I. CAPÍTULO I: EL PROYECTO

I.1. Presentación del Proyecto

I.1.1. Título

Implementación de Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Histología I Virtualizada, para la Carrera de Medicina (ENVIMED).

I.1.2. Área Del Proyecto

"Tecnología Multimedia Formativa"

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, **Faridi Clara Bravo Gonzales**. Director del grupo acepto las bases y condiciones del concurso, asimismo asumo la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución del proyecto "**Implementación de Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Histología I Virtualizada, para la Carrera de Medicina (ENVIMED)."** en caso de aprobarse. Faridi Clara Bravo Gonzales	
Nombre del Director	**Firma del Director**

Tabla 1: Compromiso del Director.

I.1.6. Grupo Responsable Del Proyecto

Univ. Faridi Clara Bravo Gonzales

I.1.7. Duración (Meses)

La duración del proyecto tiene un periodo de 10 meses aproximados.

I.1.8. Director Responsable Del Proyecto

Bravo Apellido Paterno	Gonzales Apellido Materno	Faridi Nombre	5803560 C.I.
Ing. Informática Carrera		Ciencias y Tecnología Facultad:	
66-53944 Teléfono: Domicilio	72993973 Celular	steicy_406@hotmail.com Correo electrónico	Firma

Tabla 2: Datos del Director.

I.1.9. Participantes equipo de trabajo

Categoría	Nombres y Apellidos	Carrera/Profesión	C.I.	Firma
Director	Faridi Bravo Gonzales	Ing. Informática Estudiante	5803560	
Asesor 1	Dr. Nilo Segovia O.	Medicina Docente	1660602	
Asesor 2	Lic. Elizabeth Castro F.	Ing. Informática Docente	1895634	

Tabla 3: Participantes trabajo.

Nombre: Carrera de Medicina			
Dirección: Campus Universitario "El Tejar"		**Teléf. Oficina:** 71861868	
Nombre y Apellidos	**Cargo**	**C.I.**	**Firma**
Dr. Nilo Segovia O.	DIRECTOR DEL DPTO. DE Morfofisiología y Patología Carrera de Medicina	1660602	

Tabla 4: Organización Participante.

I.1.10. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

Responsable	Actividades
Director	El director del proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos, también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad del proyecto. Además, el director de proyecto se encargará de la planificación y control del proyecto. ➢ Planificación y control del cronograma del proyecto. ➢ Asignar y gestionar recursos y prioridades a los distintos componentes y actividades del proyecto. ➢ Coordinar las iteraciones entre el equipo de trabajo y los usuarios del proyecto. ➢ Mantener al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. ➢ Establecer un conjunto de prácticas que aseguren la calidad e integridad del proyecto. ➢ Supervisar el desarrollo del proyecto. ➢ Capturar la especificación y validación de requisitos interactuando con los usuarios. ➢ Elaboración del Análisis, Diseño y Desarrollo del Sistema. ➢ Elaboración del Modelo de datos. ➢ Elaboración de pruebas Funcionales en el Sistema. ➢ Diseño de la Base de Datos del Sistema. ➢ Programación del Sistema Multimedia. ➢ Llevar a cabo la capacitación al personal de la Carrera de Medicina.
Asesor 1	➢ Verificación de contenidos educativos que estén completos y de acuerdo a la asignatura. ➢ Verificación de los modelos conceptuales en el desarrollo del Proyecto.
Asesor 2	➢ Asesoramiento en los aspectos pedagógicos del Producto Multimedia. ➢ Evaluación de la herramienta tecnológica educativa. ➢ Evaluación contenidos educativos ➢ Asesoramiento en el Análisis y Diseño del Sistema.

Tabla 5: Actividades de cada Participante.

I.1.11 Descripción del Proyecto

I.1.11.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto

En los últimos años se ha observado que la sociedad se encuentra en una época donde esta caracterizada por el acceso y uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) ofrecen la posibilidad de replantear las actividades tradicionales de enseñanza, para ampliarlas y complementarlas con nuevas actividades y recursos de aprendizaje. Por lo que es muy esencial que nuestra sociedad se encuentre informada y a la vez haga uso de los recursos que brindan las TIC's.

Los Sistemas Multimedia constituyen una buena alternativa para presentar la información de múltiples maneras, además permite la libre interacción y colaboración entre el estudiante y el docente de la asignatura, todo esto se realiza a través del diseño efectivo de entornos de aprendizaje, la educación en su constante búsqueda de elementos y herramientas que contribuyan a mejorar la calidad en el proceso de enseñanza/aprendizaje, ha encaminado sus pasos en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación con el objetivo de transformar la enseñanza tradicional.

El proyecto "Implementación de Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Histología I Virtualizada, para la Carrera de Medicina (ENVIMED)", incorpora los siguientes componentes para su desarrollo:

- Desarrollar un Sistema Multimedia referente a la Asignatura de Histología I.
- Elaborar un Texto Guía asociado a la Asignatura Histología I.
- Implementar una Capacitación.
- Adaptar la Asignatura de Histología I, a la plataforma Moodle.

Este sistema multimedia reforzará los conceptos adquiridos en el aula a través de imágenes, texto, sonido, video y animaciones con lo cual se pretende aumentar la motivación en los estudiantes de la carrera de medicina para que aprendan y obtengan mejores conocimientos de la materia de una forma mas dinámica.

También por otro lado el sistema multimedia se desarrollara con la Especificación de Requerimientos de Software en base a la Norma 380 para obtener una buena especificación de requerimientos para elaborar nuestro proyecto.

Especificación de Requisitos Software según el estándar de IEEE 830.

La metodología de diseño y desarrollo para el Sistema Multimedia es la Metodología de Guiones, para la recolección de requisitos se utilizó la norma de Especificación de Requisitos Software según el estándar de IEEE 830 y la metodología RUP, las herramientas para el desarrollo del Sistema Multimedia son: Adobe Photoshop CS4, Adobe Flash Professional CS4, Sothink SWF Decompiler, Sound Forge 8, para Base de Datos estará creada en MySQL 5.0.7, EasyPHP 2.0, Macromedia Dreamweaver 8, Total Video Converter, Sony Vegas, para el modelado de los diferentes diagramas se utilizo Enterprise Architect 7.1., Metodología RUP Y la plataforma Moodle, todas estas herramientas harán más interactiva el área de enseñanza/aprendizaje.

Una vez terminado el Sistema Multimedia se pondrá a disposición de los usuarios finales para su uso lo cual logrará un mejor interés y atención en los estudiantes y así mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje.

El Texto Guía de la Asignatura de Histología I, va a reforzar el avance temático que tenga el estudiante en clases, el cual presentara en su contenido al menos 80% del avance que se dicta en la asignatura de Histología I, contendrá actividades y evaluación acerca del Tema, pero no contendrá resoluciones ni de la evaluación ni actividades el cual irá relacionado con el contenido temático que contiene el Sistema Multimedia.

La Capacitación comprende la presentación del Sistema Multimedia a los Docentes y estudiantes de la carrera de Medicina al mismo tiempo dar a conocer su contenido. La capacitación va ir a enseñar el manejo adecuado del Sistema, la cual será desarrollada mediante actividades programadas con lo cual se pretende llegar a una mayoría de los estudiantes que cursen la asignatura de Histología I en la carrera de Medicina con conocimientos básicos en el manejo de un equipo de computación.

La asignatura de Histología I será adaptada a la plataforma Moodle, lo cual dará una mayor facilidad para que puedan acceder los estudiantes y docentes a la información disponible en la web donde estará el contenido temático más evaluación por Temas de la asignatura de Histología I.

I.1.11.2 Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto (qué y por qué)

El proyecto pretende responder a las necesidades de los docentes y estudiantes de la carrera de Medicina donde se presentan una serie de dificultades los cuales están centrados en la baja calidad en el proceso de enseñanza/aprendizaje (PEA) y la dificultad para cumplir con todo el contenido temático establecido desarrollo del avance de los temas ya que son demasiados alumnos en cada uno de los grupos lo cual provoca que el estudiante pierda interés en la clase.

Los docentes en la actualidad para el desarrollo de sus clases utilizan los siguientes métodos de enseñanza:

Conferencias.- utilizando métodos expositivos con un carácter reproductivo.

Clases prácticas.- donde se privilegia el trabajo independiente de los estudiantes con el fin de lograr el desarrollo de las habilidades lógico-intelectuales de la asignatura.

El aprendizaje por exploración puede implicar las modalidades de la enseñanza a través de la computadora que contenga un Sistema Multimedia que responda a las siguientes funciones: cognoscitiva, comunicativa, motivadora, informativa, interactiva, sistematizadora, y de control en sus derivados pedagógicos.

El fin del proyecto es Contribuir a la virtulización de la carrera de Medicina para mejorar la calidad en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la asignatura de HISTOLOGIA I la carrera pertenece a la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, en lo cual se plantea un propósito claro, el cual es: “Asignatura de HISTOLOGIA I Virtualizada en el proceso de Enseñanza/Aprendizaje para la carrera de Medicina”.

Justificación del proyecto.

En el estudio de problemas para este proyecto, se pudo identificar que actualmente en la carrera de Medicina de la UAJMS, hay dificultades que imposibilitan o perjudican el cumplimiento de el contenido temático establecido y constante mejora de calidad en el proceso enseñanza/aprendizaje, dichas dificultades se ven reflejadas principalmente en: En la motivación del estudiante escasas herramientas tecnológicas interactivas en el medio, hace que clases sean poco explicativas con demasiado contenido teórico y recursos didácticos insuficientes, sumando a esto en algunos casos, cuenta con un material de apoyo no actualizado para los estudiantes, etc. En estas condiciones llegamos al problema principal cual es:

- Imposibilidad de contar con recursos TIC's en el proceso de Enseñanza/Aprendizaje en la carrera de Medicina.
- Escasa implementación y uso de herramientas tecnológicas que mejoren el PEA en la asignatura de Histología I.

Analizando los problemas relacionados con procesos de enseñanza aprendizaje y formación nos motivamos en proponer un proyecto para Virtualizar la Asignatura de Histología I, el cual presentara el contenido de una manera mucho más interactiva y motivante.

Para garantizar la calidad del producto se tomaran en cuenta estándares y modelos pedagógicos de gran importancia en un proyecto como recurso educativo.

En el desarrollo del proyecto se seguirá con la especificación de requisitos software según el estándar de IEEE 830.

Después de un análisis de los enfoques pedagógicos que existen en la educación, al proyecto se le aplicara un modelo de pedagogía Histórico-Cultural para que el estudiante se convierta en sujeto activo de su formación de carácter académico, estimulando su forma de pensar y de organizar sus ideas.

Justificación Tecnológica

En nuestro medio se cuenta con tecnología adecuada que requerimos para desarrollar el sistema propuesto. Ya que los requerimientos tanto hardware como software son accesibles.

En el área tecnológica es importante incentivar a los estudiantes a conocer nuevas tecnologías de información y comunicación promover el uso de la tecnología en desarrollo de las actividades de aprendizaje e investigación.

Para la implementación del Sistema Multimedia y Moodle la carrera de Medicina cuenta con un Laboratorio de computación con tecnología adecuada, se deberá realizar capacitaciones a Docentes y Estudiantes de la asignatura de Histología I, y se debe tener acceso a internet.

Justificación Social.

La Universidad debe jugar un papel importante en la Educación de la comunidad universitaria en todos sus niveles, dando respuestas a las necesidades de la misma así como difundiendo el conocimiento. El Grupo de Investigación y Desarrollo Multimedia e Informática Educativa del Dpto. de Informática y Sistemas de la UAJMS ha identificado una oportunidad de iniciar una línea de investigación que contribuya al mejoramiento del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en algunas materias de la carrera de Medicina aportando así al progreso de la calidad de educación de nuestros estudiantes.

Justificación Académica

En el campo académico se han desarrollado software multimedia educativo, por tal motivo es conveniente continuar contribuyendo a la educación y al mejoramiento del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA). Para su desarrollo existe material bibliográfico apropiado, tanto en libros, páginas de Internet y se cuenta con el apoyo de los expertos en la asignatura, para poder dirigir y controlar el proceso efectivo del desarrollo de este tipo de Sistemas.

a) Análisis de Causas del Problemas

Árbol de Problema

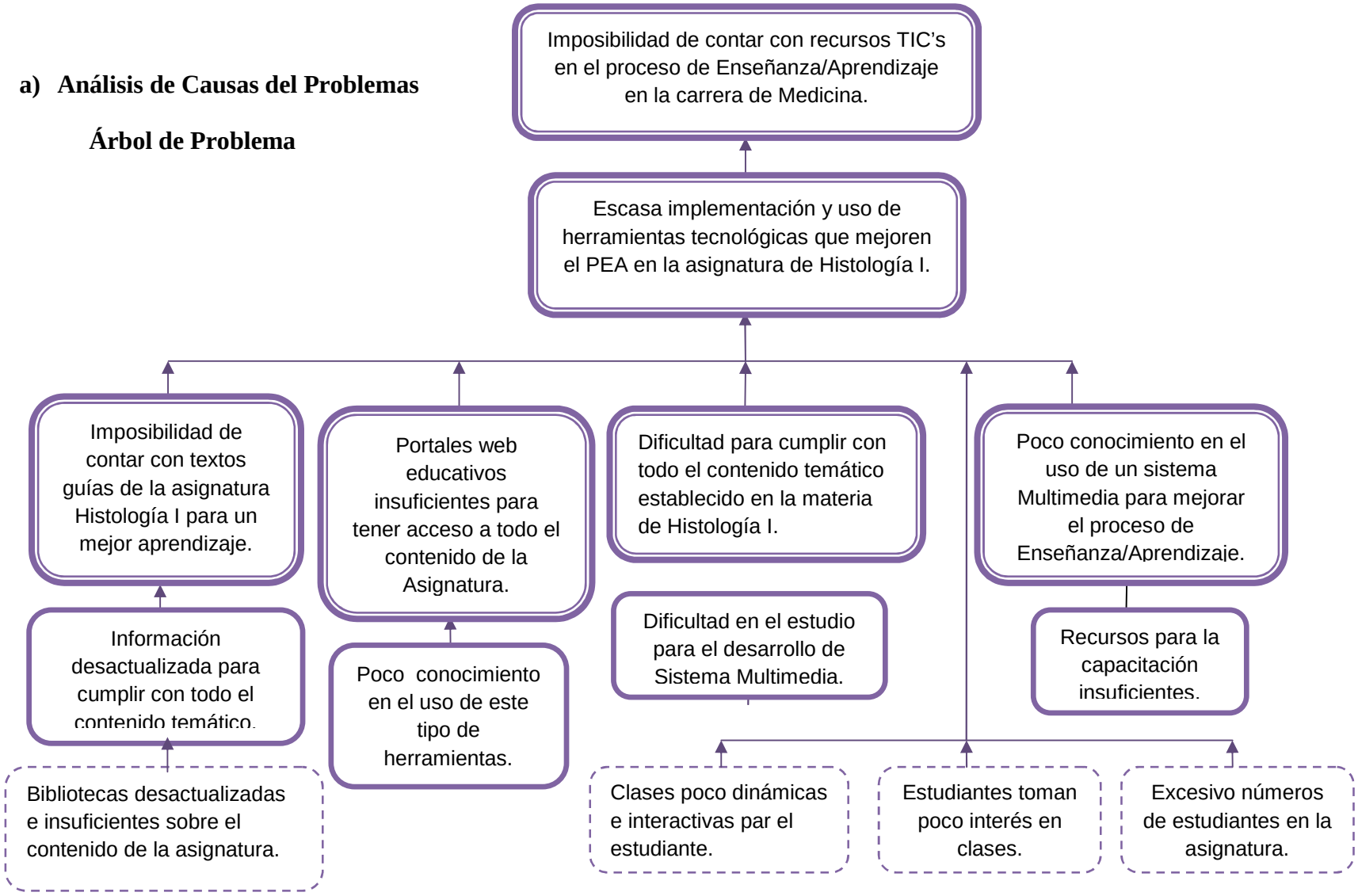


Figura 1. Árbol de problemas.

b) Análisis de objetivos

Árbol de Objetivos

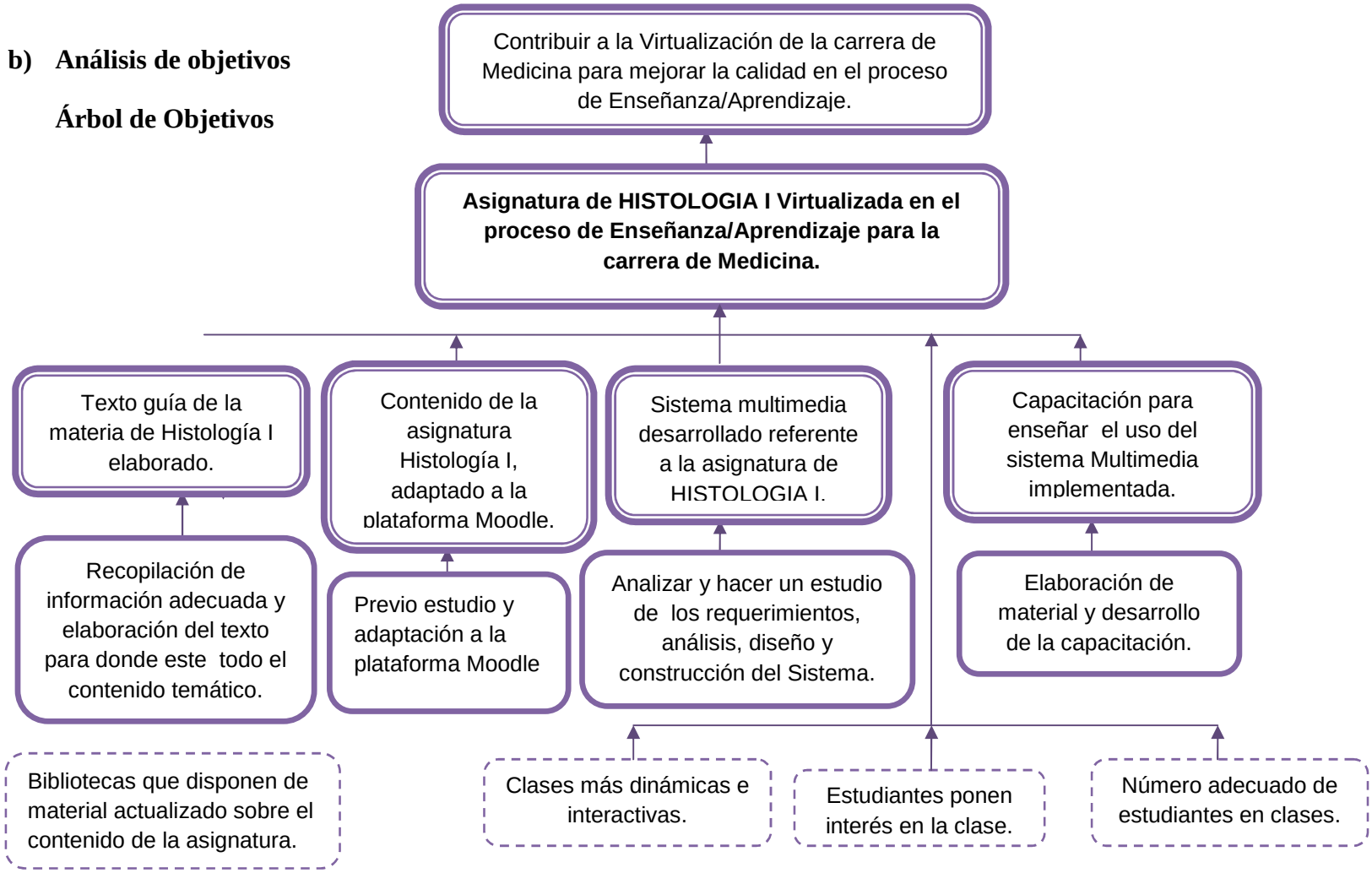


Figura 2: Árbol de objetivos.

c) Situación planteada Con y Sin Proyecto

Situación sin proyecto

Los estudiantes de la asignatura HISTOLOGIA I, en la carrera de medicina no cuentan con herramientas didácticas basadas en las nuevas tecnologías de información y comunicación, que llamen su atención, motiven en la clase y les permita aprender haciendo uso de uno de los productos que ofrece la multimedia los cuales son los más utilizados en la actualidad como ser un sistema multimedia interactivo. El uso de estos recursos didácticos basados en las TIC's.

Situación con proyecto.

Los alumnos de la asignatura de HISTOLOGIA I, en la carrera de Medicina cuentan con una herramienta basada en nuevas tecnologías, de uso masivo como es un sistema multimedia interactivo, pero enriquecido con recursos didácticos tecnológicos que permiten una buen proceso de enseñanza/aprendizaje, además de ser interactivo mejora la motivación de los estudiantes en clases (uso primario del producto multimedia).

I.1.12. Objetivos

I.1.12. 1. Objetivo General

- Asignatura de HISTOLOGIA I Virtualizada en el proceso de Enseñanza/Aprendizaje para la Carrera de Medicina

I.1.12. 2. Objetivos Específicos

- Desarrollar un Sistema Multimedia referente a la asignatura de HISTOLOGIA I.
- Elaborar un Texto Guía de la Asignatura de HISTOLOGIA I.
- Implementar la Capacitación.
- Adaptar el contenido de la asignatura Histología I, a la plataforma Moodle.

I.1.13. Marco Lógico del Proyecto

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin: Contribuir a la Virtualización de la carrera de Medicina de la UAJMS para mejorar la calidad en el proceso de Enseñanza/Aprendizaje.	➢ Al 2do año de ejecutado el proyecto de la gestión 2010 la virtualización de la carrera de Medicina alcanza un 30% y la calidad en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje mejorado.	➢ Informe de aprobación del proyecto otorgado por el Director del Dpto. de Morfofisiología y Patología de la carrera de Medicina.	Las autoridades de la carrera de Medicina aprueban el proyecto. El programa de la carrera de Medicina implementa los servicios que brinda el proyecto.
Propósito: Asignatura de HISTOLOGIA I Virtualizada en el proceso de Enseñanza/Aprendizaje para la Carrera de Medicina.	➢ Al finalizar la ejecución del proyecto en la gestión 2010, con un 80% de avance del contenido de la asignatura de HISTOLOGIA I virtualizada y sea puesto a disposición de el docente y estudiantes de la carrera de Medicina, manifiestan un alto grado de satisfacción.	➢ Certificado firmado por el Director del Dpto. Morfofisiología y Patología de la carrera de Medicina de la conclusión del Sistema Multimedia de la asignatura Histología I.	Presupuesto suficiente para la implementación de nuevas tecnologías en la educación. Disposición de docentes expertos en el área que participen activamente en el desarrollo del proyecto.
Componentes: **1.** Sistema Multimedia desarrollado referente a la asignatura de HISTOLOGIA I.	**1.1** A fecha 20 de diciembre del 2010 se concluye en un 90% la etapa de planificación y diseño del producto Multimedia dirigido a docentes y estudiantes de la carrera de Medicina. **1.2** Al finalizar el proyecto de la gestión 2010 se finaliza la construcción del Sistema Multimedia en un 80% para la	**1.1** Documento de Aprobación del producto multimedia firmado por los docentes de la asignatura Taller III. **1.2** Documento de Aprobación del producto multimedia firmado por los docentes de la materia Taller III.	Se cumple el cronograma de desarrollo en el Proyecto. Participación activa del Dpto. Morfofisiología y Patología, por docentes expertos de la carrera de Medicina. La aprobación del Sistema Multimedia por parte de los docentes de TALLER III.

	asignatura de HISTOLOGIA I dirigido a docentes y estudiantes de la carrera de Medicina.		
2. Texto Guía de la asignatura de HISTOLOGIA I elaborado.	**2.1** Al finalizar el proyecto en la gestión 2010, se ha elaborado un texto de acuerdo a requerimientos planteados por el docente de la asignatura de Histología I, cubriendo en un 80% el contenido oficial.	**2.1** Acta de aprobación que exprese la conformidad del producto firmada por los docentes de Taller III.	Información oportuna proporcionada por parte del docente de la asignatura Histología I.
3. Capacitación Implementada.	**3.1** Al finalizar el proyecto en la gestión 2010, al menos 40% de los estudiantes y docentes de la asignatura de Histología I de la carrera de Medicina han sido capacitados en el uso del Sistema Multimedia.	**3.1** Lista de asistencia de los docentes y estudiantes a la capacitación. **3.2** Modelo de certificados de participación por parte del director del proyecto avalados por el director del Dpto. de Informática y Sistemas.	Interés y disponibilidad de tiempo de los docentes y estudiantes para participar activamente en la capacitación. Asistencia de los docentes y estudiantes a la capacitación.
4. Contenido de la asignatura Histología I, adaptada a la plataforma Moodle.	**4.1** Al finalizar el proyecto de la gestión 2010, se adapta al Moodle la asignatura de Histología I, cubriendo en un 80% el contenido oficial.	**4.1** Acta de aprobación que exprese la conformidad del producto firmada por los docentes de Taller III.	Los expertos de la asignatura están satisfechos con la adaptación del contenido de la asignatura de Histología I, adaptado a la plataforma Moodle.

<u>Actividades</u> **COMPONENTE 1:** **1.1** Especificación de requerimientos **1.2** Análisis y Diseño del sistema **1.3** Desarrollo del sistema. **1.4** Instrumentación. **COMPONENTE 2:** **2.1** Recopilación de Información. **2.2** Selección de Información adecuada para el texto guía. **2.3** Elaboración del libro. **COMPONENTE 3:** **3.1** Elaboración del material para la capacitación. **3.2** Desarrollo de la capacitación. **COMPONENTE 4:** **4.1** Recopilación y organización del contenido de la materia Histología I. **4.2** Diagramado e impresión.	**Componente 1:** Sistema Multimedia de HISTOLOGIA I. …….1908Bs …….2500Bs …….7000Bs …….3400Bs Total Componente1: 14808 Bs **Componente 2 :** Texto guía de la materia …….1500 Bs …….2000 Bs …….2000 Bs Total Componente 2: 5500Bs **Componente 3 :** Capacitación al personal …….600Bs …….350Bs Total Componente 3: 950 Bs **Componente 4:** Histología I, adaptada a la plataforma moodle. ……200 Bs …….500 Bs Total Componente 4: 700 Bs	Informe económico de la ejecución del Proyecto.	Los desembolsos se efectúan de acuerdo al cronograma.

Tabla 6. Marco Lógico del Proyecto.

I.1.14. Metodología Para El Desarrollo Del Sistema Multimedia.

I.1.14.1 Metodología De Guiones Consta De Las Siguientes Fases:

I. Fase de Planificación.

- Entrevistas y cuestionarios Recopilación de Información.
- Definición de la Estructura.
- Definición de la metáfora.
- Definición del contenido.
- Especificación de requerimientos.

II. Fase de Requerimientos.

- Especificación de guiones.
- Diseño funcional.
- Diseño del Prototipo del Sistema.

III. Fase de Diseño del Producto Multimedia.

- Especificación de guiones.
- Diseño funcional.
- Diseño de prototipo.
- Elección de las herramientas necesarias para el desarrollo del sistema.

VI. Fase de Elaboración del Producto Multimedia y Pruebas.

- Programación
- Documentación del código fuente.
- Elaboración de manuales.
- Validación del producto.
- Elaboración del informe final.

I.1.14.2. Metodología RUP (Rational Unified Process)

Se utilizan estas metodologías solo para la determinación de requerimientos.

Fase de comienzo o Inicio

Lenguaje de Modelado Unificado (UML)

- El modelo de casos de uso y actores que pueden ser identificados.
- Una lista de los requerimientos y restricciones del sistema a desarrollar
- Diagramas de clases.

d) Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos

Estrategias	Objetivos Específicos
Estudio de requerimientos, análisis, diseño y construcción del Sistema.	➢ Sistema Multimedia desarrollado referente a la asignatura de HISTOLOGIA I.
Recopilación de información adecuada y elaboración el texto guía para la asignatura de Histología I.	➢ Texto Guía de la asignatura de HISTOLOGIA I elaborado.
Elaboración de material para el desarrollo de la capacitación.	➢ Capacitación Implementada.
Previo estudio y registro de la plataforma Moodle y elaboración de los documentos.	➢ Contenido de la asignatura Histología I, adaptado a la plataforma Moodle.

Tabla 7: Descripción y Relación de las Estrategias con los Objetivos.

e) Cronograma de Actividades

Nº	Actividad	Nº días	Fecha Inicio	Fecha Fin	M1 Abril	M2 Mayo	M3 Junio	M4 Julio	M5 Agosto	M6 Septiembre	M7 Octubre	M8 Noviembre	M9 Diciembre
	COMPONENTE 1: Sistema Multimedia para la materia de HISTOLOGIA I.												
1	**Especificación de Requerimientos** Realizar un análisis de todas las necesidades de los usuarios, respecto a la problemática del proyecto.	20	25/04/10	19/05/10	**X**	**X**							
2	Planificación, Análisis y Diseño del Prototipo del Sistema	60	25/05/10	25/07/10		**X**	**X**	**X**					
3	Desarrollo y Producción del Sistema.	100	28/07/10	30/10/10				**X**	**X**	**X**	**X**		
4	Pruebas del Sistema.	25	02/11/10	30/11/10						**X**	**X**	**X**	
	COMPONENTE 2: Texto guía de la materia de HISTOLOGIA I.												
5	Recopilación de Información y	40	30/06/10	30/07/10			**X**	**X**					

	contenidos de la asignatura.												
6	Selección de Información adecuada para el texto guía.	15	05/08/10	20/08/10					**X**				
7	Elaboración del Texto guía	20	20/08/10	10/09/10					**X**	**X**			
	COMPONENTE 3: Capacitación implementada.												
8	Elaboración y preparación del material para la capacitación.	15	15/11/10	30/11/10								**X**	
9	Desarrollo de la capacitación.	1	21/12/10	21/12/10									**X**
	COMPONENTE 4: Histología I, adaptada a la plataforma moodle.												
10	Estudio de la plataforma Moodle	10	30/11/10	10/12/10								**X**	**X**
11	Elaboración de los documentos de acuerdo al formato estándar.	10	10/12/10	20/12/10									**X**
12	Registro en la plataforma Moodle.	8	20/12/10	28/12/10									**X**

Tabla 8: Cronograma de Actividades.

I.1.14.3. Modelo Pedagógico

Es imprescindible que el software multimedia posea una estructura ampliamente aceptada por los educadores, por esta razón, es fundamental que el docente encuentre una estructura similar al planificar su curso por medio de este sistema multimedia.

Enfoque Histórico cultural: centrado en las relaciones valórico -actitudinales y en la concepción del sujeto como totalidad.

Para el desarrollo del proyecto se tomara en cuenta los siguientes aspectos:

- La formulación de los objetivos o propósitos a lograr a partir de las acciones que debe desarrollar el estudiante en el marco de las materias específicas y de las funciones que éstas desempeñan en el perfil del egresado de un nivel de enseñanza determinado.
- Selección de aquellos contenidos que garanticen la formación de los conocimientos y características de la personalidad necesarias para la realización de los diferentes tipos de actividad. Estructuración de estos contenidos esenciales sobre la base de un enfoque sistémico de forma que se revele las condiciones de su origen y desarrollo.
- Establecimiento de una nueva relación alumno-profesor donde la función principal de éste último es la de guiar y orientar el proceso de aprendizaje del estudiante, tomando en cuenta sus intereses y potenciando sus posibilidades de desarrollo.

La pedagógica constructivista propone que cada estudiante tenga una meta educativa, la cual se consigue de manera secuencial y progresiva; el docente crea un ambiente agradable que facilita al estudiante la apertura para alcanzar su desarrollo intelectual en etapas posteriores.

I.1.14.4. Especificación de Requisitos Software Según el Estándar de IEEE 830

El desarrollo del sistema multimedia seguirá con la especificación de requisitos software según el estándar de IEEE 830**. (Ver Anexo 1).**

El análisis de requisitos es una de las tareas más importantes en el ciclo de vida del desarrollo de software, puesto que en ella se determinan los “planos” de la nueva aplicación.

I.1.14.5. Desarrollo del Texto Guía como un Medio de Enseñanza.

I.1.14.5.1. El Texto Guía asociado a la asignatura de Histología I, elaborado.

Este medio de enseñanza nos ayudará a determinar los elementos generales que intervienen en una planeación didáctica y como elaborar planeaciones didácticas eficientes para obtener mejores resultados en el aula.

El texto servirá como estructura en torno a la cual se organiza el conocimiento y facilitar el proceso de aprendizaje.

El texto presenta el programa oficial de la asignatura Histología I, y explica el contenido de la misma. Complementa la información y las orientaciones del Sistema Multimedia.

Sugiere la realización de actividades complementarias.

Orienta hacia la utilización de materiales complementarios y alternativos.

I.1.14.6. Resultados esperados

- Al finalizar el proyecto se ha desarrollado un Sistema Multimedia asociado a la asignatura de Histología I, para la Carrera de Medicina.
- Al finalizar el proyecto se ha desarrollado un Texto Guía para la asignatura de Histología I, de la Carrera de Medicina.
- Al finalizar el proyecto se ha subido el contenido de la asignatura de Histología I, en la plataforma Moodle.
- Al finalizar el proyecto se han capacitado a docentes y estudiantes de la carrera de Medicina.

I.1.14.7. Transferencia De Resultados

a) Medios y estrategias para la transferencia de resultados.

- Virtualización de la asignatura Histología I.
- La publicación de la asignatura Histología I utilizando Moodle.
- Poner a disposición de la carrera de Medicina, a fin de socializar la herramienta con los estudiantes y docentes.
- Manual de usuario dirigido a estudiantes y docentes de la materia HISTOLOGIA I, que contemple la forma en que deben interactuar con el sistema.
- Elaboración de certificados y cuestionarios que forman parte de la capacitación que se llevara acabo una vez terminado el Proyecto.
- Publicación de un artículo acerca de los beneficios que ofrece el proyecto en la Revista Tecnológica de la Universidad Juan Misael Saracho.
- Realizar convenios con las demás carreras de la Universidad, para que tengan una idea de la transferencia tecnológica.

b) Grupo de beneficiarios de los resultados

- Dpto. de Morfofisiología y Patología de la carrera de Medicina.
- Docentes de la carrera de Medicina.
- Estudiantes de la carrera de Medicina.

I.1.15. Presupuesto / Justificación

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs)
20000	**SERVICIOS NO PERSONALES**			
	21000. Servicios Básicos			730
	22000. Servicios de transporte			900
	23000. Alquileres			3000
	24000. Mantenimiento y reparación			

	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			11.550
	Sub total rubro			
30000	**MATERIALES Y SUMINISTROS**			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			2000
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			1350
	33000. Textiles y Vestuario.			
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	39000. Productos Varios.			578
	Sub total rubro			
40000	**ACTIVOS REALES**			
	43000. Maquinaria y Equipo.			1850
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	49000. Otros Activos			
	Sub total rubro			
	TOTAL			**21.958**

Tabla 9. Presupuesto / Justificación.

1) GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

b) SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos

Partida	**Tipo de servicio básico ***	**Costo**	**Tiempo mes**	**Costo Total**
21100	Comunicación	30	6	180
21200	Energía Eléctrica	50	7	350

21300	Agua			
21400	Servicios Telefónicos	25	8	200
Total				730

Tabla 10. SUB GRUPO 21000.

c) SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

Partida	**Personal**	**Lugar**	**Nº de viajes**	**Costo unitario***	**Costo total**
22100	Pasajes		200	4	800
Total					800

Tabla 11. SUB GRUPO 22000.

Partida	**Personal**	**Lugar**	**Duración (días)**	**Costo unitario***	**Costo total**
22200	Viáticos				
22300	Fletes y Almacenamientos				
22600	Transporte de Personal	Tarija	180	5	900
Total					
Total sub grupo 22000					900

Tabla 12. SUB GRUPO 22000.

d) 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 Alquiler de un equipo de computación	20	5	3000
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			
Total				3000

Tabla 13. SUB GRUPO 23000.

e) SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación

Partida	**Mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria**	**Costo unitario**	**Tiempo mes**	**Costo total**
24100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Equipos			
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación			
Total				

Tabla 14. SUB GRUPO 24000.

f) SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

Partida	**Tipo de servicio profesional y comercial** *	**Cantidad**	**Costo unitario**	**Tiempo mes**	**Costo total**
25500	Publicidad				
25600	Imprenta Certificados de participación Resmas de papel bon Empastados Panfletos	 60 5 3 100	 5 100 450 2		 300 500 1350 200
25700	Capacitación de Personal				
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				
25810	Consultores por Producto: Consultora Informática Especializada en Sistemas Multimedia Educativos	1	3000	1	3000
25820	Consultores en Línea	1	500	6	3000
	Director del Proyecto	1	400	8	3200
Total					11.550

Tabla 15. SUB GRUPO 25000.

2) GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS

g) SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

Partida	**Tipo de material** *	**Cantidad**	**Costo/Unitario**	**Total**
31110	Refrigerios y Gastos	1	2000	2000

	Administrativos			
31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
Total				2000

Tabla 16. GRUPO 30000.

h) SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

Partida	**Tipo de material** *	**Cantidad**	**Costo/Unitario**	**Total**
32100	Papel de Escritorio	15	40	600
32200	Productos de Artes Graficas, Papel y Cartón □□Tinta negra □□Tinta a colores	 8 9	 35 30	 280 270
32300	Libros y Revistas			
32400	Textos de Enseñanza	1	200	200
Total				1350

Tabla 17. SUB GRUPO 32000.

j) SUB GRUPO 34000. Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros

Partida	Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros	**Cantidad**	**Costo/Unitario**	**Total**
34110	Combustibles y Lubricantes para Consumo			
34200	Productos químicos y Farmacéuticos			
34400	Productos de Cuero y Caucho			
34500	Productos de Minerales no Metálicos y Plásticos			
34600	Productos Metálicos			
34700	Minerales			
34800	Herramientas Menores			
Total				

Tabla 18. SUB GRUPO 34000.

k) 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 Medico -			

	Quirúrgico			
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina Agenda personal Memorias Flash Bolígrafos, lápices Cds, DVDs	 1 2 6 60	 80 150 3 3	 80 300 18 180
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			
39800	Otros Repuestos y Accesorios			
Total				578

Tabla 19. SUB GRUPO 39000.

3) GRUPO 40000. ACTIVOS REALES

l) SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

Partida	**Tipos de productos**	**Cantidad**	**Costo/Unitario**	**Total**
43100	Equipo de Oficina y Muebles Impresora Escáner	 1 1	 650 1200	 650 1200
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			
43400	Equipo Medico y de Laboratorio			
43700	Otra Maquinaria y Equipo			
Total				1850

Tabla 20. SUB GRUPO 43000.

m) SUB GRUPO 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión

Partida	**Productos textiles y vestuarios**	**Cantidad**	**Costo/Unitario**	**Total**
46100	Para Construcción de Bienes de Dominio Privado			
Total				

Tabla 21. SUB GRUPO 46000

n) SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos

Partida	**Tipos de productos ***	**Cantidad**	**Costo/Unitario**	**Total**
49100	Activos Intangibles			
Total				

Tabla 22. SUB GRUPO 49000.

I.1.16. Curriculum Vitae

I.1.16.1. Antecedentes personales

Bravo **Apellido Paterno**	Gonzales **Apellido Materno**	Faridi **Nombre**	5803560 **C.I**.
Fecha de nacimiento	Femenino **Sexo**	B/ Los Olivos carretera a Tomatitas S/N **Dirección**	
Tarija **Ciudad**	66-53944 **Teléfono Domicilio**	72993973 **Celular**	Steicy_406@hotmail.com **Correo electrónico**

Tabla 23. Antecedentes personales.

I.1.16.2. Antecedentes académicos

Título obtenido	**Universidad**	**Ciudad**	**Año**
Estudiante/Universitaria	U.A.J.M.S.	Tarija-Bolivia	2010
Certificado de Asistencia por haber participado en el Ciclo de Tutoriales y Conferencias de la CCBOL 2008.	05 al 10 de Octubre UMRPSFXCH	Sucre-Bolivia	2008
Cursos de Delphi	U.A.J.M.S.	Tarija-Bolivia	2007
Certificado como INSTRUCTOR DE COMPUTACION del proyecto: Capacitación de Ofimática al personal Administrativo y/o docente de la Facultad de ciencias y Tecnología.	Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.	Tarija-Bolivia	2008

Tabla 24. Antecedentes académicos.

I. CAPITULO II: COMPONENTES

II.1. Componente 1: “Sistema Multimedia desarrollado referente a la Asignatura HISTOLOGIA I”.

II.1.1. Marco Teórico

II.1.1.1. Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC’s) para la enseñanza y el aprendizaje.

II.1.1.1.1. Las TIC’s en el proceso docente-educativo.

La tecnología ha estado en el centro mismo del progreso humano a través de la historia, los países que supieron aprovechar las bondades de los avances tecnológicos han llegado a tener un mejor nivel de desarrollo.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC’s) están produciendo importantes transformaciones en la sociedad, la informática, unida a las comunicaciones, posibilita prácticamente a todo el mundo el acceso inmediato a la información.

En la actualidad se poseen recursos fundamentales de cualquier sociedad para reducir la exclusión en cuanto a la apropiación de conocimientos.

Las TIC’s también contribuirán a lo educativo, a través de la instrucción. Son dos procesos que se dan unidos y es consecuencia de la influencia de todas las relaciones". Pero para el logro de este objetivo es necesario que el contenido esté próximo a las tareas del alumno, éste tiene que ser significativo, estar en correspondencia con los intereses del estudiante.

La incorporación de las TIC’s implican cambios sustanciales, donde el profesor centrado en la transmisión de conocimientos se apoyará en la TIC la cual deberá ser capaz de propiciar una activa y reflexiva participación, en la cual el color, el sonido, recursos y la simulación harán más significativo y motivante el proceso de aprendizaje.

II.1.1.2. Enfoques Pedagógicos

II.1.1.2.1. Enfoques pedagógicos en el proceso Enseñanza Aprendizaje

II.1.1.2.2. Introducción

Las diferentes teorías pedagógicas se apoyan en teorías ubicadas en otras ciencias: Teoría psicológica dimensión individual, Teoría sociológica dimensión social, Teoría pedagógica modelos pedagógicos, Teoría antropológica dimensión cultural.

La pedagogía es una ciencia integradora de la educación, entre sus dos elementos: el objeto viene a ser el proceso formativo y el método es la relación entre la instrucción, la Educación y el desarrollo del hombre.

La educación, en la actualidad se presenta como un gran desafío para enfrentar los problemas de nuestra sociedad que transita decididamente en este nuevo milenio.

El proceso enseñanza aprendizaje que utiliza exclusivamente métodos tradicionales no resulta suficiente para desarrollar en los alumnos las capacidades cognitivas, creativas, reflexivas e investigativas requeridas por la sociedad moderna.

II.1.1.2.3. Estructura y componentes del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje (PEA).

Con el interés de examinar los componentes y la estructura del Proceso de Enseñanza Aprendizaje, procedemos de acuerdo a los siguientes criterios:

Primer Criterio: Descomponemos el PEA en sus actividades de Enseñanza y de Aprendizaje, separándolas para el análisis.

Las actividades de Enseñanza-Aprendizaje actúan como unidad de contrarios o polaridad dentro del acto educativo o formativo, tanto en nivel de educación técnica, tecnológica, universitaria y de especialización.

Ninguno de los aspectos por definición es más importante que el otro, ambos conviven en unidad como caras de un mismo proceso. Sin embargo, de acuerdo a las circunstancias adquieren una importancia relativa. La importancia relativa y la sobre determinación, en un momento dado, de la enseñanza sobre el aprendizaje o del

aprendizaje sobre la enseñanza, dentro del acto **educativo o formativo** depende principalmente tanto de los desarrollos, perspectivas y urgencias sociales como del influjo y del énfasis del enfoque pedagógico, que se adopte.

Segundo Criterio: Identificar y definir los componentes estructurales del proceso formativo.

Los componentes estructurales del proceso formativo son: los agentes, la materia del proceso, los objetivos y logros, los métodos, las actividades y ejercicios claves, los medios y recursos y el tiempo. Considerando el acto educativo como proceso y la dimensión social de la educación se integran también el seguimiento, el control y la evaluación académica, los planes de curso de las asignaturas y las prácticas profesionales estudiantiles que se convierten en las estrategias de mayor uso del currículo en los niveles de educación superior.

Se debe definir a los agentes como los actores o participantes directos del proceso. Son quienes actúan directamente del proceso de Enseñanza Aprendizaje. En la educación superior se reduce al profesor, al estudiante y a los directivos académicos, que intervienen en forma decisiva en los aspectos de orientación, respaldo y complemento al proceso formativo.

Los métodos y los procedimientos responden a los objetivos y propósitos del nivel de formación, propician la exposición y apropiación de los conocimientos y la adquisición de habilidades y actitudes. Los métodos dan cuenta de las regularidades internas y de la lógica de cada área, especialización o disciplina, del proceso de construcción y de reconstrucción del conocimiento por los agentes educativos y de la gramática interna de las actividades de enseñanza y de aprendizaje.

II.1.1.2.4. Tipos de Modelos Pedagógicos

a) La pedagogía tradicional: Transmisión de conocimientos

La pedagogía tradicional utiliza un método de exposición oral, visual, del maestro, reitera conocimientos de manera acumulativa.

Con recursos didácticos más parecidos a la realidad, para formar imágenes mentales. Donde los estudiantes están bajo un régimen de disciplina los cuales vienen a ser como receptores.

Esta pedagogía se centra en que:

- La Meta de esta metodología es la Formación del carácter del estudiante.
- Utiliza un método Transmisionista en el proceso de aprendizaje.
- La finalidad del desarrollo de cualidades a través de disciplina.
- Contenidos Disciplinas de la ciencia. Información.
- Relación Maestro – Alumno: Vertical.

Se caracteriza por:

- La exposición verbal de un maestro, protagonista de la enseñanza, transmisor de conocimientos, dicta clases, reproductor de saberes, rígido.
- En relación con el alumno, este alumno es receptivo, memorístico, sólo copia.
- En este modelo prima el proceso de enseñanza sobre el proceso de aprendizaje,
- La labor del profesor sobre la del estudiante;
- Los medios son el pizarrón, el Data, y la voz del profesor; además la evaluación es memorística y de Primer Nivel Cognitivo.
- La evaluación se realiza generalmente al final del periodo, para evidenciar si el aprendizaje se produjo y decidir si el estudiante es promovido al siguiente nivel o debe repetir el curso. Las evaluaciones son sumativas y de alguna manera, se trata de medir la cantidad de conocimientos asimilados por el estudiante.

b) El Enfoque Pedagógico Histórico-Cultural como tendencia pedagógica contemporánea: L.S.Vygotsky

El paradigma histórico-social, también llamado paradigma sociocultural o histórico-cultural, fue desarrollado por L.S. **Vigotsky** a partir de la década de 1920.

Aún cuando Vigostky desarrolla estas ideas hace varios años, es sólo hasta hace unas cuantas décadas cuando realmente se dan a conocer. Actualmente se encuentra en pleno desarrollo.

Para los seguidores del paradigma histórico-social:"**el individuo aunque importante no es la única variable en el aprendizaje. Su historia personal, su clase social y consecuentemente sus oportunidades sociales, su época histórica, las herramientas que tenga a su disposición, son variables que no solo apoyan el aprendizaje sino que son parte integral de él**", estas ideas lo diferencia de otros paradigmas.

Una premisa central de este paradigma es que el proceso de desarrollo cognitivo individual no es independiente o autónomo de los procesos socioculturales en general, ni de los procesos educacionales en particular.

No es posible estudiar ningún proceso de desarrollo psicológico sin tomar en cuenta el contexto histórico-cultural en el que se encuentra inmerso, el cual trae consigo una serie de instrumentos y prácticas sociales históricamente determinados y organizados.

Para Vigotsky la relación entre sujeto y objeto de conocimiento no es una relación bipolar como en otros paradigmas, para él se convierte en un triangulo abierto en el que las tres vértices se representan por **sujeto**, **objeto de conocimiento** y los **artefactos** o **instrumentos socioculturales**. Y se encuentra abierto a la influencia de su contexto cultural.

De esta manera la influencia del contexto cultural pasa a desempeñar un papel esencial y determinante en el desarrollo del sujeto quien no recibe pasivamente la influencia sino que la reconstruye activamente.

Es un **modelo histórico-cultural** sobre el desarrollo de los procesos cognoscitivos superiores:

- Lenguaje
- Aprendizaje

- Memoria
- Pensamiento

Concepción del alumno:

El alumno debe ser entendido como un ser social, producto y protagonista de las múltiples interacciones sociales en que se involucra a lo largo de su vida educativa y extra educativa.

Concepción del maestro:

El profesor debe ser entendido como un agente cultural que enseña en un contexto de prácticas y medios socioculturalmente determinados, el docente procede promoviendo zonas de construcción para que el alumno se apropie de los saberes, el profesor deberá intentar en su enseñanza, la creación y construcción conjunta de zona de desarrollo próximo con los alumnos.

Entonces se puede concluir entre los enfoques pedagógicos estudiados con anterioridad en que:

- Las tendencias pedagógicas permiten identificar el papel de docente y el alumno, sus formas de trabajar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, el proceso de transformación del sujeto en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- El proceso de enseñanza en la pedagogía tradicional los estudiantes adquieren el conocimiento en un entorno rígido y el aprendizaje es memorístico, pasando el conocimiento de una persona a otra.
- También se concluye que para el aprendizaje en el modelo constructivista, el conocimiento es construido por el estudiante mediante el autoestudio y la interacción en equipo. La educación es centrada en el alumno.
- El enfoque pedagógico Histórico-Cultural utiliza como mediación instrumentos (físicos y psicológicos como: lenguaje, escritura, libros, computadoras, manuales, etc.) que permiten el desarrollo del alumno, los

cuales están distribuidos en un flujo sociocultural del que también forma parte el sujeto que aprende, entonces el alumno reconstruye los saberes entremezclando procesos de construcción personal.

c) Modelo Pedagógico Constructivista

Aprendizaje basado en la construcción del conocimiento.

El modelo Constructivista es un paradigma científico. Como tal, la integración teórico-metodológica y práctica de nociones y principios, que permite explicar y comprender como aprendemos.

El constructivismo es un punto de vista filosófico de cómo se aprende, de cómo se comprende. Thomas M. Duffy.

Por su naturaleza holística, el paradigma constructivista integra elementos valiosos de otros paradigmas, conformados históricamente como lo mejor del humanismo, del cognoscitivismo, y, por qué no, del conductismo.

Para el aprendizaje constructivista, el conocimiento debe ser construido por el alumno mismo (de ahí su nombre) y no simplemente pasado de una persona a otra como lo hace la enseñanza tradicional. El alumno debe generar sus propios objetivos de aprendizaje y ser capaz de alcanzarlos mediante el autoestudio y la interacción con sus compañeros en su equipo de trabajo. La educación pasa de ser "centrada en el profesor", en la enseñanza tradicional, a "centrada en el alumno", en el aprendizaje constructivista. Algunos estudios recientes muestran que el alumno que trabaja en esta forma logra retener el 80% de lo que estudia y este porcentaje crece si el alumno hace las veces de profesor entre los miembros de su equipo.

El papel del profesor, sigue siendo igualmente importante o más que en el caso tradicional, dado que ahora él debe trabajar en forma colaborativa y multidisciplinaria con sus colegas para generar problemas, proyectos o casos que sean retadores y motivadores para el alumno, además de que debe asegurarse que el proceso se está dando en forma adecuada y el equipo de alumno logró plantear los objetivos

educativos que se esperaban con el objeto de que logre buscar y adquirir el conocimiento adecuado que cumpla con los objetivos de la materia.

El papel del profesor es el de guía buscando hacer la pregunta adecuada en el momento adecuado para hacer que la discusión diverja o converja según sea conveniente en un momento dado. El profesor debe analizar en todo momento la actitud de cada uno de los miembros del equipo en forma individual y de todos ellos en forma grupal, y decidir si todo va bien o es necesaria su intervención.

La finalidad del constructivismo es promover los procesos de crecimiento personal en el marco de la cultura social de pertenencia, desarrollar la capacidad de realizar aprendizajes significativos por sí solo y con otro(s) en una amplia gama de situaciones, aprender a educarse.

d) Las pedagogías Cognitivas: Desarrollo del Pensamiento y la Creatividad

Modelo pedagógico Cognoscitivista

En el modelo cognoscitivista el rol del maestro está dirigido a tener en cuenta el nivel de desarrollo y el proceso cognitivo de los alumnos. El maestro debe orientar a los estudiantes a desarrollar aprendizajes por recepción significativa y a participar en actividades exploratorias, que puedan ser usadas posteriormente en formas de pensar independiente.

En el modelo cognoscitivista lo importante no es el resultado del proceso de aprendizaje en términos de comportamientos logrados y demostrados, sino los indicadores cualitativos que permiten deducir acerca de las estructuras de conocimientos y los procesos mentales que las generan.

II. 1.1.3. Plan estratégico de desarrollo institucional de la UAJMS.

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.

II.1.1.3.1. Misión de la U.A.J.M.S

"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".

II.1.1.3.2. Visión de la U.A.J.M.S

"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 n la formación competente e integral de la persona para su inserción exitosa a la actividad productiva y al mercado profesional".

II.1.1.3.3. Líneas Generales de Acción de la U.A.J.M.S

II.1.1.3.4. La Universidad Autónoma" Juan Misael Saracho"

Caracterizada desde su creación por una enseñanza tradicional, consciente del reto que debe enfrentar ante el 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 de sus proyectos educativos día a día es por tal razón que emplea el uso de herramientas y entornos en el proceso de Enseñanza Aprendizaje como las TIC's como medio alternativo y de apoyo para el estudiante.

En ese sentido nuestra Casa de Estudios Superiores (U.A.J.M.S.) de acuerdo a los objetivos y misiones propuestas tiene el rol importante de formar profesionales y técnicos de alto nivel, para ello requiere de un cambio en su proyecto pedagógico tradicional por las nuevas tendencias pedagógicas.

Que se dan en la actualidad, donde la enseñanza debe tener muy en cuenta las características del proceso de enseñanza y aprendizaje por medio del uso y empleo de herramientas TIC's las cuales brindaran de una seria de opciones de consulta y ayuda para los estudiantes que se caracteriza por la autogestión y el análisis permanente de esta autogestión.

Los últimos años del siglo XX, se han caracterizado por la velocidad e intensidad de sus transformaciones, en el ámbito científico, tecnológico y económico. Sin embargo, los avances no alcanzaron por igual a los distintos países y, en el seno de éstos, a los distintos sectores sociales. El fin de siglo se caracteriza por la desigualdad en el acceso a los beneficios del desarrollo y una consiguiente agudización de la pobreza. Por tanto, los Estados en general y los sistemas educativos en particular, sobre todo de aquellos países considerados de menor grado de desarrollo, deben planificar estrategias que modifiquen las actuales tendencias.

En este nuevo escenario en que la educación está inmersa, los aspectos que tienen mayor relevancia son la revolución científico-tecnológica, las NTIC y los procesos de integración y globalización dentro de lo que se ha dado en llamar el nuevo valor del conocimiento en su papel central y estratégico para el logro de un desarrollo sostenible.

Un aspecto importante a considerar es, por ende, la forma cómo se insertan los países en vías de desarrollo en estos procesos, su posicionamiento dependerá del grado de competitividad que tengan, y esto será una consecuencia, cada vez más, del nivel de generación y acumulación de conocimiento que detenten.

Por tanto, la educación en su conjunto, particularmente la Educación Superior adquiere una importancia primordial en el nuevo milenio, ya que el crecimiento económico dependerá en gran medida, del recurso humano, de su inteligencia y capacidad creativa, del saber hacer, de las actitudes y comportamientos.

Los Países en vías de desarrollo deberán basar su competitividad en la formación y capacitación de Recursos Humanos de alta calidad, que permita un dominio adecuado

de las tecnologías. En este escenario las capacidades de aprendizaje, adaptación y trabajo en equipos multi e interdisciplinarios, el desarrollo de un pensamiento crítico, reflexivo y creativo, la posibilidad de actualización permanente y la adquisición de conocimientos trans-disciplinarios, emergen como fundamentales.

La sociedad actual plantea un nuevo desafío a las Universidades, caracterizado por una mayor calidad de sus procesos y productos.

Los perfiles profesionales deberán responder a las nuevas demandas sociales con énfasis en el respeto a la diversidad cultural, una mayor sensibilidad hacia los problemas de la pobreza y revalorización de lo ético y moral.

En los escenarios del tercer milenio, el nuevo orden del conocimiento se caracteriza por pérdida del consenso en la naturaleza de la racionalidad científica, tendencia a conocimientos más integrados y trans-disciplinarios, cuestionamiento a la objetividad positivista y a la cuantificación como única forma de abordaje de la realidad y fortalecimiento del conocimiento contextualizado. Las nuevas exigencias del conocimiento están poniendo en tela de juicio, el contenido, métodos, lenguajes e instrumentados del quehacer universitario. Los planes y programas de estudio carecen de pertinencia, los currículo se han tornado rígidos y las disciplinas estancas ponen freno a la interdisciplinariedad.

Esto obliga a las universidades a repensar la organización de la generación y difusión del conocimiento. Las nuevas exigencias sociales demandan trasladar el centro de atención de la enseñanza al aprendizaje, del individual a lo colectivo, de la competencia individualista a la solidaridad, éste es un desafío que las instituciones de Educación Superior, no deben soslayar.

II.1.1.3.5. Concepción del profesional a formar

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.

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.1.1.3.6. Concepción 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 parte, 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.1.1.3.7. Concepción de Enseñanza y Aprendizaje

La educación, en la actualidad, se presenta como un gran desafío para enfrentar los problemas de nuestra sociedad que transita decididamente en este nuevo milenio.

La transformación del mundo hace que sea mucho más difícil progresar si no se tienen los conocimientos, habilidades, aptitudes, valores que se forman con una educación de buena calidad.

El progreso 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.

Es así 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.

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.

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.

II.1.1.3.8. Propuesta Pedagógica Para el Proyecto "ENVIMED"

El modelo pedagógico educativo para el proyecto "ENVIMED", es el Enfoque Histórico-Cultural el mismo que la U.A.J.M.S. ha elegido para mejorar el PEA en esta institución formadora, caracterizado por qué: Entendemos al ser humano como un ser que se forma en una práctica concreta, en un sistema de relaciones humanas con las que interactúa dialécticamente; que refleja creadoramente su realidad y a partir de ese reflejo, determina conscientemente su actuación en ella; que tiene necesidades individuales y sociales integradas.

La educación debe ser un proceso donde:

- Hablemos de un Aprendizaje Creativo, como tipo especial de aprendizaje.
- Autónomo y personalizado.
- El estudiante esté fuertemente motivado hacia una determinada área del conocimiento.
- Relación del alumno con el Maestro

II.1.1.4. Metodología de Desarrollo del Producto Multimedia

II.1.1.4.1. Factores de Calidad de Productos Multimedia

¿Qué es Multimedia[1]?

El término **multimedia** se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión (físicos o digitales) para presentar o comunicar información. De allí la expresión "multi-medios". Los medios pueden ser variados, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido, video, etc. También se puede calificar como *multimedia* a los medios electrónicos (u otros medios) que permiten almacenar y presentar contenido multimedia. Multimedia es similar al empleo tradicional de medios mixtos en las artes plásticas, pero con un alcance más amplio.

El concepto más general acerca de Multimedia es la combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y vídeo que llega a nosotros por computadora u otros medios electrónicos. Es un tema presentado con lujos de detalles.

II.1.1.4.2. Elementos de la Multimedia

II.1.1.4.2.1. Texto

Es toda la información presentada a través de signos entendibles dentro de un alfabeto determinado, esta información puede ser representada impresa o en formato digital (documento texto).

II.1.1.4.2.2. Imagen

Una imagen es todo lo que el sentido de la vista puede captar para obtener información sobre formas, tamaños, colores, etc. del entorno.

II.1.1.4.2.3. Animación

Es una secuencia de imágenes mostradas de forma sucesiva una tras otra, esta animación presenta información visual, que los sentidos los captan como movimiento para procesarlos.

[1] http://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia

II.1.1.4.2.4. Video

Es una secuencia de imágenes mostradas a una gran velocidad una detrás de otra, esta secuencia puede además llevar información adjunta, como sonido, a diferencia de las

animaciones el video puede llevar información de hechos reales capturados en un determinado espacio y tiempo a través de una cámara de video.

II.1.1.4.2.5. Sonido

Esta información capturada a través del sentido el oído, no tiene forma, no tiene color, y es propagada por ondas a través del espacio. Según el tipo de sonido se puede obtener diferente tipo de información.

II.1.1.4.3. Características de un Sistema Multimedia

En el contexto de las tecnologías de la información, 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.etc.

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 integración**

Hace concurrir a diversas tecnologías: de expresión, comunicación, información, sistematización y documentación, para dar lugar a aplicaciones en la educación.

La diversión y el entretenimiento, la información, la comunicación, la capacitación y la instrucción. Esta integración está dando lugar a una nueva tecnología, de tipo digital, que emplea la computadora, sus sistemas y periféricos, conocida generalmente como multimedia

e) 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.

f) 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.

g) 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.

h) 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.

i) 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.1.1.4.4. 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.

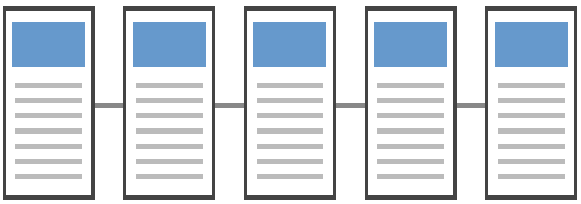


Figura 3. Sistema de Navegación Lineal

- **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. adecuado para las aplicaciones orientadas a la consulta de información, por ejemplo una enciclopedia electrónica.

Figura 4. Sistema de Navegación 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. Sistema de Navegación Jerarquizado.

II.1.1.4.5. 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,...).
- **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.
- **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.

II.1.1.4.6. Usabilidad de la Multimedia[2]

Todo producto multimedia debe cumplir con ciertos principios:

- **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 los 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.1.1.4.7. Significado de los Colores[2]

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.

---

[2] http://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia

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 y depresión, por la seriedad y confianza que inspira, y admite buenas gradaciones, pudiendo ser el color dominante en un sistema.

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.

Rosado.- Sugiere ingenuidad, bondad, ternura, buen sentimiento, calma, tranquilidad y ausencia de todo mal.

Violeta.- Puede significar: “calma, auto control, dignidad, aristocracia, sacrificio, desprendimiento”.Además, es tan potente que puede impulsar a uno a sacrificarse por un gran ideal, proporciona mucho poder.

Marrón.- Es un color severo, confortable, evocador del ambiente otoñal, y da la impresión de gravedad y equilibrio.

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, separadores de espacios o como color de fondos, 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 las diferentes zonas visuales de la página.

II.1.1.4.8. HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO MULTIMEDIA

II.1.1.4.8.1. herramientas de Software

II.1.1.4.8.2. Adobe PhotoShop CS4[3]

Photoshop en sus versiones iniciales trabajaba en un espacio bitmap formado por una sola capa, donde se podían aplicar toda una serie de efectos, textos, marcas y tratamientos. En cierto modo tenía mucho parecido con las tradicionales ampliadoras. En la actualidad lo hace con múltiples capas. Adobe Photoshop es una aplicación para la creación, edición y retoque de imágenes. Es desarrollado por la compañía Adobe Systems. Se lanzó originalmente para computadoras Apple, pero luego saltó a la plataforma Windows. Este programa se ha hecho muy popular, incluso fuera del ámbito informático.

Está herramienta me sirvió en el desarrollo de mi Sistema Multimedia para editar mis fondos, imágenes, crear textos y también crear mis propias imágenes editadas en base a capas.

---

[3] http://www.alegsa.com.ar/Dic/photoshop.php

II.1.1.4.8.3. Adobe Flash Professional CS4 [4]

En síntesis, es una herramienta que basa su éxito en su gran cantidad de utilidades y en su integración sin costuras con los programas de la misma familia Adobe.

Adobe Flash CS4 ha sido desvelado y todas las características que habíamos predicho han sido confirmadas.

Las funciones más nuevas de Adobe Flash CS4 Professional son:

- Importación de Adobe Photoshop y de Illustrator.
- Conversión de animaciones en ActionScript.
- Desarrollo de ActionScript 3.0.
- Depurador avanzado.
- Amplias funciones de diseño.
- Exportación avanzada de QuickTime.
- Sofisticadas herramientas de vídeo.

Está herramienta la utilice en todo el desarrollo de mi Sistema Multimedia en todo lo que se refiere al contenido de los Temas, para realizar animaciones en las imágenes en base a clip de película y gráficos, botones que contiene el Sistema.

II.1.1.4.8.4. Sound Forge [5]

Sound Forge permite **trabajar con ficheros previamente digitalizados**, y además nos permite grabar audio desde una fuente de sonido, lo que se realiza en tiempo real.

La primera acción que hay que realizar, independiente de ***Sound Forge,*** es la configuración de la entrada de la tarjeta de sonido que este instalada en el ordenador.

Está herramienta la utilice en la parte de los sonidos que estoy utilizando en el Sistema Multimedia cual también me permite grabar audio desde una fuente de sonido.

---

[4] http://www.abcdatos.com/programas/programa/l3739.html
[5] http://www.canalaudiovisual.com/ezine/books/acsonidoforge45/4sonforge27.htm

II.1.1.4.8.5. Enterprise Architect [6]

Enterprise Architect combina el poder de la última especificación UML 2.1 con alto rendimiento, interfaz intuitiva, para traer modelado avanzado al escritorio, y para el equipo completo de desarrollo e implementación. Con un gran conjunto de características, EA puede equipar a su equipo entero, incluyendo analistas, evaluadores, administradores de proyectos, personal del control de calidad, etc.

Está herramienta la utilice en la parte de análisis y diseño de todos los requerimientos funcionales del Sistema Multimedia, en los casos de uso y en el diagrama de clases.

II.1.1.4.8.6. Herramientas de Hardware (Requisitos mínimos para el desarrollo del sistema)

Procesador	P4 2.8 Ghz
Memoria RAM	256 Mb mínimo
Tarjeta de Video	64 Mb
Parlantes	
Monitor	17 pulgadas

Para el funcionamiento del sistema

Procesador	P4 2.8 Ghz
Memoria RAM	256 Mb mínimo
Tarjeta de Video	64 Mb
Parlantes	
Monitor	17 pulgadas
Micrófono	
Software	Adobe Flash CS4

II.1.1.4.8.7. Aplicaciones de Multimedia

La tecnología de Multimedia resulta de gran ayuda cuando se quiere crear un ambiente en donde existe la motivación y el interés por el aprendizaje, conocimientos, capacitación sobre algún aspecto definido y en donde se necesite romper esquemas para el logro de algún objetivo.

---

[6] http://www.sparxsystems.com.ar/products/ea.html

Multimedia en el Hogar: Finalmente, la mayoría de los proyectos de multimedia llegarán a los hogares a través de los televisores o monitores con facilidades interactivas, ya sea en televisores a color tradicionales o en los nuevos televisores de alta definición, la multimedia.

Multimedia en lugares Públicos: En hoteles, estaciones de trenes, centros comerciales, museos y tiendas multimedia estará disponible en terminales independientes o quioscos para proporcionar información y ayuda.

Redes Privadas: Comprende la instalación de un medio de comunicación (generalmente cable), servidores que transforman y distribuyen la información y los dispositivos que permiten manipularla (terminales, computadoras personales).

II.1.1.4.8.8. Ciclo de Vida de un Producto Multimedia

El esquema que presenta el desarrollo de un producto multimedia con sus respectivas secuencias es la que se muestra a continuación:

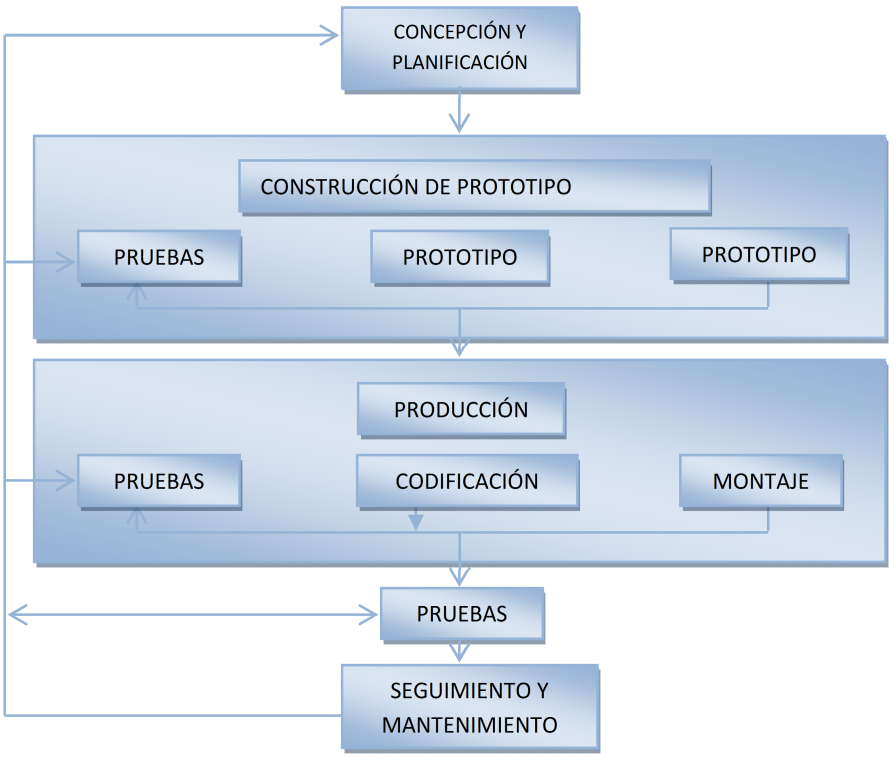


Figura 6. Ciclo de vida de un Producto Multimedia.

