

## I. CAPITULO I: EL PROYECTO

### I.1. Presentación del Proyecto

#### I.1.1. Título

Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje en la asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos (PREVIA).

#### I.1.2. Área del Proyecto

“Tecnología Multimedia Formativa”

#### I.1.3. Responsable del Proyecto

Carrera de Ingeniería Informática – Taller III - Grupo 2

#### I.1.4. Entidades Asociadas

“Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”

#### I.1.5. Compromiso Del Director Del Proyecto

<p>Yo, <b>Viviana Estela Valverde Rojas</b>.          Director del grupo acepto las bases y condiciones del concurso, asimismo asumo la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución del proyecto “<b>Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje en la asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos (PREVIA).</b>” en caso de aprobarse.</p> <p>Viviana Estela Valverde Rojas</p>	
<p><b>Nombre del Director</b></p>	<p><b>Firma del Director</b></p>

**Tabla 1:** Compromiso del Director.

### I.1.6. Grupo Responsable Del Proyecto

Univ. Viviana Estela Valverde Rojas

### I.1.7. Duración (Meses)

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

### I.1.8. Director Responsable Del Proyecto

Valverde Apellido Paterno	Rojas Apellido Materno	Viviana Nombre	7130588 C.I.
Ing. Informática Carrera		Ciencias y Tecnología Facultad:	
Teléfono: Domicilio	76183815 Celular	vivi_v_r@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	Viviana Valverde Rojas	Ing. Informática Estudiante	7130588	
Asesor 1	Ing. Jesús Zamora Gutierrez	Análisis de Alimentos Docente	1789935	
Asesor 2	Lic. Elizabeth Castro F.	Ing. Informática Docente	1895634	

**Tabla 3:** Participantes Trabajo

<b>Nombre: Carrera de Ingeniería de Alimentos</b>			
<b>Dirección:</b> Campus Universitario “El Tejar”		<b>Teléf. Oficina:</b> 71861868	
<b>Nombre y Apellidos</b>	<b>Cargo</b>	<b>C.I.</b>	<b>Firma</b>
Ing. Jesús Zamora Gutierrez	Jefe de laboratorio de Alimentos	1789935	

**Tabla 4:** Organización Participante

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

Responsable	Actividades
<b>Director</b>	<p>El Director del proyecto es el encargado de la gestión del proyecto, de que todo marche bien y hace cumplir normas de calidad del producto, el director se encargara de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planificación del Proyecto.</li> <li>✓ Elaboración del cronograma del proyecto y control del mismo.</li> <li>✓ Análisis, Diseño y desarrollo del Sistema Multimedia realizado.</li> <li>✓ Elaboración del Modelo de Datos.</li> <li>✓ Elaboración de pruebas Funcionales en el Sistema.</li> <li>✓ Diseño de la Base de Datos del Sistema.</li> <li>✓ Estrategias de capacitación para docentes desarrollada.</li> <li>✓ Estudio del Moodle desarrollado.</li> <li>✓ Documentos de acuerdo al formato estándar elaborado.</li> <li>✓ Recopilación y organización de los contenidos de la asignatura Análisis de Alimentos desarrollado.</li> <li>✓ Estudio, análisis de la estructura y formato X-Learnig basado en componentes reutilizables de la plataforma educativa virtual Moodle.</li> <li>✓ Adaptación del producto multimedia en la plataforma Moodle, elaboración de manuales de configuración y de acceso a la plataforma.</li> </ul>
<b>Asesor 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asesoramiento del contenido educativo de la asignatura y verificación de que los mismos estén correctos y sean adecuados para la</li> </ul>

	<p>enseñanza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificación de que todo lo expuesto en el sistema multimedia sea adecuado para el proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> </ul>
<b>Asesor 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asesoramiento en los aspectos pedagógicos del Producto Multimedia.</li> <li>✓ Evaluación contenidos educativos</li> <li>✓ Análisis y Diseño del Sistema.</li> </ul>

**Tabla 5:** Actividades de cada participante

### **I.1.11. Descripción de Proyecto**

#### **I.1.11.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto**

La tecnología crece día a día, por lo cual la sociedad tiene la necesidad de adaptarse a ella, la misma que soluciona muchas falencias y hace más fácil y ameno el trabajo del ser humano.

Este proyecto tiene la finalidad de introducir el uso de las TIC por medio de un Sistema multimedia para la asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos, el mismo que soluciona varios problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje haciendo que la asignatura sea más amena y dinámica para el estudiante.

Las **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)** Son el conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

La **Multimedia** es una combinación de texto, imágenes, video y sonido. Sus funciones principales son:

**Proporcionar Información, Entretener, Motivar, Evaluar, Ofrecer Entornos: Facilitar la comunicación.**

En el proyecto se aplicara las siguientes **Metodologías Pedagógicas** para el desarrollo del Sistema que son: El Modelo Pedagógico **Constructivista** y el **Enfoque Histórico Cultural**.

El propósito del proyecto es: Mejoramiento del PEA en la Asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos por el medio de entornos virtuales. Con la finalidad de Contribuir al mejoramiento de la calidad del PEA en la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos perteneciente a la Facultad de Ciencias y Tecnología de la U.A.J.M. S.

El proyecto “Virtualización de la asignatura de “Análisis de Alimentos” correspondiente a la carrera de Ingeniería de Alimentos.” incorpora los siguientes componentes:

- Sistema Multimedia desarrollado para la asignatura de Análisis de Alimentos.
- Texto guía elaborado para la asignatura de Análisis de Alimentos desarrollado.
- Contenido de la asignatura Análisis de Alimentos adaptado a la plataforma educativa virtual Moodle.
- Capacitación y Socialización a docentes y estudiantes para difundir el uso y el manejo del sistema multimedia desarrollado.

El sistema multimedia reforzara el contenido de la Asignatura de Análisis de Alimentos con imágenes, texto, videos, haciendo que las clases sean más dinámicas y amenas, el mismo que mejorara el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **I.1.11.2. Descripción, Fundamentación y Justificación del Proyecto (que y porque)**

Este proyecto está orientado a resolver los problemas y necesidades que tienen los estudiantes y docentes de la asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos, el cual presenta una serie de dificultades en el avance del contenido temático, ya que los temas son muy teóricos y poco prácticos, no hay mucha participación de los estudiantes en clases, hace falta más dinamismo e interactividad en la asignatura.

El proyecto: Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje en la asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos, contara con los siguientes componentes:

**Sistema multimedia** para la asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos, el mismo que contendrá el contenido temático de asignatura, con la utilización de imágenes, texto, sonido, video, simulación,

actividades y cuestionarios, logrando que la asignatura sea más dinámica e interactiva haciendo uso de las TIC.

**Texto guía elaborado referente al contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos:** El mismo que contendrá imágenes, videos de acuerdo ha contenido temático facilitando el proceso enseñanza aprendizaje.

**Contenido de la asignatura Análisis de Alimentos adaptado a la plataforma educativa virtual Moodle:** Cuyo fin es incentivar a la utilización de las nuevas tecnologías y trabajar en red, permitiendo que todos los estudiantes y docente de la asignatura puedan tener acceso a toda la información.

**Capacitación y Socialización a docentes y estudiantes para difundir el uso y el manejo del sistema multimedia desarrollado:** Una vez terminado sistema multimedia se realizara un manual de usuario el mismo que se dará al docente y estudiantes, para su mejor comprensión del funcionamiento del sistema, con una capacitación de manera oral.

En el árbol de problemas de este proyecto se pudo identificar que existen muchas dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje para la asignatura de Análisis de Alimentos, los cuales son:

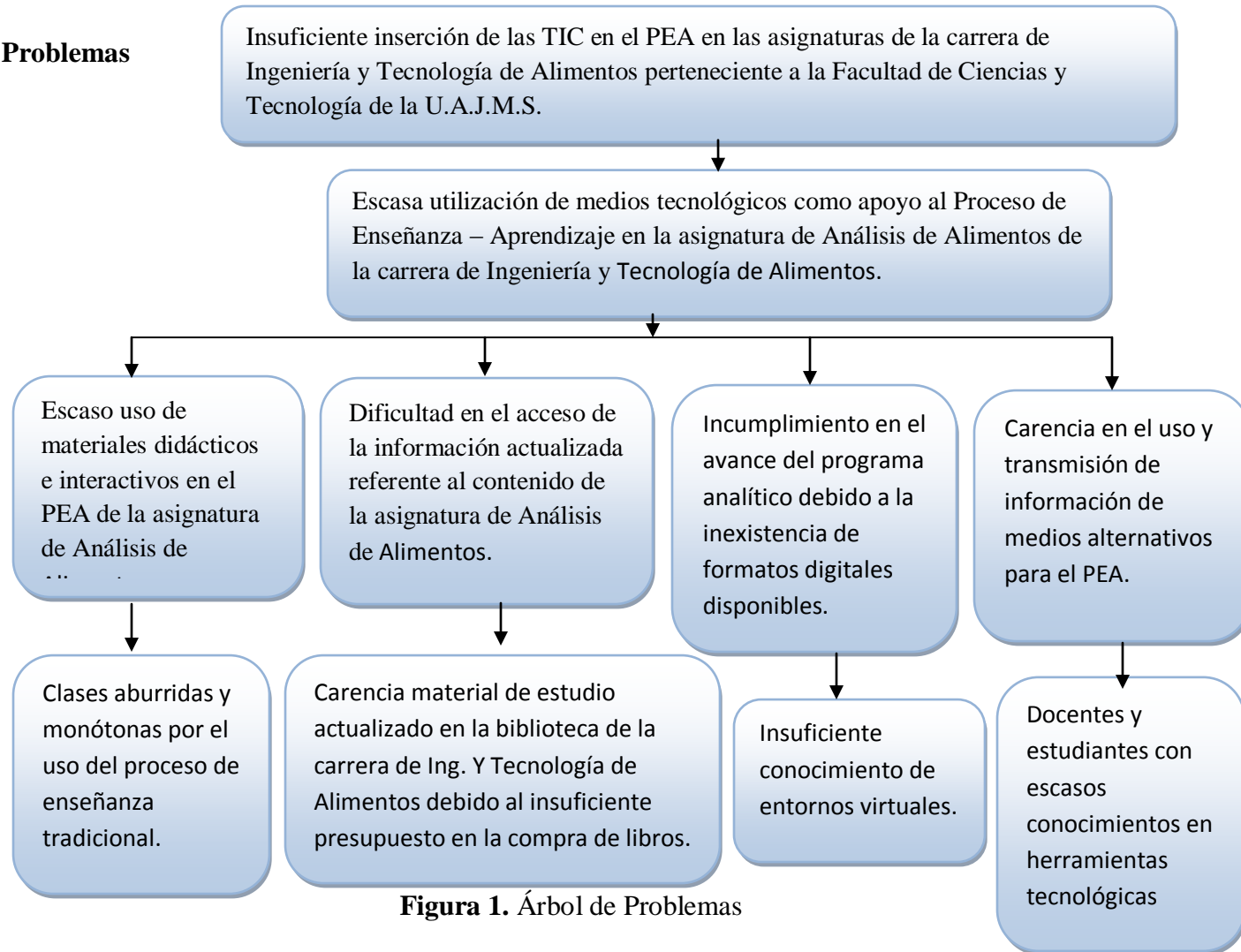
- Escaso uso de materiales instructivos interactivos en el PEA de la asignatura de Análisis de Alimentos.
- Dificultad en el acceso de la información actualizada referente al contenido de la asignatura Análisis de Alimentos.
- Dificultad en el acceso a plataformas educativas virtuales que contengan información referidas a la asignatura de Análisis de Alimentos.
- Poca difusión de los Sistemas Multimedia y su uso para la transmisión de información que ayuden en el PEA.

Por los motivos mencionados el proceso de enseñanza aprendizaje es muy poco dinámico e interactivo, el mismo que no es muy efectivo por la falta de motivación al estudiante por que los temas son muy teóricos lo cual provoca falta de interés en los estudiantes.

Las actividades programadas de los componentes de este proyecto, servirán para un buen desarrollo y cumplimiento del mismo, logrando así al finalizar la gestión 2011 virtualizar la asignatura de Análisis de Alimentos para un mejoramiento en el proceso-enseñanza de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos.

### a) Análisis de causas del Problemas

#### Árbol de Problemas

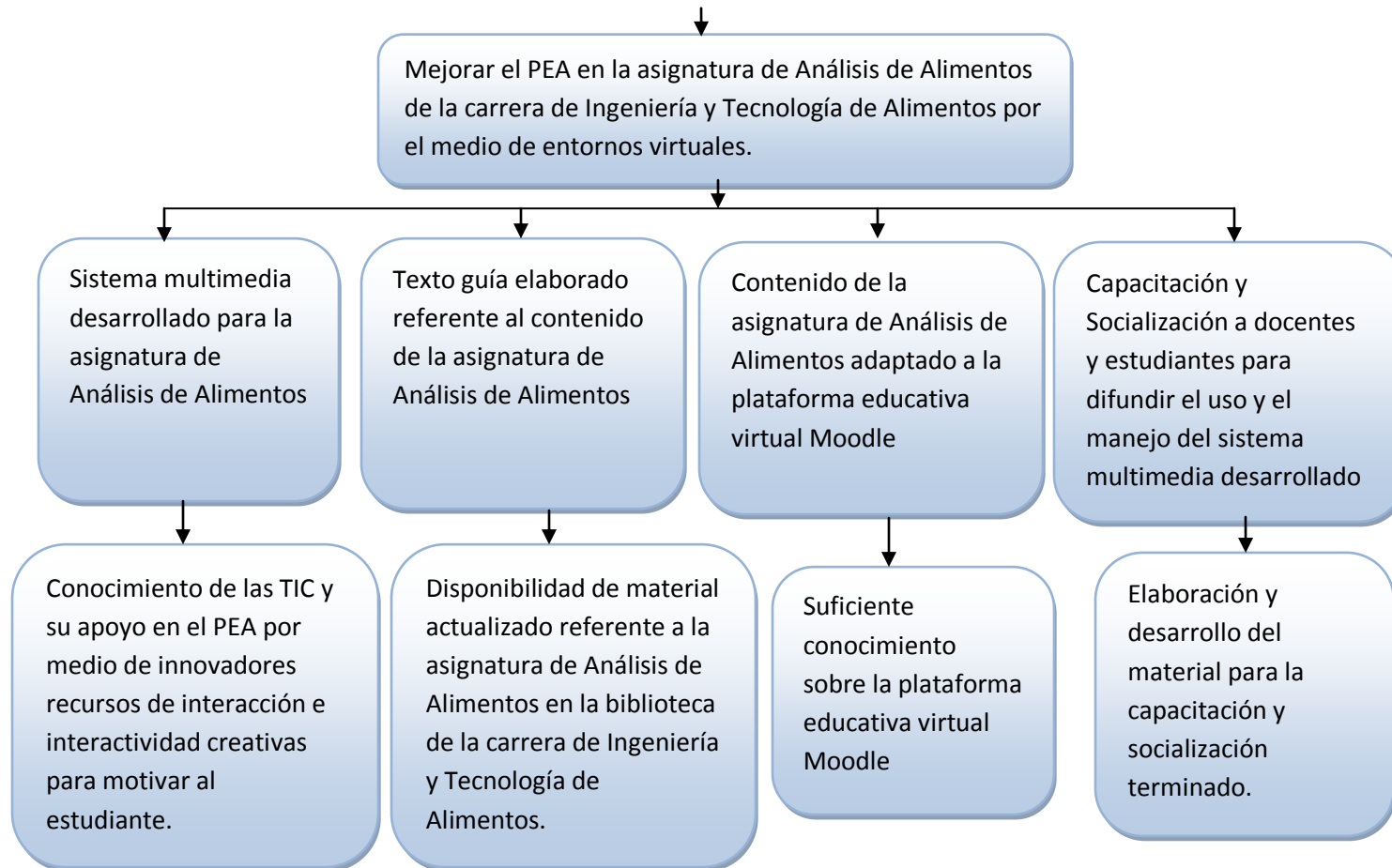


**Figura 1.** Árbol de Problemas

### b) Análisis de Objetivos

Contribuir al mejoramiento de la calidad del PEA en la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos perteneciente a la Facultad de Ciencias y Tecnología de la U.A.J.M.S.

## Árbol de Objetivos



**Figura 2.** Arbol de Objetivos

### c) **Situación Planteada Con y Sin Proyecto**

#### **Situación sin Proyecto**

Escaso uso de materiales didácticos e interactivos en el PEA de la asignatura de Análisis de Alimentos.

Dificultad en el acceso de la información actualizada referente al contenido de la asignatura Análisis de Alimentos.

Incumplimiento en el avance del programa analítico debido a la inexistencia de formatos digitales disponibles.

Carencia en el uso y transmisión de información de medios alternativos para el PEA.

#### **Situación con Proyecto**

Sistema Multimedia desarrollado para la asignatura de Análisis de Alimentos.

Texto guía elaborado referente al contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos.

Contenido de la asignatura Análisis de Alimentos adaptado a la plataforma educativa virtual Moodle.

Capacitación y Socialización a docentes y estudiantes para difundir el uso y el manejo del sistema multimedia desarrollado.

### **I.1.12. Objetivos**

#### **I.1.12.1. Objetivo General**

- Mejorar el PEA en la Asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos por el medio de entornos virtuales.

#### **I.1.12.2. Objetivos Específicos**

- Desarrollar un sistema multimedia referente a la asignatura de Análisis de Alimentos.
- Elaborar un Texto Guía de la asignatura de Análisis de Alimentos.
- Adaptar el contenido de la asignatura Análisis de Alimentos, a la plataforma Moodle.
- Capacitación y Socialización a docentes y estudiantes para difundir el uso y el manejo del sistema multimedia desarrollado.

### I.1.13. Marco Lógico del Proyecto

RESUMEN NARRATIVO DEL PROYECTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p><b>Fin:</b></p> <p>Contribuir al mejoramiento de la calidad del PEA en la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos perteneciente a la Facultad de Ciencias y Tecnología de la U.A.J.M. S.</p>	<p>A finales del 2014, a tres años de ejecutado el proyecto, se ha virtualizado (como criterio de mejora del PEA) la carrera de Ing. y tecnología al menos en un 30%.</p>	<p>Informe del Director del Departamento de Biotecnología con referencia a la culminación del sistema multimedia para la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos.</p>	<p>Las autoridades universitarias aprueban el proyecto.</p> <p>Se aplica una normativa clara para la aplicación de la virtualización.</p>
<p><b>Propósito:</b></p> <p>Mejorar el PEA en la Asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos por el medio de entornos virtuales.</p>	<p>Finalizada la gestión 2011, al menos un 90% del contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos, de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos de la UAJMS, fue virtualizada (como criterio de mejoramiento del PEA) puesto a disposición de docentes y estudiantes de la asignatura.</p> <p><b>Categoría:</b></p> <p>Calidad</p>	<p>Informe del Director del Departamento de Biotecnología por el cumplimiento y entrega del sistema multimedia de la asignatura de Análisis de Alimentos expresando su satisfacción.</p>	<p>Disposición de los docentes y estudiantes a innovaciones tecnológicas para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>Presupuesto suficiente para el desarrollo de una herramienta tecnológica Proyecto Multimedia para la asignatura de Análisis de Alimentos.</p>

<p><b>Componentes:</b></p> <p>1. Sistema Multimedia desarrollado para la asignatura de Análisis de Alimentos.</p>	<p>1.1 Al finalizar la gestión 2011, el 90% del contenido oficial de la asignatura de Análisis de Alimentos ha sido virtualizado según la especificación de requisitos de la norma IEEE 830 y puesto a disposición de los docentes y estudiantes de la asignatura.</p>	<p>1.1. Acta de Aprobación que exprese la conformidad del producto multimedia firmada por el docente tutor de la asignatura de Taller III de la carrera ingeniera Informática.</p>	<p>Se cumple el cronograma de desarrollo en el Proyecto.</p> <p>Aprobación del producto Multimedia de la asignatura de Análisis de Alimentos por parte de los docentes guías de la materia Taller III.</p> <p>Aprobación del producto Multimedia de la asignatura de Análisis de Alimentos por parte del docente de Análisis de Alimentos.</p>
<p>2. Texto guía elaborado referente al contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos.</p>	<p>2.1. Al finalizar la gestión 2011, se ha elaborado un texto de acuerdo a los requerimientos planteados por el experto de la asignatura, cubriendo al menos el 90% del contenido temático de la misma.</p>	<p>2.1 Acta de aprobación que exprese el consentimiento del texto guía, firmado por el docente experto de la asignatura.</p>	<p>Los docentes proporcionan información suficiente sobre el contenido temático de la asignatura de Análisis de Alimentos.</p>
<p>3. Contenido de la asignatura Análisis de</p>	<p>3.1 A fecha 18 de octubre de la</p>	<p>3.1 Acta de aprobación por el</p>	<p>Las autoridades de la Universidad</p>

Alimentos adaptado a la plataforma educativa virtual Moodle.	gestión 2011 culminado el proyecto, se ha adaptado a la plataforma educativa Moodle la asignatura de Análisis de Alimentos al menos el 90% del contenido temático de acuerdo al formato estándar de la plataforma.	docente de la asignatura de Taller III que exprese la conformidad de la adaptación del producto multimedia a la plataforma Moodle.	aprueban que se permita crear espacios virtuales de trabajo en Internet.
4. Capacitación y Socialización a docentes y estudiantes para difundir el uso y el manejo del sistema multimedia desarrollado.	4.1 Al finalizar el mes de octubre de 2011 se han realizado dos talleres de capacitación y socialización a docentes y estudiantes de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos referente al manejo y uso del sistema multimedia.	4.1 Fotocopia de la lista de asistencia a la capacitación. 4.2 Certificados de participación por parte de Director del proyecto avalados por el director del departamento de Informática y Sistemas. 4.3 Fotocopia de la lista de asistencia a la socialización. 4.4 Fotos de la capacitación y socialización en el lugar de exposición.	Interés y Disponibilidad de tiempo de los docentes y de los estudiantes de la asignatura para asistir a la capacitación y socialización.
<b>Actividades:</b>			

<p><b>COMPONENTE 1:</b></p> <p>1. Sistema Multimedia desarrollado para la asignatura de Análisis de Alimentos.</p> <p>a. Especificación de requerimientos.</p> <p>b. Planificación.</p> <p>c. Análisis, Diseño y Prototipo del sistema.</p> <p>d. Codificación del sistema.</p> <p>e. Pruebas beta al sistema terminado.</p> <p><b>COMPONENTE 2:</b></p> <p>2. Texto guía elaborado referente al contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos.</p> <p>a. Recopilación del contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos.</p>			
---	--	--	--

<p>b. Selección del contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos.</p> <p>c. Organización del contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos.</p> <p>d. Estructuración e impresión del texto guía.</p>			
<p><b>COMPONENTE 3:</b></p> <p>3. Contenido de la asignatura Análisis de Alimentos adaptado a la plataforma educativa virtual Moodle.</p> <p>a. Investigación y estudio del formato estándar de la plataforma Moodle.</p> <p>b. Elaboración de los documentos de acuerdo al formato estándar.</p> <p>c. Instalación de Moodle.</p> <p>d. Registro en</p>			

<p>Moodle.</p> <p><b>COMPONENTE 4:</b></p> <p>4. Capacitación y Socialización a los docentes y estudiantes para difundir el uso y el manejo del proyecto multimedia.</p> <p>a. Manual de Usuario y de Instalación elaborado.</p> <p>b. Preparación de material didáctico para promover el proyecto (certificados de participación).</p> <p>c. Realizar la capacitación y socialización a docentes y estudiantes.</p> <p>d. Entrega de certificados a los participantes en la capacitación.</p>			
--	--	--	--

**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 Siguietes Fases:**

#### **I. Fase de Planificación.**

En esta fase se realizara un Análisis de Requerimientos, en el cual se recaudara toda la información necesaria para realizar el sistema.

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

#### **II. Fase de Requerimientos.**

En la fase II se utilizara la especificación de guiones, en el cual se describe como funcionara el sistema, se realizara el diseño funcional, y el diseño del prototipo del sistema.

Para el diseño funcional del sistema se utilizara la herramienta de Sparx Systems Enterprise Architect 7.5.844.

El diseño preliminar del prototipo del sistema será realizado por la herramienta Microsoft Office – Word.

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

#### **III. Fase de Diseño del Producto Multimedia.**

- ✓ Especificación de guiones: Se realiza el diseño de cómo va a funcionar el sistema multimedia.

Diseño funcional: Se utilizara la herramienta de **Sparx Systems Enterprise Architect 7.5.844.**

- ✓ Diseño de prototipo: **será realizado por la herramienta Microsoft Office – Word.**
- ✓ Elección de las herramientas necesarias para el desarrollo del sistema: Se utilizara las siguientes herramientas:

Adobe Flash CS4

Acción Script2 y Acción Script3

Adobe Photoshop CS4

Sound Forge v10

Sony Vegas v8

MySQL5.3.6.0

PHP5.3.6.0

Eashy PHP 2.0b1

#### **VI. Fase de Elaboración del Producto Multimedia.**

- ✓ Programación: Se utilizara la herramienta de Acción Script2 y Acción Script3, MySQL5.3.6.0, PHP5.3.6.0 y Eashy PHP 2.0b.
- ✓ Documentación del código fuente: Se realizara con la metodología de guiones.
- ✓ Elaboración de manuales: Se realizara de la forma más minuciosa explicando paso a paso que se debe realizar para la utilización del sistema. Se realizara manuales de usuario para el manejo de la plataforma educativa Moodle, para el manejo de sistema para el docente y los estudiantes.
- ✓ Validación del producto: Se realizara pruebas al producto multimedia para medir su calidad verificando que todas sus funcionalidades se realicen correctamente. Se utilizara las Técnicas de pruebas de Software: Pruebas de Caja Blanca y Caja Negra.
- ✓ 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 codificación del Sistema Multimedia terminados.	Sistema Multimedia desarrollado para la asignatura de Análisis de Alimentos.
Recopilación, selección, organización y desarrollo del contenido temático de la asignatura Análisis de Alimentos.	Texto guía elaborado referente al contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos.
Investigación, estudio, elaboración y adaptación de acuerdo al formato estándar de la plataforma educativa virtual Moodle.	Contenido de la asignatura Análisis de Alimentos adaptado a la plataforma educativa virtual Moodle.
Elaboración y desarrollo de material didáctico para la capacitación y socialización.	Capacitación Socialización a los docentes y estudiantes para difundir el uso y el manejo del proyecto multimedia

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

## e) Cronograma de Actividades

Nº	Actividad	Nº días	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	M1 Abril	M2 May o	M3 Juni o	M4 Juli o	M5 Ago sto	M6 Septie mbre	M7 Octu bre	M8 Noviem bre
	<b>COMPONENTE 1: Sistema Multimedia desarrollado para la asignatura de Análisis de Alimentos.</b>											
1	Especificación de requerimientos.	30	12/04/11	12/05/11	X	X						
2	Planificación.	7	13/05/11	20/05/11		X						
3	Análisis, Diseño y Prototipo del sistema.	30	20/05/11	20/06/11		X	X					
4	Codificación del sistema.	60	21/06/11	21/08/11			X	X	X			
5	Pruebas beta al sistema terminado.	30	22/08/11	22/09/11					X	X		
	<b>COMPONENTE 2: Texto guía elaborado referente al contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos.</b>											
6	Recopilación del contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos.	14	12/04/11	26/04/11	X							



	<b>manejo del proyecto multimedia.</b>											
<b>14</b>	Manual de Usuario y de Instalación elaborado.	8	23/09/11	01/10/11						X	X	
<b>15</b>	Preparación de material didáctico para promover el proyecto (certificados de participación).	14	01/10/11	15/10/11							X	
<b>16</b>	Realizar la capacitación y socialización a docentes y estudiantes.	10	17/10/11	27/10/11							X	
<b>17</b>	Entrega de certificados a los participantes en la capacitación.	2	29/10/11	30/10/11							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.14.5.1. El Texto Guía asociado a la asignatura de Análisis de Alimentos, 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 Análisis de Alimentos, 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 Análisis de alimentos, para la Carrera de Ingeniería de Alimentos.
- Al finalizar el proyecto se ha desarrollado un Texto Guía para la asignatura de Análisis de Alimentos, de la Carrera de Ingeniería de Alimentos.
- Al finalizar el proyecto se ha subido el contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos, en la plataforma Moodle.
- Al finalizar el proyecto se han capacitado a docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos.

#### **I.1.14.7. Transferencia de Resultados**

##### **a) Medios y estrategias para la transferencia de resultados**

- Virtualización de la asignatura Análisis de Alimentos.

- Se presentará un DVD que contendrá el ejecutable del sistema y la documentación del sistema (marco teórico, anexos, resumen, preliminares y bibliografía)
- Se presentará documentos impresos que contendrán la documentación del sistema, texto guía.
- Se presentará al docente manuales de usuario de la instalación y manejo del sistema.
- Se presentará al docente manuales de configuración y acceso a la plataforma virtual Moodle
- Se presentará al estudiante manual de usuario del manejo del sistema.
- Se presentará al estudiante manual de acceso a la plataforma virtual Moodle.
- Publicación del contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos en la plataforma virtual Moodle.
- Realizar la instalación del Sistema Multimedia en la PC del docente, apoyados por manuales de Usuario.
- 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**

Los grupos beneficiarios con el Sistema Multimedia desarrollado de la asignatura Análisis de Alimentos son:

- Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho”.
- Facultad de Ingeniería de Alimentos.
- Carrera de Ingeniería de Alimentos.
- Docentes de la carrera de Ingeniería de Alimentos.
- Estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos.

Se firmara un convenio entre el departamento de Informática con el Departamento de Biotecnología.

### I.1.15. Presupuesto / Justificación

ITEM	RUBROS	Aporte Universida d	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
<b>10000</b>	<b>SERVICIOS PERSONALES</b>			
	<b>12000 Empleados no Permanentes</b>			
	12100 Jefe de Proyecto 6400			
	12200 Analista de Sistemas 5400			
	12300 Diseñador de Sistemas 5400			12650
	12400 Programador 9500			
	12500 Capacitador 600			
	<b>Sub total rubro</b>			12650
<b>20000</b>	<b>SERVICIOS NO PERSONALES</b>			
	<b>21000. Servicios Básicos</b>			
	21100 Internet 1200			
	21200 Energía Eléctrica 480			
	21300 Agua 200			2120
	21400 Servicios Telefónicos 240			
	<b>22000. Servicios de transporte</b>			



	<b>Sub total rubro</b>			2550
<b>30000</b>	<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>			
	<b>31000. Alimentos y Productos Forestales</b>			
	<b>32000.Productos de Papel, Cartón e Impresos</b> 32100 Papel de Escritorio 152			152
	<b>39000. Productos Varios.</b> 39100 Material de Limpieza 240 39500 Útiles de Escritorio y de Oficina 200			440
	<b>Sub total rubro</b>			592
<b>40000</b>	<b>ACTIVOS REALES</b>			
	<b>43000. Maquinaria y Equipo.</b> 43100 Equipo de Oficina y Muebles 350 43200 Maquinaria y Equipo de 3500 Producción			3850
	<b>Sub total rubro</b>			3850
	<b>TOTAL</b>			25102

	<b>TOTAL + 40% Incentivo</b>			
--	------------------------------	--	--	--

**Tabla 9.** Presupuesto / Justificación

**1) GRUPO 10000. SERVICIOS PERSONALES**

**a) SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes**

<b>Partida</b>	<b>Personal</b>	<b>Remuneración</b>	<b>Tiempo/meses</b>	<b>Total</b>
12100	Jefe de Proyecto	800	8	6400
12200	Analista de Sistemas	600	3	1800
12300	Diseñador de Sistemas	600	3	1800
12400	Programador del Sistema	600	4	2400
12500	Capacitador	250	1	250
<b>Total</b>				12650

**Tabla 10.** Sub Grupo 12000

**1) GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES**

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

<b>Partida</b>	<b>Tipo de servicio básico *</b>	<b>Costo</b>	<b>Tiempo mes</b>	<b>Costo Total</b>
21100	Comunicación	150	8	1200
21200	Energía Eléctrica	60	8	480
21300	Agua	25	8	200
21400	Servicios Telefónicos	30	8	240
<b>Total</b>				2120

**Tabla 11.** Sub Grupo 21000

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

<b>Partida</b>	<b>Personal</b>	<b>Lugar</b>	<b>Nº de</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo</b>
----------------	-----------------	--------------	--------------	--------------	--------------

			<b>viajes</b>	<b>unitario*</b>	<b>total</b>
22100	Pasajes (Jefe de Proyecto )	Universidad UAJMS	Viajes de ida y vuelta 2 *30 días =60 * 8 meses = 480	1	480
22200	Pasajes (Analista de Sistemas)	Universidad UAJMS	Viajes de ida y vuelta 2 *30 días =60 * 3 meses = 180	1	180
22300	Pasajes ( Diseñador del Sistemas)	Universidad UAJMS	Viajes de ida y vuelta 2 *30 días =60 * 3 meses = 180	1	180
22400	Pasajes ( Programador del Sistema)	Universidad UAJMS	Viajes de ida y vuelta 2 *30 días =60 * 4 meses = 240	1	240
22500	Capacitador	Universidad UAJMS	Viajes de ida y vuelta 2 *30 días =60 * 1	1	60

			meses = 60		
<b>Total</b>					1140

**Tabla 12.** Sub Grupo 22000

<b>Partida</b>	<b>Personal</b>	<b>Lugar</b>	<b>Duración (días)</b>	<b>Costo unitario*</b>	<b>Costo total</b>
22200	Viáticos				
22300	Fletes y Almacenamientos				
22600	Transporte de Personal				
<b>Total</b>					
<b>Total sub grupo 22000</b>					

**Tabla 13.** Sub Grupo 22000

**d) SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias**

<b>Partida</b>	<b>Alquiler de equipo y maquinaria</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Tiempo mes</b>	<b>Costo total</b>
23100	Alquiler de Edificios	250	8	2000
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria	-----	-----	-----
23300	Alquiler de Tierras y Terrenos	-----	-----	-----
<b>Total</b>				2000

**Tabla 14.** Sub Grupo 23000

**e) SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación**

<b>Partida</b>	<b>Mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Tiempo mes</b>	<b>Costo total</b>

24100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Equipos	25	8	200
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación	-----	-----	-----

**Tabla 15.** Sub Grupo 24000

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

<b>Partida</b>	<b>Tipo de servicio profesional y comercial *</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Tiempo mes</b>	<b>Costo total</b>
25200	Estudios e Investigaciones	10	20	1	200
25500	Publicidad	-----	-----	-----	----- --
25600	Imprenta				
	Certificados de participación	60	5		300
	Resmas de papel bon	5	100		500
	Empastados	3	450		1350
	Panfletos	100	2		200
25700	Capacitación de Personal	-----	-----	-----	-----
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión	-----	-----	-----	-----
<b>Total</b>					2550

**Tabla 16.** Sub Grupo 25000

**2) GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS**

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

<b>Partida</b>	<b>Tipo de material *</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
31110	Refrigerios y Gastos Administrativos			
31200	Alimento para Animales			
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			
<b>Total</b>				

**Tabla 17.** Sub Grupo 30000

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

<b>Partida</b>	<b>Tipo de material *</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
32100	Papel de Escritorio			
32200	Productos de Artes Graficas, Papel y Cartón			
32300	Libros y Revistas			
32400	Textos de Enseñanza			
32500	Periódicos			
<b>Total</b>				

**Tabla 18.** Sub Grupo 32000

**i) SUB GRUPO 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario**

<b>Partida</b>	<b>Productos textiles y vestuarios</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>

33100	Hilados y Telas			
33200	Confecciones Textiles			
33300	Prendas de vestir			
33400	Calzados			
<b>Total</b>				

**Tabla 19.** Sub Grupo 33000

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

<b>Partida</b>	Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
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			
<b>Total</b>				

**Tabla 20.** Sub Grupo 34000

**k) SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios**

<b>Partida</b>	<b>Productos de cuero y caucho</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Tiempo mes</b>	<b>Total</b>
39100	Material de Limpieza	3	10	8	240
39400	Instrumental Menor Médico - Quirúrgico	-----	-----		-----
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina	5	5	8	200
39700	Útiles y Materiales Eléctricos	-----	-----		-----
39800	Otros Repuestos y Accesorios	-----	-----		-----
<b>Total</b>					440

**Tabla 21.** Sub Grupo 39000

**3) GRUPO 40000. ACTIVOS REALES**

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

<b>Partida</b>	<b>Tipos de productos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
43100	Equipo de Oficina y Muebles	1	350	350
43200	Maquinaria y Equipo de Producción	1	3500	3500
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación	-----	-----	-----
43400	Equipo Médico y de Laboratorio	-----	-----	-----
43600	Equipo Educativo y Recreativo	-----	-----	-----

43700	Otra Maquinaria y Equipo	-----	-----	-----
<b>Total</b>				3850

**Tabla 22.** Sub Grupo 40000

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

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

**Tabla 23.** Sub Grupo 46000

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

<b>Partida</b>	<b>Tipos de productos *</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo/Unitario</b>	<b>Total</b>
49100	Activos Intangibles			
49200	Compra de Bienes Muebles Existentes (Usados)			
49300	Semovientes y otros Animales			
49900	Otros Activos			
<b>Total</b>				

**Tabla 24.** Sub Grupo 49000

### I.1.16. Curriculum Vitae

#### I.1.16.1. Antecedentes personales

Valverde <b>Apellido Paterno</b>	Rojas <b>Apellido Materno</b>	Viviana <b>Nombre</b>	7130588 <b>C.I.</b>
<b>Fecha de nacimiento</b>	Femenino <b>Sexo</b>	B/ La Florida <b>Dirección</b>	
Tarija <b>Ciudad</b>	<b>Teléfono Domicilio</b>	76183815 <b>Celular</b>	Vivi_v_r@hotmail.com <b>Correo electrónico</b>

**Tabla 25.** Antecedentes Personales

#### I.1.16.2. Antecedentes académicos

<b>Título obtenido</b>	<b>Universidad</b>	<b>Ciudad</b>	<b>Año</b>
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
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
Certificado de Secretariado Ejecutivo	Instituto SERCOSUR	Bermejo-Bolivia	2005

**Tabla 26.** Antecedentes Académicos

## **II. CAPITULO II: COMPONENTES**

### **II.1. Componente 1: Sistema Multimedia desarrollado para la asignatura de Análisis de Alimentos.**

#### **II.1.1. Marco Teórico**

##### **II.1.1.1. Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TIC's) para la enseñanza aprendizaje.**

###### **II.1.1.1.1. Las TIC's en el proceso 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 de 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 triángulo 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 U.A.J.M.S.**

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

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

#### **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 en 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 currículos 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 transdisciplinarios, 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 “PREVIA”**

El modelo pedagógico educativo para el proyecto “PREVIA”, 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 <sup>1</sup>?**

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.

---

<sup>1</sup> <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<sup>2</sup>**

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 determinarán 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<sup>2</sup>**

---

<sup>2</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia>

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

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

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

**Azul.-** El color azul es reservado y entra dentro de los colores fríos. Expresa armonía, amistad, fidelidad, serenidad, sosiego, verdad, dignidad, confianza, masculinidad, sensualidad y comodidad, pero también puede expresar melancolía, tristeza, pasividad 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 expresa 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<sup>3</sup>**

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.

Esta herramienta me sirvió en el desarrollo de mi Sistema Multimedia para editar mis

---

<sup>3</sup> <http://www.alegsa.com.ar/Dic/photoshop.php>

fondos, imágenes, crear textos y también crear mis propias imágenes editadas en base a capas.

#### **II.1.1.4.8.3. Adobe Flash Professional CS4** <sup>4</sup>

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** <sup>5</sup>

**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.

---

<sup>4</sup> <http://www.abcdatos.com/programas/programa/l3739.html>

<sup>5</sup> <http://www.canalaudiovisual.com/ezine/books/acsonidoforge45/4sonforge27.htm>

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.