En este modelo se sigue, como base, la estructura secuencial del ciclo de vida clásico, con la modificación del prototipo, que se realiza utilizando una herramienta autor, que utiliza una filosofía similar a la de las herramientas de cuarta generación. A esto se le añade un control exhaustivo de los errores.

II.1.1.4.9. 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.

Existen dos puntos de vista posibles para ver el comportamiento.

- **Primero.-** Es ver qué tipo de comportamiento le permite realizar al usuario.
- **Segundo.-** Es ver qué comportamiento presenta más allá de las acciones del usuario.

De esta forma podemos ver este sistema como uno en donde dos “actores” se comunican a partir de acciones y respuestas mutuas. Los tipos de metáfora que identificamos por lo anterior son:

II.1.1.4.9.1. Tipos de Metáforas

De objetos: Libro, Álbum, Agenda, Escritório, Biblioteca.

De lugares: Casa, Plaza, Museo, Ciudad, Isla.

- La historia
- Un viaje
- Museo
- Libro
- Simulador

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.

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.

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.

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.

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).

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.

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.

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.

II.1.2. Proceso de Desarrollo del Sistema Multimedia"ENVIMED"- Histología I.

Proyecto **"Implementación de Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Histología I Virtualizada, para la Carrera de Medicina (ENVIMED). (Entorno Virtual Medicina)".**Para la Facultad de Ciencias de la Salud de la "U.A.J.M.S.".

Para la especificación de requisitos del software Multimedia del Proyecto "**ENVIMED**" que está estructurada según las directivas dadas por el estándar "IEEE Recommende Practice for Software Requirements Specifications. ANSI / IEEE Std 830-1998".

El diseño y el desarrollo del Sistema Multimedia esta basada en la Metodología de Guiones, RUP (Rational Unified Process), Enterprise Architect 7.5 para la determinación de los requerimientos del sistema.

La asignatura de Histología I, es una de las grandes áreas temáticas de la Medicina, es una asignatura que pretende introducir al estudiante en los fundamentos que se basa la misma y su aplicación en las distintas áreas de la Medicina.

II.1.2.1. Descripción General

II.1.2.1.1. Perspectiva del producto

Sistema multimedia del Proyecto "Asignatura de HISTOLOGIA I, Virtualizada para la carrera de Medicina **ENVIMED** (Entorno Virtual Medicina)", contribuye a la virtualización de la asignatura, para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en la misma. El Sistema Multimedia esta contenido en un CD autoejecutable donde los usuarios puedan acceder según su rol a las funcionalidades del Sistema. Este Sistema Multimedia pretende apoyar al estudiante en su proceso de aprendizaje, presentando el contenido de la asignatura de una forma que motiva y promueve el deseo de aprender y poner atención en clase, el uso del software trae consigo los elementos principales de la multimedia como: imágenes animadas, video, audio, texto estático o dinámico, todos estos factores influyen fuertemente en los estudiantes. Para reforzar el aprendizaje también se plantean autoevaluaciones y actividades que acompañen el proceso de formación de los estudiantes universitarios.

II.1.2.2. Enfoque Pedagógico propuesto en el Sistema Multimedia desarrollado referente a la asignatura Histología I, en el proyecto "ENVIMED"

El sistema multimedia implementa dos modelos pedagógicos:

II.1.2.2.1. Enfoque Pedagógico Histórico-Cultural: Aprendizaje basado en la interacción social con los expertos.

Este enfoque dice que el proceso de enseñanza-aprendizaje es de dos el estudiante y el docente.

- **Mediación a través de instrumentos:** aquí se plantea el uso del CD multimedia como un instrumento que permita el desarrollo del alumno.
- **A partir de los instrumentos el alumno reconstruye los saberes:** entremezclando procesos de construcción personal haciendo uso del sistema y la colaboración con los otros ya sean docentes o alumnos que intervinieron, de una o de otra forma, en ese proceso.
- Los educandos, **pueden hacer uso activo de ellos de manera consciente y voluntaria**, de los saberes que inicialmente fueron transmitidos, compartidos y hasta cierto punto regulado externamente por otros.

El docente actúa cuando adiciona un nuevo contenido en el sistema y el alumno accede al contenido que le proporciona el docente.

Este enfoque lo estoy aplicando en el Sistema Multimedia en la parte del proceso Enseñanza/Aprendizaje es de dos ósea entre el Docente y el Estudiante a partir de instrumentos el estudiante construye los saberes y en colaboración con los Docentes.

II.1.2.2.2. Modelo Pedagógico Constructivista: Aprendizaje basado en la construcción del conocimiento.

Para el aprendizaje constructivista, el conocimiento debe ser construido por el alumno mismo (de ahí su nombre) y no simplemente pasado de una persona a otra como lo hace la enseñanza tradicional, en este punto el sistema multimedia se presenta en un **CD autoejecutable** el cual está a disposición del estudiante.

De esta forma la enseñanza se centra en el alumno, ya que este podrá construir su propio conocimiento mediante un autoestudio.

Se puede afirmar que el modelo constructivista posee:

- **Metas:** Se plantea claramente un programa docente oficial de la asignatura incluida en el contenido del Sistema Multimedia, de esta manera el estudiante debe saber cuál es la fundamentación y los objetivos de la asignatura.
- **Método:** El sistema multimedia crea un ambiente de aprendizaje virtual donde el contenido de la asignatura Histología I, se presenta de una forma que motive e influya en el aprendizaje del estudiante captando la atención del mismo, la metáfora del sistema es un Entorno de Escritorio.
- **Desarrollo:** El desarrollo del contenido de los temas sigue una secuencia cuando el estudiante hace la autoevaluación, por ejemplo si el estudiante se autoevalúa en el tema 1 entonces se pasa siguiente al tema 2.
- **Contenidos:** Los contenidos de los temas proporcionan al estudiante prácticas de Laboratorio, apoyándolo con actividades interactivas, creativas y una simulación para visualizar de una manera más clara el comportamiento de la genética.
- **Relación Maestro – Alumno:** El docente tiene la opción de subir contenido (Temas, Evaluaciones) para facilitarle el mismo a los estudiantes. Haciendo una retroalimentación al sistema, motivando al estudiante con contenido nuevo.

Este enfoque lo estoy aplicando en el CD Multimedia el cuál contiene Temas, Actividades, Evaluaciones y a partir de todo esto el estudiante podrá construir su propio conocimiento. Entonces se puede afirmar que implementando el enfoque Constructivista en el Sistema Multimedia es una herramienta educativa que ayudará a acompañar el crecimiento personal del estudiante centrado en la asignatura de Histología I, facilitándole el autoestudio permitiéndole que aprenda a educarse.

II.1.2.3. Metodología de Guiones para el desarrollo del Sistema Multimedia desarrollado referente a la Asignatura de Histología I.

II.1.2.3.1. FASE I: Planificación

II.1.2.3.1.1. Objetivos y Alcances

Objetivo General

- Diseñar y desarrollar un Sistema Multimedia para la Asignatura de histología I, para la carrera de Medicina de acuerdo a los requisitos definidos por los usuarios.

Objetivos Específicos:

- Desarrollar una herramienta versátil, que permita simultáneamente la estimulación visual, auditiva del usuario del Sistema y motive el PEA.
- Utilizar la metodología de guiones para el diseño y desarrollo multimedia.
- Recolectar y estructurar la información del contenido de la asignatura proporcionada por el docente que dicta actualmente la asignatura.
- Para la recolección de requisitos del sistema se utilizan las metodologías de RUP y Enterprise Architect.
- El sistema tendrá una interfaz que apoya el aprendizaje del estudiante mediante una simulación de un determinado Tema.
- Desarrollar un producto Multimedia de fácil navegación cumpliendo el principio de usabilidad del mismo.
- La interactividad es un requisito que se tiene que enfatizar entre el usuario y el sistema multimedia. Con el control de Itinerario, el estudiante tendrá la opción de volver al tema en el que se quedó por última vez.
- La arquitectura del sistema es Cliente-Servidor, porque la base de datos con la que funciona será compartida en red.
- El Sistema Multimedia estará contenido en un CD autoejecutable.

Planteamiento del Problema

Necesidad de contar con una herramienta tecnológica que mejore y fortalezca la calidad en el (PEA) en la asignatura Histología I, que se utilice como apoyo la cual contenga todo el contenido temático de la asignatura y estén disponibles permanentemente de una manera eficaz para el estudiante. Lo cual coadyuve a disminuir las dificultades en la educación basada en las TIC's.

Alcances:

- El contenido del Sistema Multimedia desarrollado referente a la asignatura de Histología I, se encuentra delimitado por el programa docente 2010 de la misma.
- El Sistema Multimedia contara con imágenes estáticas, dinámicas, texto, video y audio habiendo realizado un análisis para luego diseñarlas de manera que el usuario perciba muchos conocimientos al interactuar con todo lo que contenga el Sistema.
- El sistema contendrá evaluaciones y actividades mediante las cuales el usuario pueda medir el grado de aprendizaje obtenido a través de las preguntas en las evaluaciones y en las actividades y esto lo motive a aprender mucho más.
- Para la evaluación tendremos todo tipo de preguntas las cuales puedan ser opcionales, selectivas y falso verdadero y de llenado.
- El acceso al sistema será por roles Docente de la asignatura y estudiante.
- Gestionar Contenidos: El docente puede Adicionar, Modificar y dar de baja un Tema, Evaluación, Actividades e incluir contenido en el tema y la autoevaluación del mismo.
- Administrar Información de Usuarios: El docente puede Adicionar, Modificar, y Eliminar registros de usuarios. También puede visualizar reportes de itinerarios y notas de los estudiantes.
- Opciones de Ingreso: El usuario puede navegar por el sistema de dos formas como usuario registrado o de forma libre esta especificación plantea el principal requerimiento navegar por el contenido de sistema.

Limitaciones:

Lo que no hará el sistema:

- El Sistema Multimedia esta implementado solo en idioma español y no así en otro idioma.
- El sistema será implementado solo en CD.
- No se realizara un control de grupos en el sistema, el sistema podrá ser usado por cualquier grupo, pero solo de la asignatura de Histología I.
- La plataforma en la que se implementa el sistema multimedia es el Sistema Operativo: **Windows.**
- El sistema solo abarca el contenido de la asignatura Histología I dirigido a los estudiantes de primer año de la carrera de Medicina.
- El estudiante no podrá modificar los contenidos del sistema, en el caso que el Docente entre como administrador a la Base de Datos
- El funcionamiento en red del sistema viene dado solo por la Base de Datos y no así por todo el contenido del sistema.

II.1.2.3.1.2. Los contenidos

El desarrollo de los contenidos del curso de formación viene determinado por una serie de aspectos que pasamos a comentar a continuación.

a) Tipos de software Educativo según su finalidad y base teórica

El Sistema Multimedia del Proyecto "Implementación de Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Histología I Virtualizada, para la Carrera de Medicina **(ENVIMED).**es un software que pertenece a los Sistemas Multimedia Formativos en su desarrollo es de tipo **Sistema Tutorial**, por que este tipo de sistemas mantienen una interacción continua entre el usuario y el computador. El sistema además cuenta con actividades, prácticas de laboratorio y evaluaciones por Tema que esta dentro del contenido temático de la asignatura.

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 (años)** 16- hacia adelante
- **Nivel de estudio** Universitario.
- **Entorno Sociocultural:** Los estudiantes universitarios en la actualidad se encuentran constantemente percibiendo información a través de medios tecnológicos visuales y auditivos, por eso la computadora se ha convertido en un elemento fundamental e importante en la formación de los estudiantes de secundaria, universitarios y personas en general en el proceso de la enseñanza y aprendizaje.
- **Proceso de Aprendizaje:** El aprendizaje se desarrolla Individualmente mediante prácticas de laboratorio, casos de estudio, autoevaluaciones, actividades interactivas y proponiendo software especializado en la asignatura virtualizada.

II.1.2.3.1.3. Metodología de Formación a Utilizar

Para el sistema en desarrollo se utilizara la metodología de la formación a utilizar será una combinación entre la **"Discursiva",** donde el usuario navega sobre los contenidos libremente. Y **"Exploratoria"** su función es ofrecer al usuario la capacidad de investigar sobre los contenidos pasar de una clase a otra cuando el estudiante lo desee la cual se convertirá en **"Compuesta".** Se utilizara esta metodología por que su diseño del sistema tiene soporte donde los usuarios puedan y tengan la capacidad para investigar e interactuar con el Sistema.

Los contenidos de la asignatura serán actualizados por el docente como administrador de la asignatura Histología I, le podrá agregar Temas nuevos, contribuyendo de esta manera a que el Sistema se retroalimente.

II.1.2.3.1.4. Elaboración de Contenidos

Las Propias Empresas Desarrolladoras del Producto:

Porque el contenido está estructurado por el propio docente de la asignatura Histología I, y el desarrollador del producto multimedia que incluye aspectos tecnológicos al sistema como ser videos, imágenes animadas, sonidos y otros.

Para la elaboración del sistema multimedia el experto requerido es el propio director del proyecto quien realizara los papeles de:

- Programador, diseñador, especialista en edición video, redactor y corrector de texto.

II.1.2.3.1.5. Adquisición del Conocimiento

Se tomara como base la adquisición del conocimiento "**Declarativo**" ya que el contenido del sistema esta adecuadamente organizado y estructurado, está destinado al apoyo de la formación de universitarios con conocimientos básicos en computación (hardware y software).

II.1.2.3.1.6. Contenido del CD:

Lo que se va a poder observar en el CD interactivo en cuanto al tipo de letra, gráficos, sonido y colores se describe a continuación:

Descripción del Contenido del Tema en Estudio: La presentación del tema tendrá los siguientes componentes:

- **Titulo:** Para que el estudiante identifique el Tema en el que se encuentra.
- **Motivación:** que vendría a ser curiosidades en el área de la Medicina.
- **Objetivo de la clase:** para que el estudiante sepa los conocimientos que deberá adquirir al finalizar la clase.
- **Introducción:** antes de ingresar directamente a desglosar el contenido.
- **Subtítulos** Para que el estudiante observe como está dividido el tema.
- **Definiciones:** claves para tener ideas sobre conceptos importantes del tema
- **Contenido:** se va detallando el contenido de la clase.

- **Animaciones:** Las cuales vienen a acompañar el contenido de cada tema servirán para la ilustración de imágenes y contenidos teóricos.

Descripción de Texto: El texto que posee el sistema será breve en cuanto al contenido del tema, se utilizaran números y letras claras y visibles para el usuario, para una mejor comprensión.

Descripción de los Gráficos: Los gráficos que se emplearan en el sistema serán tanto estáticos como animados para reconocer la opción así como para identificar los utilizados en el sistema se acomoden de acuerdo al contexto que se esté estudiando mejorando la comunicación con él educando.

Descripción de Sonido: El Sistema contará con un sonido de fondo en la introducción y en el Menú Principal para acceder a cualquier opción.

Descripción de video: Los videos que se utilizan en este sistema van a ser editados cuidadosamente buscando plasmar aspectos teóricos o con representaciones gráficas estáticas que no se pueden explicar bien, o para enriquecer su aprendizaje es de acuerdo a cada tema que se está estudiando.

Descripción de Colores: En cuanto a los colores que se van observar en el sistema serán colores que motiven al estudiante; pero sin distraerlo para que este se sienta cómodo cuando ingrese al sistema y pueda navegar libremente.

La interfaz del software multimedia es el **Celeste en tonos bajos, color blanco y el color negro,** el color celeste es claro para que este no canse a la vista permitiendo al usuario pasar mucho tiempo navegando por el sistema sin que le moleste el color de la pantalla, también se eligió estos colores por su significados.

También se utilizara otros colores en los botones que no sean motivo de distracción para el estudiante, porque lo que se quiere es motivarlo para mejorar su aprendizaje navegando por el sistema fácilmente.

II.1.2.3.1.7. BASE DE DATOS

II.1.2.3.1.7.1. Definición de Base de Datos

Es una colección de archivos interrelacionados, son creados con DBMS. El contenido de una Base de Datos engloba información concerniente (almacenados en archivos) de una organización, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios, una finalidad de la base de datos es eliminar la redundancia o al menos minimizarla. Los tres componentes principales de un sistema de base de datos son el hardware, el software DBMS y los datos a manejar, así como el personal encargado del manejo del sistema.

II.1.2.3.1.7.2. Herramientas para el diseño de una Base de Datos

Modelo entidad relación

El modelo E-R se basa en una percepción del mundo real, la cual esta formada por objetos básicos llamados entidades y las relaciones entre estos objetos así como las características llamados atributos. El diagrama Entidad Relación, es el encargado de mostrar las relaciones entre diferentes entidades dentro de una aplicación.

II.1.2.3.1.7.3. Herramientas para el manejo de la Base de Datos

MySQL

MySQL es un gestor de Base de Datos sencillo de usar e increíblemente rápido. También es uno de los motores de base de datos mas usados en internet, la principal razón de esto es que es gratuito para aplicaciones no comerciales (Open Source).

Un gestor de base de datos es una aplicación capaz de manejar este conjunto de datos de manera eficiente y cómoda, para usar y gestionar una base de datos relacional se usa el lenguaje estándar de programación SQL. Otra razón por la cual utilizar MySQL es que en la mayoría de software lo usa.

II.1.2.3.1.7.4. Herramientas para la conexión de Base de Datos

PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de programación de alto nivel que se ejecuta en el servidor EasyPHP, forma parte de las paginas HTML, es Open Source.

Esta disponible para los principales sistemas operativos, permite trabajar con diferentes bases de datos, tiene soporte para diferentes protocolos.

La característica más potente y destacable de PHP es su soporte para una gran cantidad de Base de Datos.

Apache

El servidor Apache es un software que esta estructurado en módulos.

Los módulos del servidor apache se pueden clasificar en tres categorías:

- **Módulos Base:** Modulo con las funciones básicas del apache.
- **Módulos Multiproceso:** Son los responsables de la unión con los puertos de la maquina, aceptando las peticiones y enviando a los hijos a atender las peticiones.
- **Módulos Adicionales:** Cualquier otro modulo que le añada una funcionalidad al servidor.

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

II.1.2.3.1.7.5. Modelo Relacional

Este modelo considera la base de datos como una colección de relaciones. De manera simple, una relación representa una tabla, en que cada fila representa una colección de valores que describen una entidad del mundo real. Cada fila se denomina tupla o registro y cada columna campo.

Entre las ventajas de este modelo están:

- Garantiza herramientas para evitar duplicidad de registros, a través de campos claves o llaves.
- Garantiza la integridad referencial así al eliminar un registro elimina todos los registros relacionados dependientes.

- Favorece la normalización por ser más comprensible y aplicable.

II.1.2.3.1.7.6. Normalización

El proceso de normalización tiene un nombre y una serie de reglas para cada fase.

Las bases de datos relacionales se normalizan para:

- Ocupar menos espacio en disco.
- Evitar la redundancia de los datos.
- Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas.
- Proteger la integridad de los datos.

Formas Normales

Existen cinco niveles de normalización:

Primera Forma Normal

La regla de la primera Forma Normal establece que las columnas repetidas deben eliminarse y colocarse en tablas separadas. Esta en una regla muy fácil de seguir.

Segunda Forma Normal

La regla de la Segunda Forma normal establece que todas las dependencias parciales se deben eliminar y separar dentro de sus propias tablas. Una dependencia parcial es un término que describe aquellos datos que no dependen de la clave de la tabla para identificarlos.

Una que ha alcanzado el nivel de la segunda forma normal, se han controlado la mayoría de los problemas de lógica. Puede insertar un registro sin un exceso de datos en la mayoría de las tablas.

Tercera Forma Normal

La regla de la tercera Forma normal señala que hay que eliminar y separar cualquier dato que no sea clave. El valor de esta columna debe depender de la clave. Todos los valores deben identificarse únicamente por la clave.

Esto le da una mayor flexibilidad y previene errores de lógica cuando inserta o borra registros. Cada columna en la tabla esta identificada de manera única por la clave, y no hay datos repetidos.

Cuarta Forma normal

Esta en forma del Boyce-codd y se eliminan las dependencias multivaluadas se generan todas las relaciones externas con otras tablas u otras Bases de Datos.

Quinta Forma Normal

Esta en cuarta forma normal y toda dependencia-join viene implicada por claves candidatas.

Diccionario de Datos

Contiene las características lógicas de los sitios donde se almacenan los datos del sistema, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización.

II.1.2.3.1.8. Metodología RUP para el entendimiento de los requerimientos funcionales del Sistema.

Se aplica esta metodología para el diseño funcional del Sistema Multimedia mediante Casos de uso y Diagramas de Clases.

II.1.2.3.1.8.1. Casos de uso

Actores del Sistema.

II.1.2.3.1.8.2. Lista de actores

- Docente Facilitador.
- Administrador (Docente).
- Estudiante o Invitado.

II.1.2.3.1.8.3. Modelado del contexto del sistema

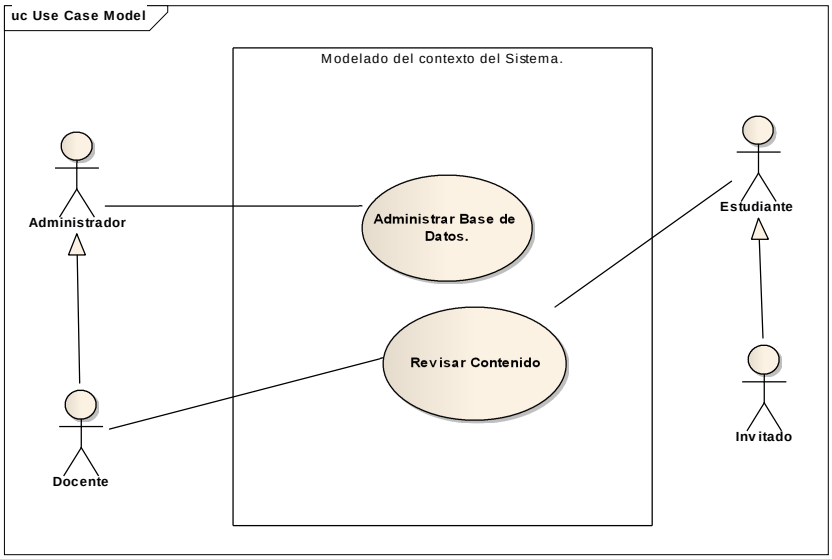


Figura 7. Modelado del contexto del Sistema.

II.1.2.3.1.8.4. Diagrama de Caso de Uso general

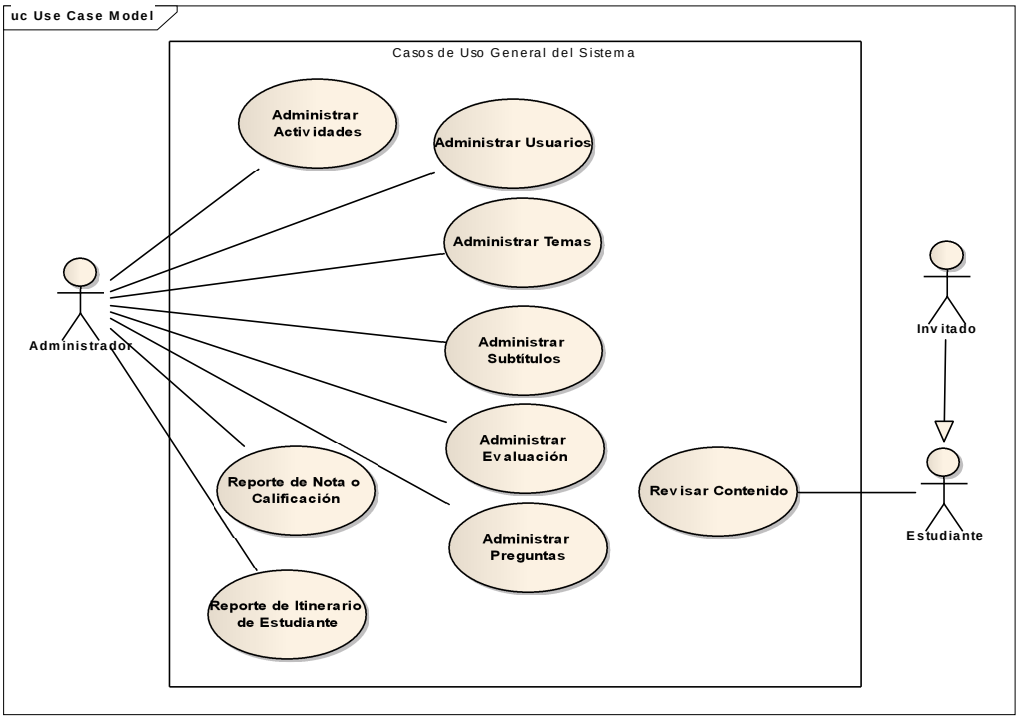


Figura 8. Casos de Uso General.

II.1.2.3.1.8.5. Caso de uso general: Estudiante

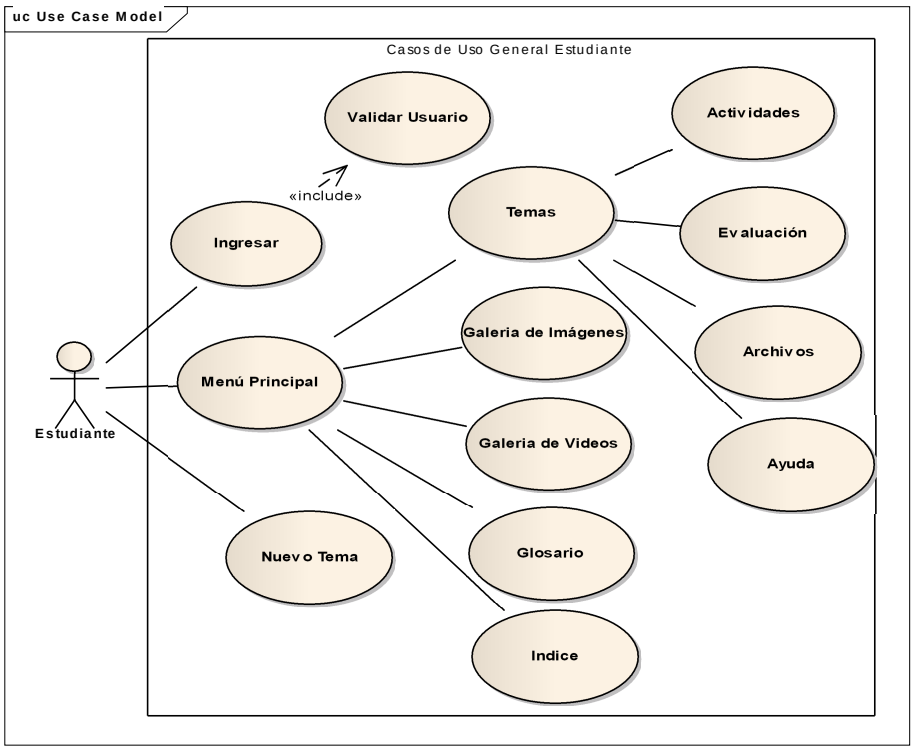


Figura 9. Casos de Uso General Estudiante.

II.1.2.3.1.8.6. Caso de uso Tema Nuevo:

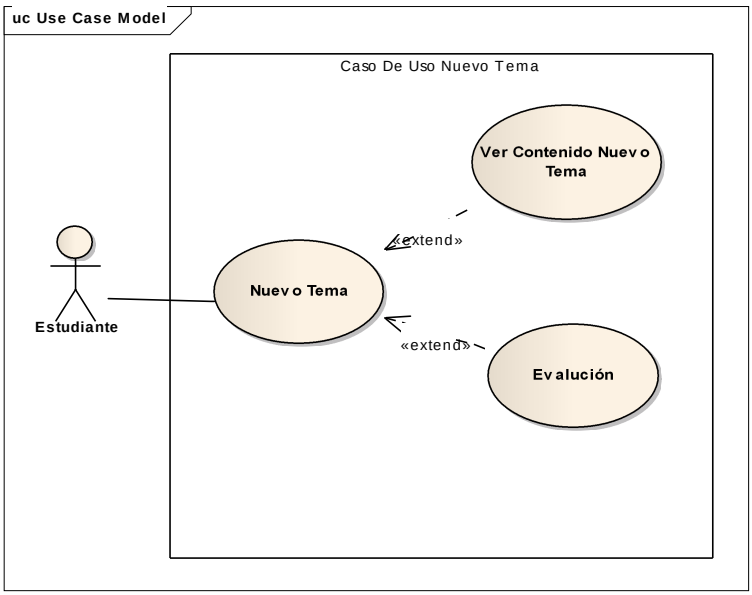


Figura 10. Casos de Uso Tema Nuevo.

II.1.2.3.1.8.7. Caso de uso general: Usuario Invitado

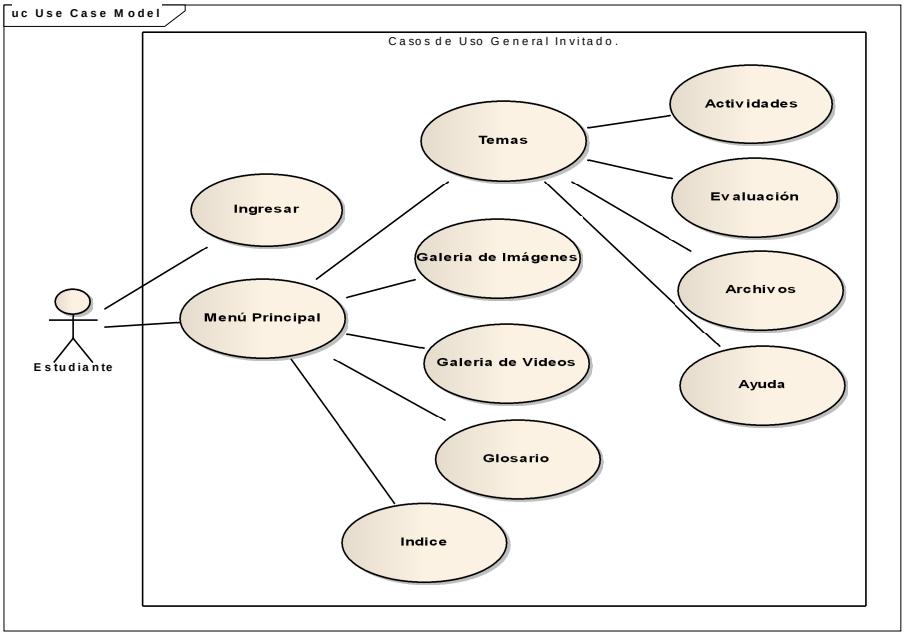


Figura 11. Casos de Uso General Usuario Invitado.

II.1.2.3.1.8.8. Casos de uso Específicos: Administrador

Caso de Uso Administrar Usuarios

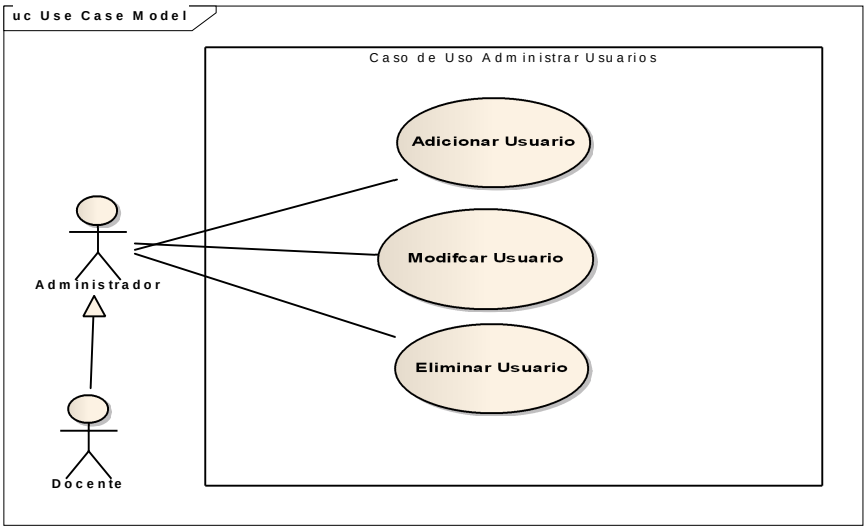


Figura 12. Casos de Uso Administrar Usuarios.

Caso de Uso Administrar Temas.

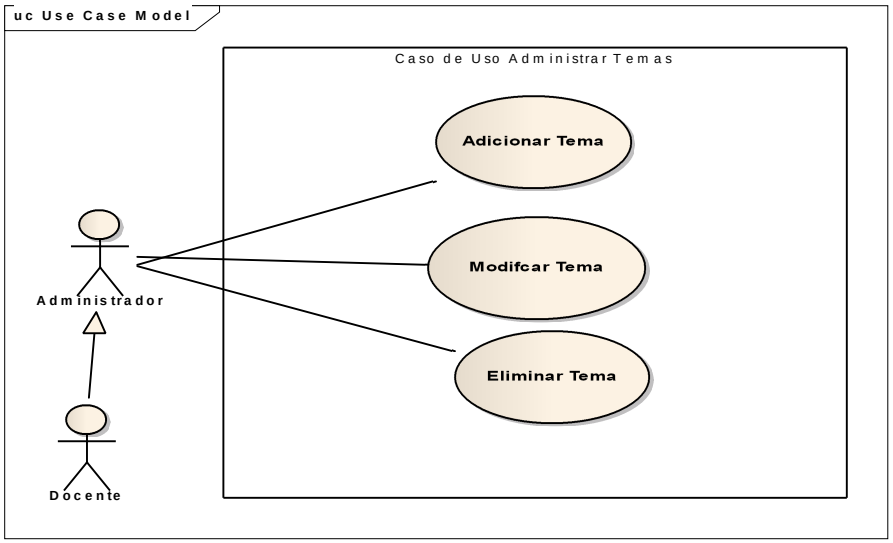


Figura 13. Casos de Uso Administrar Temas.

Caso de Uso Administrar Subtítulos

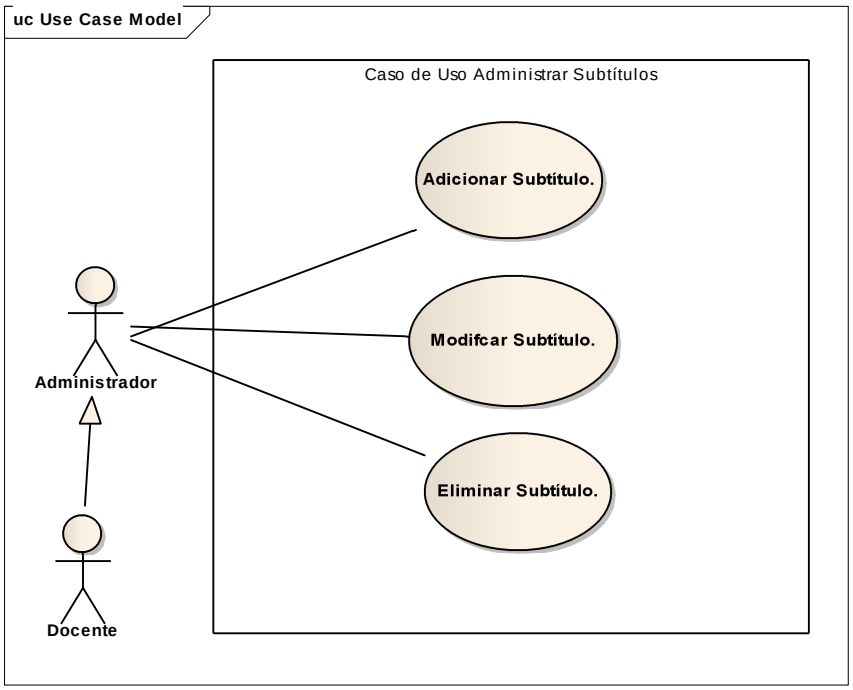


Figura 14. Casos de Uso Administrar Subtítulos.

Caso de Uso Administrar Actividades

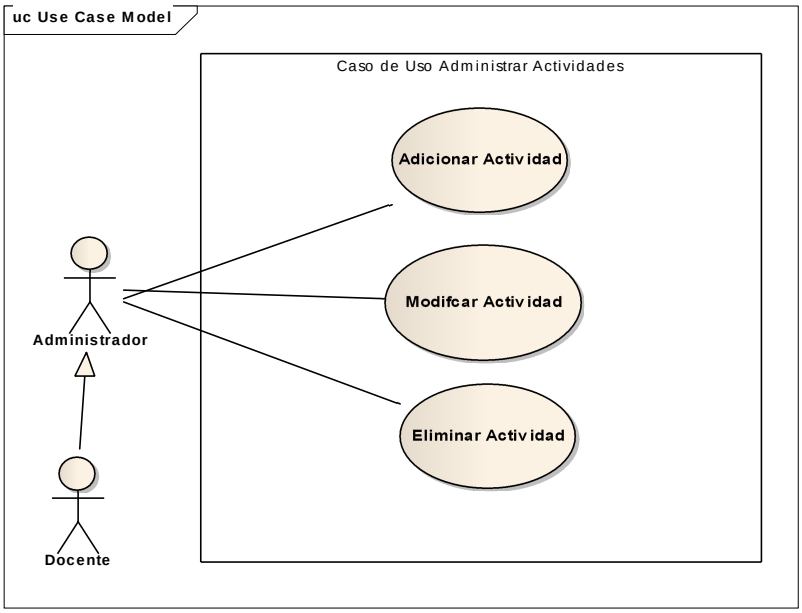


Figura 15. Casos de Uso Administrar Actividades.

Caso de Uso Administrar Evaluación

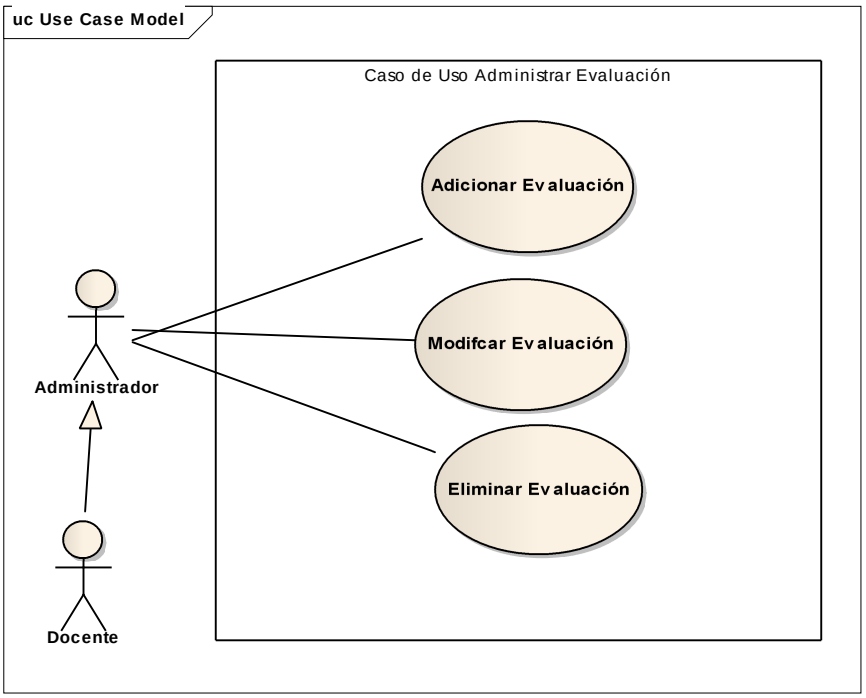


Figura 16. Casos de Uso Administrar Evaluación.

Caso de Uso Administrar Preguntas

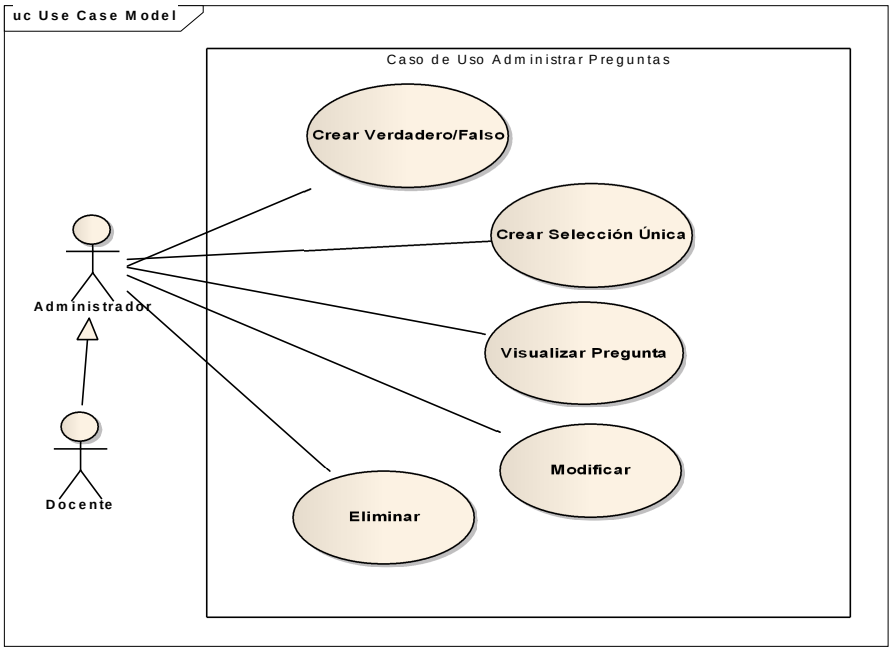


Figura 17. Casos de Uso Administrar Preguntas.

Caso de Uso Ver Reportes.

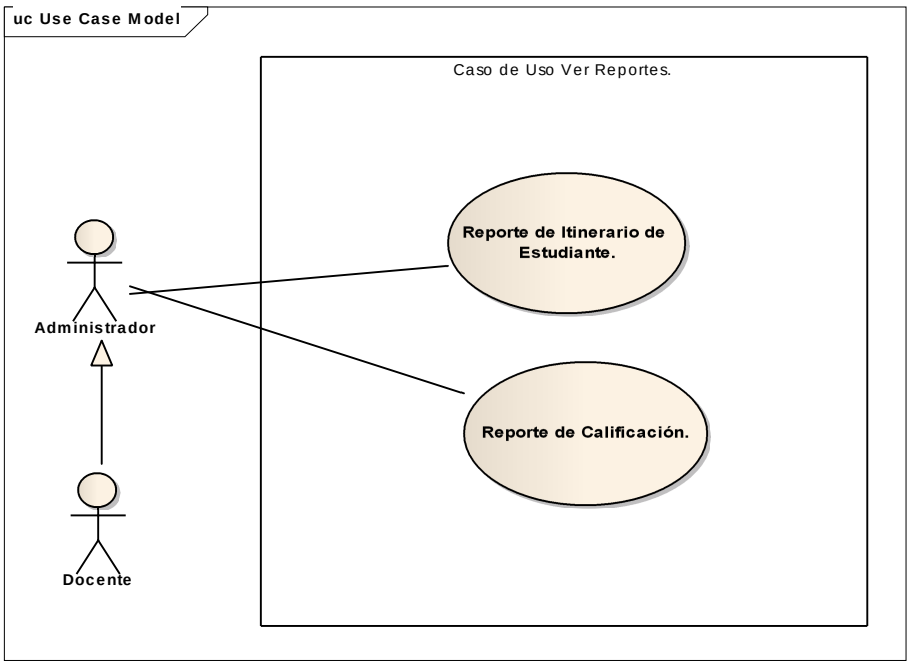


Figura 18. Casos de Uso Ver Reportes.

II.1.2.3.1.8.9. Descripción de los Casos de Uso

a. Requisitos Funcionales

Modulo Estudiante

Id. Requerimiento	**REQ E01:** Contenido Temático
Descripción	Usuario podrá visualizar el contenido de los temas dividido en clases.
Salidas	Mostrar el contenido de los temas dividido en clases
Proceso	El sistema despliega contenido de los temas dividido en clases
Precondiciones	El usuario debe estar registrado
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Efectos Colaterales	Al salir de la interfaz de contenido temático se guarda el tema y la clase en la que se encuentra el estudiante en la base de datos.
Prioridad	Normal
Rol que lo ejecuta	Usuario registrado, usuario no registrado

Tabla 25. REQ E01: Contenido Temático.

Id. Requerimiento	**REQ E02:** Evaluación
Descripción	El estudiante podrá realizar autoevaluaciones en el sistema.
Salidas	Visualizar autoevaluación, y mostrar nota de la autoevaluación
Proceso	El sistema muestra la interfaz de la evaluación el usuario responde a las preguntas, el sistema valida las respuestas, al finalizar entrega resultados de la nota.
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Efectos Colaterales	Se guarda una nota de la autoevaluación en la base de datos

Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Estudiante(Usuario registrado)

Tabla 26. REQ E02: Evaluación.

Id. Requerimiento	**REQ E03:** Evaluación(Invitado)
Descripción	El estudiante podrá realizar autoevaluaciones en el sistema.
Salidas	Visualizar autoevaluación, y mostrar nota de la autoevaluación
Proceso	El sistema muestra la interfaz de la evaluación el usuario responde a las preguntas, el sistema valida las respuestas, al finalizar entrega resultados de la nota.
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Invitado(Usuario no registrado)

Tabla 27. REQ E03: Evaluación (Invitado).

Id. Requerimiento	**REQ E04:** Tema nuevo
Descripción	Usuario podrá visualizar el contenido del Tema nuevo
Salidas	Mostrar el contenido del Tema nuevo
Proceso	El sistema despliega contenido del Tema nuevo
Precondiciones	El usuario debe estar registrado
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Prioridad	Normal
Rol que lo ejecuta	Estudiante(Usuario registrado)

Tabla 28. REQ E04: Tema nuevo.

Id. Requerimiento	**REQ E05:** Evaluación Tema Nuevo
Descripción	El estudiante podrá realizar autoevaluaciones en el sistema.

Salidas	Visualizar la autoevaluación
Proceso	El sistema muestra la interfaz de la evaluación el usuario responde a las preguntas, el sistema valida las respuestas.
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Estudiante(Usuario registrado)

Tabla 29. REQ E05: Evaluación Tema Nuevo.

Id. Requerimiento	**REQ E06:** Actividades
Descripción	El estudiante podrá realizar actividades interactivas en el sistema
Entradas	Datos: seleccionar respuesta correcta
Salidas	Mostrar actividad interactiva
Proceso	Se visualiza la actividad, el estudiante participa seleccionando las respuestas, el sistema verifica las soluciones
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Prioridad	Normal
Rol que lo ejecuta	Estudiante(Usuario registrado), Usuario no registrado

Tabla 30. REQ E06: Actividades.

Id. Requerimiento	**REQ E07:** Simulación
Descripción	Permitir al estudiante participar en una simulación.
Entradas	Los datos son definidos para las tres leyes.
Salidas	Visualizar una simulación sobre genética para ver el comportamiento de las tres Leyes de Mendel.
Proceso	El sistema despliega la simulación, una animación interactiva.

Prioridad	Normal
Rol que lo ejecuta	Estudiante(Usuario registrado), Usuario no registrado

Tabla 31. REQ E07: Simulación.

Id. Requerimiento	**REQ E08:** Ayuda
Descripción	Usuario podrá visualizar la ayuda sobre el manejo del sistema.
Salidas	Mostrar ayuda
Proceso	El sistema muestra la ayuda al usuario.
Precondiciones	El usuario debe estar registrado o no en el sistema
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Prioridad	Normal
Rol que lo ejecuta	Usuario registrado, usuario no registrado

Tabla 32. REQ E08: Ayuda.

Id. Requerimiento	**REQ E9:** Programa Docente
Descripción	Usuario podrá visualizar el programa docente de la asignatura
Salidas	Mostrar el programa docente de la asignatura
Proceso	El sistema despliega el programa docente de la asignatura
Precondiciones	El usuario debe estar registrado o no en el sistema
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Prioridad	Normal
Rol que lo ejecuta	Usuario registrado, usuario no registrado

Tabla 33. REQ E09: Programa Docente.

Id. Requerimiento	**REQ E10:** Galería de Videos
Descripción	Usuario podrá visualizar los videos en el sistema clasificados por Tema

Salidas	Mostrar la galería de videos
Proceso	El sistema despliega contenido de la galería de videos
Precondiciones	El usuario debe estar registrado o no en el sistema
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Prioridad	Normal
Rol que lo ejecuta	Usuario registrado, usuario no registrado

Tabla 34. REQ E10: Galería de Videos.

Id. Requerimiento	**REQ E11:** Galería de Imágenes
Descripción	Usuario podrá visualizar las Imágenes en el sistema clasificados por Tema
Salidas	Mostrar la galería de Imágenes
Proceso	El sistema despliega contenido de la galería de Imágenes
Precondiciones	El usuario debe estar registrado o no en el sistema
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Prioridad	Normal
Rol que lo ejecuta	Usuario registrado, usuario no registrado

Tabla 35. REQ E11: Galería de Imágenes.

Id. Requerimiento	**REQ E12:** Glosario
Descripción	Usuario podrá visualizar el glosario del sistema donde puede encontrar términos conocidos en informática
Salidas	Mostrar el glosario
Proceso	El sistema despliega contenido del glosario
Precondiciones	El usuario debe estar registrado o no en el sistema
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Prioridad	Normal
Rol que lo ejecuta	Usuario registrado, usuario no registrado

Tabla 36. REQ E12: Glosario.

Id. Requerimiento	**REQ E13:** Descargar Archivos
Descripción	Usuario podrá visualizar Archivos didácticos del sistema donde puede encontrar información sobre archivos de los temas.
Salidas	Mostrar Archivos didácticos del sistema
Proceso	El sistema despliega contenido de Archivos didácticos
Precondiciones	El usuario debe estar registrado o no en el sistema
Postcondiciones	El usuario ingresa al sistema
Prioridad	Normal
Rol que lo ejecuta	Usuario registrado, usuario no registrado

Tabla 37. REQ E16: Descargar Archivos.

Modulo Docente

Id. Requerimiento	**REQ D01:** Validar Usuario
Descripción	Validar el ingreso al sistema, para el control de acceso de los Usuarios
Entradas	Datos de ingreso obligatorios: usuario, clave
Salidas	Confirmación de usuario valido, mostrando los datos del usuario, y las funcionalidades del sistema de acuerdo al rol de ingreso Docente o Estudiante.
Proceso	El sistema despliega el formulario de acceso en el cual se deben ingresar los datos de Usuario y Contraseña – descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan, si el usuario existe entonces ingresa al sistema según el rol que le corresponda.
Postcondiciones	El usuario puede ingresar al sistema
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente, Estudiante

Tabla 38. REQ D01: Validar Usuario.

Id. Requerimiento	**REQ D02:** Adicionar Usuario
Descripción	Permitir registrar a un usuario no registrado en el sistema.
Entradas	Datos de ingreso obligatorios: Categoría, Nombre, Ap, Am, sexo, Ci, Usuario, Clave.
Salidas	Se visualiza al usuario nuevo así como a los que están ya registrados
Proceso	El sistema despliega el formulario para el registro de nuevo usuario, en el cual se deben ingresar los datos personales – descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan y se registra el usuario en el sistema.
Precondiciones	El usuario no está registrado en la base de datos
Postcondiciones	El usuario queda registrado y puede ingresar posteriormente al sistema
Efectos Colaterales	Se ingresa un registro a la Base de Datos con los datos personales del nuevo usuario.
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 39. REQ D02: Adicionar Usuario.

Id. Requerimiento	**REQ D03:** Modificar usuario
Descripción	Permitir al administrador modificar información del usuario en el sistema
Entradas	Datos de ingreso opcionales: Categoría, Nombre, Ap, Am, sexo, Ci, Usuario, Clave.
Salidas	Confirmación de usuario modificado, mostrando los datos ingresados
Proceso	El sistema despliega el formulario para la modificación del usuario, en el cual se deben ingresar los datos

	personales opcionales – descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan y se modifica el usuario en la base de datos.
Precondiciones	Usuario creado en la base de datos
Postcondiciones	El usuario queda modificado
Efectos Colaterales	Se modifica un registro en la Base de Datos con los datos personales del usuario.
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 40. REQ D03: Modificar usuario.

Id. Requerimiento	**REQ D04:** Eliminar Usuario
Descripción	El administrador podrá Dar de baja del sistema a un usuario y todos sus datos
Entradas	Dato necesario: Idusu del usuario
Salidas	Mensaje de Confirmación de usuario a eliminar.
Proceso	El docente selecciona al usuario a eliminar, el sistema despliega un mensaje de confirmación pregunta si está seguro de Eliminar el usuario, el docente confirma la acción entonces el sistema elimina al usuario de la base de datos.
Precondiciones	El usuario debe estar creado en el sistema
Postcondiciones	El usuario eliminado no puede ingresar al sistema
Efectos Colaterales	Se elimina un registro de la Base de Datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 41. REQ D04: Eliminar Usuario.

Id. Requerimiento	**REQ D05:** Adicionar Tema

Descripción	El docente puede adicionar temas al sistema
Entradas	Datos de acceso obligatorios: idsigla, nombre, objetivo, archivo
Salidas	Se visualiza información del Tema creado así como los demás temas registrados
Proceso	El sistema despliega el formulario para el registro del nuevo tema, en el cual se deben ingresar los datos –descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan y se registra el tema en el sistema.
Precondiciones	Materia no está registrada en el sistema
Postcondiciones	Materia está registrada en el sistema
Efectos Colaterales	Se adiciona un registro de nuevo tema a la base de datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 42. REQ D05: Adicionar Tema.

Id. Requerimiento	**REQ D06:** Modificar tema
Descripción	El docente puede modificar temas del sistema
Entradas	Datos de acceso opcionales: idsigla, nombre, objetivo, archivo
Salidas	Se visualiza información del Tema modificado así como los demás temas registrados
Proceso	El sistema despliega el formulario para la modificación del tema, en el cual se deben ingresar los datos opcionales– descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan y se modifica el tema en el sistema.
Precondiciones	El tema debe estar creado en el sistema
Postcondiciones	Tema modificado en el sistema

Efectos Colaterales	Se modifica un registro del tema a la base de datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 43. REQ D06: Modificar Tema.

Id. Requerimiento	**REQ D07:** Eliminar tema
Descripción	El docente puede eliminar Contenido de la asignatura
Entradas	Datos necesarios: idt del tema
Salidas	Mensaje de Confirmación de tema a eliminar.
Proceso	El docente selecciona el tema a eliminar, el sistema despliega un mensaje de confirmación pregunta si está seguro de Eliminar el tema, el docente confirma la acción entonces el sistema elimina el tema de la base de datos.
Precondiciones	El tema debe estar registrado en el sistema
Postcondiciones	El tema queda eliminado
Efectos Colaterales	Se elimina un registro a la Base de Datos.
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 44. REQ D07: Eliminar Tema.

Id. Requerimiento	**REQ D08:** Adicionar Subtitulo de Tema
Descripción	El docente puede adicionar subtítulos a los temas del sistema
Entradas	Datos de acceso obligatorios: idt, nombre, texto, imagen
Salidas	Se visualiza información del Subtitulo creado así como los demás Subtítulos registrados
Proceso	El sistema despliega el formulario para el registro del Subtitulo, en el cual se deben ingresar los datos –

	descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan y se registra el Subtitulo en el sistema.
Precondiciones	Subtitulo no está registrado en el sistema
Postcondiciones	Subtitulo está registrada en el sistema
Efectos Colaterales	Se adiciona un registro de nuevo subtitulo a la base de datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 45. REQ D08: Adicionar Subtitulo de Tema.

Id. Requerimiento	**REQ D09:** Modificar Subtitulo de Tema
Descripción	El docente puede modificar temas del sistema
Entradas	Datos de acceso opcionales: idt, nombre, texto, imagen
Salidas	Se visualiza información del subtitulo modificado así como los demás subtítulos registrados
Proceso	El sistema despliega el formulario para la modificación del subtitulo, en el cual se deben ingresar los datos opcionales– descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan y se modifica el subtitulo en el sistema.
Precondiciones	El subtitulo debe estar creado en el sistema
Postcondiciones	Subtitulo modificado en el sistema
Efectos Colaterales	Se modifica un registro del subtitulo a la base de datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 46. REQ D09: Modificar Subtitulo de Tema.

Id. Requerimiento	**REQ D10:** Eliminar Subtitulo de Tema
Descripción	El docente puede eliminar un subtitulo
Entradas	Datos necesarios: idsub del subtitulo

Salidas	Mensaje de Confirmación de subtitulo a eliminar.
Proceso	El docente selecciona el tema a eliminar, el sistema despliega un mensaje de confirmación pregunta si está seguro de Eliminar el subtitulo, el docente confirma la acción entonces el sistema elimina el subtitulo de la base de datos.
Precondiciones	El subtitulo debe estar registrado en el sistema
Postcondiciones	El subtitulo queda eliminado
Efectos Colaterales	Se elimina un registro a la Base de Datos.
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 47. REQ D10: Eliminar Subtitulo de Tema.

Id. Requerimiento	**REQ D11:** Adicionar actividad
Descripción	El Docente podrá adicionar actividades.
Entradas	Datos de acceso obligatorios: idt, nombre, archivo
Salidas	Se visualiza información de la actividad creada así como las demás actividades registradas
Proceso	El sistema despliega el formulario para el registro de la actividad, en el cual se deben ingresar los datos –descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan y se registra la actividad en el sistema.
Precondiciones	Actividad no está registrado en el sistema
Postcondiciones	Actividad está registrado en el sistema
Efectos Colaterales	Se adiciona un registro de nueva actividad a la base de datos
Prioridad	Normal
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 48. REQ D11: Adicionar actividad.

Id. Requerimiento	**REQ D12:** Modificar actividad
Descripción	El docente puede modificar actividades del sistema
Entradas	Datos de acceso opcionales: idt, nombre, archivo
Salidas	Se visualiza información de la actividad modificada así como los demás actividades registradas
Proceso	El sistema despliega el formulario para la modificación de la actividad, en el cual se deben ingresar los datos opcionales– descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan y se modifica la actividad en el sistema.
Precondiciones	El actividad debe estar creado en el sistema
Postcondiciones	Actividad modificada en el sistema
Efectos Colaterales	Se modifica un registro de la actividad a la base de datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 49. REQ D12: Modificar actividad.

Id. Requerimiento	**REQ D13:** Eliminar actividad
Descripción	El docente puede eliminar una actividad
Entradas	Datos necesarios: idact del subtitulo
Salidas	Mensaje de Confirmación de actividad a eliminar.
Proceso	El docente selecciona la actividad a eliminar, el sistema despliega un mensaje de confirmación pregunta si está seguro de Eliminar la actividad, el docente confirma la acción entonces el sistema elimina la actividad de la base de datos.
Precondiciones	La actividad debe estar registrada en el sistema
Postcondiciones	La actividad queda eliminada
Efectos Colaterales	Se elimina un registro a la Base de Datos.

Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 50. REQ D13: Eliminar actividad.

Id. Requerimiento	**REQ D14:** Adicionar evaluación
Descripción	Permitir al docente crear evaluaciones en el sistema
Entradas	Datos de acceso obligatorios: Idt, nombre, fecha.
Salidas	Se visualiza la evaluación creada, así como mostrando las evaluaciones registradas
Proceso	El sistema despliega el formulario para Crear la evaluación, en el cual se deben ingresar los datos –descritos en la entrada -. Después de ingresados los datos se validan y se registran en la base de datos
Postcondiciones	La evaluación queda creada en el sistema
Efectos Colaterales	Se crea un registro en la Base de Datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 51. REQ D14: Adicionar evaluación.

Id. Requerimiento	**REQ D15:** Modificar evaluación
Descripción	Permitir al administrador modificar información en la base de datos.
Entradas	Datos de acceso opcionales: Idt, nombre, fecha
Salidas	Se visualiza la evaluación modificada, así como mostrando las evaluaciones registradas
Proceso	El sistema despliega el formulario para la modificación de evaluación, en el cual se deben ingresar los datos –descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan y se modifica la evaluación en la base de datos.

Precondiciones	Evaluación creado en la base de datos
Postcondiciones	La evaluación queda modificada
Efectos Colaterales	Se modifica un registro en la Base de Datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 52. REQ D15: Modificar evaluación.

Id. Requerimiento	**REQ D16:** Eliminar evaluación
Descripción	Permitir al administrador elimina información en la base de datos.
Entradas	Datos de acceso obligatorios: Ideva de la evaluación
Salidas	Mensaje de Confirmación de actividad a eliminar.
Proceso	El docente selecciona la evaluación a eliminar, el sistema despliega un mensaje de confirmación pregunta si está seguro de eliminar la evaluación, el docente confirma la acción entonces el sistema elimina la evaluación de la base de datos.
Precondiciones	Evaluación creada en la base de datos
Postcondiciones	La evaluación se elimina
Efectos Colaterales	Se elimina un registro en la Base de Datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 53. REQ D16: Eliminar evaluación.

Id. Requerimiento	**REQ D17:** Reportes de Itinerario
Descripción	Permitir visualizar itinerarios de los estudiantes e imprimir itinerarios.
Salidas	Visualizar itinerarios
Proceso	El docente visualiza itinerarios de los estudiantes, donde también puede imprimir los mismos.

Prioridad	Media
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 54. REQ D17: Reportes de Itinerario.

Id. Requerimiento	**REQ D18:** Adicionar Pregunta F o V
Descripción	Permitir al docente crear Pregunta F o V a las evaluaciones
Entradas	Datos de acceso obligatorios: Idsigla, idt, ideva, puntaje, textopreg, texto1, texto2, resp1, resp2
Salidas	Se visualiza la evaluación creada, así como mostrando las evaluaciones registradas
Proceso	El sistema despliega el formulario para Crear la pregunta F o V, en el cual se deben ingresar los datos –descritos en la entrada -. Después de ingresados los datos se validan y se registran en la base de datos
Postcondiciones	La pregunta queda creada en el sistema
Efectos Colaterales	Se crea un registro en la Base de Datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 55. REQ D18: Adicionar Pregunta F o V.

Id. Requerimiento	**REQ D19:** Modificar Pregunta F o V
Descripción	Permitir al docente modificar preguntas F o V en el sistema
Entradas	Datos de acceso opcionales: Idsigla, idt, ideva, puntaje, textopreg, texto1, texto2, resp1, resp2
Salidas	Se visualiza la pregunta modificada, así como mostrando las preguntas registradas
Proceso	El sistema despliega el formulario para la modificación de la pregunta, en el cual se deben ingresar los datos –

	descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan y se modifica la pregunta en la base de datos.
Precondiciones	Pregunta creada en la base de datos
Postcondiciones	La pregunta queda modificada
Efectos Colaterales	Se modifica un registro en la Base de Datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 56. REQ D19: Modificar Pregunta F o V.

Id. Requerimiento	**REQ D20:** Eliminar Pregunta F o V
Descripción	Permitir al docente eliminar información en el sistema.
Entradas	Datos de acceso obligatorios: Idp de la Pregunta F o V
Salidas	Mensaje de Confirmación de actividad a eliminar.
Proceso	El docente selecciona la Pregunta F o V a eliminar, el sistema despliega un mensaje de confirmación pregunta si está seguro de Eliminar la pregunta, el docente confirma la acción entonces el sistema elimina la pregunta de la base de datos.
Precondiciones	Pregunta F o V creada en la base de datos
Postcondiciones	Pregunta F o V se elimina
Efectos Colaterales	Se elimina un registro en la Base de Datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 57. REQ D20: Eliminar Pregunta F o V.

Id. Requerimiento	**REQ D21:** Adicionar Pregunta selección única
Descripción	Permitir al docente crear pregunta selección única a la evaluación
Entradas	Datos de acceso obligatorios: Idsigla, idt, ideva, puntaje,

	textopreg, texto1, texto2, texto3, texto4, texto5, resp1, resp2, resp3, resp4, resp5
Salidas	Se visualiza la pregunta selección única creada, así como mostrando las preguntas de selección única registradas
Proceso	El sistema despliega el formulario para crear la pregunta selección única, en el cual se deben ingresar los datos –descritos en la entrada -. Después de ingresados los datos se validan y se registran en la base de datos
Precondiciones	
Postcondiciones	La pregunta queda creada en el sistema
Efectos Colaterales	Se crea un registro en la Base de Datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 58. REQ D21: Adicionar Pregunta selección única.

Id. Requerimiento	**REQ D22:** Modificar Pregunta selección única
Descripción	Permitir al docente modificar pregunta en el sistema
Entradas	Datos de acceso opcionales: Idsigla, idt, ideva, puntaje, textopreg, texto1, texto2, texto3, texto4, texto5, resp1, resp2, resp3, resp4, resp5
Salidas	Se visualiza la pregunta modificada, así como mostrando las preguntas registradas
Proceso	El sistema despliega el formulario para la modificación de la pregunta, en el cual se deben ingresar los datos –descritos en la entrada. Después de ingresados los datos se validan y se modifica la pregunta en la base de datos.
Precondiciones	Pregunta creada en la base de datos
Postcondiciones	La pregunta queda modificada
Efectos Colaterales	Se modifica un registro en la Base de Datos

Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 59. REQ D22: Modificar Pregunta selección única.

Id. Requerimiento	**REQ D23:** Eliminar Pregunta selección única
Descripción	Permitir al docente eliminar la pregunta selección única en el sistema
Entradas	Datos de acceso obligatorios: Idp de la pregunta
Salidas	Mensaje de Confirmación de actividad a eliminar.
Proceso	El docente selecciona la pregunta selección única a eliminar, el sistema despliega un mensaje de confirmación pregunta si está seguro de Eliminar la pregunta, el docente confirma la acción entonces el sistema elimina la pregunta de la base de datos.
Precondiciones	Pregunta creada en la base de datos
Postcondiciones	Pregunta se elimina
Efectos Colaterales	Se elimina un registro en la Base de Datos
Prioridad	Alta
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 60. REQ D23: Eliminar Pregunta selección única.

Id. Requerimiento	**REQ D24: Reportes de notas**
Descripción	Permitir visualizar notas de los estudiantes e imprimir notas.
Salidas	Visualizar itinerarios
Proceso	El docente visualiza notas de los estudiantes, donde también puede imprimir los mismos.
Prioridad	Media
Rol que lo ejecuta	Docente

Tabla 61. REQ D24: Reportes de Notas.

II.1.2.3.1.8.10. Requisitos no funcionales

- **Requisitos de rendimiento:** Los tiempos de respuesta a consultas, registros deberán ser mínimos.
- **Seguridad:** El acceso al Sistema Multimedia será por roles por motivos de seguridad, donde cada uno de los tipos de usuarios tendrá acceso a funciones determinadas reforzando las restricciones al acceso a la base de datos. El acceso al Sistema será introduciendo el usuario y la clave, donde el mismo validara al usuario.
- **Fiabilidad:** El sistema permite almacenar datos de manera correcta y completa en la base de datos. Los datos almacenados, deberán ser validados exitosamente para evitar errores futuros. En caso de algún error no se deberá dar por terminado el proceso de validación.
- **Disponibilidad:** El Sistema multimedia será accesible, mediante un CD Multimedia autoejecutable.
- **Portabilidad:** La totalidad del código desarrollado deberá ser compatible con las siguientes plataformas: Windows.

II.1.2.3.1.8.11. Matriz de trazabilidad entre los requerimientos funcionales y programación.

Nro. Requerimiento	Nombre Requerimiento.	Método que implementa el requerimiento	% Avance de la implementación
REQ E01	Contenido Temático.	Contenido	100%
REQ E02	Evaluación	Evaluación	100%
REQ E03	Evaluación(Invitado)	Evaluación	100%
REQ E04	Tema Nuevo.	TemaNuevo	100%
REQ E05	Evaluación Tema Nuevo.	CrearEvaluacion	100%
REQ E06	Actividades	Actividades	100%
REQ E07	Simulación	Simulación	100%

REQ E08	Ayuda	Ayuda	100%
REQ E09	Programa Docente	Programa	100%
REQ E10	Galería de Videos	GaleríaVideo	100%
REQ E11	Galería de Imágenes	GaleríaImágen	100%
REQ E12	Descargar Archivos	Archivos	100%
REQ D01	Validar Usuario	ValidarUsuario	100%
REQ D02	Adicionar Usuario	AdicionarUsuario	100%
REQ D03	Modificar Usuario	ModificarUsuario	100%
REQ D04	Eliminar Usuario	EliminarUsuario	100%
REQ D05	Adicionar Tema	Adicionar Tema	100%
REQ D06	Modificar tema	ModificarTema	100%
REQ D07	Eliminar tema	EliminarTema	100%
REQ D08	Adicionar Subtitulo de Tema	AdicionarSubtitulo	100%
REQ D09	Modificar Subtitulo de Tema	ModificarSubtitulo	100%
REQ D10	Eliminar Subtitulo de Tema	EliminarSubtitulo	100%
REQ D11	Adicionar actividad	AdicionarActividad	100%
REQ D12	Modificar actividad	ModificarActividad	100%
REQ D13	Eliminar actividad	EliminarActividad	100%
REQ D14	Adicionar evaluación	AdicionarEvaluación	100%
REQ D15	Modificar evaluación	ModificarEvaluación	100%

REQ D16	Eliminar evaluación	EliminarEvaluación	100%
REQ D17	Reportes de Itinerario	ReportesItinerario	100%
REQ D18	Adicionar Pregunta F o V	AdicionarPreguntaFV	100%
REQ D19	Modificar Pregunta F o V	ModificarPreguntaFV	100%
REQ D20	Eliminar Pregunta F o V	Eliminar Pregunta FV	100%
REQ D21	Adicionar Pregunta selección única	Adicionar Pregunta Selección Única.	100%
REQ D22	Modificar Pregunta selección única	ModificarPregunta Selección Única.	100%
REQ D23	Eliminar Pregunta selección única	EliminarPregunta Selección Única.	100%
REQ D24	Reportes de notas	ReportesNotas.	100%

Tabla 62. Matriz de Trazabilidad.

II.1.2.3.1.8.12. Diagrama de Clases.

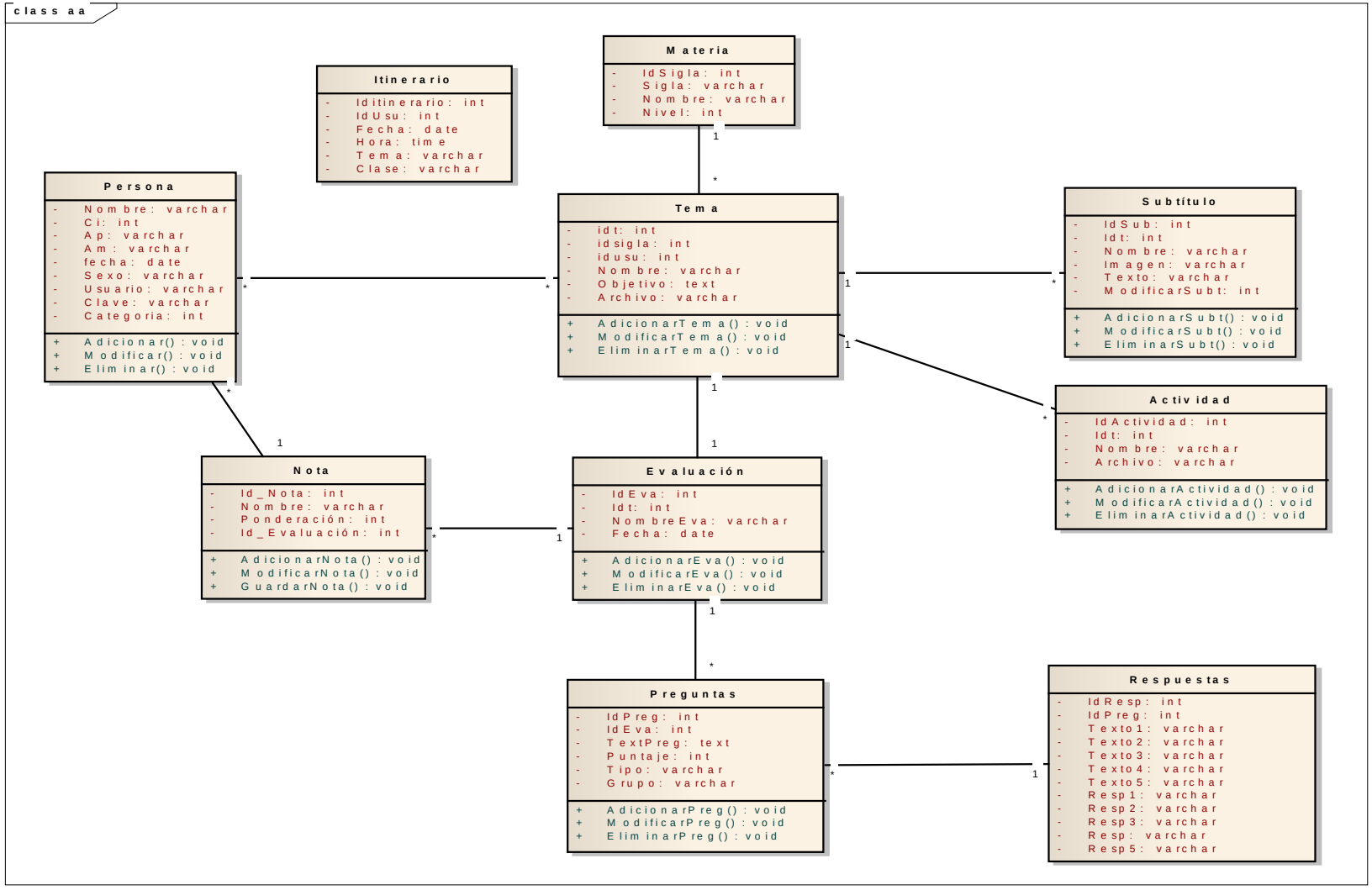


Figura 19. Diagrama de Clases.

II.1.2.3.1.8.13. Diccionario de Datos

Contiene las características lógicas de los sitios donde se almacenan los datos del sistema, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización. Identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información, se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y su contenido también se emplea durante el diseño.

Itinerario			
Atributo	**Tipo de dato**	**NULL**	**Definición**
iditi	INT(11)	NO	Identificador de itinerario
fecha	DATE	NO	Se refiere a la fecha de ingreso del usuario
hora	TIME	NO	Se refiere a la hora de ingreso del usuario
clase	VARCHAR(10)	NO	Se refiere a la clase que ingreso el usuario
tema	VARCHAR(25)	NO	Se refiere a la unidad que ingreso el usuario
idusu	INT(11)	NO	Identificador del usuario que ingreso atributo heredado

Tabla 63. Itinerario.

persona			
Atributo	**Tipo de dato**	**NULL**	**Definición**
idusu	INT(11)	NO	Identificador del usuario
nombre	VARCHAR(30)	NO	Nombre de usuario
ap	VARCHAR(25)	NO	Apellido paterno del usuario
am	VARCHAR(25)	NO	Apellido materno del usuario
sexo	VARCHAR(5)	NO	Sexo: masculino o femenino
usuario	VARCHAR(20)	NO	Dato para ingresar al sistema

clave	VARCHAR(20)	NO	Dato para ingresar al sistema
categoría	INT(11)	NO	Se define el tipo de usuario docente o estudiante

Tabla 64. Persona.

Evaluación			
Atributo	**Tipo de dato**	**NULL**	**Definición**
ideva	INT(11)	NO	Identificador de evaluación
nombre	VARCHAR(50)	NO	Se refiere al nombre de la evaluación
fecha	DATE	NO	Se refiere a la fecha de la evaluación
idt	INT(11)	NO	Identificador de tema atributo heredado

Tabla 65. Evaluación.

pregunta			
Atributo	**Tipo de dato**	**NULL**	**Definición**
idp	INT(11)	NO	Identificador de pregunta
ideva	INT(11)	NO	Identificador de evaluación atributo heredado
textopreg	text	NO	Descripción de la pregunta
tipo	VARCHAR(100)	NO	Tipo de pregunta
puntaje	INT(11)	NO	Puntaje asignado a una pregunta
grupo	VARCHAR(11)	NO	Grupo de la pregunta

Tabla 66. Pregunta.

Nota			
Atributo	**Tipo de dato**	**NULL**	**Definición**
idnota	INT(11)	NO	Identificador de nota
ideva	INT(11)	NO	Identificador de evaluación atributo

			heredado
idusu	INT(11)	NO	Se refiere al usuario que ingreso atributo heredado
nombre	VARCHAR(50)	NO	Nombre de tema
fecha	DATE	NO	Fecha del examen
hora	TIME	NO	Hora del examen
puntaje	INT(11)	NO	El puntaje que saco de la evaluación

Tabla 67. Nota.

Respuesta			
Atributo	**Tipo de dato**	**NULL**	**Definición**
idresp	INT	NO	Identificador de la repuesta
idp	INT	NO	Identificador de pregunta atributo heredado
texto1	VARCHAR(200)	NO	Texto de la respuesta
texto2	VARCHAR(200)	NO	Texto de la respuesta
texto3	VARCHAR(200)	NO	Texto de la respuesta
texto4	VARCHAR(200)	NO	Texto de la respuesta
texto5	VARCHAR(200)	NO	Texto de la respuesta
resp1	VARCHAR(5)	NO	Asignar resultado false o true
resp2	VARCHAR(5)	NO	Asignar resultado false o true
resp3	VARCHAR(5)	NO	Asignar resultado false o true
resp4	VARCHAR(5)	NO	Asignar resultado false o true
resp5	VARCHAR(5)	NO	Asignar resultado false o true

Tabla 68. Respuesta.

Actividad			
Atributo	**Tipo de dato**	**NULL**	**Definición**
idact	INT(11)	NO	Identificador de actividad

nombre	VARCHAR(50)	NO	Descripción de actividad
archivo	VARCHAR(50)	NO	Se refiere al nombre del archivo
idt	INT(11)	NO	Identificador de tema atributo heredado

Tabla 69. Actividad.

Tema			
Atributo	**Tipo de dato**	**NULL**	**Definición**
idt	INT(11)	NO	Identificador de tema
idsigla	INT(11)	NO	Identificador de materia atributo heredado
nombre	VARCHAR(100)	NO	Descripción de tema
archivo	VARCHAR(60)	NO	Se refiere al archivo
idusu	INT(11)	NO	Identificador de usuario atributo heredado
objetivo	TEXT	NO	Descripción de objetivo tema

Tabla 70. Tema.

Materia			
Atributo	**Tipo de dato**	**NULL**	**Definición**
idsigla	INT(11)		Identificador de materia
sigla	VARCHAR(30)	NO	Sigla de materia
nombre	VARCHAR(50)	NO	Descripción de materia
nivel	INT(11)	NO	Se refiere al nivel de materia

Tabla 71. Materia.

Subtítulo			
Atributo	**Tipo de dato**	**NULL**	**Definición**
idsub	INT(11)	NO	Identificador de subtitulo
nombre	TEXT	NO	Descripción de el nombre del

			subtitulo
texto	VARCHAR(1000)	NO	Descripción del contenido de subtitulo
idt	INT(11)	NO	Identificador de tema atributo heredado
imagen	VARCHAR(100)	NO	Almacenar la imagen al subtitulo

Tabla 72. Subtitulo.

II.1.2.3.1.8.14. Script de la Base de Datos: MySQL

Nombre de la Base de Datos es **Multimedia.**

Tabla Itinerario

```
CREATE TABLE itinerario (

iditi  INT NOT NULL PRIMARY KEY ,

idusu  INT(11) NOT NULL
fecha DATE NOT NULL,

hora TIME NOT NULL,

clase VARCHAR(10 ) NOT NULL,

tema VARCHAR( 25 ) NOT NULL,
FOREIGN KEY (idusu) REFERENCES persona(idusu)

)
```

Tabla Persona

```
CREATE TABLE persona (

idusu  INT(11) NOT NULL PRIMARY KEY ,
nombre VARCHAR( 30 ) NOT NULL,

ap VARCHAR( 25 ) NOT NULL,

am VARCHAR( 25 ) NOT NULL,
```

```
sexo VARCHAR( 5 ) NOT NULL,
usuario VARCHAR( 20 ) NOT NULL,
clave VARCHAR( 20 ) NOT NULL,
categoria  INT(11) NOT NULL,
)
```

Tabla Evaluación

```
CREATE TABLE evaluacion (
ideva INT(11) NOT NULL PRIMARY KEY,
nombre VARCHAR( 50 ) NOT NULL,
fecha DATE,
idt INT(11) NOT NULL,
FOREIGN KEY (idt) REFERENCES tema(idt)
)
```

Tabla Pregunta

```
CREATE TABLE pregunta (
idp  INT(11) NOT NULL PRIMARY KEY ,
ideva INT(11) NOT NULL,
textopreg TEXT NOT NULL,
tipo VARCHAR( 100 ) NOT NULL,
puntaje INT(11) NOT NULL,
grupo VARCHAR( 11 ) NOT NULL,
FOREIGN KEY (ideva) REFERENCES evaluacion (ideva)
)
```

Tabla Nota

```
CREATE TABLE nota (
Idnot  INT(11) NOT NULL PRIMARY KEY ,
ideva INT(11) NOT NULL,
idusu INT(11) NOT NULL,
Nombre VARCHAR( 50 ) NOT NULL,
fecha DATE,
Puntaje INT(11) NOT NULL,
FOREIGN KEY (ideva) REFERENCES evaluacion (ideva)
FOREIGN KEY (idusu) REFERENCES persona (idusu)
)
```

Tabla Respuesta

```
CREATE TABLE respuesta (
idresp INT(11) NOT NULL PRIMARY KEY ,
idp INT(11) NOT NULL,
texto1 VARCHAR( 200 ) NOT NULL,
texto2 VARCHAR( 200 ) NOT NULL,
texto3 VARCHAR( 200 ) NOT NULL,
texto4 VARCHAR( 200 ) NOT NULL,
texto5 VARCHAR( 200 ) NOT NULL,
resp1 VARCHAR( 5 ) NOT NULL,
resp2 VARCHAR( 5 ) NOT NULL,
resp3 VARCHAR( 5 ) NOT NULL,
resp4 VARCHAR( 5 ) NOT NULL,
```

resp5 VARCHAR(5) NOT NULL,
FOREIGN KEY (idp) REFERENCES pregunta (idp)

)

Tabla Actividad

CREATE TABLE actividad (

idact INT(11) NOT NULL PRIMARY KEY ,
archivo VARCHAR(50) NOT NULL,
nombre VARCHAR(50) NOT NULL,
idt INT(11) NOT NULL,

FOREIGN KEY (idt) REFERENCES tema(idt)

)

Tabla Tema

CREATE TABLE tema (

idt INT(11) NOT NULL PRIMARY KEY ,

idsigla INT(11) NOT NULL,
nombre VARCHAR(100) NOT NULL,

archivo VARCHAR(60) NOT NULL
idusu INT(11) NOT NULL,

objetivo TEXT,

FOREIGN KEY (idsigla) REFERENCES materia(idsigla)

FOREIGN KEY (idusu) REFERENCES persona (idusu)

)

Tabla Materia

CREATE TABLE materia (

idsigla INT(11) NOT NULL PRIMARY KEY,

sigla VARCHAR(30) NOT NULL,
nombre VARCHAR(50) NOT NULL,

nivel INT(11) NOT NULL,

)

Tabla Subtítulo

CREATE TABLE subtitulo (

idsub INT(11) NOT NULL PRIMARY KEY,

nombre TEXT NOT NULL,

texto VARCHAR(1000) NOT NULL,

idt INT(11) NOT NULL,

imagen VARCHAR(100) NOT NULL,

)

II.1.2.3.2. FASE II: DISEÑO Y PROTOTIPO.

II.1.2.3.2.1. Diseño del guión multimedia

En esta fase hay que considerar los elementos del Guion Multimedia: podemos realizar la sinopsis del guión, estructura del guion multimedia (contenido, narrativo, icónico, sonido) y además utilizando técnicas de presentación y sincronización hasta llegar al diseño de la estructura del guión.

II.1.2.3.2.1.1. Guion de Producción Multimedia (Sinopsis del Guion)

La Sinopsis es una presentación resumida del proyecto

Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho" **Guión de Producción Multimedia de Programas Educativos**
Título: Proyecto "Asignatura de HISTOLOGIA I, Virtualizada para la carrera de Medicina **(ENVIMED)".**

Tema: Histología I.

Género: Multimedia Informática Educativa.

Destinatario Tipo: Estudiantes del primer semestre de la Carrera de Medicina.

Autor: Faridi Clara Bravo Gonzales

Objetivos:

- Diseñar un software educativo multimedia en base a los problemas que fueron percibidos, para mejorar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje y lograr que los estudiantes obtengan un mejor conocimiento en la Asignatura.

Guión de Contenido	**Guión Narrativo**	**Guión Icónico**	**Guión de Sonido**
Pantalla 1: Libre ó Logueo.	**Fondo1:** Fondo Celeste. Logo: ENVIMED. Sistema Multimedia Ingreso (Libre). Sistema Multimedia de Ingreso Restringido. Explorar CD-instaladores. Salir	**Imágenes:** Fondo1.jpg LogoEnvimed.png **Botones:** SistemaMulIngLibre.btn SistemaMulIngRestringido.btn Explorar CD- Instaladores.btn	
Pantalla 2: Introducción. Introducción	En esta pantalla aparece un fondo del	**Imágenes:** Bloque de Medicina.jpg. Foto.jpg: Director del Dpto.	Sonido1 de Introducción.mp3.

	Bloque de Medicina, se visualiza un botón Ingresar y se reproduce un video, donde se observa una Secuencia de imágenes y texto **Texto 1:** Universidad Autónoma Juan Misael Saracho” **Texto 2:** Facultad de Ciencias de la Salud. **Video 1:** de fondo **Texto 3:** Facultad de Ciencias y Tecnología. **Texto 4:** Ingeniería Informática.	de Morfo fisiología y Patología. Foto: Autor. **Animación:** Introducción.swf **Botones:** Ingresar.btn Saltar Introducción.btn Sonido.btn **Video:** video_p1.flv. video_p2.flv.	

	Texto 5: TALLER III, ENVIMED HISTOLOGÍA I. **Texto 6:** Autor: Faridi Clara Bravo Gonzales.		
Pantalla 3: Validación de Usuario.	En esta pantalla se realiza la validación del Usuario al Ingresar el cual puede acceder con dos tipos de ingreso como Administrador en el caso que sea el Docente y el Estudiante que esta registrado en la Base de Datos.	**Texto dinámico** Usuario.txt Contraseña.txt **Texto Estático:** Carrera de Medicina.txt **Imágenes:** BloqueMedicina.jpg Acceso.jpg LogoEnvimed.png Doctor.gif **Animación:** Logueo.swf Lluvia.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn	
Pantalla 4: Usuario Administrador	Se visualiza la pantalla del Usuario aceptado como	**Texto dinámico:** Docente.txt **Texto Estático:** Carrera de Medicina.txt	

	Administrador dando las opciones de entrar a Administrar la información o simplemente presionando el botón Cancelar salir del Sistema Multimedia.	**Imágenes:** Acceso.jpg LogoEnvimed.png BloqueMedicina.jpg Doctor.gif **Animación:** Logueo.swf Lluvia.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn	
Pantalla 5: Usuario Estudiante	Se visualiza la pantalla del usuario aceptado dando la opción de Continuar al Tema donde se quedo por última vez o puede seleccionar la opción de Menú, o simplemente salir del Sistema con el Botón	**Texto dinámico:** Alumno.txt **Imágenes:** Acceso.jpg LogoEnvimed.png BloqueMedicina.jpg Doctor.gif **Animación:** Logueo.swf Lluvia.swf **Botones:** Menu.btn Continuar.btn NT.btn (Nuevo Tema) Cancelar.btn	

	Cancelar.		
Pantalla 6: (Usuario no Registrado en la Base de Datos).	En esta pantalla se visualiza un mensaje que nos muestra el Sistema cuando quiere ingresar un Usuario que no esta registrado en la Base de Datos.	**Texto dinámico:** Estudiante.txt Usuario no autorizado.txt **Imágenes:** Acceso.jpg LogoEnvimed.png BloqueMedicina.jpg Doctor.gif **Animación:** Logueo.swf Lluvia.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn	
Pantalla 7: Menú Administrador de la Base de Datos.	Se visualiza la pantalla del administrador de Datos del Sistema dando las opciones de Registrar Usuario, Registrar Temas; Registrar Subtítulo; Registrar Actividad;	**Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** bd.swf **Botones:** Usuario.btn Tema.btn Subtitulo.btn Actividad.btn Evaluación.btn ItinerarioEstudiante.btn Pregunta.btn	

	Registrar Evaluación, Reportes de Itinerario del Estudiante, Registrar Preguntas, Reporte de Notas o simplemente salir del Sistema.	Calificación.btn Salir.btn	
Pantalla 8: Lista de Usuarios	En esta pantalla se visualiza el administrador de datos, además se visualiza la Lista de todos los Usuarios que están registrados en la Base de Datos, donde el administrador puede elegir entre las opciones de adicionar,	**Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png Impresora.png **Texto Estático:** Lista de Usuarios.txt **Animación:** bd.swf **Botones:** Adicionar.btn Modificar.btn Eliminar.btn Imprimir.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	

	modificar, eliminar usuarios, así como realizar impresiones del reporte de usuarios.		
Pantalla 9: Adicionar Usuario.	Se muestra un formulario que tiene campos obligatorios Ingresar Datos del Usuario como ser: (Tipo de Usuario, Nombre, Ap, Am, Sexo, Ci, Nombre de Usuario, Contraseña) y dos opciones: al presionar el botón Aceptar se guardan los datos y al Cancelar no se guarda ningún	**Texto dinámico:** DatosUsuarios.txt RegisDatosUsu.txt Usuario.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** bd.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn	

	dato que se ha introducido.		
Pantalla 10: Modificar Datos de Usuario.	En esta pantalla se selecciona un Usuario para poder Modificar sus datos que se muestran en un formulario que tiene campos obligatorios como ser: (Tipo de Usuario, Nombre, Ap, Am, Sexo, Ci, Nombre de Usuario, Contraseña) y dos opciones: al presionar el botón Aceptar se guardan los cambios de los datos y al Cancelar no se actualiza ningún dato.	**Texto dinámico:** ModifUsu.txt ModifUsu.txt Usu.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png Impresora.png Logo.jpg **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn Imprimir.btn ActualizarDatos.btn	

Pantalla 11: Eliminar datos de Usuario.	En esta pantalla al seleccionar un registro de un Usuario que se visualiza en la interfaz del Menú del Administrador, luego al hacer click en el botón Eliminar, se visualiza un mensaje de confirmación para luego eliminar o no al Usuario seleccionado.	**Texto dinámico:** MensajeEliminar.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png Impresora.png **Animación:** bd.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn Imprimir.btn ActualizarDatos.btn	
Pantalla 12: Listado de Temas	En esta pantalla se visualiza una lista con el contenido de Temas que el docente pone a disposición de los estudiantes para que puedan ver, también el	**Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Texto Estático:** Listado de Temas.txt **Animación:** Bd.swf **Botones:** Adicionar.btn	

	docente como administrador puede elegir entre las opciones de administrar como ser: Adicionar, Modificar, Eliminar los Temas.	Modificar.btn Eliminar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	
Pantalla 13: Adicionar Tema.	En esta pantalla se visualiza un formulario con campos obligatorios para llenar al momento de adicionar un nuevo Tema los campos son estos: (Materia, Nombre de Tema, Objetivo, Archivo en Formato Texto) si hubiera un error nos	**Texto dinámico:** ListadTemas.txt RegistraNuevoTema.txt AdTema.txt Mensaje.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn ExaminarArch.btn	

	devuelve un mensaje. Donde también puede subir una imagen haciendo click en el botón examinar Archivo.		
Pantalla 14: Modificar Tema.	Se visualiza un formulario con campos obligatorios para Modificar datos del Tema los campos a modificar son: (Materia, Nombre de Tema, Objetivo, Archivo en Formato Texto) también se puede subir una imagen haciendo click en el botón examinar	**Texto dinámico:** Tema.txt ModifTema.txt ModifTemas.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn ExaminarArch.btn	

	Archivo.		
Pantalla 15: Eliminar Tema.	En esta pantalla se selecciona un registro de un Tema que se visualiza en la interfaz al hacer click en el Menú del Administrador de Temas, luego se hace click en el botón Eliminar, nos muestra un mensaje de confirmación para luego eliminar o no al Tema seleccionado.	**Texto dinámico:** MensajeEliminar.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	
Pantalla 16: Lista de Subtítulos.	Se visualiza una lista de subtítulos creados o subidos por el Docente, el mismo puede elegir entre las	**Texto dinámico:** ListadoSubtítulos.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:**	

	opciones de Adicionar, Modificar, Eliminar subtítulos al contenido Temático creado por el Administrador.	db.swf **Botones:** Adicionar.btn Modificar.btn Eliminar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	
Pantalla 17: Adicionar un Subtítulo.	Se visualiza un formulario para agregar un subtitulo al Tema seleccionado el mismo contiene los Siguientes campos: (Tema, Nombre de Subtítulo, Texto, Imagen), también si introducimos	**Texto dinámico:** Subtítulo.txt CrearNSubtít.txt SubtítA.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn ExaminarArch.btn Salir.btn	

	un error en cualquier campo nos muestra un Mensaje, al hacer click en el botón Examinar Archivo podemos subir una imagen.		
Pantalla 18: Modificar datos de un Subtítulo.	En esta pantalla se visualiza un formulario con datos de un subtitulo para poder actualizar el mismo contiene los Siguientes campos a Modificar: (Tema, Nombre de Subtítulo, Texto, Imagen), al hacer click en	**Texto dinámico:** Subtítulo.txt modifSubtít.txt ModifSubtíts.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn ExaminarArch.btn	

	el botón Examinar Archivo podemos subir una imagen.		
Pantalla 19: Eliminar datos de Subtítulo.	En esta pantalla se selecciona un registro de un Subtítulo que se visualiza en la interfaz al hacer click en el Menú del Administrador de Subtítulos, luego se hace click en el botón Eliminar, nos muestra un mensaje de confirmación para luego eliminar o no al Subtítulo seleccionado.	**Texto dinámico:** MensajeEliminar.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.swf cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	
Pantalla 20: Lista de Actividades.	Se visualiza una lista de actividades subidas por el	**Texto dinámico:** ListadActividades.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg	

	docente el mismo puede elegir entre las opciones de Adicionar, Modificar, Eliminar Actividades.	Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Adicionar.btn Modificar.btn Eliminar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	
Pantalla 21: Adicionar una Actividad.	Se visualiza un formulario para agregar una nueva Actividad la misma contiene los Siguientes campos: (Nombre de Tema, Nombre de la Actividad y Archivo), también si introducimos un error en cualquier campo nos	**Texto dinámico:** Actividad.txt SubirActiv.txt ActivAdic.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn ExaminarArch.btn Salir.btn	

	muestra un Mensaje, al hacer click en el botón Examinar Archivo podemos subir una imagen o cualquier archivo.		
Pantalla 22: Modificar Actividad.	En esta pantalla se visualiza un formulario con datos de una Actividad para poder actualizar sus datos que contiene los siguientes campos a Modificar: (Nombre de Tema, Nombre de la Actividad y Archivo), al hacer click en el botón Examinar	**Texto dinámico:** Actividad.txt modifActiv.txt ModifActivs.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn ExaminarArch.btn Salir.btn	

	Archivo podemos subir una imagen o un archivo de texto.		
Pantalla 23: Eliminar Actividad.	En esta pantalla se selecciona un registro de una Actividad que se visualiza en la interfaz al hacer click en el Menú del Administrador de Actividades, luego se hace click en el botón Eliminar, nos muestra un mensaje de confirmación para luego eliminar o no a la Actividad seleccionada.	**Texto dinámico:** MensajeEliminar.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	
Pantalla 24: Lista de Evaluaciones.	En esta pantalla se visualiza una lista de Evaluaciones	**Texto dinámico:** ListadEvaluaciones.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg	

	subidas por el Docente el mismo como administrador puede elegir entre las opciones de Adicionar, Modificar, Eliminar Actividades.	Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Adicionar.btn Modificar.btn Eliminar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	
Pantalla 25: Adicionar Nueva Evaluación.	En esta pantalla se visualiza un formulario para crear una nueva Evaluación la misma contiene los siguientes campos a llenar: (Nombre de Tema, Nombre de la Evaluación y Fecha), también si introducimos un error en cualquier	**Texto dinámico:** Evalución.txt Evaluaciones.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn	

	campo nos muestra un Mensaje para llenar correctamente los datos.		
Pantalla 26: Modificar Evaluación.	En esta pantalla se visualiza un formulario con los datos a Modificar el cual contiene los siguientes campos a actualizar: (Nombre de Tema, Nombre de la Evaluación y Fecha), luego se guardan los datos modificados.	**Texto dinámico:** Evalución.txt Evaluaciones.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	
Pantalla 27: Eliminar Evaluación.	En esta pantalla se selecciona un registro de una Evaluación que se visualiza en la interfaz al	**Texto dinámico:** MensajeEliminar.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png	

	hacer click en el Menú del Administrador de Evaluaciones, luego se hace click en el botón Eliminar, nos muestra un mensaje de confirmación para luego eliminar o no a la Evaluación seleccionada.	LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	
Pantalla 28: Reporte de Itinerario del Estudiante.	En esta pantalla se visualiza una Lista de todos los Usuarios que navegaron por el Sistema Multimedia con el rol de Estudiante.	**Texto dinámico:** ReporteItiEst.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg Impresora.png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Imprimir.btn Salir.btn	
Pantalla 29:	En esta pantalla	**Texto dinámico:**	

Lista de Preguntas.	se visualiza una lista con todas las Preguntas creadas por el Docente el cual puede elegir entre las opciones de Crear Preguntas F o V, o Selección Única, Visualizar Pregunta, Modificar, Eliminar esto lo realiza ingresando como administrador.	ListaPreg.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** CrearVoF.btn CrearSeleccÚnica.btn VisualizarPreg.btn Modificar.btn Eliminar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	
Pantalla 30: Crear Pregunta Verdadero/Falso**.**	Se visualiza un formulario donde se debe llenar correctamente porque existen campos obligatorios como ser:	**Texto dinámico:** Preg.txt Preguntas.txt Calif.txt Evaluación.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png	

	(Nombre del Tema, Nombre de la Materia, Nombre de la Evaluación, Puntaje de la Pregunta, Introducir la Pregunta y seleccionar la Respuesta correcta si es V o F).	**Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn	
Pantalla 31: Visualizar Pregunta V/F.	En esta interfaz se muestra la Pregunta que se seleccionó al hacer click en la opción Visualizar Pregunta.	**Texto dinámico:** MostrarPreg.txt Resp.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Volver.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	
Pantalla 32:	En esta pantalla	**Texto estático:**	

Seleccionar para Modificar Pregunta	se visualiza la Lista con todas las Preguntas registradas, al hacer click en una de ellas nos permite seleccionar para Modificar.	ListaPreg.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	
Pantalla 33: Modificar Pregunta Verdadero/Falso.	En esta pantalla se visualiza un formulario donde se encuentran los campos con los datos a actualizar, luego se guardan los datos modificados.	**Texto dinámico:** Preg.txt ModifPregts.txt Calif.txt ModifEva.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	

Pantalla 34: Adicionar Pregunta Selección Única.	Se visualiza un formulario donde se debe llenar correctamente porque existen campos obligatorios como ser: (Nombre del Tema, Nombre de la Materia, Nombre de la Evaluación, Puntaje de la Pregunta, Introducir la Pregunta y seleccionar la Respuesta correcta eligiendo la opción correcta).	**Texto dinámico:** Preg.txt AdicPregSelÚnic.txt Calif.txt ModifEva.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn	
Pantalla 35: Vista Preliminar de la Pregunta Selección Única.	En esta interfaz se muestra la Pregunta que se seleccionó al	**Texto dinámico:** MostrarPreg.txt Resp.txt **Imágenes:**	

	hacer click en la opción Visualizar Pregunta.	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Volver.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	
Pantalla 36: Modificar Pregunta Selección Única.	En esta pantalla se visualiza un formulario donde se encuentran los campos con los datos a Actualizar, luego se guardan los datos modificados referentes a la pregunta que ha sido seleccionada.	**Texto dinámico:** Preg.txt ModifPregts.txt Calif.txt ModifEva.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	
Pantalla 37:	En esta pantalla	**Texto dinámico:**	

Eliminar Pregunta Seleccionada.	se visualiza la Lista con todas las Preguntas registradas en la Base de Datos, al seleccionar una de ellas y luego haciendo click en el botón Eliminar nos aparece un mensaje de confirmación para eliminar o no la pregunta seleccionada.	MensajeEliminar.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	
Pantalla 38: Reporte de Notas.	En esta interfaz se muestra todos los registros de los Usuarios con sus Nombres completos y la Nota o Calificación que obtuvieron cada uno de ellos.	**Texto dinámico:** ReporteNotas.txt **Imágenes:** FondoAdm.jpg Logo.jpg Imprimir.png LogoEnvimed.png **Animación:** db.swf **Botones:** Imprimir.btn Salir.btn	

Pantalla 39: Menú Principal.	En esta pantalla el estudiante puede ver el Menú general elegir entre: Ver contenido de los Temas virtualizados, Galería de videos por Temas, Galería de imágenes, Índice general de los Temas y Glosario.	**Imágenes:** Histología.jpg Fondo.jpg **Animación:** Menu.swf **Botones:** Temas.btn Indice.btn GVideos.btn GImágenes.btn Glosario.btn	Sonido fondo1.mp3
Pantalla 40: Temas.	En esta pantalla se visualiza un Menú del contenido temático donde podrá elegir el estudiante entre los tres Temas del contenido oficial de la Asignatura de Histología I.	**Texto Estático:** Temas.txt **Imágenes:** Histología.jpg Fondo.jpg **Animación:** menu.swf **Botones:** Tema1.btn Tema2.btn Tema3.btn	Sonido fondo1.mp3

Pantalla 41: Tema Nº 1 y sus objetivos.	En esta pantalla se visualiza en la barra superior el Nombre del Tema 1, en la parte inferior se observa un Menú de navegación general y al lado derecho Menú de Clases que contiene el Tema 1.	**Texto Estático:** ObjetivoTemático.txt **Imágenes:** Fondo.jpg **Animación:** T1tema1.swf **Botones:** Salir.btn	
Pantalla 42: Visualizar Metáfora de Clases.	En esta pantalla se visualiza en la barra superior el nombre del Tema 1, en el lado derecho se observa el contenido temático del Tema esta divido en siete clases, además	**Texto Estático:** ContenidoTemático.txt **Imágenes:** Fondo.jpg **Animación:** T1tema1.swf Mc_barra1.swf Mc_barra2.swf Mc_menud.swf **Botones:** Atrás.btn Siguiente.btn Clase1.btn	

Pantalla 43: **Metáfora de Clases con el Contenido Temático con animaciones:** Tema 1 incluidas	se tiene Actividades, Evaluación, Archivos para descargar y la Simulación referente al Tema 1 y en la parte inferior se observa otra barra con menú general navegacional y en la parte central esta el contenido temático del Tema tiene la opción de Imprimir y Ayuda acerca del Sistema Multimedia.	Clase2.btn Clase3.btn Clase4.btn Clase5.btn Clase6.btn Clase7.btn Actividad.btn Evaluacion.btn Archivos.btn Simulacion.btn Imprimir.btn Ayuda.btn MenuPrincipal.btn GlosariodTerminos.btn GaleriadVideos.btn GaleriadImagenes.btn Indice.btn Salir.btn **Texto Estático:** ContenidoTemático.txt **Imágenes:** Fondo.jpg **Animación:** T1tema1.swf	

la Clase 1, Clase 2, Clase 3, Clase 4, Clase 5, Clase 6, Clase 7. (Pantalla inicial 1 hasta la pantalla 69**)**	En esta pantalla se visualiza en la barra superior el nombre del Tema 1, en el lado derecho se observa el contenido temático del Tema esta divido en siete clases, además se tiene Actividades, Evaluación Archivo para descargar y la Simulación referente al Tema 1 y en la parte inferior se observa otra barra con menú navegacional y en la parte central esta el contenido temático del	Mc_barra1.swf Mc_barra2.swf Mc_menud.swf **Botones:** Atrás.btn Siguiente.btn Clase1.btn Clase2.btn Clase3.btn Clase4.btn Clase5.btn Clase6.btn Clase7.btn Actividad.btn Evaluacion.btn Archivos.btn Simulacion.btn Imprimir.btn Ayuda.btn MenuPrincipal.btn GlosariodTerminos.btn GaleriadVideos.btn GaleriadImagenes.btn Indice.btn Salir.btn Si.btn No.btn	

	Tema tiene la opción de Imprimir y Ayuda acerca del Sistema, al hacer click en el botón Salir nos muestra un mensaje de confirmación si desea realmente salir del Sistema puede elegir entre la opción Si o No.		
Pantalla 44: Ayuda acerca del Sistema.	En esta pantalla se ofrece la ayuda para el usuario sobre el manejo del Sistema.	**Texto estático:** Ayuda.txt **Imágenes:** Fondo.jpg **Animación:** Tema1.swf **Botones:** Cerrar.btn	
Pantalla 45: Índice Desplegable.	En esta pantalla se visualiza el programa docente en un Índice general,	**Imágenes:** Fondo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** IndiceGeneral.swf	

	el mismo esta estructurado con opciones desplegables sobre el contenido temático de la asignatura de Histología I.	**Botones:** XSalir.btn **Texto:** Indice.xml	
Pantalla 46: Galería de Imágenes.	En esta pantalla el estudiante podrá ver la Galería de imágenes incluidas en cada uno de los Temas en el Sistema, están basadas a investigaciones en el internet, cds referente a cada uno de los Temas.	**Texto Estático:** GaleriadImagenes.txt **Imágenes:** Histología.jpg Fondo.jpg **Animación:** Menú.swf **Botones:** Temas.btn GaleriadImagenes.btn GaleriaVideos.btn Indice.btn Glosario.btn	Sonido fondo1.mp3
Pantalla 47: Visualizar Galería de Imágenes.	En esta pantalla el estudiante podrá ver la Galería de imágenes	**Texto Estático:** ImgTema1.txt **Imágenes:** LogoEnvimed.png Fondo1.jpg	

	incluidas en cada uno de los Temas en el Sistema, estas son basadas a investigaciones en el internet referente a cada Tema, haciendo click en la imagen que desee observar aparecerá en tamaño grande en el centro de la interfaz.	Fondo2.jpg **Animación:** Imagenes.swf **Botones:** Salir.btn **Texto** flashmo_024_photos11.xml	
Pantalla 48: Galería de Videos.	En esta pantalla el estudiante podrá ver la Galería de Videos incluidos en cada uno de los Temas en el Sistema, estos se obtuvieron a investigaciones en el internet,	**Texto Estático:** GaleriadVideos.txt **Imágenes:** Histología.jpg Fondo.jpg **Animación:** menu.swf **Botones:** Temas.btn GaleriadImagenes.btn GaleriaVideos.btn Indice.btn	Sonido fondo1.mp3

	referente a cada uno de los Temas.	Glosario.btn	
Pantalla 49: Reproducir Videos.	En esta pantalla el estudiante podrá ver los videos que están incluidos en cada uno de los Temas en el Sistema Multimedia.	**Imágenes:** Fondo_Video.jpg Fondo.jpg **Animación:** video.swf **Botones:** Salir.btn **Texto:** xmlvideos.xml	
Pantalla 50: Índice General.	En esta pantalla el estudiante podrá ver el Índice general o programa del Docente de la Asignatura que esta incluido en este índice en cada uno de los Temas en el Sistema Multimedia.	**Texto Estático:** ÍndiceGeneral.txt **Imágenes:** Histología.jpg Fondo.jpg **Animación:** menu.swf **Botones:** Temas.btn GaleriadImagenes.btn GaleriaVideos.btn IndiceGeneral.btn Glosario.btn	Sonido fondo1.mp3
Pantalla 51: Glosario de Términos.	En esta pantalla el estudiante podrá visualizar un	**Texto Estático:** GlosariodTérminos.txt **Imágenes:** Histología.jpg	Sonido fondo1.mp3

	diccionario de palabras o Glosario de Términos con su respectivo significado cada una de ellas las más utilizadas en la Carrera de Medicina, que podrá encontrar en el Sistema Multimedia.	Fondo.jpg **Animación:** menu.swf **Botones:** Temas.btn GaleriadImagenes.btn GaleriaVideos.btn IndiceGeneral.btn Glosario.btn GlosariodTérminos.btn	
Pantalla 52: Visualizar Glosario de Términos.	En esta pantalla el estudiante podrá ver un diccionario de palabras o Glosario General sobre términos utilizados en el contenido temático de la Asignatura en el Sistema Multimedia	**Imágenes:** FondoGlosario.jpg Fondo.jpg LogoEnvimed.jpg **Animación:** Glosario.swf **Botones:** Salir.btn **Texto:** diccionario.xml	
Pantalla 53:	En esta pantalla	**Texto:**	

Actividad Arrastrar Nombres en los Campos vacios de la Imagen.	el estudiante participara en actividades de tipo arrastre, asocia un texto con una imagen o viceversa este tipo de actividades hacen que el alumno llegue con seguridad a la respuesta correcta y no se quede con dudas.	Arrastre1.txt **Imágenes:** Fondo.jpg Img1.png **Animación:** actividad1.swf **Botones:** mc_incog1 mc_incog2 mc_incog3 mc_incog4 mc_incog5 mc_incog6 mc_incog7 mc_incog8 mc_incog9 mc_incog10 mc_incog11 mc_resp1 mc_resp2 mc_resp3 mc_resp4 mc_resp5 mc_resp6 mc_resp7 mc_resp8 mc_resp9 mc_resp10 mc_resp11	

		Atrás.btn Adelante.btn Salir.btn	
Pantalla 54: Actividad de Arrastre de Imagen.	En esta pantalla el estudiante participara en actividades de tipo arrastre, asocia un texto con una imagen o viceversa este tipo de actividades hacen que el alumno llegue con seguridad a la respuesta correcta y no se quede con dudas.	**Texto:** Arrastre1.txt **Imágenes:** Fondo.jpg Img1.png Img2.png Img3.png Img4.png **Animación:** actividad1.swf **Botones:** mc_incog1 mc_incog2 mc_incog3 mc_incog4 mc_resp1 mc_resp2 mc_resp3 mc_resp4 Atrás.btn Adelante.btn Salir.btn	
Pantalla 55: **Simulación del Tema 1 sobre Genética, las Leyes de**	Es la interfaz que muestra una simulación sobre Genética	**Texto Estático:** TextInput.txt IntroducirDatos.txt **Texto Dinámico:**	

Mendel.	acerca de las tres Leyes que propuso Mendel, se observa la Primera Ley de uniformidad de los híbridos de la primera generación, la Segunda Ley de segregación independiente y la Tercera Ley de herencia independiente de caracteres.	PrimeraLey.txt SegundaLey.txt TerceraLey.txt **Imágenes:** Fondo.jpg Simula.swf ima1.jpg ima2.jpg ima3.jpg ima4.jpg ima5.jpg ima6.jpg ima7.jpg ima8.jpg ima9.jpg ima10.jpg ima11.jpg ima12.jpg ima13.jpg ima14.jpg ima15.jpg ima16.jpg **Animación:** simulacion.swf **Botones:** Siguiente.btn PrimeraLey.btn SegundaLey.btn TerceraLey.btn	

		Salir.btn	
Pantalla 56: **Evaluación.**	Esta es la pantalla el estudiante visualiza el título del Tema al cual pertenece la evaluación y haciendo click en el botón Aceptar empieza a responder las preguntas de la Evaluación.	**Texto:** evaTema1.txt **Imágenes:** Fondo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** Evaluacion1.swf Lluvia.swf **Botones:** Aceptar.btn	
Pantalla 57: Evaluación pregunta Verdadero/Falso.	Esta es la pantalla se visualiza una pregunta de tipo Verdadero o Falso.	**Texto:** VoF.txt Resultado.txt **Imágenes:** Fondo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** Evaluacion1.swf Lluvia.swf **Botones:** V.btn F.btn	

		Aceptar.btn Siguiente.btn	
Pantalla 58: Evaluación Pregunta Selección Única.	Esta es la pantalla se visualiza una pregunta del tipo Selección Única.	**Texto:** Su.txt Resultado.txt **Imágenes:** Fondo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** Evaluacion1.swf Lluvia.swf **Botones:** Su.btn Su.btn Su.btn Su.btn Aceptar.btn Siguiente.btn	
Pantalla 59: Evaluación Pregunta Selección Múltiple.	Esta es la pantalla se visualiza una pregunta de llenado o completar donde el estudiante debe ingresar datos para validarlos.	**Texto:** Sm.txt Resultado.txt **Imágenes:** Fondo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** Evaluacion1.swf Lluvia.swf **Botones:** Sm.btn	

		Sm.btn Sm.btn Sm.btn Aceptar.btn Siguiente.btn	
Pantalla 60: Evaluación Pregunta Llenado.	Esta es la pantalla se visualiza una pregunta de llenado donde el estudiante debe ingresar datos para validarlos.	**Texto:** Llenado.txt Resultado.txt **Imágenes:** Fondo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** Evaluacion1.swf Lluvia.swf **Botones:** Aceptar.btn Siguiente.btn	
Pantalla 61: Evaluación Resultado de la Evaluación.	Esta es la pantalla se visualiza la nota de la evaluación.	**Texto:** Calificacion.txt Resultado.txt **Imágenes:** Fondo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** Evaluacion1.swf Lluvia.swf **Botones:** Aceptar.btn	
Pantalla 62:	En esta pantalla	**Texto:**	

Descargar Archivos.	el estudiante podrá realizar descargas de los 3 Temas en extensión pdf y Word, guías prácticas en pdf y word de laboratorio de la Asignatura la parte práctica.	ArchivosdContenido.txt **Imágenes:** Fondo.jpg LogoEnvimed.png **Animación:** archivos.swf Lluvia.swf **Botones:** Pdf_tema1.btn Pdf_tema2.btn Pdf_tema3.btn word _tema1.btn word _tema2.btn Word _tema3.btn Pdf_práctica1.btn Pdf_ práctica 2.btn Pdf_ práctica 3.btn Word _práctica1.btn Word _ práctica 2.btn word _ práctica 3.btn Salir.btn	
Pantalla 63: Tema Nuevo.	En esta pantalla el estudiante visualiza el contenido del Nuevo Tema que el Docente aumente al contenido	**Texto dinámico:** Titulo.txt Contenido.txt **Imágenes:** Fondo.jpg FondoTema.png LogoEnvimed.png **Animación:**	

	temático.	T4tema4.swf **Botones:** Atrás.btn Adelante.btn EvaluaciónTema.btn Salir.btn	
Pantalla 64: Evaluación Tema Nuevo.	En esta pantalla el estudiante se autoevaluara a partir de un nuevo tema que el Docente crea que es necesario aumentar.	**Texto dinámico:** Pregunta.txt Resp.txt **Imágenes:** Fondo.jpg FondoTema.png LogoEnvimed.png **Animación:** T4tema4.swf **Botones:** V.btn F.btn Aceptar.btn Adelante.btn Salir.btn	

Tabla 73: *Sinopsis del Guión.*

II.1.2.3.2.1.2. Estructura del Guion Multimedia

II.1.2.3.2.1.2.1. Descripción Por Pantalla

Se realiza la descripción general o específica del contenido de cada una de las pantallas del Sistema, describiendo la funcionalidad de cada componente.

Pantalla 1: Ingreso Libre o Logueo.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Fondo,jpg LogoEnvimed.png	 Imagen fija Imagen fija sin fondo
Acciones	SistemaMultimediaIngreLibre.btn SistemaMultimediaIngreRestringido.btn Explorar CD-Instaladores.btn	Haciendo click en este botón nos lleva a la pantalla Introducción. Haciendo click en este botón nos lleva a la pantalla Introducción pero con Logueo. Haciendo click en este botón nos lleva a una pantalla donde se encuentran los instaladores de programas que requiere el Sistema Multimedia.

Tabla 74. *Pantalla 1: Ingreso Libre o Logueo.*

Pantalla 2: Introducción		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Introducción.swf LogoEnvimed.png Bloque de Medicina.jpg. Foto.jpg: Director del Dpto. de Morfo fisiología y Patología. Foto: Autor. video_p1.flv. video_p2.flv.	Una animación de video, con información sobre la universidad, facultad, carrera, proyecto, Doctor de Medicina y autor. Imágenes para la animación. Imagen animada Video para la animación
Sonido	Sonido1.mp3	Sonido de fondo de la Introducción.
Texto	Secuencia Texto.swf	Aquí se presenta una secuencia de texto.

Acciones	Ingresar.btn Saltar Introducción.btn Sonido.btn	Botón que empieza a reproducir la Introducción. Botón para saltar la Introducción. Botón para quitar el Sonido.

Tabla 75. *Pantalla 2: Introducción.*

Pantalla 3: Validación de Usuario.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Logueo.swf BloqueMedicina.jpg Acceso.jpg LogoEnvimed.png Doctor.gif Lluvia.swf	Animación que realiza la validación del usuario con dos tipos de acceso Docente o Estudiante. Imagen de fondo. Imagen de fondo Logo del sistema multimedia Imagen animada de un doctor. Animación del efecto de Lluvia.
Texto	Usuario.txt Contraseña.txt Carrera de Medicina.txt	Texto que muestra el nombre del usuario. Texto que oculta la contraseña del usuario. Texto que muestra nombre de la carrera.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn	Al presionar este botón se validan los datos introducidos Al presionar este botón se saldrá del sistema.

Tabla 76. *Pantalla 3: Validación de Usuario.*

Pantalla 4: Usuario Administrador	
Elementos	**Descripción**

Imagen y Movie	Logueo.swf	Animación que visualiza el acceso como Docente y con el rol de administrador registrado del sistema.
	BloqueMedicina.jpg	Imagen de fondo.
	Acceso.jpg	Imagen de fondo
	LogoEnvimed.png	Logo del sistema multimedia
	Doctor.gif	Imagen animada de un doctor.
Texto	Docente.txt	Texto que muestra el nombre del docente que ingresó al Sistema.
Acciones	Aceptar.btn	Al presionar este botón se validan los datos introducidos.
	Cancelar.btn	Al presionar este botón se saldrá del sistema.

Tabla 77. *Pantalla 4: Usuario Administrador.*

Pantalla 5: Usuario Estudiante		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Logueo.swf	Animación que visualiza el acceso como Estudiante registrado del Sistema.
	BloqueMedicina.jpg	Imagen de fondo.
	Acceso.jpg	Imagen de fondo
	LogoEnvimed.png	Logo del sistema multimedia
	Doctor.gif	Imagen animada de un doctor.
Texto	Estudiante.txt	Texto que muestra el nombre del docente que ingresó al Sistema.

Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn	Al presionar este botón se validan los datos introducidos. Al presionar este botón se saldrá del Sistema Multimedia.

Tabla 78. *Pantalla 5: Usuario Estudiante.*

Pantalla 6: (Usuario no Registrado en la Base de Datos).		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Logueo.swf BloqueMedicina.jpg Acceso.jpg LogoEnvimed.png Doctor.gif	Animación que visualiza el acceso como un estudiante no registrado en el Sistema. Imagen de fondo. Imagen de fondo Logo del sistema multimedia Imagen animada de un doctor.
Sonido		
Texto	Estudiante.txt Usuario no autorizado.txt	Texto que muestra al Usuario no autorizado para Ingresar.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn	Al presionar este botón se validan los datos introducidos. Al presionar este botón se saldrá del Sistema Multimedia.

Tabla 79. *Pantalla 6: Usuario no Registrado en la Base de Datos.*

Modulo Docente como Administrador

Pantalla 7: Menú Administrador de la Base de Datos		
Elementos		**Descripción**
Imagen y	bd.swf	Animación que visualiza la interfaz de administración del sistema

Movie	FondoAdm.jpg LogoEnvimed.png Logo.jpg	Imagen de fondo Logo del Sistema Multimedia. Logo del Administrador de Datos.
Acciones	Usuario.btn Tema.btn Subtitulo.btn Actividad.btn Evaluación.btn ItinerarioEstudiante.btn Pregunta.btn Calificación.btn Salir.btn	Botón de enlace a la interfaz Administrar Usuarios. Botón de enlace a la interfaz Administrar Temas. Botón de enlace a la interfaz Administrar Subtítulos. Botón de enlace a la interfaz Administrar Actividades. Botón de enlace a la interfaz Administrar Evaluaciones. Botón de enlace a la interfaz de Reportes de Itinerario de Estudiante. Botón de enlace a la interfaz Administrar Preguntas. Botón de enlace a la interfaz de Reporte de Calificaciones de Notas de Estudiantes. Al hacer click en este botón nos permite Salir del Sistema Multimedia.

Tabla 80. *Pantalla 7: Menú Administrador de la Base de Datos.*

Pantalla 8: Lista de Usuarios.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png Impresora.png db.swf	Imagen fija de Fondo. Logo del Administrador de Datos Imagen animada haciendo click en esta se puede Actualizar los Datos. Logo del Sistema Multimedia. Imagen animada haciendo click en esta se puede imprimir la Información. Animación que visualiza la interfaz de Administrar usuarios.
Texto	Lista de Usuarios.txt	Texto que muestra a los Usuarios

		registrados en la Base de Datos.
Acciones	Adicionar.btn Modificar.btn Eliminar.btn Imprimir.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	Al presionar este botón nos lleva a la interfaz de Adicionar Usuario. Al presionar este botón nos lleva a la interfaz de Modificar datos de los Usuarios. Al presionar este botón nos despliega un mensaje de confirmación para Eliminar un Usuario. Al presionar este botón se Actualizan los datos de la interfaz de los usuarios. Al presionar este botón nos permite Imprimir un reporte de los usuarios del Sistema Botón salir del Sistema.

Tabla 81. *Pantalla 8: Lista de Usuarios.*

Pantalla 9: Adicionar Usuario.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png db.swf	Imagen de fondo. Logo del Administrador de Datos. Logo del Sistema Multimedia Animación que visualiza la interfaz de Adicionar Usuarios.
Texto	DatosUsuarios.txt RegisDatosUsu.txt Usuario.txt	Texto seleccionable. Texto editable para introducir datos. Texto estático.

Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn	Botón que Adiciona un registro a la Base de Datos. Botón que no Adiciona ningún registro a la Base de Datos Botón Salir del Sistema Multimedia.

Tabla 82. *Pantalla 9: Adicionar Usuario.*

Pantalla 10: Modificar Datos de Usuario.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png Impresora.png Logo.jpg db.swf	Imagen fija de fondo. Imagen animada haciendo click en esta se puede actualizar los datos. Logo del Sistema Multimedia. Imagen animada haciendo click en esta se puede imprimir la Información. Logo del Administrador de Datos. Animación que visualiza la interfaz de Adicionar Usuarios.
Texto	ModifUsu.txt ModifUsu.txt Usu.txt	Texto seleccionable. Texto editable para introducir datos. Texto estático.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn Imprimir.btn ActualizarDatos.btn	Al presionar este botón se actualizan los datos de un registro en la Base de Datos. Al presionar este botón no se actualiza los datos de un registro. Botón Salir del Sistema. Al presionar este botón nos permite Imprimir un reporte de los usuarios del Sistema. Al presionar este botón se Actualizan los datos de la interfaz de los usuarios.

Tabla 83. *Pantalla 10: Modificar datos de Usuario.*

Pantalla 11: Eliminar Datos de Usuario.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png Impresora.png db.swf	Imagen de fondo. Logo del Administrador de Datos. Imagen animada haciendo click en esta se puede actualizar los datos. Logo del Sistema Multimedia Imagen animada haciendo click en esta se puede imprimir la Información. Animación que visualiza la interfaz de Adicionar Usuarios.
Texto	MensajeEliminar.txt	Texto de mensaje de confirmación de eliminación.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn Imprimir.btn ActualizarDatos.btn	Al presionar este botón se Eliminan los datos de un registro en la Base de Datos. Al presionar este botón no se Eliminan los datos de un registro. Botón salir del sistema Al presionar este botón nos permite Imprimir un reporte de los usuarios del Sistema Al presionar este botón se Actualizan los datos de la interfaz de los usuarios.

Tabla 84. *Pantalla 11: Eliminar datos de Usuario.*

Pantalla 12: Listado de Temas.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png bd.swf	Imagen fija de fondo. Logo del Administrador de Datos. Imagen animada actualiza datos. Logo del Sistema Multimedia Animación que visualiza la interfaz de Administrar Temas.

Texto	Listado de Temas.txt	Texto que visualiza información del contenido de Temas.
Acciones	Adicionar.btn Modificar.btn Eliminar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	Al presionar este botón se va a la interfaz de Adicionar Tema Al presionar este botón se va a la interfaz de Modificar Tema Al presionar este botón se despliega un mensaje para Eliminar Tema. Botón salir del Sistema. Botón que refresca la interfaz de Temas.

Tabla 85. *Pantalla 12: Listado de Temas.*

Pantalla 13: Adicionar Tema.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png bd.swf	Imagen fija de fondo. Logo del Administrador de Datos. Imagen animada actualiza datos. Logo del Sistema Multimedia Animación que visualiza la interfaz de Administrar Temas.
Texto	ListadTemas.txt RegistraNuevoTema.txt AdTema.txt Mensaje.txt	Texto estático. Texto editable para introducir datos. Texto seleccionable. Texto dinámico.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn ExaminarArch.btn	Botón para adicionar un registro a la base de datos Botón no adiciona un registro a la base de datos Botón para subir una imagen Botón salir del sistema

Tabla 86. *Pantalla 13: Adicionar Tema.*

Pantalla 14: Modificar datos de Tema.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg	Imagen fija de fondo.
	Logo.jpg	Logo del Administrador de Datos.
	cuteftp_icon_png	Imagen animada actualiza datos.
	LogoEnvimed.png	Logo del Sistema Multimedia
	bd.swf	Animación que visualiza la interfaz de Administrar Temas.
Texto	Tema.txt	Texto estático.
	ModifTema.txt	Texto editable para introducir datos.
	ModifTemas.txt	Texto seleccionable.
Acciones	Aceptar.btn	Al presionar este botón se actualiza un registro en la base de datos.
	Cancelar.btn	Al presionar este botón no se actualiza un registro en la base de datos.
	Salir.btn	Botón Salir del Sistema.
	ActualizarDatos.btn	Botón de enlace a actualizar la interfaz de Temas.
	ExaminarArch.btn	Al presionar este botón se puede actualizar una imagen o cualquier archivo de texto en la Base de Datos.

Tabla 87. *Pantalla 14: Modificar datos de Tema.*

Pantalla 15: Eliminar datos de Tema.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg	Imagen fija de fondo.
	Logo.jpg	Logo del Administrador de Datos.
	cuteftp_icon_png	Imagen animada actualiza datos.
	LogoEnvimed.png	Logo del Sistema Multimedia

	db.swf	Animación que visualiza la interfaz de Administrar Temas.
Texto	MensajeEliminar.txt	Texto de mensaje de confirmación de eliminación.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	Al presionar este botón se Eliminan los datos de un registro de la Base de Datos. Al presionar este botón no se Eliminan los datos de un registro. Botón salir del Sistema Al presionar este botón se Actualizan los datos de la interfaz de los Temas.

Tabla 88. *Pantalla 14: Eliminar datos de Tema.*

Pantalla 16: Lista de Subtítulos.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo. Logo del Administrador de Datos. Imagen animada actualiza datos. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Subtítulos.
Texto	ListadoSubtítulos.txt	Texto que visualiza información del contenido de Subtítulos.
Acciones	Adicionar.btn Modificar.btn Eliminar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	Al presionar este botón se va a la interfaz de Adicionar Subtítulos. Al presionar este botón se va a la interfaz de Modificar Subtítulo. Al presionar este botón se despliega un mensaje de Eliminar Subtítulo. Botón salir del Sistema. Botón que actualiza la interfaz de Subtítulos.

Tabla 89. *Pantalla 16: Lista de Subtítulos.*

Pantalla 17: Adicionar un Subtítulo.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Subtítulos.
Texto	Subtítulo.txt CrearNSubtít.txt SubtítA.txt	Texto estático. Texto editable para introducir datos. Texto seleccionable.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn ExaminarArch.btn Salir.btn	Botón para Adicionar un registro a la Base de Datos. Botón que no Adiciona ningún registro en la Base de Datos. Botón para subir una imagen o archivo. Botón salir del Sistema.

Tabla 90. *Pantalla 17: Adicionar un Subtítulo.*

Pantalla 18: Modificar datos de un Subtítulo.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Subtítulos. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Subtítulos.
Texto	Subtítulo.txt modifSubtít.txt ModifSubtíts.txt	Texto estático. Texto editable para introducir datos. Texto seleccionable.

Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn ExaminarArch.btn	Al presionar este botón se actualiza un registro en la Base de Datos. Al presionar este botón no se actualiza un registro en la Base de Datos. Botón salir del Sistema. Al hacer click en este botón se actualiza la interfaz de Subtítulos. Al presionar este botón se puede actualizar la imagen en la Base de Datos.

Tabla 91. *Pantalla 18: Modificar datos de un Subtítulo.*

Pantalla 19: Eliminar datos de un Subtítulo.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Subtítulos. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Subtítulos.
Texto	MensajeEliminar.txt	Texto de mensaje de confirmación de eliminación.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	Al presionar este botón se Elimina un registro en la Base de Datos. Al presionar este botón se cancela la Eliminación un registro de la Base de Datos. Botón salir del Sistema. Al hacer click en este botón se actualiza la interfaz de Subtítulos.

Tabla 92. *Pantalla 19: Eliminar datos de un Subtítulo.*

Pantalla 20: Lista de Actividades.	
Elementos	**Descripción**

Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Actividades. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Actividades.
Texto	ListadActividades.txt	Texto para visualizar información de las Actividades.
Acciones	Adicionar.btn Modificar.btn Eliminar.btn Salir.btn ActualizarDatos.btn	Al presionar este botón se va a la interfaz de Adicionar Actividad. Al presionar este botón se va a la interfaz de Modificar Actividad. Al presionar este botón se despliega un mensaje de Eliminar Actividad. Botón salir del Sistema. Botón que actualiza la interfaz de Actividades.

Tabla 93. *Pantalla 20: Lista de Actividades.*

Pantalla 21: Adicionar una Actividad.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Actividades.
Texto	Actividad.txt SubirActiv.txt	Texto estático. Texto editable para introducir datos.

	ActivAdic.txt	Texto seleccionable.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn	Botón para Adicionar un registro a la Base de Datos. Botón que no Adiciona ningún registro en la Base de Datos Botón salir del Sistema.

Tabla 94. *Pantalla 21: Adicionar una Actividad.*

Pantalla 22: Modificar datos de una Actividad.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Actividades. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Actividades.
Texto	Actividad.txt modifActiv.txt ModifActivs.txt	Texto estático. Texto editable para introducir datos. Texto seleccionable.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn ExaminarArch.btn Salir.btn	Al presionar este botón se Actualiza un registro en la Base de Datos. Al presionar este botón no se Actualiza un registro en la Base de Datos. Botón salir del Sistema. Al hacer click en este botón se Actualiza la interfaz de Actividades. Al presionar este botón se puede actualizar la imagen en la Base de Datos. Botón Salir del Sistema.

Tabla 95. *Pantalla 22: Modificar datos una Actividad.*

Pantalla 23: Eliminar datos de una Actividad.		
Elementos		**Descripción**
	FondoAdm.jpg	Imagen fija de Fondo

Imagen y Movie	Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Actividades. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Actividades.
Texto	MensajeEliminar.txt	Texto de mensaje de confirmación de eliminación de una Actividad.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	Al presionar este botón se Elimina un registro en la Base de Datos. Al presionar este botón se cancela la Eliminación un registro de la Base de Datos. Al hacer click en este botón se actualiza la interfaz de Actividades. Botón salir del Sistema.

Tabla 96. *Pantalla 23: Eliminar datos una Actividad.*

Pantalla 24: Lista de Evaluaciones.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Evaluaciones. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Evaluaciones.
Texto	ListadEvaluaciones.txt	Texto para visualizar información de las Evaluaciones.
	Adicionar.btn	Al presionar este botón se va a la interfaz de Adicionar Evaluación.

Acciones	Modificar.btn Eliminar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	Al presionar este botón se va a la interfaz de Modificar Evaluación. Al presionar este botón se despliega un mensaje de Eliminar Evaluación. Botón que actualiza la interfaz de Evaluaciones. Botón salir del Sistema.

Tabla 97. *Pantalla 24: Lista de Evaluaciones.*

Pantalla 25: Adicionar Evaluación.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Evaluaciones.
Texto	Evalución.txt Evaluaciones.txt	Texto estático. Texto editable para introducir datos.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn	Botón para Adicionar un registro a la Base de Datos. Botón que no Adiciona ningún registro en la Base de Datos. Botón salir del Sistema.

Tabla 98. *Pantalla 25: Adicionar Evaluación.*

Pantalla 26: Modificar datos de una Evaluación.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Evaluaciones. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Evaluaciones.
Texto	Evalución.txt	Texto estático.

	Evaluaciones.txt	Texto editable para los datos.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	Al presionar este botón se Actualiza un registro en la Base de Datos. Al presionar este botón no se Actualiza un registro en la Base de Datos. Al hacer click en este botón se Actualiza la interfaz de Evaluaciones.

Tabla 99. *Pantalla 26: Modificar datos de una Evaluación.*

Pantalla 27: Eliminar datos de una Evaluación.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Evaluaciones. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Evaluaciones.
Texto	MensajeEliminar.txt	Texto de mensaje de confirmación de eliminación de una Evaluación.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	Al presionar este botón se Elimina un registro en la Base de Datos. Al presionar este botón se cancela la Eliminación un registro de la Base de Datos. Al hacer click en este botón se actualiza la interfaz de Evaluaciones. Botón salir del Sistema.

Tabla 100. *Pantalla 27: Eliminar datos de una Evaluación.*

Pantalla 28: Reporte de Itinerario del Estudiante.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y	FondoAdm.jpg Logo.jpg	Imagen fija de Fondo. Logo del Administrador de Datos.

Movie	Impresora.png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Reporte de Itinerarios de los Estudiantes. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Reporte de Estudiantes.
Texto	ReporteItiEst.txt	Texto para visualizar la información de Reportes de Itinerarios.
Acciones	Imprimir.btn Salir.btn	Botón para Imprimir el Reporte de Itinerarios de Estudiantes. Botón Salir del Sistema Multimedia.

Tabla 101. *Pantalla 28: Reporte de Itinerario del Estudiante.*

Pantalla 29: Lista de Preguntas.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Preguntas. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Preguntas.
Texto	ListaPreg.txt	Texto para visualizar la información de Preguntas.
Acciones	CrearVoF.btn CrearSeleccÚnica.btn VisualizarPreg.btn	Botón de enlace a la interfaz de Adicionar Preguntas Vo F a la Evaluación. Botón de enlace a la interfaz de Adicionar Preguntas Selección Única de la Evaluación. Botón Visualizar Pregunta.

	Modificar.btn	Botón de enlace a la interfaz de Modificar Preguntas de la Evaluación.
	Eliminar.btn	Botón que despliega un mensaje de Eliminar una Pregunta.
	ActualizarDatos.btn	Botón para actualizar la interfaz de Preguntas.
	Salir.btn	Botón Salir del Sistema.

Tabla 102. *Pantalla 29: Lista de Preguntas.*

Pantalla 30: Crear Pregunta Verdadero/Falso**.**		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Preguntas.
Texto	Preg.txt Preguntas.txt Calif.txt Evaluación.txt	Texto estático. Texto seleccionable. Texto editable para introducir datos. Texto de opciones de Pregunta.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn Salir.btn	Botón que Adiciona un registro a la Base de Datos. Botón que no Adiciona un registro a la Base de Datos. Botón Salir del Sistema.

Tabla 103. *Pantalla 30: Crear Pregunta Verdadero/Falso.*

Pantalla 31: Visualizar Pregunta V/F.		
Elementos		**Descripción**
	FondoAdm.jpg Logo.jpg	Imagen fija de Fondo

Imagen y Movie	cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Preguntas. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Preguntas.
Texto	MostrarPreg.txt Resp.txt	Texto para visualizar la información de Preguntas. Texto que muestra la información de la Respuesta.
Acciones	Aceptar.btn Volver.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	Botón que acepta ir a la pantalla Visualizar Pregunta. Botón de enlace para Volver a la interfaz de Administrar Preguntas. Botón para actualizar la interfaz de Preguntas. Botón Salir del Sistema.

Tabla 104. *Pantalla 31: Visualizar Pregunta V/F.*

Pantalla 32: Seleccionar para Modificar Pregunta.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Preguntas. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Preguntas.

Texto	ListaPreg.txt	Texto que visualiza la interfaz de Administrar Preguntas.
Acciones	Aceptar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	Botón que acepta ir seleccionar una Pregunta para Modificar. Botón para actualizar la interfaz de Preguntas. Botón Salir del Sistema.

Tabla 105. *Pantalla 32: Seleccionar para Modificar Pregunta*.

Pantalla 33: Modificar Pregunta Verdadero/Falso.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Preguntas. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Preguntas.
Texto	Preg.txt ModifPregts.txt Calif.txt ModifEva.txt	Texto estático. Texto seleccionable. Texto editable para introducir datos. Texto de opciones de Pregunta.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	Botón que actualiza los datos de un registro en la Base de Datos. Al presionar este botón no se Actualiza ningún registro en la Base de Datos Botón para actualizar la interfaz de Preguntas. Botón Salir del Sistema.

Tabla 106. *Pantalla 33: Modificar Pregunta Verdadero/Falso.*

Pantalla 34: Adicionar Pregunta Selección Única.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg	Imagen fija de Fondo
	Logo.jpg	Logo del Administrador de Datos.
	LogoEnvimed.png	Logo del Sistema Multimedia.
	db.swf	Animación que visualiza la interfaz de Administrar Preguntas.
Texto	Preg.txt	Texto estático
	AdicPregSelÚnic.txt	Texto seleccionable
	Calif.txt	Texto editable para introducir datos
	ModifEva.txt	Texto de opciones de Preguntas.
Acciones	Aceptar.btn	Al presionar este botón se Adiciona un registro a la Base de Datos.
	Cancelar.btn	Al presionar este botón no se Adiciona un registro a la Base de Datos.
	Salir.btn	Botón Salir del Sistema.

Tabla 107. *Pantalla 34: Adicionar Pregunta Selección Única.*

Pantalla 35: Vista Preliminar de la Pregunta Selección Única.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg	Imagen fija de Fondo
	Logo.jpg	Logo del Administrador de Datos.
	cuteftp_icon_png	Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Preguntas.
	LogoEnvimed.png	Logo del Sistema Multimedia.
	db.swf	Animación que visualiza la interfaz de Administrar Preguntas.

Texto	MostrarPreg.txt Resp.txt	Texto para visualizar la información de Preguntas. Texto que muestra la información de la Respuesta.
Acciones	Aceptar.btn Volver.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	Botón que acepta ir a la pantalla Visualizar Pregunta. Botón de enlace para Volver a la interfaz de Administrar Preguntas. Botón para actualizar la interfaz de Preguntas. Botón Salir del Sistema.

Tabla 108. *Pantalla 35: Vista Preliminar de la Pregunta Selección Única.*

Pantalla 36: Modificar Pregunta Selección Única.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Preguntas. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Preguntas.
Texto	Preg.txt ModifPregts.txt Calif.txt ModifEva.txt	Texto estático. Texto seleccionable. Texto editable para introducir datos. Texto de opciones de Pregunta.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	Botón que actualiza los datos de un registro en la Base de Datos. Al presionar este botón no se Actualiza ningún registro en la Base de Datos

		Botón para actualizar la interfaz de Preguntas. Botón Salir del Sistema.