#### **II.1.1.4.8.5. Enterprise Architect <sup>6</sup>**

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)**

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

---

<sup>6</sup> <http://www.sparxsystems.com.ar/products/ea.html>

### Para el funcionamiento del sistema

<b>Procesador</b>	P4 2.8 Ghz
<b>Memoria RAM</b>	256 Mb mínimo
<b>Tarjeta de Video</b>	64 Mb
<b>Parlantes</b>	
<b>Monitor</b>	17 pulgadas
<b>Micrófono</b>	
<b>Software</b>	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.

**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.

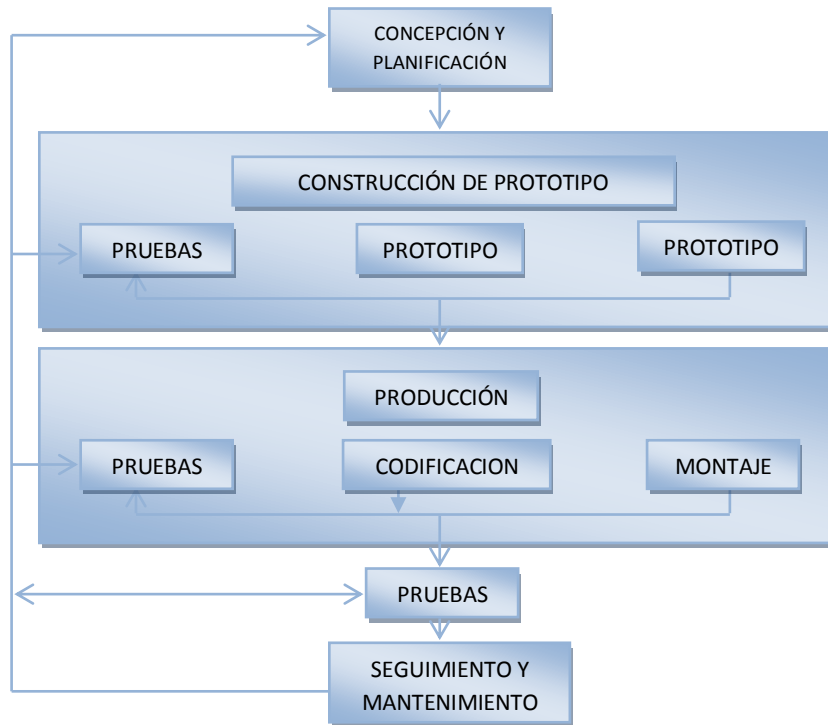
**Multimedia en lugares Públicos:** En hoteles, estaciones de trenes, centros comerciales, museos y tiendas multimedia estará disponible en terminales independientes o quioscos para proporcionar información y ayuda.

**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, Escritorio, 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 “PREVIA” Análisis de Alimentos.**

Proyecto “**Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje en la asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos (PREVIA)**”. Para la facultad de Ciencias y Tecnología de Alimentos de la “U.A.J.M.S”.

Para la especificación de requisitos del software Multimedia del Proyecto “**PREVIA**” 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 está 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 Análisis de Alimentos, es una de las grandes áreas temáticas de la carrera de Ingeniería de Alimentos, es una asignatura que pretende introducir al

estudiante en los fundamentos que se basa la misma y su aplicación en las distintas áreas de Ingeniería de Alimentos.

#### **II.1.2.1.1. Descripción General**

#### **II.1.2.1.2. Perspectiva del Producto**

Sistema multimedia del Proyecto “Asignatura de Análisis de Alimentos, Virtualizada para la carrera de Ingeniería de Alimentos **PREVIA** (Entorno Virtual de Ingeniería de Alimentos”, contribuye a la virtualización de la asignatura, para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en la misma. El Sistema Multimedia está 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 Análisis de Alimentos, en el proyecto “PREVIA”.**

El sistema multimedia implementa dos modelos pedagógicos:

##### **II.1.2.2.1. Enfoque Pedagógico Historico-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 aprendizaje del estudiante.

- **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 estudiantes 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 estudiante 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 estudiante 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 Análisis de Alimentos, 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 Libro.

- **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 determinación de la humedad
- **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 Análisis de Alimentos, 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 Análisis de Alimentos.**

#### **II.1.2.3.1. FASE I: Planificación**

##### **II.1.2.3.1.1. Objetivos y Alcances**

###### **Objetivo General**

- Mejoramiento del PEA en la Asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos por el medio de entornos virtuales.

### **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.
- 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 Análisis de Alimentos, 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 sistema cuenta con una Base de Datos que controla: Registro de Usuarios, Evaluación de Estudiantes, Reporte de Itinerario del Estudiante, Reporte de Evaluación

- El sistema contendrá videos e imágenes animadas o estáticas, simulación, sonido, actividades y evaluaciones de acuerdo al contenido temático de la asignatura.
- El texto guía contendrá el desarrollo de todos los temas establecidos en el plan de clases de la asignatura de Análisis de Alimentos y será puesto por temas.
- El texto guía contendrá actividades.
- El texto guía contendrá evaluaciones propuestas.
- El texto guía contendrá con un glosario de términos.
- El texto guía contendrá imágenes ilustrativas en todos los temas para su mejor representación.
- Se podrá acceder como monousuario desde la computadora personal del docente.
- Se podrá trabajar con el producto multimedia en red.
- El contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos será adaptado a la plataforma Moodle de acuerdo a las normas y documentación de la mencionada plataforma.
- La plataforma en la que se implantara el sistema multimedia es el sistema operativo Windows.
- Los talleres de capacitación serán impartidos por lo menos a 20 estudiantes y al docente de la asignatura de Análisis de Alimentos.
- Se prestara atención individualizada si algún punto de la capacitación no se comprendió.
- La socialización se realizara en un solo día en dos horas de exposición del sistema multimedia.

**Limitaciones:**

- El sistema multimedia será realizado en el idioma español
- Solo contendrá temas referentes a la asignatura de Análisis de Alimentos de acuerdo al contenido establecido en el plan de clases.
- El sistema multimedia solo estará disponible para ser usado en la plataforma del sistema operativo Windows

- El texto guía no será publicado.
- El texto guía no contendrá la solución de las actividades.
- El texto guía será presentado solo en el idioma español.
- El sistema solo sera de uso libre para la U.A.J.M.S.
- El trabajo en red se logrará siempre y cuando la carrera cuente con los equipos configurados en una red local.
- No se realizara la capacitación al 100% de los estudiantes porque el laboratorio cuenta con un número reducido de computadoras.
- No se asegura la participación de todos los estudiantes de la asignatura de Análisis de Alimentos.

#### **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 “Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje en la asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos (**PREVIA**). Es un software que pertenece a los Sistemas Multimedia Formativos en su desarrollo es de tipo **Sistema Tutorial**, porque este tipo de sistemas mantienen una interacción continua entre el usuario y el computador. El sistema además cuenta con actividades, glosario, descargas y evaluaciones por Tema que está 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)** 17- 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 porque 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 Análisis de Alimentos, 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 Análisis de Alimentos, 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:

- **Título:** Para que el estudiante identifique el Tema en el que se encuentra.
- **Motivación:** Que vendría a ser curiosidades en el área de Ingeniería de Alimentos.
- **Objetivo de la clase:** Para que el estudiante sepa los conocimientos que deberá adquirir al finalizar la clase.
- **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, 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 **Azul en tonos bajos, color blanco y el color negro**, el color azul 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 está 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 más 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.

Está 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 está 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. Está 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 está 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.

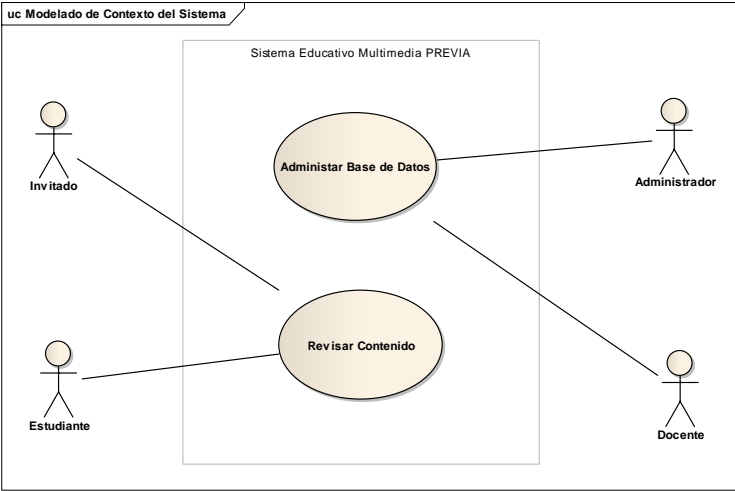
#### **II.1.2.3.1.8.1. Casos de uso**

##### **Actores del Sistema.**

#### **II.1.2.3.1.8.2. Lista de actores**

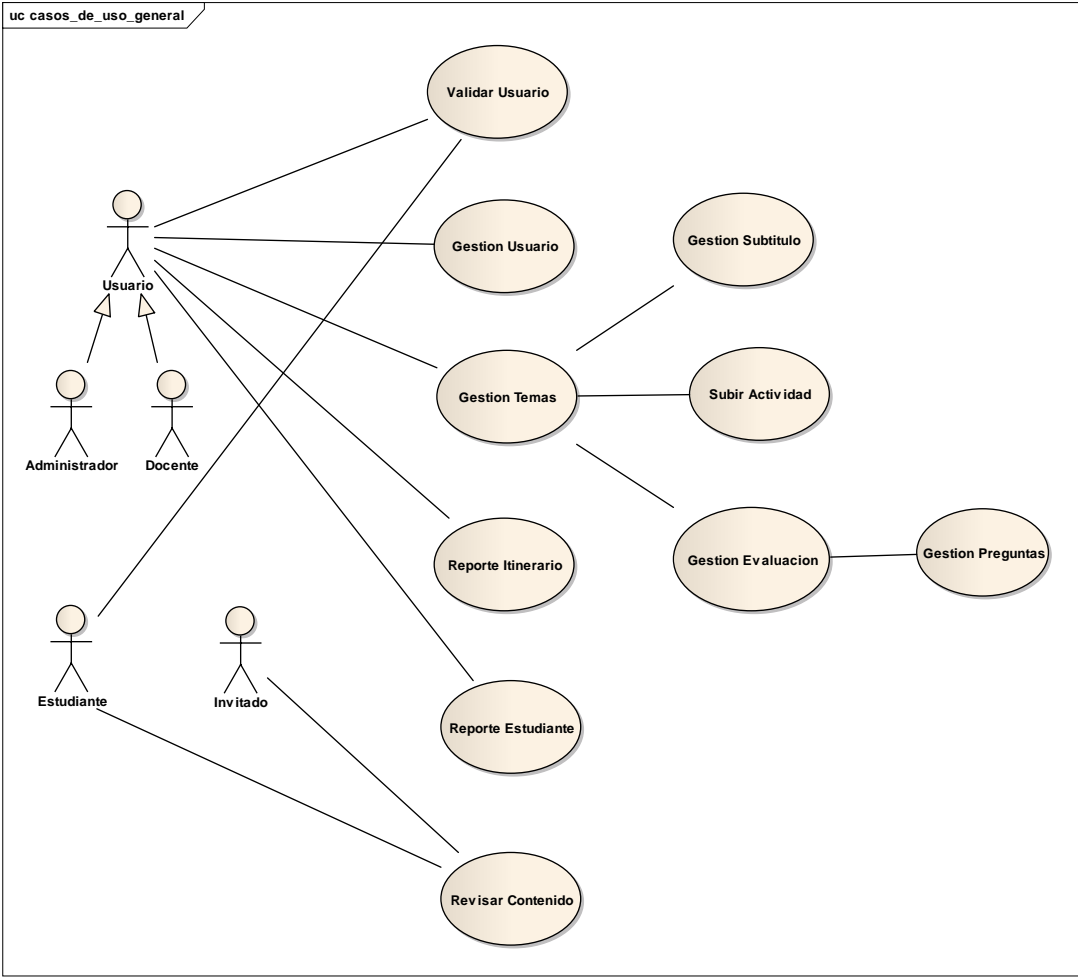
- Docente Facilitador.
- Administrador (Docente).
- Estudiante o Invitado.

**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

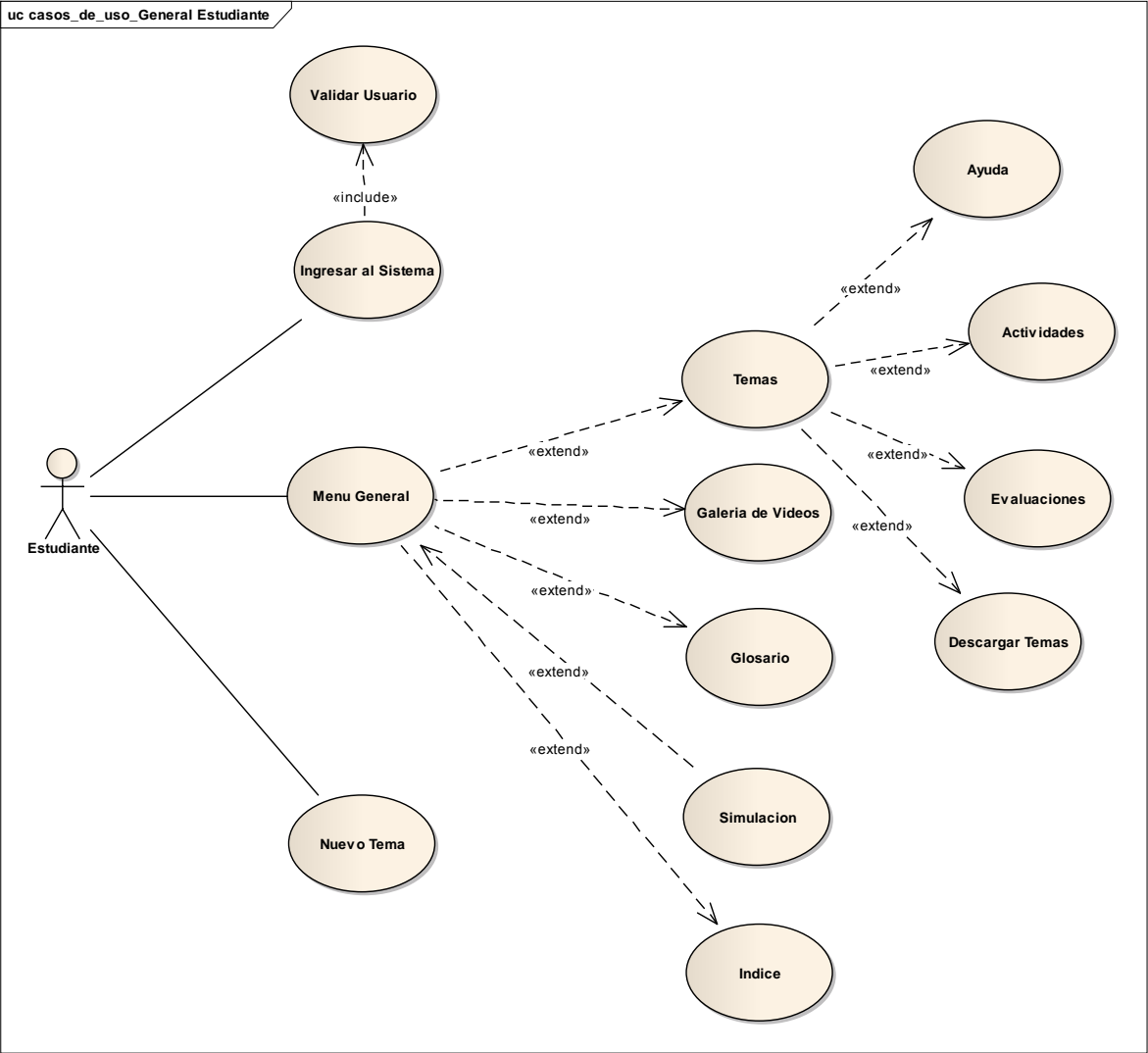
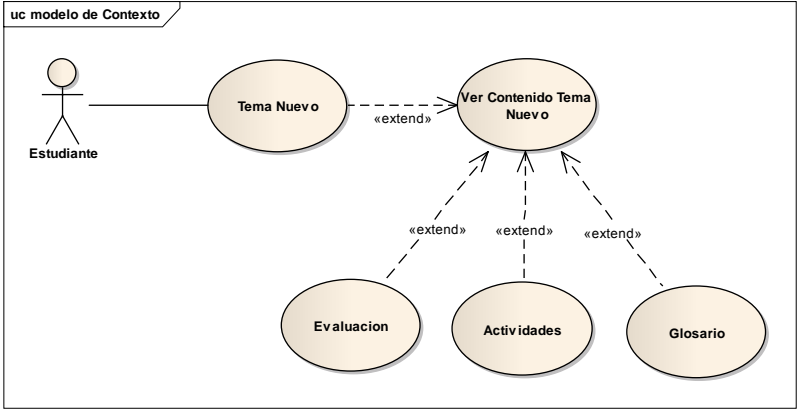


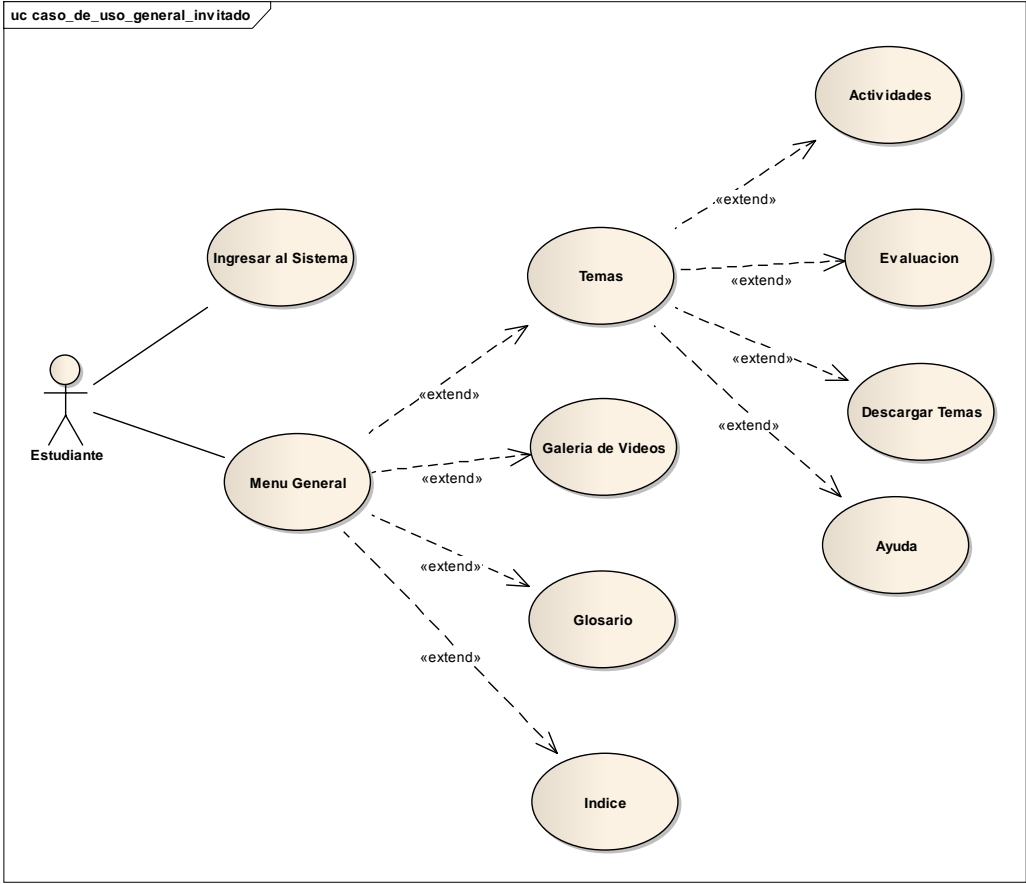
Figura 9. Casos de Uso General Estudiante.

**II.1.2.3.1.8.6. Caso de uso Tema Nuevo:**



**Figura 10.** Casos de Uso Tema Nuevo.

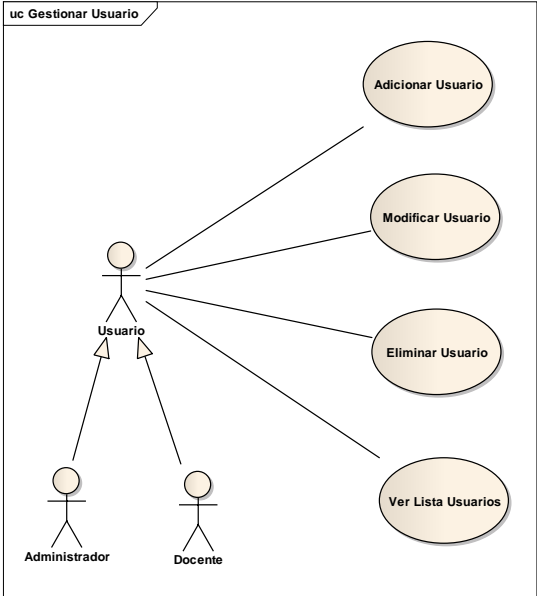
**II.1.2.3.1.8.7. Caso de uso general: Usuario Invitado**



**Figura 11:** Caso de Uso General Usuario Invitado

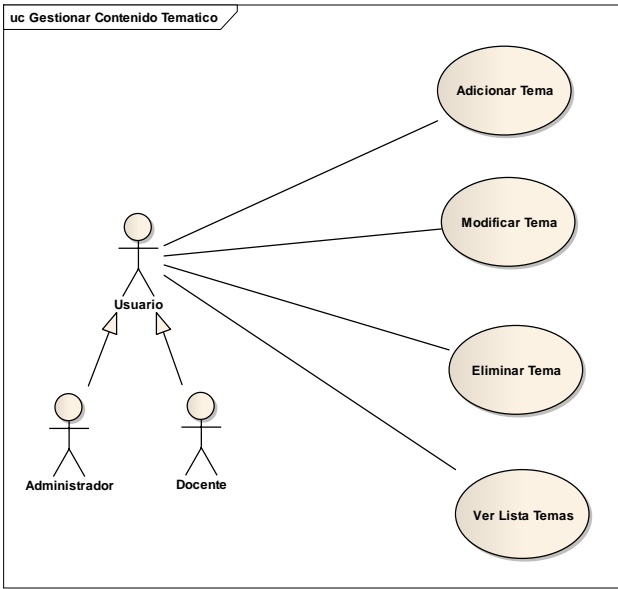
**II.1.2.3.1.8.8. Casos de uso Específicos: Administrador**

**Caso de Uso Gestión Usuarios**



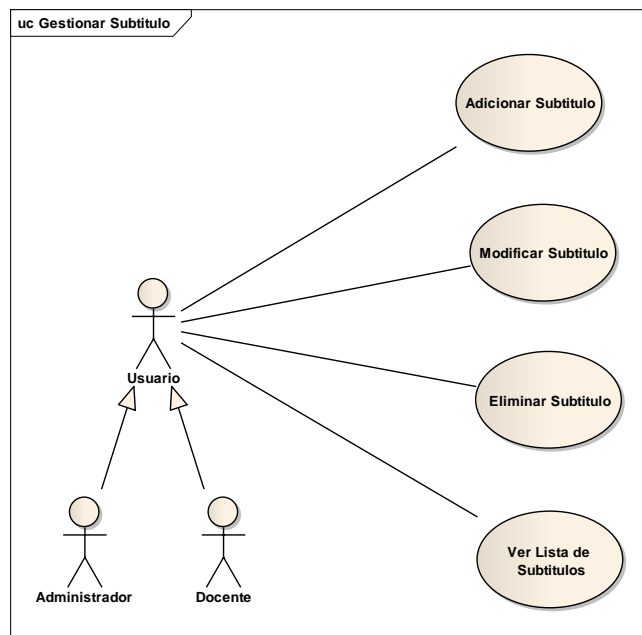
**Figura 12.** Casos de Uso Gestión Usuarios.

**Caso de Uso Gestión Temas**



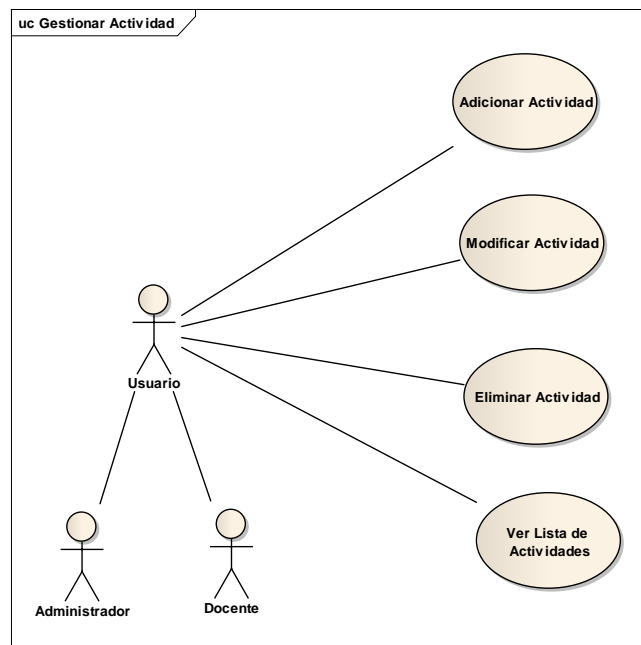
**Figura 13:** Caso de Uso Gestión Temas

## Caso de Uso Gestión Subtítulos



**Figura 14:** Caso de Uso Gestión Subtítulos

## Caso de Uso Subir Actividad



**Figura 15:** Caso de Uso Subir Actividad

## Caso de Uso Gestión Evaluación

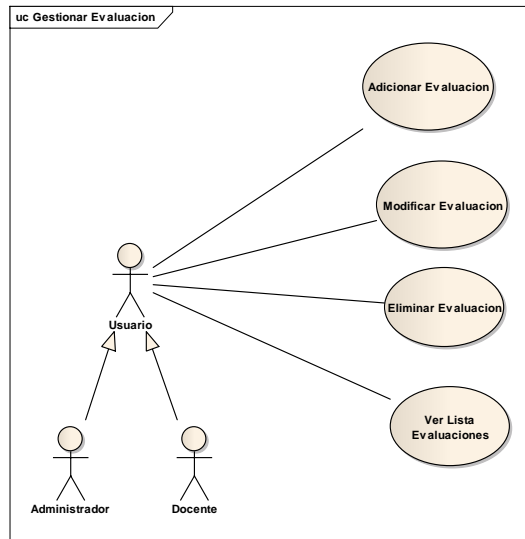


Figura 16: Caso de Uso Gestión Evaluación

## Caso de Uso Gestión Preguntas

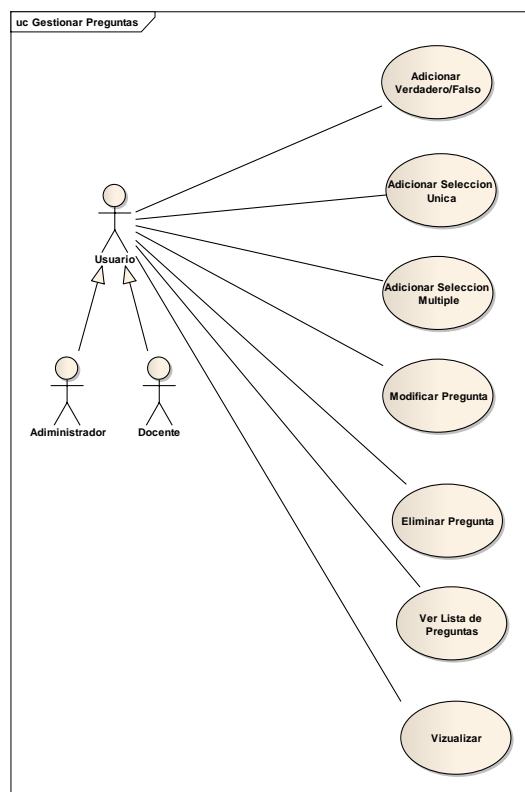


Figura 17: Caso de Uso Gestión Preguntas

## Caso de Uso Reporte Estudiante

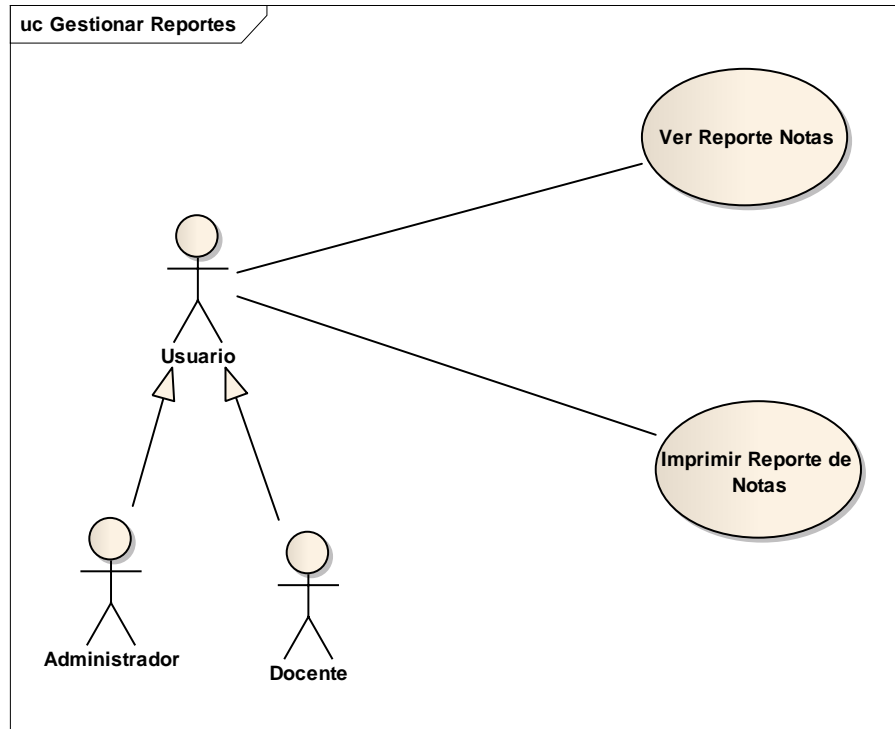


Figura 18: Caso de Uso Reporte Estudiante

## Caso de Uso Reporte Itinerario

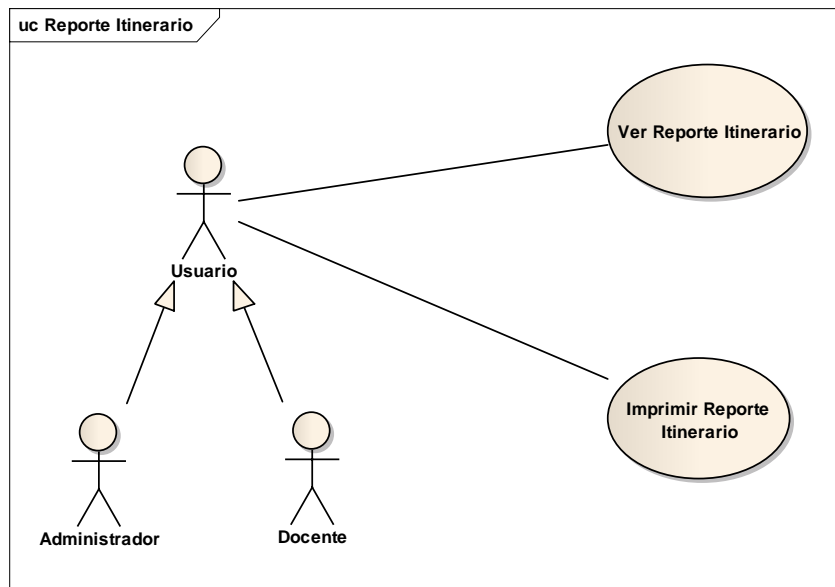
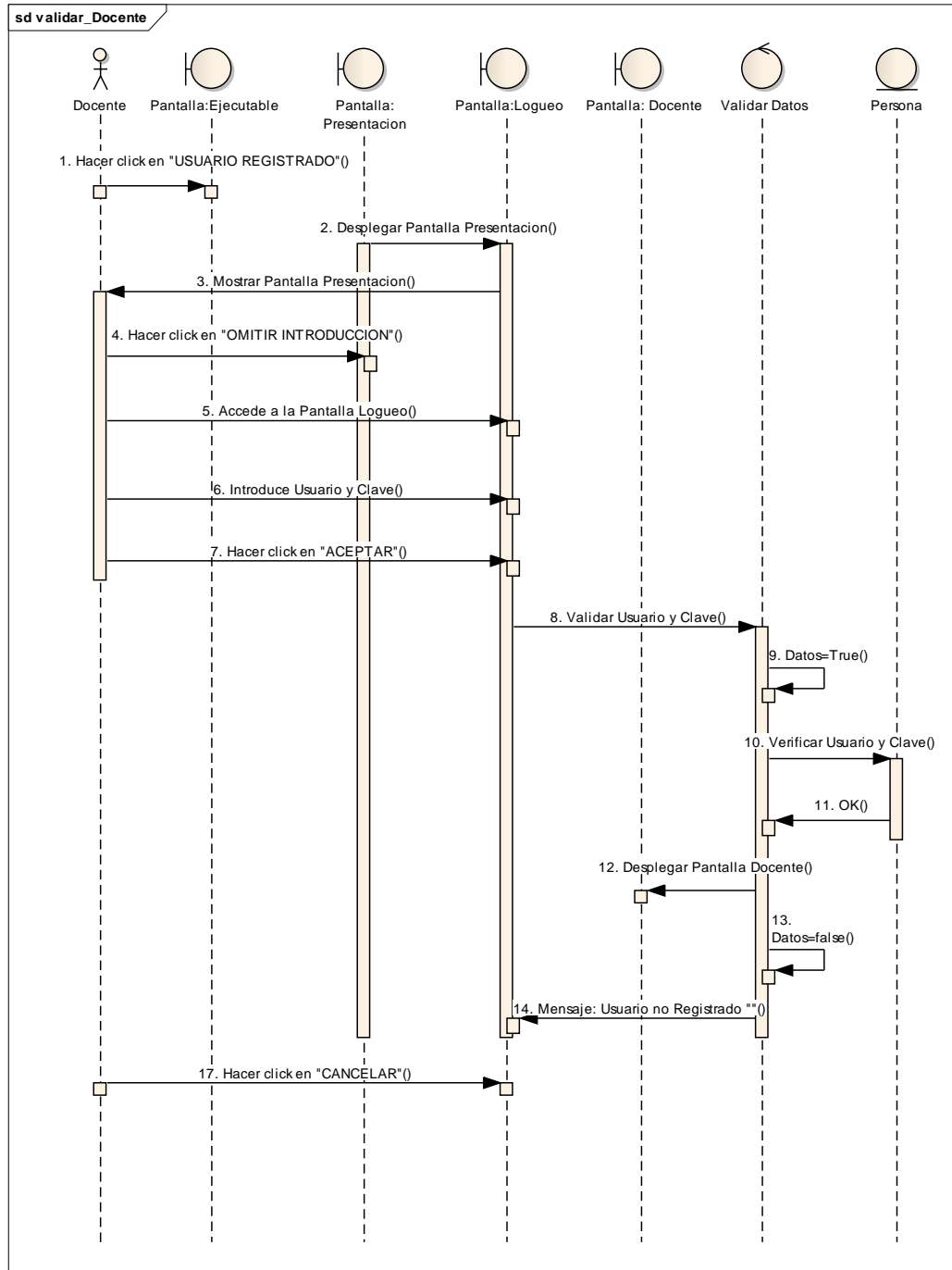


Figura 19: Caso de Uso Reporte Itinerario

## II.1.2.3.1.8.9. Diagramas de Secuencia de la parte Gestión del sistema Multimedia PREVIA

### Diagrama de Secuencia: Validar Usuario (Docente)



**Figura 20.** Diagrama de Secuencia: Validar Usuario (Docente)

### Diagrama de Secuencia: Validar Usuario (Administrador)

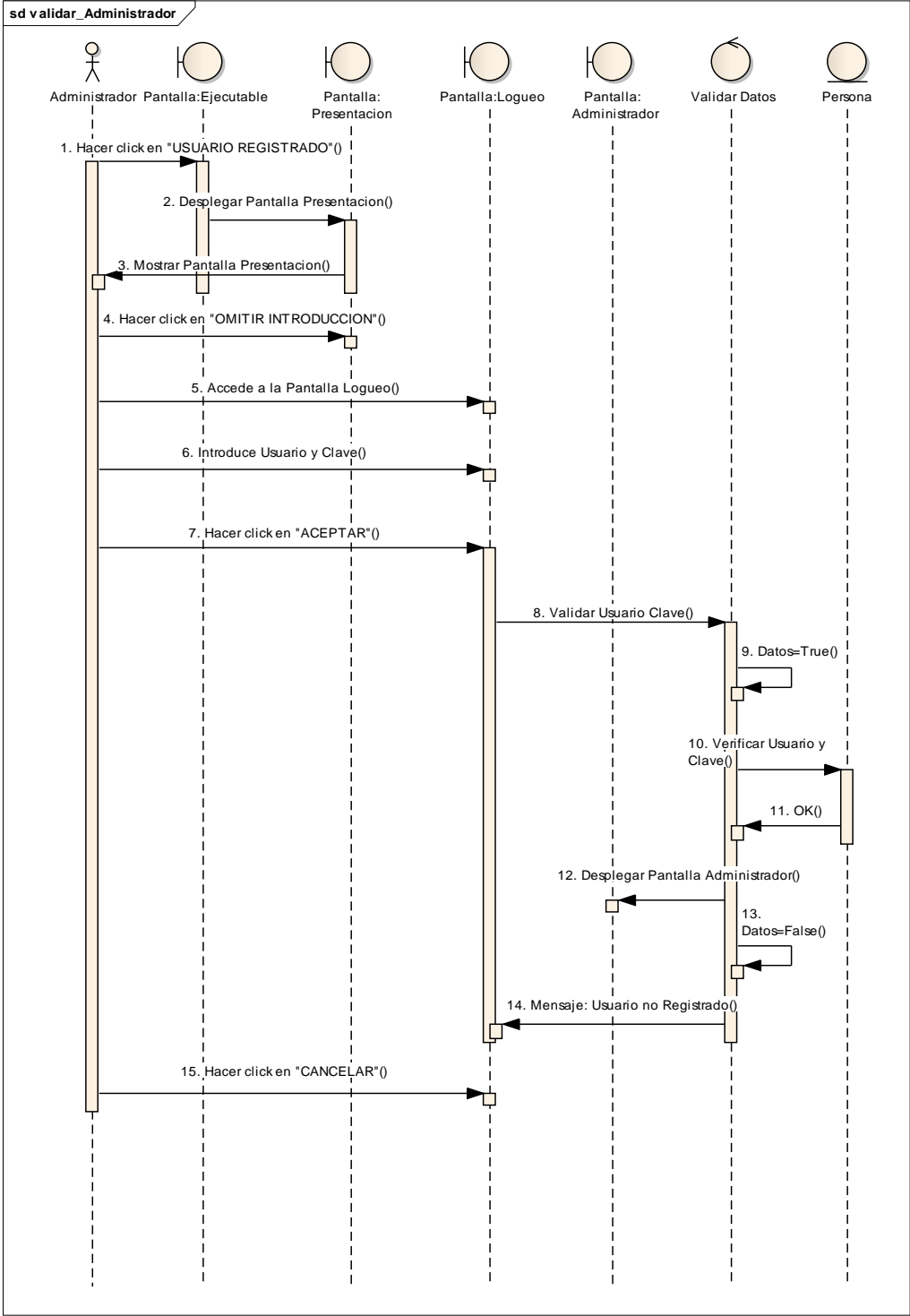


Figura 21. Diagrama de Secuencia: Validar Usuario (Administrador)