Tabla 109. *Pantalla 36: Modificar Pregunta Selección Única.*

Pantalla 37: Eliminar Pregunta Seleccionada.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoAdm.jpg Logo.jpg cuteftp_icon_png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos. Imagen animada que actualiza los datos en la interfaz Preguntas. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Preguntas.
Texto	MensajeEliminar.txt	Texto de mensaje de confirmación de eliminación de una Pregunta.
Acciones	Aceptar.btn Cancelar.btn ActualizarDatos.btn Salir.btn	Botón que Elimina los datos de un registro en la Base de Datos. Al presionar este botón no se Elimina ningún registro en la Base de Datos Botón para actualizar la interfaz de Preguntas. Botón Salir del Sistema.

Tabla 110. *Pantalla 37: Eliminar Pregunta Seleccionada.*

Pantalla 38: Reporte de Notas.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y	FondoAdm.jpg Logo.jpg	Imagen fija de Fondo Logo del Administrador de Datos.

Movie	Imprimir.png LogoEnvimed.png db.swf	Imagen animada que Imprime los datos en la interfaz Preguntas. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz de Administrar Preguntas.
Texto	ReporteNotas.txt	Texto que visualiza información de Itinerarios del Estudiante.
Acciones	Imprimir.btn Salir.btn	Botón para Imprimir el Reporte de Calificaciones de los Estudiantes. Botón salir del sistema

Tabla 111. *Pantalla 38: Reporte de Notas.*

Pantalla 39: Menú Principal**.**		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Histología.jpg Fondo.jpg Menu.swf	Imagen fija de Nombre de la Asignatura. Imagen fija de Fondo. Animación que visualiza la interfaz del Menú Principal.
Sonido	Sonido1.mp3	Sonido de los botones del Menú Principal.
Acciones	Temas.btn Indice.btn GaleriaVideos.btn GaleriaImágenes.btn Glosario.btn	Botón que enlaza a la interfaz Temas. Botón de enlace a la interfaz Índice. Botón que enlaza a la interfaz Galería de Videos. Botón que enlaza a la interfaz Galería de Imágenes. Botón que enlaza a la interfaz Glosario de Términos.

Tabla 112. *Pantalla 39: Menú Principal**.***

Pantalla 40: Temas**.**		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Histología.jpg Fondo.jpg Menu.swf	Imagen fija de Nombre de la Asignatura. Imagen fija de Fondo. Animación que visualiza la interfaz del Menú Principal.
Sonido	Sonidofondo1.mp3	Sonido de los botones del Menú Principal.
Acciones	Tema1.btn Tema2.btn Tema3.btn	Botón que enlaza a la interfaz de contenido temático del Tema 1. Botón que enlaza a la interfaz de contenido temático del Tema 2. Botón que enlaza a la interfaz de contenido temático del Tema 3.

Tabla 113. *Pantalla 40: Temas**.***

Pantalla 41: Tema Nº 1 y sus objetivos**.**		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Fondo.jpg T1tema1.swf	Imagen fija de Fondo. Animación que visualiza la interfaz donde se encuentra todo el contenido temático del Tema 1.
Texto	ObjetivoTemático.txt	Texto que muestra el objetivo del Tema 1.
Acciones	Salir.btn	Botón que permite Salir del Sistema Multimedia.

Tabla 114. *Pantalla 41: Tema Nº 1 y sus objetivos**.***

Pantalla 42: Visualizar Metáfora de Clases.		
Elementos		**Descripción**
	Fondo.jpg	Imagen fija de Fondo.

Imagen y Movie	T1tema1.swf	Animación que visualiza la interfaz donde se encuentra todo el contenido temático del Tema 1.
	Mc_barra1.swf Mc_barra2.swf	Animación que visualiza la barra 1 donde se muestra el Titulo del Tema 1.
	Mc_menud.swf	Animación que visualiza la barra 2 donde se muestra el Menú General navegacional.
		Animación que visualiza la barra 3 donde se muestra las clases del contenido del contenido Temático, Actividades, Evaluación, Archivos y la Simulación del Tema 1.
Texto	ObjetivoTemático.txt	Texto que muestra el objetivo del Tema.
Acciones	Atrás.btn	Botón para avanzar hacia Atrás en el contenido temático del Tema 1.
	Siguiente.btn	Botón para avanzar hacia Adelante en el contenido temático del Tema 1.
	Clase1.btn	Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 1 del Tema 1.
	Clase2.btn	Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 2 del Tema 1.
	Clase3.btn	Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 3 del Tema 1.
	Clase4.btn	Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 4 del Tema 1.
	Clase5.btn	Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 5 del Tema 1.

	Clase6.btn	Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 6 del Tema 1.
	Clase7.btn	Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 7 del Tema 1..
	Actividad.btn	Botón que enlaza a todas las Actividades del Tema 1.
	Evaluacion.btn	Botón que enlaza a la Evaluación del Tema 1.
	Archivos.btn	Botón que enlaza a todos los Archivos para descargar sobre el Tema 1.
	Simulacion.btn	Botón que enlaza a la interfaz donde se encuentra la Simulación del Tema 1.
	Imprimir.btn	Botón que permite Imprimir el contenido temático del Tema 1.
	Ayuda.btn	Botón que contiene una Ayuda acerca del Sistema Multimedia.
	MenuPrincipal.btn	Botón que enlaza a la interfaz del Menú Principal.
	GlosariodTerminos.btn	Botón que enlaza a la interfaz del Glosario de Términos.
	GaleriadVideos.btn	Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Videos.
	GaleriadImagenes.btn	Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Imágenes.
	Indice.btn	Botón que enlaza a la interfaz del Índice General.
	Salir.btn	Botón Salir del Sistema.

Tabla 115. *Pantalla 42: Visualizar Metáfora de Clases.*

Pantalla 43: Metáfora de Clases con el Contenido Temático con animaciones: Tema 1 incluidas la Clase 1, Clase 2, Clase 3, Clase 4, Clase 5, Clase 6, Clase 7. (Pantalla inicial 1 hasta la pantalla 69**)**.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Fondo.jpg T1tema1.swf Mc_barra1.swf Mc_barra2.swf Mc_menud.swf	Imagen fija de Fondo. Animación que visualiza la interfaz donde se encuentra todo el contenido temático del Tema 1. Animación que visualiza la barra 1 donde se muestra el Titulo del Tema 1. Animación que visualiza la barra 2 donde se muestra el Menú General navegacional. Animación que visualiza la barra 3 donde se muestra las clases del contenido del contenido Temático, Actividades, Evaluación, Archivos y la Simulación del Tema 1.
Texto	ContenidoTemático.txt	Texto que muestra el contenido del Tema 1.
Acciones	Atrás.btn Siguiente.btn Clase1.btn Clase2.btn Clase3.btn	Botón para avanzar hacia Atrás en el contenido temático del Tema 1. Botón para avanzar hacia Adelante en el contenido temático del Tema 1. Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 1 del Tema 1. Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 2 del Tema 1. Botón que enlaza a todas las interfaces

		anidadas de la Clase 3 del Tema 1.
	Clase4.btn	Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 4 del Tema 1.
	Clase5.btn	Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 5 del Tema 1.
	Clase6.btn	Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 6 del Tema 1.
	Clase7.btn	Botón que enlaza a todas las interfaces anidadas de la Clase 7 del Tema 1..
	Actividad.btn	Botón que enlaza a todas las Actividades del Tema 1.
	Evaluacion.btn	Botón que enlaza a la Evaluación del Tema 1.
	Archivos.btn	Botón que enlaza a todos los Archivos para descargar sobre el Tema 1.
	Simulacion.btn	Botón que enlaza a la interfaz donde se encuentra la Simulación del Tema 1.
	Imprimir.btn	Botón que permite Imprimir el contenido temático del Tema 1.
	Ayuda.btn	Botón que contiene una Ayuda acerca del Sistema Multimedia.
	MenuPrincipal.btn	Botón que enlaza a la interfaz del Menú Principal.
	GlosariodTerminos.btn	Botón que enlaza a la interfaz del Glosario de Términos.
	GaleriadVideos.btn	Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Videos.
	GaleriadImagenes.btn	Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Imágenes.
	Indice.btn	Botón que enlaza a la interfaz del Índice

		General.
	Salir.btn	Botón Salir del Sistema.
	Si.btn	Botón que permite Salir del Sistema
	No.btn	Multimedia.
		Botón que se cancela la Salida del
		Sistema.

Tabla 116. *Pantalla 43: Metáfora de Clases con el Contenido Temático con animaciones.*

Pantalla 44: Ayuda acerca del Sistema**.**		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Fondos.png T1tema1.swf	Imagen fija de Fondo. Animación que visualiza la interfaz donde se encuentra todo el contenido temático del Tema 1.
Texto	Ayuda.txt	Texto que muestra la ayuda del Sistema.
Acciones	Cerrar.btn	Botón que permite Salir de la interfaz Ayuda del Sistema Multimedia.

Tabla 117. *Pantalla 44: Ayuda acerca del Sistema.*

Pantalla 45: Índice Desplegable.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Fondo.jpg LogoEnvimed.png IndiceGeneral.swf	Imagen fija de Fondo. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz del Índice General.
Texto	Indice.xml	Contiene todo el contenido del Índice.

Acciones	XSalir.btn	Botón que enlaza a la interfaz Anterior.

Tabla 118. *Pantalla 45: Índice Desplegable.*

Pantalla 46: Galería de Imágenes.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Histología.jpg Fondo.jpg Menu.swf	Imagen fija de Nombre de la Asignatura. Imagen fija de Fondo. Animación que visualiza la interfaz del Menú Principal.
Sonido	Sonidofondo1.mp3	Sonido de los botones del Menú Principal.
Texto	GaleriadImagenes.txt	Texto que muestra el nombre de la Galería de Imágenes.
Acciones	Temas.btn GaleriadImagenes.btn GaleriaVideos.btn Indice.btn Glosario.btn	Botón que enlaza a la interfaz de contenido temático del Tema 1. Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Imágenes. Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Videos. Botón que enlaza a la interfaz del Índice General. Botón que enlaza a la interfaz Glosario de Términos.

Tabla 119. *Pantalla 46: Galería de Imágenes.*

Pantalla 47: Visualizar Galería de Imágenes.

Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Fondo1.jpg Fondo2.jpg Imágenes.swf LogoEnvimed.png	Imagen fija de Fondo. Imagen fija de Fondo 2. Animación que visualiza la interfaz de la Galería de Imágenes. Logo del Sistema Multimedia.
Texto	flashmo_024_photos11.xml ImgTema1.txt	Texto que muestra el Contenido de la Galería de Imágenes y al Tema que pertenecen. Texto que muestra al Tema que pertenecen las Imágenes.
Acciones	Salir.btn	Botón para volver a la pantalla Anterior.

Tabla 120. *Pantalla 47: Visualizar Galería de Imágenes*.

Pantalla 48: Galería de Videos.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Histología.jpg Fondo.jpg Menu.swf	Imagen fija de Nombre de la Asignatura. Imagen fija de Fondo. Animación que visualiza la interfaz del Menú Principal.
Sonido	Sonidofondo1.mp3	Sonido de los botones del Menú Principal.
Texto	GaleriadImagenes.txt	Texto que muestra el nombre de la Galería de Videos.
Acciones	Temas.btn GaleriadImagenes.btn	Botón que enlaza a la interfaz de contenido temático del Tema 1. Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Imágenes.

	GaleriaVideos.btn	Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Videos.
	Indice.btn	Botón que enlaza a la interfaz del Índice General.
	Glosario.btn	Botón que enlaza a la interfaz Glosario de Términos.

Tabla 121. *Pantalla 48: Galería de Videos.*

Pantalla 49: Reproducir Videos.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Fondo_Video.jpg Fondo2.jpg Video.swf	Imagen fija de Fondo. Imagen fija de Fondo 2. Animación que visualiza la interfaz de la Galería de Imágenes.
Texto	xmlvideos.xml	Texto que visualiza el Contenido de los Videos.
Acciones	Salir.btn	Botón para volver a la pantalla Anterior.

Tabla 122. *Pantalla 49: Reproducir Videos.*

Pantalla 50: Índice General.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Histología.jpg Fondo.jpg Menu.swf	Imagen fija de Nombre de la Asignatura. Imagen fija de Fondo. Animación que visualiza la interfaz del Menú Principal.
Sonido	Sonidofondo1.mp3	Sonido de los botones del Menú Principal.
Texto	IndiceGeneral.txt	Texto que muestra el nombre del Índice General.

Acciones	Temas.btn	Botón que enlaza a la interfaz de contenido temático del Tema 1.
	GaleriadImagenes.btn	Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Imágenes.
	GaleriaVideos.btn	Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Videos.
	Indice.btn	Botón que enlaza a la interfaz del Índice General.
	Glosario.btn	Botón que enlaza a la interfaz Glosario de Términos.

Tabla 123. *Pantalla 50: Índice General.*

Pantalla 51: Glosario de Términos.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Histología.jpg	Imagen fija de Nombre de la Asignatura.
	Fondo.jpg	Imagen fija de Fondo.
	Menu.swf	Animación que visualiza la interfaz del Menú Principal.
Sonido	Sonidofondo1.mp3	Sonido de los botones del Menú Principal.
Texto	GlosariodTérminos.txt	Texto que muestra el nombre del Glosario de Términos.
Acciones	Temas.btn	Botón que enlaza a la interfaz de contenido temático del Tema 1.
	GaleriadImagenes.btn	Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Imágenes.
	GaleriaVideos.btn	Botón que enlaza a la interfaz de la Galería de Videos.
	Indice.btn	Botón que enlaza a la interfaz del Índice General.
	Glosario.btn	Botón que enlaza a la interfaz Glosario

		de Términos.

Tabla 124. *Pantalla 51: Glosario de Términos.*

Pantalla 52: Visualizar Glosario de Términos.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	FondoGlosario.jpg Fondo1.jpg LogoEnvimed.jpg Glosario.swf	Imagen fija de Fondo Glosario. Imagen fija de Fondo. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz del Glosario de Términos.
Texto	diccionario.xml	Texto para elegir la palabra a buscar Contenido del Glosario.
Acciones	Salir.btn	Botón para volver a la pantalla Anterior.

Tabla 125. *Pantalla 52: Glosario de Términos.*

Pantalla 53: Actividad Arrastrar Nombres en los Campos vacios de la Imagen.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Fondo.jpg Img1.png actividad1.swf	Imagen fija de Fondo. Imagen1 de la Actividad. Animación que visualiza la interfaz del la Actividad.
Texto	Arrastre1.txt	Texto del enunciado de la Actividad.
Acciones	mc_incog1 mc_incog2 mc_incog3 mc_incog4 mc_incog5 mc_incog6	Botón de incógnitas. Botón de incógnitas. Botón de incógnitas. Botón de incógnitas. Botón de incógnitas. Botón de incógnitas.

	mc_incog7	Botón de incógnitas.
	mc_incog8	Botón de incógnitas.
	mc_incog9	Botón de incógnitas.
	mc_incog10	Botón de incógnitas.
	mc_incog11	Botón de incógnitas.
	mc_resp1	Botón de respuestas.
	mc_resp2	Botón de respuestas.
	mc_resp3	Botón de respuestas.
	mc_resp4	Botón de respuestas.
	mc_resp5	Botón de respuestas.
	mc_resp6	Botón de respuestas.
	mc_resp7	Botón de respuestas.
	mc_resp8	Botón de respuestas.
	mc_resp9	Botón de respuestas.
	mc_resp10	Botón de respuestas.
	mc_resp11	Botón de respuestas.
	Atrás.btn	Botón de navegación hacia Atrás.
	Adelante.btn	Botón de navegación hacia Adelante.
	Salir.btn	Al presionar este botón volverá a la Interfaz Anterior.

Tabla 126. *Pantalla 53: Actividad Arrastrar Nombres en los Campos vacios.*

Pantalla 54: Actividad de Arrastre de Imagen.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Fondo.jpg	Imagen fija de Fondo.
	Img1.png	Imagen1 de la Actividad.
	Img2.png	Imagen2 de la Actividad.
	Img3.png	Imagen3 de la Actividad.
	Img4.png	Imagen4 de la Actividad.
	actividad1.swf	Animación que visualiza la interfaz del

		la Actividad.
Texto	Arrastre1.txt	Texto del enunciado de la Actividad.
Acciones	mc_incog1	Botón de incógnita 1.
	mc_incog2	Botón de incógnita 2.
	mc_incog3	Botón de incógnita 3.
	mc_incog4	Botón de incógnita 4.
	mc_resp1	Botón de respuesta 1.
	mc_resp2	Botón de respuesta 2.
	mc_resp3	Botón de respuesta 3.
	mc_resp4	Botón de respuesta 4.
	Atrás.btn	Botón de navegación hacia Atrás.
	Adelante.btn	Botón de navegación hacia Adelante.
	Salir.btn	Al presionar este botón volverá a la Interfaz Anterior.

Tabla 127. *Pantalla 54: Actividad de Arrastre de Imagen.*

Pantalla 55: Simulación del Tema 1 sobre Genética, las Leyes de Mendel.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Fondo.jpg	Imagen fija de Fondo.
	ima1.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima2.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima3.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima4.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima5.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima6.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima7.jpg	Imagen fija de la simulación.

	ima8.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima9.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima10.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima11.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima12.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima13.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima14.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima15.jpg	Imagen fija de la simulación.
	ima16.jpg	Imagen fija de la simulación.
	simualcion.swf	Animación que visualiza la interfaz de la Simulación del Tema 1.
Texto	TextInput.txt IntroducirDatos.txt	Texto de entrada para ejecutar la simulación. Texto estático que se encuentra en la interfaz de la Simulación.
Acciones	Siguiente.btn PrimeraLey.btn SegundaLey.btn TerceraLey.btn Salir.btn	Botón que permite ir a la Segunda Ley de Mendel. Botón para simular la Primera Ley de Mendel. Botón que lleva a la Segunda Ley de Mendel. Botón que lleva a la Tercera Ley de Mendel. Botón para volver a la pantalla Anterior.

Tabla 128. *Pantalla 55: Simulación del Tema 1 sobre Genética, las Leyes de Mendel.*

Pantalla 56: Evaluación.

Elementos		Descripción
Imagen y Movie	LogoEnvimed.png Fondo.jpg Evaluacion1.swf Lluvia.swf	Logo del Sistema Multimedia. Imagen fija de Fondo de la Evaluación. Animación que visualiza la interfaz de la Evaluación 1. Animación que visualiza un efecto de lluvia en la interfaz Evaluación.
Texto	evaTema1.txt	Texto para visualizar las preguntas de la Evaluación.
Acciones	Aceptar.btn	Botón para comenzar la Evaluación.

Tabla 129. *Pantalla 56: Evaluación.*

Pantalla 57: Evaluación pregunta Verdadero/Falso.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	LogoEnvimed.png Fondo.jpg Evaluacion1.swf Lluvia.swf	Logo del Sistema Multimedia. Imagen fija de Fondo de la Evaluación. Animación que visualiza la interfaz de la Evaluación 1. Animación que visualiza un efecto de lluvia en la interfaz Evaluación.
Texto	VoF.txt Resultado.txt	Enunciado de la Pregunta V/F. Resultado de la Pregunta.
Acciones	V.btn F.btn Aceptar.btn Siguiente.btn	Botón de opción de la Pregunta V1. Botón de opción de la Pregunta F2. Botón para validar la Respuesta de la Pregunta. Botón para pasar a la siguiente Pregunta.

Tabla 130. *Pantalla 57: Evaluación pregunta Verdadero/Falso.*

Pantalla 58: Evaluación Pregunta Selección Única.	
Elementos	**Descripción**

Imagen y Movie	LogoEnvimed.png Fondo.jpg Evaluacion1.swf Lluvia.swf	Logo del Sistema Multimedia. Imagen fija de Fondo de la Evaluación. Animación que visualiza la interfaz de la Evaluación 1. Animación que visualiza un efecto de lluvia en la interfaz Evaluación.
Texto	Su.txt Resultado.txt	Enunciado de la Pregunta selección única. Resultado de la Pregunta.
Acciones	Su.btn Su.btn Su.btn Su.btn Aceptar.btn Siguiente.btn	Botón de opción de la Pregunta. Botón de opción de la Pregunta. Botón de opción de la Pregunta. Botón para validar la Respuesta de la Pregunta. Botón para pasar a la siguiente Pregunta.

Tabla 131. *Pantalla 58: Evaluación Pregunta Selección Única.*

Pantalla 59: Evaluación Pregunta Selección Múltiple.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	LogoEnvimed.png Fondo.jpg Evaluacion1.swf Lluvia.swf	Logo del Sistema Multimedia. Imagen fija de Fondo de la Evaluación. Animación que visualiza la interfaz de la Evaluación 1. Animación que visualiza un efecto de lluvia en la interfaz Evaluación.
Texto	Sm.txt Resultado.txt	Enunciado de la Pregunta de selección múltiple. Resultado de la Pregunta.
Acciones	Sm.btn Sm.btn Sm.btn	Botón de opción de la Pregunta. Botón de opción de la Pregunta. Botón de opción de la Pregunta.

	Sm.btn Aceptar.btn Siguiente.btn	Botón de opción de la Pregunta. Botón para validar la Respuesta de la Pregunta. Botón para pasar a la siguiente Pregunta.

Tabla 132. *Pantalla 59: Evaluación Pregunta Selección Múltiple.*

Pantalla 60: Evaluación Pregunta Llenado.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	LogoEnvimed.png Fondo.jpg Evaluacion1.swf Lluvia.swf	Logo del Sistema Multimedia. Imagen fija de Fondo de la Evaluación. Animación que visualiza la interfaz de la Evaluación 1. Animación que visualiza un efecto de lluvia en la interfaz Evaluación.
Texto	Llenado.txt Resultado.txt	Enunciado de la Pregunta de Llenado. Resultado de la Pregunta.
Acciones	Aceptar.btn Siguiente.btn	Botón para validar la respuesta de la Pregunta. Botón para pasar a la siguiente Pregunta.

Tabla 133. *Pantalla 60: Evaluación Pregunta Llenado.*

Pantalla 61: Evaluación Resultado de la Evaluación.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	LogoEnvimed.png Fondo.jpg Evaluacion1.swf Lluvia.swf	Logo del Sistema Multimedia. Imagen fija de Fondo de la Evaluación. Animación que visualiza la interfaz de la Evaluación 1. Animación que visualiza un efecto de lluvia en la interfaz Evaluación.

Texto	Calificacion.txt Resultado.txt	Texto que muestra el resultado de la Evaluación. Resultado de la Calificación de la Evaluación.
Acciones	Aceptar.btn	Botón de enlace al Siguiente Tema.

Tabla 134. *Pantalla 61: Evaluación Resultado de la Evaluación.*

Pantalla 62: Descargar Archivos.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	LogoEnvimed.png Fondo.jpg Archivos.swf Lluvia.swf	Logo del Sistema Multimedia. Imagen fija de Fondo de Descarga de Archivos. Animación que visualiza la interfaz de Archivos del contenido temático. Animación que visualiza un efecto de lluvia en la interfaz Archivos.
Texto	ArchivosdContenido.txt	Texto que muestra el titulo de la interfaz de Archivos.
Acciones	Pdf_tema1.btn Pdf_tema2.btn Pdf_tema3.btn Word _tema1.btn word _tema2.btn Word _tema3.btn Pdf_práctica1.btn Pdf_ práctica 2.btn Pdf_ práctica 3.btn	Botón para descargar el Tema 1 en pdf. Botón para descargar el Tema 2 en pdf. Botón para descargar el Tema 3 en pdf. Botón para descargar el Tema 1 en Word Botón para descargar el Tema 2 en Word Botón para descargar el Tema 3 en Word Botón para descargar la practica 1 en pdf Botón para descargar la practica 2en pdf Botón para descargar la practica 3 en pdf

	Word _práctica1.btn Word _ práctica 2.btn Word _ práctica 3.btn Salir.btn	Botón para descargar la practica 1 en word. Botón para descargar la practica 2 en word. Botón para descargar la practica 3 en word. Botón para volver al Menú Principal.

Tabla 135. *Pantalla 62: Descargar Archivos.*

Pantalla 63: Tema Nuevo.		
Elementos		**Descripción**
Imagen y Movie	Fondo.jpg FondoTema.png LogoEnvimed.png T4tema4.swf	Imagen fija de Fondo del Tema Nuevo. Imagen fija de área en la que se encuentra el contenido temático del nuevo Tema. Logo del Sistema Multimedia. Animación que visualiza la interfaz del Nuevo Tema.
Texto	Titulo.txt Contenido.txt	Texto de Título del contenido del Nuevo Tema. Texto del contenido del Tema Nuevo
Acciones	Atrás.btn Adelante.btn EvaluaciónTema.btn Salir.btn	Botón de navegación hacia Atrás. Botón de navegación hacia Adelante. Botón de enlace a la evaluación del Nuevo Tema. Botón para Salir del Sistema Multimedia.

Tabla 136. *Pantalla 63: Tema Nuevo.*

Pantalla 64: Evaluación del Tema Nuevo.	
Elementos	**Descripción**

Imagen y Movie	LogoEnvimed.png Fondo.jpg Evaluacion4.swf Lluvia.swf	Logo del Sistema Multimedia. Imagen fija de Fondo de la Evaluación. Animación que visualiza la interfaz de la Evaluación 1. Animación que visualiza un efecto de lluvia en la interfaz Evaluación.
Texto	Pregunta.txt Resp.txt	Enunciado de la Pregunta de cualquier tipo en este caso V/F. Resultado de la Pregunta.
Acciones	V.btn F.btn Aceptar.btn Adelante.btn Salir.btn	Botón de opción de la Pregunta. Botón de opción de la Pregunta. Botón para validar la Respuesta de la Pregunta. Botón para pasar a la siguiente Pregunta. Botón para Salir del Sistema Multimedia.

Tabla 137. *Pantalla 64: Evaluación del Tema Nuevo.*

II.1.2.3.2.1.3. Diagrama de Presentación de Un Documento Multimedia (DPD)

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, han publicado autores, como Róssi (1996), para el diseño de Interfaces Graficas de Usuario (GUI), y en la norma ISO 8613 (ODA) de estructuración de documentos de oficina (ISO, 1988).

Mediante esta técnica de DPD se representa la estructura de las pantallas, sus posiciones, a través de elementos que representan la ubicación de texto, imagen y botones.

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

Con un DPD se representa la estructura de una presentación en forma de bloques anidados, en cuyo interior se registraran, en el futuro los contenidos que constituyan la pantalla[6].

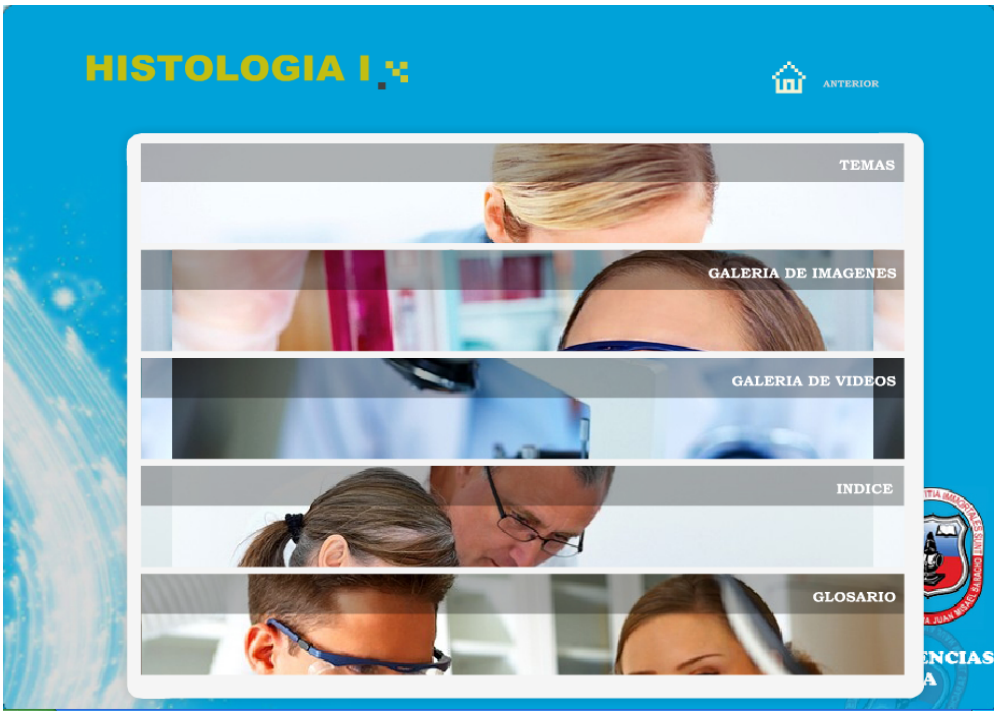
Pantalla 1: Introducción

Esta pantalla nos introduce a la introducción del Sistema Multimedia al pulsar el botón "Ingresar" se pasa a una animación de video mostrando el nombre de la Universidad, Facultad, Carrera, , Autor, y el nombre del Proyecto en relación a la asignatura a virtualizar "Asignatura de Histología I, Virtualizada para la carrera de Medicina".

[6] http://www.mailxmail.com/curso-diseno-software-educativo/modelo- diseno-pantallac

Pantalla Introducción del Sistema

Pantalla Menú Principal



Pantalla de Ingreso Libre ó logueo.

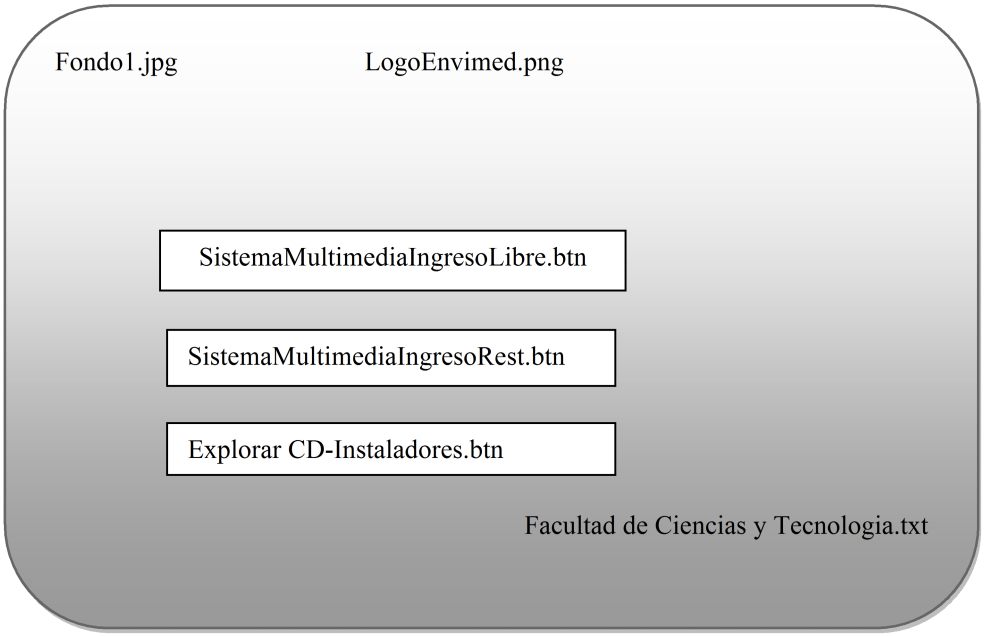


Figura 20: *Pantalla de Ingreso Libre ó logueo.*

Pantalla (Para Ingresar a la Introducción del Sistema Multimedia).

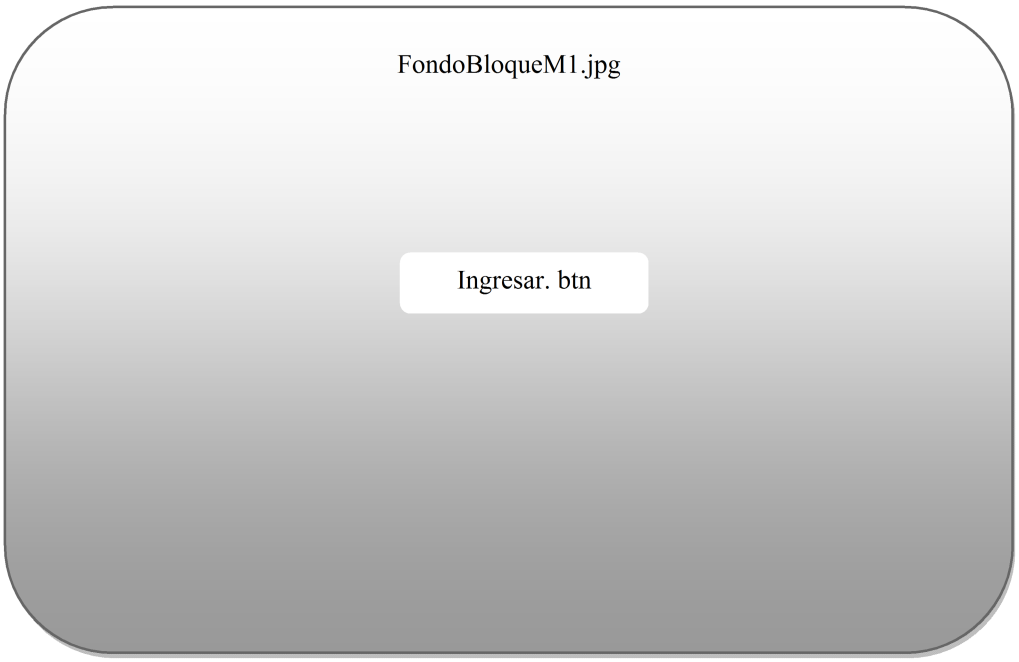


Figura 21. *Pantalla Ingreso Sistema.*

Pantalla (Presentación del Sistema Multimedia)

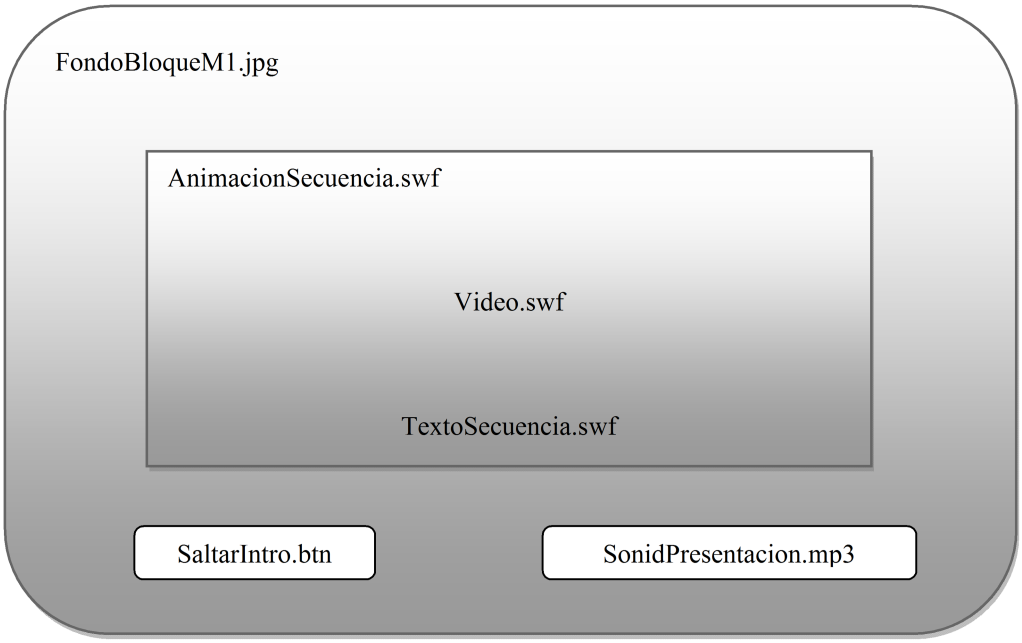


Figura 22. *Presentación del Sistema.*

Pantalla (Validación de Usuario)

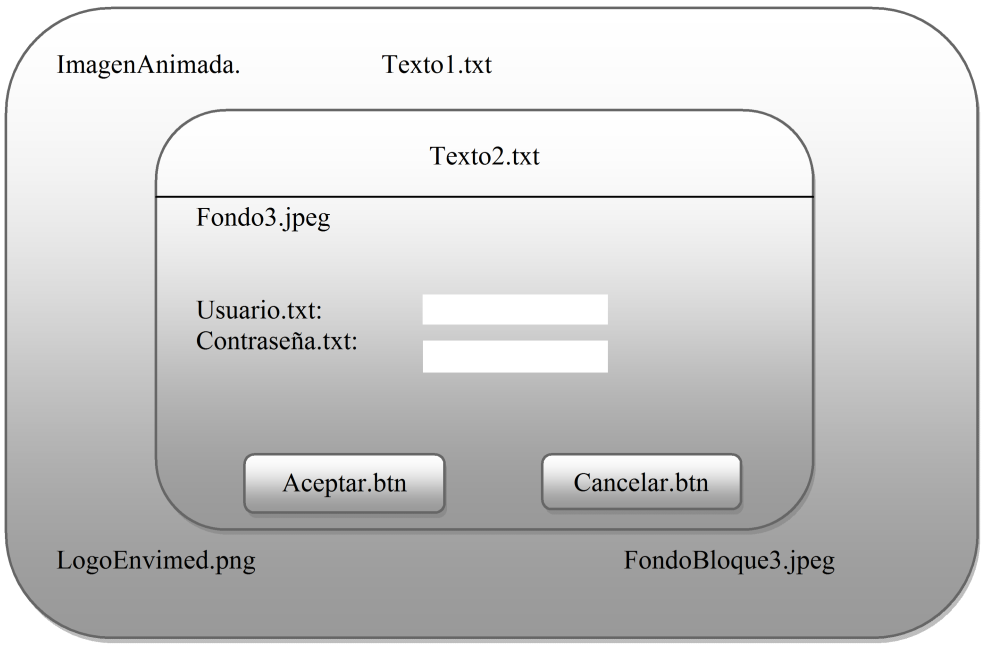


Figura 23. *Pantalla Validación Usuario.*

Pantalla Usuario Administrador

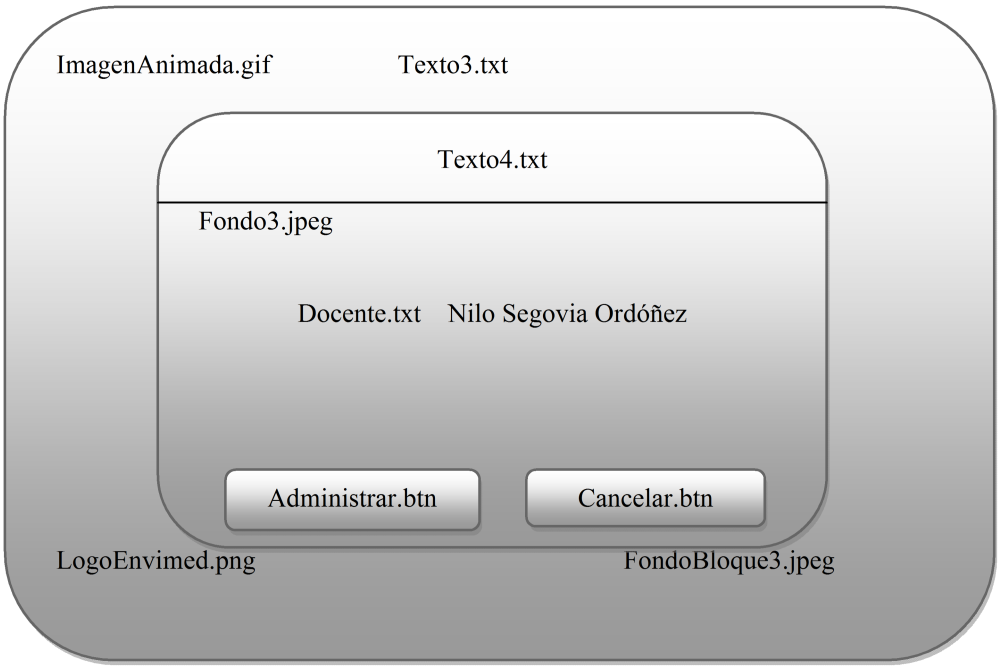


Figura 24. *Pantalla Usuario Administrador.*

Pantalla Usuario Estudiante

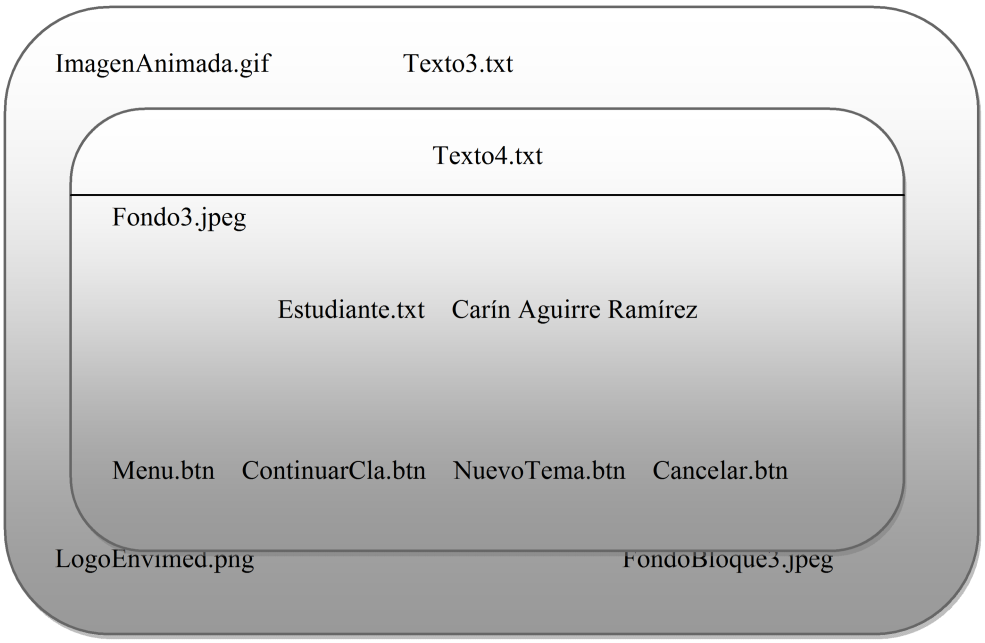


Figura 25. *Pantalla Usuario Estudiante.*

Pantalla (Usuario no Registrado en la Base de Datos)

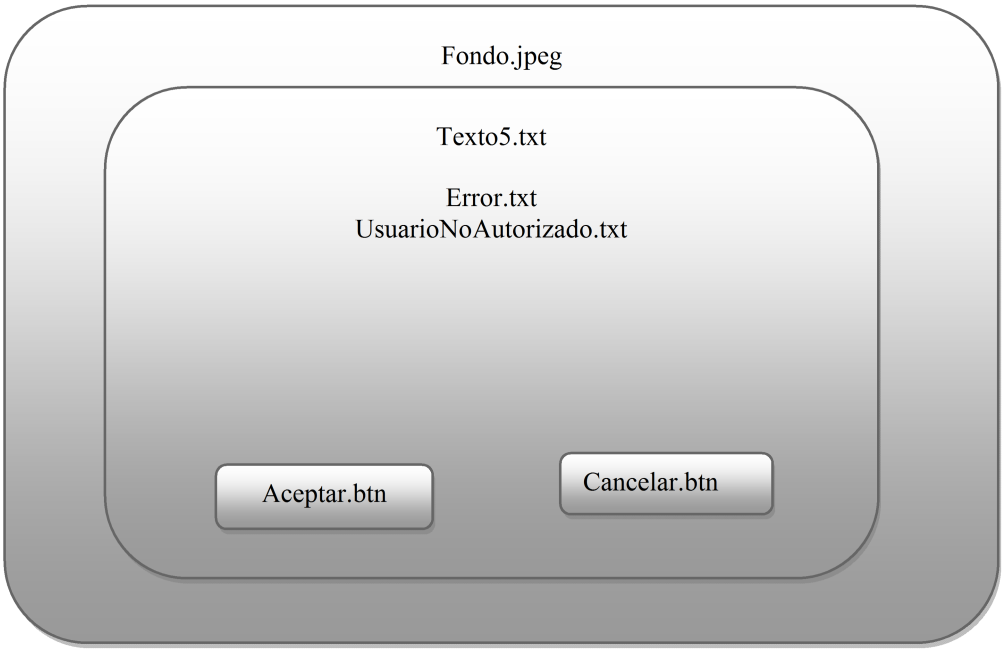


Figura 26. *Pantalla De Usuario no Autorizado.*

Pantalla (Menú Administrador de la Base de Datos)

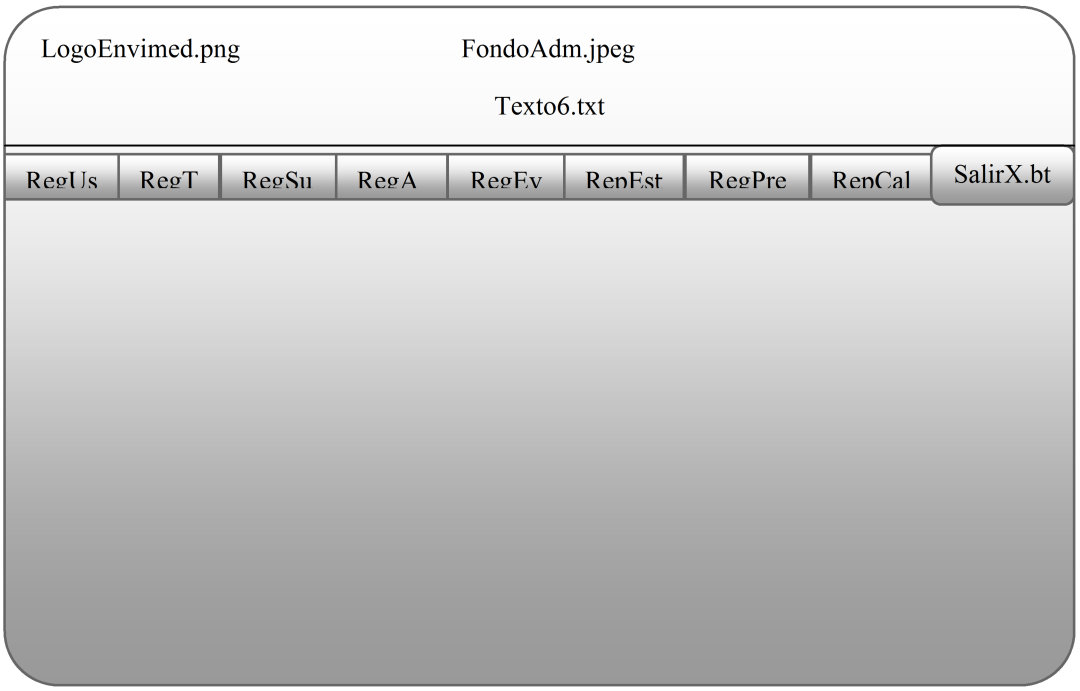


Figura 27. *Pantalla Menú Administración de la Base de Datos.*

Pantalla Lista de Usuarios

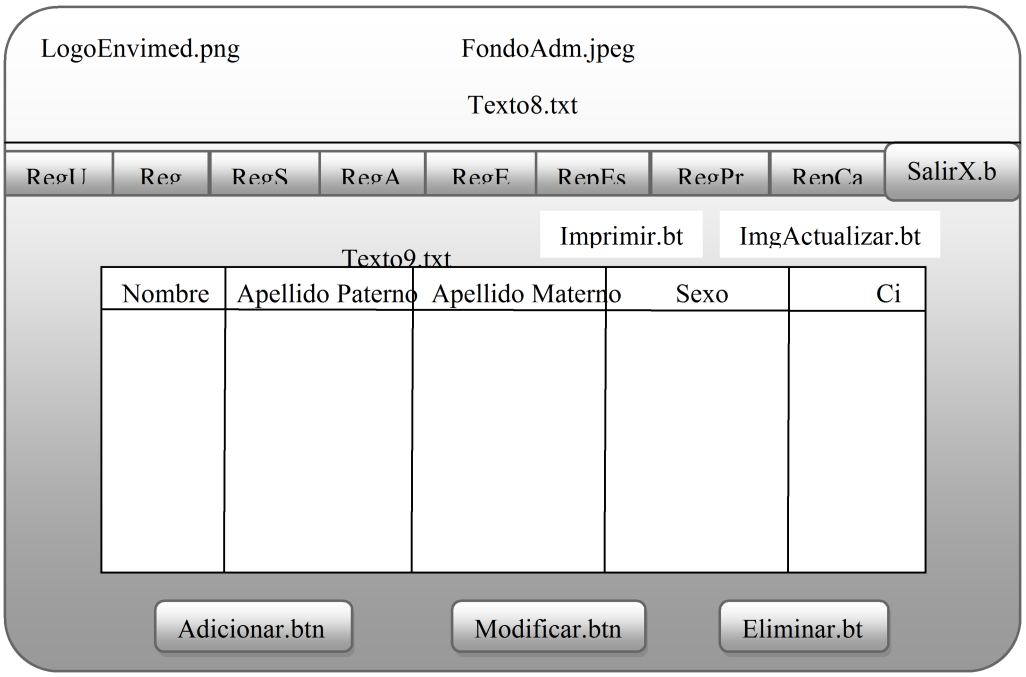


Figura 28. *Pantalla Lista de Usuarios.*

Pantalla (Adicionar Usuario)

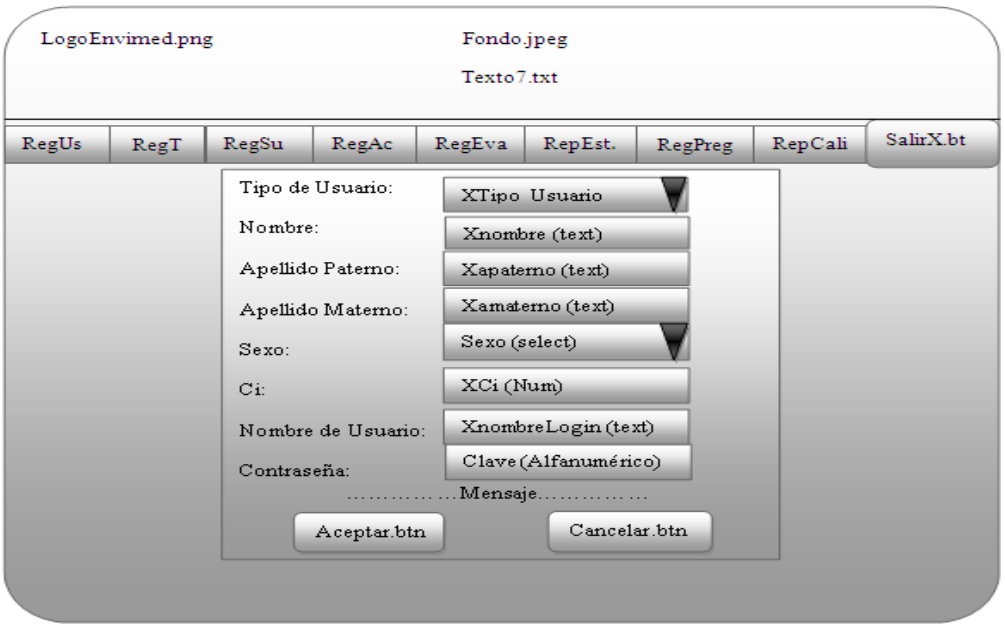


Figura 29. *Pantalla Adicionar Usuario.*

Pantalla (Modificar Usuario)

Figura 30. *Pantalla Modificar Usuario.*

Pantalla (Eliminar Usuario)

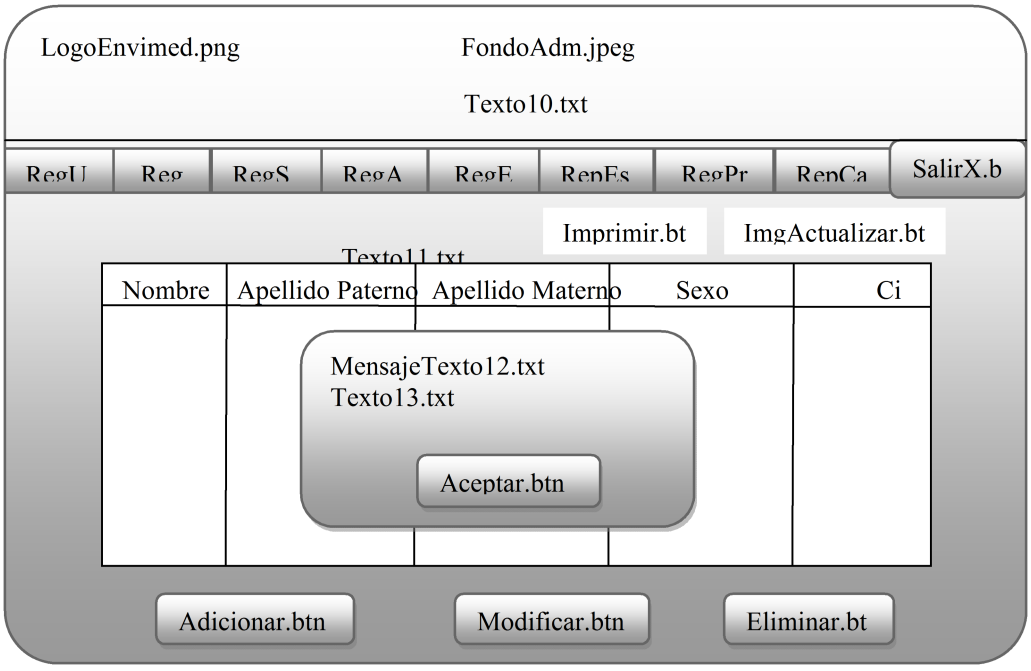
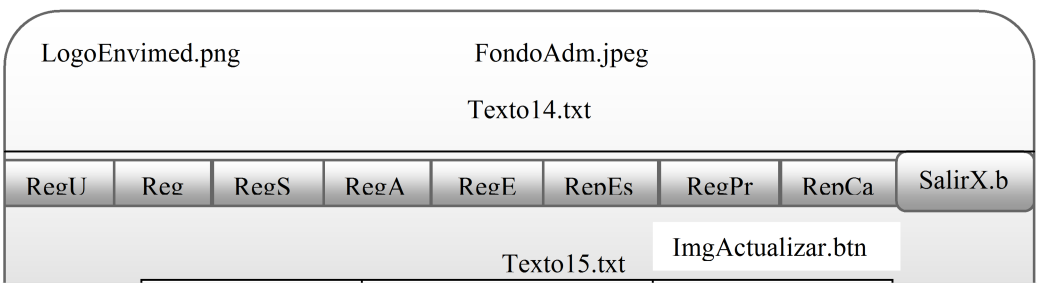


Figura 31. *Pantalla Eliminar Usuario.*

Pantalla Lista de Temas



Imprimir.bt ImgActualizar.bt

Figura 32. *Pantalla Listado de Temas.*

Pantalla (Adicionar Tema)

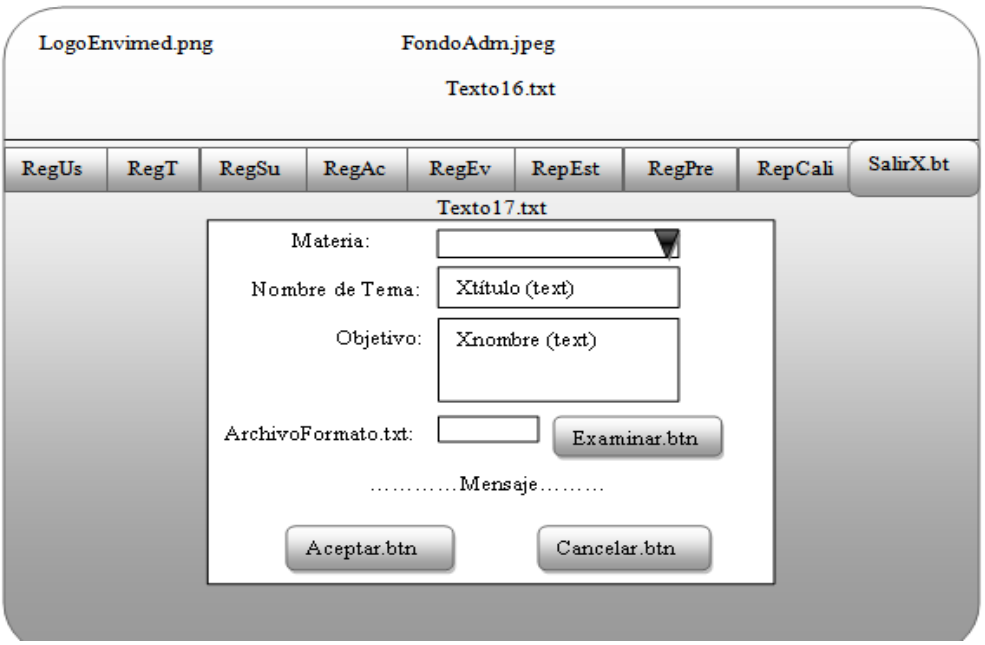


Figura 33. *Pantalla Adicionar Nuevo Tema.*

Pantalla (Modificar Tema)

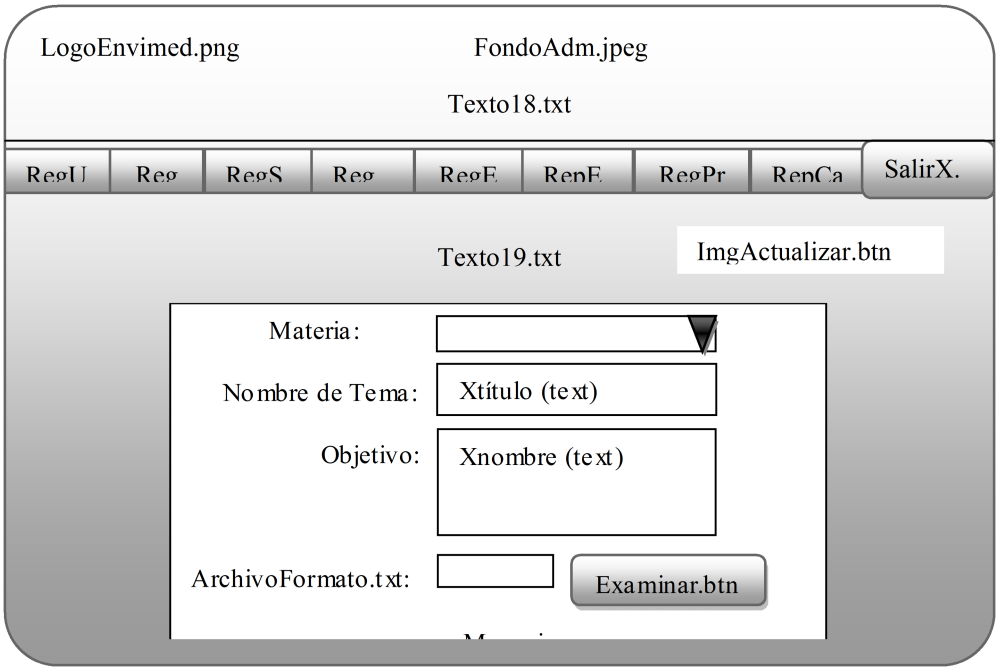


Figura 34. *Pantalla Modificar Tema.*

Pantalla (Eliminar Tema)

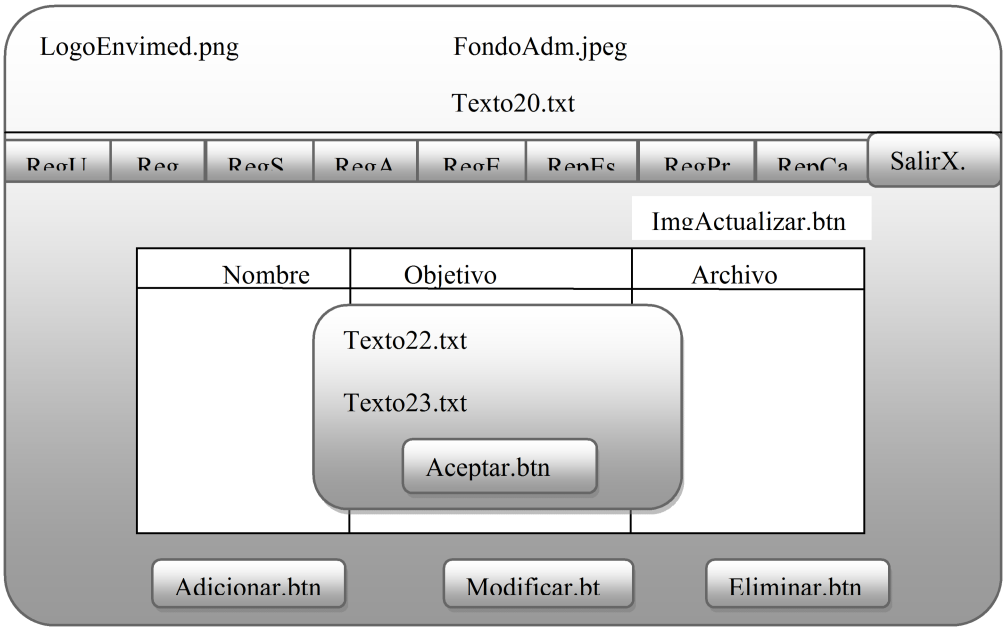


Figura 35. *Pantalla Eliminar Tema.*

Pantalla (Lista de Subtítulos)

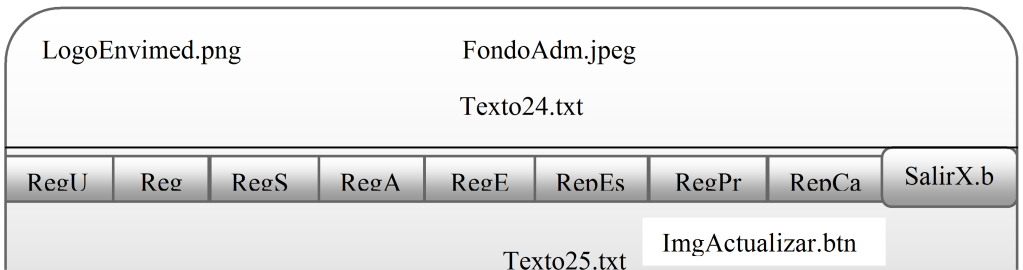


Figura 36. *Pantalla Listado de Subtítulos.*

Pantalla (Adicionar Subtítulo)

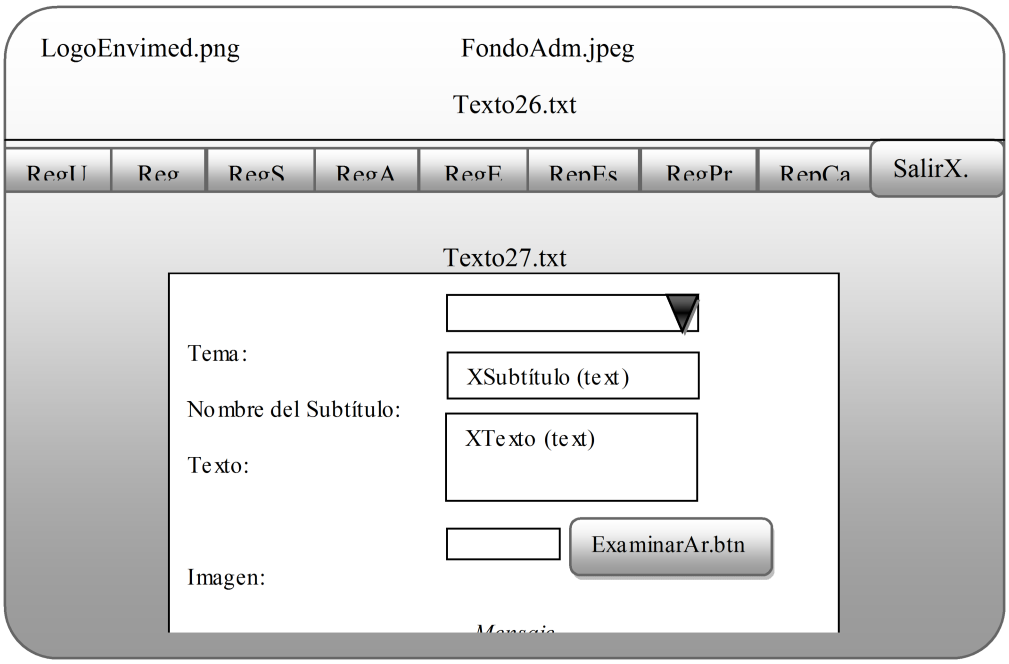


Figura 37: *Pantalla Crear Nuevo Subtítulo.*

Pantalla (Modificar Subtítulo)

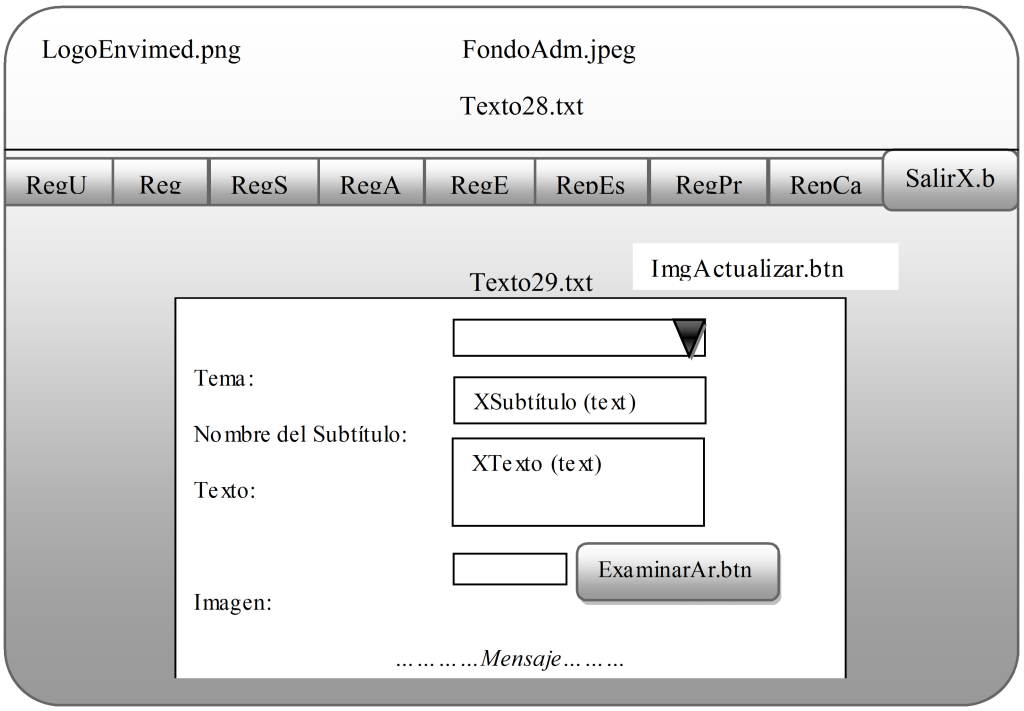


Figura 38: *Pantalla Modificar Subtítulo.*

Pantalla (Eliminar Subtítulo)

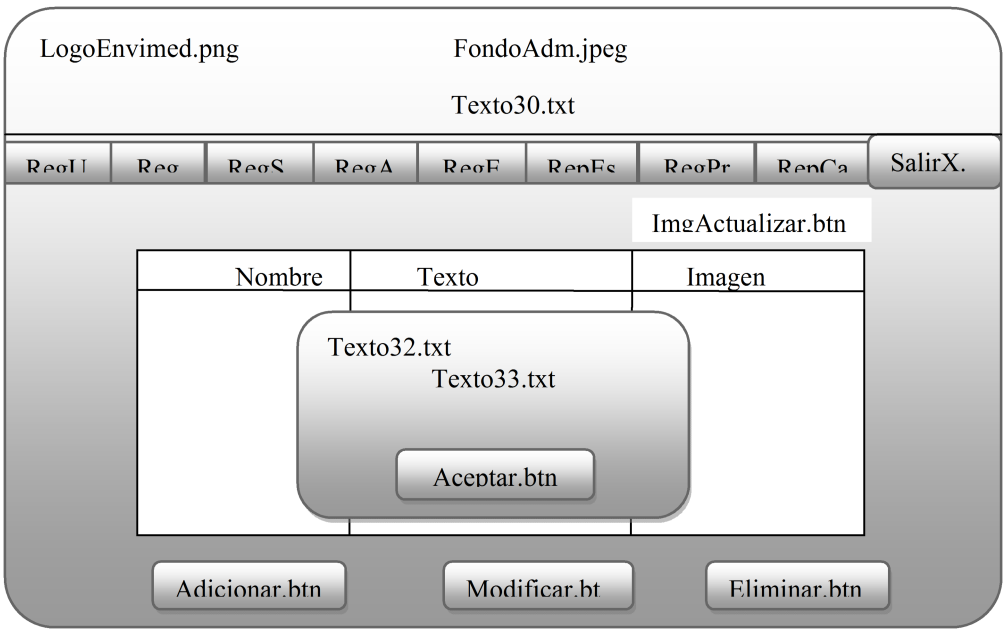


Figura 39: *Pantalla Eliminar Subtítulo.*

Pantalla (Lista de Actividades)

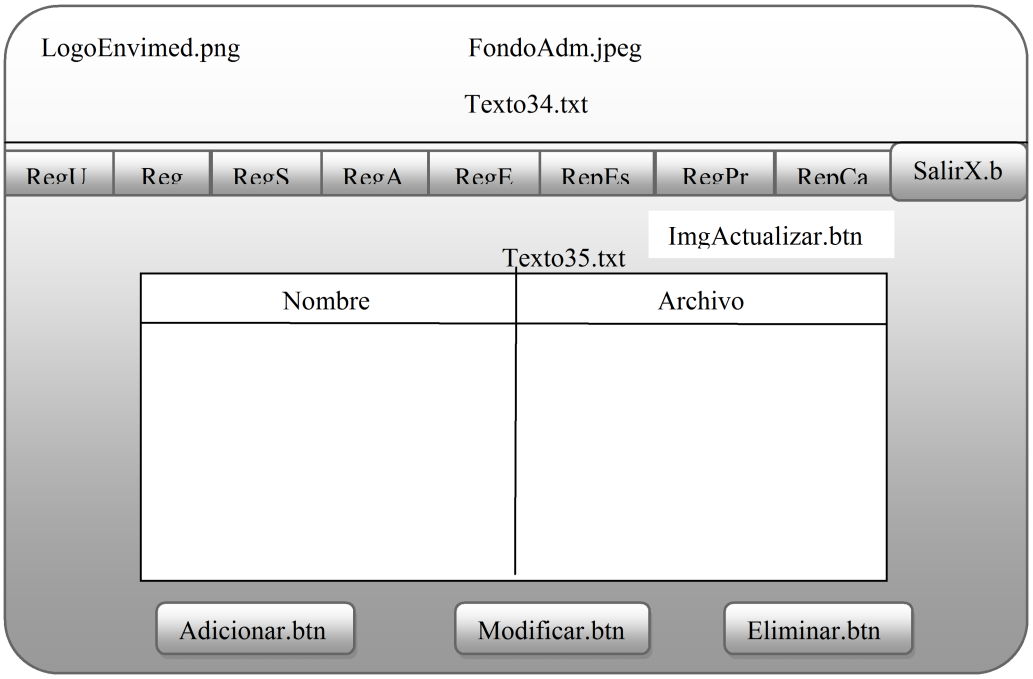


Figura 40: *Pantalla Lista de Actividades.*

Pantalla (Adicionar Actividad)

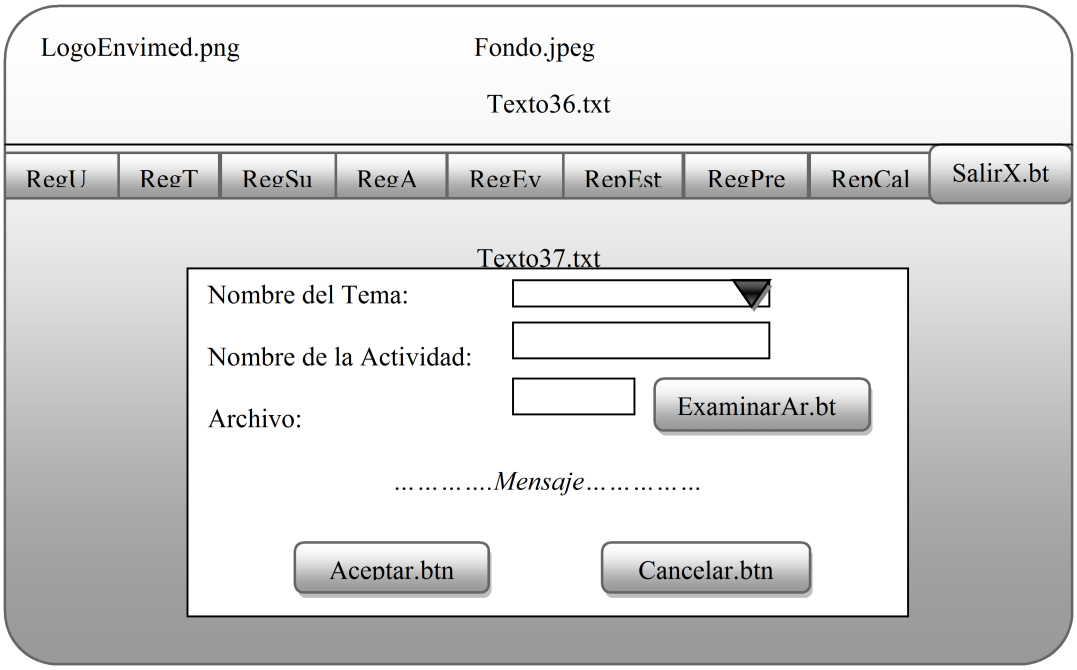
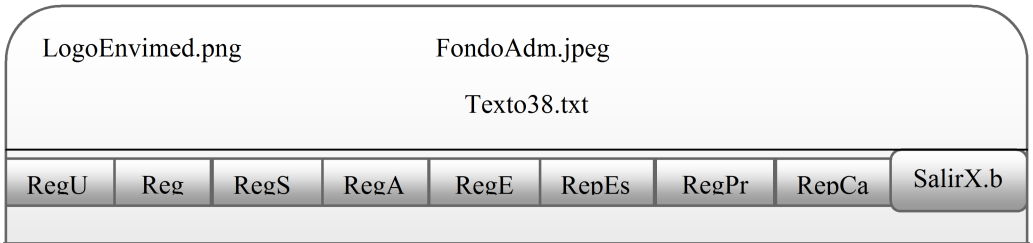


Figura 41: *Pantalla Adicionar Actividades.*

Pantalla (Modificar Actividad)



ImgActualizar.btn

Figura 42: *Pantalla Modificar Actividades.*

Pantalla (Eliminar Actividad)

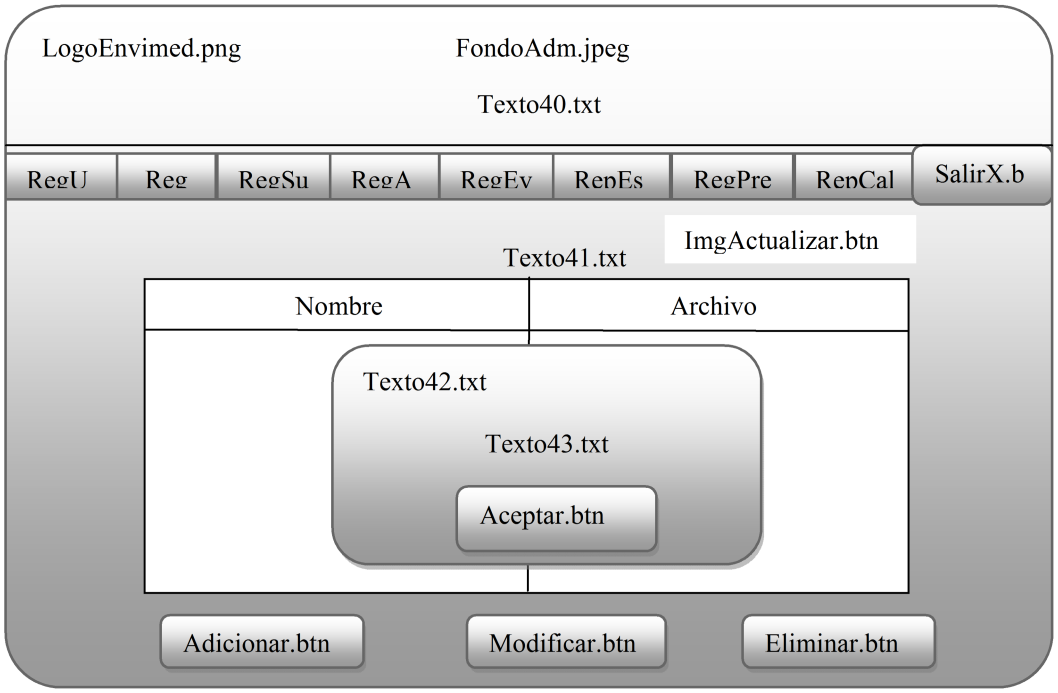


Figura 43: *Pantalla Eliminar Actividades.*

Pantalla (Lista de Evaluaciones)

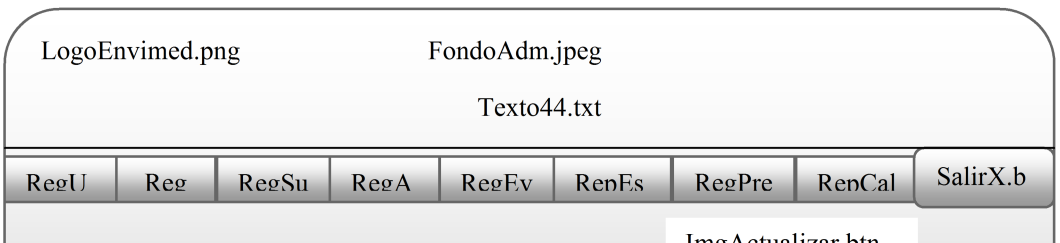


Figura 44: *Pantalla Lista de Evaluaciones.*

Pantalla (Adicionar Nueva Evaluación)

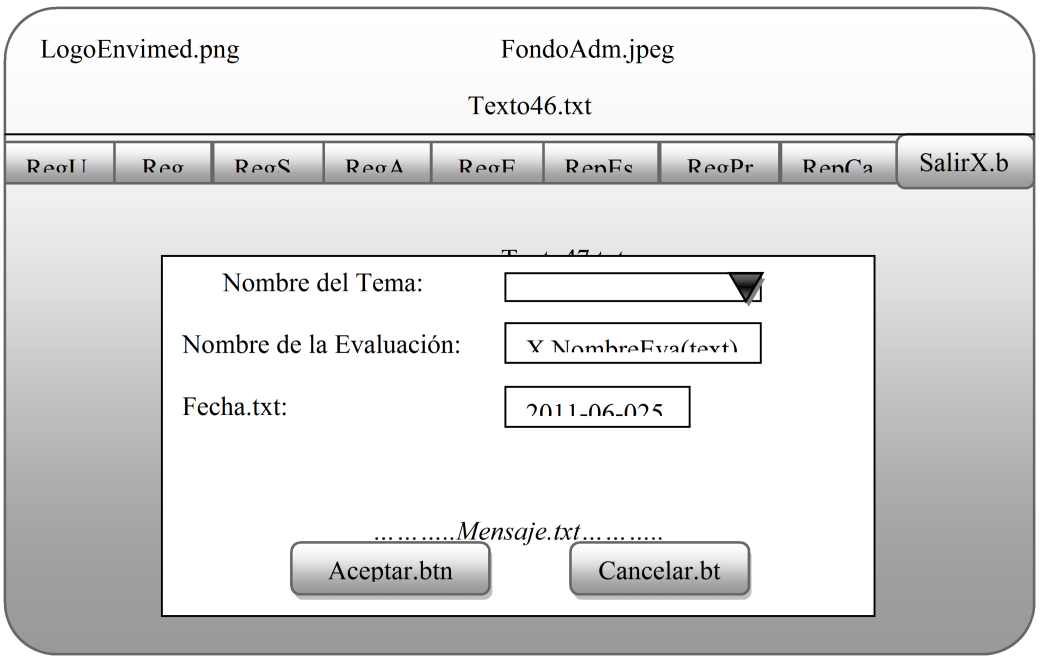


Figura 45: *Pantalla Adicionar Evaluación.*

Pantalla (Modificar Evaluación)

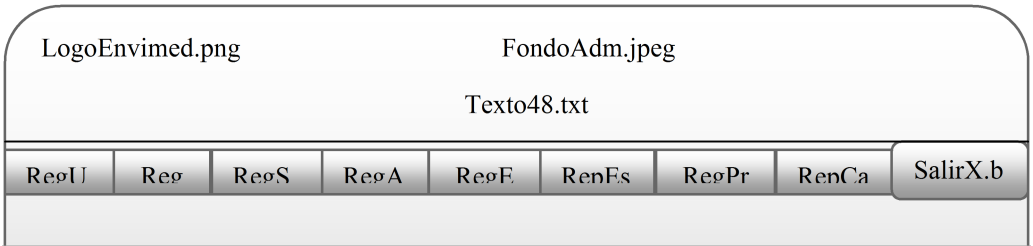


Figura 46: *Pantalla Modificar Evaluación.*

Pantalla (Eliminar Evaluación)

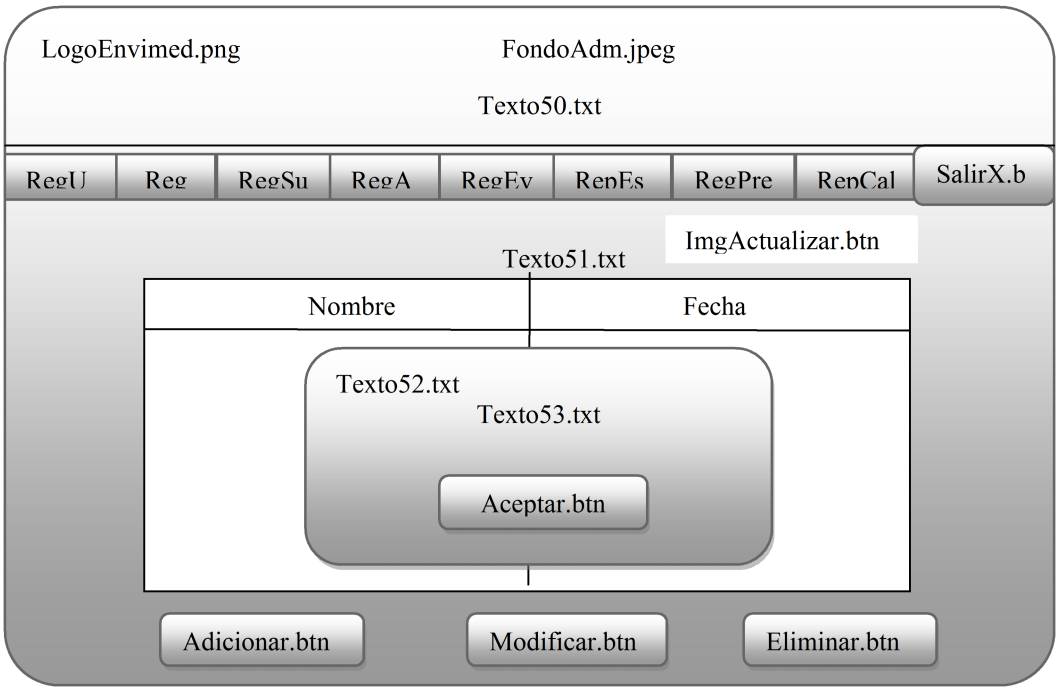


Figura 47: *Pantalla Eliminar Evaluación.*

Pantalla Reporte de Itinerario del Estudiante

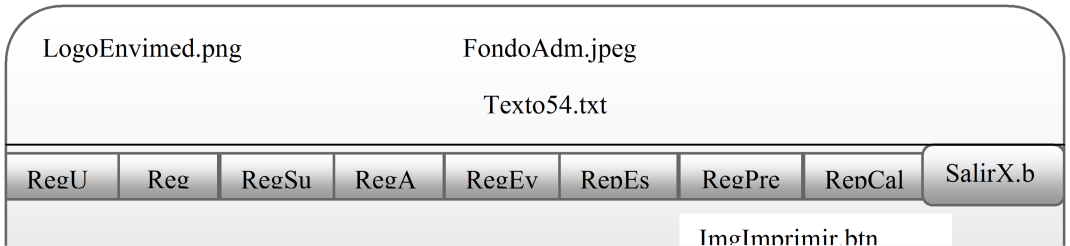


Figura 48: *Pantalla Reporte de Itinerario del Estudiante.*

Pantalla (Lista de Preguntas)

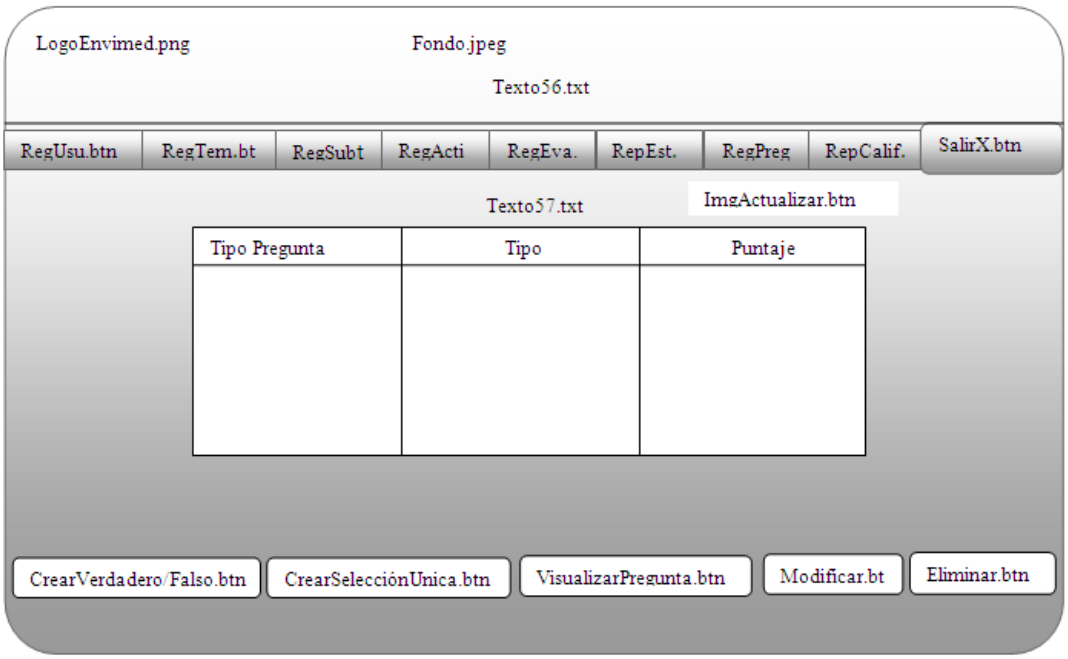


Figura 49: *Pantalla Lista de Preguntas.*

Pantalla Crear Pregunta Verdadero/Falso

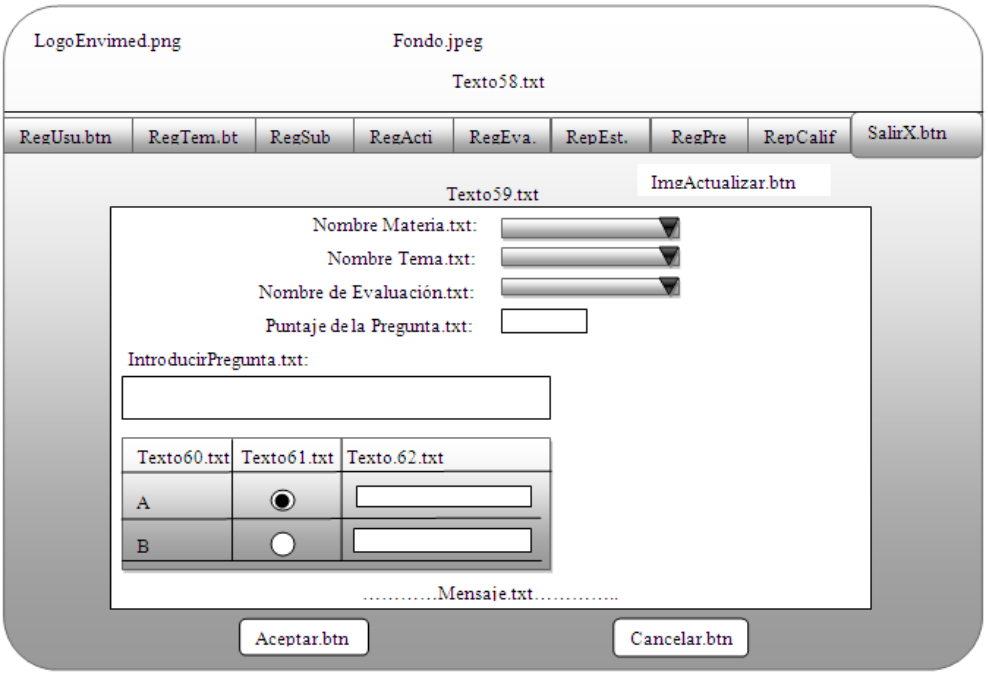


Figura 50: *Pantalla Crear Pregunta Verdadero/Falso.*

Pantalla Visualizar Pregunta Verdadero/Falso

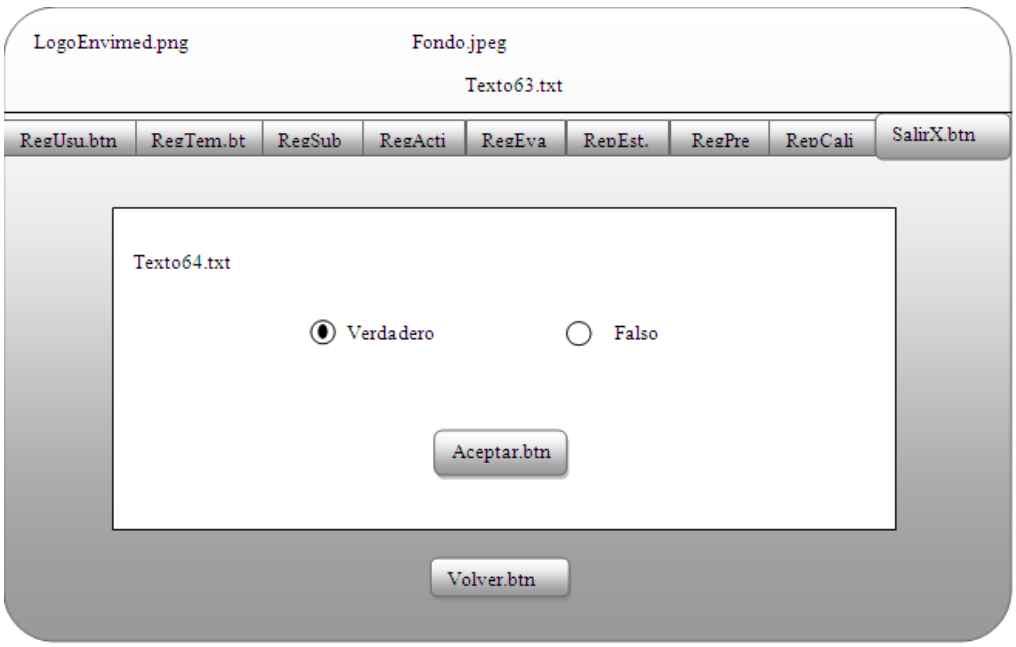


Figura 51: *Pantalla visualizar Pregunta Verdadero/Falso.*

Pantalla Seleccionar para Modificar Pregunta

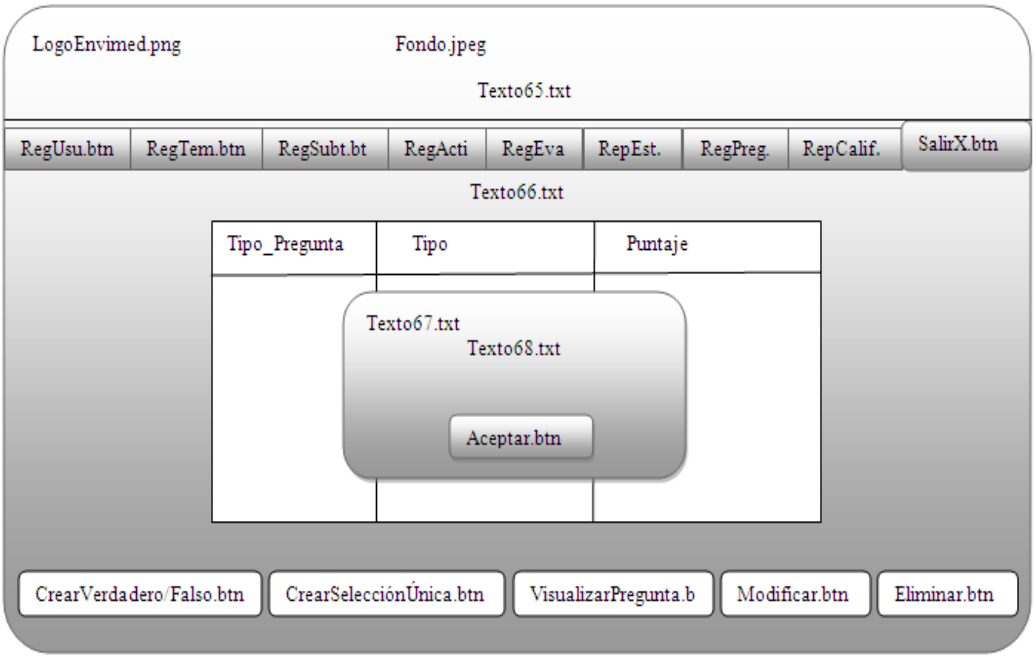


Figura 52: *Pantalla Seleccionar para Modificar.*

Pantalla Modificar Pregunta Verdadero/Falso

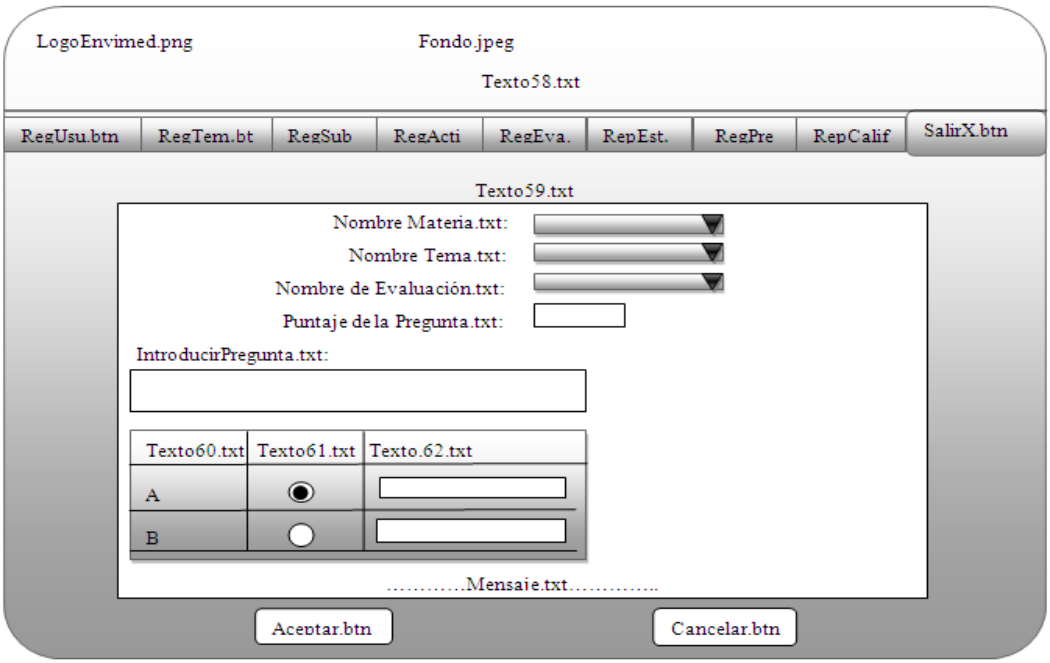


Figura 53: *Pantalla Modificar Pregunta Verdadero/Falso.*

Pantalla Adicionar Pregunta Selección Única

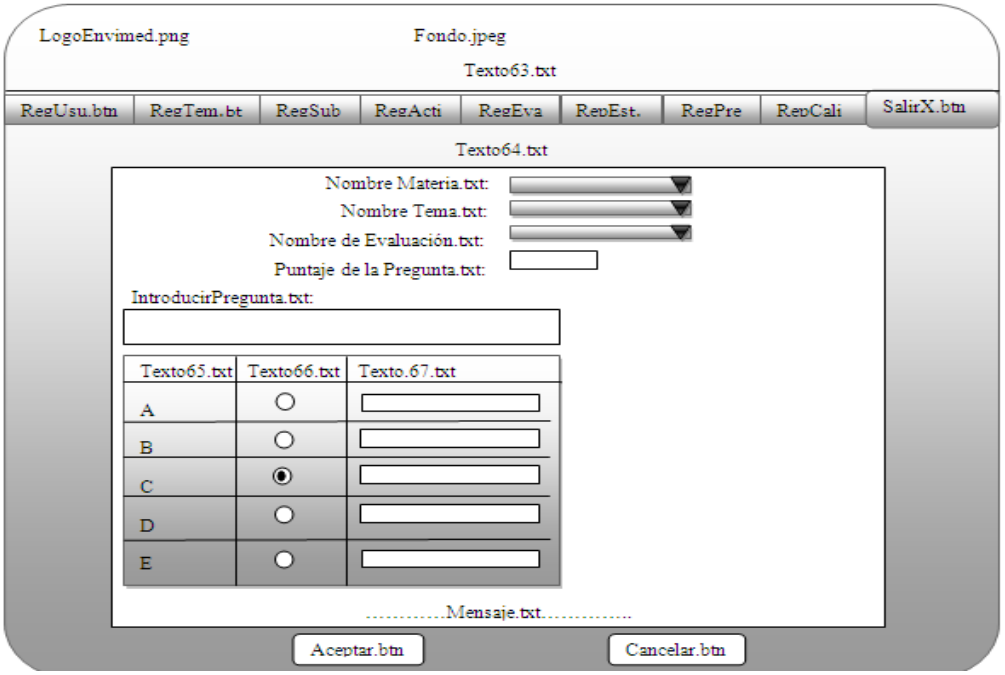


Figura 54: *Pantalla Insertar Pregunta Selección Única.*

Pantalla Vista Preliminar de la Pregunta Selección Única

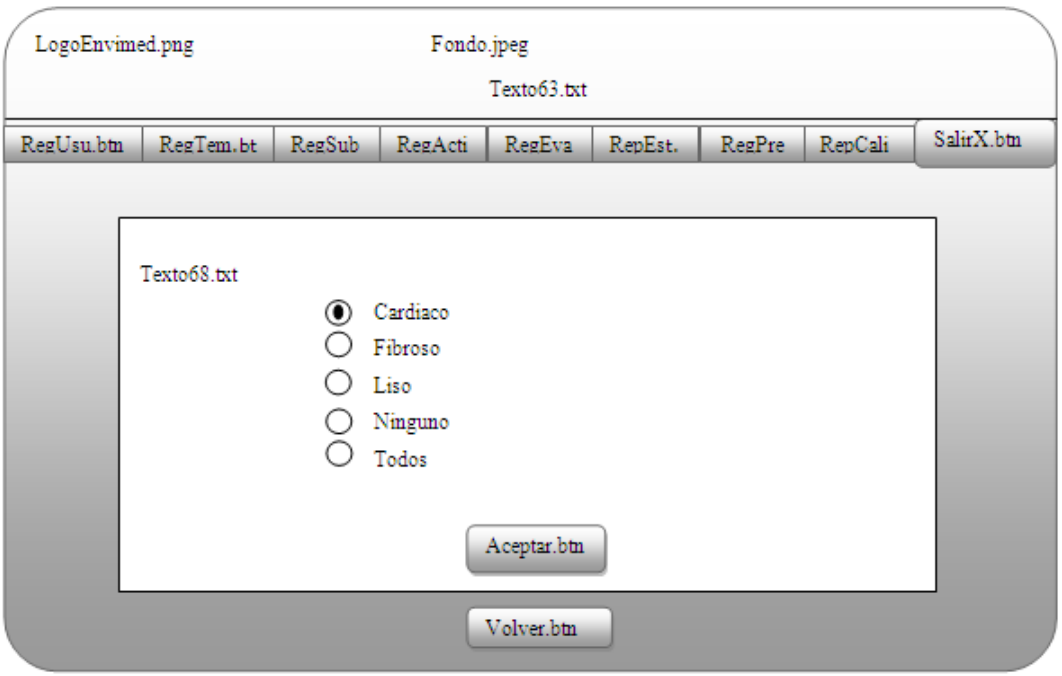


Figura 55: *Pantalla Vista Preliminar de la Pregunta Selección Única.*

Pantalla Modificar Pregunta Selección Única

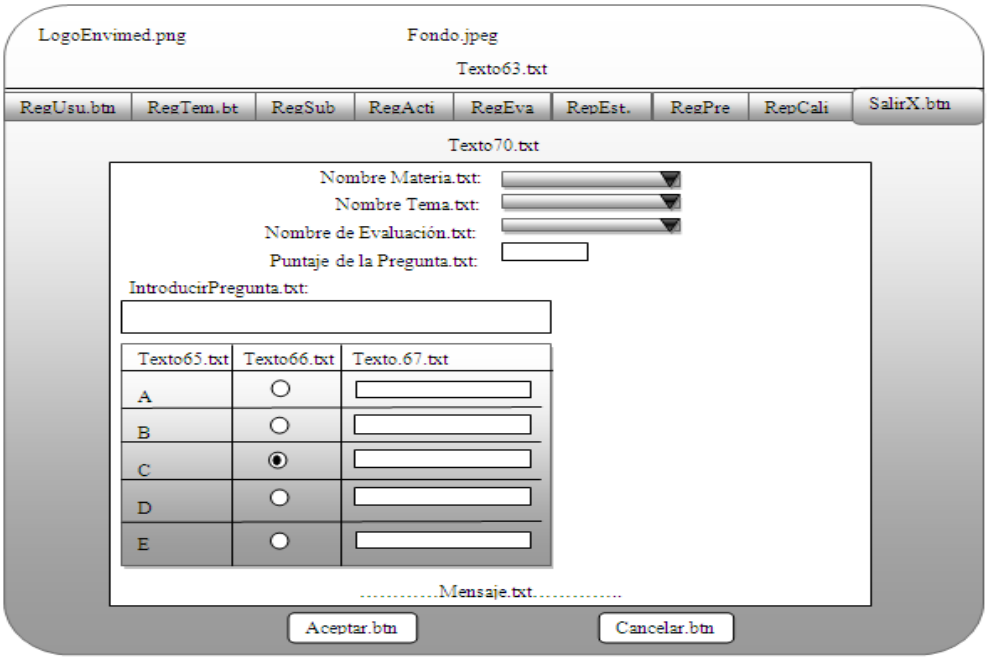


Figura 56: *Pantalla Modificar Pregunta Selección Única.*

Pantalla Eliminar Pregunta Seleccionada

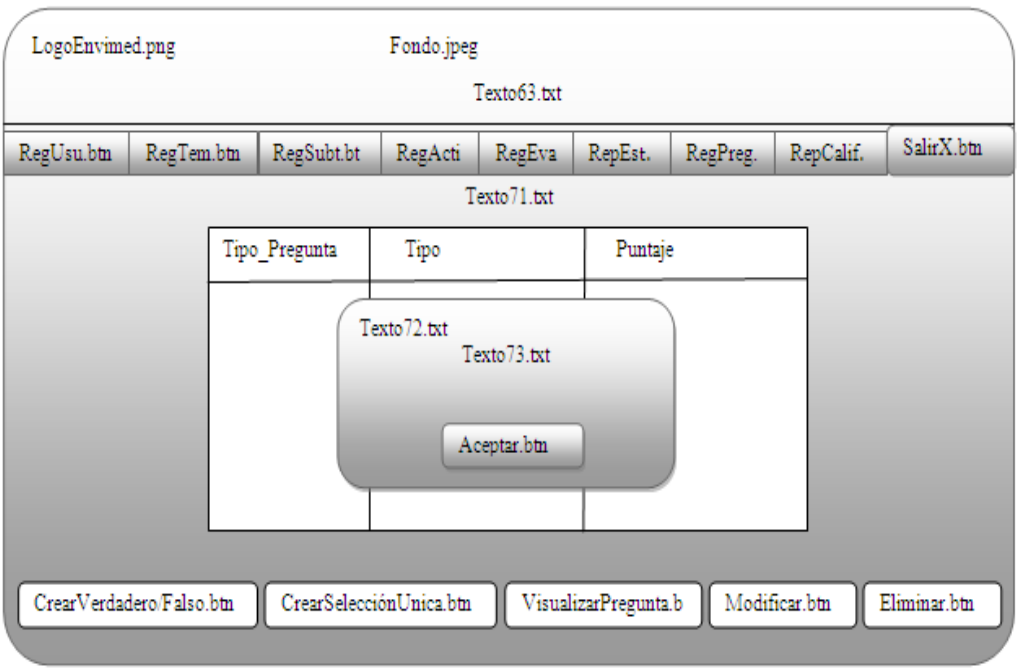


Figura 57: *Pantalla Eliminar Pregunta Seleccionada.*

Pantalla Reporte de Notas

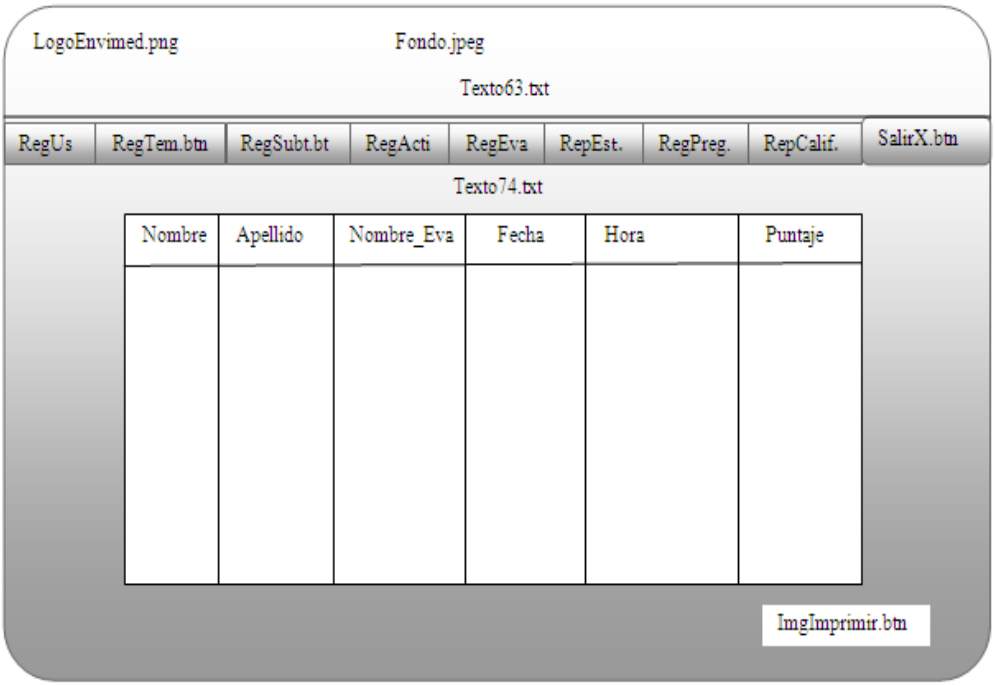


Figura 58: *Pantalla Reporte de Notas.*

Pantalla (Menú Principal)

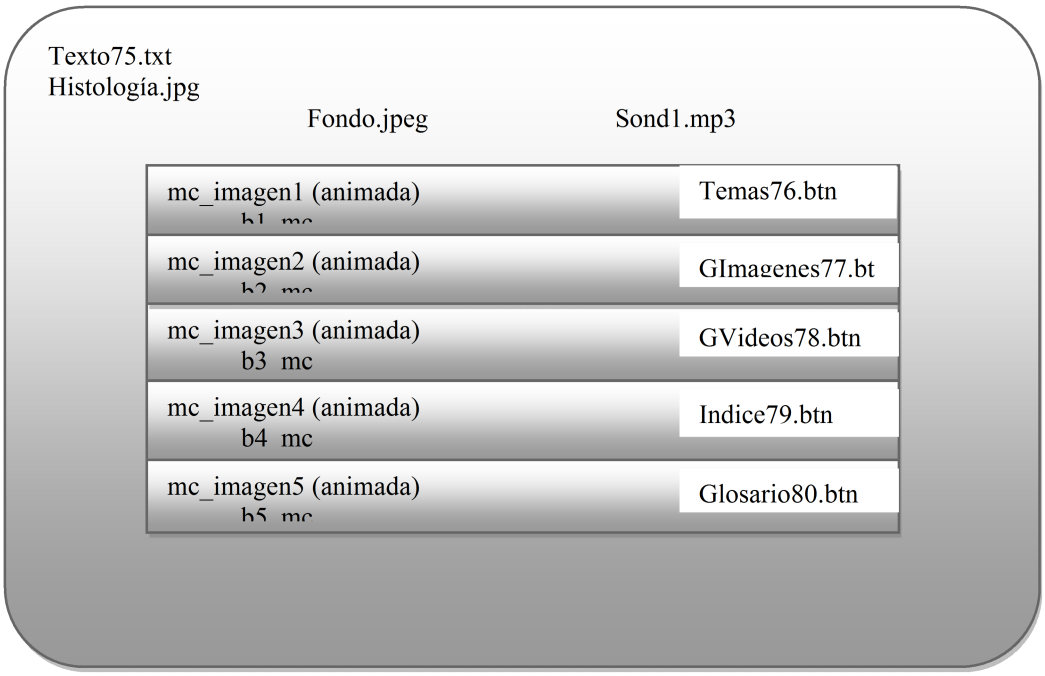


Figura 59. *Pantalla Menú Principal.*

Pantalla (Temas)

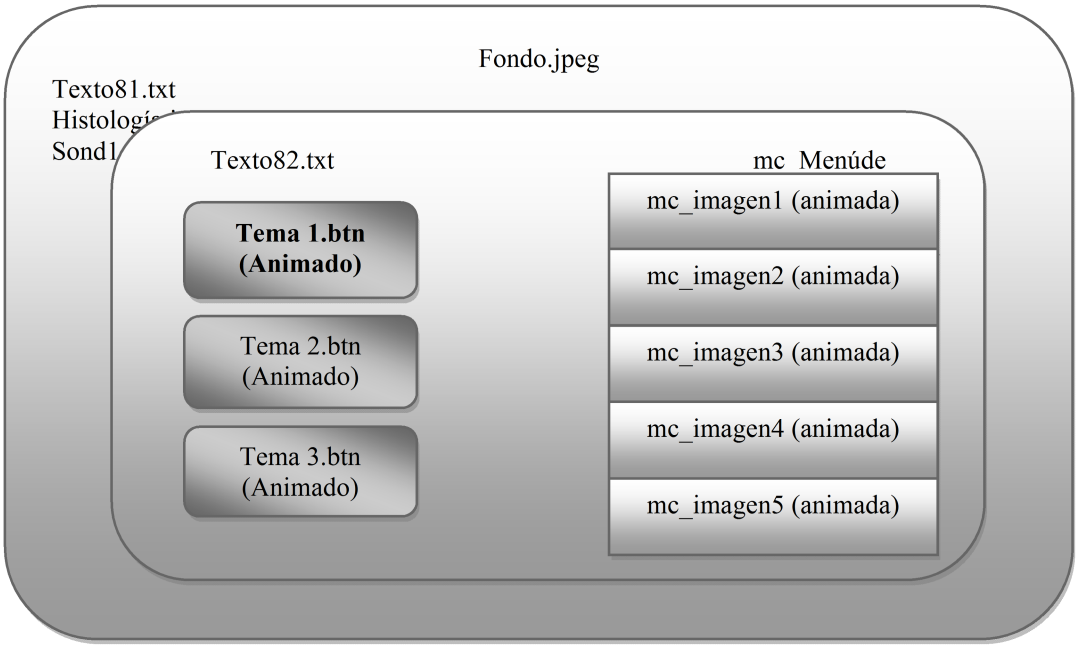


Figura 60. *Pantalla Temas.*

Pantalla (Tema Nº 1 y sus objetivos)

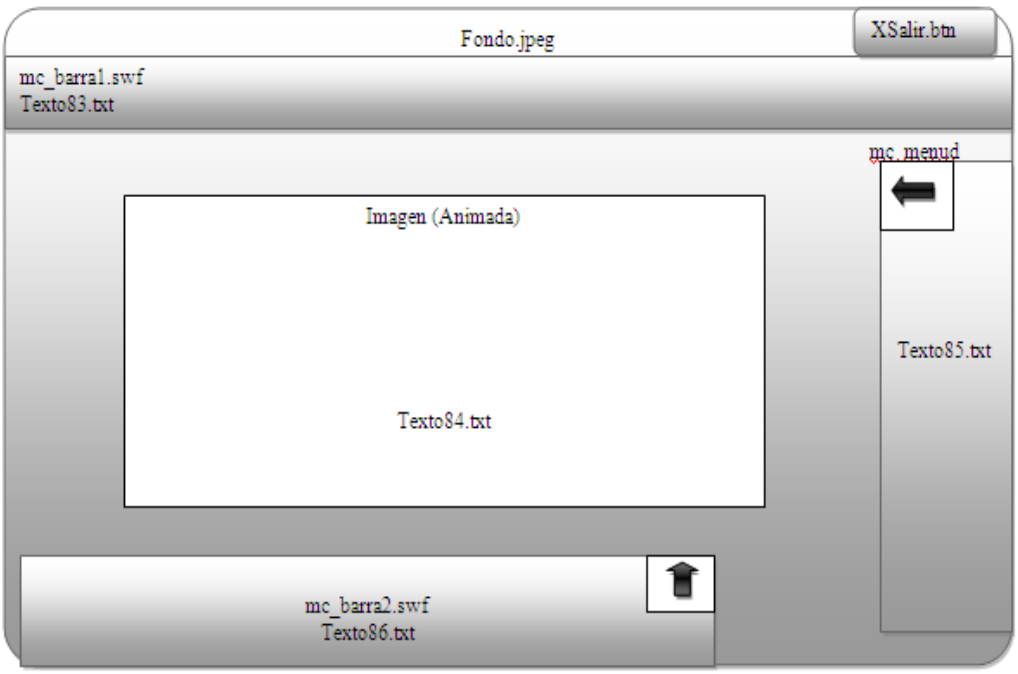


Figura 61. *Pantalla Tema Nº 1 y sus Objetivos.*

Pantalla (Visualizar Metáfora de Clases)

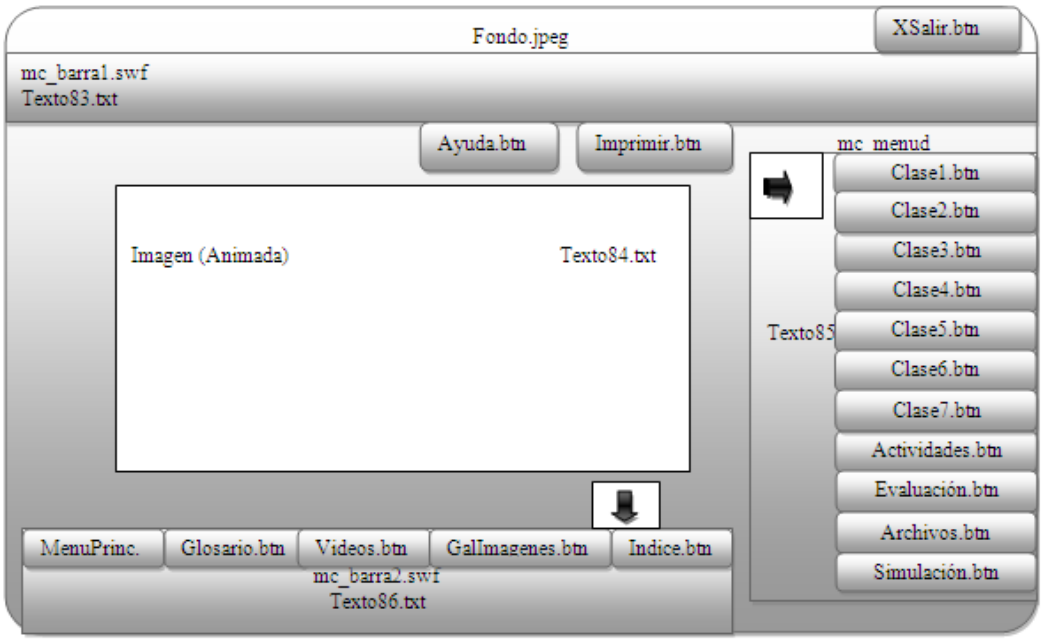


Figura 62: *Pantalla Visualizar Metáfora de Clases.*

Pantalla (Metáfora de Clases incluidas las siete Clases)

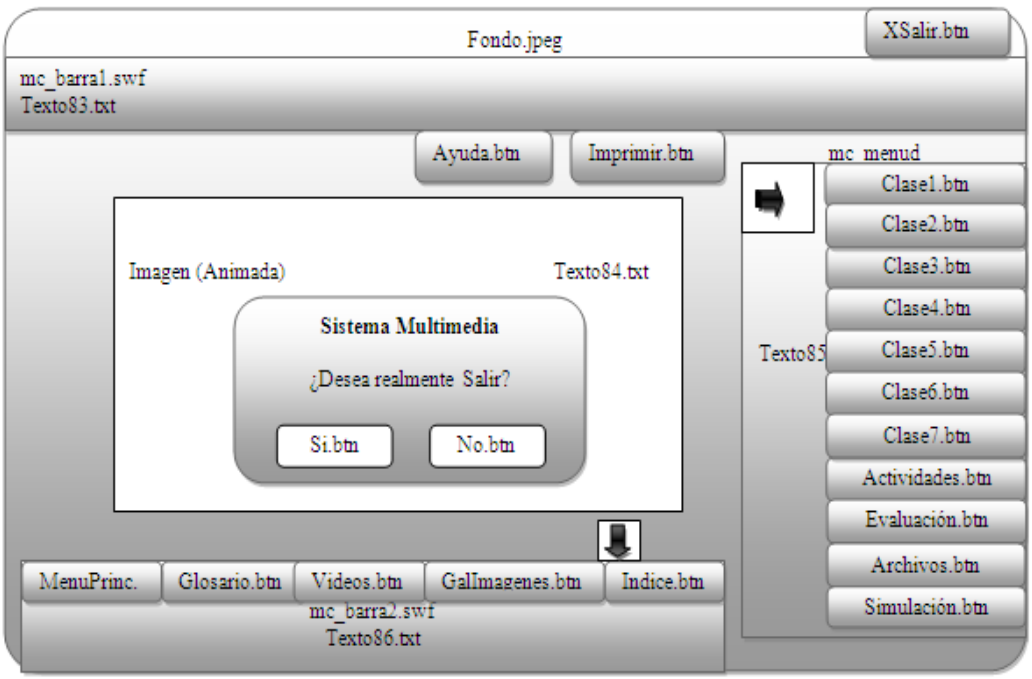


Figura 63: *Pantalla Metáfora de Clases.*

Pantalla (Índice Desplegable)

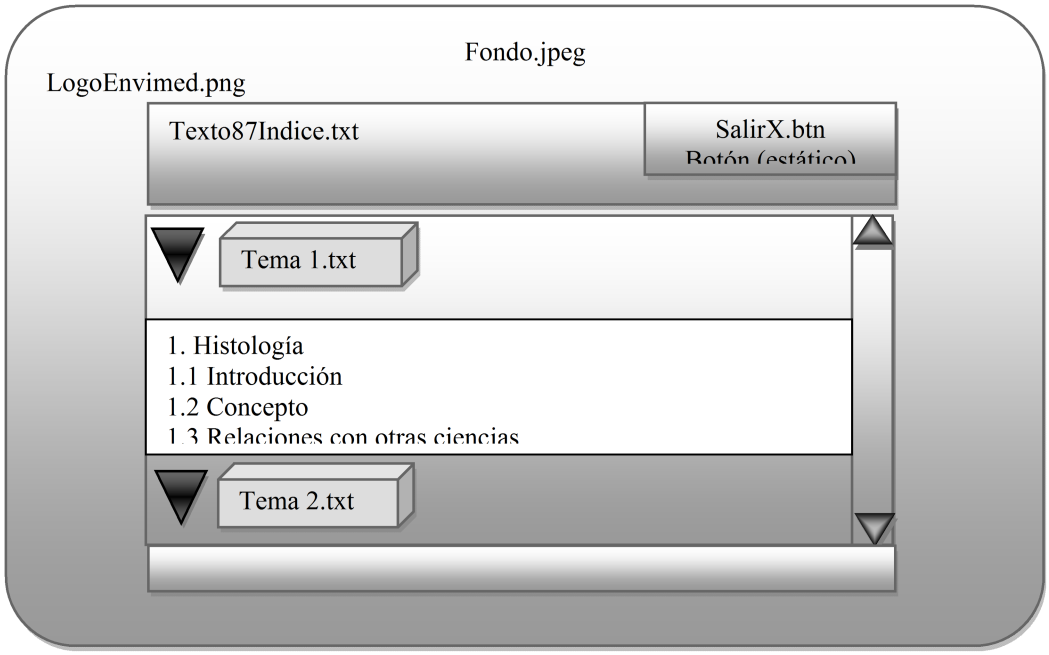


Figura 64. *Pantalla Índice Desplegable.*

Pantalla (Galería de Imágenes)

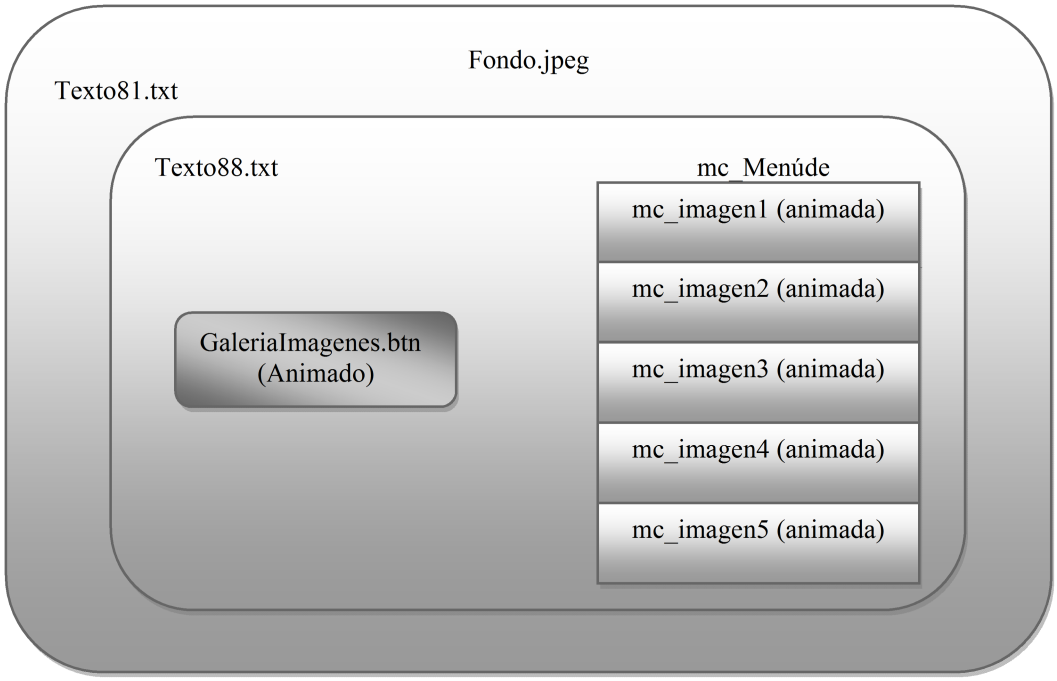


Figura 65. *Pantalla Galería de Imágenes.*

Pantalla (Visualizar Galería de Imágenes)

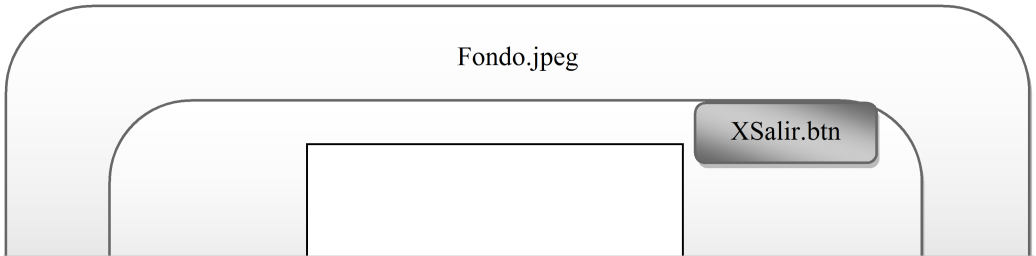


Figura 66. *Pantalla Visualizar Galería de Imágenes.*

Pantalla (Galería de Videos)

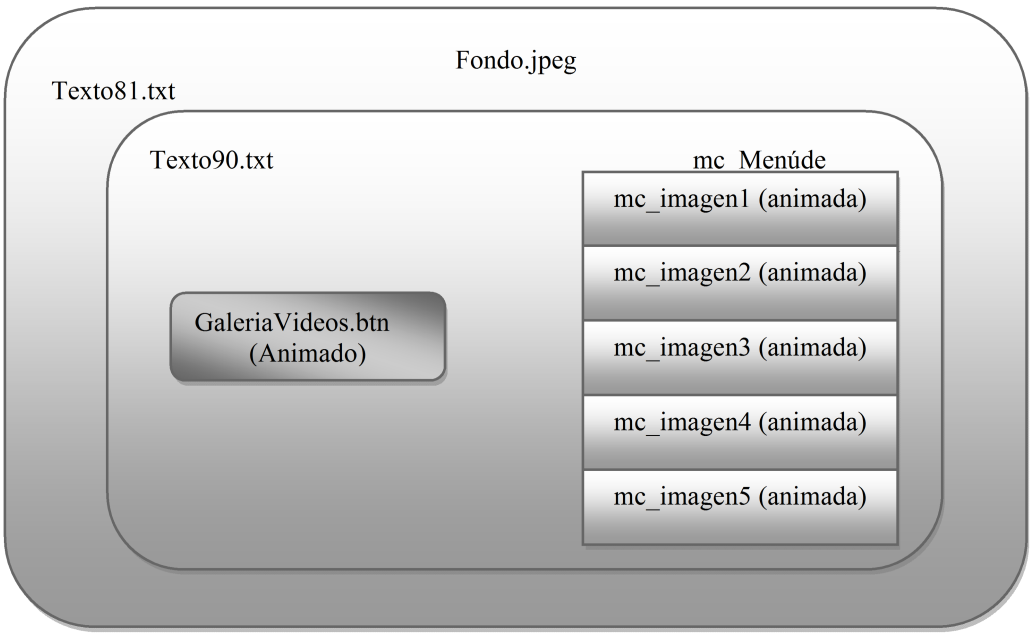


Figura 67. *Pantalla Galería de Videos.*

Pantalla (Reproducir Videos)

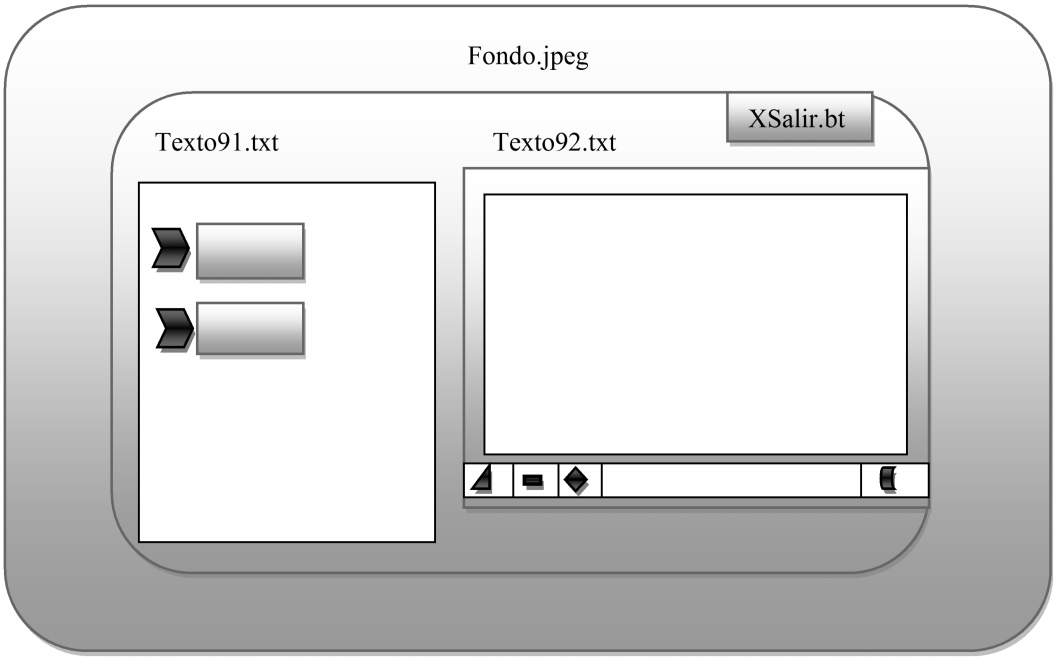


Figura 68. *Pantalla Reproducir Videos.*

Pantalla (Índice General)

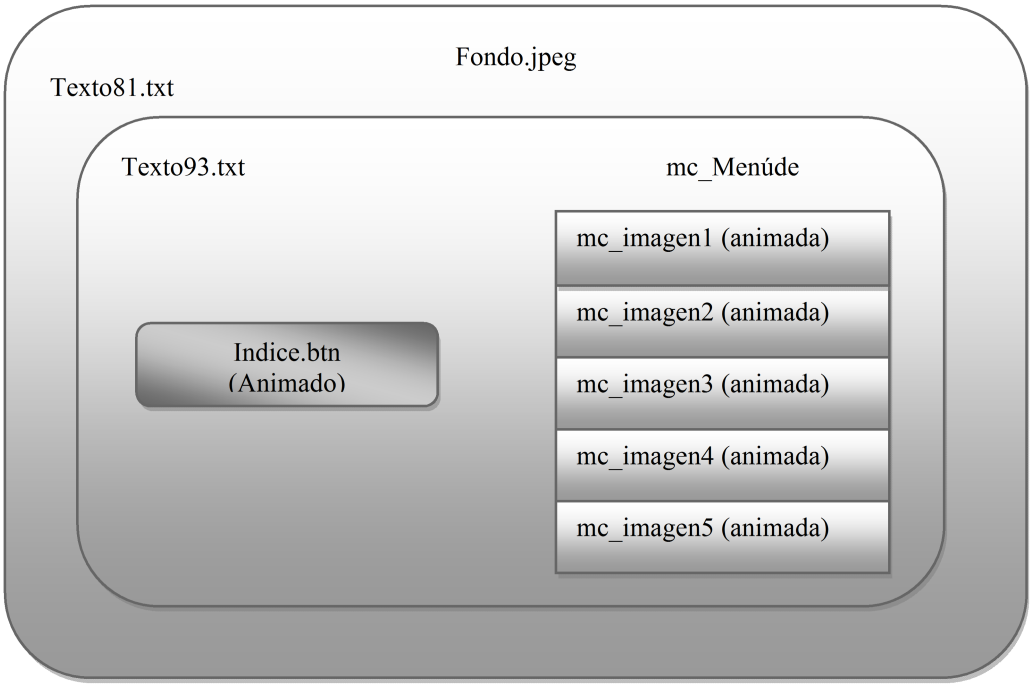


Figura 69. *Pantalla Índice General.*

Pantalla (Glosario de Términos)

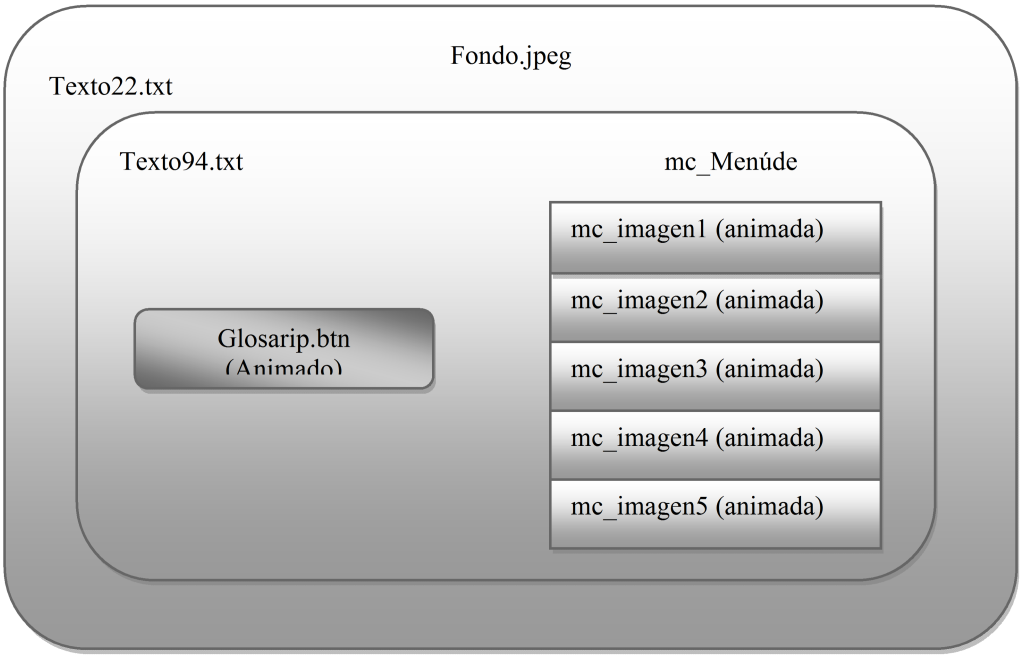


Figura 70. *Pantalla Glosario de Términos.*

Pantalla (Visualizar Glosario de Términos)

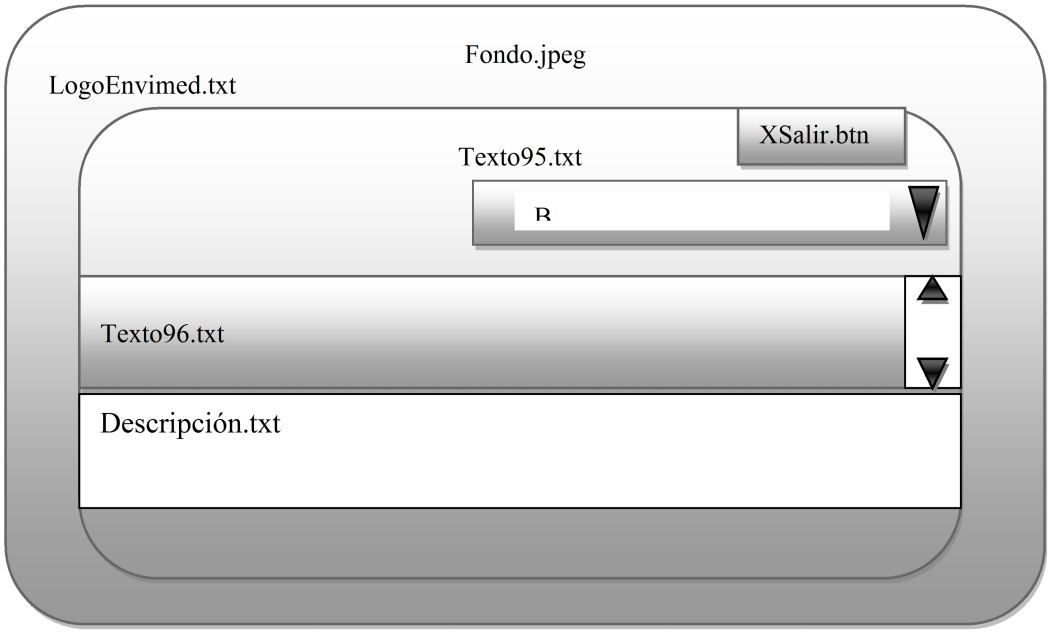


Figura 71. *Pantalla Visualizar Glosario de Términos.*

Pantalla (Visualizar Actividad Arrastrar Nombres en los Campos vacios)

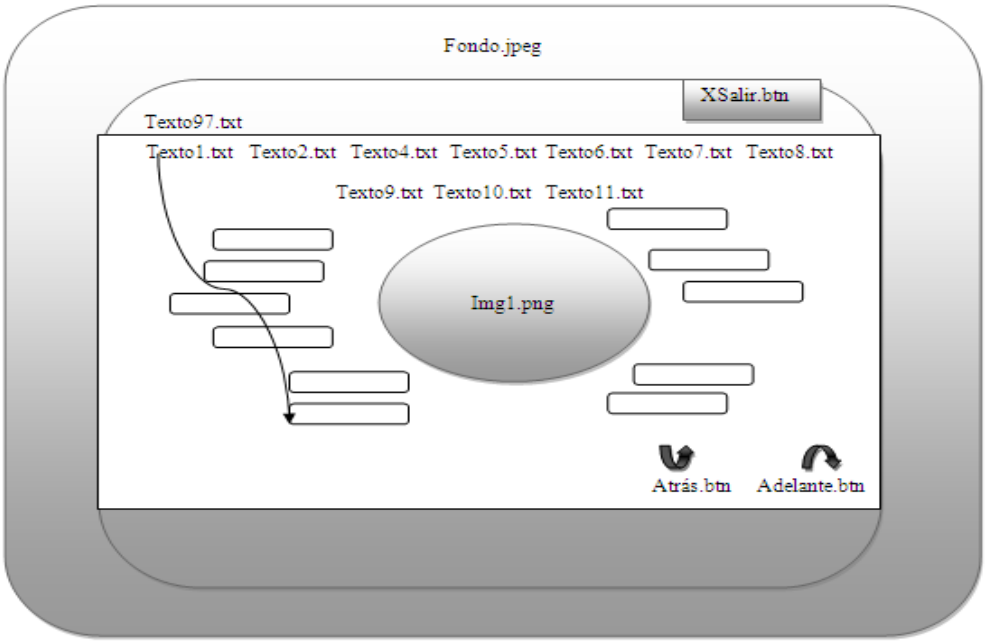


Figura 72. *Pantalla Visualizar Actividad de Arrastre.*

Pantalla (Actividad de Arrastre de Imagen)

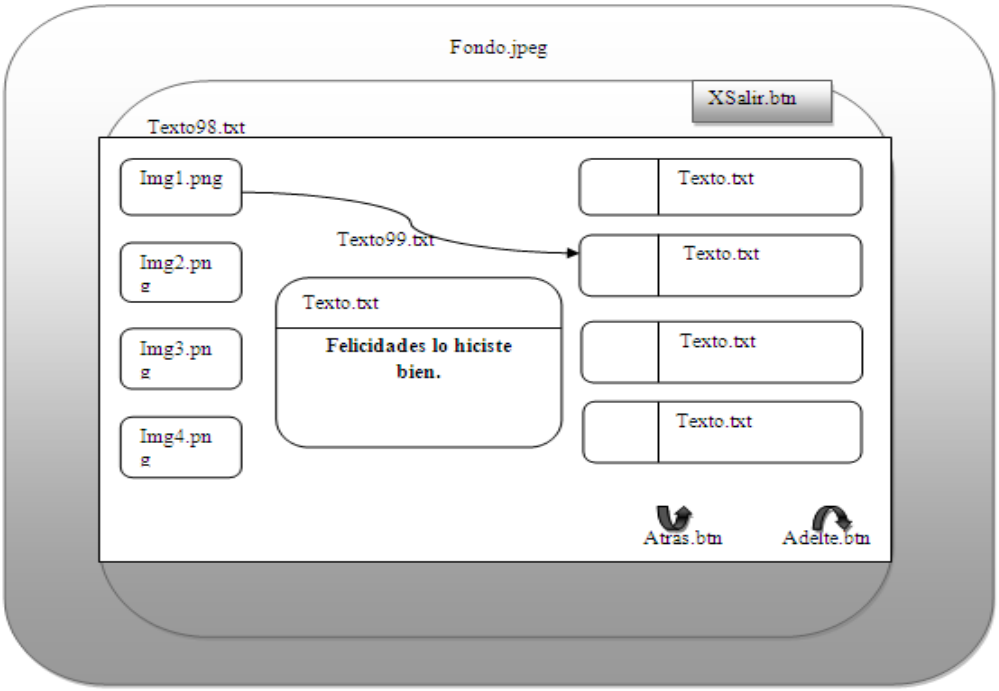


Figura 73. *Pantalla Actividad Arrastre de Imagen.*

Pantalla (Simulación del Tema 1 sobre Genética, las Leyes de Mendel).