## Diagrama de Secuencia: Validar Usuario (Alumno)

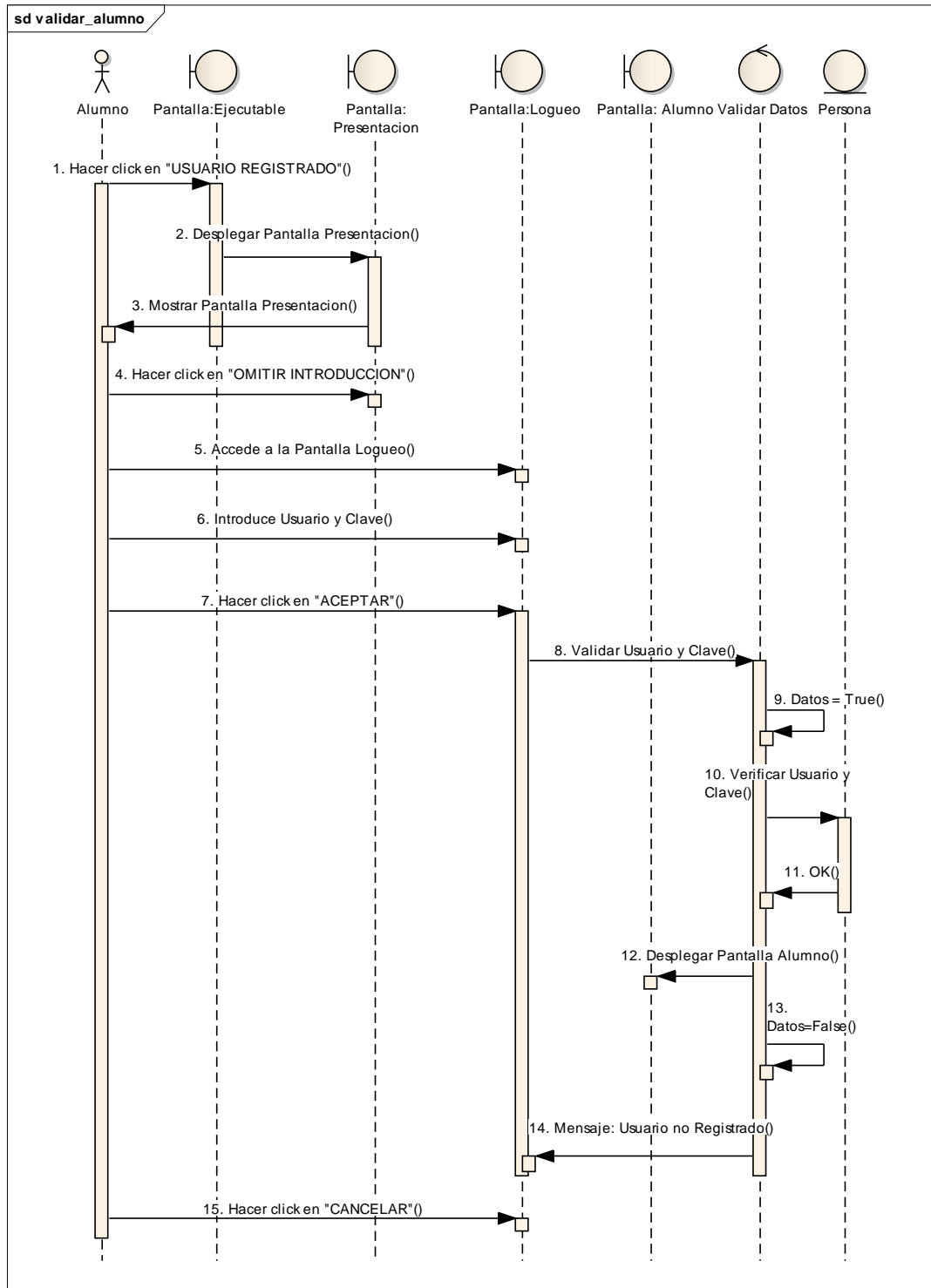


Figura 22. Diagrama de Secuencia: Validar Usuario (Alumno)