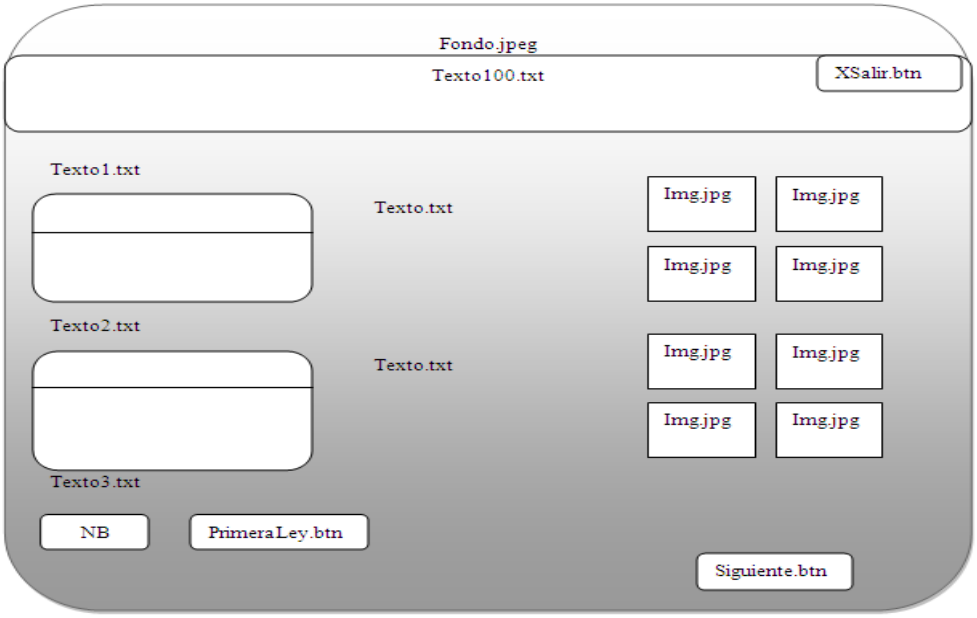


Figura 74. *Pantalla Simulación.*

Pantalla (Evaluación)

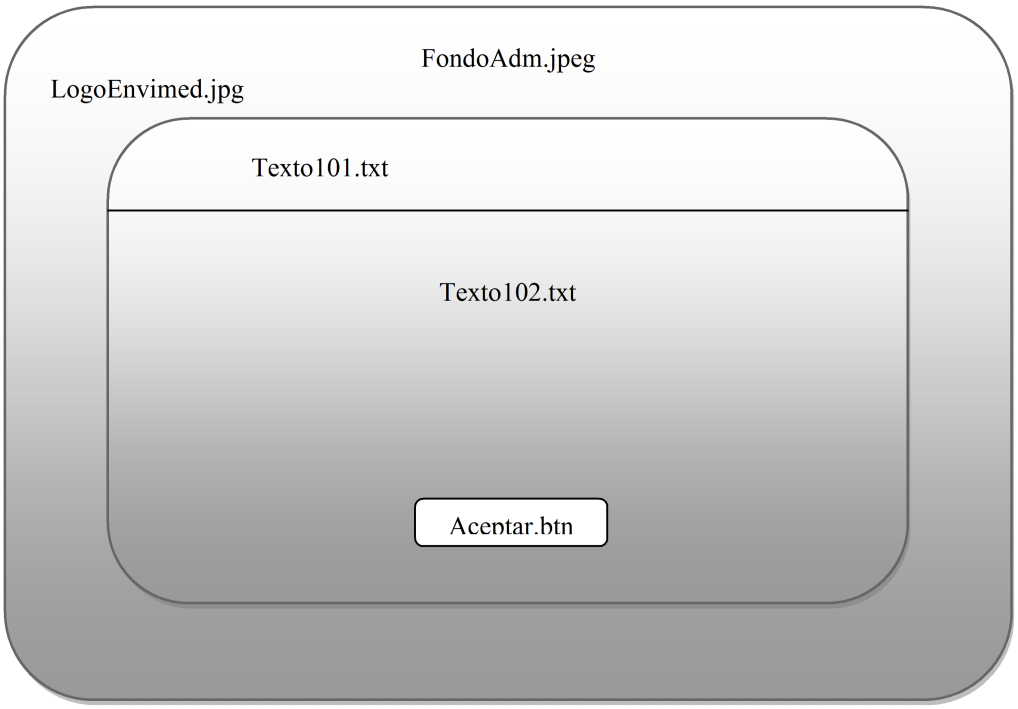


Figura 75. *Pantalla Evaluación.*

Pantalla (Evaluación Verdadero/Falso)

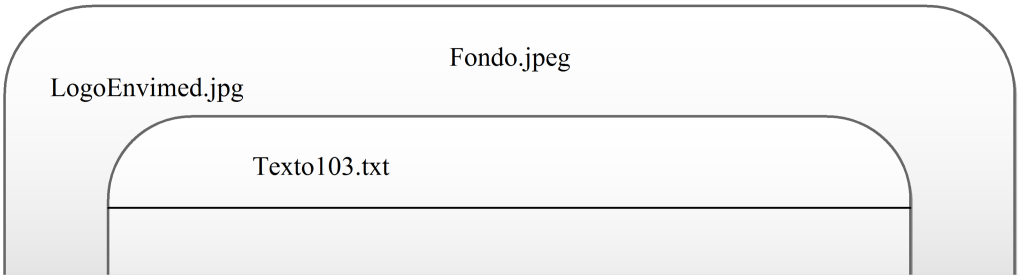


Figura 76. *Pantalla Evaluación Verdadero/Falso.*

Pantalla (Evaluación Selección Única)

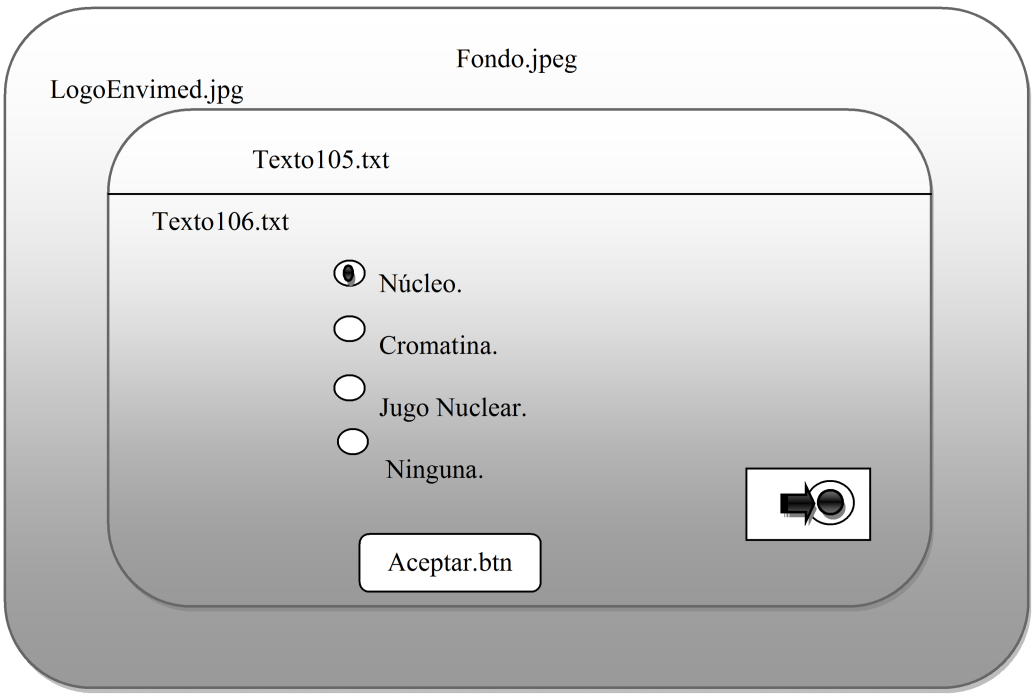


Figura 77: *Pantalla Evaluación Selección Única.*

Pantalla (Evaluación Selección Múltiple)

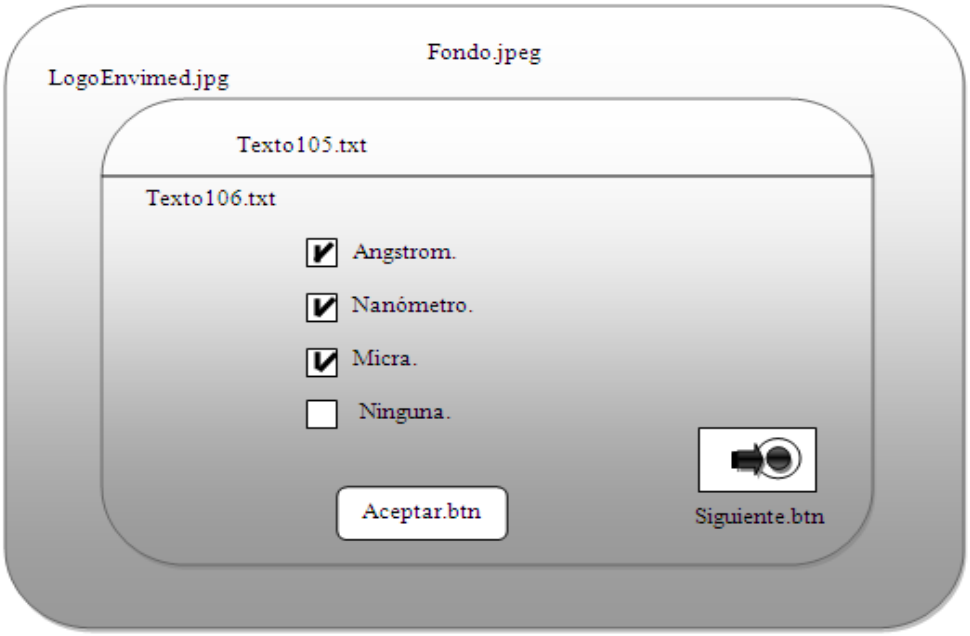


Figura 78: *Pantalla Evaluación Selección Múltiple.*

Pantalla (Evaluación Rellenado)

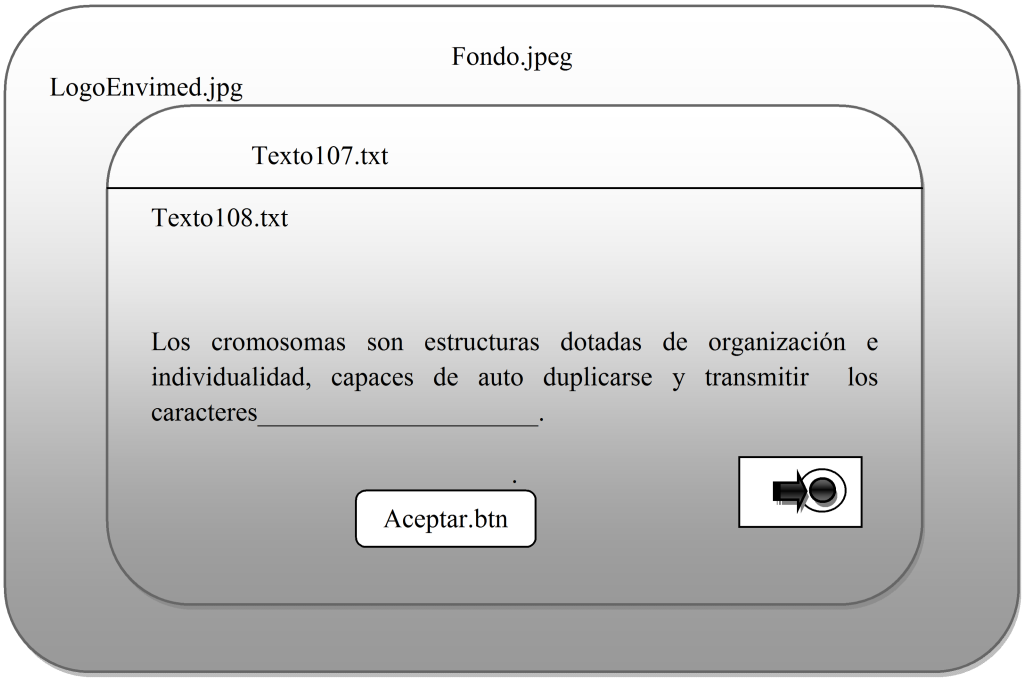


Figura 79: *Pantalla Evaluación Rellenado*

Pantalla (Evaluación Resultado de la Evaluación)

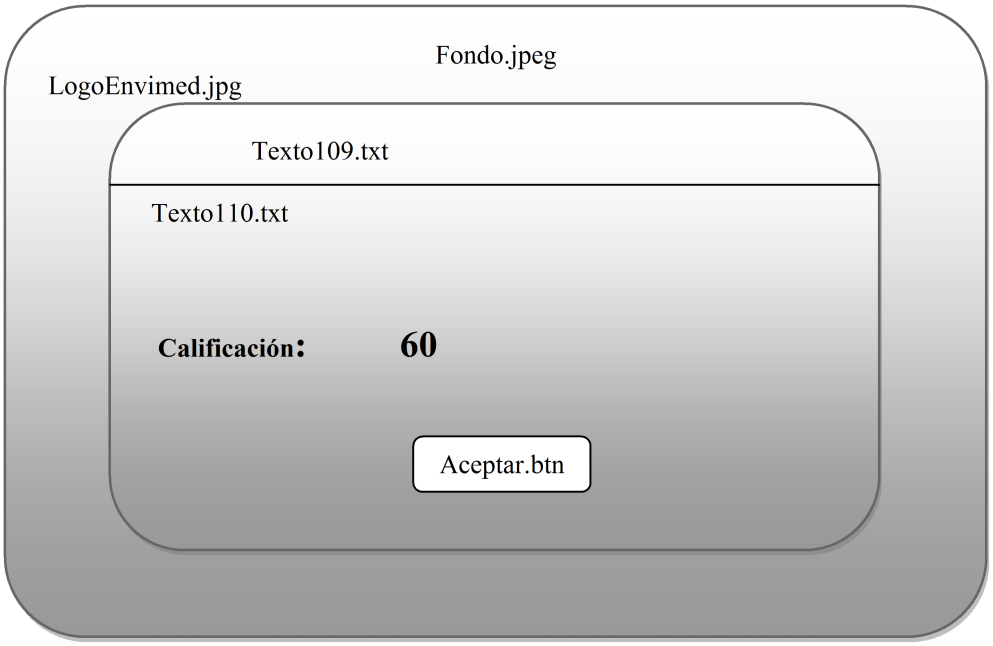


Figura 80: *Pantalla Resultado de la Evaluación*

Pantalla (Descargar Archivos)

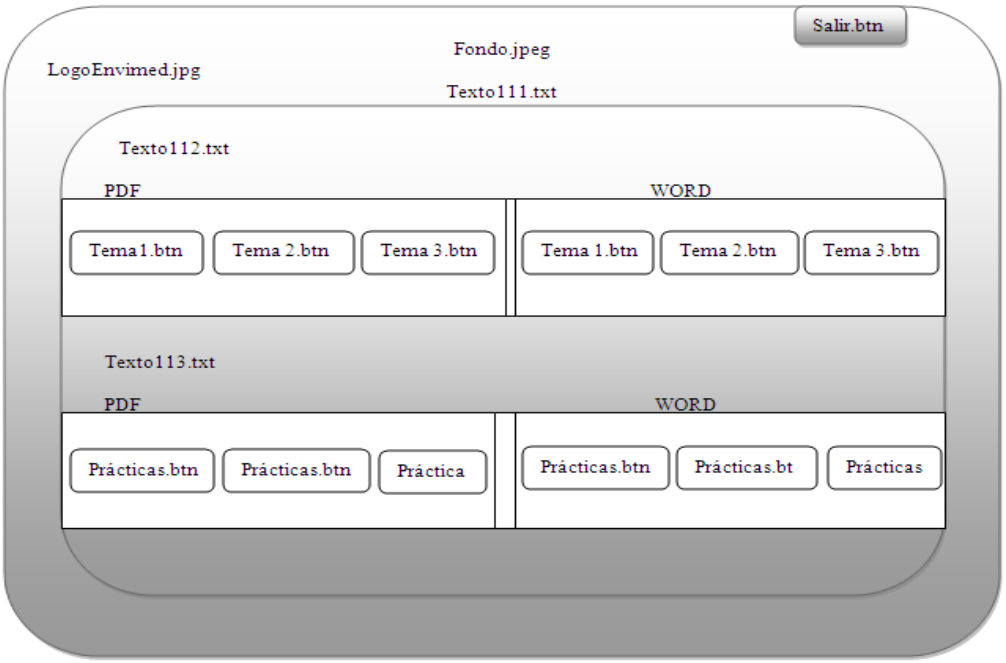


Figura 81: *Pantalla Descargar Archivos.*

Pantalla (Tema Nuevo)

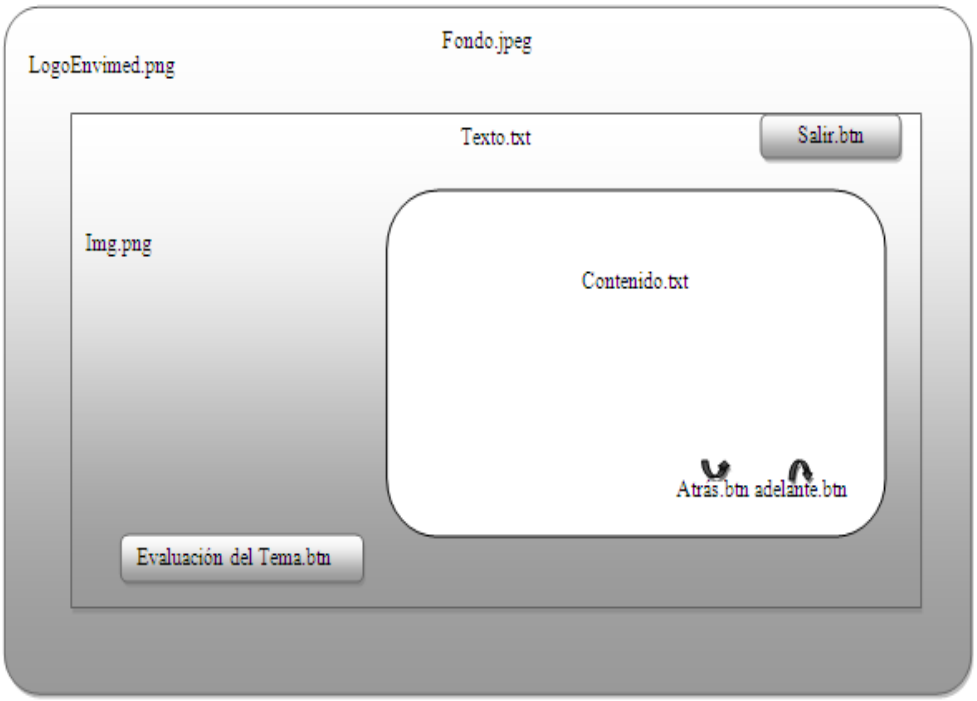


Figura 82: *Pantalla Tema Nuevo.*

Pantalla (Evaluación Tema Nuevo)

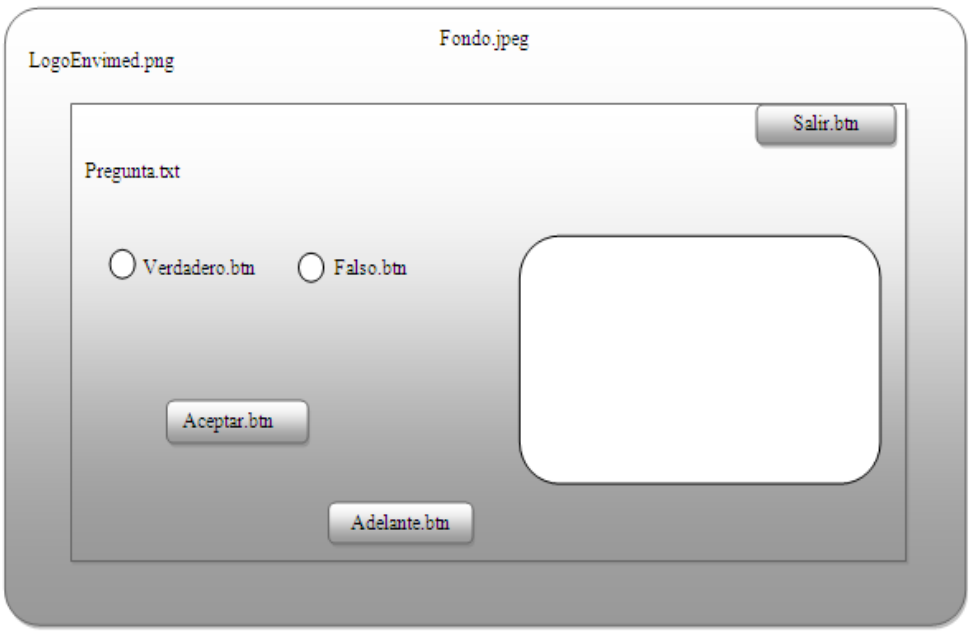


Figura 83: *Pantalla Evaluación Tema Nuevo.*

II.1.2.3.2.1.4. Sincronización Temporal

La sincronización Temporal permite una representación de los elementos de la Multimedia, en el que se indica el instante que comenzara la presentación de cada elemento y lo que durara su aparición en la pantalla.

Pantalla de (Introducción): Es la pantalla de presentación del Sistema Multimedia desarrollado referente a la Asignatura de Histología I, **"ENVIMED".**

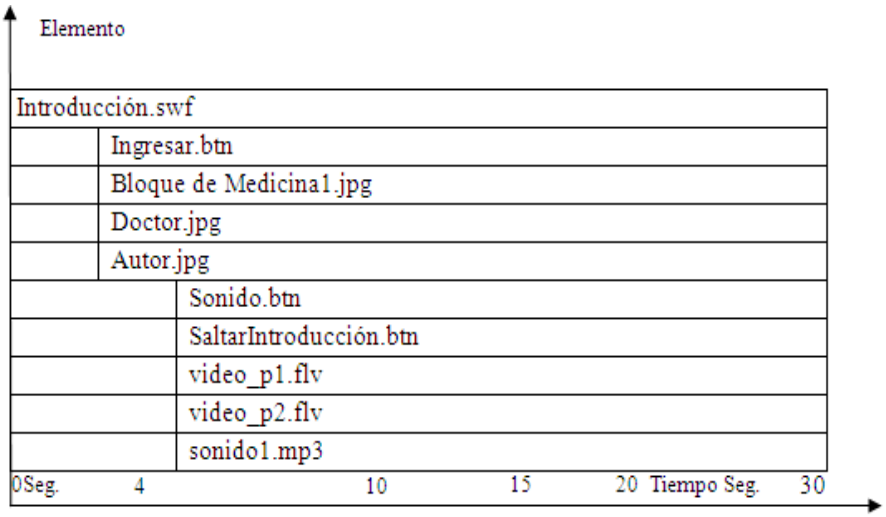


Figura 84: *Pantalla Introducción.*

Pantalla (Validación de Usuario).

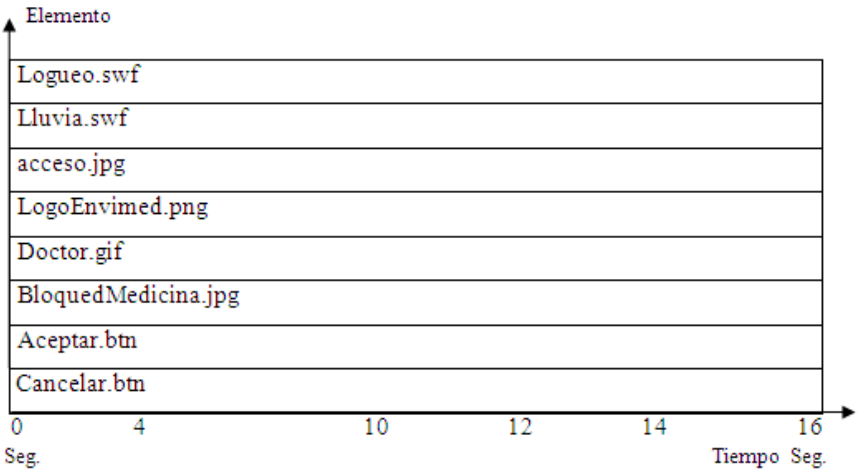


Figura 85: *Pantalla Validación de Usuario.*

Pantalla (Usuario Administrador).

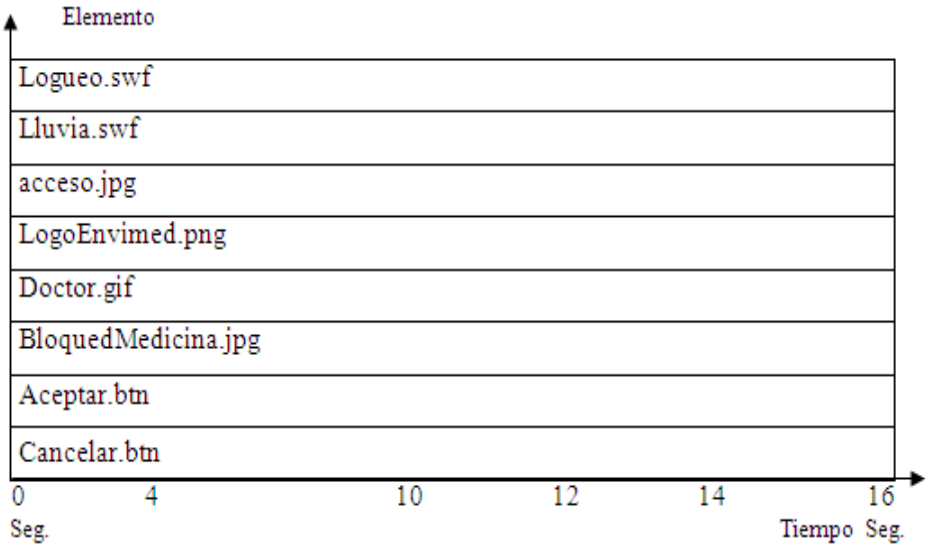


Figura 86: *Pantalla Usuario Administrador.*

Pantalla (Usuario Estudiante).

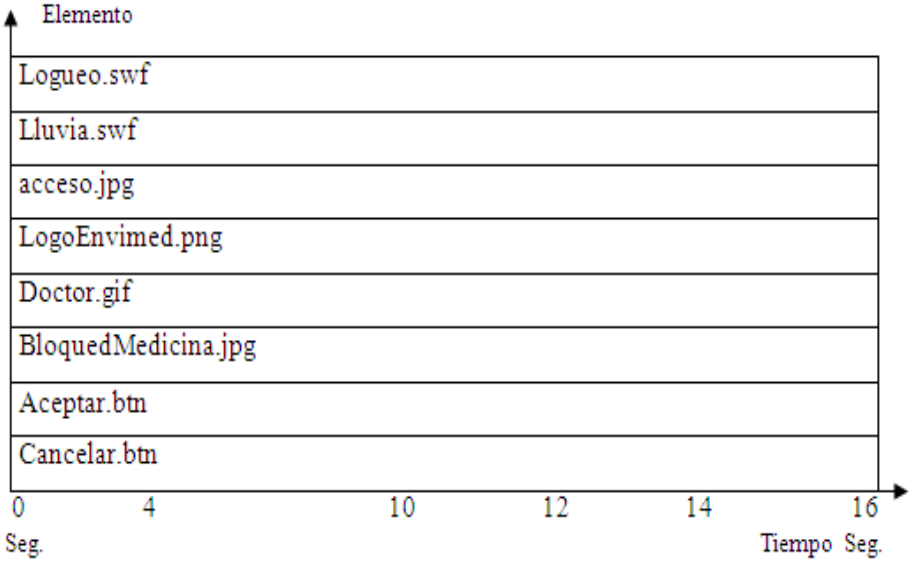


Figura 87: *Pantalla Usuario Estudiante.*

Pantalla (Usuario no Registrado en la Base de Datos).

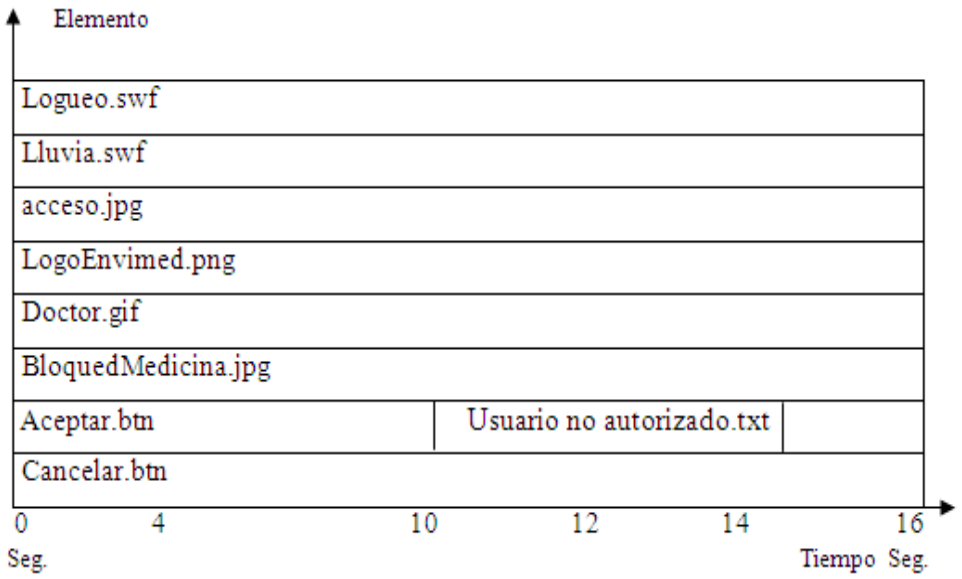


Figura 88: *Usuario no Registrado en la Base de Datos.*

Modulo Docente como Administrador:

Pantalla (Menú Administrador de la Base de Datos).

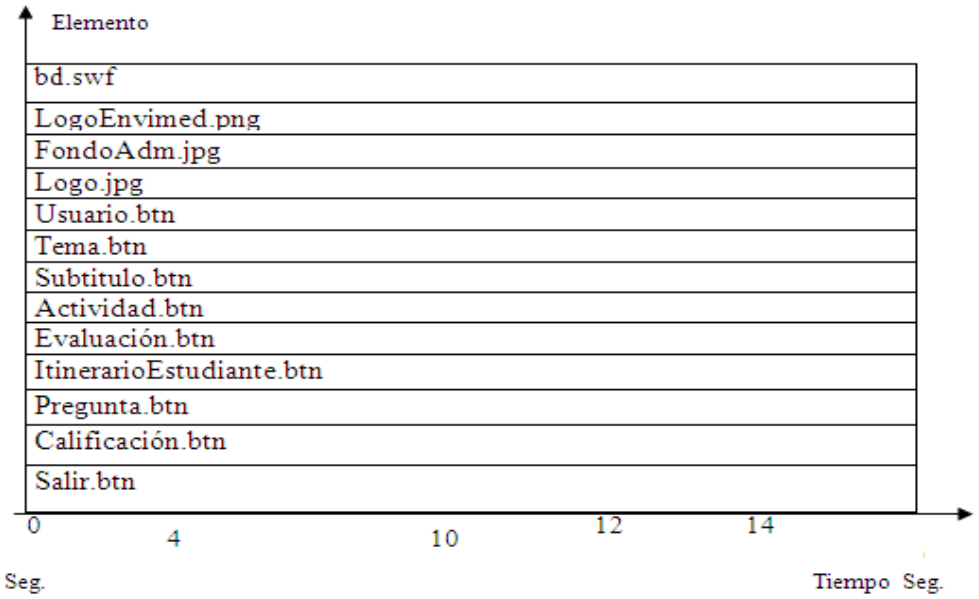


Figura 89: *Menú Administrador de la Base de Datos.*

Pantalla 8: Administrar Lista de Usuarios.

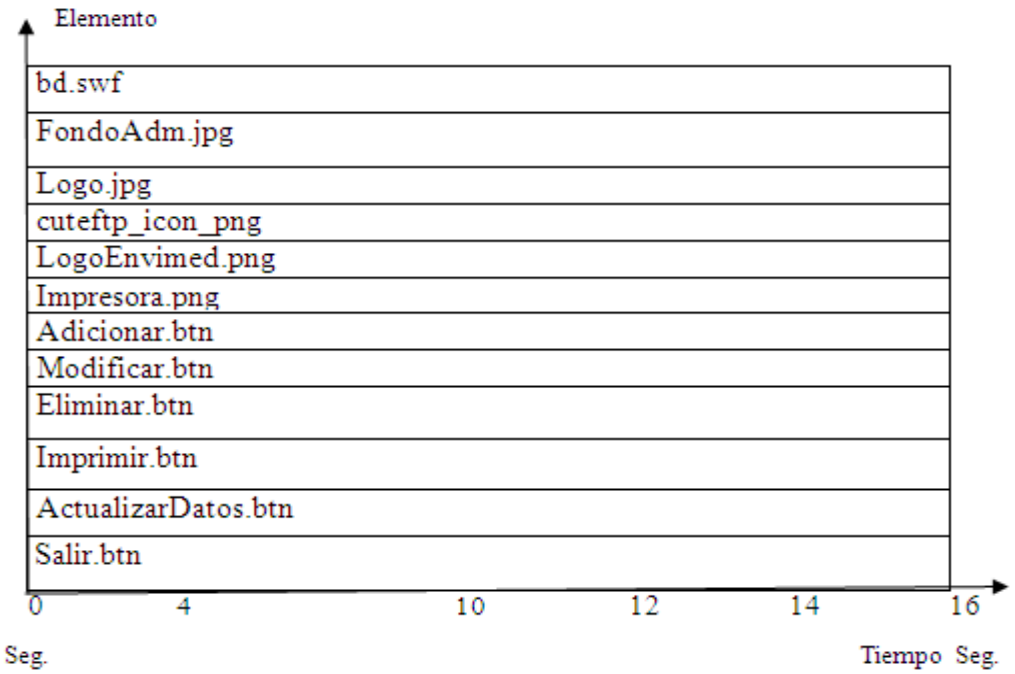


Figura 90: *Administrar Lista de Usuarios.*

Pantalla (Listado de Temas).

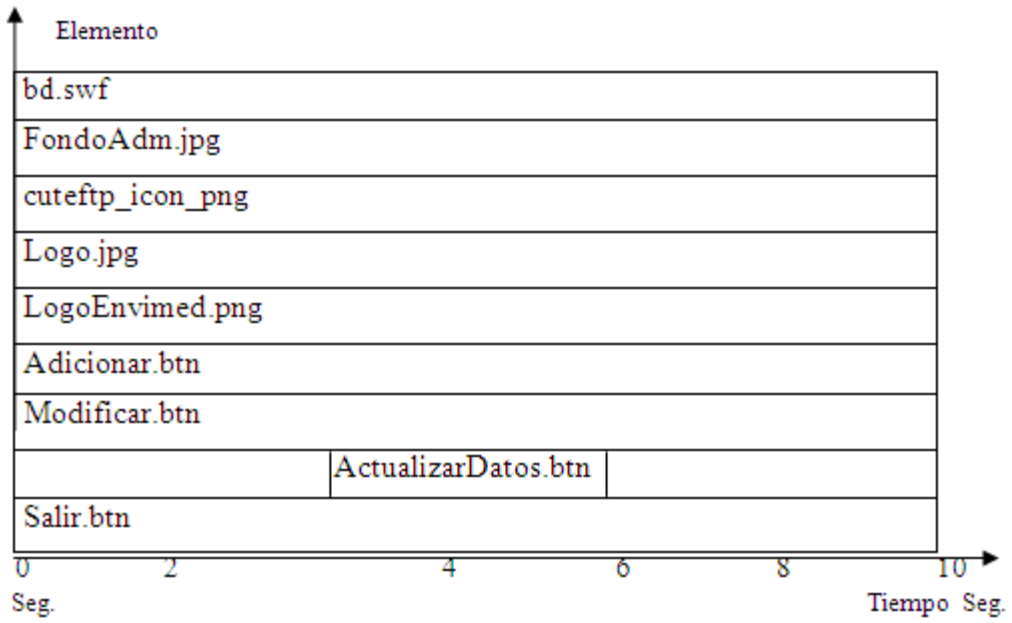


Figura 91: *Listado de Temas.*

Pantalla (Lista de Subtítulos).

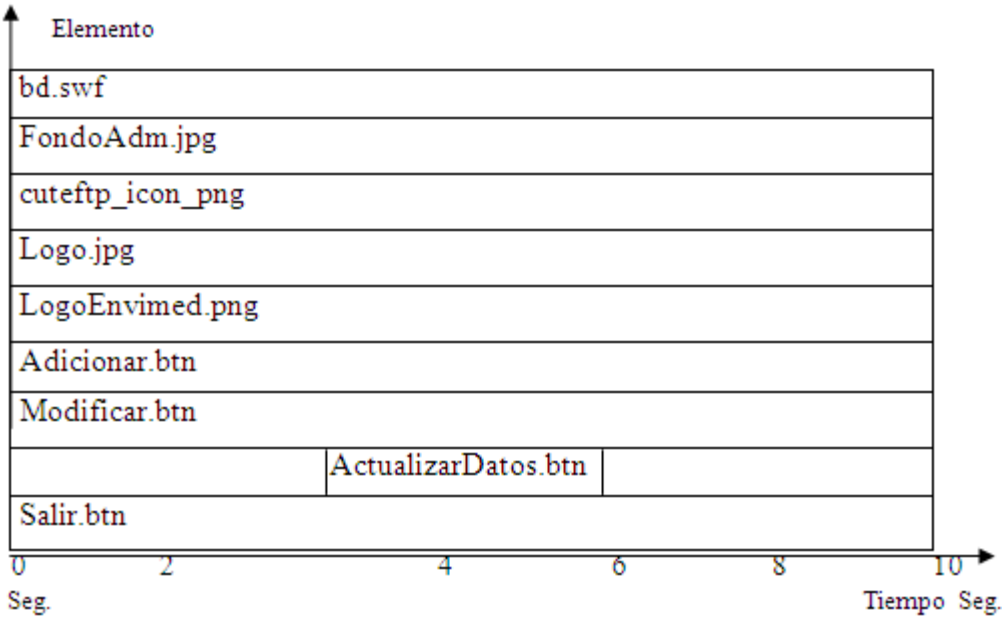


Figura 92: *Lista de Subtítulos.*

Pantalla (Lista de Actividades).

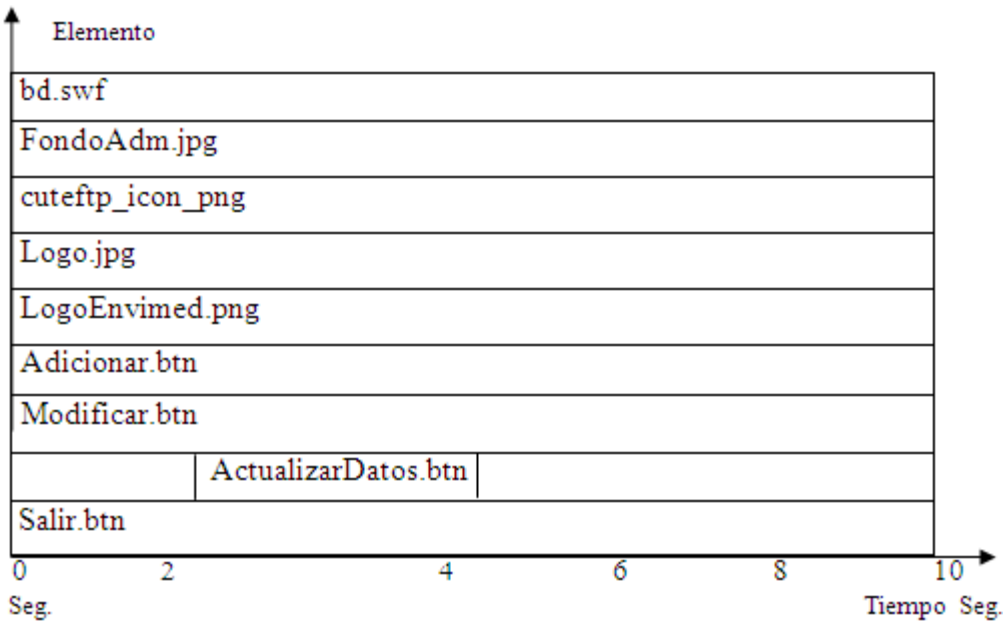


Figura 93: *Lista de Actividades.*

Pantalla (Lista de Evaluaciones).

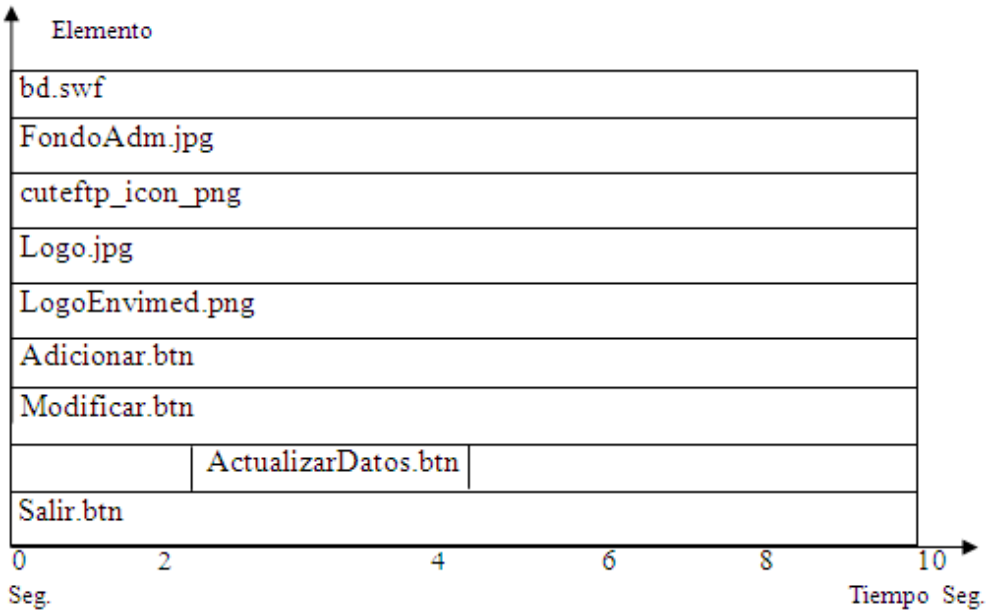


Figura 94: *Lista de Evaluaciones.*

Pantalla (Reporte de Itinerario de Estudiante).

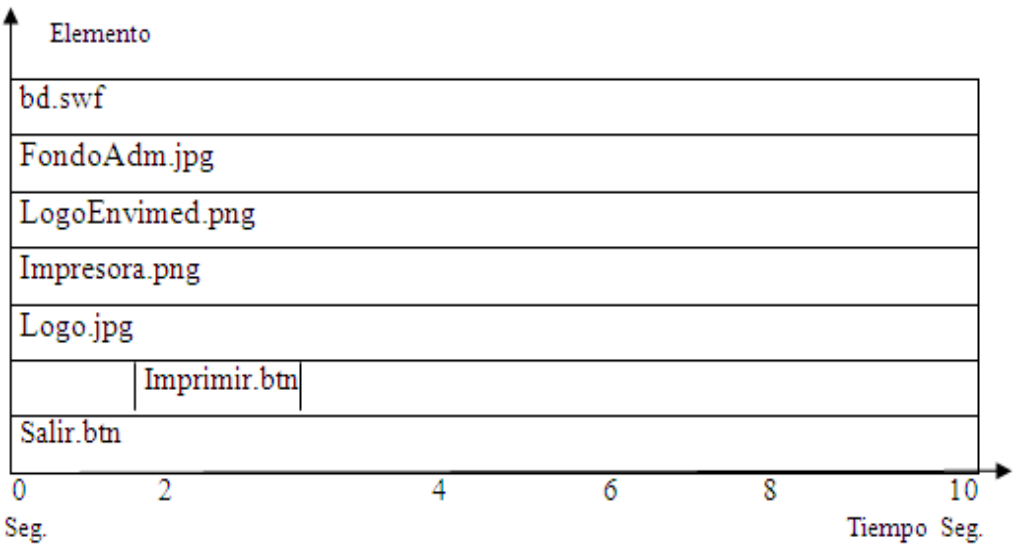


Figura 95: *Reporte de Itinerario de Estudiante.*

Pantalla (Lista de Preguntas).

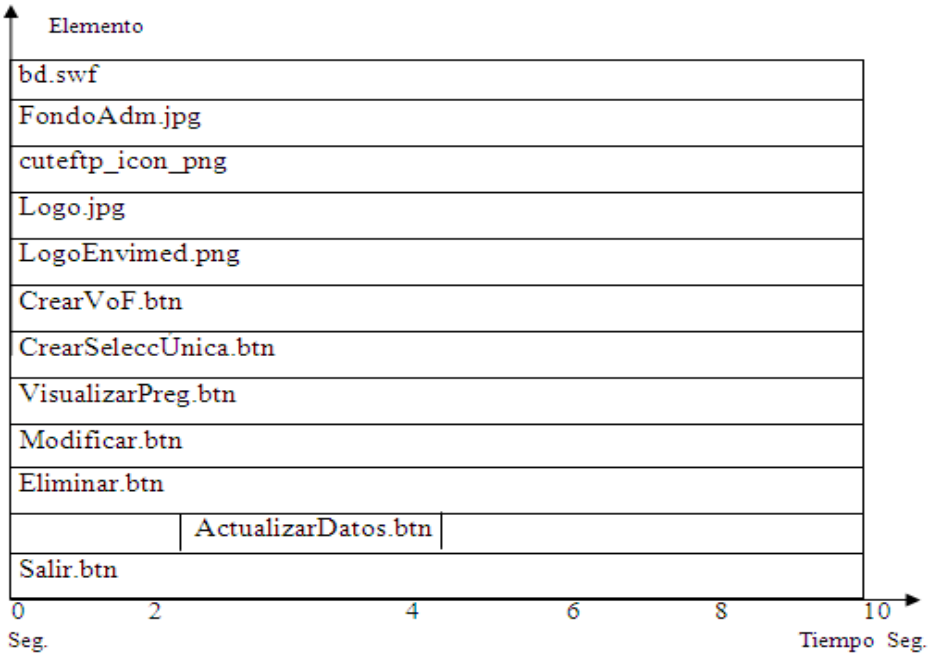


Figura 96: *Lista de Preguntas.*

Pantalla (Reporte de Notas).

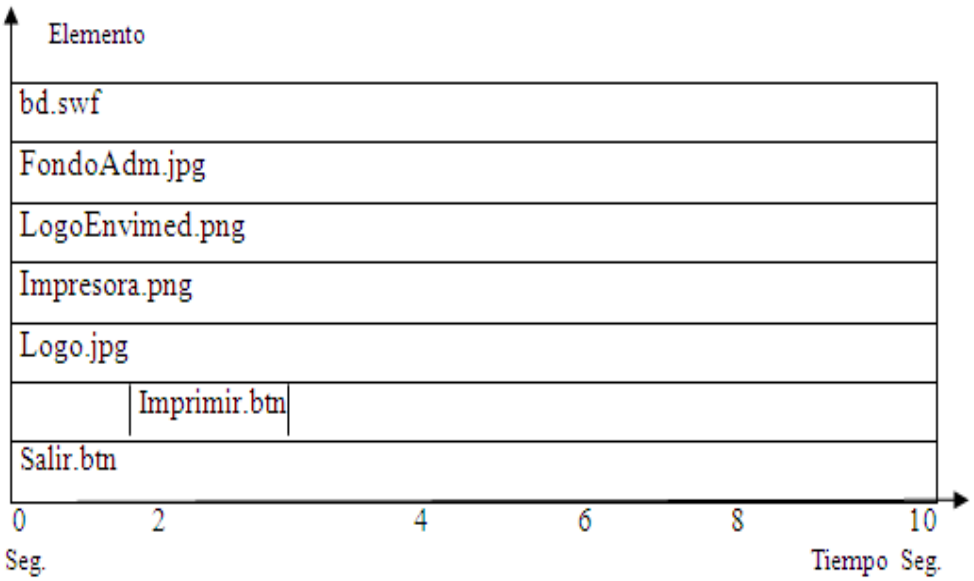


Figura 97: *Reporte de Notas.*

Pantalla (Menú Principal).

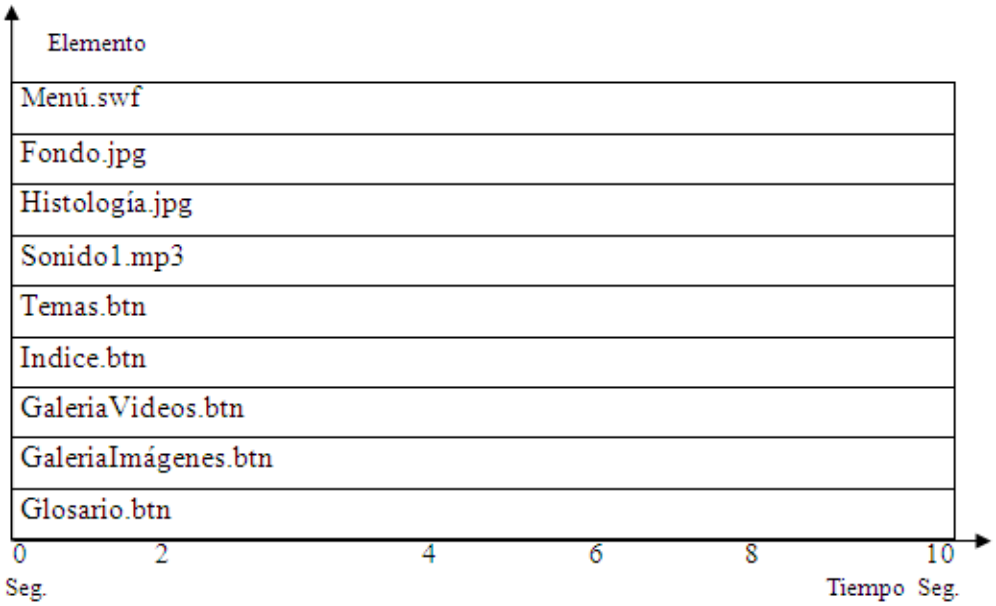


Figura 98: *Menú Principal.*

Pantalla (Temas).

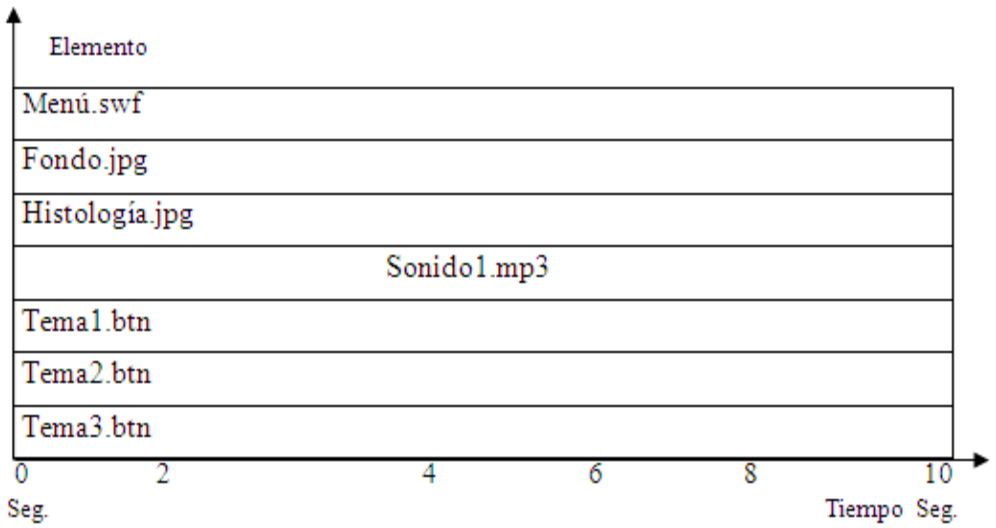


Figura 99: *Temas.*

Pantalla (Visualizar Metáfora de Clases con todo el contenido Temático).

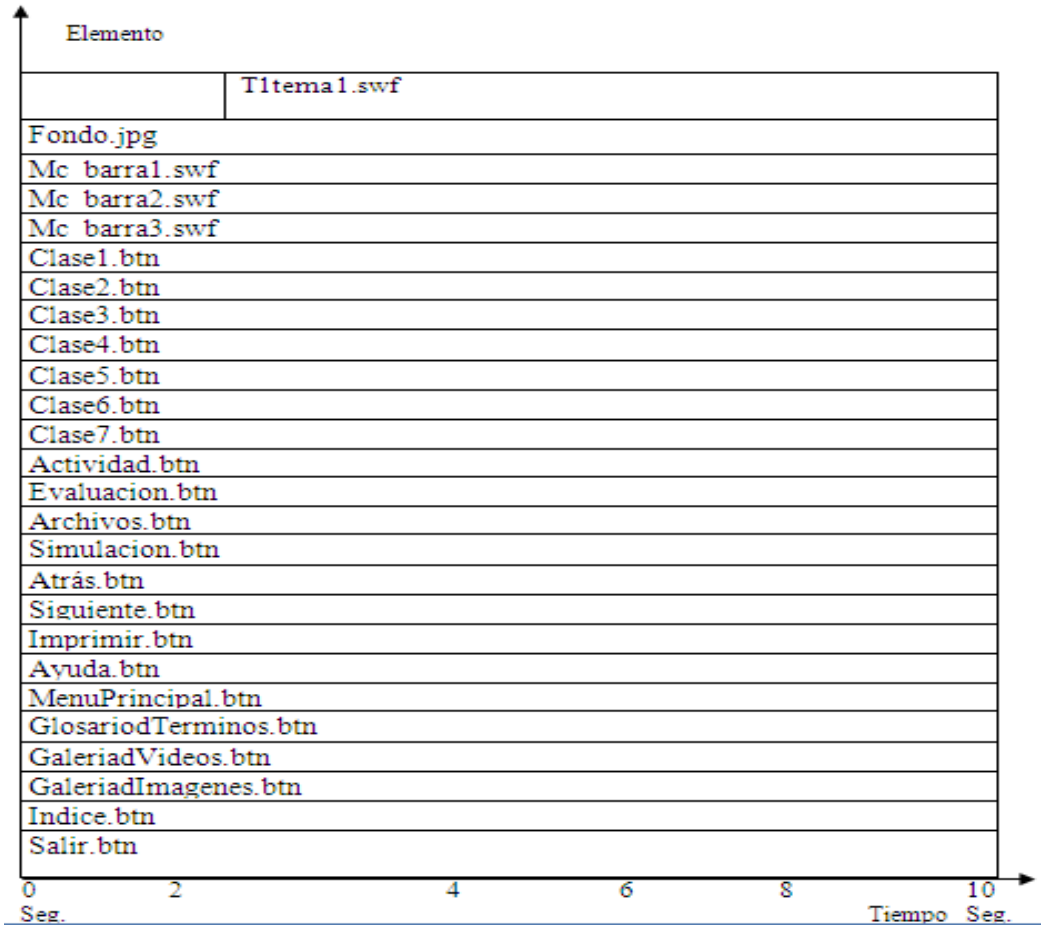


Figura 100: *Visualizar Metáfora de Clases con todo el contenido Temático.*

Pantalla (Ayuda acerca del Sistema).

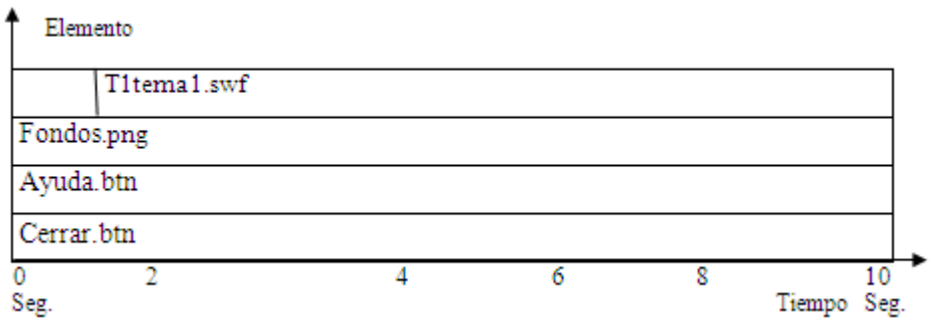


Figura 101: *Ayuda acerca del Sistema.*

Pantalla (Índice Desplegable).

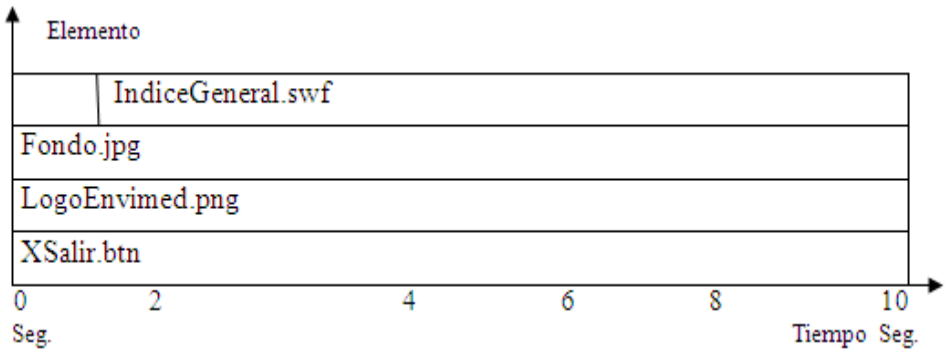


Figura 102: *Índice Desplegable.*

Pantalla (Visualizar Galería de Imágenes).

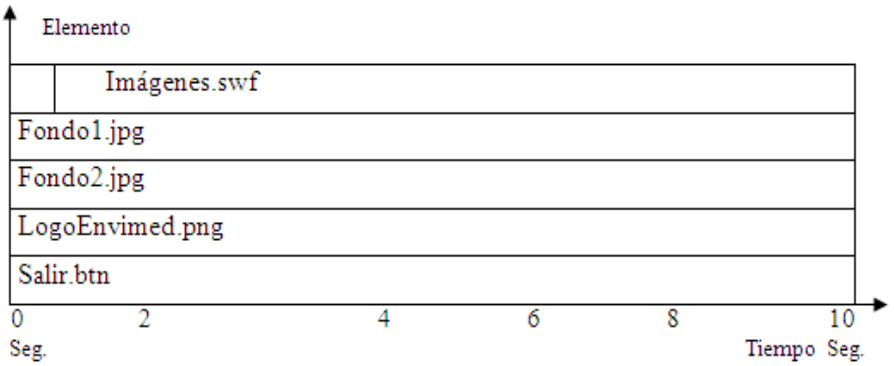


Figura 103: *Visualizar Galería de Imágenes.*

Pantalla (Reproducir Videos).

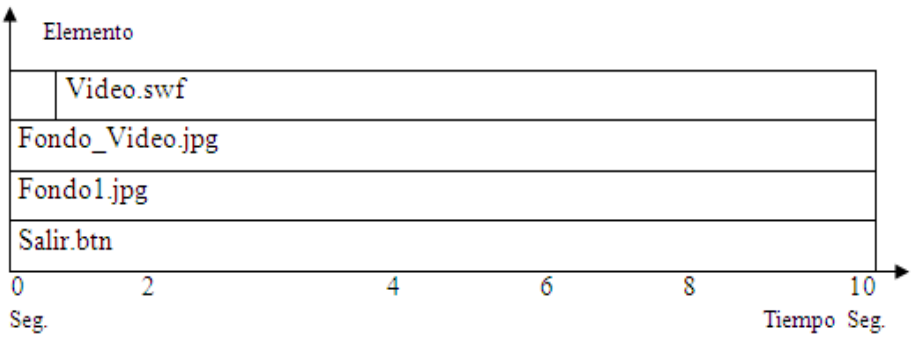


Figura 104: *Reproducir Videos.*

Pantalla (Visualizar Glosario de Términos).

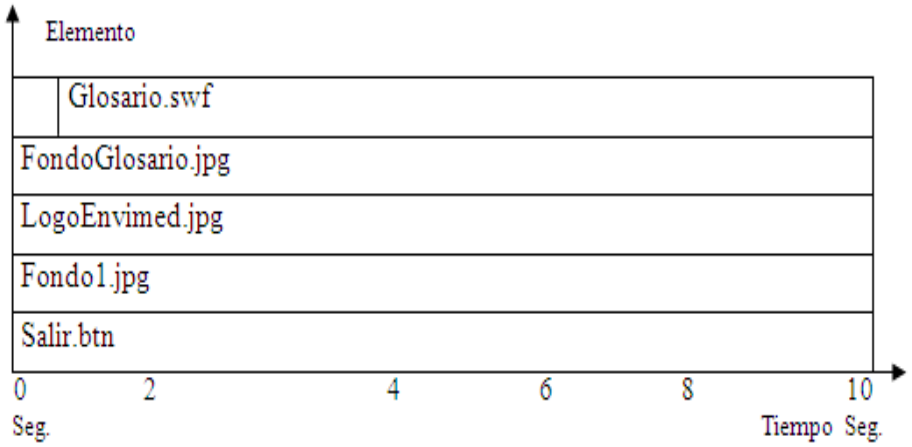


Figura 105: *Visualizar Glosario de Términos.*

Pantalla (Actividad de Arrastre de Imagen).

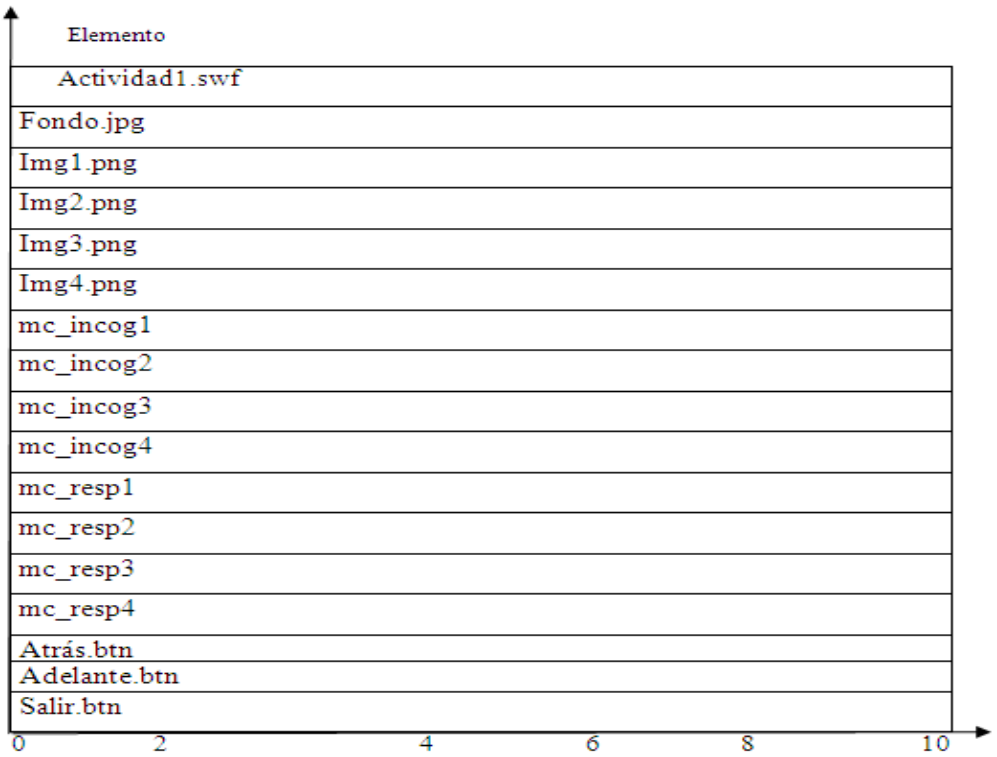


Figura 106: *Actividad de Arrastre de Imagen.*

Pantalla (Evaluación de los Temas).

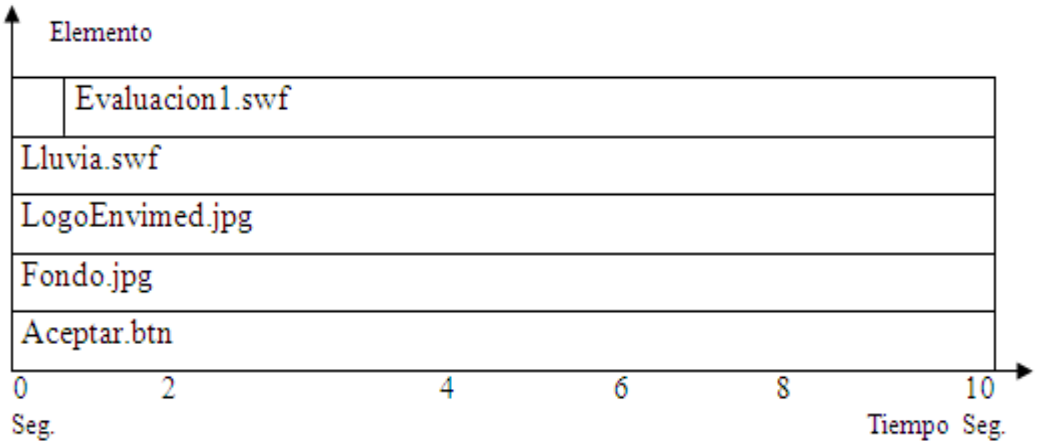


Figura 107: *Evaluación de los Temas.*

Pantalla (Descargar Archivos).

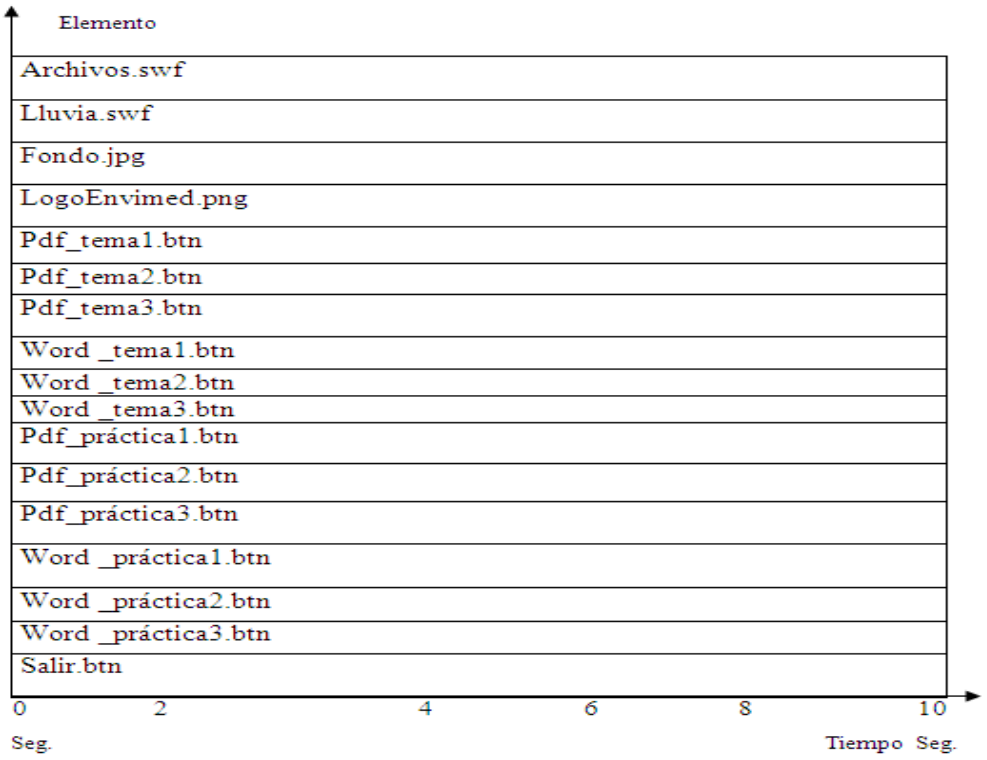


Figura 108: *Descargar Archivos.*

Pantalla (Tema Nuevo).

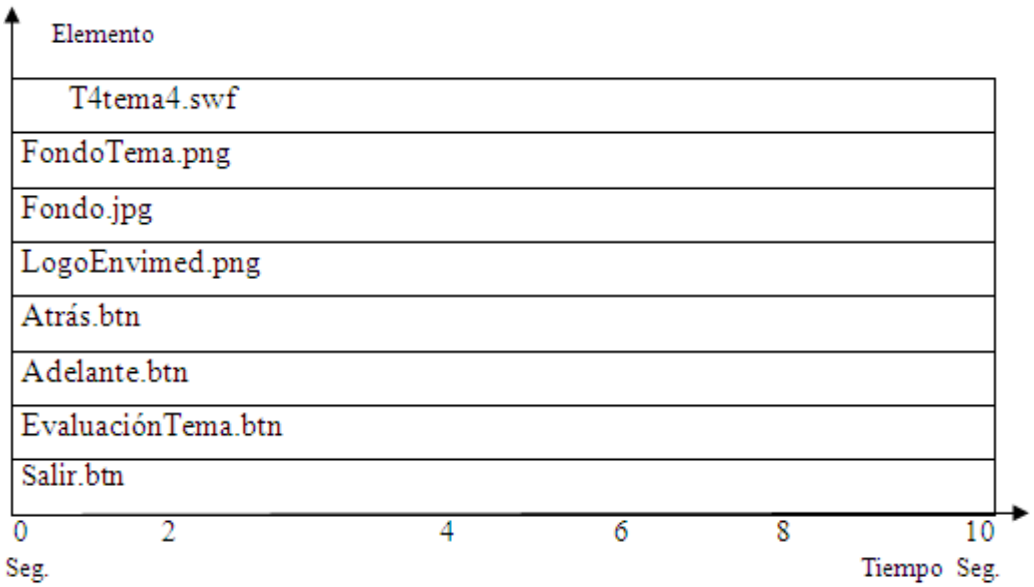


Figura 109: *Tema Nuevo.*

Pantalla (Evaluación del Tema Nuevo).

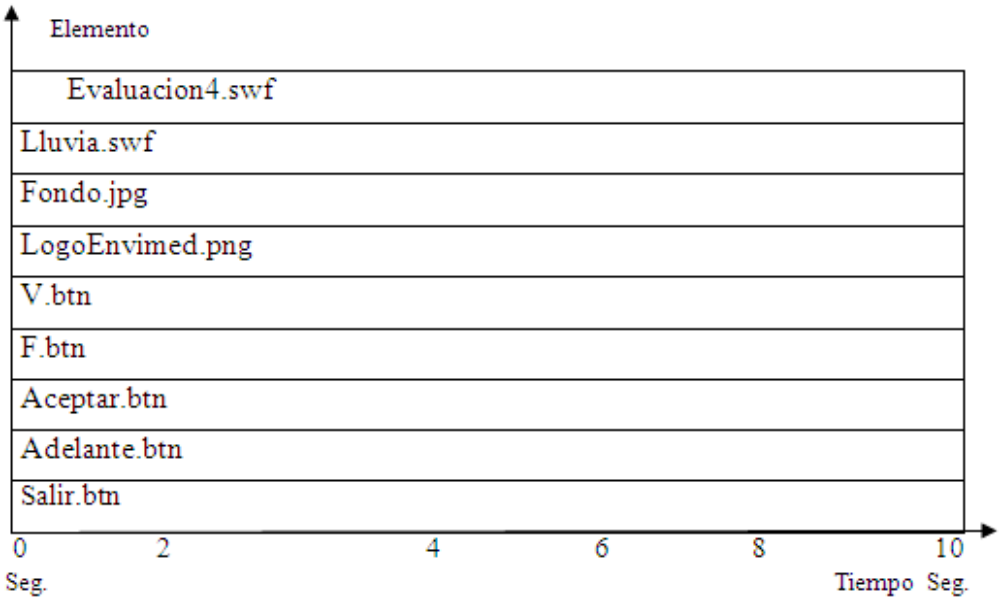


Figura 110: *Evaluación del Tema Nuevo.*

II.1.2.3.2.2. Diseño Funcional

II.1.2.3.2.2.1. Mapa de Navegación

Estructura de Navegación

El mapa de navegación utilizado en este sistema es la Navegación **Compuesta**, debido a que nos permite realizar movimientos hacia adelante, atrás, arriba, abajo o pasar a otro nivel directamente.

a) Diagrama de navegación.

Diagrama General

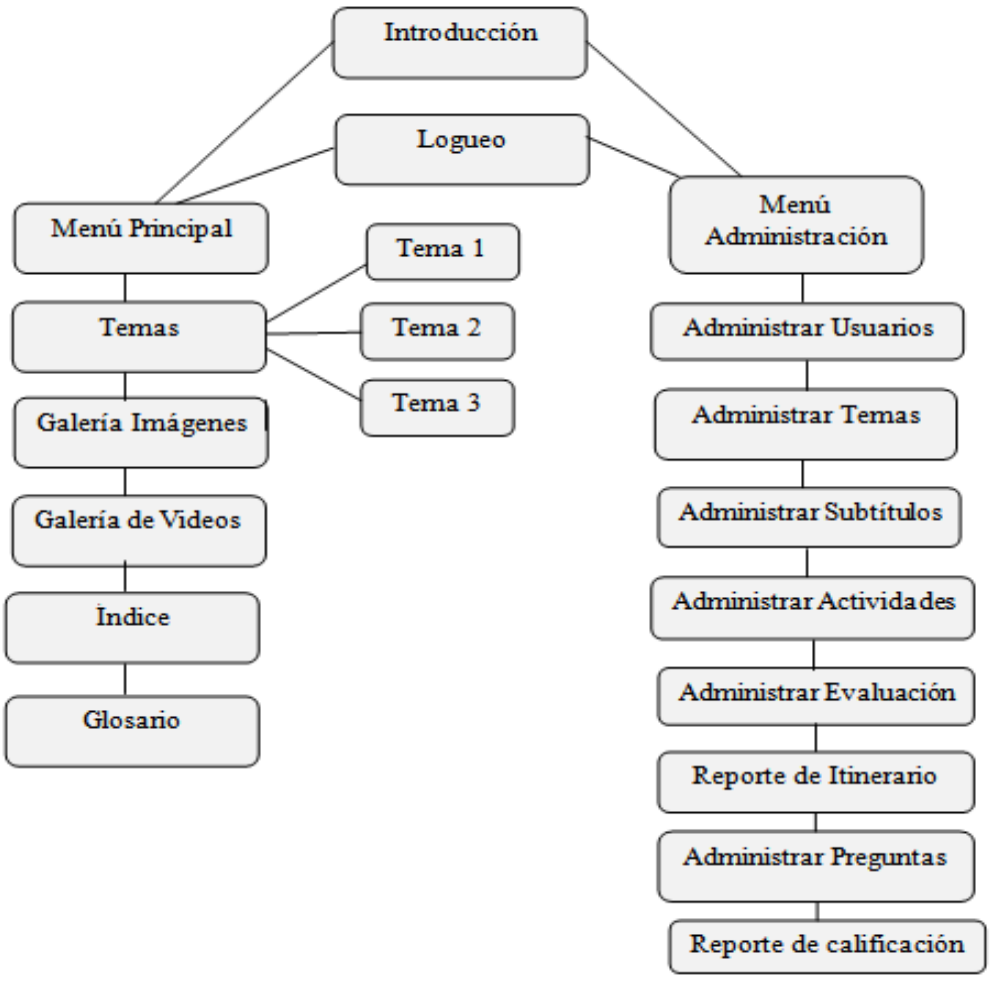


Figura 111. Diagrama de navegación general por Pantallas.

A continuación se muestra el mapa de navegación para cada Usuario.

Estudiante Temas

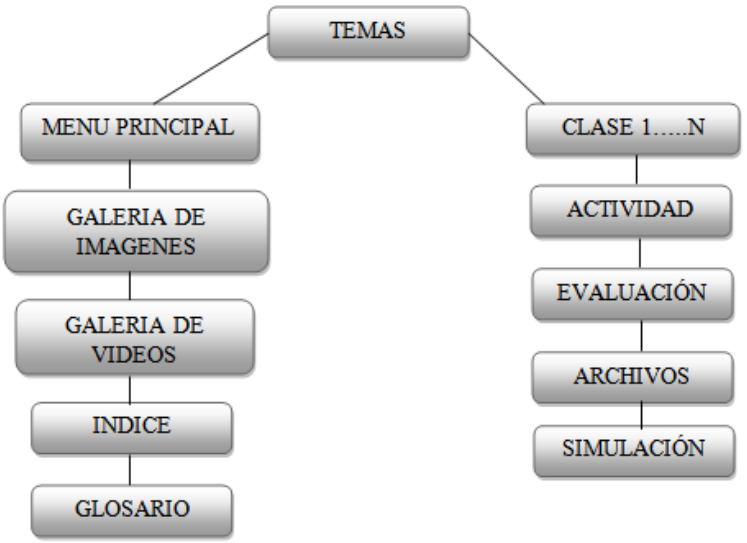


Figura 112. Diagrama de navegación Estudiante Temas.

Administrador

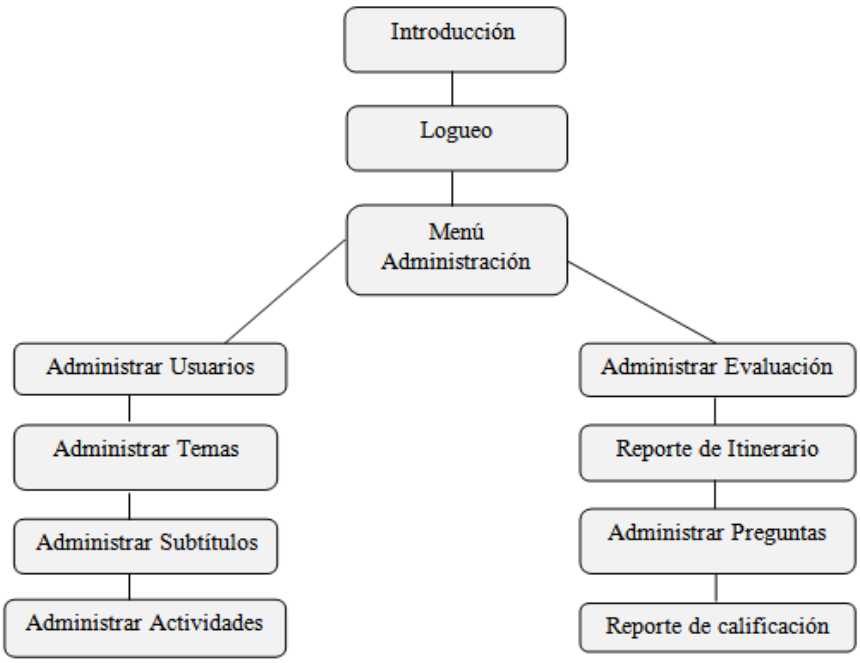


Figura 113. Diagrama de navegación Administrador.

Elementos de navegación.

El Sistema Multimedia a desarrollar tiene los siguientes elementos:

- **Menús**, colección de opciones que aparecen en la pantalla principal del Sistema a través del cual navega el usuario haciendo clic con el mouse.
- **Imágenes,** para transmitir la comunicación de acuerdo a lo que se está estudiando**.**
- **Botones**, elementos gráficos que responden a alguna acción o evento al presionar o posicionar sobre ellos. Se tiene las clases de botones que son: texto y gráficos.

II.1.2.3.2.3. Estructura de Datos

La estructura de datos para cargar un Nuevo Tema es directamente desde el Sistema el docente crea su tema con los subtítulos que desee, esta información se captura y se la almacena en la Base de Datos posteriormente el estudiante revisa el tema agregado por el docente.

II.1.2.3.2.4. Metáfora del Sistema Multimedia del Proyecto "ENVIMED"

En el Sistema Multimedia referente a la asignatura de Histología I, desarrollado se empleo la metáfora de un **ENTORNO DE ESCRITORIO,** mostrando el contenido por Temas, cada Tema tiene sus clases, en el lado derecho tiene su menú de clases, Actividades, Evaluación, Archivos y una simulación referente a un determinado tema, y al lado inferior tiene un menú de navegación general.

Se eligió este tipo de metáfora por que los estudiantes de la Carrera de Medicina no tienen muchos conocimientos en el manejo de la computadora, este Entorno de Escritorio es más conocido por ellos y así se familiaricen fácilmente con el sistema, de esta manera mostramos al usuario una estructura sencilla, fácil y amigable para que ellos puedan navegar sin ningún problema por el Sistema Multimedia.

II.1.2.3.2.5. Seguimiento y control de los usuarios

Control de Itinerarios.- Es un factor que tiene el sistema multimedia 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 docente conozca también los lugares por los que el alumno ha ido pasando.

Evaluaciones finales.- por Temas.

Prácticas de Laboratorio.- son enlaces a archivos de texto para descargar.

II.1.2.3.2.6. Elección de las Herramientas necesarias para el desarrollo del Sistema Multimedia "ENVIMED"

a) Herramientas de edición: son esenciales para desarrollar un producto multimedia ya que estas nos permiten mejorar considerablemente los elementos que incluiremos en el software.

- **Adobe Photoshop CS4:** Es un espacio de trabajo de la familia de Adobe, el cual está organizado para ayudarle a concentrarse en la edición y creación de imágenes. Este software incluye menús y una serie de herramientas y paletas para visualizar, editar y añadir elementos a las imágenes.
- **Sothink SWF Decompiler:** Un excelente programa para descompilar archivos SWF de flash pudiendo descomprimir las animaciones así como su código, audio.
- **Total Video Converter:** Es un excelente programa para convertir videos en cualquier formato a cualquier formato de videos más conocidos.
- **Enterprise Architect Versión 7.5:** Es una herramienta para diseñar los Diagramas UML los más comunes como por ejemplo casos de uso y diagramas de clases.
- **Sony Vegas 7.0:** Es un muy buen programa a la hora de integrar video con otros archivos y crear animaciones estupendas, editando y añadiendo texto.

b) Herramientas de 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, a continuación mencionamos las que se utilizaran en nuestro software multimedia.

- **Adobe Flash CS4:** Para elaborar todo el contenido multimedia del sistema que se propuso en el proyecto. Es un espacio de trabajo de la familia de Adobe, el cual está organizado para ayudarle a desarrollo de aplicaciones multimedia. Este software incluye menús y una serie de herramientas para añadir elementos a nuestras aplicaciones y personalizar nuestros propios diseños.
- **Macromedia Dreamweaver 8:** Un programa para la edición de archivos en formato xml.
- **Eashy PHP 2.0b1:** Se podría decir que es un método para instalar Apache, MySql y PHP
- **MysQL 4.1.2:** Como el motor de la Base de Datos para funcionar con nuestro sistema.

As3: Para la conexión a la base de datos invocando a métodos hechos en PHP, de esta manera entablar la comunicación entre Flash y MySql y los programas que ayudan en este aspecto.

II.1.2.3.3. FASE III: PRODUCCIÓN

II.1.2.3.3.1. Producción de programación

El Sistema Multimedia fue programado en el programa Adobe Flash Professional CS4, su estructura está basada en Action Script y el lenguaje PHP.

El Código fuente al que se hace referencia, es aquel que se escribe en el lenguaje nativo del sistema autor es decir As 2 o 3 estos códigos escritos y agrupados de forma lógica, se clasificara el código de la siguiente manera:

II.1.2.3.3.1.1. Código AS3 para Adicionar Datos.

Adicionar Usuario:

```
package{
  import flash.net.NetConnection;
  import flash.net.Responder;
  import flash.display.MovieClip;
  import flash.events.MouseEvent;
  import fl.controls.TextInput;
  import fl.controls.Button;
  public class Insertar{
                public var gateway:String = "http://localhost/amfphp/gateway.php";
                public var conexion:NetConnection = new NetConnection();
                public var responder:Responder;
                public var clip:MovieClip;
                public var vpreg:Array;
                public var n:uint;
        // constructor de la clase
                public function Insertar(obj:MovieClip):void{
                        conexion.connect(gateway);
                        this.vpreg=new Array();
                        this.n=8;
                        this.clip=obj;
                        trace("hola");
                        activaboton();
                }
                private function activaboton():void {
                this.clip.bt_aceptar.addEventListener(MouseEvent.CLICK,aceptar);
                }
                private function aceptar(event:MouseEvent):void{
```

```
                trace("nombre es"+this.clip.d1.text);
                cargarVector();
                if(vacio()==false){
        this.clip.txt_mensaje.text="......RELLENE COMPLETAMENTE LOS
        DATOS.....";
        }else{
        insertaDato(this.clip.d1.text,this.clip.d2.text,this.clip.d3.text,this.clip.d
        4.text,this.clip.d5.text,this.clip.d6.text,this.clip.d7.text,this.clip.d8.text)
        ;
                }
        }
private function
insertaDato(a:String,b:String,c:String,d:String,e:String,f:String,g:String,h:Stri
ng):void{
            var sql:String;
    sql="insert into persona (nombre,ap,am,sexo,ci,usuario,clave,categoria)
values('"+a+"', '"+b+"','"+c+"','"+d+"','"+e+"','"+f+"','"+g+"','"+h+"')";
                responder =new Responder(respuesta,error);
                conexion.call("Abm.consulta",responder,sql);
        }
        private function vacio():Boolean{
                var sw:Boolean=true;
                for(var i:uint=1;i<=this.n;i++){
                        if(vpreg[i]==""){
                                sw=false;
                                break;
                    trace("vvvvvvvvv:::"+this.vpreg[i]);
                        }
                }
            trace("voleano2"+sw);
```

```
                return sw;
        }
        private function cargarVector():void {
                for (var i:uint=1; i<=this.n; i++) {
                        this.vpreg[i]=this.clip["d"+i].text;
                        trace("v["+i+"]="+this.vpreg[i]);
                }
        }
        public function listado(con:String) //Paso el dato del idpersona
seleccionada{
                responder = new Responder(respuesta, error);

                conexion.call("ABM.obtenerListado", responder,con);
        }
        private function respuesta(resultado:Object):void{
                var resultado_txt:String;
                resultado_txt=String(resultado);
                trace("respuesta"+resultado_txt);
        this.clip.txt_mensaje.text="......Se Adiciono Correctamente los
Datos.....";
        }
        private function error(error:Object):void{
                trace("Error:"+error.description);
        }
  }//fin clase
}//fin paquete
```

II.1.2.3.3.1.2. Código AS3 para Eliminar Datos.

Eliminar Usuario:

```
package{
  import flash.net.NetConnection;
  import flash.net.Responder;
  import flash.display.MovieClip;
  import flash.events.MouseEvent;
  import flash.events.Event;
  import fl.controls.TextInput;
  import fl.controls.Button;
  public class Eliminar{
                public var gateway:String = "http://localhost/amfphp/gateway.php";
                public var conexion:NetConnection = new NetConnection();
                public var responder:Responder;
                public var responder2:Responder;
                public var sqlc:String;
                public var clip:MovieClip;
                public var t:Array; //Contendrá el arreglo
                public var i:uint; //Me permitirá recorrer el arreglo
                public function Eliminar(obj:MovieClip,sql:String):void{
                        conexion.connect(gateway);
                        this.clip=obj;
                        this.sqlc=sql;
                        trace("la consulta es :"+sql);
                        activaboton();
                }
                private function activaboton():void {

        this.clip.bt_eliminar.addEventListener(MouseEvent.CLICK,aceptar);
                }
                private function aceptar(event:MouseEvent):void{
                        trace("Eliminar....");
```

```
            var cod:uint;
            cod=uint(this.clip.tex1.text);
            trace("codigo");
            eliminar(cod);
}
private function eliminar(id:uint):void{
            var sql:String;
            sql="delete from persona where idusu="+id;//cambiar consulta
            trace("consulta::"+sql);
            responder2 = new Responder(respuesta2, error);

            conexion.call("ABM.consulta", responder2,sql);
            vaciardata();
            listado(this.sqlc);
}
private function error(error:Object):void{
            trace("Error:"+error.description);
}
public function listado(con:String):void {
            responder = new Responder(respuesta, error);

            conexion.call("ABM.consulta", responder,con);
}
private function respuesta2(resultado:Object):void{
            var resultado_txt:String;
            resultado_txt=String(resultado);
            trace("respuesta"+resultado_txt);
}
public function vaciardata():void{
            this.clip.listado.dataProvider.removeAll();
```

```
                }
                public function respuesta(resultado:Object):void{
                        t = resultado.serverInfo.initialData;
                        for(i=0; i<t.length; i++)
                        {///cambiar los nombres listado
this.clip.listado.addItem({idusu:t[i][0],nombre:t[i][1],ap:t[i][2],am:t[i][3],sexo:t[i][4],
ci:t[i][5],usuario:t[i][6],clave:t[i][7]});
                        }

        this.clip.listado.addEventListener("change",seleccionar);
                }
                public function seleccionar(e:Event):void{
                    this.clip.tex1.text=e.target.selectedItem.idusu;    //cambiar
                }
  }//fin clase
}//fin paquete
```

II.1.2.3.3.1.3. Código AS3 para Modificar Datos.

```
package {
        import flash.net.NetConnection;
        import flash.net.Responder;
        import flash.display.MovieClip;
        import flash.events.MouseEvent;
        import flash.display.*;
        import flash.events.Event;
        import fl.controls.TextInput;
        import fl.controls.Button;
        public class Actualizar{
                public var gateway:String="http://localhost/amfphp/gateway.php";
```

```
		public var conexion:NetConnection = new NetConnection();
		public var responder:Responder;
		public var responder1:Responder;
		public var clip:MovieClip;
		public var t:Array;//Contendrá el arreglo
		public var i:uint;//Me permitirá recorrer el arreglo
		public var cod:uint;
		public function Actualizar(obj:MovieClip,id:uint,tabla:String):void {
			conexion.connect(gateway);
			this.clip=obj;
			recuperarDatos(id,tabla);
			this.cod=id;
			activaboton();
		}
		private function activaboton():void {

	this.clip.bt_aceptar.addEventListener(MouseEvent.CLICK,aceptar);
		}
		private function aceptar(event:MouseEvent):void {
	actualizarDato(this.cod,this.clip.nombre.text,this.clip.ap.text,this.clip.am.text,t
his.clip.sexo.text,this.clip.ci.text,this.clip.usuario.text,this.clip.clave.text);
		}
		private function
actualizarDato(id:uint,a:String,b:String,c:String,d:String,e:String,f:String,g:String):vo
id {
			var consulta:String;
consulta="update persona set nombre='"+a+"', ap='"+b+"' ,am='"+c+"', sexo='"+d+"'
,ci='"+e+"', usuario='"+f+"' ,clave='"+g+"' where idusu="+id;
			trace("actualizado es:"+consulta);
			responder=new Responder(respuesta,error);
```

```
                conexion.call("Abm.consulta",responder,consulta);
        }
        private function recuperarDatos(sql1:uint,tabla:String):void {
                var cons:String="select * from "+tabla+" where idusu="+sql1;
                trace("consulta es:"+cons);
                responder1=new Responder(respuesta1,error);
                conexion.call("Abm.consulta",responder1,cons);
        }
        public function respuesta1(resultado1:Object):void {
                t=resultado1.serverInfo.initialData;
                this.clip.nombre.text=t[0][1];
                this.clip.ap.text=t[0][2];
                this.clip.am.text=t[0][3];
                this.clip.sexo.text=t[0][4];
                this.clip.ci.text=t[0][5];
                this.clip.usuario.text=t[0][6];
                this.clip.clave.text=t[0][7];
        }
        private function respuesta(resultado:Object):void {
                var resultado_txt:String;
                resultado_txt=String(resultado);
        }
        private function error(error:Object):void {
                trace("Error:"+error.description);
        }
    }//fin clase
}//fin paquete
```

II.1.2.3.4. FASE IV: PRUEBAS

Para la prueba de este modelo de evaluación de software con un enfoque sistémico de calidad se toman en cuenta las categorías de **Funcionalidad**, **Usabilidad** y **Fiabilidad** del modelo MOSCA y se adoptan otras categorías más que ayudan evaluar el software**. (Ver Anexo 2).**

De esta investigación se realizo la propuesta de un conjunto de métricas que se incorporaron en la estructura MOSCA**. (Ver Anexo 3).**

En esta fase vamos a determinar la calidad del software Multimedia haciendo las pruebas con los usuarios del sistema es decir los 2 docentes y los demás son estudiantes que cursan la asignatura.

A. DATOS GENERALES					
Evaluador		**Fecha**	**18**	**02**	**2011**
Nombre del Proyecto:	Asignatura de Histología I, virtualizada para la carrera de Medicina **(ENVIMED).**	**Versión**	**1.0**		
Autor:	**Faridi Clara Bravo G.**				
Carrera:	**Ingeniería Informática**				
Materia:	**Histología I.**				
Nivel:	**Primer Semestre**				
Hardware necesario:	**Lector de CD, Parlantes, Procesador 1.8 Ghz**		**Memoria**	**512 Mb**	
Tipo de Aplicación:	**Multimedia Educativa Informativa.**				
Otros requerimientos (Impresoras, etc.)					
B. CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
El Sistema:					
EV1. ¿Se ajusta a sus requerimientos?		**Si ( )**	**No ( )**		

EV2. ¿Tiene un tema definido?	**Si ( )**	**No ( )**
EV3. ¿Concuerda con mi pedagogía de educación?	**Si ( )**	**No ( )**
EV4. ¿Se puede adaptar a diferentes usuarios?	**Si ( )**	**No ( )**
EV5. ¿Desarrolla habilidades sociales?	**Si ( )**	**No ( )**
Es apropiado para:		
	Uso individual	**( )**
	Pequeños grupos	**( )**
	Grupos grandes	**( )**
	Toda la clase	**( )**
C. CRITERIOS FUNCIONALES		
Utilidad del programa:		
FUN1. ¿El programa arranca con facilidad?	**Si ( )**	**No ( )**
FUN2. ¿Se corrigen con facilidad los datos erróneos introducidos?	**Si ( )**	**No ( )**
FUN3. ¿El usuario puede usar el programa por su cuenta?	**Si ( )**	**No ( )**
FUN4. ¿Es relevante o útil para el/las áreas curriculares propuestas?	**Si ( )**	**No ( )**
FUN5. ¿Motiva al alumno y lo pone en situación de aprendizaje activo?	**Si ( )**	**No ( )**
FUN6. ¿Representa un uso innovador y creativo del ordenador?	**Si ( )**	**No ( )**
FUN7. ¿Su uso contribuye a la adquisición de habilidades de autoaprendizaje?	**Si ( )**	**No ( )**
FUN8. ¿Son claras las instrucciones?	**Si ( )**	**No ( )**
FUN9. ¿Puede el usuario consultar sus instrucciones?	**Si ( )**	**No ( )**
FUN10. ¿El programa facilita la obtención de los objetivos que se pretenden?	**Si ( )**	**No ( )**
El nivel de dificultad es: (Seleccione una alternativa)		
	Alto	**( )**
	Medio	**( )**
	Bajo	**( )**
	Muy bajo	**( )**

D. CRITERIO DE USABILIDAD		
¿El sistema es fácil de usar?		
USA1. ¿Se lee con facilidad la pantalla?	**Si ( )**	**No ( )**
USA 2. ¿Indica con claridad los datos que introduce el usuario?	**Si ( )**	**No ( )**
USA 3. ¿La navegación del sistema es amigable?	**Si ( )**	**No ( )**
USA 4. ¿El sistema ayuda al usuario cuando este lo solicita?	**Si ( )**	**No ( )**
USA 5. ¿Es fácil de usar sin conocimientos previos?	**Si ( )**	**No ( )**
USA 6. ¿El lenguaje es adecuado y comprensible para los usuarios?	**Si ( )**	**No ( )**
E. CRITERIO DE FIABILIDAD		
FIA1. ¿El sistema no tiene errores durante su ejecución?	**Si ( )**	**No ( )**
FIA2. ¿El sistema no detecta pequeños problemas, como falta de periféricos (Mouse, teclado, impresora, etc.), y avisa al usuario?	**Si ( )**	**No ( )**

F. CRITERIO EDUCATIVO/PEDAGÓGICO		
¿El sistema es fácil de usar?		
PED1. ¿Motiva al usuario?	**Si ( )**	**No ( )**
PED 2. ¿Corresponde con los objetivos curriculares?	**Si ( )**	**No ( )**
PED 3. ¿Su extensión, estructura y profundidad, son adecuadas para los estudiantes a los cuales va destinado?	**Si ( )**	**No ( )**
La presentación de los contenidos es: (Selección múltiple) Lógica ( ) Profunda ( ) Concisa( ) Practica ( ) Clara ( )		
PED4. ¿Los conocimientos pueden ser aplicados a otras situaciones?	**Si ( )**	**No ( )**
PED 5. ¿Las evaluaciones propuestas son adecuadas?	**Si ( )**	**No ( )**
PED 6. ¿Es adecuada la utilización de texto, imágenes, audio, animación?	**Si ( )**	**No ( )**
Que actitudes provoca el sistema en el alumno: (Seleccione una alternativa) Competitividad ( ) Cooperación ( ) Dependencia **( )**		

El papel del docente es: (Seleccione una alternativa) Guía-mediador( ) Consultor ( ) Observador **( )**			
G. ASPECTOS TÉCNICOS			
TEC1. ¿El sistema propone actividades interesantes?		**Si ( )**	**No ( )**
El sistema usa:		**(**Selección múltiple**)**	
	Imagen	**Si ( )**	**No ( )**
	Sonido	**Si ( )**	**No ( )**
	Color	**Si ( )**	**No ( )**
	Texto	**Si ( )**	**No ( )**
TEC2. ¿Se observa calidad técnica y estética en las imágenes, animación, color, etc.?		**Si ( )**	**No ( )**
TEC3. ¿Los textos se leen bien y están bien definidos en las pantallas?		**Si ( )**	**No ( )**
TEC4. ¿Los efectos sonoros y de animación estimulan interés?		**Si ( )**	**No ( )**
TEC5. ¿Hay similitud en el tratamiento de las pantallas?		**Si ( )**	**No ( )**
TEC6. ¿Existe una tecla que permita abandonar voluntariamente el sistema?		**Si ( )**	**No ( )**
Manifieste sus impresiones sobre el programa, incluyendo los comentarios que crea convenientes: **……** **……**			
Datos Personales: **Nombre de Usuario: ……...** **Carrera:……...** **Curso:……..**			

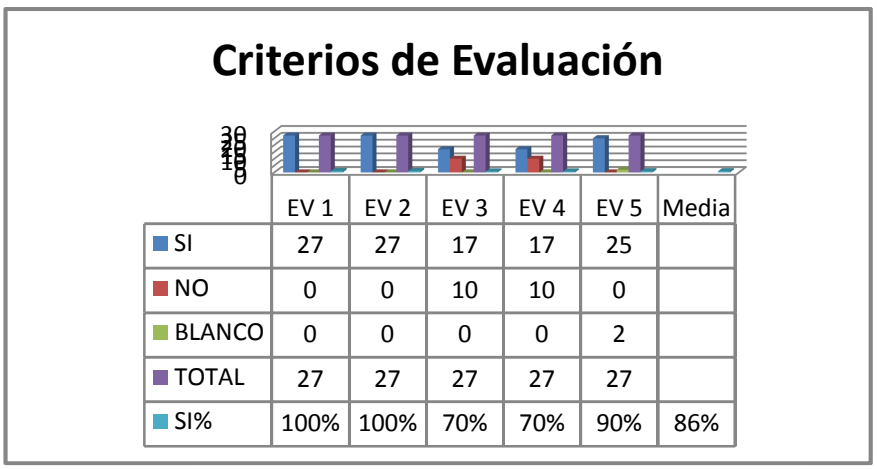
Tabla 138: *Cuestionario para la Evaluación del Sistema*.

A continuación se detalla los resultados a la encuesta realizada a las 27 personas de la Carrera de Medicina.

Pregunta	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI%
EV 1	27	0	0	27	100%
EV 2	27	0	0	27	100%
EV 3	17	10	0	27	70%
EV 4	17	10	0	27	70%
EV 5	25	0	2	27	90%
Media					86%

Tabla 139: *Criterios de Evaluación.*

B. Criterios de Evaluación



Resultado: De los 27 entrevistados se pudo saber que el 86% de los estudiantes, dicen que el sistema se ajusta a sus requerimientos, que el tema esta definido que concuerdan con la pedagogía utilizada y que el sistema puede adaptarse a cualquier tipo de usuario.

- ✓ **El sistema es apropiado para:**

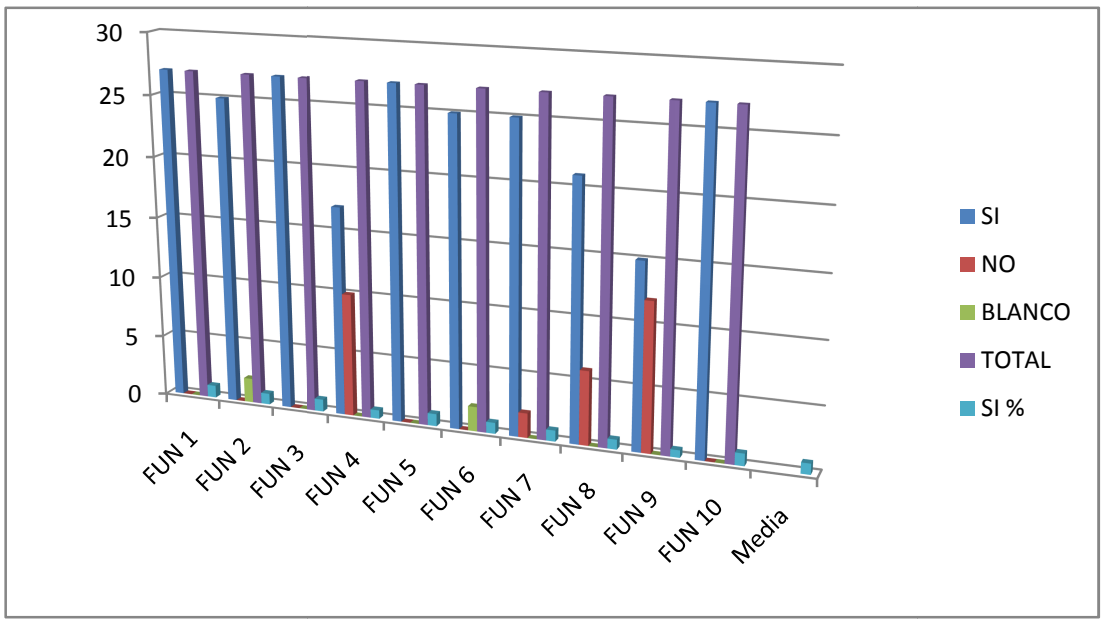
	Total
Uso individual	100 %
Pequeños grupos	80 %
Grupos grandes	10 %
Toda la clase	100 %

Tabla 140: *Sistema aprobado en diferentes aspectos.*

C. Criterios Funcionales

Pregunta	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI %
FUN 1	27	0	0	27	100 %
FUN 2	25	0	2	27	90 %
FUN 3	27	0	0	27	100 %
FUN 4	17	10	0	27	70 %
FUN 5	27	0	0	27	100 %
FUN 6	25	0	2	27	90 %
FUN 7	25	2	0	27	90 %
FUN 8	21	6	0	27	80 %
FUN 9	15	12	0	27	60 %
FUN 10	27	0	0	27	100%
Media					88 %

Tabla 141: *Criterios Funcionales.*

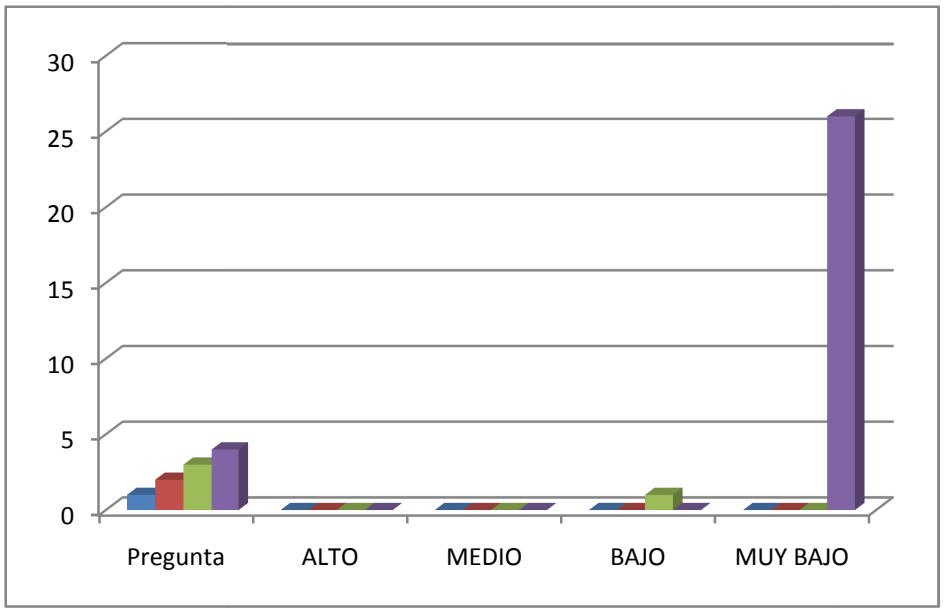


Resultado: De los 27 entrevistados se pudo saber que el 88% de los estudiantes, dicen que el sistema arranca con facilidad, que lo pueden utilizar por su cuenta, los motiva ya que es creativo, se adquieren habilidades de autoaprendizaje y se logra conseguir los objetivos planteados en cuanto al docente dice que se pueden corregir los errores con facilidad.

- ✓ **El nivel de dificultad del sistema es:**

Pregunta	ALTO	MEDIO	BAJO	MUY BAJO
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	1	0
4	0	0	0	26

Tabla 142: *Nivel de dificultad del sistema.*

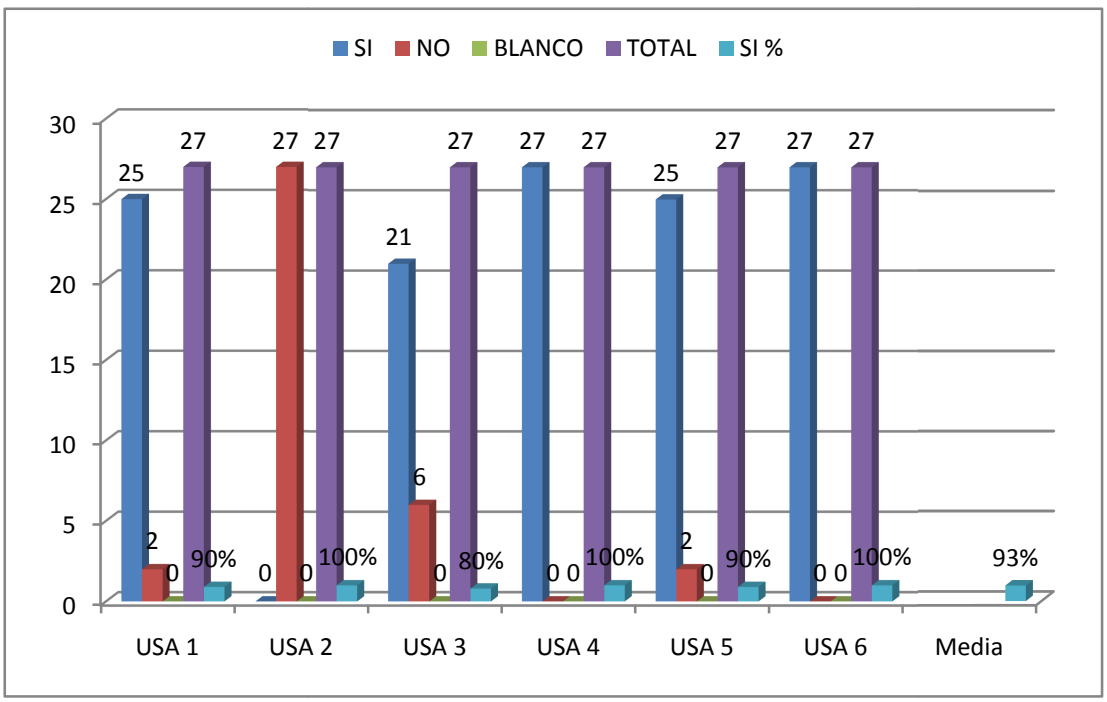


Resultado: De los 27 entrevistados 26 de ellos dijeron que era Muy bajo el nivel de dificultad del manejo del sistema y solo 1 dijo que era bajo, con lo cual llegamos a la conclusión de que el sistema satisface las expectativas de manejo del usuario final.

D. Criterios de Usabilidad

Pregunta	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI %
USA 1	25	2	0	27	90 %
USA 2	0	27	0	27	100 %
USA 3	21	6	0	27	80 %
USA 4	27	0	0	27	100 %
USA 5	25	2	0	27	90 %
USA 6	27	0	0	27	100 %
Media					93.33 %

Tabla 143: *Criterios de Usabilidad.*

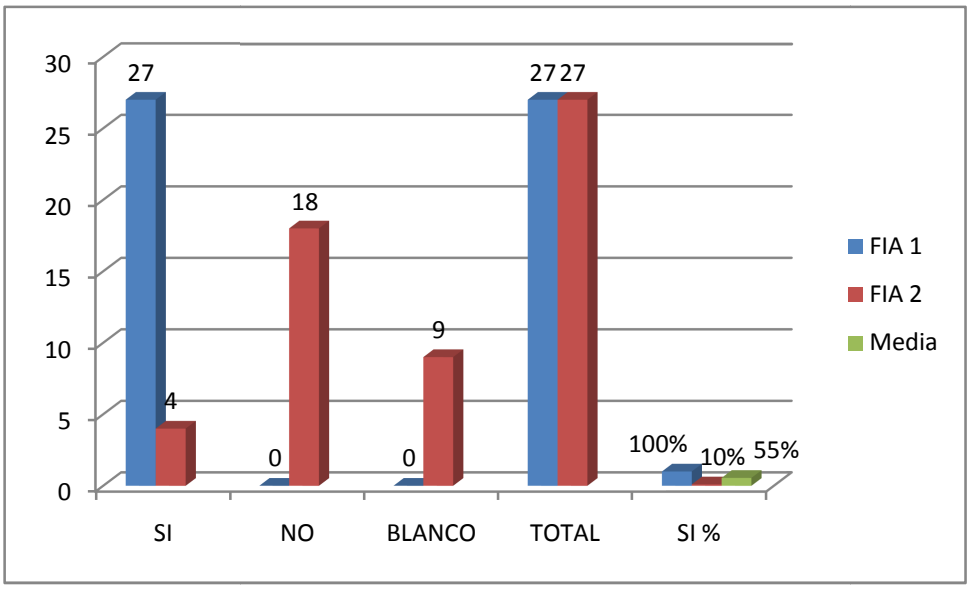


Resultado: De los 27 entrevistados se pudo saber que el 93 % de los estudiantes, dicen que se lee con facilidad el contenido de la pantalla, el sistema contiene ayuda para que sea mas sencillo de entender, es muy fácil de manejar sin conocimientos previos y el lenguaje es comprensible.

E. Criterios de Fiabilidad

Pregunta	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI %
FIA 1	27	0	0	27	100 %
FIA 2	4	18	9	27	10 %
Media					55 %

Tabla 144: *Criterios de Fiabilidad.*



Resultado: De los 27 entrevistados se pudo saber que el 55 % de los estudiantes, dicen que el sistema no tiene errores durante su ejecución, y un 10 % dice que no contempla pequeños problemas como la falta de algún periférico.

F. Criterios Educativos/Pedagógicos

Pregunta	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI %
PED 1	27	0	0	27	100 %
PED 2	10	10	7	27	100 %
PED 3	19	8	0	27	90 %
PED 4	27	0	0	27	100 %

PED 5	21	6	0	27	80 %
PED 6	27	0	0	27	100 %
Media					83.33 %

Tabla 145: *Criterios Educativos/Pedagógicos.*

- ✓ **La presentación de los contenidos en el sistema es:**

LÓGICA	PROFUNDA	CONCISA	PRÁCTICA	CLARA
7	6	9	7	10

- ✓ **Que actitudes provoca el sistema en el estudiante:**

COMPETITIVIDAD	COOPERACIÓN	DEPENDENCIA
8	5	5

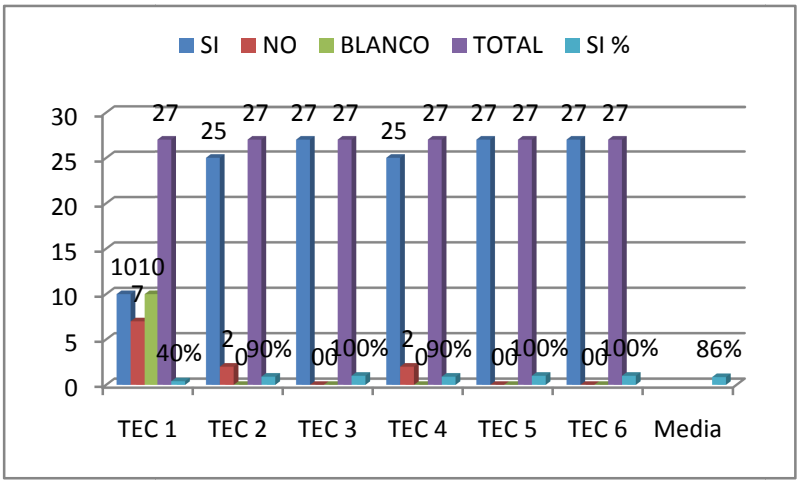
- ✓ **El papel del Docente es:**

GUIA-MEDIADOR	CONSULTOR	OBSERVADOR
8	**2**	**4**

G. Aspectos Técnicos

Pregunta	SI	NO	BLANCO	TOTAL	SI %
TEC 1	10	7	10	27	40 %
TEC 2	25	2	0	27	90 %
TEC 3	27	0	0	27	100 %
TEC 4	25	2	0	27	90 %
TEC 5	27	0	0	27	100 %
TEC 6	27	0	0	27	100 %
Media					86.66 %

Tabla 146: *Aspectos Técnicos.*



Resultado: De los 27 entrevistados se pudo saber que el 86 % de los estudiantes, dicen que se observa una buena calidad técnica y estética en las imágenes, animación, color, los textos se leen bien, el sonido es estimulante, hay similitud en el tratamiento de la pantalla y existe una tecla con la que se puede abandonar voluntariamente el sistema.

Conclusión del Modelo Mosca

El modelo MOSCA, una categoría es satisfecha si el número de características supera un porcentaje al 75 %.

Software Educativo	Funcionalidad FUN	Usabilidad USA	Fiabilidad FIA	Educativo Pedagógico PED	Técnicos TEC	C. Evaluación EV	**NIVEL DE CALIDAD**
Porcentajes	88 % Satisfecha	93.33 % Satisfecha	55 % Buena	83.33 % Satisfecha	86.66 % Satisfecha	86 % Satisfecha	**82.02 % Avanzada**

Tabla 147: *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 Medicina son de 27 en total incluyendo a los docentes y estudiantes, a los cuales va dirigido el sistema, podemos decir que el objetivo es cubierto satisfactoriamente con un 82.02 %.

II.1.2.3.4.2. Pruebas de Caja Negra para el Sistema Multimedia

1. Pantalla Registro de Usuario

En la siguiente pantalla se requiere las siguientes entradas:

Usuario: Es una valor alfanumérico.

Clave: Es un valor alfanumérico.

Condición de entrada	C.E.V.	C.E.N.V.
Usuario	1. Usuario alfanumérico	2. En blanco
Clave	3. Clave alfanumérico	4. En blanco

Tabla 148: *Prueba de caja negra "Pantalla Registro de Usuario".*

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Usuario	1	Usuario alfanumérico	Aceptar	12354 Fdjkgf121
	2	En blanco	Denegar	" "
Clave	3	Clave alfanumérico	Aceptar	434534
	4	En blanco	Denegar	" "

Tabla 149: *Caso de Prueba "Pantalla Registro de Usuario".*

2. Pantalla Ingresar datos del Usuario

En la siguiente pantalla se requiere las siguientes entradas:

Tipo de Usuario: “Estudiante” o “Docente”

Nombre: Cadena de caracteres

Apellido Paterno: Cadena de caracteres

Apellido Materno: Cadena de caracteres

Sexo: “Femenino” o “Masculino”

CI: Números menor a 9999999

Usuario: Es una valor alfanumérico

Contraseña: Es un valor alfanumérico

Condición de entrada	**C.E.V.**	**C.E.N.V.**
Tipo de usuario	1. Tipo de usuario=Estudiante 2. Tipo de Usuario=Docente	3. En blanco
Nombre	4. Nombre<=30 caracteres	5. En blanco 6. Nombre >30 caracteres
Apellido Paterno	7. Apellido Paterno <=25 caracteres	8. En blanco 9. Apellido Paterno >25 caracteres
Apellido Materno	10. Apellido Materno <=25 caracteres	11. En blanco 12. Apellido Materno >25 caracteres

Sexo	13. Sexo=Femenino 14. Sexo=Masculino	15. En blanco
CI	16. CI <=9999999	17. En blanco 18. Letras
Nombre de Usuario	19. Usuario alfanumérico	20. En blanco
Contraseña	21. Contraseña alfanumérico	22. En blanco

Tabla 150: *Prueba de caja negra "Pantalla Ingresar datos del Usuario"*

Condición de entrada	**Nº**	**Clases de equivalencia**	**Propósito**	**Datos de prueba**
Tipo de usuario	1	Tipo de usuario=Estudiante	Aceptar	Estudiante
	2	Tipo de Usuario=Docente	Aceptar	Docente
	3	En blanco	Denegar	" "
Nombre	4	Nombre<=30 caracteres	Aceptar	María Luisa
	5	En blanco	Denegar	" "
	6	Nombre >30 caracteres	Denegar	Mauricio de la Vega Ichavero Chachajaque
Apellido Paterno	7	Apellido Paterno <=25 caracteres	Aceptar	Herrera
	8	En blanco	Denegar	" "
	9	Apellido Paterno >25 caracteres	Denegar	Mauricio de la Vega Ichavero Chachajaque
Apellido Materno	10	Apellido Materno <=25 caracteres	Aceptar	Herrera
	11	En blanco	Denegar	" "
	12	Apellido Materno >25 caracteres	Denegar	Mauricio de la Vega Ichavero Chachajaque
Sexo	13	Sexo=Femenino	Aceptar	Femenino
	14	Sexo=Masculino	Aceptar	Masculino
	15	En blanco	Denegar	" "
CI	16	CI <=9999999	Aceptar	6567565
	17	En blanco	Denegar	" "
	18	Letras	Denegar	dfgdgfsdgf
Usuario	19	Usuario alfanumérico	Aceptar	12354 Fdjkgf121
	20	En blanco	Denegar	" "
Contraseña	21	Contraseña alfanumérico	Aceptar	434534
	22	En blanco	Denegar	" "

Tabla 151: *Caso de Prueba "Pantalla Ingresar datos del Usuario".*

3. Pantalla Crear Nuevo Tema

En la siguiente pantalla se requiere las siguientes entradas:

Materia: Cadena de caracteres.

Nombre de Tema: Alfanumérico de 100 caracteres.

Objetivo: Texto indefinido

Archivo en Formato Texto: Caracteres alfanuméricos de 60 caracteres.

Condición de entrada	C.E.V.	C.E.N.V.
Materia	1. Materia cadena de caracteres.	2. En blanco
Nombre de Temas	3. Nombre Tema<=100	4. En blanco 5. Nombre Tema>100
Objetivo	6. Objetivo = Cualquier tamaño de caracteres alfanuméricos	7. En blanco
Archivo en formato Texto	8. Archivo<=60 caracteres	9. En blanco 10. Archivo >=60 caracteres

Tabla 152: *Prueba de caja negra "Pantalla Crear Nuevo Tema"*

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Materia	1	Materia es de tipo selección	Aceptar	INF-222
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Nombre de Temas	3	Nombre Tema<=100	Aceptar	Introducción
	4	En blanco	Denegar	“ ”
	5	Nombre Tema > 100	Denegar	Sds dd dd dd ddssadas ….ffsfaf
Objetivo	6	Objetivo = Cualquier tamaño de caracteres alfanuméricos	Aceptar	Instruir al estudiante en la…….
	7	En blanco	Denegar	“ ”
Archivo en formato Texto	8	Archivo<=60 caracteres	Aceptar	IA.txt
	9	En blanco	Denegar	“ ”
	10	Archivo >=60 caracteres	Denegar	Sac asfas asdfsaf as f sad sdfsa……

Tabla 153: *Caso de Prueba “Pantalla Crear Nuevo Tema”.*

4. Pantalla Crear Nuevo Subtítulo

En la siguiente pantalla se requiere las siguientes entradas:

Tema: Cadena de caracteres.

Nombre de Subtítulo: Alfanumérico de 100 caracteres.

Texto: Texto indefinido

Imagen: Caracteres alfanuméricos de 100 caracteres.

Condición de entrada	C.E.V.	C.E.N.V.
Tema	1. Tema cadena de caracteres.	2. En blanco
Nombre de Subtítulo	3. Nombre Subtítulo<=100	4. En blanco 5. Nombre Subtítulo>100
Texto	6. Texto = Cualquier tamaño de caracteres alfanuméricos	7. En blanco
Imagen	8. Imagen<=100 caracteres	9. En blanco 10. Imagen >=100 caracteres

Tabla 154: *Prueba de caja negra "Pantalla Crear Nuevo Subtítulo".*

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Tema	1	Tema cadena de caracteres.	Aceptar	Productos Lácteos
	2	En blanco	Denegar	" "
Nombre de Subtítulo	3	Nombre Subtítulo<=100	Aceptar	Introducción
	4	En blanco	Denegar	" "
	5	Nombre Subtítulo>100	Denegar	Sds dd dd dd ddssadas ….ffsfaf
Texto	6	Texto = Cualquier tamaño de caracteres alfanuméricos	Aceptar	Instruir al estudiante en la…….
	7	En blanco	Denegar	" "

Imagen	8	Imagen<=100 caracteres	Aceptar	IA.txt
	9	En blanco	Denegar	“ ”
	10	Imagen >=100 caracteres	Denegar	Sac asfas asdfsaf as f sad sdfsa……

Tabla 155: *Caso de Prueba “Pantalla Crear Nuevo Subtítulo”*

5. Pantalla Subir Actividad

En la siguiente pantalla se requiere las siguientes entradas:

Nombre de Tema: Cadena de caracteres.

Nombre de Actividad: Alfanumérico de 50 caracteres.

Archivos: Caracteres alfanuméricos de 50 caracteres.

Condición de entrada	**C.E.V.**	**C.E.N.V.**
Nombre de Tema	1. Tema cadena de caracteres.	2. En blanco
Nombre de Actividad	3. Nombre Actividad<=50	4. En blanco

		5. Nombre Subtítulo>50
Archivos	8. Imagen<=50 caracteres	9. En blanco 10. Imagen >=50 caracteres

Tabla 156: *Prueba de caja negra "Pantalla Subir Actividad".*

Condición de entrada	**Nº**	**Clases de equivalencia**	**Propósito**	**Datos de prueba**
Nombre de Tema	1	Tema cadena de caracteres.	Aceptar	Productos Lácteos
	2	En blanco	Denegar	" "
Nombre de Actividad	3	Nombre Subtítulo<=50	Aceptar	Actividades 1
	4	En blanco	Denegar	" "
	5	Nombre Subtítulo>50	Denegar	Sds dd dd dd ddssadas ….ffsfaf
Archivos	8	Imagen<=50 caracteres	Aceptar	IA.txt
	9	En blanco	Denegar	" "
	10	Imagen >=50 caracteres	Denegar	Sac asfas asdfsaf as f sad sdfsa……

Tabla 159: *Caso de Prueba "Pantalla Subir Actividad".*

6. Pantalla Crear Evaluación

En la siguiente pantalla se requiere las siguientes entradas:

Nombre del Tema: Cadena de caracteres.

Nombre de Evaluación: Alfanumérico de 50 caracteres.

Fecha: Caracteres alfanuméricos de <= 11 caracteres.

Condición de entrada	**C.E.V.**	**C.E.N.V.**
Nombre del Tema	1. Tema cadena de caracteres.	2. En blanco
Nombre de la evaluación	3. Nombre Evaluación<=50	4. En blanco 5. Nombre Evaluación>50
Fecha	8. Fecha<=11 caracteres	9. En blanco 10. Fecha >=11 caracteres

Tabla 157: *Prueba de caja negra "Pantalla Crear Evaluación".*

Condición de entrada	**Nº**	**Clases de equivalencia**	**Propósito**	**Datos de prueba**
Nombre del Tema	1	Tema cadena de caracteres.	Aceptar	Productos Lácteos
	2	En blanco	Denegar	" "
Nombre de la evaluación	3	Nombre Evaluación<=50	Aceptar	Evaluación 1
	4	En blanco	Denegar	" "
	5	Nombre Evaluación>50	Denegar	Sds dd dd dd ddssadas ….ffsfaf
Fecha	8	Fecha<=11 caracteres	Aceptar	2010-11-11
	9	En blanco	Denegar	" "
	10	Fecha >=11 caracteres	Denegar	2010-11-2356

Tabla 158: *Caso de Prueba "Pantalla Crear Evaluación".*

II.1.2.3.4.3. Conclusiones

Se logró diseñar y desarrollar el Sistema Multimedia que mantiene la interacción continua entre el sistema y el usuario gracias a la realización de evaluaciones y actividades que permiten al docente hacer un control del aprendizaje que obtiene el estudiante y se logra cumplir con el objetivo de la asignatura.

Se pudo observar y recoger la información en cantidad y calidad para utilizar antes, durante y después de la utilización del Sistema Multimedia.

Con la realización del Sistema Multimedia que permitió la incorporación de estímulos visuales y auditivos especialmente significativos para el usuario.

II.1.2.3.4.4. Recomendaciones

Se recomienda el uso de la herramienta multimedia porque logra mantener una interacción del usuario con el sistema gracias a las evaluaciones y actividades realizadas, logrando innovar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

Para un mejor aprovechamiento del sistema se le recomienda navegar y utilizar todo lo que contiene la asignatura Histología I virtualizada y se logrará fortalecer el PEA.

II.1.2.3.4.5. Medios de Verificación (Componente 1)

II.2. COMPONENTE 2: “Texto Guía asociado a la asignatura Histología I elaborado”.

II.2.1. MARCO TEÓRICO

II. 2.1.1. Tipos de publicaciones Didácticos e Impresos

II.2.1.2. Libros

El libro ha sido el medio didáctico tradicionalmente utilizado en el sistema educativo.

Se considera auxiliar de la enseñanza y promotor del aprendizaje, su característica más significativa es que presentan un orden de aprendizaje y un modelo de enseñanza.

Un libro es un trabajo escrito o impreso, producido y publicado como una unidad independiente, a veces este material esta compuesto exclusivamente de texto, y otras veces contienen una mezcla de elementos visuales y textuales.

II.2.1.3. Tipos de libros

- Libros de texto.
- Libros de consulta.
- Cuadernos y fichas de trabajo.
- Libros Ilustrados.

II. 2.1.4. Ventajas de los libros

- Sigue 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 impresos.
- 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.

II. 2.1.5. Desventajas de los Libros

- El largo periodo que se requiere para publicar el libro incrementa la posibilidad de que la información se des actualice.
- El costo elevado de algunos libros
- Favorece la memorización

II.2.2. Revistas

Una revista es una publicación periódica que contiene una variedad de artículos sobre un determinado tema, estas pueden ser de diferentes tipos. Astronómicas, ciencias, cine, deportes, historia, informática, educativa, etc.

II.2.2.1. Ventajas de las revistas

- Contiene una gran variedad de artículos y gran calidad en sus noticias y reportajes.
- Un uso distinto del color y un verdadero deleite para los ojos.
- Las fotografías e ilustraciones tienen muy buena presentación.
- Fomenta la lectura y la hace más amena, por sus ilustraciones.
- Se puede utilizar como recurso didáctico, con ella se pueden elaborar collage para conocer lo que los alumnos conocen del tema 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.

II.2.2.2. Desventajas de la revista

- Pocos acceden a las revistas por lo que el costo no es muy accesible.
- Se necesita creatividad y análisis para relacionar las imágenes y el tema escrito.

II. 2.3. 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.

II. 2.3.1. Ventajas de los periódicos

- 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.

II. 2.3.2 Desventajas de los periódicos

- 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.

II. 2.4. 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.
- La forma de distribución de los trípticos es variada siendo muy habitual el mailing al domicilio de los clientes.

  También se distribuye por medio de buzoneo o se coloca sobre los mostradores de venta o en muebles expositores.

II. 2.5.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. Su forma de distribución es variada: situándolo en el propio punto de venta, mediante envío por correo o buzoneo o incluyéndolo dentro de otra publicación.

II.2.6 Tipos de edición

- **Edición facsímil:** Es aquella que reproduce la imagen (fotográfica o escaneada) del texto tal y como el editor la ha encontrado. Es una opción común sobre todo en el caso de textos antiguos, códices iluminados, manuscritos u obras especialmente valiosas.
- **Edición paleográfica:** Es la que, sin reproducir el texto en forma de imagen, sin embargo intenta describirlo con la mayor exactitud posible, dando al lector información exhaustiva sobre las grafías, las abreviaturas, los marginalia, los accidentes del texto, etc.
- **Edición crítica:** en sentido amplio, una edición crítica es aquella que se plantea los problemas previos a la edición de una obra (búsqueda de fuentes, selección de ejemplares, selección y establecimiento de un texto...), y hace partícipe al lector de las decisiones tomadas durante el proceso de edición.
- **Edición genética:** Es la que muestra, simultáneamente, varios o todos los estadios en que se ha presentado un texto durante su proceso de creación y transmisión (por ejemplo, el borrador de un poema, su primera edición, su segunda edición corregida, una edición modificada para una antología, etc.)
- **Edición múltiple o edición sinóptica:** Es aquella que muestra varios textos en paralelo. Dichos textos pueden ser traducciones unos de otros (el caso más frecuente es el de las ediciones sinópticas de la Biblia).

II.2.7 La edición y las nuevas tecnologías

La introducción de las nuevas tecnologías en el proceso de edición de textos ha supuesto una revolución en muchos aspectos, y siguiendo diversas etapas:

- En un primer momento, las nuevas tecnologías fueron (y siguen siendo) empleadas en el proceso de edición impresa, para tareas como la escritura, la corrección, la maquetación o la ilustración.
- Posteriormente, las nuevas tecnologías se convirtieron no en una herramienta, sino en un medio de difusión en sí mismas, con la aparición de las ediciones en formato digital (en CD-ROM, Ebook y sobre todo internet). En esta primera etapa, las ediciones digitales trataron de imitar a las ediciones en papel, lo mismo que, en su día, los libros impresos trataron de imitar a los manuscritos.
- Por último, las nuevas tecnologías han comenzado a liberarse de la sombra de la edición en papel, y se han comenzado a explorar las nuevas posibilidades que ofrecen los nuevos medios: ediciones híper-textuales, ediciones múltiples alineadas, aplicación de herramientas de análisis lingüístico.

II.2.8 Organización de un Texto.

II.2.8.1 Partes del 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.
- 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.
- 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.

Figura 114: Organización del Texto.

II.2.8.2 Estructura de un Texto

La estructura del texto desempeña un papel fundamental en la comprensión y recuerdo del mismo. La investigación ha demostrado que su estructura y organización influyen tanto en la cantidad como en la clase de conocimiento adquirido en la lectura. El texto mejor organizado es mejor recordado. Cuando mejor organizado esté, tanto más probable es 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.

Las tres reglas más comunes son las siguientes:

- Relaciones cuantitativas formales que especifican relaciones cuantitativas entre variables mediante ecuaciones o fórmulas. Por ejemplo, la ley de Ohms que se representa por la ecuación V= RI, donde V es el voltaje, R es la resistencia e/la intensidad de la corriente
- Relaciones cuantitativas informales que expresan relaciones cuantitativas en forma verbal únicamente, sin fórmula. Por ejemplo, la brillantez de una fotografía es tanto mayor cuanto más grande es la abertura del obturador. En un radar, el tiempo requerido para recibir un pulso as proporcional a la distancia del objeto donde se refleja.
- Funciones no cuantitativas en las que se expresa solamente la conexión o dependencia causal entre hechos o eventos. Por ejemplo, la industrialización ha incrementado la contaminación en las grandes ciudades.

A continuación se presentan algunas sugerencias para mejorar la comprensión de información explicativa de carácter científico:

- Organice el texto alrededor de las ideas principales y marque la información con subtítulos. Por ejemplo las secciones de un pasaje sobre el radar podrían nombrarse: Definición, Regla o Principio, Artefactos.

- Incluya la explicación que fundamenta la regla y elabore un modelo concreto donde se presenten los principales componentes explicativos. Por ejemplo en el pasaje del radar se puede dibujar un diagrama que muestre el transmisor que envía el impulso, el objeto que lo refleja, el receptor que lo capta y la pantalla que convierte el tiempo en distancia.

- Nombre las principales ideas explicativas y ordénalas usando números. Por ejemplo, los cinco pasos del radar son: transmisión, reflexión, recepción, medición y conversión. Primero, se envía un pulso; segundo, éste choca con un objeto lejano; tercero, parte de la energía regresa; cuarto, dicha energía es convertida en una imagen de la pantalla en un osciloscopio.

Etapas del proceso de escribir:

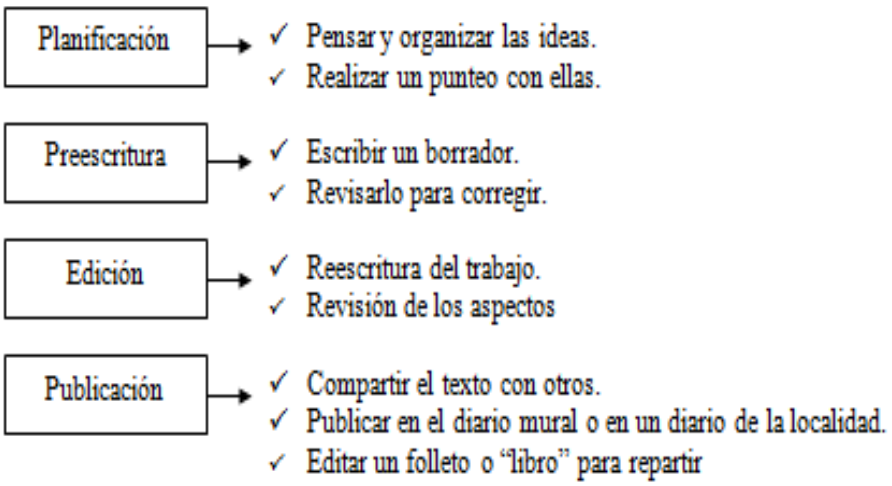


Figura 1: Estrategias de Producción de Textos.

Los lectores: la 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.2.8.3 Descripción de la asignatura y el programa docente.

PROGRAMA DOCENTE

I.-DATOS GENERALES

UNIDAD ACADEMICA: MEDICINA

ASIGNATURA: HISTOLOGIA I

SIGLA: MED

CODIGO: 102

ROTACION: PRIMERA

UBICACIÓN: PRIMER Año

CARGA HORARIA: 3 HORAS SEMANA

- **HORAS TEORICAS:** 1 Hora
- **HORAS PRÁCTICAS:** 2 Horas

NÚMERO DE CRÉDITOS: 5

PREREQUISITOS: NINGUNO

AREAS DE RELACION: Horizontalmente se relaciona con Anatomía, Embriología, Bioquímica y verticalmente con Patología.

II.- FUNDAMENTOS DE LA ASIGNATURA

La asignatura Histología I al abordar el estudio de la célula y los tejidos básicos, sus características histológicas y su interrelación con los demás niveles de organización de la materia, permitirá al estudiante evidenciar la integración de las estructuras y funciones celulares relacionadas con los procesos del metabolismo y auto perpetuación, contribuyendo de manera significativa a crear las bases cognoscitivas imprescindibles en los estudiantes para la comprensión de los procesos patológicos y la argumentación científica de su accionar como profesional de la salud en su labor curativa, preventiva y curativa, en función del mejoramiento de la salud humana.

Objetivos generales

Educativos

- Desarrollar una concepción científica sobre el origen de la vida y su evolución, mediante el estudio de la célula y los tejidos desde el punto de vista de los diferentes niveles de organización de la materia.
- Aplicar los conocimientos obtenidos en el estudio de las células y los tejidos básicos basándose en el empleo de técnicas y métodos histológicos en la compresión de otras asignaturas y en el marco del proceso salud-enfermedad, en su función del mejoramiento de la salud del hombre y en correspondencia con la actuación del medico general.

Instructivos

- Explicar las características morfofuncionales de la célula, de los 4 tejidos básicos y sus variedades mediante la utilización de métodos y técnicas histológicas y modelos celulares, en condiciones normales y en situaciones anormales nuevas.
- Demostrar el dominio de las técnicas y métodos de estudio histológicos en el estudio de la estructura de las células y tejidos haciendo énfasis en el dominio del manejo del microscopio óptico de campo brillante.

Programa temático:

Tema 1: Generalidades de histología. Métodos y técnicas de estudio. La célula.

Tema 2: Tejidos básicos.

Distribución de las horas totales por temas y formas de docencia

Unidades Temáticas	Conf.	Clase Practica	Sem.	TOTAL
La célula. Generalidades. Métodos y técnicas de estudio.	7	8	6	21
Tejidos básicos y sus variedades	11	16	6	33
TOTAL	18	24	12	54

PROGRAMA ANALITICO

TEMA No. 1 Generalidades de histología. Métodos y técnicas de estudio de La Célula

Objetivos temáticos:

- Explicar las características morfo funcionales de la célula
- Reconocer el MO y sus partes, aplicar en el reconocimiento de la célula y sus partes.

Contenidos:

- Histología: concepto-importancia de la Histología. Métodos de estudio. Relaciones con otras ciencias afines Microscopia: microscopio óptico-tipos de microscopio.
- Técnica para la observación de células vivas. Técnicas para la preparación de tejidos muertos. Coloración de hematoxilina y eosina. Acidofilia y basofilia. Histoquímica. Inmunocitoquímica: su importancia. Autorradiografía: su importancia.
- Microscopio Óptico: porciones. Lamina histológica con colaboración de hematoxilina y eosina para la observación de núcleo y citoplasma. Aplicación

de los conceptos de basofilia y acidofilia. Poder de amplificación del microscopio.