# Diagrama de Secuencia: Adicionar Usuario

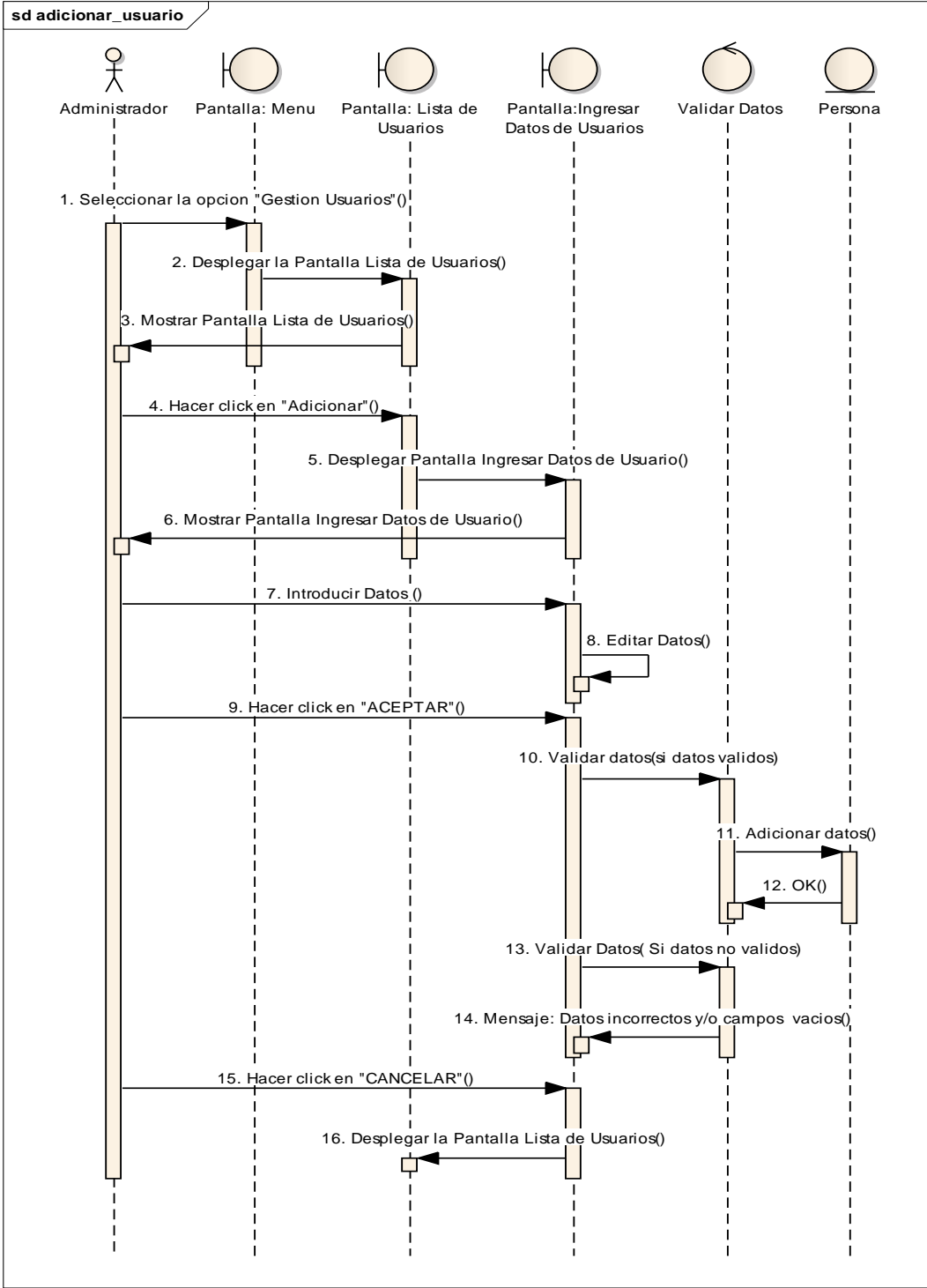


Figura 23. Diagrama de Secuencia: Adicionar Usuario

# Diagrama de Secuencia: Modificar Usuario

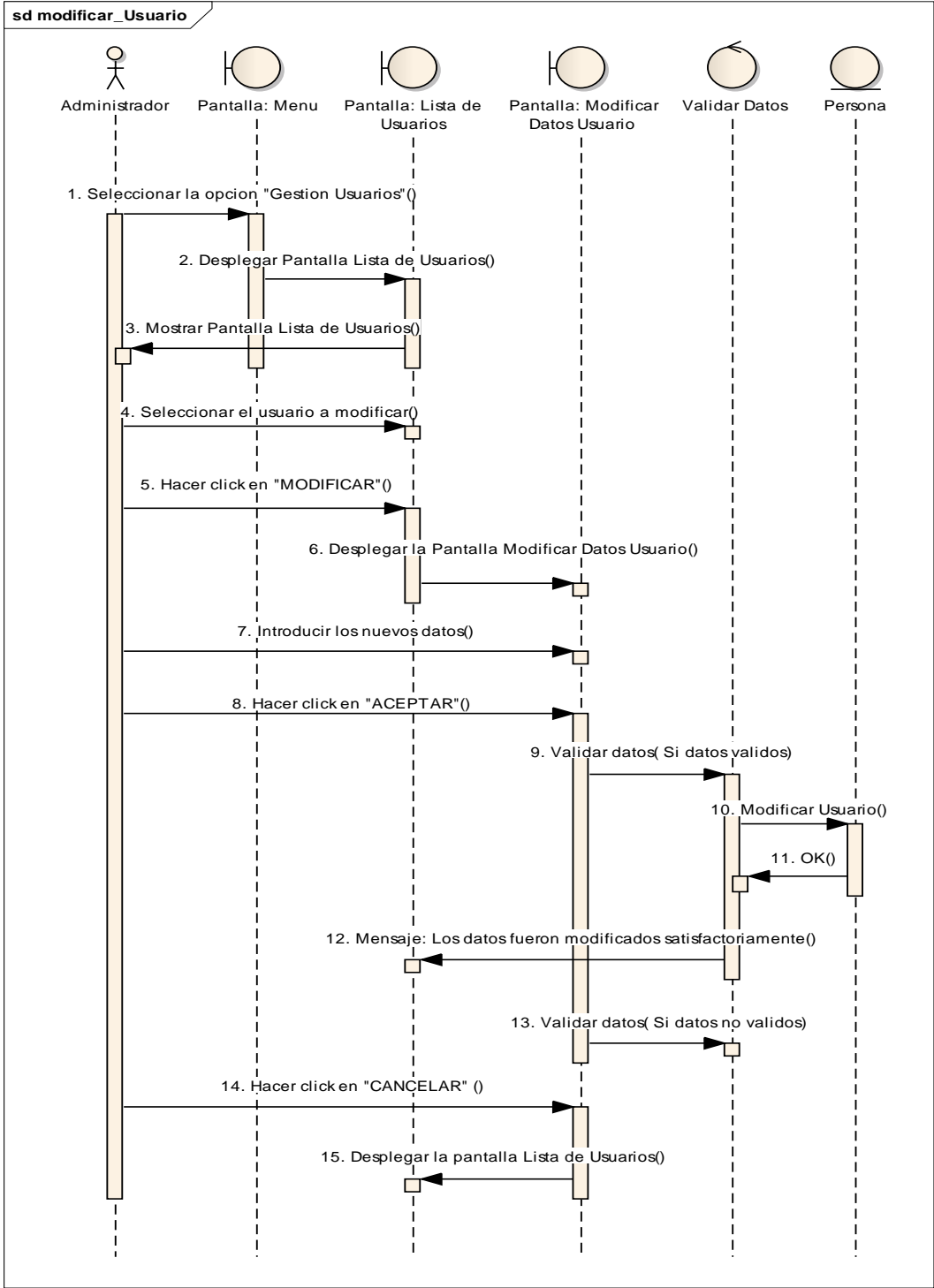


Figura 24. Diagrama de Secuencia: Modificar Usuario

# Diagrama de Secuencia: Eliminar Usuario

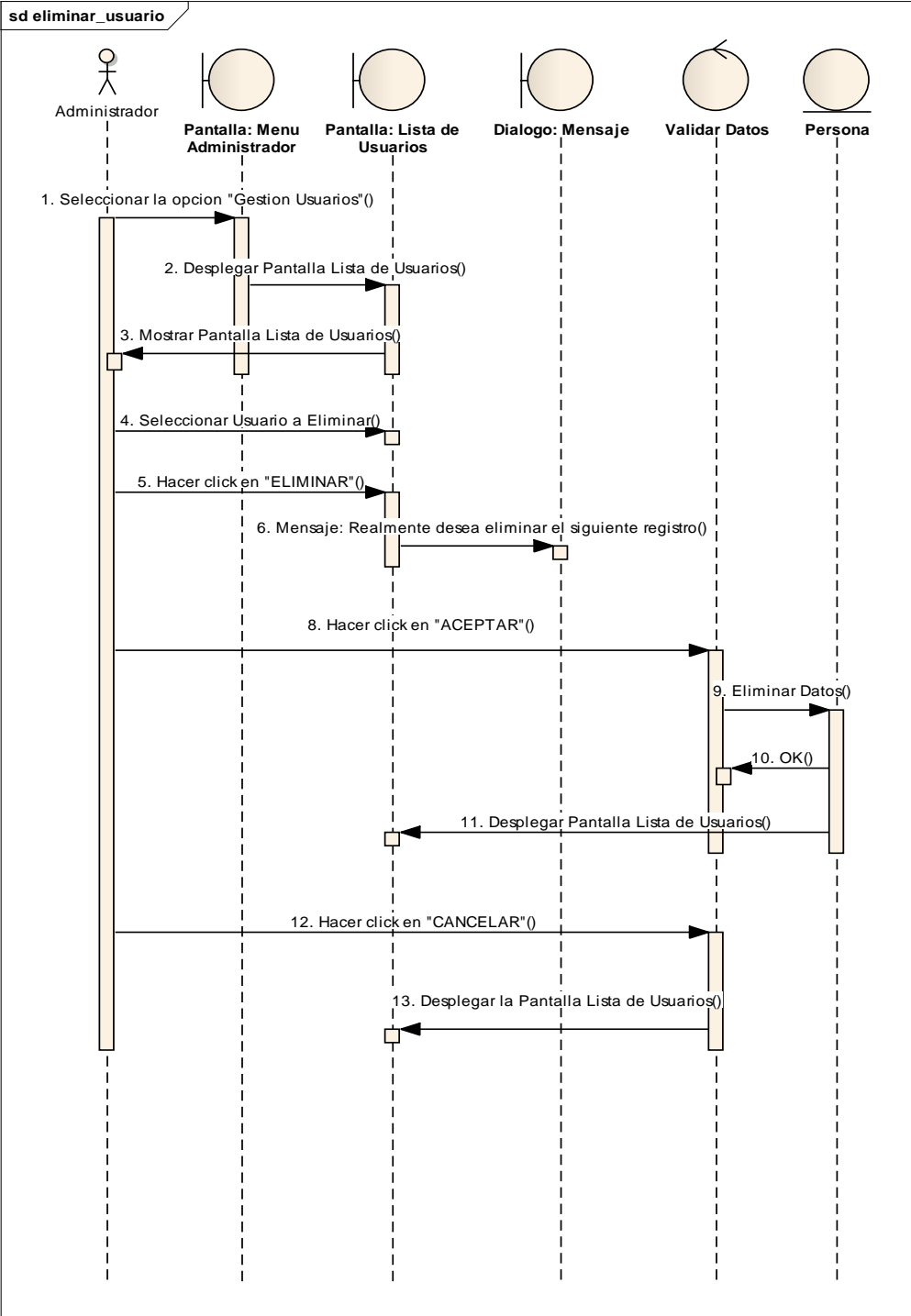


Figura 25. Diagrama de Secuencia: Eliminar Usuario

## Diagrama de Secuencia: Adicionar Nuevo Tema

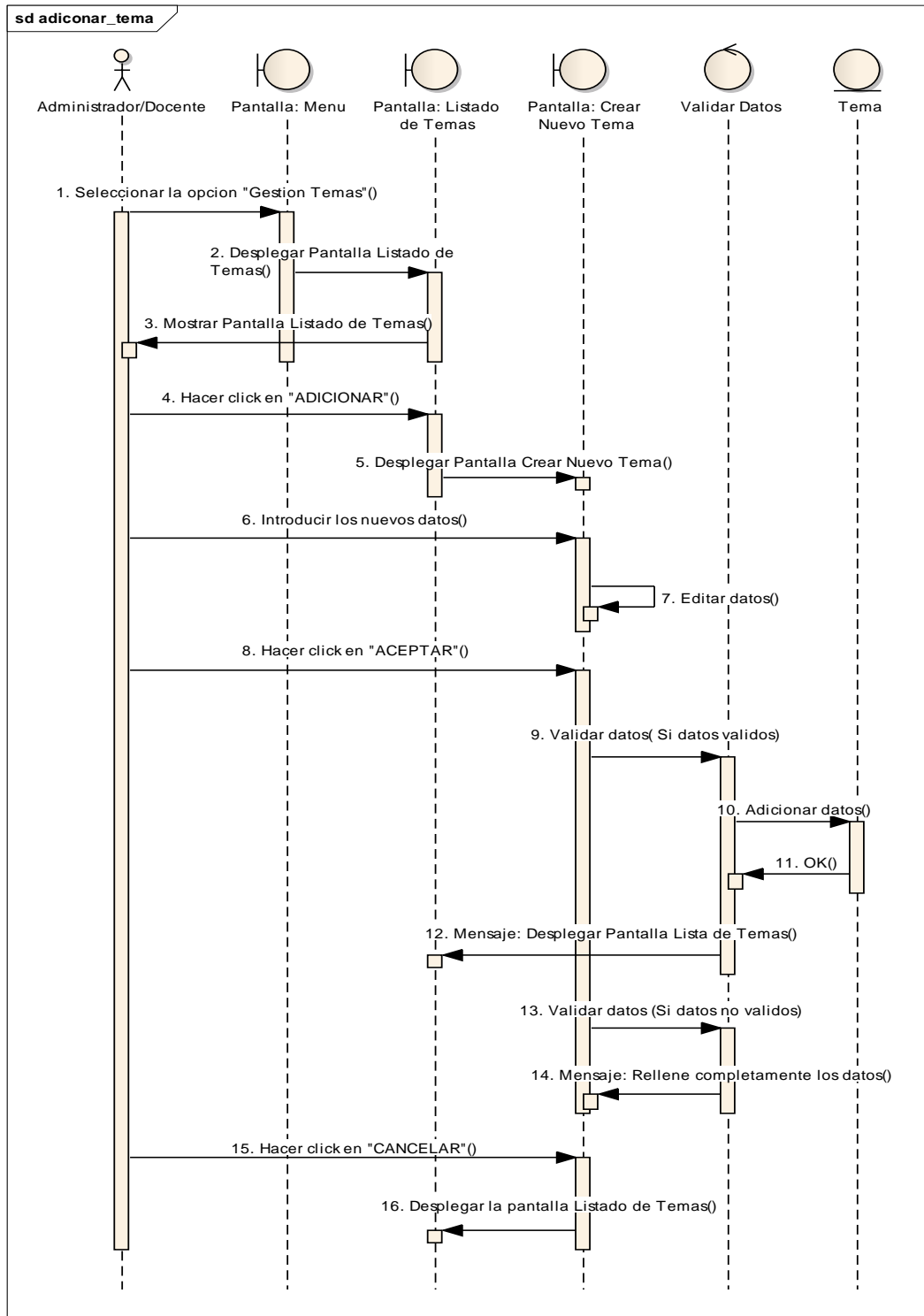


Figura 26. Diagrama de Secuencia: Adicionar Nuevo Tema

## Diagrama de Secuencia: Modificar Tema

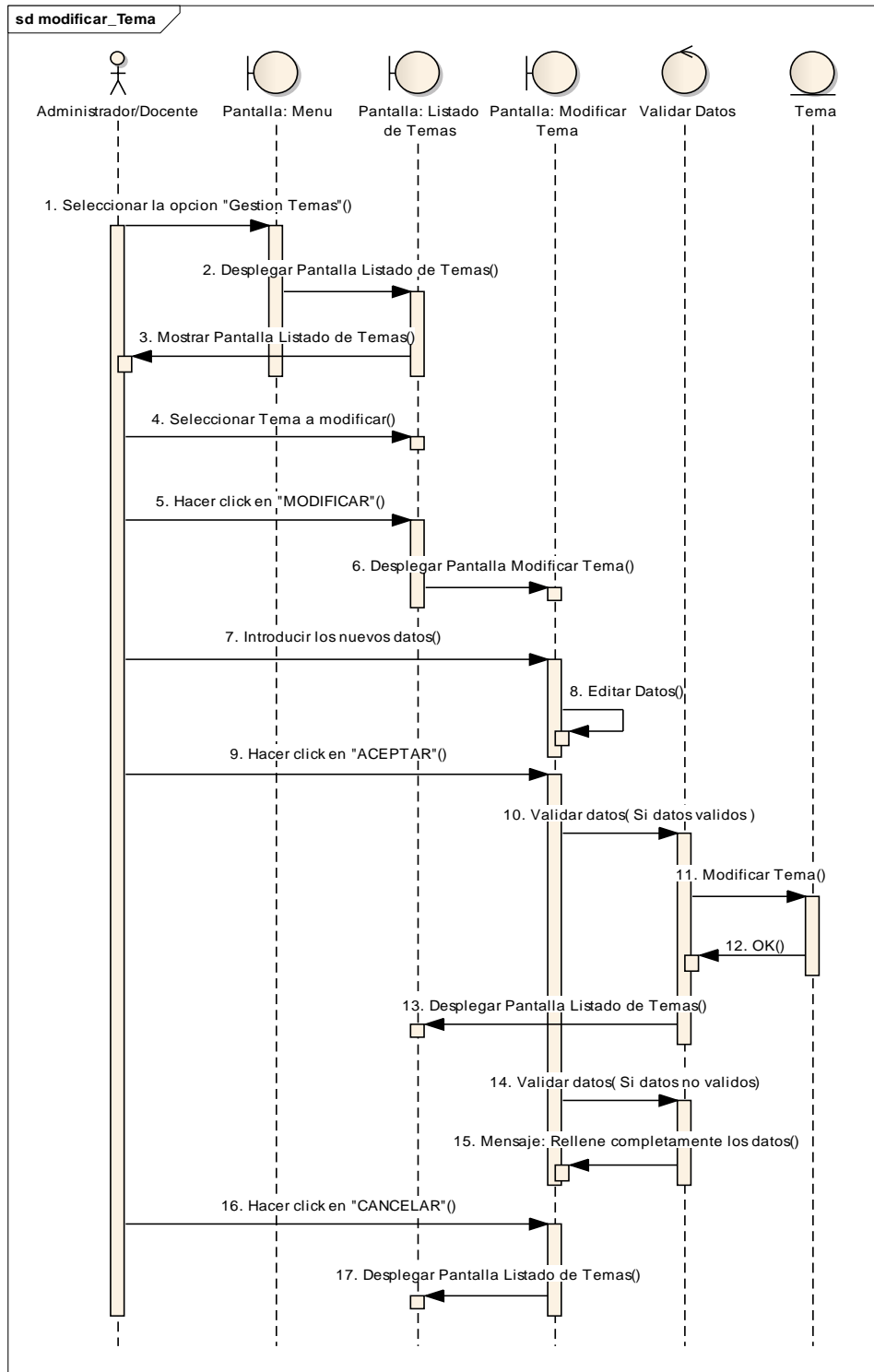


Figura 27. Diagrama de Secuencia: Modificar Tema

# Diagrama de Secuencia: Eliminar Tema

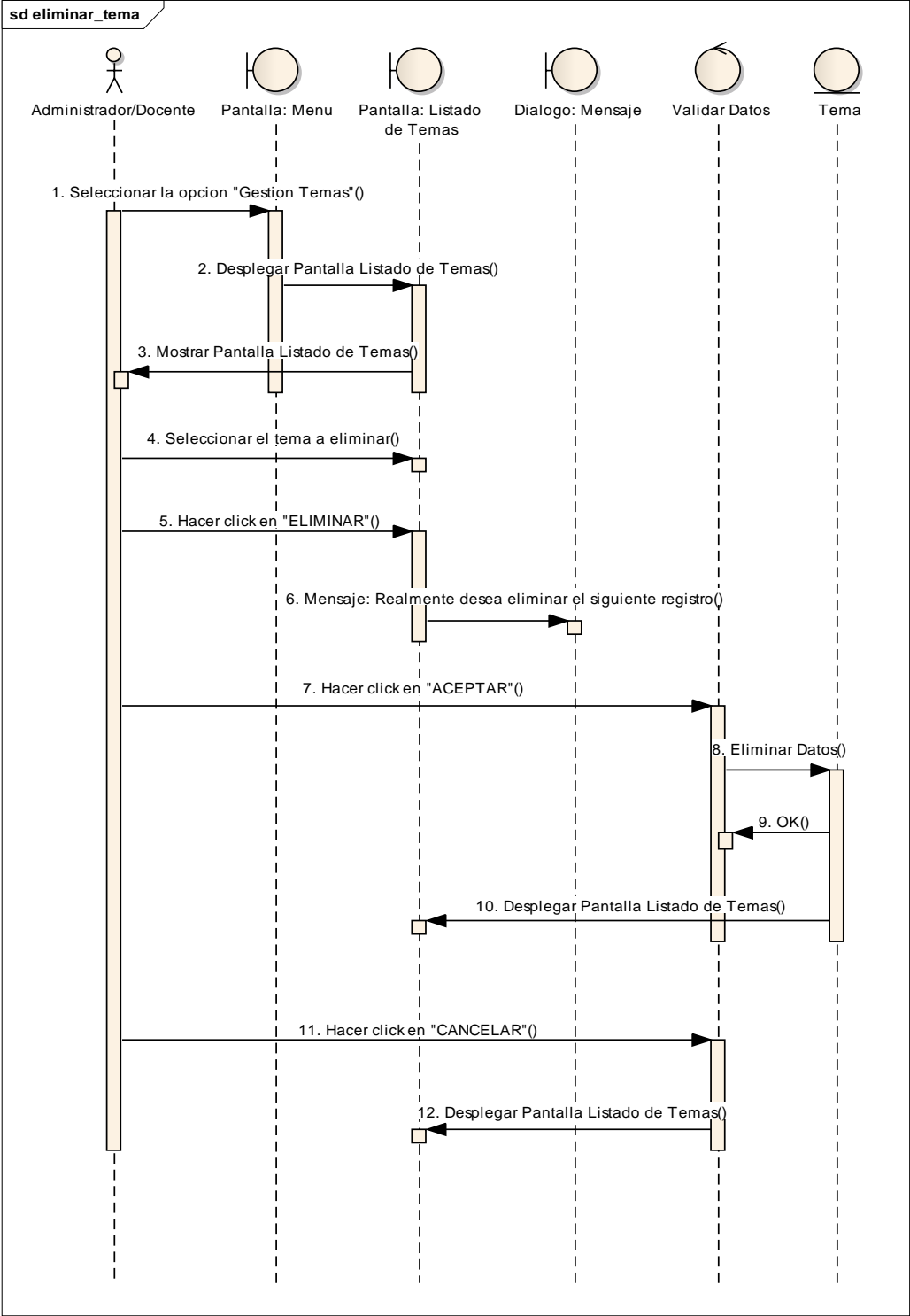


Figura 28. Diagrama de Secuencia: Eliminar Tema

# Diagrama de Secuencia: Adicionar Subtitulo

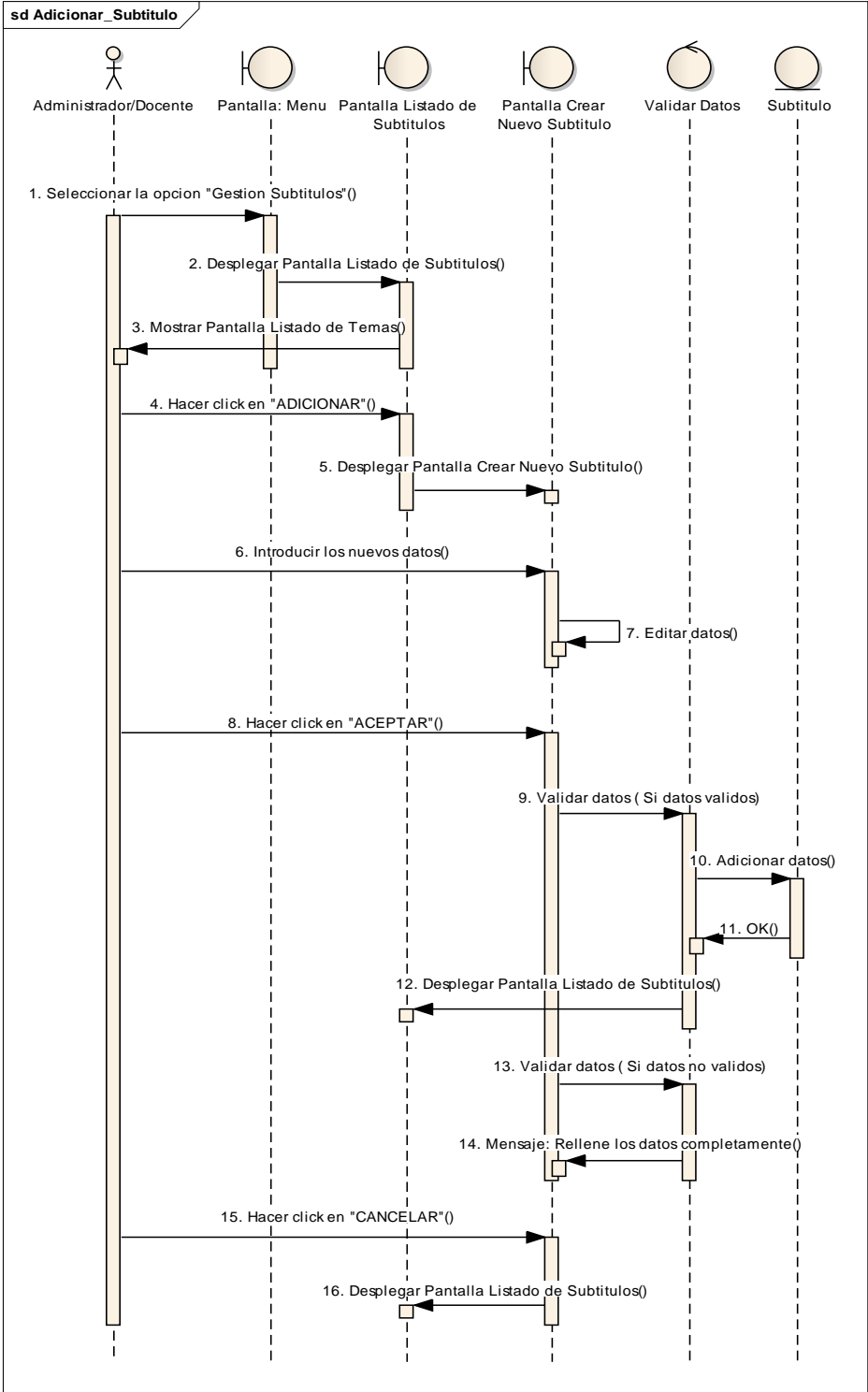


Figura 29. Diagrama de Secuencia: Adicionar Subtitulo

# Diagrama de Secuencia: Modificar Subtitulo

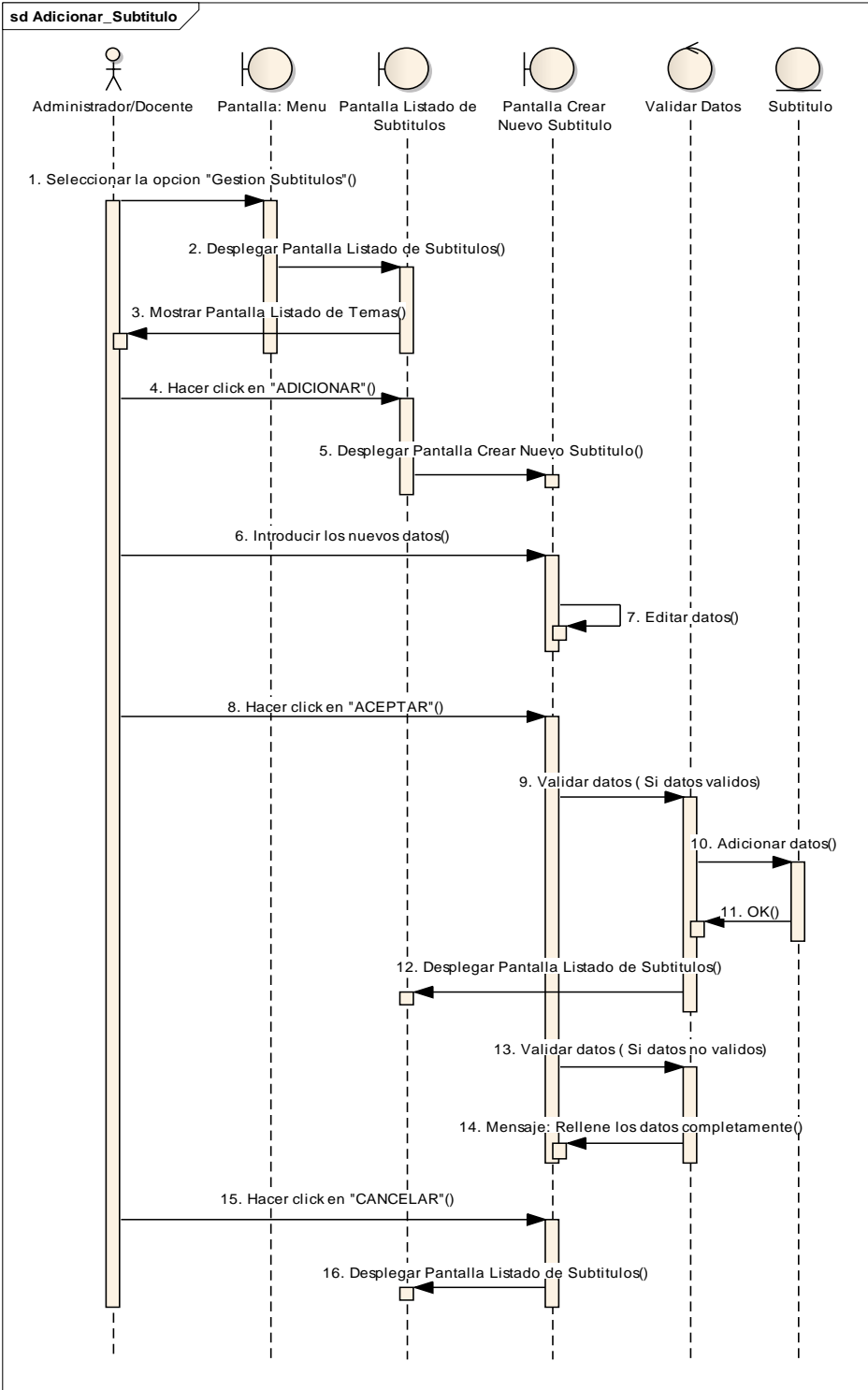


Figura 30. Diagrama de Secuencia: Modificar Subtitulo

### Diagrama de Secuencia: Eliminar Subtitulo

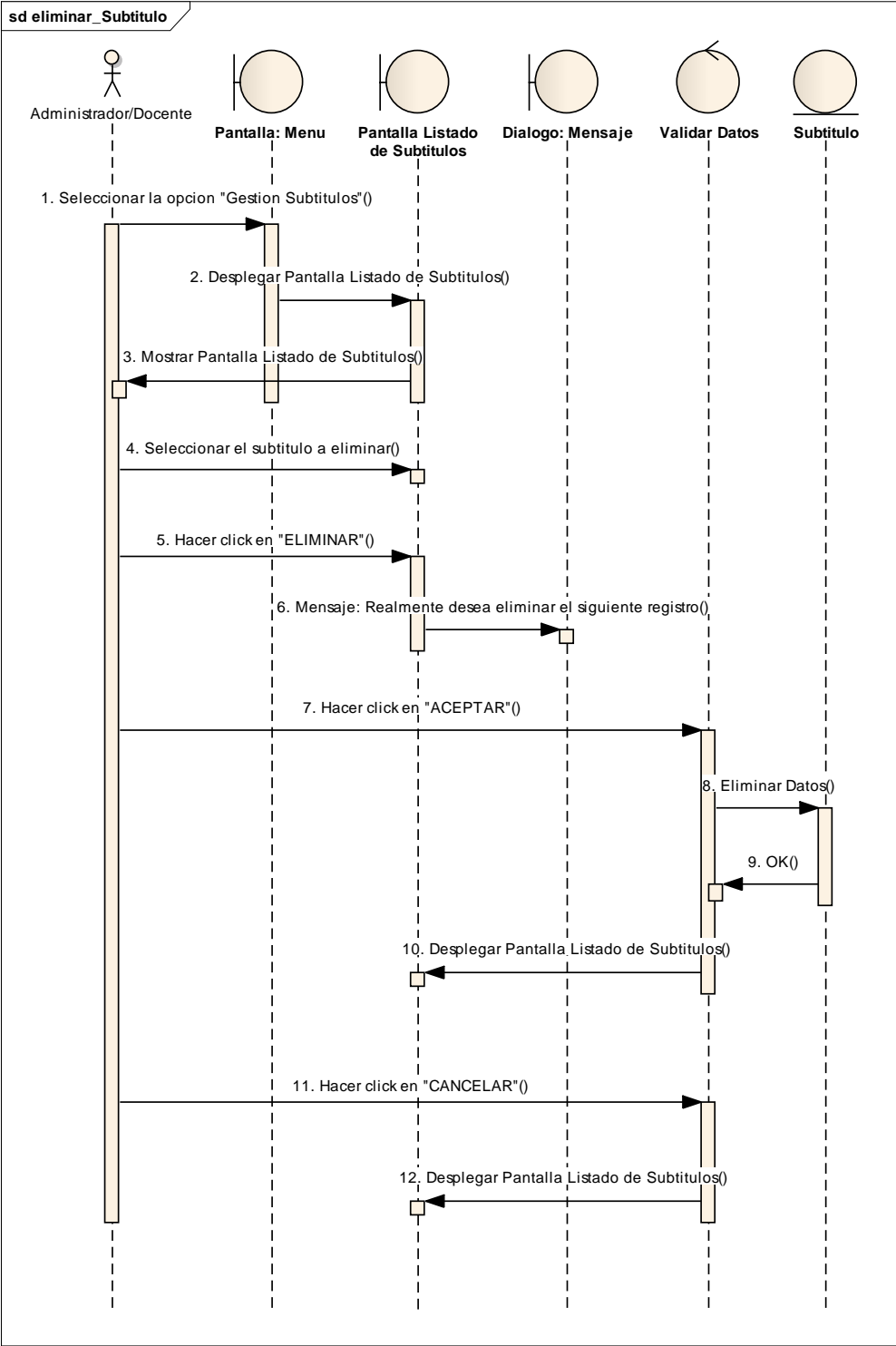


Figura 31. Diagrama de Secuencia: Eliminar Subtitulo

# Diagrama de Secuencia: Adicionar Evaluación

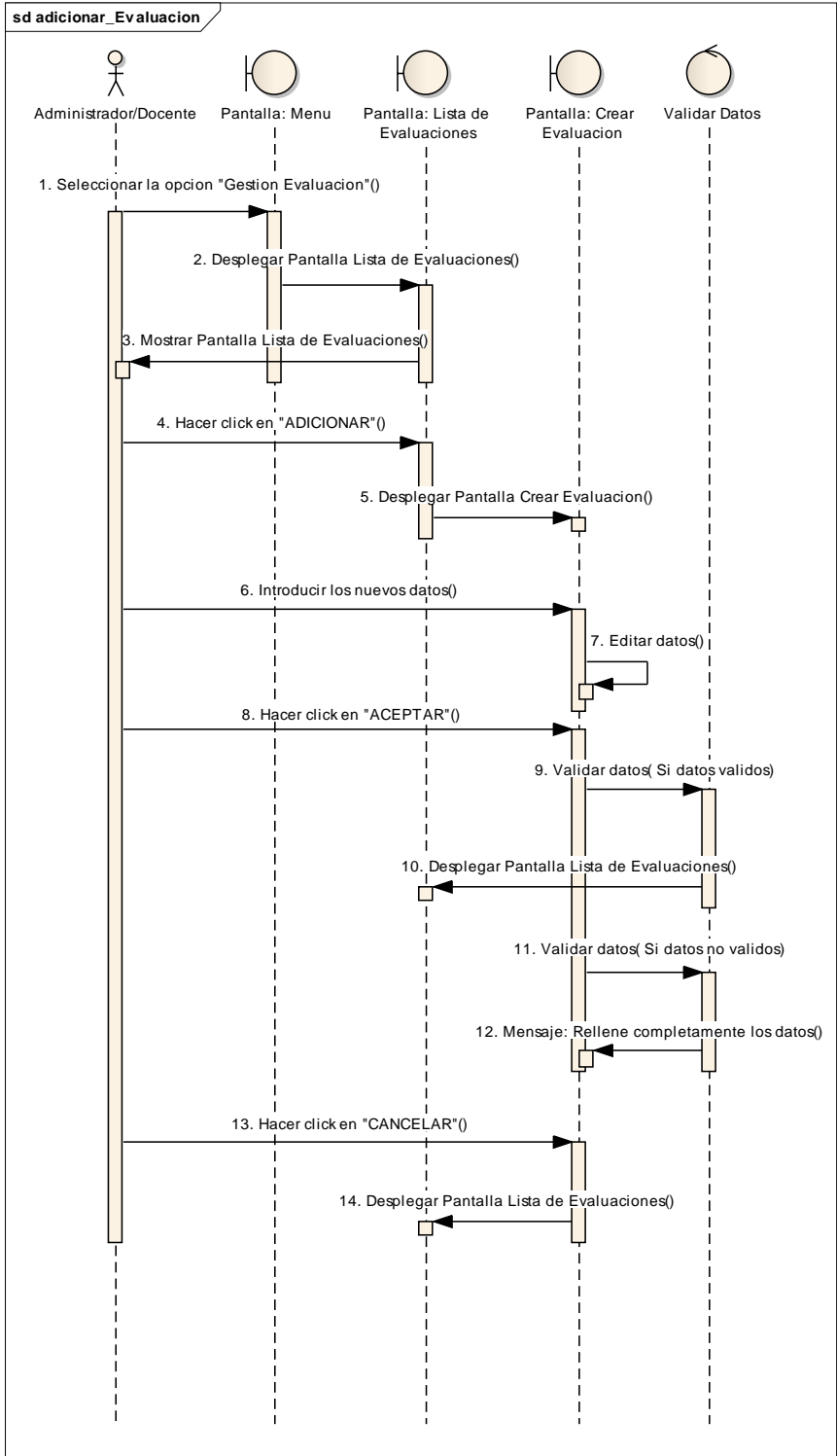


Figura 32. Diagrama de Secuencia: Adicionar Evaluación

# Diagrama de Secuencia: Modificar Evaluación

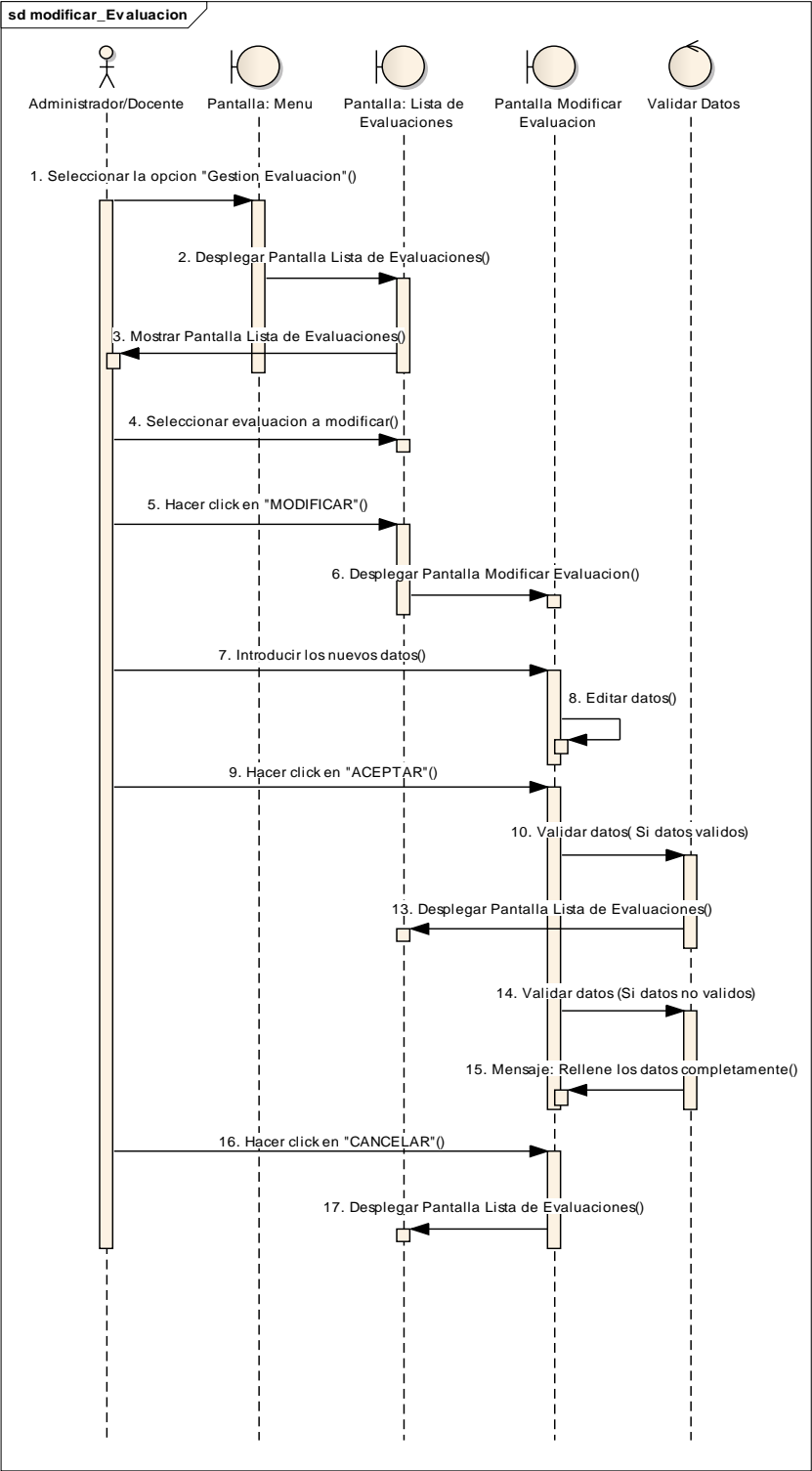


Figura 33. Diagrama de Secuencia: Modificar Evaluación

# Diagrama de Secuencia: Eliminar Evaluación

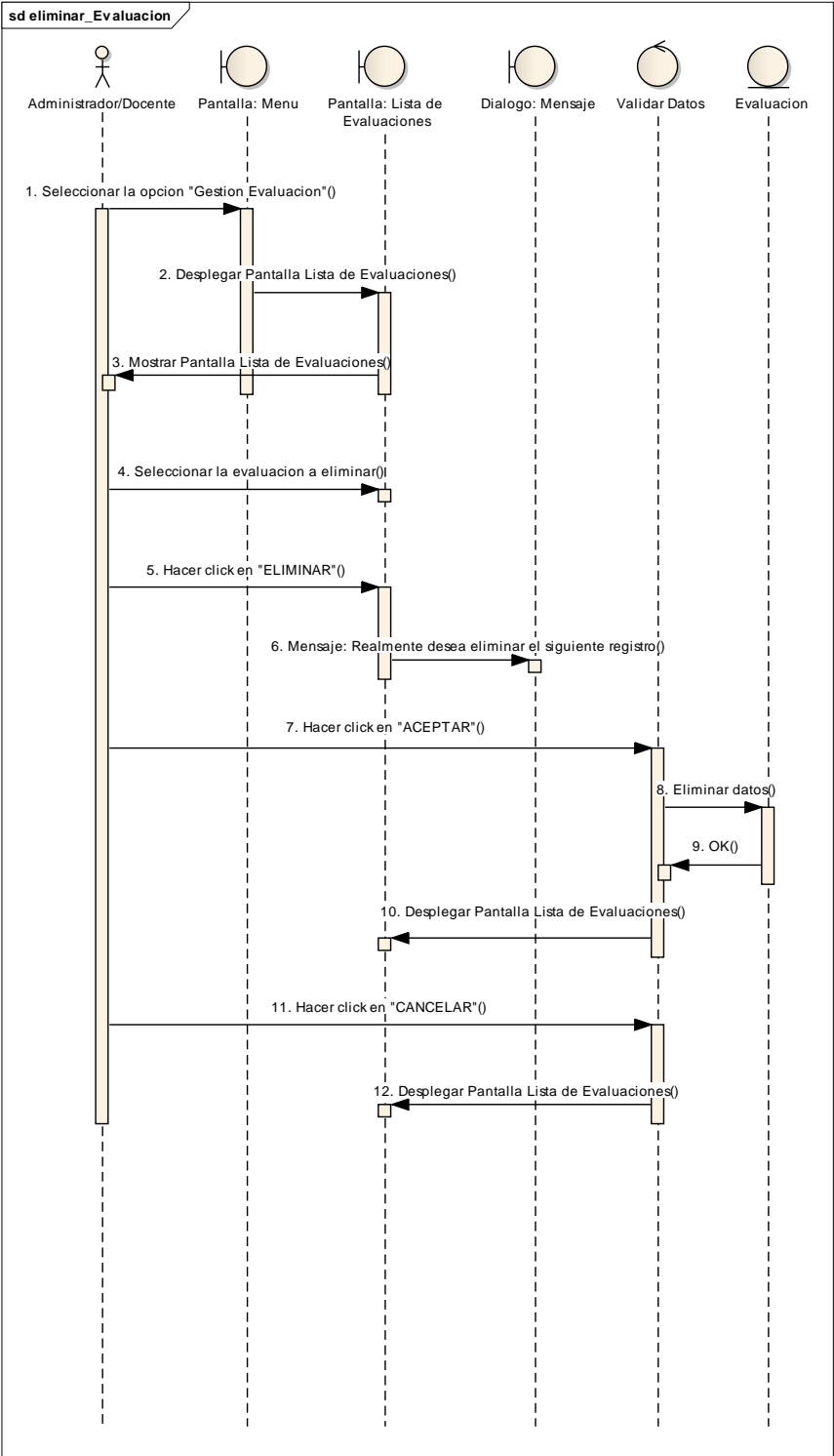


Figura 34. Diagrama de Secuencia: Eliminar Evaluación

# Diagrama de Secuencia: Adicionar Actividad

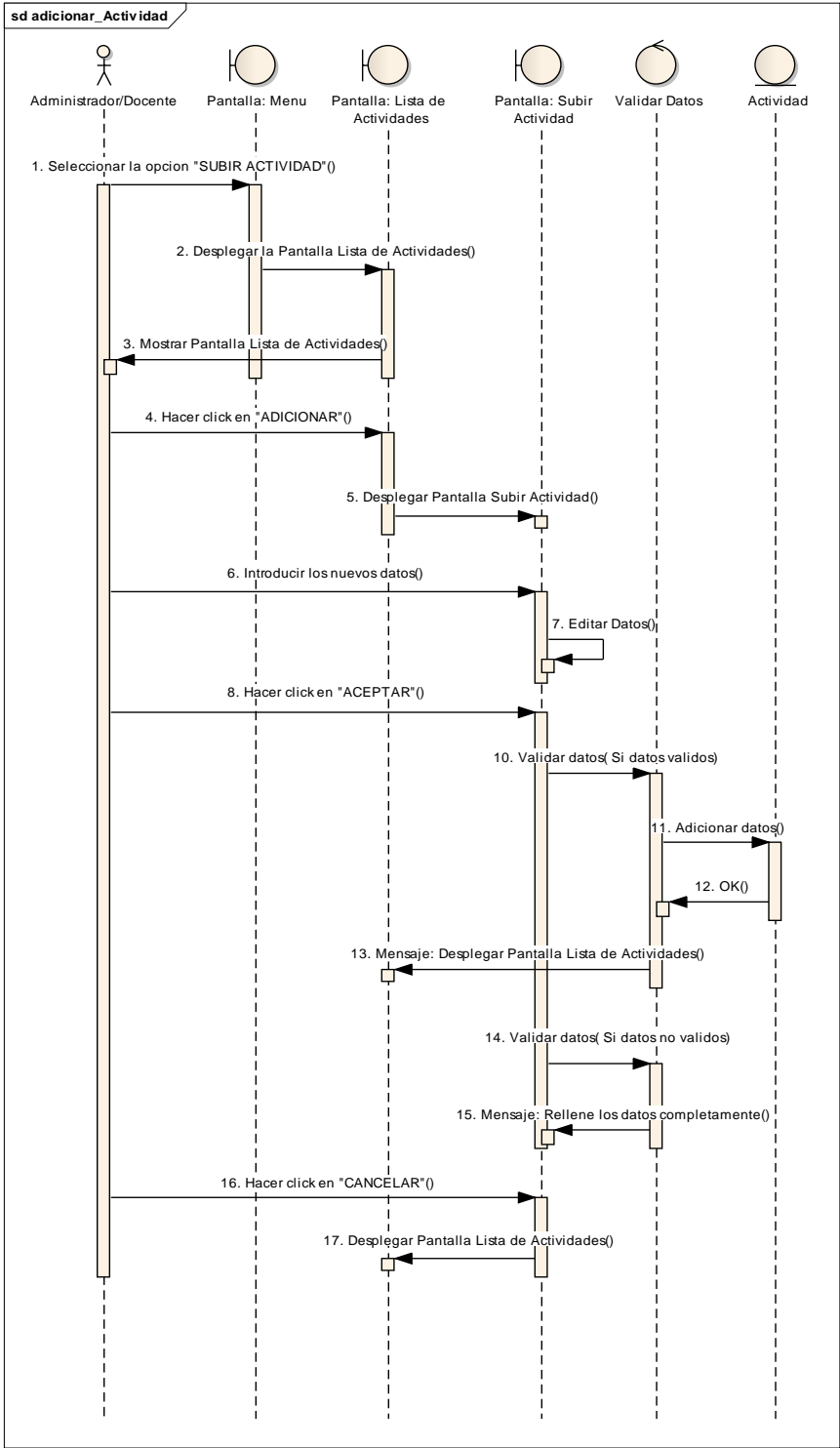


Figura 35. Diagrama de Secuencia: Adicionar Actividad

# Diagrama de Secuencia: Modificar Actividad

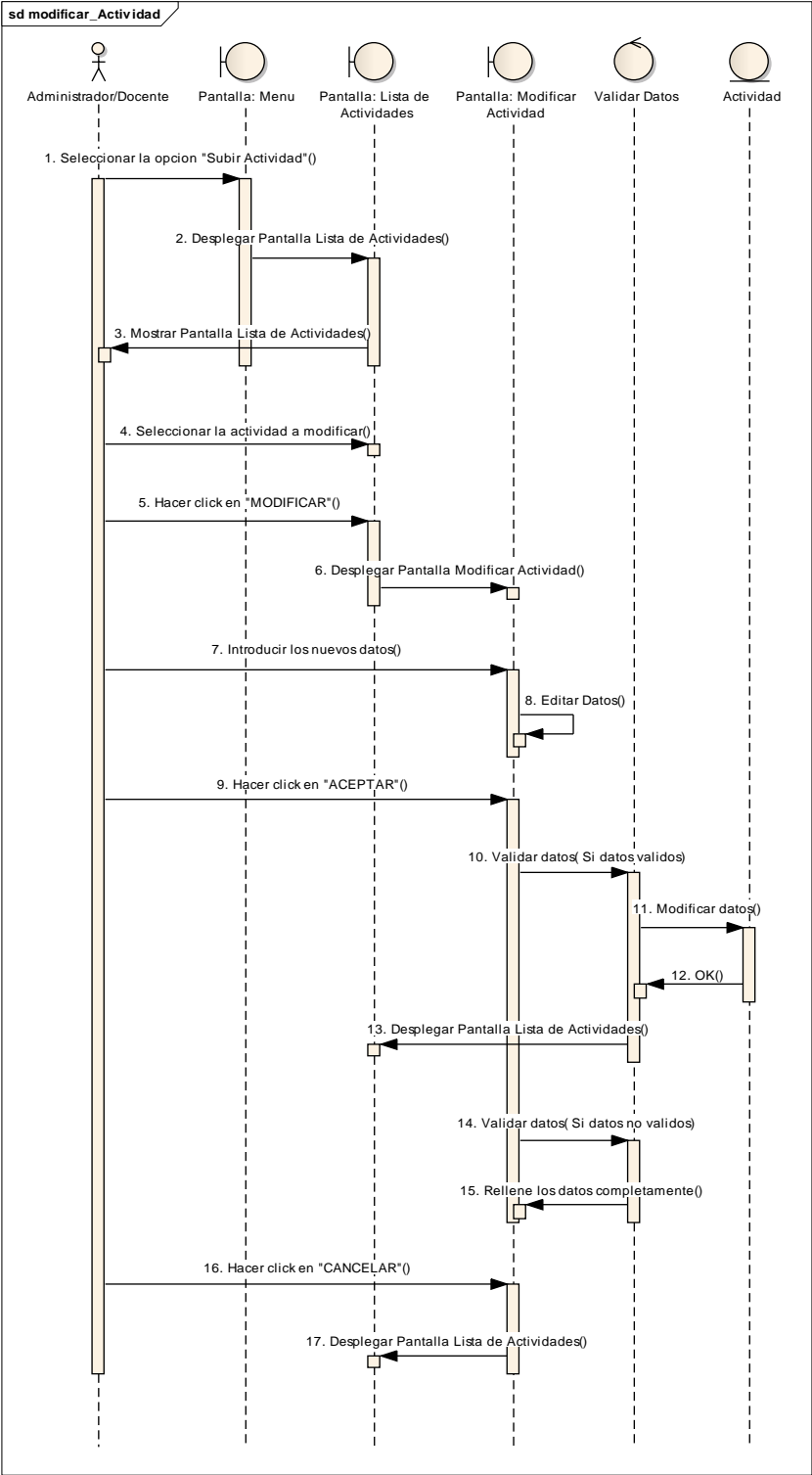


Figura 36. Diagrama de Secuencia: Modificar Actividad

# Diagrama de Secuencia: Eliminar Actividad

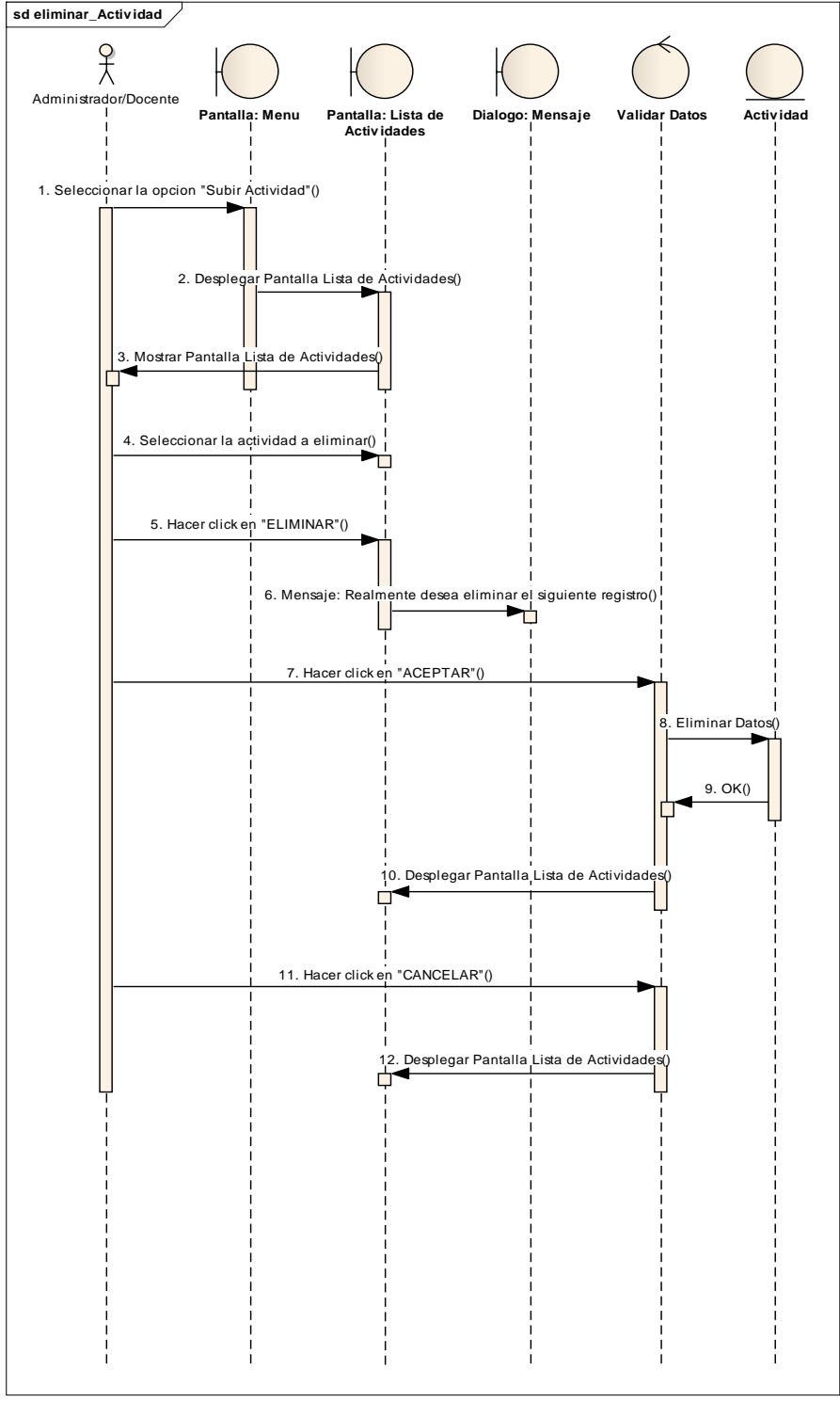


Figura 37. Diagrama de Secuencia: Eliminar Actividad

# Diagrama de Secuencia: Reporte Estudiante

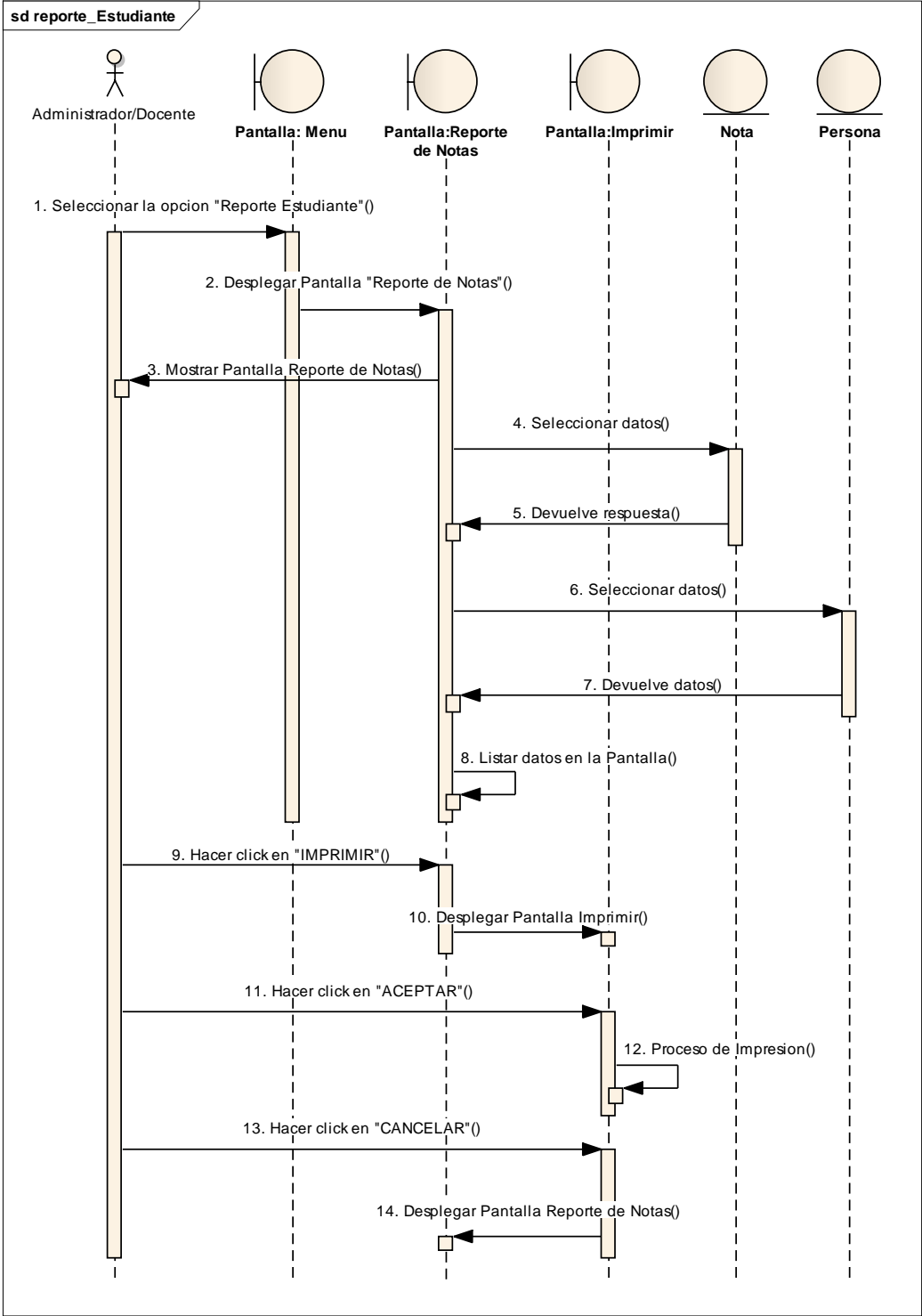


Figura 38. Diagrama de Secuencia: Reporte Estudiante

# Diagrama de Secuencia: Reporte Itinerario

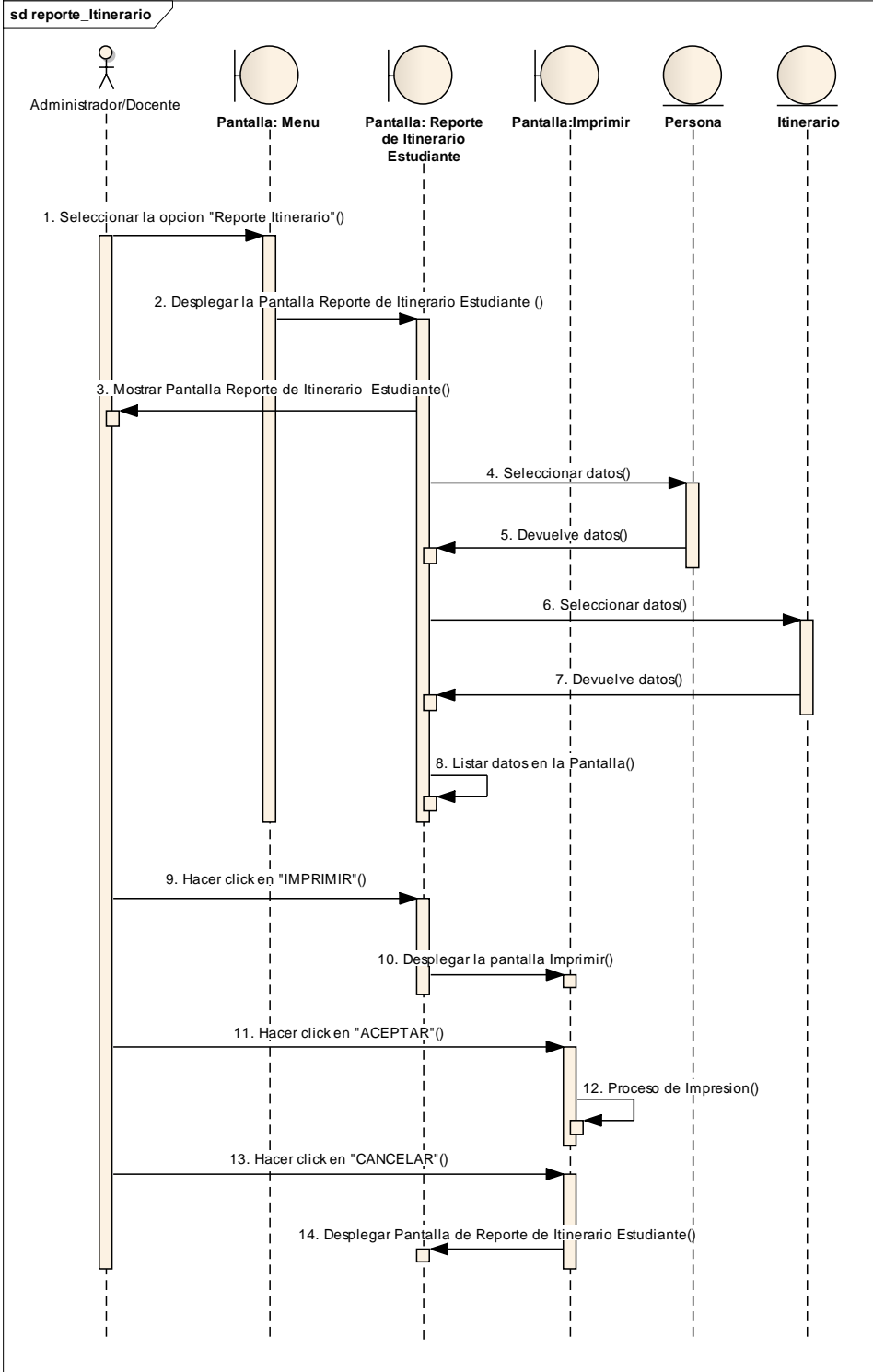


Figura 39. Diagrama de Secuencia: Reporte Itinerario

## Diagrama de secuencia: Adicionar Pregunta Verdadero / Falso

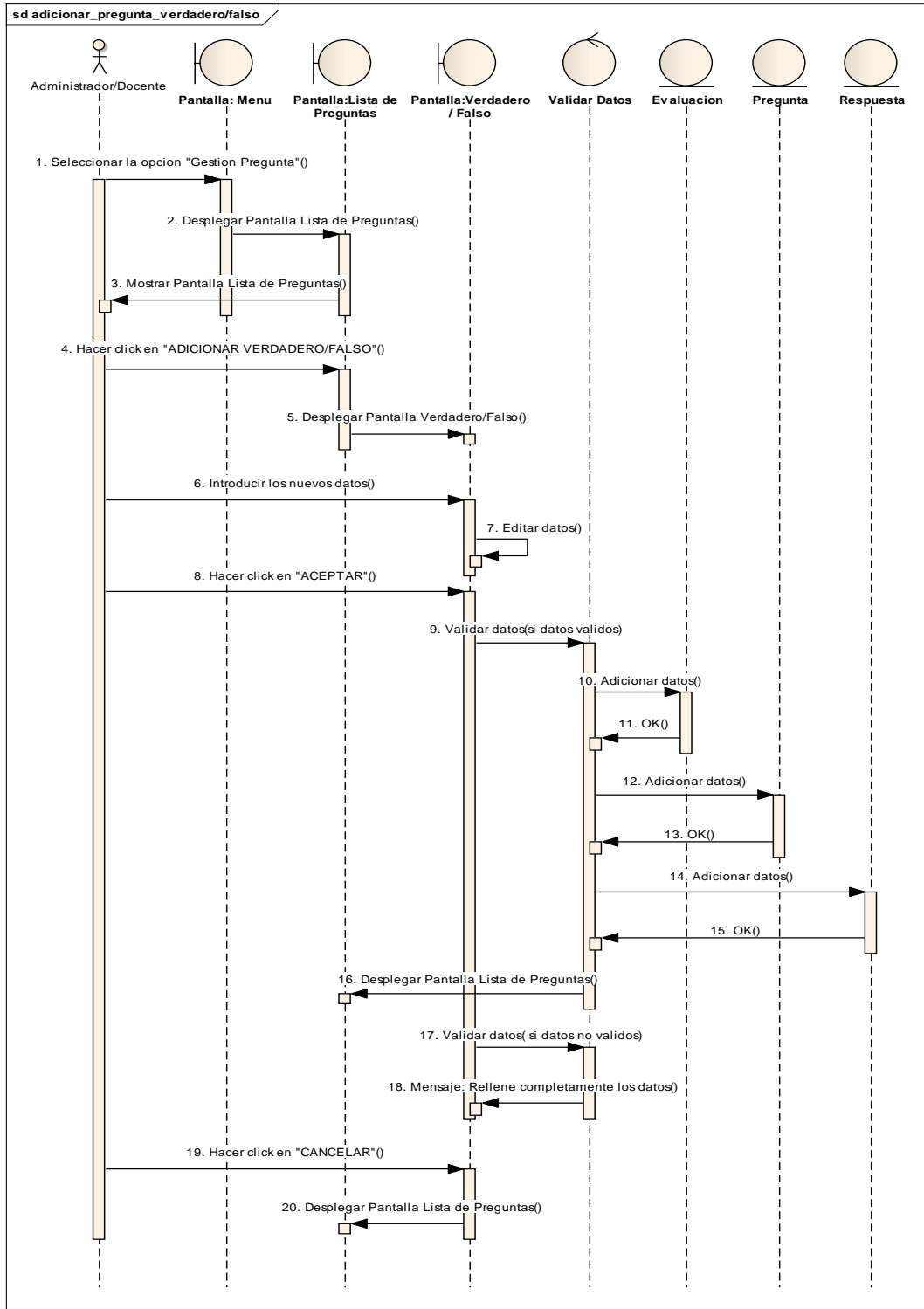


Figura 40. Diagrama de secuencia: Adicionar Pregunta Verdadero / Falso

# Diagrama de secuencia: Adicionar Selección Única

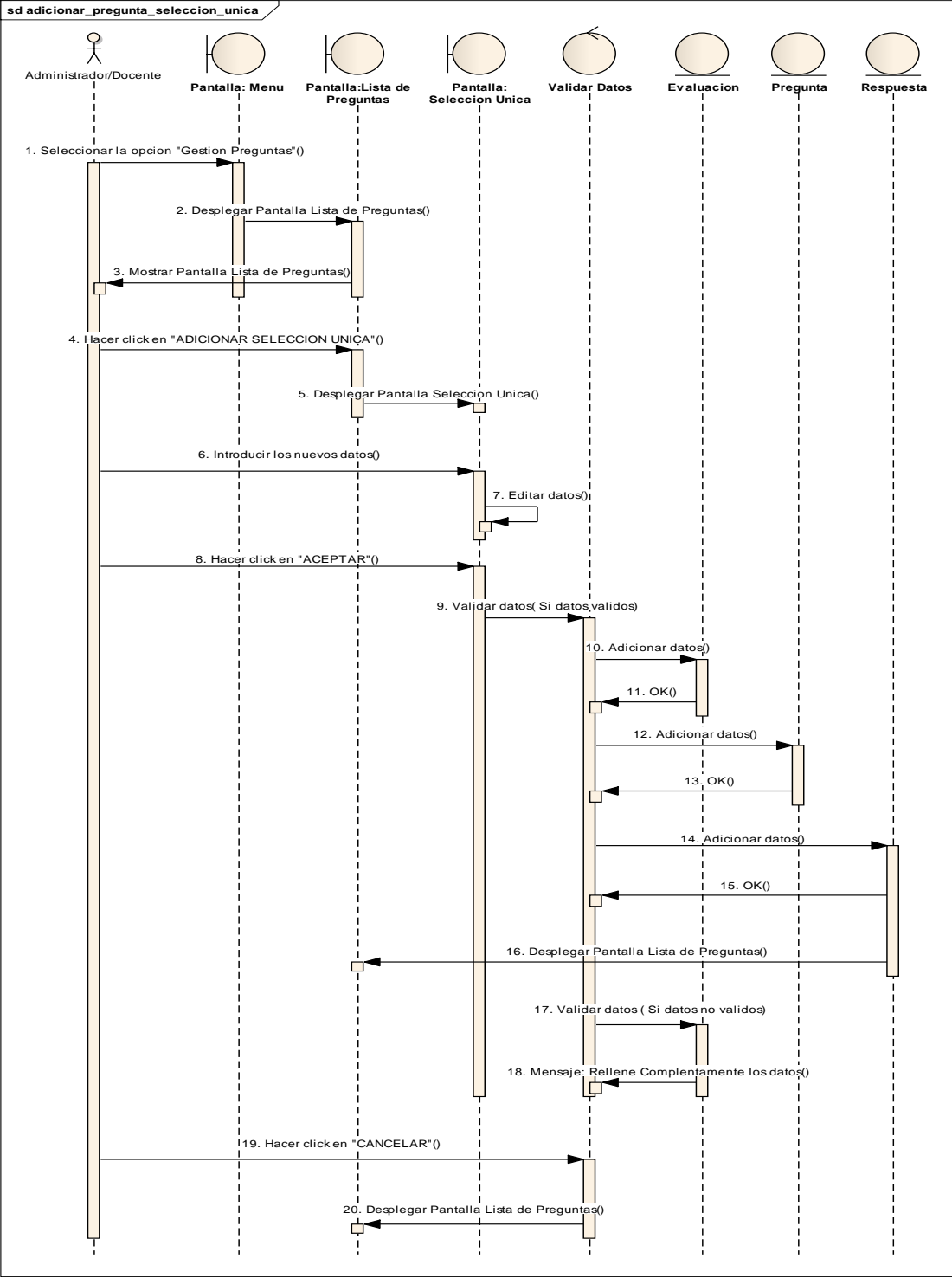


Figura 41. Diagrama de secuencia: Adicionar Selección Única

## Diagrama de secuencia: Adicionar Selección Múltiple

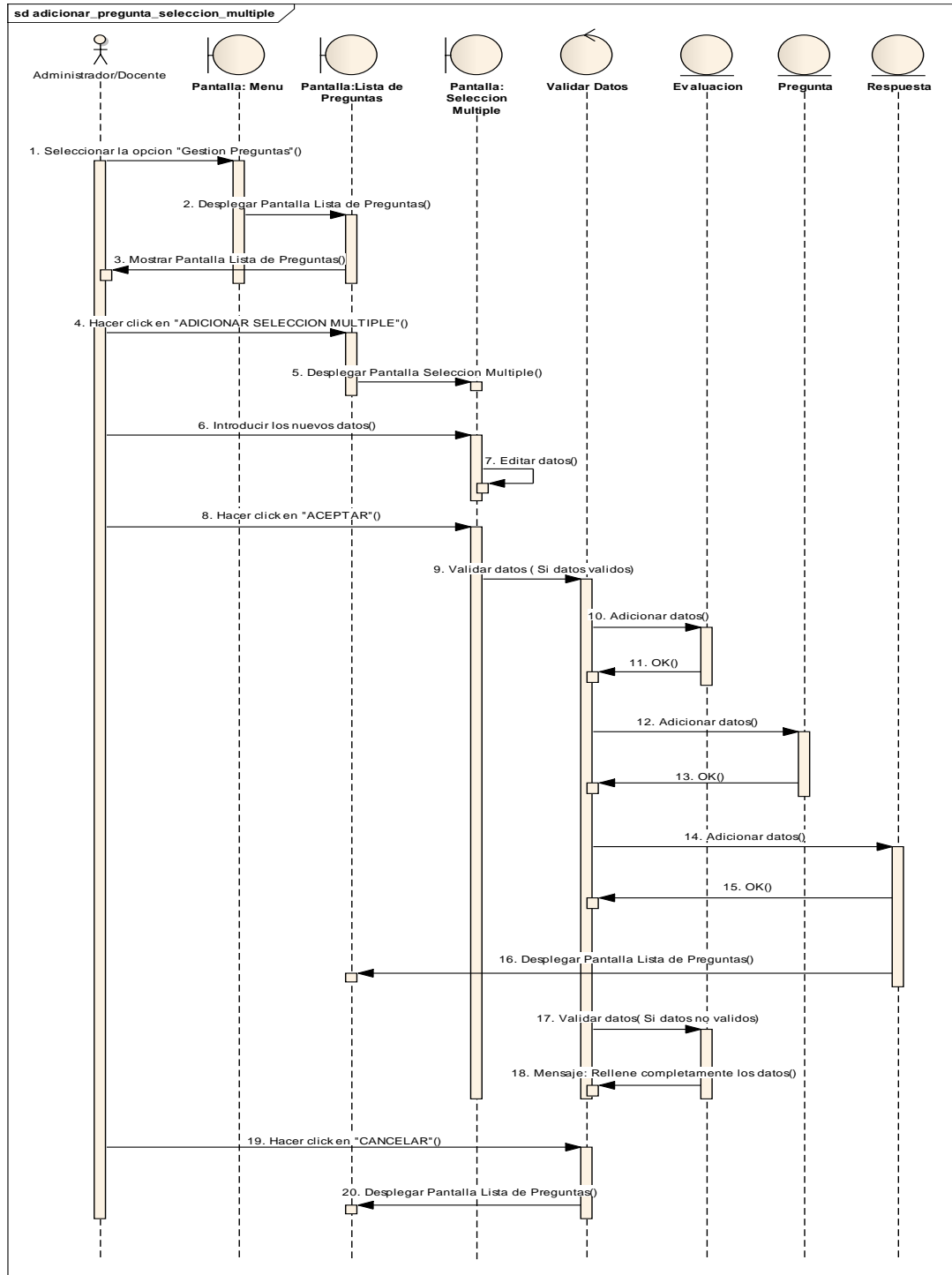


Figura 42. Diagrama de secuencia: Adicionar Selección Múltiple

## Diagrama de secuencia: Modificar Pregunta Verdadero / Falso

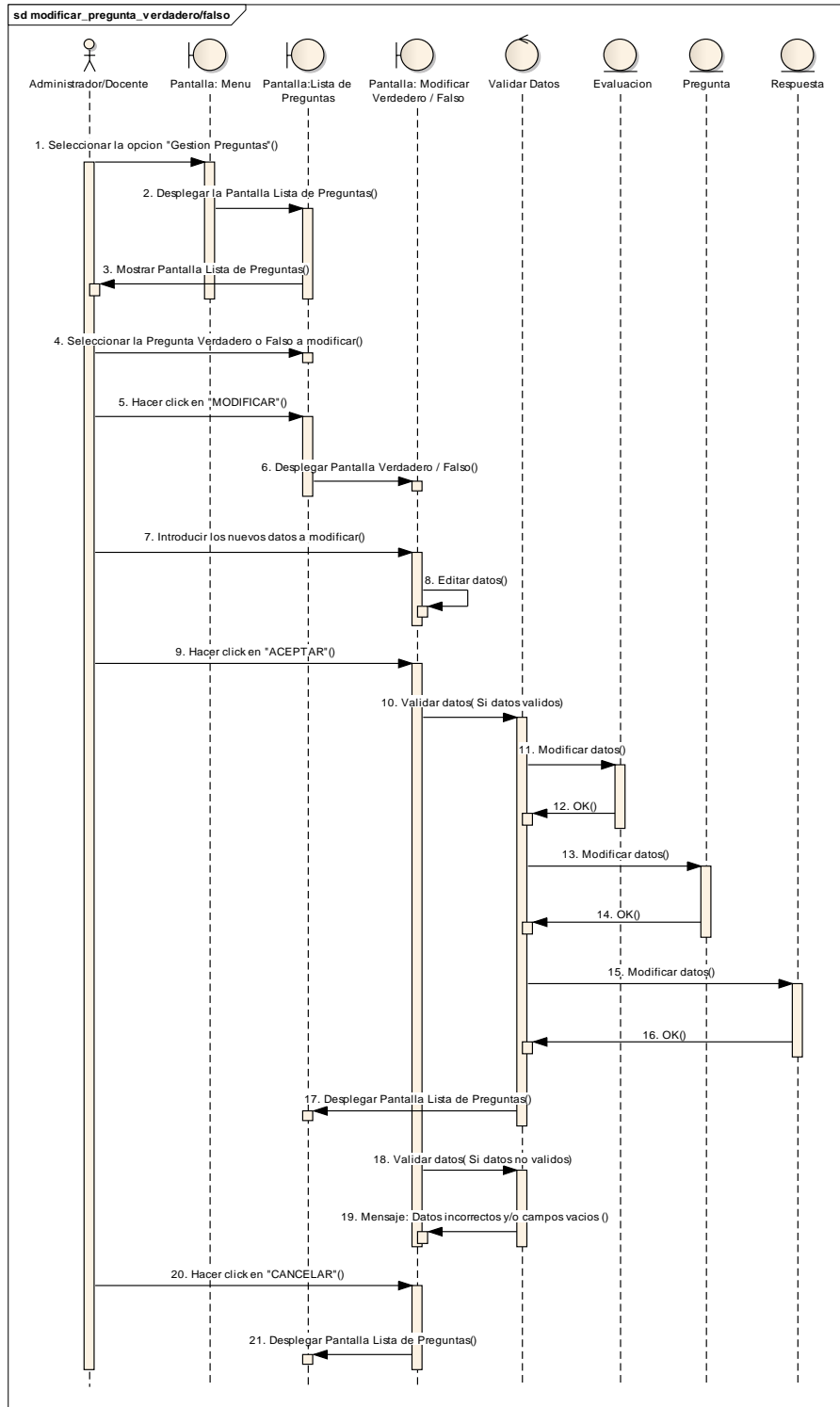


Figura 43. Diagrama de secuencia: Modificar Pregunta Verdadero / Falso

# Diagrama de secuencia: Modificar Pregunta Selección Única

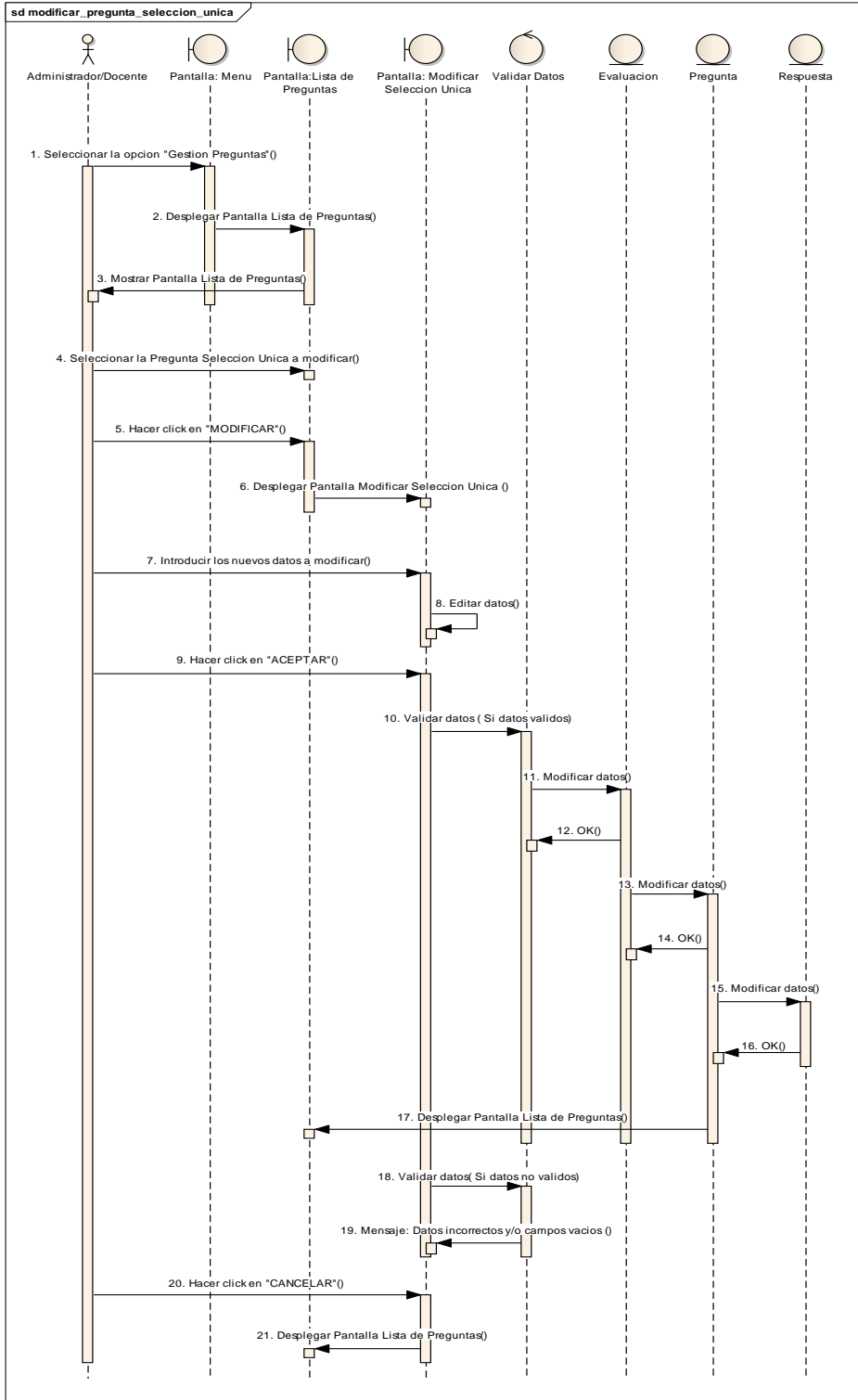


Figura 44. Diagrama de secuencia: Modificar Pregunta Selección Única

## Diagrama de secuencia: Modificar Pregunta Selección Múltiple

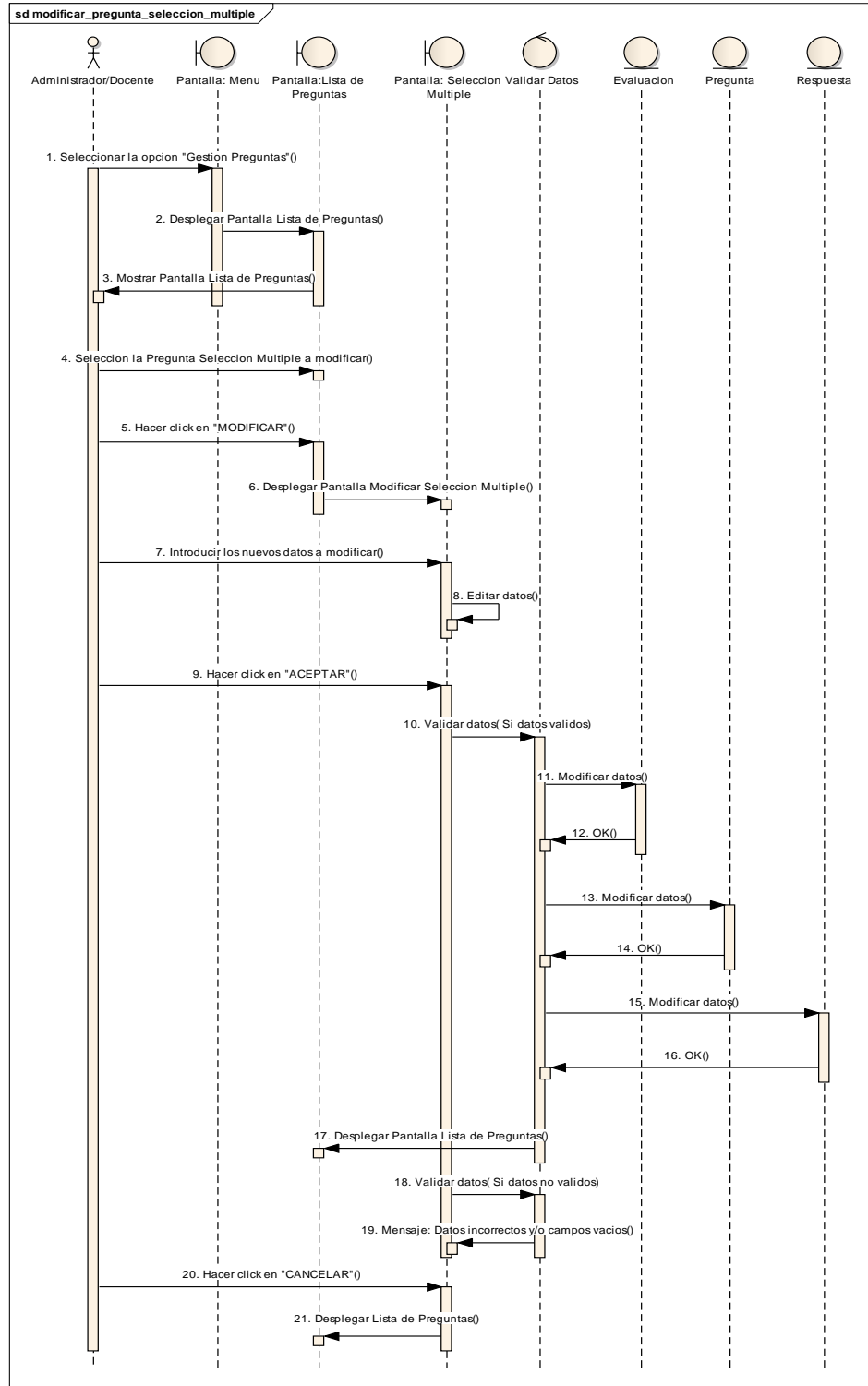


Figura 45. Diagrama de secuencia: Modificar Pregunta Selección Múltiple

# Diagrama de secuencia: Eliminar Pregunta

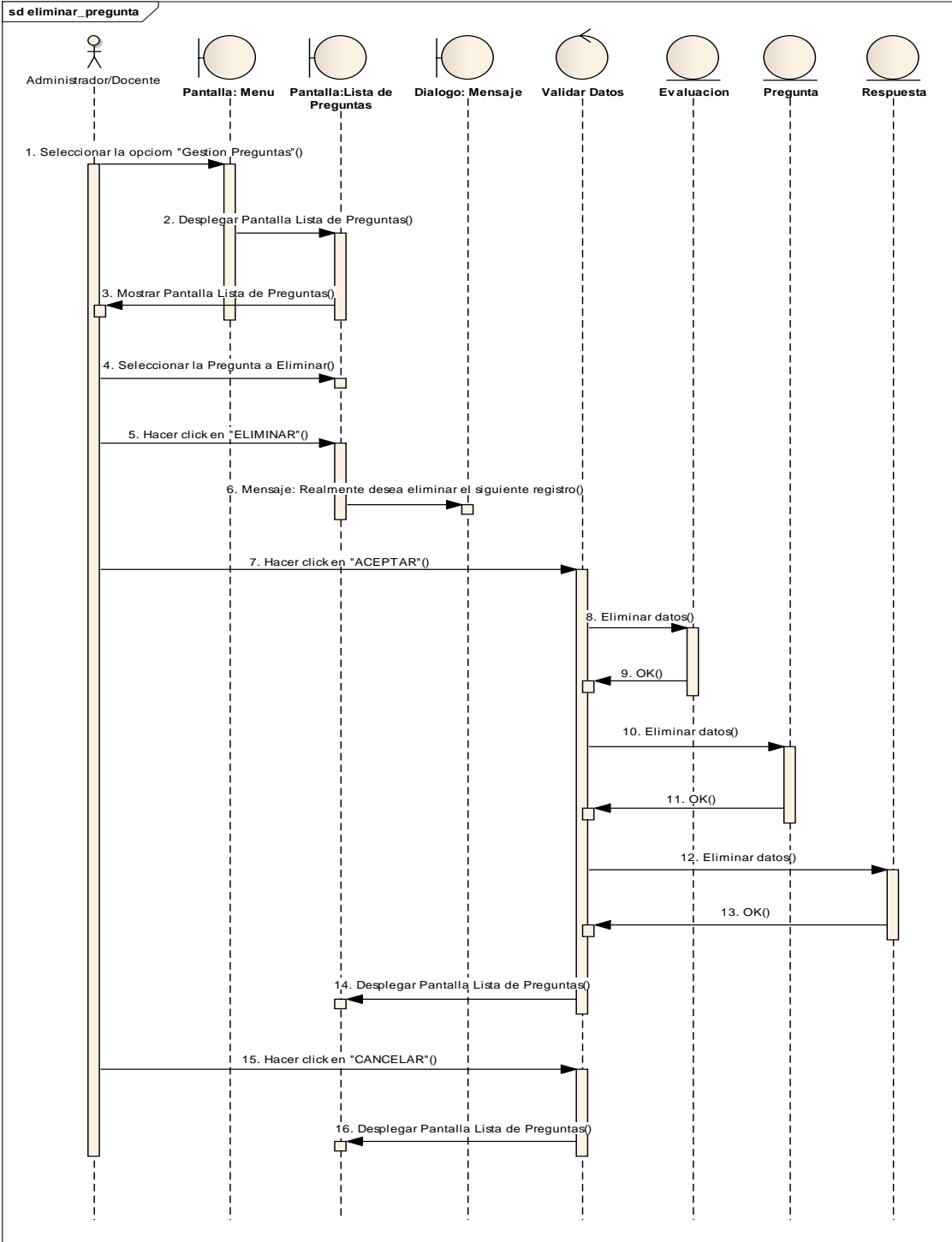


Figura 46. Diagrama de secuencia: Eliminar Pregunta

# Diagrama de secuencia: Visualizar Pregunta

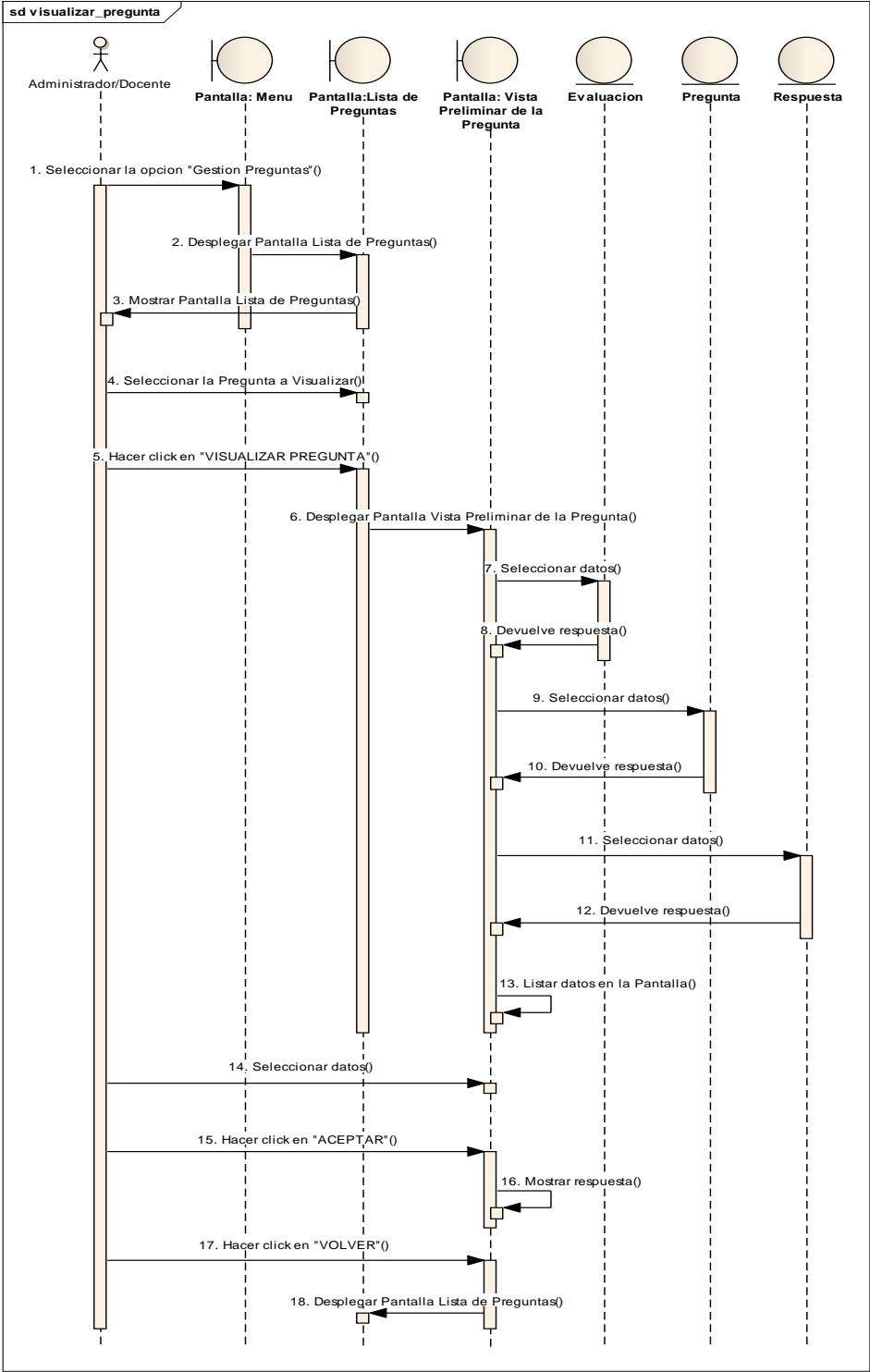


Figura 47. Diagrama de secuencia: Visualizar Pregunta

### II.1.2.3.1.8.10. Descripción de los Casos de Uso

#### a. Requisitos Funcionales

##### Modulo Estudiante

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E27: Contenido Temático</b>
<b>Descripción</b>	Usuario podrá visualizar el contenido de los temas dividido en clases
<b>Entradas</b>	
<b>Salidas</b>	Mostrar el contenido de los temas dividido en clases
<b>Proceso</b>	El sistema despliega contenido de los temas dividido en clases
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar registrado
<b>Postcondiciones</b>	El usuario ingresa al sistema
<b>Efectos Colaterales</b>	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.
<b>Prioridad</b>	Normal
<b>Rol que lo ejecuta</b>	Estudiante(Usuario registrado)

**Tabla 27. REQ E27: Contenido Temático**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E28: Evaluación</b>
<b>Descripción</b>	El estudiante podrá realizar autoevaluaciones en el sistema.
<b>Entradas</b>	

<b>Salidas</b>	Visualizar autoevaluación, y mostrar nota de la autoevaluación
<b>Proceso</b>	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.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar registrado en el sistema
<b>Postcondiciones</b>	El usuario ingresa al sistema
<b>Efectos Colaterales</b>	Se guarda una nota de la autoevaluación en la base de datos
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Rol que lo ejecuta</b>	Estudiante(Usuario registrado)

**Tabla 28. REQ E28: Evaluación**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E39: Evaluación(Invitado)</b>
<b>Descripción</b>	El estudiante podrá realizar autoevaluaciones en el sistema.
<b>Entradas</b>	
<b>Salidas</b>	Visualizar autoevaluación, y mostrar nota de la autoevaluación
<b>Proceso</b>	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.
<b>Precondiciones</b>	

<b>Postcondiciones</b>	El usuario ingresa al sistema
<b>Efectos Colaterales</b>	
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Rol que lo ejecuta</b>	Invitado(Usuario no registrado)

**Tabla 29. REQ E39: Evaluación (Invitado)**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E29: Tema nuevo</b>
<b>Descripción</b>	Usuario podrá visualizar el contenido del Tema nuevo
<b>Entradas</b>	
<b>Salidas</b>	Mostrar el contenido del Tema nuevo
<b>Proceso</b>	El sistema despliega contenido del Tema nuevo
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar registrado
<b>Postcondiciones</b>	El usuario ingresa al sistema
<b>Efectos Colaterales</b>	
<b>Prioridad</b>	Normal
<b>Rol que lo ejecuta</b>	Estudiante(Usuario registrado)

**Tabla 30. REQ E29: Tema nuevo**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E30: Evaluación Tema Nuevo</b>
<b>Descripción</b>	El estudiante podrá realizar autoevaluaciones en el sistema.

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

**Tabla 31. REQ E30: Evaluación Tema Nuevo**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E31: Actividades</b>
<b>Descripción</b>	El estudiante podrá realizar actividades interactivas en el sistema
<b>Entradas</b>	Datos: seleccionar respuesta correcta
<b>Salidas</b>	Mostrar actividad interactiva
<b>Proceso</b>	Se visualiza la actividad, el estudiante participa seleccionando las respuestas, el sistema verifica las soluciones
<b>Precondiciones</b>	
<b>Postcondiciones</b>	El usuario ingresa al sistema

<b>Efectos Colaterales</b>	
<b>Prioridad</b>	Normal
<b>Rol que lo ejecuta</b>	Estudiante(Usuario registrado)

**Tabla 32. REQ E31: Actividades**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E33: Ayuda</b>
<b>Descripción</b>	Usuario podrá visualizar la ayuda sobre el manejo del sistema.
<b>Entradas</b>	
<b>Salidas</b>	Mostrar ayuda
<b>Proceso</b>	El sistema muestra la ayuda al usuario.
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar registrado o no en el sistema
<b>Postcondiciones</b>	El usuario ingresa al sistema
<b>Efectos Colaterales</b>	
<b>Prioridad</b>	Normal
<b>Rol que lo ejecuta</b>	Estudiante(Usuario registrado)

**Tabla 34. REQ E33: Ayuda**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E34: Programa Docente</b>
<b>Descripción</b>	Usuario podrá visualizar el programa docente de la asignatura

<b>Entradas</b>	
<b>Salidas</b>	Mostrar el programa docente de la asignatura
<b>Proceso</b>	El sistema despliega el programa docente de la asignatura
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar registrado o no en el sistema
<b>Postcondiciones</b>	El usuario ingresa al sistema
<b>Efectos Colaterales</b>	
<b>Prioridad</b>	Normal
<b>Rol que lo ejecuta</b>	Estudiante(Usuario registrado)

**Tabla 35. REQ E34: Programa Docente**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E35: Galería de Videos</b>
<b>Descripción</b>	Usuario podrá visualizar los videos en el sistema clasificados por Tema
<b>Entradas</b>	
<b>Salidas</b>	Mostrar la galería de videos
<b>Proceso</b>	El sistema despliega contenido de la galería de videos
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar registrado o no en el sistema
<b>Postcondiciones</b>	El usuario ingresa al sistema
<b>Efectos Colaterales</b>	
<b>Prioridad</b>	Normal

<b>Rol que lo ejecuta</b>	Estudiante(Usuario registrado)
---------------------------	--------------------------------

**Tabla 36. REQ E35: Galería de Videos**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E36:Glosario</b>
<b>Descripción</b>	Usuario podrá visualizar el glosario del sistema donde puede encontrar términos conocidos en informática
<b>Entradas</b>	
<b>Salidas</b>	Mostrar el glosario
<b>Proceso</b>	El sistema despliega contenido del glosario
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar registrado o no en el sistema
<b>Postcondiciones</b>	El usuario ingresa al sistema
<b>Efectos Colaterales</b>	
<b>Prioridad</b>	Normal
<b>Rol que lo ejecuta</b>	Estudiante(Usuario registrado)

**Tabla 37. REQ E36: Glosario**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E37: Descargar Archivos</b>
<b>Descripción</b>	Usuario podrá visualizar Archivos didácticos del sistema donde puede encontrar información sobre archivos de los temas y enlaces a software de apoyo.
<b>Entradas</b>	

<b>Salidas</b>	Mostrar Archivos didácticos del sistema
<b>Proceso</b>	El sistema despliega contenido de Archivos didácticos
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe estar registrado o no en el sistema
<b>Postcondiciones</b>	El usuario ingresa al sistema
<b>Efectos Colaterales</b>	
<b>Prioridad</b>	Normal
<b>Rol que lo ejecuta</b>	Estudiante(Usuario registrado)

**Tabla 38. REQ E37: Descargar Archivos**

**Modulo Docente, Administrador**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D00: Validar Usuario</b>
<b>Descripción</b>	Permitir a un usuario registrado, loguearse al sistema para poder acceder a sus funcionalidades.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: usuario, clave.
<b>Salidas</b>	Luego de la verificación y validación de los datos del usuario podrá acceder al sistema.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>

<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El usuario será verificado en la base de datos.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se ingresa el usuario y la clave para su validación y verificación de datos.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	Usuario (Administrador, Docente, Estudiante), Base de Datos Registros.

**Tabla 39. REQ D00: Validar Usuario**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D01: Adicionar Usuario</b>
<b>Descripción</b>	Permitir a un usuario no registrado, registrarse en la base de datos para conexiones posteriores.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: idper, ci, nombre, apellido paterno, apellido materno sexo, tipo, usuario, clave.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos registrados, se almacenara los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>

<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El usuario queda registrado y puede ingresar posteriormente al sistema</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se ingresa un registro a la Base de Datos con los datos personales del nuevo usuario.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 40. REQ D01: Adicionar Usuario**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D02: Modificar Usuario</b>
<b>Descripción</b>	Permite modificar los datos de un usuario, registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos modificados: ci, nombre, apellido paterno, apellido materno sexo, tipo, usuario, clave.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se modifica los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para modificar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema multimedia.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Dato a seleccionar en el formulario.

<b>Post condiciones</b>	<b>El usuario queda modificado y puede ingresar posteriormente al sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se ingresa los datos modificados a la Base de Datos con los datos personales del usuario modificado.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 41. REQ D02: Modificar Usuario**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D03: Eliminar Usuario</b>
<b>Descripción</b>	Permite eliminar los datos de un usuario, registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos eliminados: ci, nombre, apellido paterno, apellido materno sexo, tipo, usuario, clave.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se eliminara los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	Tendrá conexión a una base de datos para eliminar toda la información de la fila seleccionada.  Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.  El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.
<b>Precondiciones</b>	Dato a seleccionar en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El usuario queda eliminado de la base de datos del</b>

	<b>sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se selecciona el usuario a eliminar de la Base de Datos.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 42. REQ D03: Eliminar Usuario**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D04: Ver Lista de Usuarios</b>
<b>Descripción</b>	Permite ver los datos de usuarios registrados en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos registrados en la base de datos: idper, ci, nombre, apellido paterno, apellido materno sexo, tipo, usuario, clave.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se podrá visualizar los registros de los usuarios en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para visualizar toda la lista de usuarios.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El usuario es visualizado en la interfaz del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	<b>Ninguna.</b>

<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 43. REQ D04: Ver Lista de Usuarios**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D05: Adicionar Tema</b>
<b>Descripción</b>	Permite adicionar un tema en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: idtema, nombre, objetivo, archivo.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos registrados, se almacenara los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El tema queda registrado en la base de datos.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se ingresa un registro a la Base de Datos con los datos del nuevo tema.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>

<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador, docente</b>
---------------------------	-------------------------------

**Tabla 44. REQ D05: Adicionar Tema**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D06: Modificar Tema</b>
<b>Descripción</b>	Permite modificar los datos de un tema registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: idtema, nombre, objetivo, archivo.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos registrados, se modifica los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema multimedia.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Dato seleccionado en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El tema queda modificado en la base de datos.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se selecciona un registro de la Base de Datos a modificar.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 45. REQ D06: Modificar Tema**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D07: Eliminar Tema</b>
<b>Descripción</b>	Permite eliminar los datos de un tema, registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos eliminados: idtema, nombre, objetivo, archivo.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se eliminara los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para eliminar toda la información de la fila seleccionada.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Dato a seleccionar en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El tema seleccionado queda eliminado de la base de datos del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se selecciona el tema a eliminar de la Base de Datos.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 46. REQ D07: Eliminar Tema**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D08: Ver Lista de Temas</b>
<b>Descripción</b>	Permite ver los temas registrados en la base de datos.

<b>Entradas</b>	Datos registrados en la base de datos: idtema, nombre, objetivo, archivo.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se podrá visualizar los registros de los temas en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para visualizar toda la lista de temas.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El usuario es visualizado en la interfaz del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	<b>Ninguna.</b>
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 47. REQ D08: Ver Lista de Temas**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D09: Adicionar Subtitulo</b>
<b>Descripción</b>	Permite adicionar un nuevo subtitulo en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: idsub, nombre, texto, imagen.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos registrados, se almacenara los registros en la base de datos.

<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El subtítulo queda registrado en la base de datos.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se ingresa un registro a la Base de Datos con los datos del nuevo subtítulo.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 48. REQ D09: Adicionar Subtitulo**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D10: Modificar Subtitulo</b>
<b>Descripción</b>	Permite modificar los datos de un subtítulo registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: idsub, nombre, texto, imagen.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos registrados, se modifica los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema multimedia.</p>

	El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.
<b>Precondiciones</b>	Dato seleccionado en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El subtítulo queda modificado en la base de datos.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se selecciona un registro de la Base de Datos a modificar.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 49. REQ D10: Modificar Subtitulo**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D11: Eliminar Subtitulo</b>
<b>Descripción</b>	Permite eliminar los datos de un subtítulo, registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos eliminados: idsub, nombre, texto, imagen de una fila.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se eliminara los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para eliminar toda la información de la fila seleccionada.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>

<b>Precondiciones</b>	Dato a seleccionar en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El subtítulo seleccionado queda eliminado de la base de datos del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se selecciona el tema a eliminar de la Base de Datos.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 50. REQ D11: Eliminar Subtitulo**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D12: Ver Lista de Subtitulo</b>
<b>Descripción</b>	Permite ver los subtítulos registrados en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos registrados en la base de datos: idsub, nombre, texto, imagen.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se podrá visualizar los registros de los subtítulos en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para visualizar toda la lista de subtítulos.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El subtítulo es visualizado en la interfaz del sistema.</b>

<b>Efectos Colaterales</b>	<b>Ninguna.</b>
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 51. REQ D12: Ver Lista de Subtitulo**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D13: Adicionar Actividad</b>
<b>Descripción</b>	Permite adicionar una nueva actividad en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: idact, nombre, archivo.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos registrados, se almacenara los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>La actividad queda registrada en la base de datos.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se ingresa un registro a la Base de Datos con los datos de la nueva actividad.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>

<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>
---------------------------	----------------------

**Tabla 52. REQ D13: Adicionar Actividad**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D14: Modificar Actividad</b>
<b>Descripción</b>	Permite modificar los datos de una actividad registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: idact, nombre, archivo.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos registrados, se modifica los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema multimedia.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Dato seleccionado en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>La actividad queda modificada en la base de datos.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se selecciona un registro de la Base de Datos a modificar.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 53. REQ D14: Modificar Actividad**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D15: Eliminar Actividad</b>
<b>Descripción</b>	Permite eliminar los datos de una actividad, registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos eliminados: idact, nombre, archivo.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se eliminara los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para eliminar toda la información de la fila seleccionada.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Dato a seleccionar en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>La actividad seleccionada queda eliminada de la base de datos del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se selecciona la actividad a eliminar de la Base de Datos.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 54. REQ D15: Eliminar Actividad**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D16: Ver Lista de Actividad</b>
<b>Descripción</b>	Permite ver las actividades registrados en la base de datos.

<b>Entradas</b>	Datos registrados en la base de datos: idact, nombre, archivo.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se podrá visualizar los registros de las actividades en la base de datos.
<b>Proceso</b>	Tendrá conexión a una base de datos para visualizar toda la lista de actividades. Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.  El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El subtítulo es visualizado en la interfaz del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	<b>Ninguna.</b>
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 55. REQ D16: Ver Lista de Actividad**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D17: Adicionar Evaluación</b>
<b>Descripción</b>	Permite adicionar una nueva evaluación en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: ideva, nombre, fecha, hora.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos registrados, se almacenara los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.  Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar

	<p>cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>La evaluación queda registrada en la base de datos.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se ingresa un registro a la Base de Datos con los datos de la nueva evaluación.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 56. REQ D17: Adicionar Evaluación**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ E18: Modificar Evaluación</b>
<b>Descripción</b>	Permite modificar los datos de una evaluación registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: ideva, nombre, fecha, hora.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos registrados, se modifica los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema multimedia.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y</p>

	Tecnología de Alimentos.
<b>Precondiciones</b>	Dato seleccionado en el formulario.
<b>Post condiciones</b>	<b>La evaluación queda modificada en la base de datos.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se selecciona un registro de la Base de Datos a modificar.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 57. REQ D18: Modificar Evaluación**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D19: Eliminar Evaluación</b>
<b>Descripción</b>	Permite eliminar los datos de una evaluación, registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos eliminados: ideva, nombre, fecha, hora.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se eliminara los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para eliminar toda la información de la fila seleccionada.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Dato a seleccionar en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>La evaluación seleccionada queda eliminada de la base de</b>

	<b>datos del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se selecciona la evaluación a eliminar de la Base de Datos.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 58. REQ D19: Eliminar Evaluación**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D20: Ver Lista de Evaluación</b>
<b>Descripción</b>	Permite ver las evaluaciones registradas en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos registrados en la base de datos: ideva, nombre, fecha, hora.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se podrá visualizar los registros de las evaluaciones en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para visualizar toda la lista de actividades.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>La evaluación es visualizada en la interfaz del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	<b>Ninguna.</b>

<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 59. REQ D20: Ver Lista de Evaluación**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D21: Adicionar Pregunta</b>
<b>Descripción</b>	Permite adicionar una nueva pregunta en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: idpreg, textopreg, grupo, tipo, puntaje.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos registrados, se almacenara los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>La nueva pregunta queda registrada en la base de datos.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se ingresa un registro a la Base de Datos con los datos de la nueva pregunta.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>

<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>
---------------------------	----------------------

**Tabla 60. REQ D21: Adicionar Pregunta**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D22: Modificar Pregunta</b>
<b>Descripción</b>	Permite modificar los datos de una pregunta registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos de acceso obligatorios: idpreg textopreg, grupo, tipo, puntaje.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos registrados, se modifica los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para registrar toda la información.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema multimedia.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que tenga la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Dato seleccionado en el formulario.
<b>Post condiciones</b>	<b>La pregunta queda modificada en la base de datos.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se selecciona un registro de la Base de Datos a modificar.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 61. REQ D22: Modificar Pregunta**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D23: Eliminar Pregunta</b>
<b>Descripción</b>	Permite eliminar los datos de una pregunta, registrado en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos eliminados: idpreg textopreg, grupo, tipo, puntaje.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se eliminara los registros en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para eliminar toda la información de la fila seleccionada.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Dato a seleccionar en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>La pregunta seleccionada queda eliminada de la base de datos del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	Se selecciona la pregunta a eliminar de la Base de Datos.
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 62. REQ D23: Eliminar Pregunta**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D24: Ver Lista de Pregunta</b>
<b>Descripción</b>	Permite ver las preguntas registradas en la base de datos.
<b>Entradas</b>	Datos registrados en la base de datos: idpreg, textopreg, grupo, tipo, puntaje.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se podrá visualizar los registros de las preguntas en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para visualizar toda la lista de preguntas.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>La pregunta es visualizada en la interfaz del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	<b>Ninguna.</b>
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 63. REQ D24: Ver Lista de Pregunta**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D25: Ver Reporte Evaluación</b>
<b>Descripción</b>	Permite ver el reporte de evaluación del estudiante registradas en la base de datos.

<b>Entradas</b>	Datos registrados en la base de datos: ci, nombre, apellido paterno, apellido materno, tipo, sexo, tema, evaluación, nota.
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se podrá visualizar los reportes de las evaluaciones en la base de datos.
<b>Proceso</b>	<p>Tendrá conexión a una base de datos para visualizar toda la lista de estudiantes de un determinado grupo.</p> <p>Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.</p> <p>El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.</p>
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El reporte de evaluación es visualizado en la interfaz del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	<b>Ninguna.</b>
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 64. REQ D25: Ver Reporte Evaluación**

<b>Id. Requerimiento</b>	<b>REQ D26: Ver Reporte Itinerario</b>
<b>Descripción</b>	Permite ver el reporte itinerario del estudiante registrado en la base de datos.

<b>Entradas</b>	Datos registrados en la base de datos: iditi, ci, nombre, apellido paterno, apellido materno, clase, tema, fecha, hora,
<b>Salidas</b>	Luego de la validación respectiva de los datos, se podrá visualizar el reporte itinerario del estudiante en la base de datos.
<b>Proceso</b>	Tendrá conexión a una base de datos para visualizar toda la lista de preguntas.  Solicitará el nombre del usuario y su clave antes de realizar cualquier tarea dentro del sistema.  El sistema multimedia a desarrollar no se integrara con otros sistemas disponibles que pueda tener la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos.
<b>Precondiciones</b>	Datos ingresados en el formulario
<b>Post condiciones</b>	<b>El reporte itinerario del estudiante es visualizado en la interfaz del sistema.</b>
<b>Efectos Colaterales</b>	<b>Ninguna.</b>
<b>Prioridad</b>	<b>Alta</b>
<b>Rol que lo ejecuta</b>	<b>Administrador</b>

**Tabla 65. REQ D26: Ver Reporte Itinerario**

#### **II.1.2.3.1.8.11. Requisitos no funcionales**

##### **➤ Requisitos de rendimiento**

El sistema no demora más de 20 segundos en mostrar todos los elementos de una nueva pantalla al ser solicitada por el usuario; todos los hipervínculos de texto

responden inmediatamente, no demorando más de 10 segundos en realizar la aplicación solicitada.