- Niveles de organización de la materia. Protoplasma: concepto. Componentes y propiedades del citoplasma. La célula: concepto-forma y tamaño. Teoría celular: su importancia. Ciclo celular. Potencialidad celular. Proliferación. Diferenciación. Especialización. Muerte celular: consecuencia.
- Citoplasma. Membrana celular o plasmática. Reticuloendoplásmico rugoso. Ribosomas. Reticuloendoplásmico liso. Aparato de Golgi. Lisosomas. Mitocondrias. Perixosomas. Microtúbulos. Centriolos. Cilios y flagelos. Microfilamentos y filamentos. Inclusiones citoplasmáticas.
- El núcleo: envoltura o membrana nuclear. Cromatina nuclear. Nucléolo. Cromosomas. Duplicación del DNA. Numero cromosómico. Cromatina sexual. División celular. Mitosis y meiosis. Componentes de la célula vistos al M/O. Componentes vistos al M/E. Modelos celulares.

TEMA No. 2 Tejidos básicos

Objetivos temáticos:

- Reconocer los tejidos básicos y sus características estructurales y funcionales principales.

Contenidos:

- Tejidos básicos: Aspectos generales, estructurales y funcionales de los tejidos. Matriz extracelular.
- Tejido epitelial: clasificación. Membranas epiteliales. Epitelios simples, pseudoestratificados y estratificados. Uniones celulares y sus tipos en las membranas epiteliales. Células absortivas. Epitelio glandular: endocrino y exocrino. Aplicación de modelos celulares.
- Tejido conectivo. Variedades y bases para su clasificación. Liquido tisular. Sustancia intercelular. Fibras colágenas. Fibras reticulares y elásticas. Membranas y láminas basales. Células del tejido conectivo: fibroblastos,

mesenquimatosas indiferenciadas, células adiposas, macrófagos. Sistema fagocitario. Tipos de tejido conectivo: laxo y denso.

- Tejidos conectivos especializados: consideraciones generales. Tejido cartilaginoso: hialino, elástico y fibroso. Crecimiento y aspectos degenerativos del cartílago.
- Tejido óseo: generalidades. Componentes: células óseas. Matriz ósea. Arquitectura del hueso. Desarrollo y crecimiento del hueso. Osificación y remodelación del hueso.
- Tejido muscular: variedades. Bases para su clasificación. Musculo estriado esquelético: organización, estriación. La sarcomera. Mecanismos de contracción muscular. Fibras rojas, blancas e intermedias. Regeneración del musculo estriado esquelético. Musculo cardiaco: contracción y regeneración. Musculo liso: organización, contracción, crecimiento y regeneración.
- Tejido nervioso: Generalidades. La célula nerviosa. Tipos de neuronas y su distribución. Estructura de la neurona. Características morfológicas generales.

Orientaciones metodológicas

En la Asignatura Histología I se estudia, la estructura histológica de la célula y de los tejidos básicos concebidos como niveles de organización de la materia, estableciendo sus características histológicas fundamentales y la relación existente entre ellos.

Se profundiza en la teoría celular, en el concepto de célula como unida estructural y funcional de los organismos vivos, haciendo énfasis en el hombre como organismo pluricelular y la especialización de las células en diferentes funciones.

Se establece la relación morfofuncional de los 4 tejidos básicos, abordando el estudio de forma sistemática, teniendo en cuenta sus componentes esenciales y sus variedades.

En el tema No 1 se impartirán 2 conferencias iniciales que abarquen las generalidades de la histología y los métodos y técnicas de estudio la primera, los niveles de organización de la materia; protoplasma y citoplasma, teoría celular y los conceptos

de potencialidad, proliferación, diferenciación, especialización y muerte celular y una tercera conferencia correspondiente al núcleo. Se realizaran 2 actividades prácticas en este tema y un seminario de consolidación al finalizar el tema.

En el tema No 2 se impartirán 5 conferencias correspondiente a cada uno de los tejidos básicos y otra relacionada con los tejidos conectivos especializados, teniendo cada una clase practica correspondiente y un seminario de consolidación que abarque tejido epitelial y conectivo y otro con los contenidos correspondiente al tejido muscular y nervioso.

Formas y métodos de enseñanza

Las formas organizativas a utilizar serán las siguientes:

Conferencias: utilizando los métodos expositivos del docente con un carácter reproductivo.

Clases practicas: donde se privilegiara el trabajo independiente de los estudiantes con el objetivo de lograr el desarrollo de las habilidades lógico-intelectuales de la asignatura (identificar, comparar, definir, clasificar, describir, explicar e interpretar) a través de la observación de cortes histológicos al M/O y macrofotografías electrónicas, el uso de la bibliografía básica y de consulta, el atlas histológico y las guías de practicas confeccionadas por el docente.

Se utilizan métodos activos de enseñanza a través de la introducción de situaciones problemáticas.

Seminarios: a través de la exposición de los alumnos que servirá para la consolidación de los contenidos estudiados en la conferencia y actividades prácticas.

Consultas docentes: cuando sea necesaria, con el objetivo de brindar ayuda a los estudiantes que lo necesiten en su auto preparación.

SISTEMA DE EVALUACION

Consistirá en las evaluación diagnostica, continua (de acuerdo a los criterios que se detallen en cuadro adjunto) y la final.

Aspectos a evaluar	**Puntaje asignado (1 a 100)**
Asistencia y puntualidad	Hasta 5
Seminarios	Hasta 5
Clases prácticas	Hasta 5
Actualizaciones, revisiones bibliográficas	Hasta 5
u otras tareas	Hasta 5
Evaluación frecuente	
Primer control	Hasta 5
Segundo control	Hasta 5
TOTAL	100

La evaluación frecuente se valorara mediante la formulación de preguntas orales o escritas planteadas a los (as) estudiantes en las conferencias, clases prácticas y seminarios: se tendrá en cuenta también la auto preparación de los estudiantes y su participación activa en las actividades.

Evaluación final: consistirá en un examen práctico oral, cuya aprobación será requisito indispensable para concurrir al examen teórico final, que tendrá una ponderación de 70% de la nota final, correspondiente el 30% a la evaluación continua.

BIBLIOGRAFIA

Básica

Histología Junqueira. 3ª edición.

Atlas de Histología. Geneser. 1ª edición. 1997

Complementaria

Histología de Ham. 9ª edición. 1987

Patología estructural y funcional. Robins 6ª edición 2000

II.2.9 Propuesta del Componente 2 "Texto guía asociado a la asignatura Histología I elaborado".

II.2.9.1 Objetivos

Objetivo general

- Texto Guía de la asignatura Histología I, elaborado e impreso con todo contenido temático de la misma, cumpliendo con el programa docente oficial de la asignatura para la carrera de Medicina de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Objetivos Específicos

- El Texto Guía incluye muchas imágenes de acuerdo al contenido de la definición que se esta estudiando.
- Actividades y la Evaluación por cada Tema incluidas en el Texto Guía, también cuenta con guías prácticas de laboratorio y un glosario completo con todos los términos mas usados en la carrera de Medicina.

Alcances

- El Texto Guía solo abarcará el contenido del Programa Docente.
- El Texto Guía va dirigido solo para los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

Limitaciones

- El Texto Guía no contendrá resoluciones ni de las actividades ni de Evaluaciones.

II.2.9.1. 1. Problema

Debido a que el material que se brinda a los estudiantes no esta actualizado muchas veces no se puede acceder a información actualizada, es poco didáctico, e insuficiente para apoyar la enseñanza en la asignatura Histología I lo cuál ocasiona que se tenga como resultados:

- Poco interés del estudiante respecto al desarrollo de la asignatura.

- Imposibilidad de contar con Textos Guías que sean esencialmente de la asignatura de Histología I, para un mejor aprendizaje.
- Bibliotecas desactualizadas e insuficientes sobre el contenido de la asignatura.
- Información inadecuada para cumplir con todo el contenido temático.
- Clases monótonas y rutinarias lo cual provoca el desinterés por parte del alumno.
- Los Temas no son comprendidos en su totalidad como el docente desearía.
- La elaboración del material de la asignatura Histología I no están disponibles de manera permanente para los estudiantes.

II.2.9.2. Solución

A continuación exponemos la estructura que se implementa para la elaboración del Texto.

II.2.9.3. Organización del texto

La solución que se plantea para este componente tiene una organización para el desarrollo del Texto de la asignatura Histología I se basa en la siguiente forma:

II.2.9.4. Partes del libro

- **Portada:** Es la presentación del libro en que se encuentra el Nombre de la Universidad, el nombre del Proyecto, Nombre de la asignatura, el autor y recopilador de texto y el año.
- **Contraportada:** Es la pagina u hoja de propiedad literaria o copyright, editor, fechas de las ediciones del libro, reimpresiones, deposito legal, titulo en original si es una traducción, créditos de diseño, etc.

- **Prólogo:** Donde esta un resumen del autor por la elaboración del texto.
- **Introducción:** Antes de entrar a leer el texto es bueno poner una introducción.

- **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.
- **Página:** Cada una de las hojas con anverso y reverso están numeradas.
- **Bibliografía:**

II.2.9.5. Estructura del texto

El texto a elaborar constara de la siguiente estructura, los principales elementos que se mencionan a continuación.

- Dividir el texto en capítulos, secciones y subsecciones de manera que forme una organización jerárquica.
- Títulos oraciones o preguntas que indiquen la idea principal o el objetivo de cada uno de los componentes del texto desde los mas grandes hasta los mas pequeños, que constituirán los bloques o párrafos.
- Cada capitulo 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

Para mejorar la comprensión de información explicativa, se organizara el texto alrededor de las ideas principales usando ejemplos familiares y analogías.

II.2.9.6. Contenido del Texto

El texto de la asignatura Histología I contendrá las bases fundamentales de la teoría y las guías de la asignatura en las cuales se realizaran las aplicaciones practicas, para una completa amplitud de los temas a tratar, por contener esta asignatura gran parte practica.

II.2.9.7. Objetivo del Texto

El Texto de la asignatura de Histología I, tiene el objetivo de hacer una completa recopilación de las bases fundamentales de la misma, no hay que dejar de lado la teoría porque también es muy útil a la hora de manejar términos del área, sin dejar de lado la parte práctica.

El objetivo del Texto es preparar al estudiante para:

Desarrollar una concepción científica sobre el origen de la vida y su evolución, mediante el estudio de la célula y los tejidos desde el punto de vista de los diferentes niveles de organización de la materia.

Aplicar los conocimientos obtenidos en el estudio de las células y los tejidos básicos basándose en el empleo de métodos y técnicas histológicas en la comprensión de otras asignaturas y en el marco del proceso salud-enfermedad, en función del mejoramiento de la salud del hombre y en correspondencia con la actuación del medico general.

II.2.9.8. El libro como medio de enseñanza

El libro responde a un medio de enseñanza a través el cual el estudiante puede tener a disposición de manera permanente.

El cual se centra en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales.

Desde el punto de vista el proceso de Enseñanza/Aprendizaje cambia radicalmente. Si los estudiantes aprenden construyen sus propios conocimientos a través de un proceso de equilibración dinámica, de conflictos cognitivos de acomodación y asimilación de conocimientos a través de la lectura.

II.2.9.9. Público Objetivo

Los principales favorecidos con el Texto guía de la asignatura Histología I, que realizaremos son:

- Estudiantes
- Docentes

El objetivo de este texto es para apoyar y ofrecer una herramienta educativa que venga a favorecer el aprendizaje y la enseñanza de docentes y estudiantes de la carrera de Medicina.

II.2.9.10. Beneficios Directos e Indirectos

Los principales beneficiarios son los estudiantes y docentes de la carrera de Medicina departamento de Morfofisiología y Patología no solo de la asignatura de Histología I, sino también para toda la comunidad universitaria en general, porque tendrán a su disposición en cualquier momento el contenido de la asignatura en textos impresos.

II.2.9.11. Conclusión

Debido al escaso material actualizado, poco didáctico, referente a la asignatura de Histología I, no esta permanentemente actualizado, que existe para el desarrollo de las clases de la asignatura de Histología I, llegamos a la conclusión de que es necesario elaborar un Texto Guía de calidad que contenga todo el contenido temático necesario propuesto por docentes para los estudiantes de la carrera de Medicina, con el fin de mejorar y apoyar el rendimiento académico de los estudiantes, ya que este contiene evaluaciones y actividades concretas para un mejor aprendizaje del estudiante.

II.2.9.12. Recomendación

Recomendamos a los lectores del Texto Guía asociado a la asignatura de ‘Histología I”, realizar una lectura detallada y cuando termine un tema pueda ir a resolver la actividad propuesta, así podrá mejorar el aprendizaje, luego puede pasar a resolver la evaluación respectiva, y no olvidar ir al glosario de términos si encontraría alguna palabra del texto que no entiende.

II.2.9.13. Medios de Verificación Componente 2.

II.3. COMPONENTE 3: “Capacitación Implementada”.

II.3.1. MARCO TEÓRICO

II.3.2. Propuesta del Componente 3 “Capacitación implementada”.

II.3.2.1. Información general de capacitación:

Fecha: 21 de diciembre del 2010

Ubicación: Ciudad de Tarija, U.A.J.M.S - Aula S-2 de la Carrera de Medicina

Destinatarios: Docentes y estudiantes de la carrera de Medicina.

Encargados:

Universitaria Faridi Clara Bravo Gonzales quién desarrolló el proyecto.

II.3.2.2. Planteamiento del problema

Mediante el Cuestionario realizado en abril del 2010 se pudo evidenciar que los estudiantes no tenían amplio conocimiento sobre los medios tecnológicos para su aprendizaje. Porque existe poca difusión sobre la información de los Sistemas Multimedia, Ocasionando que afecte a la calidad del Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

II.3.2.3. Objetivo

- Capacitar a los docentes y estudiantes de la carrera de Medicina para difundir el uso del Sistema Multimedia desarrollado referente a la asignatura de Histología I, ‘ENVIMED’, Entorno Virtual Medicina.

II.3.2.4. Alcances y limitaciones

Alcances

- Se capacitará a los docentes que dictan la asignatura y a los estudiantes que van a cursar la misma.
- La Capacitación es sobre el uso del sistema y no así como se desarrolla el mismo.

- Se entregaran certificados a los asistentes de la capacitación expedida con la firma del Director del departamento de Ingeniería Informática
- Se tomara lista de asistencia a los participantes.

Limitaciones

- No se enseñara a crear aplicaciones multimedia.
- Solo se capacitara a docentes y estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.
- Los talleres de capacitación no serán obligatorios.
- Las clases de capacitación se realizan en el idioma castellano.
- Los profesores deben tener conocimientos acerca del uso de los equipos de computación

II.3.2.6. Justificación

La razón por la cual creemos que no se utilizan en la educación medios tecnológicos educativos es por la falta de interés por parte de las distintas autoridades a cargo de la educación.

II.3.2.7. Estrategias de formación

- Realizar manuales sobre el uso de sistemas multimedia.
- Realizar diapositivas y exposición, sobre conceptos y usos de la multimedia en la educación.
- Enseñanza personalizada en el uso del sistema multimedia ENVIMED al docente que imparte la asignatura Histología I.
- Realizar una Explicación en forma práctica acerca del uso del Sistema Multimedia

II.3.2.8. Definición del público

El público participante son los docentes y estudiantes de la carrera de Medicina quienes están involucrados con la asignatura Histología I.

II.3.2.9. Ambiente

La capacitación se realizó en el aula S-2 de la Carrera de Medicina, el 21 de diciembre del 2010, a horas 18:00 pm hasta 7:30 pm.

II.3.2.10. Resultados

Para la capacitación sobre el uso del producto multimedia fueron invitados los docentes que dictan la asignatura de Histología I, y los estudiantes de premédico que llevarán esta asignatura en la gestión 2011.

La duración aproximada de la exposición fue de 1 hora y media.

Para la demostración del sistema se realizó una explicación en diapositiva acerca de lo que es la multimedia y de los beneficios que tiene su uso en la educación.

Para la demostración del sistema multimedia se mostraron las funciones de la herramienta y la manera de usarlo adecuadamente. Luego se procedió a las preguntas.

II.3.2.11. Conclusiones

Con la capacitación realizada hemos contribuido a dar a conocer los el uso de los medios tecnológicos que ayuden al desarrollo de la asignatura.

II.3.2.12. Recomendaciones

Se recomienda a las autoridades que en el futuro se logre un mutuo acuerdo con el capacitador para poder difundir el producto realizado a todos los estudiantes para lograr una mejor concurrencia a la capacitación.

II.3.2.13. Medios de verificación Componente 3.

- Fotocopia de la Lista de Asistencia a la Capacitación.
- Fotocopia de los Certificados otorgados a los que asistieron a la Capacitación.

II.4. COMPONENTE 4: “Asignatura de Histología I, adaptada a la plataforma Moodle”.

II.4.1. MARCO TEÓRICO

II.4.1.1. Plataformas educativas

II.4.1.1. Plataforma E-learning

II.4.1.1.1. 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 además por ser interactivos, eficientes, fácilmente accesibles y distribuidos.

II.4.1.1.2. Qué es la plataforma E-learning?

La plataforma de 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.4.1.1.3. 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.

II.4.1.1.4. Elementos

A continuación se describen los principales elementos del 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.

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.

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.

II.4.1.1.5. Sobre la Estandarización

En el mercado existen tanto LMS como Courseware de muchos fabricantes distintos. Por ello se hace necesaria una normativa que compatibilice los distintos sistemas y cursos a fin de lograr dos objetivos:

- Que un curso de cualquier fabricante pueda ser cargado en cualquier LMS de otro fabricante.
- Que los resultados de la actividad de los usuarios en el curso puedan ser registrados por el LMS.

Sobre el Contenido o Curso:

- Estructuras de los contenidos, empaquetamiento de contenidos, seguimiento de los resultados.

Sobre el Alumno:

- Almacenamiento e intercambio de información del alumno, competencias (habilidades) del alumno, privacidad y seguridad.

Sobre la interoperabilidad:

Integración de componentes del LMS, interoperabilidad entre múltiples LMS.

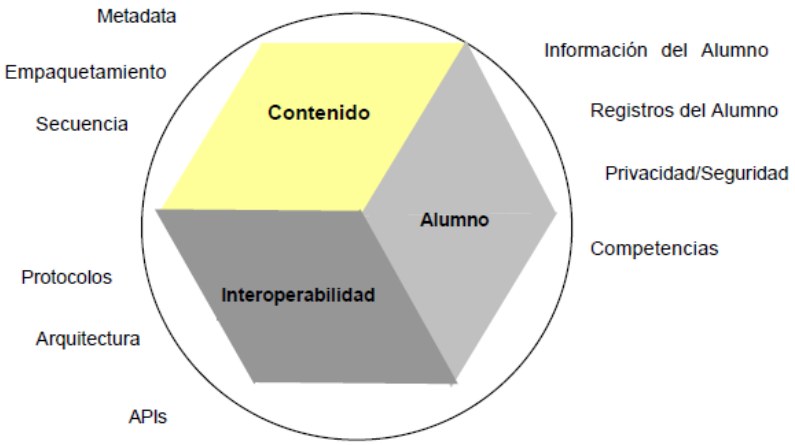


Figura 2: Interoperabilidad entre múltiples LMS.

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.

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.4.1.1.6. 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.4.1.2. Descripción del MOODLE

II.4.1.2.1. Historia

Modelé es un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conocen como LMS (Learning Management System).

La primera versión de la herramienta apareció el 20 de agosto de 2002 y, a partir de allí han aparecido nuevas versiones de forma regular. Hasta julio de 2008, la base de usuarios registrados incluye más 21 millones, distribuidos en 46 000 sitios en todo el mundo y está traducido a más de 75 idiomas.

II.4.1.2.2. Entornos Virtuales de aprendizaje

¿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.4.1.2.3. Significado de Moodle y sus orígenes.

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*.

II.4.1.2.4. 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.

II.4.1.2.5. Recursos Moodle

Gestión de Contenido

Para gestionar los contenidos lo podemos usar para presentar al alumnado los apuntes de nuestro curso que podemos complementar con otros materiales como imágenes, gráficas o videos y también tendremos la oportunidad de entrar en otras páginas web relacionadas con el tema.

Comunicación

Para **comunicarnos** con nuestros alumnos, moodle dispone de varias opciones siendo la más utilizada la de los foros, por medio de los cuales podemos gestionar la tutoría de manera individual o grupal, aspecto este fundamental con la implantación de los ECTS.

Evolución

Por último la **evaluación** de nuestros alumnos para la que disponemos de múltiples opciones en función de nuestro grado de implantación de las pedagogías más activas, de este modo podemos 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, lo que sería muy indicado para la eliminación parcial de bloques de *8 Iker Ros* materia.

II.4.1.2.6. Estructura de la Plataforma Moodle

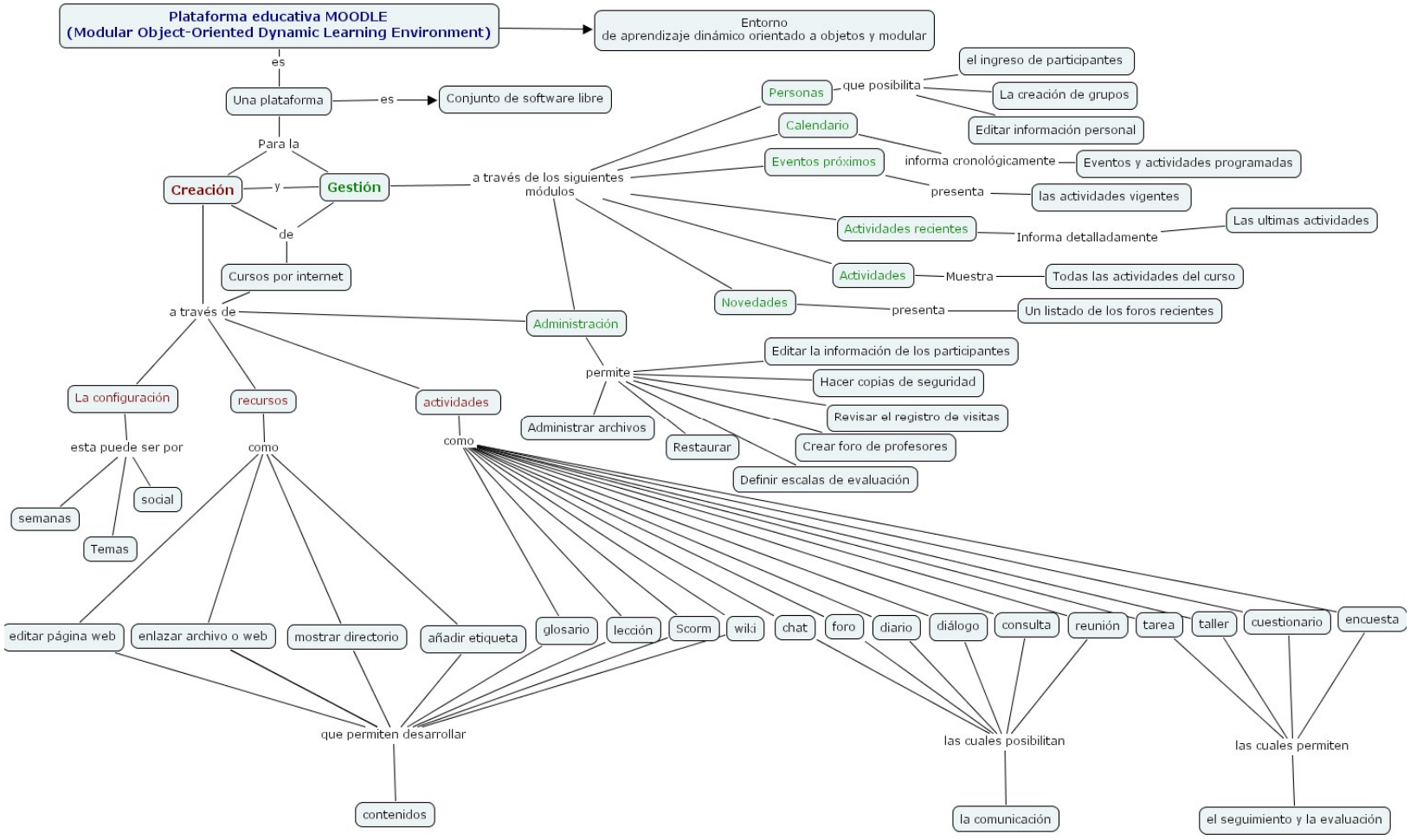


Figura 117: *Estructura de la Plataforma Moodle.*

II.4.1.2.7. Módulos principales en Moodle

Módulo de Tareas

- Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido.
- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario.
- Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).

Módulo de Consulta

Es como una votación. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante (por ejemplo, para pedir su consentimiento para algo).

- El profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva información sobre quién ha elegido qué.
- Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.

Módulo Foro

Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos.

- Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor.

- Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o los más nuevos primeros.
- El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.
- El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios).
- El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.

Módulo Diario

Los diarios constituyen información privada entre el estudiante y el profesor.

- Cada entrada en el diario puede estar motivada por una pregunta abierta.
- La clase entera puede ser evaluada en una página con un único formulario, por cada entrada particular de diario.
- Los comentarios del profesor se adjuntan a la página de entrada del diario y se envía por correo la notificación.

Módulo Cuestionario

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios.
- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio.
- Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles.
- El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios

- Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos.
- Las preguntas pueden crearse en HTML y con imágenes.
- Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos.
- Las preguntas pueden tener diferentes métricas y tipos de captura.

Módulo Recurso

- Admite la presentación de un importante número de contenido digital, Word, Power point, Flash, vídeo, sonidos, etc.
- Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML**).**
- Pueden enlazarse aplicaciones web para transferir datos.

Módulo Encuesta

- Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- Se pueden generar informes de las encuestas los cuales incluyen gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto CSV.
- La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente.
- A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.

II.4.1.2.8. Organización De Los Contenidos.

El estudio de las posibilidades de Moodle como herramienta educativa, lo haremos tomando como referencia el esquema de Rafael Casado Ortiz sobre los modelos de tecnologías aplicadas a la formación a distancia.

II.4.1.2.9. Requerimientos De Sistema

Moodle está desarrollado principalmente en GNU/Linux usando Apache, MySQL y PHP (también conocida como plataforma LAMP), aunque es probado regularmente con PostgreSQL y en los sistemas operativos Windows XP, MacOS X y Netware 6.

Los requerimientos de Moodle son los siguientes:

- **Un servidor web.** La mayoría de los usuarios usan Apache, pero Moodle debe funcionar bien en cualquier servidor web que soporte PHP, como el IIS (Internet Informatión Server) de las plataformas Windows.
- Una instalación de PHP en funcionamiento (versión 4.3.0 o posterior). PHP 5 está soportado a partir de Moodle 1.4.
- **Una base de datos:** MySQL o PostgreSQL, MySQL 4.1.16 es la versión mínima para trabajar con Moodle 1.6.

La mayoría de los servicios de alojamiento web (hosting) soportan todo esto por defecto.

Requerimientos adicionales:

- **Librería GD** y librería FreeType 2 para poder construir los gráficos de los registros de Moodle.
- **mbstring** - es requerido para manipular cadenas de caracteres multi-byte (iconv también es recomendable para Moodle 1.6).
- La **extensión mysql** si va a utilizar la base de datos MySQL. En algunas distribuciones de Linux (principalmente RedHat) se trata de un paquete opcional.
- La **extensión pgsql** si va a utilizar una base de datos PostgreSQL.
- La **extensión zlib** es necesaria si va a utilizar las funcionalidades zip/unzip.
- Otras extensiones PHP podrían ser necesarias dependiendo de las funcionalidades opcionales de Moodle que vayan a ser utilizadas, especialmente las relacionadas con autenticación y matriculación (p. ej. la extensión LDAP).

II.4.1.2.10. Ventajas

Una de las características más atractivas de Moodle, que también aparece en otros gestores de contenido educativo, es la posibilidad de que los alumnos participen en la creación de glosarios, y en todas las lecciones se generan automáticamente enlaces a las palabras incluidas en estos.

Además las Universidades, podrán poner su Moodle local y así poder crear sus plataformas para cursos específicos en la misma universidad y dando la dirección respecto a Moodle, se moverá en su mismo idioma y podrán abrirse los cursos a los alumnos que se encuentren en cualquier parte del planeta: http://moodle.org/

II.4.1.2.11. Desventajas

Existen también desventajas relacionadas con el soporte técnico. Al ser una plataforma de tecnología abierta y por lo tanto gratuita, no se incluyen servicios gratuitos de soporte por lo que los costos de consultoría y soporte técnico están sujetos a firmas y entidades.

II.4.1.2.11.1. Metodología de Requerimientos E-licitación

II.4.1.2.11.2. Introducción

Mediante el estudio de problemas referidos a este proyecto, se pudo identificar que actualmente en la UAJMS, existen dificultades en el área de educación, imposibilitando o perjudicando el buen avance y constante mejora del Proceso Enseñanza Aprendizaje, dichas dificultades, se ven reflejados principalmente en la escasa motivación en la implementación y uso de las TIC en el medio. Siendo así las clases poco explicativas con demasiado contenido teórico y recursos didácticos insuficientes, Hasta en algunos casos no se cuenta con material de apoyo actualizado o este no se encuentra disponible en forma permanente para los estudiantes.

El presente sistema a desarrollar contemplara las siguientes características:

- Interfaz Amigable.
- Estructura de Contenidos.
- Animaciones Graficas, Videos, Audio.

- Contenidos Pedagógicos.
- Contenidos Actualizables.
- Ejemplos Didácticos e Interactivos.
- Creación y Restablecimiento de Resguardos estandarizados
- Gestión de Recursos
    - Editar pagina Web
    - Enlazar archivo o web
    - Mostrar directorio
    - Añadir etiquetas
- Gestión de Actividades
    - Lección y glosario
    - Chat y Foro
    - Consulta
    - Tarea
    - Cuestionario
    - Encuesta

II.4.1.2.11.3. Participantes del Proyecto

Categoría	**Nombres y Apellidos**	**Carrera/Profesión**	**C.I.**	**Firma**
Director	Faridi Clara Bravo Gonzales	Ing. Informática	5803560	
Nombre: Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho"				
Dirección: Calle España / Barrio El Tejar		Teléf. Oficina: 66-40265		
Grupos	**Descripción**	**Nivel**		

Docentes Dr. Nilo Segovia Ordoñez	Encargado de cargar los Contenidos Temáticos al Multimedia	Administrador de Materia
Estudiantes	Visualizan e interactúan con el multimedia.	Usuarios finales del sistema

Tabla 160: *Participantes del Proyecto.*

II.4.1.2.11.4. Descripción del Sistema Actual

El Sistema actual que esta implementa en la U.A.J.M.S está basado en el enfoque Histórico Cultural el cual tiene un carácter epistemológico y un fundamento psicológico que centra su interés en el desarrollo de la personalidad del educando, partiendo de un determinado referencial teórico sobre la personalidad y su formación y tomando como marco teórico referencial y metodológico el materialismo dialéctico e histórico.

Para la Ciencia Pedagógica seguir una concepción del enfoque histórico cultural implica tener en cuenta determinados principios, como son:

- Principio del carácter educativo de la enseñanza.
- Principio del carácter científico del proceso de enseñanza.
- Principio de la enseñanza que desarrolla.
- Principio del carácter consciente.
- Principio del carácter objetual.

II.4.1.2.12. Objetivos del Sistema

OBJ-01	**Gestionar Personas**
Descripción	El Sistema deberá permitir al docente administrar el registro de participantes, la formación de grupos del curso correspondiente
Estabilidad	Alta

Comentarios	Ninguno

Tabla 161: Gestionar Personas.

OBJ-02	**Gestionar Actividades**
Descripción	El Sistema deberá brindar diversos módulos para la administración de Actividades como ser: Tareas, Consultas, Foros, Cuestionarios, Encuestas, Lecciones, etc.
Estabilidad	Alta
Comentarios	ninguno

Tabla 1: Gestionar Actividades.

OBJ-03	**Gestionar Recursos**
Descripción	El Sistema deberá permitir al docente desarrollar contenidos de la materia como: Enlazar archivo o Web, Añadir etiqueta y otros.
Estabilidad	Alta
Comentarios	ninguno

Tabla 2: Gestionar Recursos.

II.4.1.2.13. Catalogo de Requisitos del Sistema

Requisitos de Almacenamiento de Información

RI-01	**Información Sobre Actividades**
Objetivos asociados	OBJ-02
Requisitos asociados	-
Descripción	El sistema deberá almacenar información correspondiente a los contenidos sobre la materia.
Datos específicos	Título del Contenido Tipo de Contenido: Lección, Cuestionarios, Tareas, etc. Descripción del Contenido de la Materia Fechas de creación y presentación Fuentes del contenido

Intervalo temporal	Presente
Estabilidad	Alta
Comentarios	ninguno

Tabla 3: Información sobre Actividades.

RI-02	**Información Sobre Personas**
Objetivos asociados	OBJ-01
Descripción	El sistema deberá almacenar información correspondiente a las personas participantes del curso.
Datos específicos	Grupos relacionados Fechas de inicialización y finalización del Curso Rol del participante Estadísticas de rendimiento Nombre y apellidos Fecha de nacimiento Sexo Nacionalidad Teléfonos Código postal Correo electrónico Lengua Nativa
Intervalo temporal	Presente
Estabilidad	Media
Comentarios	Ninguno

Tabla 4: Información sobre Personas.

RI-03	**Información Sobre Recursos**
Objetivos asociados	OBJ-03
Requisitos asociados	RI-01
Descripción	El sistema deberá almacenar información

	correspondiente a los archivos multimedia referentes a los contenidos de la materia.
Datos específicos	Nombre del Recurso Tipo de archivo: Video, Audio, Imagen, Animación, etc. Extensión del archivo. Descripción del recurso
Intervalo temporal	Presente
Estabilidad	Media
Comentarios	ninguno

Tabla 5: Información sobre Recursos.

II.4.1.3. Requisitos Funcionales

II.4.1.3.1. Diagrama de Casos de Uso

CU-01 Diagrama de Casos de Uso Docente:

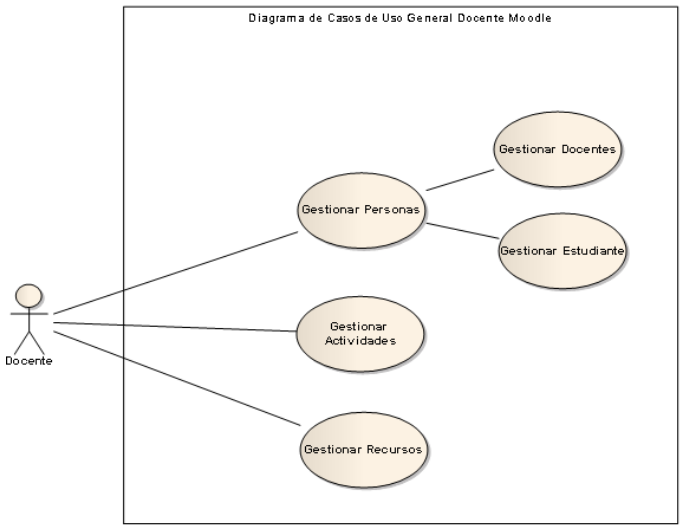


Figura 38: Diagrama de Casos de Uso Docente.

CU-02 Diagrama de Casos de Uso Gestionar Personas:

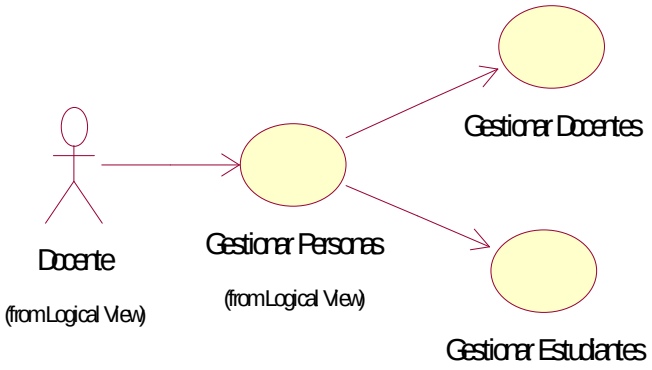


Figura 119: Diagrama de Casos de Uso Gestionar Personas.

CU-03 Diagrama de Casos de Uso Gestionar Actividades:

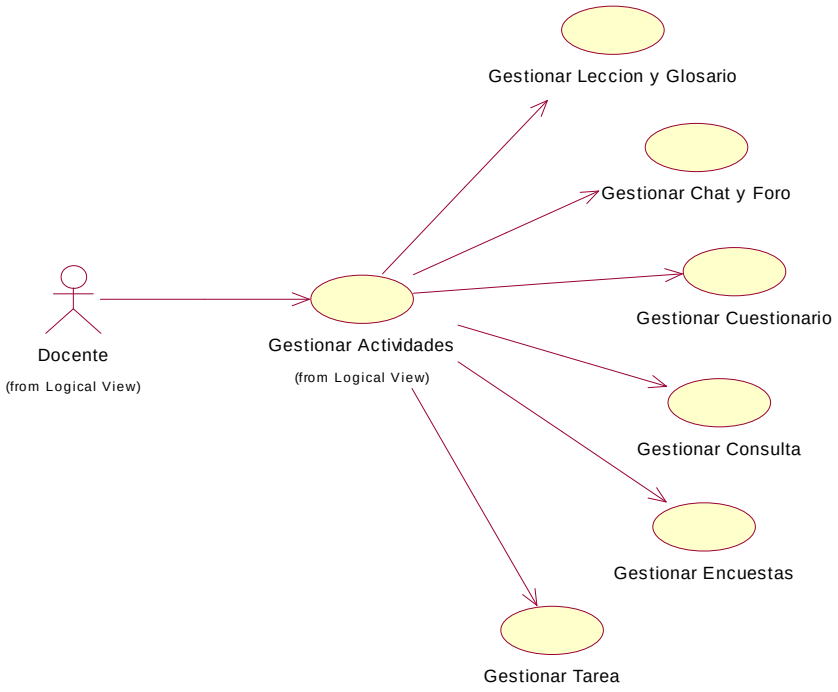


Figura 120: Diagrama de Casos de Uso Gestionar Actividades.

CU-04 Diagrama de Casos de Uso Gestionar Recursos:

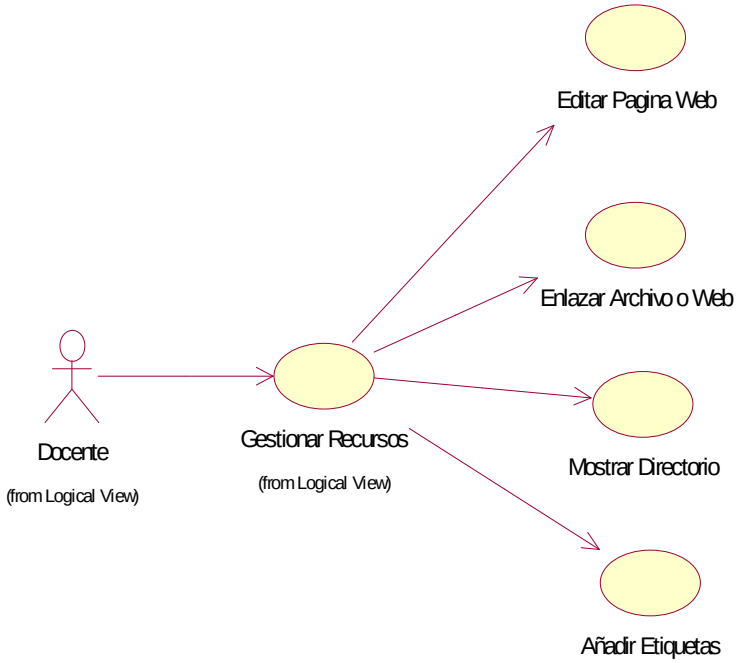


Figura 121: Diagrama de Casos de Uso Gestionar Recursos.

CU-05 Diagrama de Casos de Uso Alumno:

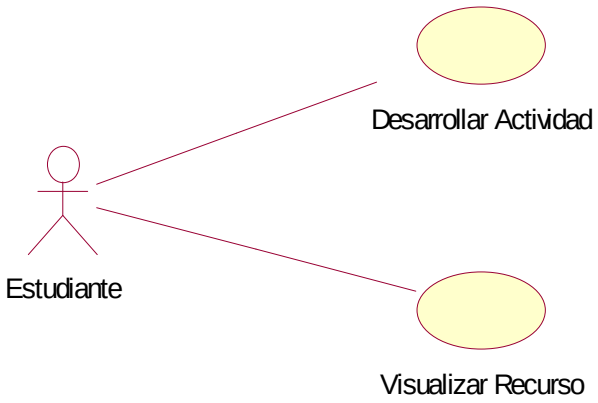


Figura 122: Diagrama de Casos de Uso Alumno.

CU-06 Diagrama de Casos de Uso Desarrollar Actividades:

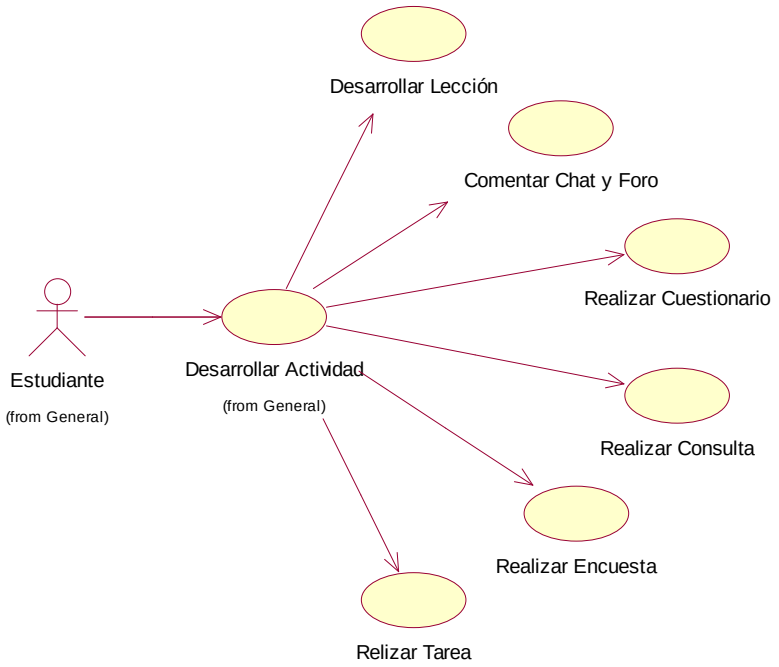


Figura 123: Diagrama de Casos de Uso Desarrollar Actividades.

CU-07 Diagrama de Casos de Uso Visualizar Recursos:

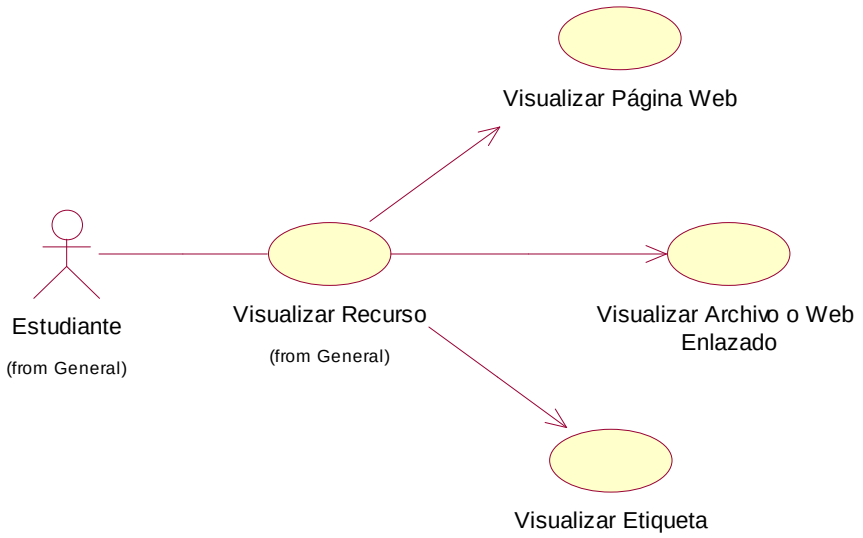


Figura 124: Diagrama de Casos de Uso Visualizar Recursos.

II.4.1.3.2. Definición de Actores

ACT-01	Docentes
Comentarios	Ninguno

ACT-02	Alumnos
Comentarios	Ninguno

II.4.1.3.3. Casos de Uso del Sistema

RF-01	**Gestionar Personas**	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Gestionar Personas.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información Sobre Personas.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-02 Diagramas de Casos de Uso Gestionar Personas) cuando docente quiera gestionar el registro de personas y sus grupos correspondientes.	
Precondición	No existe un registro de las personas que se desea registrar en el sistema, o no cuentan con un registro apropiado.	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El docente selecciona la opción de registro de persona.
	2	El sistema solicita al docente el tipo de persona a registrar.
	3	El sistema solicita los datos de la persona a registrar.
	4	El sistema solicita algunas preferencias adicionales para la personalizar el registro de la persona.
	5	El sistema mostrará al docente una lista de personas ya registradas y separadas en grupos según el grupo al que correspondan.
Post-condición	Se crea un registro apropiado para la persona que se registró.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**

	5	El sistema dará la opción al docente de editar y eliminar registros de personas ya registradas.
Frecuencia esperada	Cada vez que se requiera.	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 167: Gestionar Personas.

RF-02	**Gestionar Actividades**	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Gestionar Personas. • OBJ-02 Gestionar Actividades. • OBJ-03 Gestionar Recursos.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información Sobre Recursos.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-03 Diagramas de Casos de Uso Gestionar Actividades) cuando docente quiera gestionar una actividad.	
Precondición	No se realizó la actividad que se quiere realizar.	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El docente selecciona una actividad a realizar (Lección, Cuestionario, Foro, etc.) para la iniciación de la misma.
	2	El sistema solicita la actividad que se desarrollará.
	3	Se visualizara el contenido de la actividad solicitada.
	4	El sistema solicita los datos de la actividad (Tipo, descripción, fechas, etc.)
	5	El sistema mostrará al docente la actividad ya registrada.
Post-condición	El tema desarrollado pasa a un estado de "*Desarrollado*"	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	5	El sistema dará la opción al docente de modificar o

		eliminar el registro de la actividad.
Frecuencia esperada	Tres veces / temas que se desarrollará.	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 6: Gestionar Actividades.

RF-03	**Gestionar Recurso**	
Objetivos asociados	• OBJ-02 Gestionar Actividades. • OBJ-03 Gestionar Recursos.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información Sobre Recursos.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-04 Diagramas de Casos de Uso Gestionar Recurso) cuando un docente desea gestionar un recurso.	
Precondición	No se registro el recurso a implementar.	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El docente selecciona la opción registrar recurso.
	2	El sistema solicita el tipo de recurso a registrar
	3	El sistema solicita la dirección del recurso a registrar así como una descripción del recurso de manera individual y con respecto a la actividad que complementa.
	4	El sistema mostrará al docente el recurso ya registrada.
Post-condición	El recurso se encuentra disponible para su aplicación.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	3	En caso de archivo el sistema dotara de un formulario apropiado para su registro.
Frecuencia esperada	Una vez / actividad.	

Comentarios	Ninguno

Tabla 7: Gestionar Recurso.

RF-04	**Desarrollar Actividad**	
Objetivos asociados	• OBJ-01 Gestionar Personas. • OBJ-02 Gestionar Actividades. • OBJ-03 Gestionar Recursos.	
Requisitos asociados	• RI-01 Información Sobre Actividades. • RI-02 Información Sobre Recursos.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-06 Diagramas de Casos de Uso Desarrollar Actividades) cuando un alumno quiera desarrollar una actividad.	
Precondición	El docente aprueba el desarrollo de la actividad.	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El sistema proporcionara al alumno una lista de actividades a desarrollar.
	2	El sistema solicita que se seleccione la actividad que se desarrollará.
	3	Se visualizara el contenido de la actividad solicitada.
	4	El alumno deberá desarrollar la actividad adecuadamente según el tipo de actividad que se le presente.
	5	El sistema mostrara al alumno las estadísticas de la actividad al terminar el desarrollo de la misma.
	6	El sistema mostrara una lista ya actualizada de las actividades existentes.
Postcondición	Actualización de las estadísticas académicas del alumno.	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	5	En caso de que la actividad desarrollada se una

		Lección, Foro o Chat se salta al paso 6 y termina el caso de uso.
Frecuencia esperada	Tres veces / temas que se desarrollará.	
Comentarios	Ninguno	

Tabla170: Desarrollar Actividad.

RF-05	**Visualizar Recurso**	
Objetivos asociados	• OBJ-03 Gestionar Recursos.	
Requisitos asociados	• RI-02 Información Sobre Recursos.	
Descripción	El sistema deberá comportarse tal y como se describe en el caso de uso (CU-07 Diagramas de Casos de Uso Visualizar Recursos) cuando alumno quiera visualizar un recurso	
Precondición	Ninguna	
Secuencia normal	**Paso**	**Acción**
	1	El alumno selecciona un recurso a visualizar (Enlace o Archivo).
	2	El sistema provee al usuario del enlace para la visualización del recurso solicitado.
Post-condición	El tema desarrollado pasa a un estado de "*Desarrollado*"	
Excepciones	**Paso**	**Acción**
	2	El sistema dará la opción de guardar el contenido del recurso si este se trata de un archivo que no pueda ser visualizado por el sistema de soporte.
Frecuencia esperada	Una vez / Actividad - Lección	
Comentarios	Ninguno	

Tabla 171: Visualizar Recurso.

II.4.1.3.4. Requisitos No Funcionales

RNF-01	**Creación y Restablecimiento de Contenidos estandarizados.**
Objetivos asociados	-
Requisitos asociados	-
Descripción	El Sistema incorpora un mecanismo de Creación y Restablecimiento de Contenidos de algún archivo estandarizado.
Comentarios	Ninguno

RNF-02	**Portabilidad**
Objetivos asociados	-
Requisitos asociados	-
Descripción	El Sistema es portable y se puede maneja de forma sencilla por medios de almacenamiento externos, como CD,DVD, etc.
Comentarios	Ninguno

RNF-03	**Interfaz Amigable**
Objetivos asociados	-
Requisitos asociados	-
Descripción	El Sistema cuenta con iconos e imágenes referenciales a la funcionalidad de cada opción, haciendo fácil uso y comprensión por parte del usuario.
Comentarios	Ninguno

Tabla 8: Requisitos no funcionales.

II.4.1.3.5. Matriz de Rastreabilidad Objetivos/Requisitos

	OBJ-01	OBJ-02	OBJ-03
RI-01		**X**	
RI-02	**X**		
RI-03			**X**
RF-01	**X**		**X**
RF-02	**X**	**X**	**X**
RF-03		**X**	**X**
RF-04	**X**	**X**	**X**
RF-05			**X**
RNF-01			
RNF-02			
RNF-03			

Tabla 173: Requisitos no funcionales

II.4.1.4. Propuesta de Componente 4 "Contenido de la asignatura Histología I, adaptada a la plataforma Moodle".

II.4.1.4.1. Planteamiento del Problema

Portales web educativos insuficientes para tener acceso a todo el contenido de la asignatura Histología I, no se encuentra disponibles de manera permanente, poco conocimiento en el uso de este tipo de herramientas por parte de los estudiantes de la carrera de Medicina, lo cual hace que el proceso de enseñanza-aprendizaje tenga un desempeño deficiente debido a que las clases no son completamente concisas, contienen demasiado contenido teórico, recursos didácticos insuficientes, por este motivo el desarrollo del contenido temático hace que los estudiantes pierdan interés en el desarrollo de los temas en la asignatura.

II.4.1.4.2. Objetivos

- El objetivo en este componente es subir el contenido de la Asignatura Histología I, adaptado a la plataforma Moodle. Previo estudio y registro de la plataforma Moodle y administración de los recursos y actividades.

II.4.1.4.3. Alcances y Limitaciones

Alcances:

- Subir los contenidos de la asignatura en a la plataforma.
- Crear y gestionar los recursos de Moodle.
- Crear cuestionarios.
- Crear enlaces a páginas web.
- Tecnologías aplicadas a la formación a distancia.

Limitaciones:

- Solo se podrá registrar en la plataforma solo el contenido de la asignatura correspondiente.
- No se abarcara todo lo que contiene Moodle.
- El estudiante solo podrá interactuar con el curso de la asignatura que lo corresponde.

II.4.1.4.4. Solución

Habiendo determinado la problemática se concluye que la solución es adaptar el contenido de la asignatura de Histología I a la plataforma Moodle dado que la misma es una aplicación donde se puede crear y gestionar plataformas educativas, es decir, espacios donde un centro educativo, institución o empresa, gestiona recursos educativos proporcionados por algunos docentes y el organizara el acceso a esos recursos por los estudiantes, y además permite la comunicación entre todos los implicados como ser los estudiantes y docentes.

Los ambientes o entornos de aprendizaje serán constructivistas los cuales son espacios de exploración grupal y personal, basados en tecnología, en los cuales los estudiantes realizan un trabajo útil y significativo, y además participaran de actividades de aprendizaje, utilizando las fuentes de información y las herramientas de construcción del conocimiento.

II.4.1.4.4.1. Configuración aplicada de la Plataforma Moodle

Antes de realizar la configuración se debe contar con los siguientes requerimientos para la configuración

Hardware

- Desde una Pentium IV con 256 Mb Ram
- Recomendable Core2 Duo con 1Gb Ram o superior

Software

- **Sistema Operativo:** Windows.
- **Base de Datos:** Mysql.
- **Navegador:** Explorer, Mozilla Firefox.
- **EasyPHP**
- **Apache**

La configuración se realiza en la plataforma Windows con base de datos Mysql

Configuración:

Primeramente debemos descomprimir en la unidad C:\Archivos de programa\EasyPHP 2.0b1\www, el archivo MoodleWindowsInstaller-latest-195.zip.

Ahora elimine todos los elementos, excepto la carpeta server, ingrese a la carpeta Server y seleccione todas las carpetas exceptuando la carpeta Moodle y elimínelos.

Abrir cualquier navegador que tenga instalado (Explorer, Mozilla Firefox) y en la sección de URL debemops poner la siguiente dirección *http://localhost/install.php***,** con lo que levantamos el servidor local e iniciamos la instalación y configuración de Moodle. Para la instalación de Moodle ir a revisar el manual de instalación de Moodle, que esta adjunta con el proyecto.

Una vez terminada la instalación se procede a la configurar de la cuenta administrador principal, que tendrá el control completo sobre el sitio. Asegúrese de que usted le de un nombre de usuario y una contraseña segura, así.

En la pantalla ajustes de portada, especificaremos el título de nuestra página principal y una pequeña descripción, dejamos lo demás por defecto y presionamos guardar cambios.

Si realizó la operación correctamente la pantalla tiene una nueva opción donde puede Agregar un nuevo curso, donde deberá poner el nombre del curso que dictará.

Para conectarse a la página principal de Moodle debe digitar la siguiente dirección: http://127.0.0.1/server/moodle/.

El siguiente paso es acceder al sitio con una cuenta de profesor, cabe recalcar que las cuentas y privilegios son asignadas por el administrador de Moodle.

Para conectarnos vamos al enlace de "Entrar". Con eso pasamos a la siguiente pantalla de login, en la que debemos identificarnos con nuestro nombre de usuario y contraseña que son asignadas por el administrador.

Una vez llenados los campos se procede a enviar la información mediante el botón "Entrar", y tendremos la pantalla administración.

Administración:

Para administrar un curso, el administrador es el responsable de crear el curso y asignar el rol a los docentes.

Para acceder a un curso asignado al entrar podremos ver los cursos disponibles en la lista de "Mis cursos" simplemente haciendo clic en el nombre del curso pasamos a la pantalla de administración del curso. Vamos a ir viendo las distintas opciones que nos ofrece este rol en el menú de Administración.

Activar edición:

Esta opción nos sirve para poder ver todos los botones de edición para cada bloque de los temas, al seleccionarlo tenemos una pantalla donde podemos ver los botones de edición para cada tema así como para cada bloque de los menús y listas seleccionables para agregar recurso y actividades.

Configuración de un Tema:

Para configurar un tema, buscamos el botón "Editar informe" un botón pequeño que existe en cada bloque de los temas. Al hacer clic nos lleva a la siguiente pantalla. En el que podemos ver un editor completo para un resumen del tema en este caso de una

unidad, al que podemos agregar imágenes, enlaces y formatear el texto, guardamos los cambios y podemos ver como queda en la página principal del curso.

Ahora para poder subir algún contenido didáctico tenemos la opción de “Agregar recurso” que se encuentra en la lista desplegable una por cada panel de temas, al desplegar la lista tenemos las opciones Insertar una etiqueta que añade una texto sin hipervínculo, componer una página de texto que sencillamente muestra texto plano, componer una página web que puedes editar una página web completa con todos sus recursos en HTML, enlazar a un archivo una web pues ésta opción nos sirve para enlazar un texto a un archivo del servidor o a una pagina web, mostrar un directorio el cual muestra un directorio del servidor en el cual tenemos lo contenidos y por último la opción desplegar paquete de contenido ims con la que podemos subir contenido IMS.

Los componentes disponibles para que el Docente administre el Curso son los siguientes:

Contenidos: Texto, Imagen y Videos.

Actividades: Evaluación y discusión en los foros.

Usuarios: Administrador, Docentes y Estudiantes como participantes del curso.

Permisos: Asignar Roles dando Accesos y Privilegios.

Organización: Cursos y Grupos.

Estadísticas: Calificaciones de las Evaluaciones.

Los componentes que están configurados en el Curso son:

Tareas: Subida avanzada de archivos.

Cuestionarios: Importando preguntas.

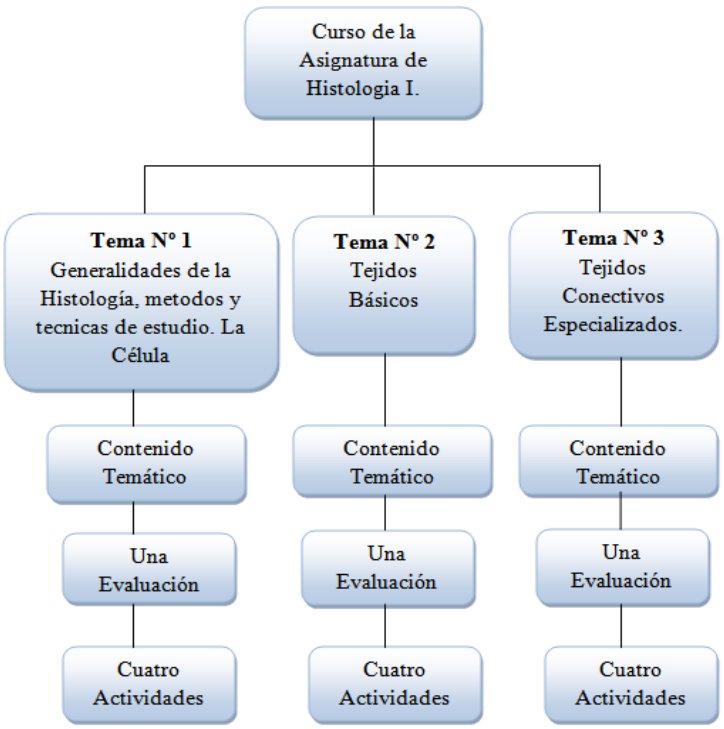
Encuestas: modulo de encuestas.

Añadir Actividades: Enlace a video externo y glosario.

Añadir Recursos: Etiquetas, página web, y directorio.

Crear Curso: Asignar roles.

Detalle de la estructuración de contenidos para la configuración en el Moodle.



II.4.1.4.5. Impacto de Moodle en el Proyecto

La adaptación del contenido temático de la asignatura de histología I, 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 Medicina se verá mejorado logrando así una alta calidad en el estudio universitario.

II.4.1.4.6. Publico Objetivo

La adaptación del contenido de la asignatura de histología I, a la plataforma Moodle afectara de modo directo a los estudiantes y docentes de la carrera de Medicina.

II.4.1.4.7. Beneficios Directos

Se contará con los contenidos de la asignatura de histología I, 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 Medicina.

II.4.1.4.8. 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.4.1.4.9. Conclusiones

Se concluye que este componente contribuirá de una forma notable en la Virtualización de la Asignatura “Histología I” y el mejoramiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje a través del uso de la plataforma Moodle.

El contenido de la asignatura podrá ser visto por medio de la red

II.4.1.4.10. Recomendación

Se recomienda a los estudiantes poder hacer uso total de la plataforma adaptado a la asignatura Histología I, en la que pueden navegar por la plataforma sin ninguna restricción sólo exceptuando las evaluaciones que tendrán su contraseña por seguridad.

II.4.1.4.11. Medios de Verificación Componente 4.

CAPÍTULO III:

III.1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.1.1. Conclusiones

- El propósito del proyecto es **"Asignatura de Histología I, virtualizada en el proceso de Enseñanza/Aprendizaje para la Carrera de Medicina"**, es promover e incentivar la implementación de Herramientas Tecnológicas en la Asignatura, que ayuden a mejorar significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje rompiendo los límites de la comunicación, para lograr nuestro propósito se desarrolló cuatro componentes que son parte del proyecto su éxito depende de cada componente, entonces cada uno de los mismos es indispensable y único.
- Se logró diseñar y desarrollar el primer componente **"Sistema Multimedia referente a la Asignatura de Histología I"** con todo el contenido temático integrando elementos fundamentales de la multimedia (texto, audio, video, imágenes animadas). con la realización del Sistema Multimedia que permitió la incorporación de estímulos visuales y auditivos especialmente significativos para el usuario gracias a la realización de evaluaciones y actividades que permiten al docente hacer un control del aprendizaje y conocimiento que obtiene el estudiante y se logra cumplir con el objetivo de la asignatura.
- El segundo componente el **"Texto Guía asociado a la asignatura de Histología I elaborado"** de que fue necesario elaborar un medio de enseñanza un Texto Guía de calidad que contenga todo el contenido temático necesario propuesto por docentes para los estudiantes de la carrera de Medicina, con el fin de mejorar y apoyar el rendimiento académico de los estudiantes, ya que este contiene evaluaciones y actividades concretas para un mejor aprendizaje del estudiante.

- El tercer componente **“Capacitación Implementada”** en el uso del Sistema Multimedia desarrollado referente a la asignatura de Histología I, es crucial para que el proyecto tenga el éxito que se espera por los beneficiados, el proyecto no tiene ningún sentido si no es conocido por los usuarios finales con la capacitación realizada hemos contribuido a dar a conocer el uso de los medios tecnológicos a docentes y estudiantes de la Carrera de Medicina.
- El componente cuatro **“Asignatura de Histología I, adaptada a la plataforma Moodle”** es una nueva tecnología que viene a apoyar enormemente el éxito del proyecto, hoy en día muchas instituciones educativas imparten sus cursos sobre una plataforma e-learning, analizando las grandes ventajas que ofrecen las plataformas en este caso Moodle es un recurso educativo para mantener una comunicación participativa y activa entre docentes y estudiantes.

III.1.2. Recomendaciones

- Se recomienda a las autoridades del Departamento de Morfofisiología y Patología colaboren en la difusión del Proyecto **“Implementación de Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Histología I, virtualizada para la Carrera de Medicina (ENVIMED)”**, lo cual permite que el mismo sea conocido en la carrera de Medicina, de esta manera se contribuye a la virtualización de la misma**.**
- Se recomienda a las autoridades universitarias, colaborar en la difusión y explotar a lo máximo la implementación de Herramientas Tecnológicas en la Asignatura de Histología I Sistema Multimedia propuesto por el departamento de Informática y Sistemas, desarrollado para contribuir al fortalecimiento y mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje en la Carrera de Medicina. Contar con laboratorios de computación y equipos que estén en buen estado y mantenimiento para que todo funcione correctamente.

- Se recomienda a los lectores del Texto Guía asociado a la asignatura de 'Histología I", realizar una lectura detallada y cuando termine un tema pueda ir a resolver la actividad propuesta, así podrá mejorar su aprendizaje, luego puede pasar a resolver la evaluación respectiva donde mide sus conocimientos adquiridos en el tema.

- Se recomienda al docente de la asignatura que en el futuro se logre un mutuo acuerdo con el capacitador para poder difundir el producto Multimedia realizado, a todos los estudiantes para lograr una mejor concurrencia a la capacitación y contar con laboratorios en buen estado.

- Se recomienda al docente y estudiantes de la carrera de Medicina hacer uso de la adaptación del contenido temático de la asignatura de Histología I al Moodle, se tendrá la disponibilidad de información interactiva on-line al alcance de los estudiantes y docente. Esto dará como resultado estudiantes motivados a la investigación y por lo tanto el proceso de enseñanza-aprendizaje en la carrera de Medicina se verá mejorado.

III.2. BIBLIOGRAFÍA

Atlas de histología 2002

José Miguel Condarco 2006

ORURO-BOLIVIA

Junqueira y Carneiro: Histología básica. © Masson, Barcelona, 2005

LESLIE P. GARTNER, Ph.D
Associate Professor of Anatomy
Department of Oral and Craniofacial Biological Sciences
Baltimore College of Dental Surgery
Dental School
University of Maryland
Baltimore, Maryland

JAMES L. HIATT, Ph.D
Associate Professor of Anatomy, Retired
Department of Oral and Craniofacial Biological Sciences
Baltimore College of Dental Surgery
Dental School
University of Maryland
Baltimore, Maryland

MSc. Lic. Belén Z. Iglesias Ramírez

Dra. CM Irene Rodríguez Pérez

Dpto. de Histología ICBP Victoria de Girón 19/08/2010

TEJIDO NERVIOSO.

MSc. Belén Z. Iglesias Ramírez

Dr. Andrés Dovale Borjas 09/09/2010

TEJIDO MUSCULAR

MSc Belén Z. Iglesias Ramírez. ISCM Habana

Dra. CM Teresita Rodríguez Obaya- CIM

GUÍA DE ESTUDIO: TEJIDO EPITELIAL

Autor: m.v.m sc. Ricardo Alzola

Prof. Adjunto. Año 2002

GUÍA DE ESTUDIO: TEJIDO NERVIOSO

Autor: m.v.m sc. Ricardo Alzola

Prof. Adjunto. Año 2002

HISTOLOGÍA

SISTEMA NERVIOSO

Autores: Silvina Díaz (Ayudante de 1º)

Adelaida Sánchez (Profesora Adjunta)

Año 2006.

Histología. 1º Licenciatura **Veterinaria. Curso 2001-2002 Tema 7.- Tejido Nervioso.**

WEBGRAFIA

http://www.herrera.unt.edu.ar/bioingenieria/Temas_inves/Oseo/pagina1.htm 24/08/10

http://www.terra.es/personal/josapa/esqueleto.htm 24/08/10

http://es.wikipedia.org/wiki/Matriz_extracelular 24/08/10

http://themedicalbiochemistrypage.org/spanish/extracellularmatrix-sp.html 24/08/10

http://html.rincondelvago.com/anatomia-e-histologia.html 27/07/2010

http://www.anatomohistologia.uns.edu.ar/plantilla.asp?zona=modepite 14/09/2010

http://www.anatomia.tripod.com/sistemanervioso.htm

http://francileycm.blogspot.com/2010/03/la-neurona-como-estructura-basica-del.html

http://www.uag.mx/27/histologia/import.htm-10/06/2010

http://es.wikipedia.org/wiki/Histolog%C3%ADa 10/06/2010

http://campus.usal.es/~histologia/aplicacion/espanol/practica/nivel1/celula/celula.htm-----iMAGENES 10/06/2010

Los tejidos(nivel histológico) 10/06/2010

http://www.monografias.com/trabajos10/lamateri/lamateri.shtml 10/08/2010

Lic. Carlos Bravo Reyes. 16/06/2002 EL SISTEMA MULTIMEDIA EN EL PROCESO PEDAGOGICO [06\04\10]
http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/carlos%20bravo/no12-4.htmbravo@varona.upejv.edu.cu

Sistemas Multimedia Wikipedia 25/03/2009 06\04\10

Fortalecimiento de los Recursos Didácticos Tecnológicos en Lenguaje “Sistema Multimedia Educativo” Silvia Eugenia Padilla

Uso de equipos y sistemas multimedia en el proceso de aprendizaje enseñanza

Juan Antonio Medina Romani

http://www.monografias.com/trabajos20/multimedia-en-aprendizaje/multimedia-en-aprendizaje.shtml#aplicacotros Especialista en Informática Educativa Febrero del 2004

Enfoque Pedagógico INVESTIGACIÓN EN EL AULA PARA EL DESARROLLO DE TALENTOS [consulta 25/04/10]

http://www.cofrem.com.co/colegio/EnfoquePedagogico.html

Metodología de Guiones
Ing. Jimena Padilla (2008) Metodología de Guiones (Págs. 15) UAJMS
Metodología UML
Todos los derechos reservados © 1998 - 2010 - ALEGSA - Santa Fe, Argentina.
http://www.alegsa.com.ar/Dic/uml.php [consulta04/10]
Lenguaje Unificado de Modelado (UML)
Martin fowler, kendall sccott, "UML Gota a Gota", 1999.
Plataforma Moodle

Enfoque Histórico Cultural Trabajo enviado y realizado por:
Lic. Ileana R. Alfonso Sánchez. Investigador Agregado Dr. Troadio Lino González Pérez. Investigador Titular Cuba. Instituto de Nutrición
ileana[arroba]monografias.com ileana[arroba]infomed.sld.cu

Enfoque Histórico Cultural

Dra. Viviana González Maura Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior. Universidad de la Habana Revista Pedagogía Universitaria Vol. 7 No. 4 2002

(No de Págs. 51)viglez@yahoo.com

III.3. ANEXOS