El rendimiento del sistema multimedia dependerá del “modo local” esto significa que el sistema este en red.

La carga de los resultados de cada evaluación es inmediata cuando se termina la evaluación de cada uno de los temas en modo local.

El tiempo de respuesta de los hipertextos son instantáneos cuando el usuario requiera saber el resultado de las palabras.

➤ **Seguridad**

**Validación:** Cuando el usuario (docente) intente conectarse al sistema multimedia educativo deberá introducir usuario y clave de acceso y el sistema deberá comprobar que se trata de un usuario autorizado.

➤ **Privilegios:** El sistema de información tendrá distintos tipos de usuarios y a cada uno de ellos se le permitirá únicamente el acceso a las funciones que le correspondan.

➤ **Fiabilidad**

En el caso de un error de procesamiento, la transacción no se deberá considerar finalizada.

➤ **Disponibilidad:** El Sistema multimedia será accesible, mediante un CD Multimedia autoejecutable.

➤ **Usabilidad**

Los usuarios del sistema deben tener conocimiento básico del computador y sus periféricos.

Se desarrollaran 2 talleres de capacitación con una duración de seis horas se brindara un manual de usuario y se utilizaran técnicas efectivas de capacitación.

La metáfora del sistema debe ser adecuada para usuarios con un nivel de estudiante de pregrado en el área de Ingeniería y tecnología de los alimentos.

El sistema debe tener ayuda en línea tanto gráfica como textual.

➤ **Mantenibilidad**

El mantenimiento del Sistema se debe realizar cada quince días para la actualización de los datos en la Base de Datos.

La entrada de los datos se realiza, cuando el docente requiera hacer alguna modificación o adicionar algo cuando requiera y no sea necesaria la presencia del desarrollador.

➤ **Portabilidad**

El sistema será diseñado en la plataforma Windows.

La totalidad del código desarrollado es compatible con las siguientes herramientas:

- **Adobe Flash CS4:** 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.

En el sistema multimedia se utilizara esta herramienta para realizar las animaciones de imágenes, texto también permite conectar la base de datos con Action Script.

- **Acción Script2 y Acción Script3:** Es un programa que sirve 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.

Action Scrip nos facilitara la conexión de la base de datos con el sistema multimedia.

- **Adobe Photoshop CS4:** Es el nombre o marca comercial oficial que recibe uno de los programas más populares de la casa Adobe, junto con sus programas hermanos Adobe Illustrator y Adobe Flash, y que se trata esencialmente de una aplicación informática en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un "lienzo" y que está destinado para la edición, retoque fotográfico y pintura a base de imágenes de mapa de bits (o *gráficos rasterizados*).

En el sistema multimedia se utilizara esta herramienta para realizar ediciones de imágenes y fotografías.

- **Sound Forge v10:** Es un programa completo editor de audio digital, que contiene una gran variedad de opciones para el proceso de audio. Sound Forge soporta video para Windows, lo que le permite sincronizar audio y video con la precisión de un fotograma. Soporta una gran lista de formatos de audio, incluyendo: RealAudio, RealVideo, formato de ASF, y Java, lo que lo convierte en una gran herramienta para crear ficheros de audio y video en Internet. También soporta plug-ins basados en la arquitectura de servicios de DirectX. En el sistema multimedia se utilizara esta herramienta para realizar ediciones de audio en el contenido temático.

- **Sony Vegas v8:** Es un potente editor de vídeo orientado a profesionales o a usuarios que busquen resultados profesionales. Tiene una potente edición de audio y vídeo en una única y completa plataforma de creación.

En cuanto a la edición de vídeo, Vegas ofrece captura de dispositivos de alta calidad, más de 300 efectos y transiciones, soporte para edición y creación de subtítulos, codificación MPEG2 (para DVD), importa archivos SWF (animaciones Flash), y mucho más.

En el sistema multimedia se utilizara esta herramienta para realizar ediciones de video en el contenido temático.

- **MySQL5.3.6.0:** Es el motor de la Base de Datos para funcionar con nuestro sistema.  
En el sistema multimedia se utilizara esta herramienta para la creación de tablas que tendrá la base de datos.
- **PHP5.3.6.0:** Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.  
Se utilizara esta herramienta para realizar la programación del sistema multimedia.
- **Eashy PHP 2.0b1:** Es un método para instalar Apache, MySql y PHP.  
En el sistema multimedia se utilizara esta herramienta para realizar la administración de la base de datos.

**II.1.2.3.1.8.12. Matriz de trazabilidad entre los requerimientos funcionales y programación.**

<b>Nro. Requerimiento</b>	<b>Nombre Requerimiento.</b>	<b>Método que implementa el requerimiento</b>	<b>% Avance de la implementación</b>
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	Ver Lista de Usuarios	VerListaUsuarios	100%
REQ D06	Adicionar Tema	AdicionarTema	100%
REQ D07	Modificar Tema	ModificarTema	100%
REQ D08	Eliminar Tema	EliminarTema	100%
REQ D09	Ver Lista de Temas	VerListaTemas	100%
REQ D10	Adicionar Subtitulo	AdicionarSubtitulo	100%
REQ D11	Modificar Subtitulo	ModificarSubtitulo	100%
REQ D12	Eliminar Subtitulo	EliminarSubtitulo	100%
REQ D13	Ver Lista de Subtitulo	VerListaSubtitulo	100%
REQ D14	Adicionar Actividad	AdicionarActividad	100%

REQ D15	Modificar Actividad	ModificarActividad	100%
REQ D16	Eliminar Actividad	EliminarActividad	100%
REQ D17	Ver Lista de Actividad	VerListaActividad	100%
REQ D18	Adicionar Evaluación	AdicionarEvaluacion	100%
REQ D19	Modificar Evaluación	ModificarEvaluacion	100%
REQ D20	Eliminar Evaluación	EliminarEvaluacion	100%
REQ D21	Ver Lista de Evaluación	VerListaEvaluacion	100%
REQ D22	Adicionar Pregunta Selección Única	AdicionarPregunta	100%
REQ D23	Adicionar Pregunta Selección Múltiple	AdicionarPregunta	100%
REQ D24	Adicionar Pregunta Falso/Verdadero	AdicionarPregunta	100%
REQ D25	Modificar Pregunta	ModificarPregunta	100%
REQ D26	Eliminar Pregunta	EliminarPregunta	100%
REQ D27	Ver Lista de Pregunta	VerListaPregunta	100%
REQ D29	Ver Reporte Evaluación	VerReporteEvaluacion	100%
REQ D30	Ver Reporte Itinerario	VerReporteItinerario	100%
REQ E31	Contenido Temático	ContenidoTematico	100%
REQ E32	Evaluación	Evaluación	100%
REQ E33	Evaluación(Invitado)	Evaluacion_invitado	100%
REQ E34	Evaluación Tema Nuevo	EvaluacionTemaNuevo	100%
REQ E35	Actividades	Actividades	100%
REQ E36	Ayuda	Ayuda	100%
REQ E37	Programa Docente	ProgramaDocente	100%
REQ E38	Galería de Videos	GaleriaVideos	100%
REQ E39	Glosario	Glosario	100%
REQ E40	Descargar Archivos	Descargar	100%

**Tabla 66.** Matriz de Trazabilidad

### II.1.2.3.1.8.13. Diagrama de Clases.

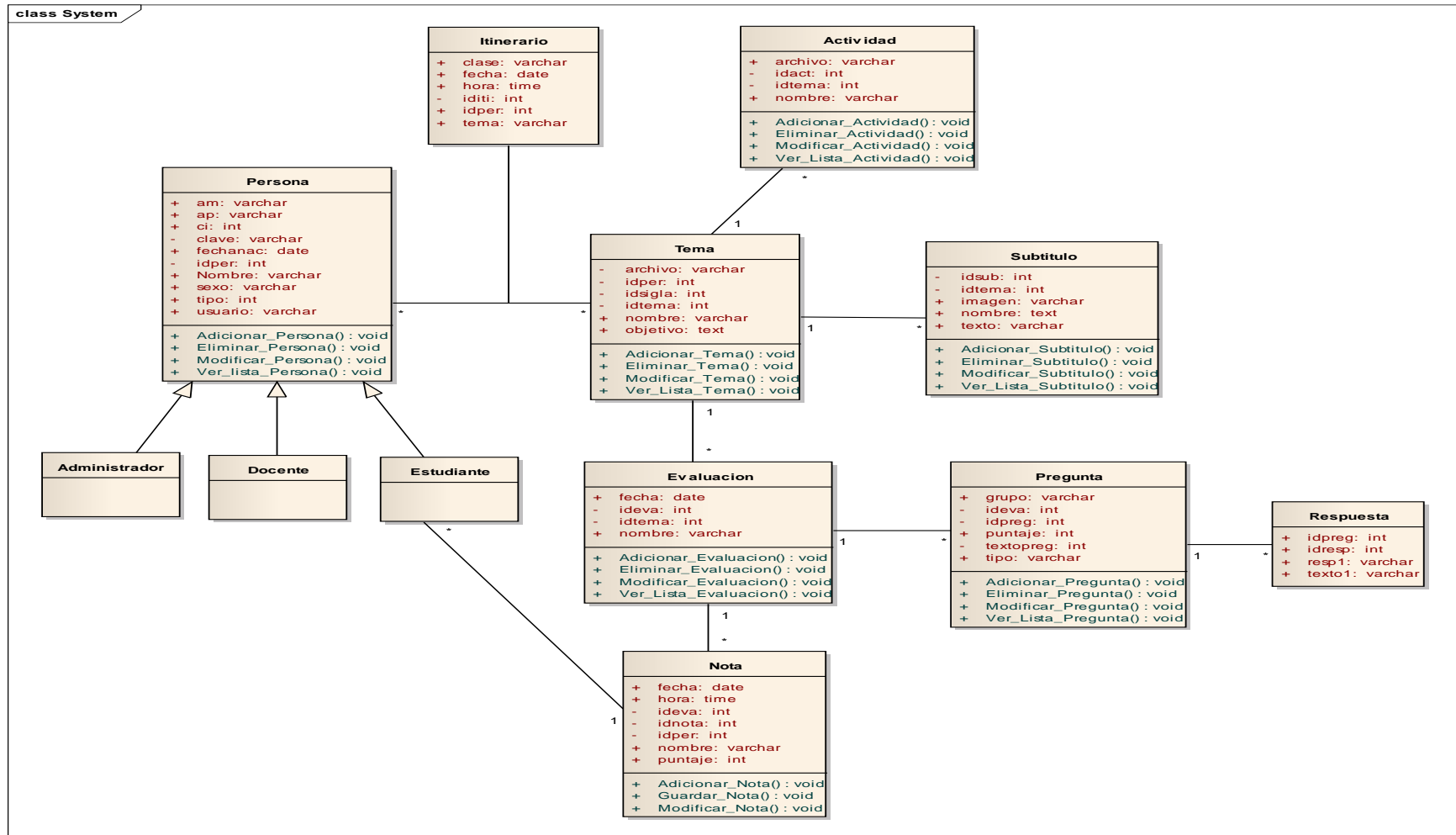


Figura 48. Diagrama de Clases

#### II.1.2.3.1.8.14. 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.

<b>persona</b>			
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>NULL</b>	<b>Definición</b>
idper	INT(11)	NO	Identificador del usuario
ci	INT(11)	NO	Numero Carnet de Identidad 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
tipo	INT(11)	NO	Se define el tipo de usuario docente o estudiante

**Tabla 67.** Persona

<b>Itinerario</b>			
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>NULL</b>	<b>Definición</b>
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
idper	INT(11)	NO	Identificador del usuario que ingreso atributo heredado

**Tabla 68.** Itinerario

<b>Evaluación</b>			
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>NULL</b>	<b>Definición</b>
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
idtema	INT(11)	NO	Identificador de tema atributo heredado

**Tabla 69.** Evaluación

<b>Pregunta</b>			
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>NULL</b>	<b>Definición</b>
idpreg	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 70.** Pregunta

<b>Nota</b>			
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>NULL</b>	<b>Definición</b>
idnota	INT(11)	NO	Identificador de nota
ideva	INT(11)	NO	Identificador de evaluación atributo heredado
idper	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 71.** Nota

<b>Respuesta</b>			
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>NULL</b>	<b>Definición</b>
idresp	INT	NO	Identificador de la repuesta

idpreg	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 72.** Respuesta

<b>Actividad</b>			
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>NULL</b>	<b>Definición</b>
idact	INT(11)	NO	Identificador de actividad
nombre	VARCHAR(50)	NO	Descripción de actividad
archivo	VARCHAR(50)	NO	Se refiere al nombre del archivo
idtema	INT(11)	NO	Identificador de tema atributo heredado

**Tabla 73.** Actividad

<b>Tema</b>			
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>NULL</b>	<b>Definición</b>
idtema	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
idper	INT(11)	NO	Identificador de usuario atributo heredado
objetivo	TEXT	NO	Descripción de objetivo tema

**Tabla 74.** Tema

<b>Subtítulo</b>			
<b>Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>NULL</b>	<b>Definición</b>
idsub	INT(11)	NO	Identificador de subtítulo
nombre	TEXT	NO	Descripción de el nombre del subtítulo
texto	VARCHAR(1000)	NO	Descripción del contenido de subtítulo
idt	INT(11)	NO	Identificador de tema atributo heredado
imagen	VARCHAR(100)	NO	Almacenar la imagen al subtítulo

**Tabla 75.** Subtítulo

### II.1.2.3.1.8.15. Script de la Base de Datos: MySQL

Nombre de la Base de Datos es EVEA.

#### **Tabla Persona**

```
create table persona(  
id_per integer not null,  
ci integer not null,  
nombre varchar(30) not null,  
ap varchar(30),  
am varchar(30),  
fechanac date not null,  
sexo varchar(1) not null,  
usuario varchar(20) not null unique,  
clave varchar(20) not null,  
tipo integer not null,  
primary key (id_per)  
);
```

#### **Tabla Itinerario**

```
create table itinerario(  
id_iti integer not null,  
id_per integer not null,  
tema varchar(100) not null,  
clase smallint not null,  
fecha date not null,
```

```
hora time without time zone not null,  
primary key (id_iti),  
foreign key (id_per) references persona(id_per)  
);
```

### **Tabla Tema**

```
create table tema(  
id_tema serial not null,  
id_per integer not null,  
nombre varchar(100) not null,  
archivo varchar(300) not null,  
objetivo varchar(150) not null,  
primary key (id_tema),  
foreign key (id_per) references persona(id_per)  
);
```

### **Tabla Actividad**

```
create table actividad(  
id_act integer not null,  
id_tema integer not null,  
nombre varchar(50) not null,  
archivo varchar(300) not null,  
primary key (id_act),  
foreign key (id_tema) references tema(id_tema)  
);
```

### **Tabla Subtitulo**

```
create table subtitulo(  
id_sub integer not null,  
id_tema integer not null,  
nombre varchar(50) not null,  
imagen varchar(50),  
texto varchar(100) not null,  
primary key(id_sub),  
foreign key (id_tema) references tema(id_tema)  
);
```

### **Tabla Evaluacion**

```
create table evaluacion(  
id_eva integer not null,  
id_tema integer not null,  
nombre varchar(50) not null,  
fecha date not null,  
hora time without time zone not null,  
tiempo_eva time without time zone not null,  
primary key (id_eva),  
foreign key (id_tema) references tema(id_tema)  
);
```

### **Tabla Pregunta**

```
create table pregunta(  
id_pre integer not null,
```

```

id_eva integer not null,
grupo integer not null,
texto_pr varchar(150) not null,
puntaje smallint not null,
tipo varchar(20) not null,
primary key (id_pre),
foreign key (id_eva) references evaluacion(id_eva)
);

```

### **Tabla Respuesta**

```

CREATE TABLE respuesta (
idresp INT(11) NOT NULL PRIMARY KEY ,
idpreg          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 (idpreg) REFERENCES pregunta (idpreg)
)

```

## Tabla Nota

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

## 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 Juan Misael Saracho*

### **Guión de Producción Multimedia de Programas Educativos**

**Título:** Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje en la asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos (PREVIA).

**Destinatario Tipo:** Estudiantes del tercer semestre de la Carrera de Ingeniería de Alimentos.

<b>Autor:</b> Viviana Estela Valverde Rojas			
<b>Objetivo:</b> 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.			
<b>Guión de Contenido</b>	<b>Guión Narrativo</b>	<b>Guión Icónico</b>	<b>Guión de Sonido</b>
<b>Pantalla de logueo</b>	Fondo 1 Fondo 2 Aceptar Cerrar Cancelar Texto1: Usuario Texto 2: Clave Texto 3:Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje de Análisis de Alimentos	Imagen Animada Imagen Botón Animado Botón Animado Botón Animado Texto estático Texto estático Texto estático	
<b>Pantalla Presentación</b>	Fondo1 Video: Introducción Omitir Introduccion sonido	Imagen Animada Video Botón Botón	track1. mp3
<b>Pantalla Menú Principal</b>	Fondo 2 Texto 1: PROYECTO PREVIA Botón 1: USUARIO INVITADO Botón 2: USUARIO REGISTRADO Botón 3: ARCHIVOS DEL SISTEMA	Imagen Texto estático Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla Menú</b>	Fondo 1	Imagen	

Temas	<p>Texto1: Menú General</p> <p>Texto2: Tema #1</p> <p>Texto3:Tema #2</p> <p>Texto4:Tema #3</p> <p>Texto5:Tema #4</p> <p>Texto6:Tema #5</p> <p>Texto7:Tema#6</p> <p>Texto8:Tema#7</p> <p>Boton1:Aspectos Generales</p> <p>Boton2:Muestreo, preparación y almacenamiento de muestras</p> <p>Boton3: Métodos Generales utilizados en Análisis de Alimentos</p> <p>Boton4: Determinación de Macrocomponentes en los alimentos</p> <p>Boton5: Determinación de Microcomponentes en los alimentos y otros análisis especiales</p> <p>Boton6: Análisis Microbiológico de los alimentos</p> <p>Boton7: Evaluación Sensorial de los alimentos</p> <p>Boton8:Indice</p> <p>Tema N°1: Aspectos Generales</p> <p>Tema N°2: Muestreo, preparación y almacenamiento</p>	<p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
-------	---	---	--





	<p>Evaluación</p> <p>Glosario</p> <p>Descargar Archivo</p> <p>Videos</p> <p>X</p>	<p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<p><b>Pantalla</b></p> <p><b>Tema 4</b></p>	<p>Fondo 1</p> <p>Texto1: Unidad4</p> <p>Texto2: Determinación de Macrocomponentes en los alimentos</p> <p>Texto 3: Objetivo</p> <p>Anterior</p> <p>Siguiente</p> <p>Menú</p> <p>Imprimir</p> <p>Ayuda</p> <p>Actividad</p> <p>Evaluación</p> <p>Glosario</p> <p>Descargar Archivo</p> <p>Videos</p> <p>X</p>	<p>Imagen Animada</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<p><b>Pantalla</b></p> <p><b>Tema 5</b></p>	<p>Fondo 1</p> <p>Texto1: Unidad5</p> <p>Texto2: Determinación de Microcomponentes en los alimentos y otros análisis especiales</p> <p>Texto 3: Objetivo</p>	<p>Imagen Animada</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p>	

	<p>Anterior</p> <p>Siguiente</p> <p>Menú</p> <p>Imprimir</p> <p>Ayuda</p> <p>Actividad</p> <p>Evaluacion</p> <p>Glosario</p> <p>Descargar Archivo</p> <p>Videos</p> <p>X</p>	<p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<p><b>Pantalla</b></p> <p><b>Tema 6</b></p>	<p>Fondo 1</p> <p>Texto1: Unidad6</p> <p>Texto2: Análisis Microbiológico de los Alimentos</p> <p>Texto 3: Objetivo</p> <p>Anterior</p> <p>Siguiente</p> <p>Menú</p> <p>Imprimir</p> <p>Ayuda</p> <p>Actividad</p> <p>Evaluación</p> <p>Glosario</p> <p>Descargar Archivo</p> <p>Videos</p> <p>X</p>	<p>Imagen Animada</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<p><b>Pantalla</b></p> <p><b>Tema 7</b></p>	<p>Fondo 1</p> <p>Texto1: Unidad7</p>	<p>Imagen Animada</p> <p>Texto Estático</p>	

	<p>Texto2: Evaluación Sensorial de los Alimentos</p> <p>Texto 3: Objetivo</p> <p>Anterior</p> <p>Siguiente</p> <p>Menú</p> <p>Imprimir</p> <p>Ayuda</p> <p>Actividad</p> <p>Evaluación</p> <p>Glosario</p> <p>Descargar Archivo</p> <p>Videos</p> <p>X</p>	<p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<p><b>Pantalla actividad clase1 Del Tema1</b></p>	<p>Fondo 1</p> <p>Texto1: Actividad</p> <p>Texto2: Enunciado Actividad Frutas</p> <p>Texto4: Lácteos</p> <p>Texto5: Carnes</p> <p>Texto6: Huevos</p> <p>Texto7: Bebidas</p> <p>Texto8: Verduras heladera</p> <p>Texto9: Respuesta</p> <p>Anterior</p> <p>Siguiente</p> <p>Imprimir</p>	<p>Imagen</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto animado</p> <p>Texto animado</p> <p>Texto animado</p> <p>Texto animado</p> <p>Texto animado</p> <p>Texto Estático</p> <p>Imagen</p> <p>Botón</p> <p>Botón</p> <p>Botón</p>	
<p><b>Pantalla</b></p>	<p>Texto1: Evaluación</p>	<p>Texto Estático</p>	

<b>evaluación</b>	<p>Texto2: Tema 1: Aspectos Generales</p> <p>Texto3: La prueba esta ponderado sobre 100 puntos</p> <p>Boton1: Aceptar</p> <p>Anterior</p> <p>Siguiente</p>	<p>Texto Estático</p> <p>Texto animado</p> <p>Botón</p> <p>Botón</p> <p>Botón</p>	
<b>Pantalla evaluación 1.1</b>	<p>Texto1: pregunta 1</p> <p>Texto2: pregunta 2</p> <p>Texto 3: número de pregunta 1</p> <p>Texto 4: número de pregunta 2</p> <p>Entra_datos_1</p> <p>Selección multiple</p> <p>Aceptar_1</p> <p>Aceptar_2</p> <p>Siguiente_preg</p>	<p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Radio Button</p> <p>checkbox</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón</p>	
<b>Pantalla evaluación 1.2</b>	<p>Texto 1: pregunta 3</p> <p>Texto2: pregunta 4</p> <p>Texto 5: número de pregunta 3</p> <p>Texto 6: número de pregunta 4</p> <p>Entra_datos</p> <p>Selección multiple</p> <p>Aceptar_1</p> <p>Aceptar_2</p> <p>Siguiente</p>	<p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Radio Button</p> <p>checkbox</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón</p>	
<b>Pantalla evaluación 1.3</b>	<p>Texto 1: pregunta 5</p> <p>Texto 2: pregunta 6</p> <p>Texto 3: número de pregunta 5</p> <p>Texto 4: número de pregunta 6</p>	<p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p>	

	<p>Entra_datos</p> <p>Entra_datos</p> <p>Aceptar_1</p> <p>Aceptar_2</p> <p>Siguiente</p>	<p>TextInput</p> <p>Radio Button</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón</p>	
<b>Pantalla evaluación 1.4</b>	<p>Texto 1: pregunta 7</p> <p>Texto 2: pregunta 8</p> <p>Texto 5: número de pregunta 7</p> <p>Texto 6: número de pregunta 8</p> <p>Selección_múltiple</p> <p>Entra_datos</p> <p>Aceptar_1</p> <p>Aceptar_2</p> <p>Siguiente</p>	<p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>checkbox</p> <p>TextInput</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón</p>	
<b>Pantalla evaluación 1.5</b>	<p>Texto 1: pregunta 9</p> <p>Texto 2: pregunta 10</p> <p>Texto 5: número de pregunta 9</p> <p>Texto 6: número de pregunta 10</p> <p>Verd/falso</p> <p>Entra_datos</p> <p>Aceptar_1</p> <p>Aceptar_2</p> <p>Siguiente</p>	<p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Radio Button</p> <p>TextInput</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón</p>	
<b>Pantalla resultado de evaluación</b>	<p>Texto 1: Evaluación</p> <p>Texto 2: Calificación de la Evaluación</p> <p>Texto 3: Nota Obtenida</p> <p>aceptar</p>	<p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Botón dinámico</p>	
<b>Pantalla</b>	Fondo1	Imagen	

<b>Administración del Sistema</b>	<p>Texto 1: Entono Virtual de Aprendizaje</p> <p>Texto 2: Modulo Administrativo</p> <p>Texto3: UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO</p> <p>Texto4: CARRERA DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</p> <p>Texto5: PRODUCTO MULTIMEDIA</p> <p>Texto6: PREVIA</p> <p>Gestión Usuario</p> <p>Gestión Temas</p> <p>Gestión Subtítulos</p> <p>Gestión Evaluación</p> <p>Gestión Preguntas</p> <p>Subir Actividad</p> <p>Reporte Estudiante</p> <p>Reporte Itinerario</p>	<p>Texto estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estático</p> <p>Texto Estatico</p> <p>Texto Estatico</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<b>Pantalla lista de usuarios</b>	<p>Fondo1</p> <p>libro</p> <p>Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje</p> <p>Texto 2: PREVIA</p> <p>Texto 3: Lista de usuarios</p> <p>Cerrar Cesión</p> <p>Gestión Usuario</p>	<p>Imagen estatica</p> <p>Imagen Estatica</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto dinámico</p> <p>Texto estático</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	

	Gestión Temas Gestión Subtítulos Gestión Evaluación Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario Datos del usuario: (Nombre, Apellido P, Apellido Materno, CI) Actualizar Imprimir Adicionar Modificar Eliminar	Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Componente DataGrid Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla</b> <b>Ingresar datos</b> <b>del usuario</b>	Fondo1 libro Texto 1: Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje Texto 2: PREVIA Texto 3: Ingresar datos del usuario Rol Usuario: Ci: Nombre: Apellido Paterno: Apellido Materno: Sexo: Usuario:	Imagen estática Imagen estática Texto estático  Texto dinámico Texto estático ComboBox TextInput TextInput TextInput TextInput ComboBox TextInput TextInput	

	Clave: Cerrar Cesión Aceptar Cancelar Gestión Usuario Gestión Temas Gestión Subtítulos Gestión Evaluación Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario	TextInput Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla</b> <b>Modificar</b> <b>datos de</b> <b>usuario</b>	Fondo1 libro Texto 1: Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje Texto 2: PREVIA Texto 3: Modificar datos del usuario Rol Usuario: Ci: Nombre: Apellido Paterno: Apellido Materno: Sexo: Usuario: Clave: Cerrar Cesión Aceptar	Imagen estática Imagen estática Texto estático  Texto dinámico Texto estático  ComboBox TextInput TextInput TextInput TextInput ComboBox TextInput TextInput Botón animado Botón animado	



	Gestión Subtítulos Gestión Evaluación Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario	Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla adicionar tema</b>	Fondo1 libro Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje Texto 2: PREVIA Texto 3: Crear Nuevo tema Nombre Objetivo Texto 4: Archivo en formato Examinar archivo Cerrar Cesión Aceptar Cancelar Gestión Usuario Gestión Temas Gestión Subtítulos Gestión Evaluación Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario	Imagen estatico Imagen estatico Texto estático  Texto dinámico Texto estático TextInput TextInput  Texto estático Botón animado Botón Botón dinámico Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla Modificar</b>	Fondo1 libro	Imagen estático Imagen estático	

<b>Tema</b>	<p>Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje</p> <p>Texto 2: PREVIA</p> <p>Texto 3: Modificar tema</p> <p>Nombre</p> <p>Objetivo</p> <p>Texto 4: Archivo en formato examinar archivo</p> <p>cerrar</p> <p>Aceptar</p> <p>Cancelar</p> <p>Gestión Usuario</p> <p>Gestión Temas</p> <p>Gestión Subtítulos</p> <p>Gestión Evaluación</p> <p>Gestión Preguntas</p> <p>Subir Actividad</p> <p>Reporte Estudiante</p> <p>Reporte Itinerario</p>	<p>Texto estático</p> <p>Texto dinámico</p> <p>Texto estático</p> <p>TextInput</p> <p>TextInput</p> <p>Texto estático</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón dinámico</p> <p>Botón dinámico</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<b>Pantalla Eliminar tema</b>	<p>Texto 1: Mensaje</p> <p>Texto 2: Realmente desea eliminar el registro</p> <p>Aceptar</p> <p>cancelar</p>	<p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<b>Pantalla lista de Subtítulos</b>	<p>Fondo1</p> <p>libro</p> <p>Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje</p> <p>Texto 2: PREVIA</p>	<p>Imagen estatica</p> <p>Imagen estatica</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto dinámico</p>	

	<p>Texto 3: Listado de Subtítulos</p> <p>Datos de subtítulo (Nombre, texto, imagen)</p> <p>Examinar archivo</p> <p>Cerrar Cesión</p> <p>Actualizar</p> <p>Adicionar</p> <p>Modificar</p> <p>Eliminar</p> <p>Gestión Usuario</p> <p>Gestión Temas</p> <p>Gestión Subtítulos</p> <p>Gestión Evaluación</p> <p>Gestión Preguntas</p> <p>Subir Actividad</p> <p>Reporte Estudiante</p> <p>Reporte Itinerario</p>	<p>Texto estático</p> <p>Componente</p> <p>DataGrid</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<p><b>Pantalla</b></p> <p><b>adicionar</b></p> <p><b>subtítulo</b></p>	<p>Fondo1</p> <p>libro</p> <p>Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje</p> <p>Texto 2: PREVIA</p> <p>Texto 3: Crear Nuevo subtítulo</p> <p>Tema</p> <p>Nombre del subtítulo</p> <p>Texto</p> <p>Texto 4: Imagen</p> <p>Cerrar Cesión</p> <p>Aceptar</p>	<p>Imagen estatica</p> <p>Imagen estatica</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto dinámico</p> <p>Texto estático</p> <p>ComboBox</p> <p>TextInput</p> <p>TextInput</p> <p>Texto estático</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	





	Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario	Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla Adicionar actividad</b>	Fondo1 libro Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje Texto 2: PREVIA Texto 3: Subir Actividad Nombre de Tema Nombre de la actividad Archivo cerrar Examinar archivo Actualizar Aceptar cancelar Gestión Usuario Gestión Temas Gestión Subtítulos Gestión Evaluación Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario	Imagen estática Imagen estática Texto estático  Texto dinámico Texto estático ComboBox TextInput TextInput Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla Modificar actividad</b>	Fondo1 libro Texto 1: Entorno Virtual de	Imagen estatica Imagen estatica Texto estático	

	Aprendizaje Texto 2: PREVIA Texto 3: Modificar Actividad Nombre de Tema Nombre de la actividad Archivo Cerrar Examinar archivo Actualizar Adicionar Modificar Eliminar Gestión Usuario Gestión Temas Gestión Subtítulos Gestión Evaluación Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario	Texto dinámico Texto estático ComboBox TextInput TextInput Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla Eliminar actividad</b>	Texto 1: Mensaje Texto 2: Realmente desea eliminar el registro Aceptar cancelar	Texto estático Texto estático Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla lista de evaluaciones</b>	Fondo1 Libro Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje	Imagen estática Imagen estática Texto estático	

	<p>Texto 2: PREVIA</p> <p>Texto 3: Listado de Evaluaciones</p> <p>Datos de evaluación (Nombre, fecha)</p> <p>Cerrar</p> <p>Actualizar</p> <p>Adicionar</p> <p>Modificar</p> <p>Eliminar</p> <p>Gestión Usuario</p> <p>Gestión Temas</p> <p>Gestión Subtítulos</p> <p>Gestión Evaluación</p> <p>Gestión Preguntas</p> <p>Subir Actividad</p> <p>Reporte Estudiante</p> <p>Reporte Itinerario</p>	<p>Texto dinámico</p> <p>Texto estático</p> <p>Componente</p> <p>DataGrid</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<p><b>Pantalla</b></p> <p><b>Adicionar</b></p> <p><b>evaluación</b></p>	<p>Fondo1</p> <p>libro</p> <p>Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje</p> <p>Texto 2: PREVIA</p> <p>Texto 3: Crear Evaluación</p> <p>Nombre de Tema</p> <p>Nombre de la evaluación</p> <p>Fecha</p> <p>Cerrar</p> <p>Examinar</p>	<p>Imagen estatica</p> <p>Imagen estatica</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto dinámico</p> <p>Texto estático</p> <p>ComboBox</p> <p>TextInput</p> <p>TextInput</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	





	Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario	Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla crear pregunta verdadero /falso</b>	Fondo1 Libro Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje Texto 2: PREVIA Texto 3: Verdadero / falso Texto4: Asignatura: Análisis de Alimentos Tema Evaluación Puntaje Introducir la pregunta Correcto Aceptar cancelar Gestión Usuario Gestión Temas Gestión Subtítulos Gestión Evaluación Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario	Imagen estatica Imagen estatica Texto estático  Texto dinámico Texto estático Texto estático  ComboBox ComboBox TextInput TextInput RadioButton Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla modificar</b>	Fondo1 Libro	Imagen estática Imagen estática	

<p><b>pregunta V/F</b></p>	<p>Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje</p> <p>Texto 2: PREVIA</p> <p>Texto 3: Modificar pregunta V/F</p> <p>Texto4: Asignatura: Análisis de Alimentos</p> <p>Tema</p> <p>Evaluación</p> <p>Puntaje</p> <p>Introducir la pregunta</p> <p>Correcto</p> <p>Aceptar</p> <p>cancelar</p> <p>Gestión Usuario</p> <p>Gestión Temas</p> <p>Gestión Subtítulos</p> <p>Gestión Evaluación</p> <p>Gestión Preguntas</p> <p>Subir Actividad</p> <p>Reporte Estudiante</p> <p>Reporte Itinerario</p>	<p>Texto estático</p> <p>Texto dinámico</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>ComboBox</p> <p>ComboBox</p> <p>ComboBox</p> <p>TextInput</p> <p>TextInput</p> <p>RadioButton</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<p><b>Pantalla crear pregunta selección única</b></p>	<p>Fondo1</p> <p>Libro</p> <p>Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje</p> <p>Texto 2: PREVIA</p> <p>Texto 3: Selección Única</p> <p>Texto4: Asignatura: Análisis de</p>	<p>Imagen estatica</p> <p>Imagen estatica</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto dinámico</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto estatico</p>	

	Alimentos Tema Evaluación Puntaje Introducir la pregunta Opciones de respuesta Correcto Aceptar cancelar Gestión Usuario Gestión Temas Gestión Subtítulos Gestión Evaluación Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario	ComboBox ComboBox TextInput TextInput textInput RadioButton Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla modificar pregunta S/U</b>	Fondo1 Libro Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje Texto 2: PREVIA Texto 3: Modificar pregunta S/U Texto 4: Asignatura: Análisis de Alimentos Tema Evaluación Puntaje	Imagen estática Imagen estática Texto estático Texto dinámico Texto estático Texto estático ComboBox ComboBox TextInput TextInput	

	<p>Introducir la pregunta</p> <p>Opciones de respuesta</p> <p>Correcto</p> <p>Aceptar</p> <p>cancelar</p> <p>Gestión Usuario</p> <p>Gestión Temas</p> <p>Gestión Subtítulos</p> <p>Gestión Evaluación</p> <p>Gestión Preguntas</p> <p>Subir Actividad</p> <p>Reporte Estudiante</p> <p>Reporte Itinerario</p>	<p>textInput</p> <p>RadioButton</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<b>Pantalla Eliminar pregunta</b>	<p>Texto 1: Mensaje</p> <p>Texto 2: Realmente desea eliminar el registro</p> <p>Aceptar</p> <p>cancelar</p>	<p>Texto estático</p> <p>Texto estático</p> <p>Botón animado</p> <p>Botón animado</p>	
<b>Pantalla Itinerario</b>	<p>Fondo1</p> <p>Libro</p> <p>Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje</p> <p>Texto 2: PREVIA</p> <p>Texto 3: Reporte Itinerario estudiante</p> <p>Datos de itinerario (Nombre, Apellido, Fecha Hora, Tema, Clase)</p> <p>Cerrar</p>	<p>Imagen estática</p> <p>Imagen estática</p> <p>Texto estático</p> <p>Texto dinámico</p> <p>Texto estático</p> <p>Componente</p> <p>DataGrid</p> <p>Botón animado</p>	

	Gestión Usuario Gestión Temas Gestión Subtítulos Gestión Evaluación Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario	Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla de Reporte de alumnos</b>	Fondo1 libro Texto 1: Entorno Virtual de Aprendizaje Texto 2: PREVIA Texto 3: Reporte de notas Datos de reporte(Nombre, Apellido, Nombre de evaluación, fecha, Hora, puntaje) Cerrar Imprimir Gestión Usuario Gestión Temas Gestión Subtítulos Gestión Evaluación Gestión Preguntas Subir Actividad Reporte Estudiante Reporte Itinerario	Imagen estatica Imagen estatica Texto estático  Texto dinámico Texto estático  Componente DataGrid  Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla Tema N</b>	Fondo 1 Libro	Imagen Estática Imagen Estática	

	Texto1: Titulo del tema N Texto 2: Objetivo Ingresar Cerrar	Texto Estático Texto Estático Botón animado Botón	
<b>Pantalla</b> <b>Menú: Tema N</b>	Fondo 1 Libro Texto 1: Titulo del tema Texto 2: Clase I Subtitulo 1 Subtitulo N Actividad de clase Evaluación Glosario Descargar_Tema Cerrar	Imagen estática Texto estático Texto estático Texto estático Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla</b> <b>clase N</b>	Fondo 1 Libro Imagen N Texto 1: PREVIA Texto 2: Nombre del tema Texto 3: Clase N Texto 4: Subtitulo N Menú Tema N Siguiente Ayuda Imprimir Cerrar	Imagen estática Imagen estática Imagen animada Texto dinámico Texto estático Texto estático Texto estático Botón Botón animado Botón animado Botón animado Botón animado	
<b>Pantalla</b> <b>actividad N</b>	Fondo 1 Libro	Imagen estática Imagen estática	

	Imagen N Texto 1: PREVIA Texto 2: Nombre del tema Texto 3: Actividad Texto 4: contenido de la actividad Entra_datos Menú Tema N Ayuda Imprimir Aceptar	Imagen animada Texto dinámico Texto estático Texto estático Texto estático TextInput Botón Botón animado Botón animado Botón Botón	
<b>Evaluación N</b>	Texto1: pregunta N Texto 2: resultado N Texto 3: número de pregunta N Entra_datos Selección_unica Selección_multiple Verdadero/Falso Verificar N Siguiente_preg	Texto estático Texto estático Texto estático TextInput Radio Button Checkbox Radio Button Botón animado Botón	

*Tabla 76: 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.

### **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.

<b>Pantalla de logueo</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt	Usuario. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla logueo
	Texto2.txt	Clave. Texto que aparece cuando se vizualiza la pantalla logueo
	Texto3.txt	Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje. Texto que aparece cuando se vizualiza la pantalla logueo
	Texto4.txt	DE. Texto que aparece cuando se vizualiza la pantalla logueo
	Texto5.txt	Análisis de Alimentos. Texto que aparece cuando se vizualiza la pantalla logueo
Imagen y Movie	Fondo 1.swf	Imagen de fondo
	Fondo 2.swf	Imagen de fondo
Sonido		
Acciones	Aceptar.btn (Sobre)	El texto del botón se visualiza
	Cancelar.btn (Sobre)	El texto del botón se visualiza

**Tabla 77.** Descripción Pantalla Logueo

<b>Pantalla Presentación</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>

Imagen y Movie	Fondo1.swf	Imagen de fondo
	Fondo2.swf	Imagen de fondo
Sonido	track1.mp3	Sonido de presentación del sistema
Acciones	Omitir Introduccion.btn(presionado)	Vincula con la con la pantalla principal
	Sonido.btn(presionado)	Posibilita la regulación de volumen

**Tabla 78:** Descripción Pantalla Presentación

<b>Pantalla Menú Principal</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt	Proyecto PREVIA. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Menú Principal
Imagen y Movie	Fondo.swf	Aparece cuando se visualiza la pantalla menú principal
Acciones	USUARIO INVITADO .btn (Sobre)	El texto del botón cambia de color
	USUARIO RESTRINGIDO.btn (sobre)	El texto del botón cambia de color
	ARCHIVOS DEL SISTEMA.btn (SOBRE)	El texto del botón cambia de color  Permite visualizar los instaladores del sistema

	USUARIO INVITADO .btn (Presionado)	Vincula con el modo libre del sistema
	USUARIO RESTRINGIDO.btn (Presionado)	Vincula con el modo restringido del sistema

**Tabla 79.** Descripción Pantalla Menú Principal

<b>Pantalla Menú Temas</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt	Menu Principal: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla MenúTemas
	Texto2.txt	Tema #1: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla MenúTemas
	Texto3.txt	Tema #2: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Menú Temas
	Texto4.txt	Tema #3: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Menú Temas
	Texto5.txt	Tema #4: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Menú Temas
	Texto6.txt	Tema #5: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Menú Temas
	Texto7.txt	Tema #6: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Menú Temas
		Tema #7: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Menú Temas
Imagen y Movie	Imagen1.png	Imagen que representa el tema 1: Aspectos Generales

	<p>Imagen2.png</p> <p>Imagen3.png</p> <p>Imagen4.png</p> <p>Imagen5.png</p> <p>Imagen6.png</p> <p>Imagen7.png</p>	<p>Imagen que representa el tema 2: Muestreo, Preparación y almacenamiento de muestras</p> <p>Imagen que representa el tema 3: Métodos Generales Utilizados en Análisis de Alimentos</p> <p>Imagen que representa el tema 4: Determinación de Macrocomponentes en los Alimentos</p> <p>Imagen que representa el tema 5: Determinación de Microcomponentes en los Alimentos y otros Análisis Especiales</p> <p>Imagen que representa el tema 6: Análisis Microbiológico de los Alimentos</p> <p>Imagen que representa el tema 7: Evaluación Sensorial de los Alimentos</p>
Acciones	<p>Tema.btn(Presionado)</p> <p>Tema 1: Aspectos Generales.btn</p> <p>Tema 2: Muestreo, Preparación y almacenamiento de muestras.btn</p> <p>Tema 3: Métodos Generales Utilizados en Análisis de Alimentos .btn</p> <p>Tema 4: Determinación de Macrocomponentes en los Alimentos.btn</p> <p>Tema5: Determinación de</p>	<p>Vincula con el tema correspondiente</p> <p>Vincula al tema 1. Aparece cuando se visualiza la pantalla menú temas.</p> <p>Vincula al tema 2. Aparece cuando se visualiza la pantalla menú temas</p> <p>Vincula al tema 3. Aparece cuando se visualiza la pantalla menú temas</p> <p>Vincula al tema 4. Aparece cuando se visualiza la pantalla menú temas</p>

	<p>Microcomponentes en los Alimentos y otros Análisis Especiales.btn</p> <p>Tema6: Análisis Microbiológico de los Alimentos.btn</p> <p>Tema7: Evaluación Sensorial de los Alimentos.btn</p> <p>Siguiente.btn</p> <p>Cerrar.btn</p>	<p>Vincula al tema 5. Aparece cuando se visualiza la pantalla menú temas</p> <p>Vincula al tema 6. Aparece cuando se visualiza la pantalla menú temas</p> <p>Vincula al tema 7. Aparece cuando se visualiza la pantalla menú temas</p> <p>Permite avanzar las hojas del libro.</p> <p>Permite salir del sistema.</p>
--	--	--

**Tabla 80.** Descripción Menú Temas

<b>Pantalla tema 1</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.txt</p> <p>Texto2.txt</p> <p>Texto3.txt</p>	<p>Unidad1: Texto que se visualiza cuando inicia el tema 1.</p> <p>Aspectos Generales: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla tema 1</p> <p>Objetivo del tema: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.swf</p> <p>Fondo2.jpg</p>	<p>Imagen de fondo</p> <p>Imagen que representa a la materia y al proyecto</p>
Acciones	Clase1.btn(Presionado)	Visualiza a la pantalla que contiene el

	<p>Actividad.btn(Presionado)</p> <p>Evaluacion.btn(Presionado)</p> <p>Glosario.btn(Presionado)</p> <p>Videos.btn(Presionado)</p> <p>Descargar_Archivos(Presionado)</p> <p>Anterior.btn (Presionado)</p> <p>Siguiente.btn(Presionado)</p> <p>Cerrar.btn (Presionado)</p>	<p>tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Actividades del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Evaluación del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Glosario del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Videos del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Descargar_Archivos del tema.</p> <p>Visualiza a una página anterior del tema.</p> <p>Visualiza a una página siguiente del tema</p> <p>Sale del Sistema.</p>
--	---	--

**Tabla 81.** Descripción Pantalla Tema1

<b>Pantalla tema 2</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.txt</p> <p>Texto2.txt</p> <p>Texto3.txt</p>	<p>Unidad2: Texto que se visualiza cuando inicia el tema 2.</p> <p>Muestreo, Preparación y almacenamiento de Muestras: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla tema 2</p>

		Objetivo del tema: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla
Imagen y Movie	Fondo1.swf Fondo2.jpg	Imagen de fondo Imagen que representa a la materia y al proyecto
Acciones	Clase1.btn(Presionado)  Actividad.btn(Presionado) Evaluacion.btn(Presionado)  Glosario.btn(Presionado)  Videos.btn(Presionado) Descargar_Archivos(Presionado)  Anterior.btn (Presionado)  Siguiente.btn(Presionado) Cerrar.btn (Presionado)	Visualiza a la pantalla que contiene el tema.  Visualiza a la pantalla Actividades del tema.  Visualiza a la pantalla Evaluación del tema.  Visualiza a la pantalla Glosario del tema.  Visualiza a la pantalla Videos del tema. Visualiza a la pantalla Descargar_Archivos del tema.  Visualiza a una página anterior del tema.  Visualiza a una página siguiente del tema Sale del Sistema.

**Tabla 82.** Descripción Pantalla Tema2

<b>Pantalla tema 3</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt	Unidad3: Texto que se visualiza cuando inicia el tema 3.
	Texto2.txt	Métodos Generales Utilizados en

	Texto3.txt	<p>Análisis de Alimentos: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla tema 3</p> <p>Objetivo del tema: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla</p>
Imagen y Movie	Fondo1.swf Fondo2.jpg	<p>Imagen de fondo</p> <p>Imagen que representa a la materia y al proyecto</p>
Acciones	<p>Clase1.btn(Presionado)</p> <p>Actividad.btn(Presionado)</p> <p>Evaluacion.btn(Presionado)</p> <p>Glosario.btn(Presionado)</p> <p>Videos.btn(Presionado)</p> <p>Descargar_Archivos(Presionado)</p> <p>Anterior.btn (Presionado)</p> <p>Siguiente.btn(Presionado)</p> <p>Cerrar.btn (Presionado)</p>	<p>Visualiza a la pantalla que contiene el tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Actividades del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Evaluación del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Glosario del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Videos del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Descargar_Archivos del tema.</p> <p>Visualiza a una página anterior del tema.</p> <p>Visualiza a una página siguiente del tema</p> <p>Sale del Sistema.</p>

**Tabla 83.** Descripción Pantalla Tema3

<b>Pantalla tema 4</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.txt</p> <p>Texto2.txt</p> <p>Texto3.txt</p>	<p>Unidad4: Texto que se visualiza cuando inicia el tema 4.</p> <p>Determinación de Macrocomponentes en los Alimentos: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla tema 4</p> <p>Objetivo del tema: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.swf</p> <p>Fondo2.jpg</p>	<p>Imagen de fondo</p> <p>Imagen que representa a la materia y al proyecto</p>
Acciones	<p>Clase1.btn(Presionado)</p> <p>Actividad.btn(Presionado)</p> <p>Evaluacion.btn(Presionado)</p> <p>Glosario.btn(Presionado)</p> <p>Videos.btn(Presionado)</p> <p>Descargar_Archivos(Presionado)</p> <p>Anterior.btn (Presionado)</p> <p>Siguiente.btn(Presionado)</p> <p>Cerrar.btn (Presionado)</p>	<p>Visualiza a la pantalla que contiene el tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Actividades del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Evaluación del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Glosario del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Videos del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Descargar_Archivos del tema.</p> <p>Visualiza a una página anterior del tema.</p> <p>Visualiza a una página siguiente del tema</p> <p>Salir del Sistema.</p>

**Tabla 84.** Descripción Pantalla Tema4

<b>Pantalla tema 5</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.txt</p> <p>Texto2.txt</p> <p>Texto3.txt</p>	<p>Unidad5: Texto que se visualiza cuando inicia el tema 5.</p> <p>Determinación de Microcomponentes en los Alimentos y otros Análisis Especiales: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla tema 5</p> <p>Objetivo del tema: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.swf</p> <p>Fondo2.jpg</p>	<p>Imagen de fondo</p> <p>Imagen que representa a la materia y al proyecto</p>
Acciones	<p>Clase1.btn(Presionado)</p> <p>Actividad.btn(Presionado)</p> <p>Evaluacion.btn(Presionado)</p> <p>Glosario.btn(Presionado)</p> <p>Videos.btn(Presionado)</p>	<p>Visualiza a la pantalla que contiene el tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Actividades del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Evaluación del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Glosario del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Videos del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla</p>

	<p>Descargar_Archivos(Presionado)</p> <p>Anterior.btn (Presionado)</p> <p>Siguiente.btn(Presionado)</p> <p>Cerrar.btn (Presionado)</p>	<p>Descargar_Archivos del tema.</p> <p>Visualiza a una página anterior del tema.</p> <p>Visualiza a una página siguiente del tema</p> <p>Sale del Sistema.</p>
--	--	--

**Tabla 85.** Descripción Pantalla Tema5

<b>Pantalla tema 6</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.txt</p> <p>Texto2.txt</p> <p>Texto3.txt</p>	<p>Unidad6: Texto que se visualiza cuando inicia el tema 6.</p> <p>Análisis Microbiológico de los Alimentos: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla tema 6</p> <p>Objetivo del tema: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.swf</p> <p>Fondo2.jpg</p>	<p>Imagen de fondo</p> <p>Imagen que representa a la materia y al proyecto</p>
Acciones	<p>Clase1.btn(Presionado)</p> <p>Actividad.btn(Presionado)</p>	<p>Visualiza a la pantalla que contiene el tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Actividades del tema.</p> <p>Visualiza a la pantalla Evaluación del</p>

	Evaluacion.btn(Presionado)	tema.
	Glosario.btn(Presionado)	Visualiza a la pantalla Glosario del tema.
	Videos.btn(Presionado)	Visualiza a la pantalla Videos del tema.
	Descargar_Archivos(Presionado)	Visualiza a la pantalla Descargar_Archivos del tema.
	Anterior.btn (Presionado)	Visualiza a una página anterior del tema.
	Siguiente.btn(Presionado)	Visualiza a una página siguiente del tema
	Cerrar.btn (Presionado)	Sale del Sistema.

**Tabla 86.** Descripción Pantalla Tema6

<b>Pantalla tema 7</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt  Texto2.txt  Texto3.txt	Unidad7: Texto que se visualiza cuando inicia el tema 7.  Evaluación Sensorial de los Alimentos: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla tema 7  Objetivo del tema: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla
Imagen y Movie	Fondo1.swf  Fondo2.jpg	Imagen de fondo  Imagen que representa a la materia y al proyecto
Acciones	Clase1.btn(Presionado)	Visualiza a la pantalla que contiene el tema.  Visualiza a la pantalla Actividades del

Actividad.btn(Presionado)	tema.
Evaluacion.btn(Presionado)	Visualiza a la pantalla Evaluación del tema.
Glosario.btn(Presionado)	Visualiza a la pantalla Glosario del tema.
Videos.btn(Presionado)	Visualiza a la pantalla Videos del tema.
Descargar_Archivos(Presionado)	Visualiza a la pantalla Descargar_Archivos del tema.
Anterior.btn (Presionado)	Visualiza a una página anterior del tema.
Siguiente.btn(Presionado)	Visualiza a una página siguiente del tema
Cerrar.btn (Presionado)	Sale del Sistema.

**Tabla 87.** Descripción Pantalla Tema7

<b>Pantalla actividad clase I tema1</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto 1.swf	Actividad, titulo de la pantalla. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla actividad clase I.
	Texto 2.txt	Enunciado de la actividad. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla actividad clase I.
	Texto3.txt	Carnes, texto para arrastrar a la imagen.
	Texto4.txt	Huevos, texto para arrastrar a la imagen
	Texto5.txt	Frutas, texto para arrastrar a la imagen
	Texto6.txt	Lácteos, texto para arrastrar a la imagen
	Texto7.txt	Bebidas, texto para arrastrar a la imagen
	Texto8.txt	Verduras, texto para arrastrar a la imagen

Imagen y Movie	Fondo1.swf  Imagen.png	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla actividad clase I  Imagen relacionada con la actividad, que aparece cuando se visualiza la pantalla actividad clase I
Acciones	Menú Temas.btn(Presionado)  Ayuda.btn(Presionado)  Imprimir.btn(Presionado)  Actividad.btn(Presionado)  Evaluacion.btn(Presionado)  Glosario.btn(Presionado)  Videos.btn(Presionado)  Descargar_Archivos(Presionado)  Aceptar.btn (Presionado)  Anterior.btn(Presionado)  Siguiente.btn(Presionado)  Cerrar.btn(Presionado)	Vincula a la pantalla Menú Temas  Vincula a la pantalla ayuda  Permite imprimir  Visualiza a la pantalla de la actividad  Visualiza a la pantalla de la evaluación del tema  Visualiza a la pantalla del glosario del tema  Visualiza a la pantalla que contiene los videos del tema.  Visualiza a la pantalla descargar archivos del tema.  Visualiza a una pantalla anterior  Visualiza a una pantalla siguiente.  Sale del sistema

**Tabla 88.** Descripción Pantalla Actividad Clase1 Tema1

<b>Pantalla evaluación 1</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Evaluación. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluacion1

	<p>Texto2.txt</p> <p>Texto3.txt</p>	<p>Tema1 Aspectos Generales: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluacion1</p> <p>La Prueba esta ponderado sobre 100 puntos: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluacion1</p>
Imagen y Movie	Fondo1.jpg	Imagen que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluación 1
Acciones	Aceptar.btn(presionado)	Vincula a la pantalla evaluación 1

**Tabla 89.** Descripción Pantalla Evaluación

<b>Pantalla evaluación 1.1</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.swf</p> <p>Texto2.txt</p> <p>Texto3.txt</p>	<p>Evaluación. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluacion1</p> <p>Texto de la pregunta 1 de la evaluación.</p> <p>Texto de la pregunta 2 de la evaluación.</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Verdadero/Falso</p> <p>Selección Múltiple</p>	<p>Imagen que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluación 1</p> <p>Sirve para seleccionar una opción Verdadero o Falso</p> <p>Sirve para seleccionar varias opciones</p>

Acciones	Aceptar.btn(presionado)	Vincula a la pantalla evaluación 1

**Tabla 90.** Descripción Pantalla Evaluación 1.1

<b>Pantalla evaluación 1.2</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Evaluación. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluacion1
	Texto2.txt	Texto de la pregunta 3 de la evaluación.
	Texto3.txt	Texto de la pregunta 4 de la evaluación.
Imagen y Movie	Fondo1.jpg	Imagen que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluación 1
	Verdadero/Falso	Sirve para seleccionar una opción Verdadero o Falso
	Selección Múltiple	Sirve para seleccionar varias opciones
Acciones	Aceptar.btn(presionado)	Vincula a la pantalla evaluación 1

**Tabla 91.** Descripción Pantalla Evaluación 1.2

<b>Pantalla evaluación 1.3</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Evaluación. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluacion1

	Texto2.txt Texto3.txt	Texto de la pregunta 5 de la evaluación. Texto de la pregunta 6 de la evaluación.
Imagen y Movie	Fondo1.jpg  Entra_datos  Verdadero/Falso	Imagen que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluación 1  Sirve para introducir datos  Sirve para seleccionar una opción verdadero o falso
Acciones	Aceptar.btn(presionado)	Vincula a la pantalla evaluación 1

**Tabla 92.** Descripción Pantalla Evaluación 1.3

<b>Pantalla evaluación 1.4</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf  Texto2.txt  Texto3.txt	Evaluación. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluacion1  Texto de la pregunta 7 de la evaluación.  Texto de la pregunta 8 de la evaluación.
Imagen y Movie	Fondo1.jpg  Selección única  Verdadero/Falso	Imagen que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluación 1  Sirve para seleccionar una opción Sirve para sirve para seleccionar una opción Verdadero o falso

Acciones	Aceptar.btn(presionado)	Vincula a la pantalla evaluación 1

**Tabla 93.** Descripción Pantalla Evaluación 1.4

<b>Pantalla evaluación 1.5</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Evaluación. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluacion1
	Texto2.txt	Texto de la pregunta 9 de la evaluación.
	Texto3.txt	Texto de la pregunta 10 de la evaluación.
Imagen y Movie	Fondo1.jpg	Imagen que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluación 1
	Verdadero/Falso	Sirve para seleccionar una opción Verdadero o falso
	Selección múltiple	Sirve para seleccionar varias opciones
Acciones	Aceptar.btn(presionado)	Vincula a la pantalla evaluación 1

**Tabla 94.** Descripción Pantalla Evaluación 1.5

<b>Pantalla Administración del Sistema</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla

	<p>Texto2.swf</p> <p>Texto3.txt</p> <p>Texto4.txt</p> <p>Texto5.txt</p> <p>Texto6.txt</p> <p>Texto7.txt</p> <p>Texto8.txt</p>	<p>Modulo Administrativo</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto(logo).          Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Administración del Sistema</p> <p>Universidad Autónoma Juan Misael Saracho: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Administración del Sistema.</p> <p>Carrera de Ingeniería y Tecnología de Alimentos: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Administración del Sistema.</p> <p>Producto Multimedia: Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Administración del Sistema.</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Administración del Sistema</p> <p>Ingenieria de Alimentos</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>uajms.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla Administración del Sistema</p> <p>Imagen animada del escudo de la uajms, que aparece cuando se visualiza la pantalla Administración del Sistema</p>

Acciones	cerrar.btn(sobre)	Botón cambia de color y forma.
	cerrar.btn(presionado)	Al presionar este botón, se sale del sistema.
	Gestión usuario.btn(presionado)	Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.
	Gestión tema.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.
	Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
	Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
	Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
	Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte. alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.

**Tabla 95.** Descripción Pantalla Administración del Sistema

Pantalla lista de usuarios		
Elementos		Descripción
Texto	Texto1.txt	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista

	<p>Texto2.swf</p> <p>Texto 3.txt</p>	<p>de usuarios</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de usuarios</p> <p>Lista de usuarios. Titulo de la pantalla</p>
<p>Imagen y Movie</p>	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Datos del usuario.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de usuarios</p> <p>Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla Lista de usuarios</p> <p>Componente DataGridView permite visualizar los datos de los usuarios: (Nombre, Apellido P, Apellido Materno, CI)</p>
<p>Acciones</p>	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p> <p>Gestión subtítulo.btn(presionado)</p> <p>Gestión actividad.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema</p>

Gestión evaluacion.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
Rpte. Itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
Rpte. alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, sexo, ci de los estudiantes que ingresan al sistema.
reporte por alumno.btn(presionado)	Al posicionar el mouse sobre el botón (imagen) se visualiza el nombre del botón.
Actualizar.btn(sobre)	Al presionar el botón se actualizan los datos que se visualizan en la pantalla.
Actualizar.btn(presionado)	Permite imprimir lo datos que se visualizan en la pantalla.
Imprimir.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla ingresar datos del usuario
Adicionar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla modificar datos del usuario.
Modificar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla eliminar usuario.
Eliminar.btn(presionado)	

**Tabla 96.** Descripción Pantalla Lista de Usuarios

<b>Pantalla ingresar datos del usuario</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.txt</p> <p>Texto2.swf</p> <p>Texto 3.txt</p>	<p>Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla ingresar datos del usuario</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla ingresar datos del usuario</p> <p>Ingresar datos del usuario, texto título de la pantalla.</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Rol Usuario:.swf</p> <p>Ci:.swf</p> <p>Nombre:.swf</p> <p>Apellido Paterno:.swf</p> <p>Apellido Materno:.swf</p> <p>Sexo:.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla ingresar datos del usuario</p> <p>Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla ingresar datos del usuario</p> <p>Componente ComboBox, se debe elegir el tipo de usuario (docente o estudiante)</p> <p>Se introduce el número de carnet del usuario</p> <p>Se introduce el nombre del usuario</p> <p>Se introduce el apellido paterno del usuario</p> <p>Se introduce el apellido materno del usuario</p> <p>Componente ComboBox, se debe elegir el sexo del usuario (femenino o masculino)</p> <p>Se introduce el usuario, con el cual podrá</p>

	<p>Usuario:.swf</p> <p>Clave:.swf</p>	<p>entrar al sistema</p> <p>Se introduce la contraseña para poder ingresar al sistema.</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p> <p>Gestión subtítulo.btn(presionado)</p> <p>Gestión actividad.btn(presionado)</p> <p>Gestión evaluación.btn(presionado)</p> <p>Gestión preguntas.btn(presionado)</p> <p>Rpte. itinerario.btn(presionado)</p> <p>Rpte. alumno.btn(presionado)</p> <p>aceptar.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.</p> <p>Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.</p>

	cancelar.btn(presionado)	<p>Permite guardar los datos ingresados del nuevo usuario y regresar a la pantalla lista de usuarios.</p> <p>Permite regresar a la pantalla lista de usuarios y no se guarda los datos ingresados porque se cancela la operación</p>
--	--------------------------	--

**Tabla 97.** Descripción Pantalla Ingresar Datos del Usuario

<b>Pantalla Modificar datos del usuario</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt  Texto2.swf  Texto 3.txt	<p>Entono Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar datos del usuario</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar datos del usuario.</p> <p>Modificar datos del usuario, texto titulo de la pantalla.</p>
Imagen y Movie	Fondo1.jpg  Libro.png  Rol Usuario:.swf  Ci:.swf  Nombre:.swf Apellido Paterno:.swf	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla Administración del Sistema</p> <p>Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla Administración del Sistema</p> <p>Componente ComboBox, se debe elegir el tipo de usuario (docente o estudiante)</p> <p>Se introduce el número de carnet del usuario</p> <p>Se introduce el nombre del usuario</p> <p>Se introduce el apellido paterno del usuario</p>

	<p>Apellido Materno:.swf</p> <p>Sexo:.swf</p> <p>Usuario:.swf</p> <p>Clave:.swf</p>	<p>Se introduce el apellido materno del usuario</p> <p>Componente ComboBox, se debe elegir el sexo del usuario (femenino o masculino)</p> <p>Se introduce el usuario, con el cual podrá entrar al sistema</p> <p>Se introduce la contraseña para poder ingresar al sistema.</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p> <p>Gestión subtítulo.btn(presionado)</p> <p>Gestión actividad.btn(presionado)</p> <p>Gestión evaluacion.btn(presionado)</p> <p>Gestión preguntas.btn(presionado)</p> <p>Rpte. itinerario.btn(presionado)</p> <p>Rpte.alumno.btn(presionado)</p> <p>aceptar.btn(presionado)</p> <p>cancelar.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.</p> <p>Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.</p> <p>Permite guardar los datos modificados del usuario y regresar a la pantalla lista de</p>

		usuarios. Permite regresar a la pantalla lista de usuarios y no se guarda los datos modificados porque se cancela la operación
--	--	---

**Tabla 98.** Descripción Pantalla Modificar Datos del Usuario

<b>Pantalla Eliminar datos del usuario</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto 1.txt Texto 2.txt	Mensaje, texto título de la pantalla. Realmente desea eliminar el registro, contenido del mensaje
Acciones	aceptar.btn(presionado) cancelar.btn(presionado)	Se eliminar el registro. Se cancela la operación

**Tabla 99.** Descripción Pantalla Eliminar del Usuario

<b>Pantalla lista de temas</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt Texto2.swf Texto 3.txt	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de temas PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de temas Lista de temas. Titulo de la pantalla
Imagen y Movie	Fondo1.jpg	Imagen de fondo, que aparece cuando se

	<p>Libro.png</p> <p>Datos del tema.swf</p>	<p>visualiza la pantalla lista de temas</p> <p>Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla Lista de temas</p> <p>Componente DataGridView permite visualizar los datos de los temas: (Nombre, objetivo, archivo)</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p> <p>Gestión subtítulo.btn(presionado)</p> <p>Gestión actividad.btn(presionado)</p> <p>Gestión evaluacion.btn(presionado)</p> <p>Gestión preguntas.btn(presionado)</p> <p>Rpte. itinerario.btn(presionado)</p> <p>Rpte. alumno.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.</p> <p>Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al</p>

	<p>Actualizar.btn(presionado)</p> <p>Adicionar.btn(presionado)</p> <p>Modificar.btn(presionado)</p> <p>Eliminar.btn(presionado)</p>	<p>sistema.</p> <p>Al presionar el botón se actualizan los datos que se visualizan en la pantalla.</p> <p>Permite visualizar la pantalla adicionar tema</p> <p>Permite visualizar la pantalla modificar tema.</p> <p>Permite visualizar la pantalla eliminar tema.</p>
--	---	--

**Tabla 100.** Descripción Pantalla Lista de Temas

<b>Pantalla adicionar tema</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.swf</p> <p>Texto2.swf</p> <p>Texto 3.txt</p> <p>Texto 4.txt</p>	<p>Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar tema</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar tema</p> <p>Tema nuevo. Titulo de la pantalla</p> <p>Archivo en formato texto.</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Nombre.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar tema</p> <p>Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar tema</p> <p>Se introduce el nombre del tema</p>

	Objetivo.swf	Se introduce el objetivo del tema
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p> <p>Gestión subtítulo.btn(presionado)</p> <p>Gestión actividad.btn(presionado)</p> <p>Gestión evaluación.btn(presionado)</p> <p>Gestión preguntas.btn(presionado)</p> <p>Rpte. itinerario.btn(presionado)</p> <p>Rpte. alumno.btn(presionado)</p> <p>examinar archivo.btn(presionado)</p> <p>aceptar.btn(presionado)</p> <p>cancelar.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.</p> <p>Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.</p> <p>Permite direccionar un archivo.</p> <p>Permite visualizar la pantalla lista de temas y guarda el tema ingresado al sistema.</p>

		Permite visualizar la pantalla lista de temas y no guarda el tema ingresado al sistema porque se cancela la operación.
--	--	--

**Tabla 101.** Descripción Pantalla Adicionar Tema

<b>Pantalla modificar tema</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf  Texto2.swf  Texto 3.txt Texto 4.txt	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar tema  PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar tema  Modificar Tema. Titulo de la pantalla  Archivo en formato texto.
Imagen y Movie	Fondo1.jpg  Libro.png  Nombre Objetivo	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar tema  Imagen estática, que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar tema  Se introduce el nombre del tema  Se introduce el objetivo del tema
Acciones	cerrar.btn(sobre)  cerrar.btn(presionado)	Botón cambia de color y forma.  Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.

Gestión usuario.btn(presionado)	Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.
Gestión tema.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.
Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
Rpte.alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
examinar archivo.btn(presionado)	Permite direccionar el archivo a subir.
aceptar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla lista de temas y guarda el tema modificado ingresado al sistema.
cancelar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla lista de temas y no guarda el tema modificado porque se cancela la operación.

**Tabla 102.** Descripción Pantalla Modificar Tema

<b>Pantalla Eliminar tema</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto 1.txt	Mensaje, texto título de la pantalla.
	Texto 2.txt	Realmente desea eliminar el registro, contenido del mensaje
Acciones	aceptar.btn(presionado)	Se eliminar el registro.
	cancelar.btn(presionado)	Se cancela la operación

**Tabla 103.** Descripción Pantalla Eliminar Tema

<b>Pantalla lista de subtítulos</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de subtítulos
	Texto2.swf	PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de subtítulos
	Texto 3.txt	Listado subtítulos. Título de la pantalla
Imagen y Movie	Fondo1.jpg	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de subtítulos
	Libro.png	Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de subtítulos
	Datos de subtítulo.swf	Componente DataGridView permite visualizar los datos de los subtítulos: (Nombre, texto, imagen)

Acciones	cerrar.btn(sobre)	Botón cambia de color y forma.
	cerrar.btn(presionado)	Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.
	Gestión usuario.btn(presionado)	Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.
	Gestión tema.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.
	Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
	Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
	Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
	Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte. alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Actualizar.btn(presionado)	Al presionar el botón se actualizan los datos que se visualizan en la pantalla.
	Adicionar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla adicionar subtítulo
	Modificar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla modificar

	Eliminar.btn(presionado)	subtítulo. Permite visualizar la pantalla eliminar subtítulo.
--	--------------------------	--

**Tabla 104.** Descripción Pantalla Lista de Subtítulos

<b>Pantalla adicionar subtítulo</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt  Texto2.swf  Texto 3.txt  Texto 4.txt	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar subtítulo.  PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar subtítulo  Nuevo subtítulo. Título de la pantalla  Imagen.
Imagen y Movie	Fondo1.jpg  Libro.png  Tema (Seleccionar el tema).swf  Nombre del subtítulo.swf  Texto.swf	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar subtítulo.  Imagen estática, que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar subtítulo.  ComboBox, se seleccionar el tema al cual pertenece el subtítulo  Se introduce el nombre del subtítulo  Se introduce el contenido del subtítulo
Acciones	cerrar.btn(sobre)  cerrar.btn(presionado)	Botón cambia de color y forma.  Al presionar este botón, se visualiza la

		pantalla menú principal.
	Gestión usuario.btn(presionado)	Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.
	Gestión tema.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.
	Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
	Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
	Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
	Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte. alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	examinar archivo.btn(presionado)	Permite direccionar el archivo.
	aceptar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla lista de subtítulos y guarda el subtítulo ingresado al sistema.
	cancelar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla lista de subtítulos y no guarda el subtítulo ingresado al sistema porque se cancela la operación.

**Tabla 105.** Descripción Pantalla Adicionar Subtítulo

<b>Pantalla modificar subtítulo</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.swf</p> <p>Texto2.swf</p> <p>Texto 3.txt</p>	<p>Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar subtítulo.</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto.</p> <p>Modificar subtítulo. Título de la pantalla imagen</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Tema (Seleccionar tema).swf</p> <p>Nombre del subtítulo.swf</p> <p>Texto.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar subtítulo</p> <p>Imagen estática, que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar subtítulo.</p> <p>ComboBox, se selecciona el tema al cual pertenece el subtítulo.</p> <p>Se introduce el nombre del subtítulo</p> <p>Se introduce el contenido del subtítulo.</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p>

	Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
	Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
	Gestión evaluacion.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
	Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte. alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	examinar archivo.btn(presionado)	Permite direccionar el archivo (imagen)
	aceptar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla lista de subtítulos y guarda el subtítulo modificado ingresado al sistema.
	cancelar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla lista de subtítulos y no guarda el subtítulo modificado porque se cancela la operación.

**Tabla 106.** Descripción Pantalla Modificar Subtitulo

<b>Pantalla Eliminar subtítulo</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto 1.txt	Mensaje, texto título de la pantalla.

	Texto 2.txt	Realmente desea eliminar el registro, contenido del mensaje
Acciones	aceptar.btn(presionado)	Se eliminar el registro.
	cancelar.btn(presionado)	Se cancela la operación

**Tabla 107.** Descripción Pantalla Eliminar Subtítulo

<b>Pantalla lista de actividades</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de actividades
	Texto2.swf	PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de actividades
	Texto 3.txt	Lista de actividades. Titulo de la pantalla
Imagen y Movie	Fondo1.jpg	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de actividades
	Libro.png	Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de actividades
	Datos de actividad.swf	Componente DataGridView permite visualizar los datos de las actividades: (Nombre, archivo)

Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p> <p>Gestión subtítulo.btn(presionado)</p> <p>Gestión actividad.btn(presionado)</p> <p>Gestión evaluacion.btn(presionado)</p> <p>Gestión preguntas.btn(presionado)</p> <p>Rpte. itinerario.btn(presionado)</p> <p>Rpte. alumno.btn(presionado)</p> <p>Actualizar.btn(presionado)</p> <p>Adicionar.btn(presionado)</p> <p>Modificar.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.</p> <p>Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.</p> <p>Al presionar el botón se actualizan los datos que se visualizan en la pantalla.</p> <p>Permite visualizar la pantalla adicionar actividad</p> <p>Permite visualizar la pantalla modificar actividad.</p>
----------	--	---

	Eliminar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla eliminar actividad.
--	--------------------------	--

**Tabla 108.** Descripción Pantalla Lista de Actividades

<b>Pantalla adicionar actividad</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf  Texto2.swf  Texto 3.txt  Texto 4.txt	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar actividad  PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar actividad.  Actividad nueva. Titulo de la pantalla  Archivo.
Imagen y Movie	Fondo1.jpg  Libro.png  Nombre del tema (Seleccionar el tema).swf  Nombre de la actividad.swf	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar actividad.  Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar actividad.  ComboBox, se seleccionar el tema al cual pertenece la actividad  Se introduce el nombre de la actividad
Acciones	cerrar.btn(sobre)  cerrar.btn(presionado)  Gestión usuario.btn(presionado)	Botón cambia de color y forma.  Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.  Al presionar este botón se visualiza la lista

		de usuarios del sistema.
	Gestión tema.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.
	Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
	Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
	Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
	Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte.alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	examinar archivo.btn(presionado)	Permite direccionar el archivo.
	aceptar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla lista de actividades y guarda la actividad ingresada al sistema.
	cancelar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla lista de actividades y no guarda porque se cancela la operación.

**Tabla 109.** Descripción Pantalla Adicionar Actividad

<b>Pantalla modificar actividad</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.swf</p> <p>Texto2.swf</p> <p>Texto 3.txt</p> <p>Texto 4.txt</p>	<p>Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar actividad</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar actividad.</p> <p>Modificar nueva. Titulo de la pantalla Archivo.</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Nombre del tema (Seleccionar el tema)</p> <p>Nombre de la actividad</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar actividad.</p> <p>Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar actividad.</p> <p>ComboBox, se seleccionar el tema al cual pertenece la actividad</p> <p>Se introduce el nombre de la actividad</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos</p>

Gestión tema.btn(presionado)	temas ingresado al sistema.
Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
Rpte. alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
examinar archivo.btn(presionado)	Permite direccionar el archivo.
aceptar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla lista de actividades y guarda la actividad modificada ingresada al sistema.
cancelar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla lista de actividades y no guarda la actividad modificada porque se cancela la operación.

**Tabla 110.** Descripción Pantalla Modificar Actividad

<b>Pantalla Eliminar actividad</b>	
<b>Elementos</b>	<b>Descripción</b>

Texto	Texto 1.txt Texto 2.txt	Mensaje, texto título de la pantalla. Realmente desea eliminar el registro, contenido del mensaje
Acciones	aceptar.btn(presionado) cancelar.btn(presionado)	Se eliminar el registro. Se cancela la operación

**Tabla 111.** Descripción Pantalla Eliminar Actividad

<b>Pantalla lista de evaluaciones</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf  Texto2.swf  Texto 3.txt	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de evaluaciones.  PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de evaluaciones  Lista evaluación. Título de la pantalla
Imagen y Movie	Fondo1.jpg  Libro.png  Datos de evaluación.swf	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de evaluaciones  Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de evaluaciones  Componente DataGridView permite visualizar los datos de las evaluaciones: (Nombre, fecha)

cerrar.btn(sobre)	Botón cambia de color y forma.
cerrar.btn(presionado)	Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.
Gestión usuario.btn(presionado)	Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.
Gestión tema.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.
Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
Rpte.alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
Actualizar.btn(presionado)	Permite actualizar el contenido de la pantalla
Adicionar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla adicionar evaluación
Modificar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla modificar evaluación
Eliminar.btn(presionado)	

		Permite visualizar la pantalla eliminar evaluación
--	--	--

**Tabla 112.** Descripción Pantalla Lista de Evaluaciones

<b>Pantalla adicionar evaluación</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.swf</p> <p>Texto2.swf</p> <p>Texto 3.txt</p>	<p>Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar evaluación.</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar evaluación.</p> <p>Nueva evaluación. Titulo de la pantalla</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Nombre del tema.swf</p> <p>Nombre de la evaluación.swf</p> <p>Fecha.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar evaluación.</p> <p>Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla adicionar evaluación.</p> <p>comboBox, se debe selección el tema al cual pertenece la evaluación.</p> <p>Se debe introducir el nombre de la evaluación.</p> <p>La fecha es asignada por el sistema.</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p>

Gestión usuario.btn(presionado)	Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.
Gestión tema.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.
Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
Rpte.alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
Adicionar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla adicionar evaluación
Modificar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla modificar evaluación.
Eliminar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla eliminar evaluación.

**Tabla 113.** Descripción Pantalla Adicionar Evaluación

<b>Pantalla modificar evaluación</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.txt</p> <p>Texto2.swf</p> <p>Texto 3.txt</p>	<p>Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar evaluación.</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar evaluación.</p> <p>Modificar evaluación. Título de la pantalla</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Nombre del tema.swf</p> <p>Nombre de la evaluación.swf</p> <p>Fecha.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar evaluación.</p> <p>Imagen estática, que aparece cuando se visualiza la pantalla modificar evaluación.</p> <p>comboBox, se debe selección el tema al cual pertenece la evaluación.</p> <p>Se debe introducir el nombre de la evaluación.</p> <p>La fecha es asignada por el sistema.</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p> <p>Gestión subtítulo.btn(presionado)</p> <p>Gestión actividad.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de</p>

	Gestión evaluacion.btn(presionado)	evaluaciones ingresadas al sistema
	Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte.alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Aceptar.btn(presionado)	Guarda los cambios realizados a la evaluación y visualiza la pantalla lista de evaluaciones.
	cancelar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla lista de evaluaciones y no se guarda ningún cambio porque se cancela la operación.

**Tabla 114.** Descripción Pantalla Modificar Evaluación

<b>Pantalla Eliminar evaluación</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto 1.txt Texto 2.txt	Mensaje, texto título de la pantalla. Realmente desea eliminar el registro, contenido del mensaje
Acciones	aceptar.btn(presionado) cancelar.btn(presionado)	Se eliminar el registro. Se cancela la operación

**Tabla 115.** Descripción Pantalla Eliminar Evaluación

<b>Pantalla lista de preguntas</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista

	<p>Texto2.swf</p> <p>Texto 3.txt</p>	<p>de preguntas.</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de preguntas</p> <p>Lista preguntas. Titulo de la pantalla</p>
<p>Imagen y Movie</p>	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Datos de evaluación.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de preguntas</p> <p>Imagen estática, que aparece cuando se visualiza la pantalla lista de preguntas</p> <p>Componente DataGridView permite visualizar los Datos de pregunta (texto_pregunta, tipo, puntaje)</p>
<p>Acciones</p>	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>usuario.btn(presionado)</p> <p>tema.btn(presionado)</p> <p>subtitulo.btn(presionado)</p> <p>actividad.btn(presionado)</p> <p>evaluacion.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema</p> <p>Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema</p>

	preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte.alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Actualizar.btn(presionado)	Al presionar el botón se actualizan los datos que se visualizan en la pantalla.
	Crear verdadero/falso.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla crear pantalla crear pregunta verdadero/ falso
	Crear selección única.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla crear pregunta selección única
	Visualizar pregunta.btn (presionado)	Permite visualizar la pregunta seleccionada
	Modificar.btn(presionado)	Permite modificar la pregunta seleccionada
	Eliminar.btn(presionado)	Permite visualizar la pantalla eliminar evaluación.

**Tabla 116.** Descripción Pantalla Lista de Preguntas

<b>Crear pregunta verdadero/falso</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta verdadero/falso
	Texto2.swf	
		PREVIA, nombre del proyecto. Texto que

	Texto 3.txt	aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta verdadero /falso Nueva pregunta V/F. Titulo de la pantalla
Imagen y Movie	Fondo1.jpg  Libro.png  Nombre de la asignatura.swf  Nombre del tema.swf  Nombre de la evaluación.swf  Puntaje de la pregunta.swf  Introducir la pregunta.swf  Respuesta correcta.swf	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta verdadero/falso  Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta verdadero/falso  Visualiza el Nombre de la Asignatura.  ComboBox se debe seleccionar el tema  ComboBox se debe seleccionar el nombre de la evaluación a la cual corresponde la pregunta  Introducir el puntaje de la pregunta  Se debe introducir la pregunta  RadioButton , se debe seleccionar respuesta de la pregunta (falso o verdadero)
Acciones	cerrar.btn(sobre)  cerrar.btn(presionado)  Gestión usuario.btn(presionado)  Gestión tema.btn(presionado)	Botón cambia de color y forma.  Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.  Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.  Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.

	Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
	Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
	Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
	Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte.alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	aceptar.btn(presionado)	Se guarda la pregunta creada y se visualiza la pantalla lista de preguntas.
	cancelar.btn(presionado)	Al presionar este botón se visualiza la pantalla lista de preguntas.

**Tabla 117.** Descripción Pantalla Crear Pregunta Verdadero/Falso

<b>Modificar pregunta V/F</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla
	Texto2.swf	Modificar pregunta V/F PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla

	Texto 3.txt	<p>Modificar pregunta V/F</p> <p>Modificar pregunta V/F. Titulo de la pantalla</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Nombre de la Asignatura.swf</p> <p>Nombre del tema.swf</p> <p>Nombre de la evaluación.swf</p> <p>Puntaje de la pregunta.swf</p> <p>Introducir la pregunta.swf</p> <p>Respuesta correcta.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla Modificar pregunta V/F</p> <p>Imagen estática, que aparece cuando se visualiza la pantalla Modificar pregunta V/F</p> <p>Visualiza el nombre de la asignatura.</p> <p>ComboBox se debe seleccionar el tema</p> <p>ComboBox se debe seleccionar el nombre de la evaluación a la cual corresponde la pregunta</p> <p>Introducir el puntaje de la pregunta</p> <p>Se debe introducir la pregunta</p> <p>RadioButton , se debe seleccionar respuesta de la pregunta (falso o verdadero)</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p>

	Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
	Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
	Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
	Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte.alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	aceptar.btn(presionado)	Se guarda la pregunta creada y se visualiza la pantalla lista de preguntas.
	cancelar.btn(presionado)	Al presionar este botón se visualiza la pantalla lista de preguntas.

**Tabla 118.** Descripción Pantalla Modificar Pregunta V/F

<b>Crear pregunta selección única</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta selección única
	Texto2.swf	PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla

	Texto 3.txt	crear pregunta selección única Nueva pregunta S/U. Titulo de la pantalla
Imagen y Movie	Fondo1.jpg  Libro.png  Nombre de la asignatura.swf Nombre del tema.swf Nombre de la evaluación.swf Puntaje de la pregunta.swf Introducir la pregunta.swf Respuesta correcta.swf Opciones de respuesta.swf  Correcto/incorrecto.swf	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta selección única  Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta falso/verdadero  Visualiza el nombre de la Asignatura.  ComboBox se debe seleccionar el tema  ComboBox se debe seleccionar el nombre de la evaluación a la cual corresponde la pregunta  Introducir la pregunta de la evaluación  Se debe introducir las posibles respuestas de la pregunta  RadioButton seleccionar la respuesta correcta
Acciones	cerrar.btn(sobre)  cerrar.btn(presionado)  Gestión usuario.btn(presionado)  Gestión tema.btn(presionado)	Botón cambia de color y forma.  Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.  Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.  Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.

	Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
	Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
	Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
	Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte.alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	aceptar.btn(presionado)	Se guarda la pregunta creada y se visualiza la pantalla lista de preguntas.
	cancelar.btn(presionado)	Al presionar este botón se visualiza la pantalla lista de preguntas.

**Tabla 119.** Descripción Pantalla Crear Pregunta Selección Única

<b>Modificar pregunta S/U</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Modificar pregunta S/U
	Texto2.swf	PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla

	Texto 3.txt	<p>Modificar pregunta S/U</p> <p>Nueva pregunta S/U. Titulo de la pantalla</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Nombre de la asignatura.swf</p> <p>Nombre del tema.swf</p> <p>Nombre de la evaluación.swf</p> <p>Puntaje de la pregunta.swf</p> <p>Introducir la pregunta.swf</p> <p>Respuesta correcta.swf</p> <p>Opciones de respuesta.swf</p> <p>Correcto/incorrecto.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla Modificar pregunta S/U</p> <p>Imagen estática, que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta falso/verdadero</p> <p>Visualiza el nombre de la Asignatura.</p> <p>ComboBox se debe seleccionar el tema</p> <p>ComboBox se debe seleccionar el nombre de la evaluación a la cual corresponde la pregunta</p> <p>Introducir la pregunta de la evaluación</p> <p>Se debe introducir las posibles respuestas de la pregunta</p> <p>RadioButton seleccionar la respuesta correcta</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p>

	Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
	Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
	Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
	Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte. alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	aceptar.btn(presionado)	Se guarda la pregunta creada y se visualiza la pantalla lista de preguntas.
	cancelar.btn(presionado)	Se visualiza la pantalla lista de preguntas.

**Tabla 120.** Descripción Pantalla Modificar Pregunta Selección Única

<b>Crear pregunta Selección Múltiple</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta selección única
	Texto2.swf	PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta selección única
	Texto 3.txt	

		Nueva pregunta S/M. Titulo de la pantalla
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Nombre de la asignatura.swf</p> <p>Nombre del tema.swf</p> <p>Nombre de la evaluación.swf</p> <p>Puntaje de la pregunta.swf</p> <p>Introducir la pregunta.swf</p> <p>Respuesta correcta.swf</p> <p>Opciones de respuesta.swf</p> <p>Correcto.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta selección única</p> <p>Imagen estática, que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta falso/verdadero</p> <p>Visualiza el nombre de la Asignatura.</p> <p>ComboBox se debe seleccionar el tema</p> <p>ComboBox se debe seleccionar el nombre de la evaluación a la cual corresponde la pregunta</p> <p>Introducir la pregunta de la evaluación</p> <p>Se debe introducir las posibles respuestas de la pregunta</p> <p>RadioButton seleccionar la respuesta correcta</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de subtítulos</p>

Gestión subtítulo.btn(presionado)	ingresado al sistema
Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
Rpte.alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
aceptar.btn(presionado)	Se guarda la pregunta creada y se visualiza la pantalla lista de preguntas.
cancelar.btn(presionado)	Al presionar este botón se visualiza la pantalla lista de preguntas.

**Tabla 121.** Descripción Pantalla Crear pregunta Selección Múltiple

<b>Modificar pregunta S/M</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Modificar pregunta S/M
	Texto2.swf	PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Modificar pregunta S/M

	Texto 3.txt	Nueva pregunta S/M. Titulo de la pantalla
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Nombre de la asignatura.swf</p> <p>Nombre del tema.swf</p> <p>Nombre de la evaluación.swf</p> <p>Puntaje de la pregunta.swf</p> <p>Introducir la pregunta.swf</p> <p>Respuesta correcta.swf</p> <p>Opciones de respuesta.swf</p> <p>Correcto/incorrecto.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla Modificar pregunta S/M</p> <p>Imagen estática, que aparece cuando se visualiza la pantalla crear pregunta Selección Multiple</p> <p>Visualiza el nombre de la Asignatura.</p> <p>ComboBox se debe seleccionar el tema</p> <p>ComboBox se debe seleccionar el nombre de la evaluación a la cual corresponde la pregunta</p> <p>Introducir la pregunta de la evaluación</p> <p>Se debe introducir las posibles respuestas de la pregunta</p> <p>RadioButton seleccionar la respuesta correcta</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p> <p>Gestión tema.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.</p> <p>Permite visualizar el listado de subtítulos</p>

Gestión subtítulo.btn(presionado)	ingresado al sistema
Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
Rpte. alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
aceptar.btn(presionado)	Se guarda la pregunta creada y se visualiza la pantalla lista de preguntas.
cancelar.btn(presionado)	Se visualiza la pantalla lista de preguntas.

**Tabla 122.** Descripción Pantalla Modificar Pregunta Selección Múltiple

<b>Pantalla Eliminar pregunta</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto 1.txt	Mensaje, texto título de la pantalla.
	Texto 2.txt	Realmente desea eliminar el registro, contenido del mensaje
Acciones	aceptar.btn(presionado)	Se eliminar el registro.

	cancelar.btn(presionado)	Se cancela la operación
--	--------------------------	-------------------------

**Tabla 123.** Descripción Pantalla Eliminar Pregunta

<b>Pantalla lista itinerario</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.txt</p> <p>Texto2.swf</p> <p>Texto 3.txt</p>	<p>Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla itinerario</p> <p>PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla itinerario</p> <p>Reporte Itinerario estudiantes. Titulo de la pantalla</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Libro.png</p> <p>Datos de itinerario.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla itinerario</p> <p>Imagen estática, que aparece cuando se visualiza la pantalla itinerario</p> <p>Componente DataGridView permite visualizar los Datos de itinerario (Nombre, Apellido, Fecha Hora, Tema, Clase)</p>
Acciones	<p>cerrar.btn(sobre)</p> <p>cerrar.btn(presionado)</p> <p>Gestión usuario.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia de color y forma.</p> <p>Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.</p> <p>Se visualiza la lista de usuarios del sistema.</p>

	Gestión tema.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.
	Gestión subtítulo.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema
	Gestión actividad.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema
	Gestión evaluación.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema
	Gestión preguntas.btn(presionado)	Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema
	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte.alumno.btn(presionado)	Se visualiza el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	imprimir.btn(presionado)	Permite imprimir lo datos que se visualizan en la pantalla.

**Tabla 124.** Descripción Pantalla Lista Itinerario

<b>Pantalla Reporte de alumnos</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf	Entorno Virtual de Aprendizaje. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Reporte de alumnos
	Texto2.swf	PREVIA, nombre del proyecto. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Reporte de alumnos

	Texto 3.txt	Reporte Itinerario estudiantes. Titulo de la pantalla
Imagen y Movie	Fondo1.jpg  Libro.png  Datos de reporte.swf	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla Reporte de alumnos  Imagen estática, que aparece cuando se visualiza la pantalla Reporte de alumnos  Componente DataGridView permite visualizar los Datos de reporte(Nombre, Apellido, Nombre de evaluación, fecha, Hora, puntaje)
Acciones	cerrar.btn(sobre)  cerrar.btn(presionado)  Gestión usuario.btn(presionado)  Gestión tema.btn(presionado)  Gestión subtítulo.btn(presionado)  Gestión actividad.btn(presionado)  Gestión evaluación.btn(presionado)  Gestión preguntas.btn(presionado)	Botón cambia de color y forma.  Al presionar este botón, se visualiza la pantalla menú principal.  Al presionar este botón se visualiza la lista de usuarios del sistema.  Permite visualizar el listado de nuevos temas ingresado al sistema.  Permite visualizar el listado de subtítulos ingresado al sistema  Permite visualizar el listado de actividades ingresadas al sistema  Permite visualizar el listado de evaluaciones ingresadas al sistema  Permite visualizar el listado de preguntas de la evaluaciones ingresadas al sistema

	Rpte. itinerario.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, fecha, hora, tema, clase de los estudiantes que ingresan al sistema.
	Rpte.alumno.btn(presionado)	Permite visualizar el nombre, apellido, nombre de la evaluación, fecha, hora, puntaje, de los estudiantes que ingresan al sistema.
	imprimir.btn(presionado)	Permite imprimir lo datos que se visualizan en la pantalla.

**Tabla 125.** Descripción Pantalla Reporte de Alumnos

<b>Pantalla tema N</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt	Nombre del tema. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla tema N
	Texto2.txt	Objetivo del tema. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla
Imagen y Movie	Fondo1.swf	Imagen de fondo
	Fondo2.jpg	Imagen que representa a la materia y al proyecto
Acciones	Siguiente.btn(Presionado)	Vincula a la pantalla siguiente
	Anterior.btn (Presionado)	Vincula a la pantalla anterior
	Cerrar.btn (Presionado)	Sale del sistema

**Tabla 126.** Descripción Pantalla tema N

<b>Pantalla Menú: Tema N</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	<p>Texto1.txt</p> <p>Texto2.txt</p>	<p>Titulo del tema. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Tema N</p> <p>Clase I. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla Tema N</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.jpg</p> <p>Fonfo2.jpg</p>	<p>Imagen de fondo</p> <p>Imagen que representa a la materia y al proyecto</p>
Acciones	<p>Actividad de clase.btn(sobre)</p> <p>Actividad de clase.btn(presionado)</p> <p>Evaluación.btn(sobre)</p> <p>Evaluación.btn(presionado)</p> <p>Glosario.btn(sobre)</p> <p>Glosario.btn(presionado)</p> <p>Descargar tema.btn(sobre)</p> <p>Descargar tema.btn(presionado)</p> <p>Cerrar.btn(presionado)</p>	<p>Botón cambia a color</p> <p>Permite visualizar la pantalla actividad de la clase para fortalecer el aprendizaje del estudiante.</p> <p>Botón cambia a color</p> <p>Permite visualizar la evaluación del tema</p> <p>Botón cambia a color</p> <p>Permite visualizar el glosario utilizada en el tema.</p> <p>Botón cambia a color</p> <p>Permite descargar el tema en formato pdf y word</p> <p>Permite salir de la pantalla.</p>

**Tabla 127.** Descripción Pantalla Menú: Tema N

<b>Pantalla clase N</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf Texto2.txt Texto3.txt	PREVIA, nombre del proyecto. Nombre del tema. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla clase N Clase N, nombre de la clase. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla claseN
Imagen y Movie	Fondo1.swf Fondo2.swf	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla clase N Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla clase N
Acciones	Menú: Tema N.btn(Presionado) siguiente.btn(presionado) Ayuda.btn(Presionado) Imprimir.btn(Presionado) Cerrar.btn(Presionado)	Vincula a la pantalla Menú: Tema N Vincula a la pantalla siguiente Vincula a la pantalla ayuda Permite imprimir Sale del sistema

**Tabla 128.** Descripción Pantalla clase N

<b>Pantalla actividad N</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.swf Texto2.txt	PREVIA, nombre del proyecto. Nombre del tema. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla clase N

	<p>Texto3.txt</p> <p>Texto4.txt</p>	<p>Actividad, titulo de la pantalla. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla clase</p> <p>Contenido de la actividad. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla clase N</p>
Imagen y Movie	<p>Fondo1.swf</p> <p>Fondo2.swf</p> <p>Imagen N.swf</p> <p>Entra_datos.swf</p> <p>Seleccionar_imagen.swf</p> <p>Seleccionar_datos.swf</p>	<p>Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla clase N</p> <p>Imagen animada de la estructura atómica, que aparece cuando se visualiza la pantalla clase N</p> <p>Imagen animada relacionada con la actividad N</p> <p>Permite introducir la respuesta de la actividad</p> <p>Permite arrastrar la imagen donde corresponda</p> <p>Permite arrastrar las palabras correctas que se relacionan a la imagen</p>
Acciones	<p>Menú: Tema N.btn(Presionado)</p> <p>Ayuda.btn(Presionado)</p> <p>Aceptar.btn(presionado)</p> <p>Aceptar respuesta</p>	<p>Vincula a la pantalla Menú: Tema N</p> <p>Vincula a la pantalla ayuda</p> <p>Se debe presionado después de haber introducido la respuesta.</p> <p>Permite verificar si la respuesta es correcta</p>

**Tabla 129.** Descripción Pantalla actividad N

<b>Pantalla evaluación N</b>		
<b>Elementos</b>		<b>Descripción</b>
Texto	Texto1.txt Texto2.txt	Pregunta N. Número de pregunta N. Texto que aparece cuando se visualiza la pantalla evaluación N
Imagen y Movie	Fondo1.swf Fondo2.swf Entra_datos.swf Selección_unica Selección_multiple Verdadero/Falso	Imagen de fondo, que aparece cuando se visualiza la pantalla clase N Imagen estatica, que aparece cuando se visualiza la pantalla clase N Permite introducir la respuesta de la pregunta N (un tipo de respuesta) Permite seleccionar la respuesta correcta de la pregunta N (un tipo de respuesta) Permite seleccionar múltiples respuestas de la pregunta N (un tipo de respuesta) Permite seleccionar una sola opción verdadero o falso
Acciones	Aceptar N.btn(presionado) Siguiente.btn(presionado)	Permite verificar si la respuesta es correcta Permite visualizar la pregunta N+1

**Tabla 130.** Descripción Pantalla evaluación N

### **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 registrarán, en el futuro los contenidos que constituyan la pantalla<sup>6</sup>.

### **Pantalla 1: Introducción**

Esta pantalla nos introduce a la introducción del Sistema Multimedia al pulsar el botón “Usuario Invitado” o “Usuario Registrado” 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 “Análisis de Alimentos, Virtualizada para la carrera de Ingeniería de Alimentos”.

---

<sup>6</sup> <http://www.mailxmail.com/curso-diseno-software-educativo/modelo-diseno-pantallac>

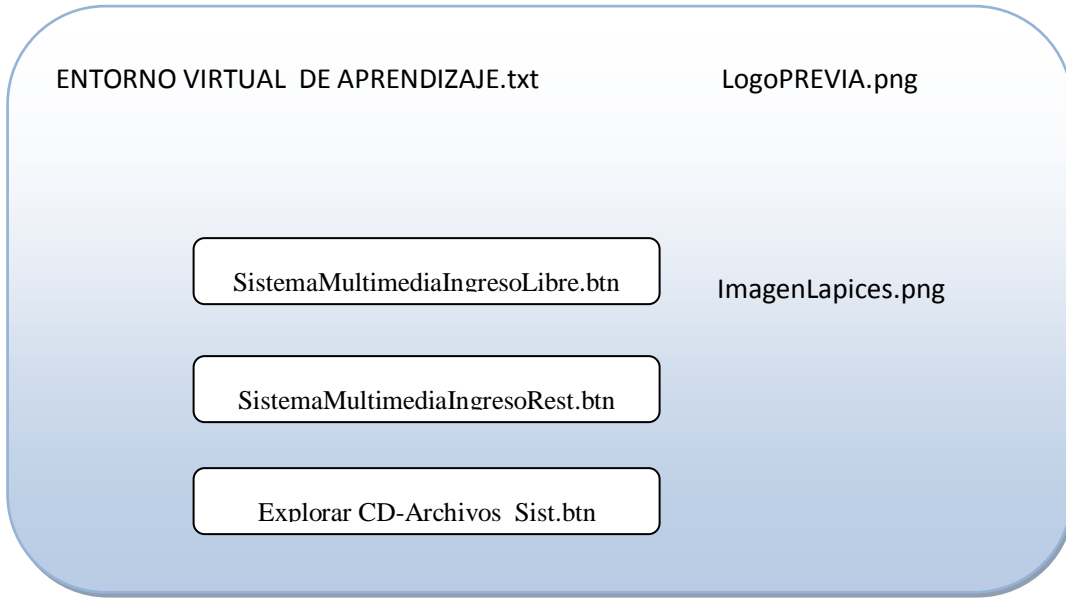
## Pantalla Introducción del Sistema



## Pantalla Menú Principal

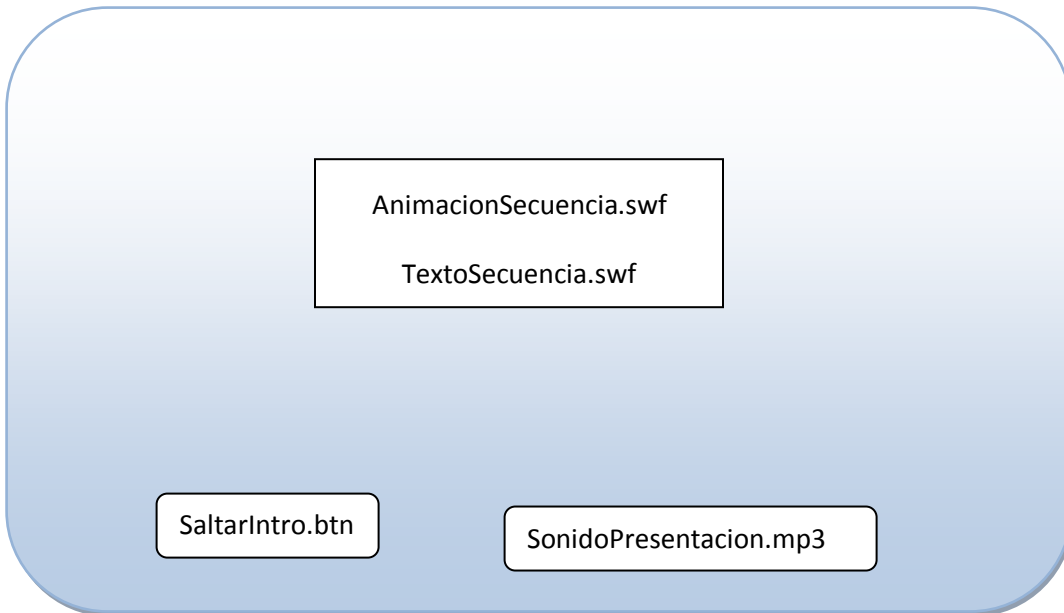


**Pantalla de Ingreso Libre ó logueo.**



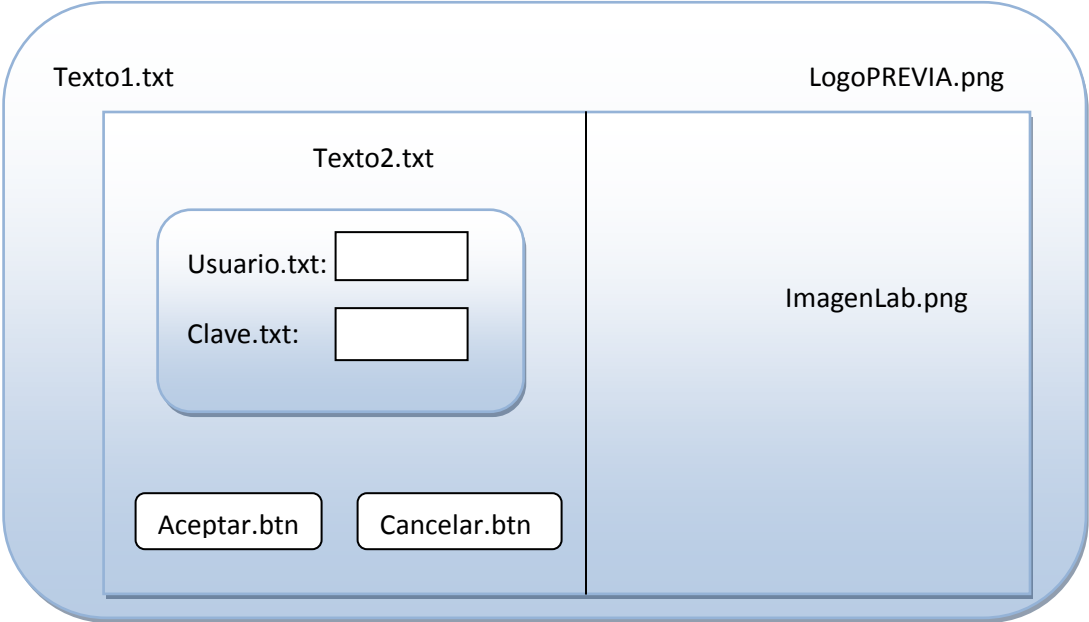
**Figura 49.** Pantalla de Ingreso Libre ó logueo

**Pantalla (Presentación del Sistema Multimedia)**



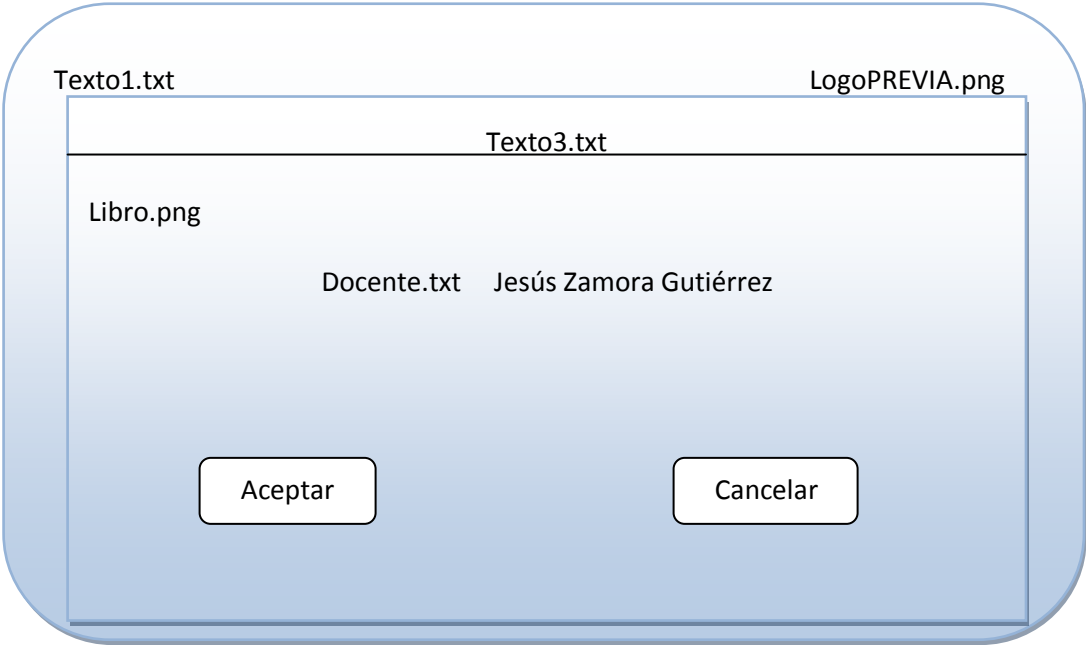
**Figura 50.** Pantalla Presentación del Sistema

**Pantalla (Validación de Usuario)**



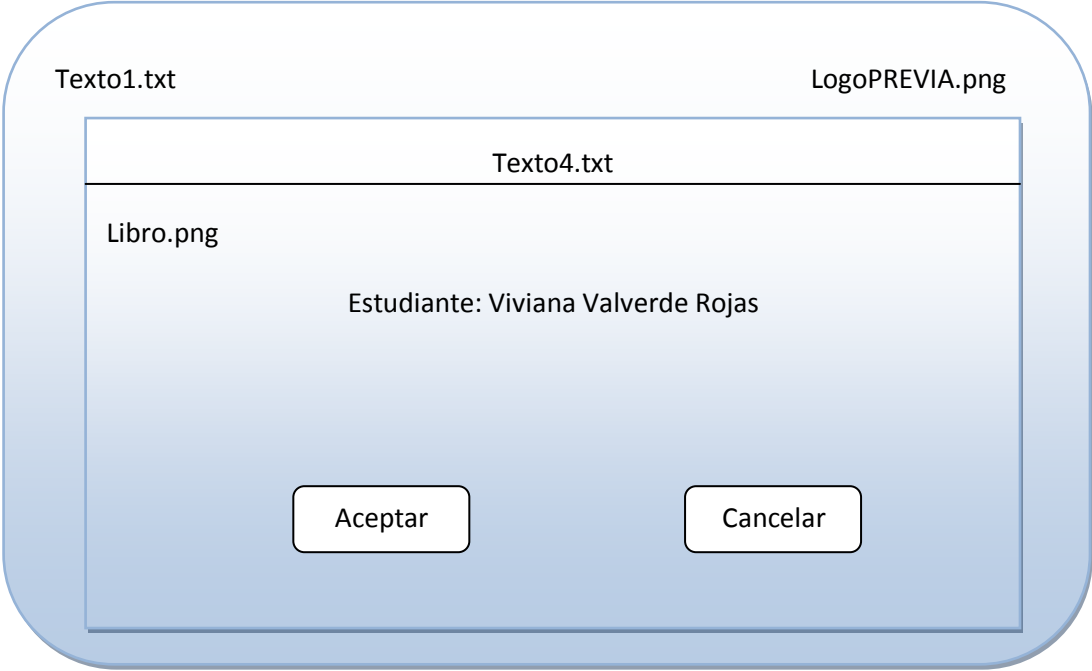
**Figura 51.** Pantalla Validación Usuario

**Pantalla Usuario Administrador**



**Figura 52.** Pantalla Usuario Administrador

**Pantalla Usuario Estudiante**



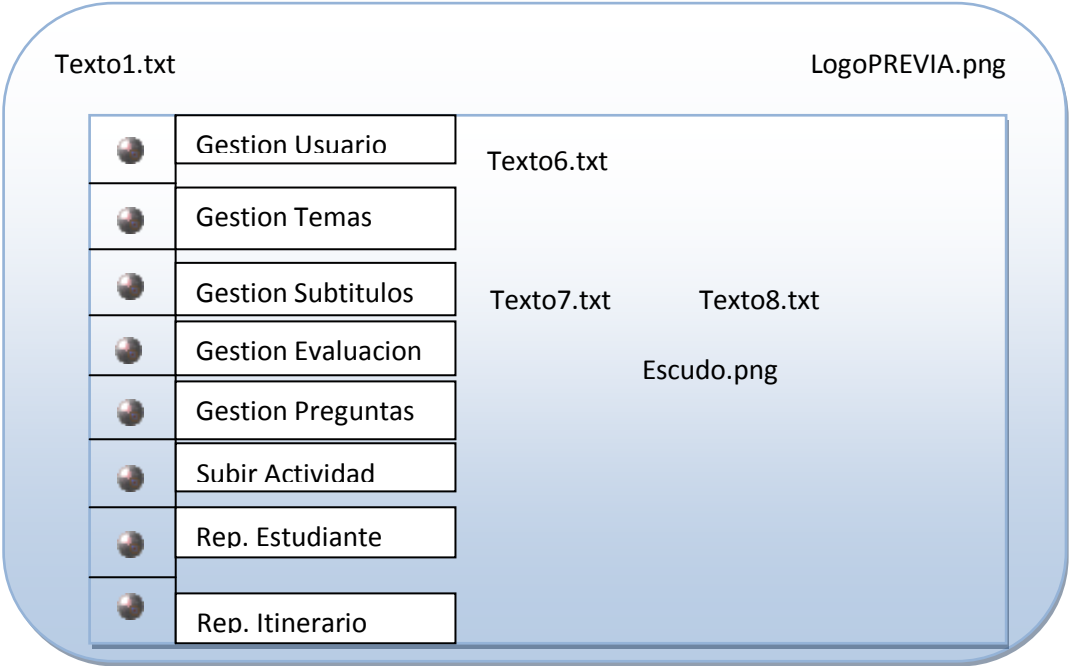
**Figura 53.** Pantalla Usuario Estudiante

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



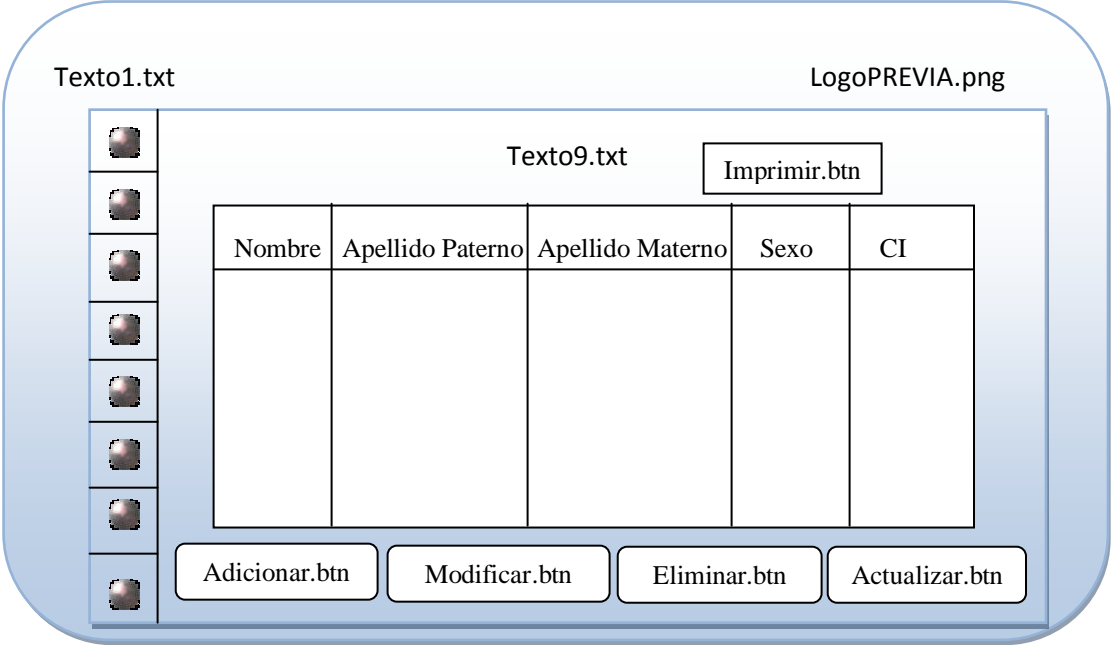
**Figura 54.** Pantalla Usuario no Registrado

**Pantalla (Menú Administrador de la Base de Datos)**



**Figura 55.** Pantalla Menú del Administrador de la Base de Datos

**Pantalla Lista de Usuarios**



**Figura 56.** Pantalla Lista de Usuarios

### Pantalla (Adicionar Usuario)

Texto1.txt

LogoPREVIA.png

Texto10.txt

Rol Usuario: XTipo Usuario

Ci: XCi(Num)

Nombre: XNombre(Text)

Ap. Paterno: XApaterno(text)

Ap. Materno: Xamaterno(text)

Sexo: XSexo(select)

Fecha de Nacimiento: XfechaNac

Usuario: XnombreLogin(text)

Clave: Clave (Alfanumerico)

Aceptar Cancelar

Figura 57. Pantalla Adicionar Usuario

### Pantalla (Modificar Usuario)

Texto1.txt

LogoPREVIA.png

Texto11.txt

Rol Usuario: XTipo Usuario

Ci: XCi(Num)

Nombre: XNombre(Text)

Ap. Paterno: XApaterno(text)

Ap. Materno: Xamaterno(text)

Sexo: XSexo(select)

Fecha de Nacimiento: XfechaNac

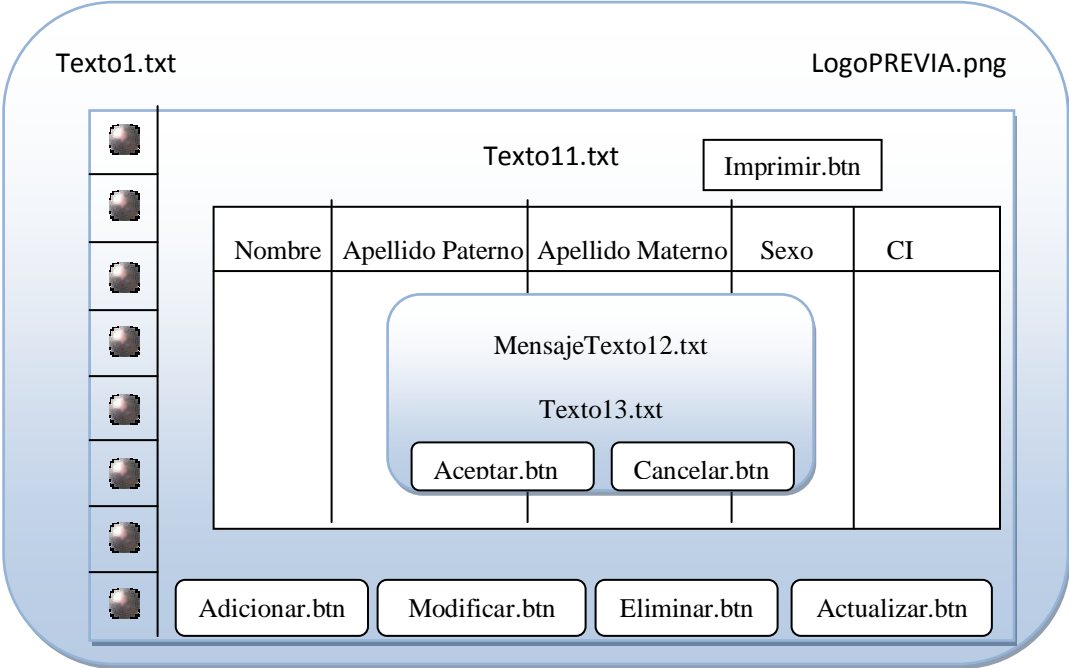
Usuario: XnombreLogin(text)

Clave: Clave (Alfanumerico)

Aceptar Cancelar

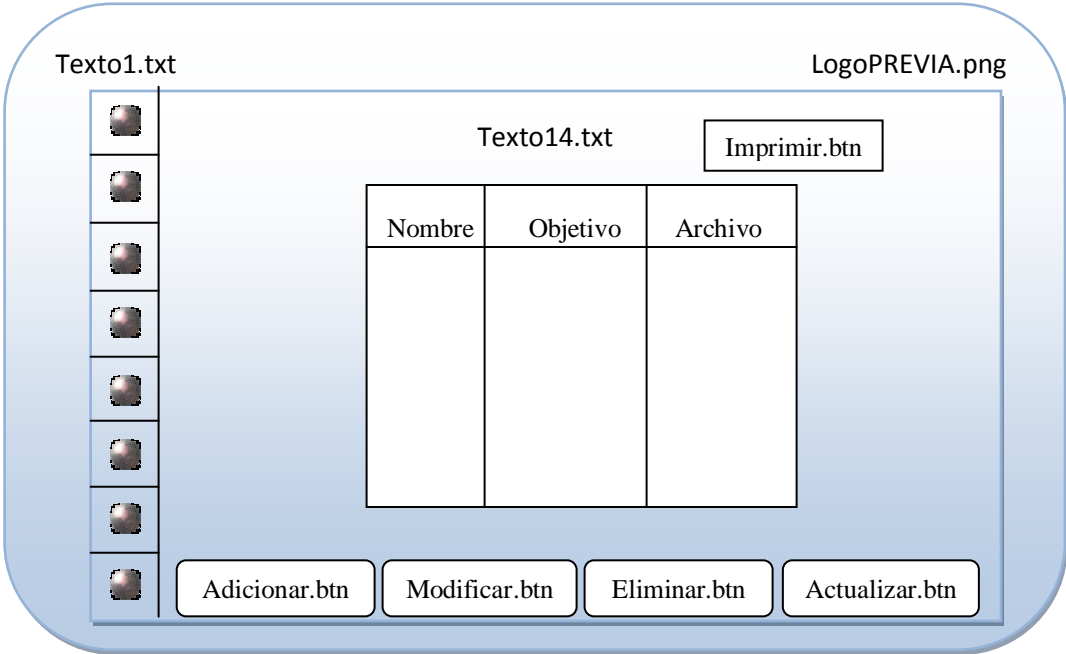
Figura 58. Pantalla Modificar Usuario

**Pantalla (Eliminar Usuario)**



**Figura 59.** Pantalla Eliminar Usuario

**Pantalla Lista de Temas**



**Figura 60.** Pantalla Listado de Temas

**Pantalla (Adicionar Tema)**

Texto1.txt LogoPREVIA.png

Texto15.txt Imprimir.btn

Asignatura:

Nombre de Tema:

Objetivo:

Archivo en

Formato Texto:  Examinar.bt

Aceptar.btn Cancelar.btn

**Figura 61.** Pantalla Adicionar Tema

**Pantalla (Modificar Tema)**

Texto1.txt LogoPREVIA.png

Texto16.txt Imprimir.btn

Asignatura:

Nombre de Tema:

Objetivo:

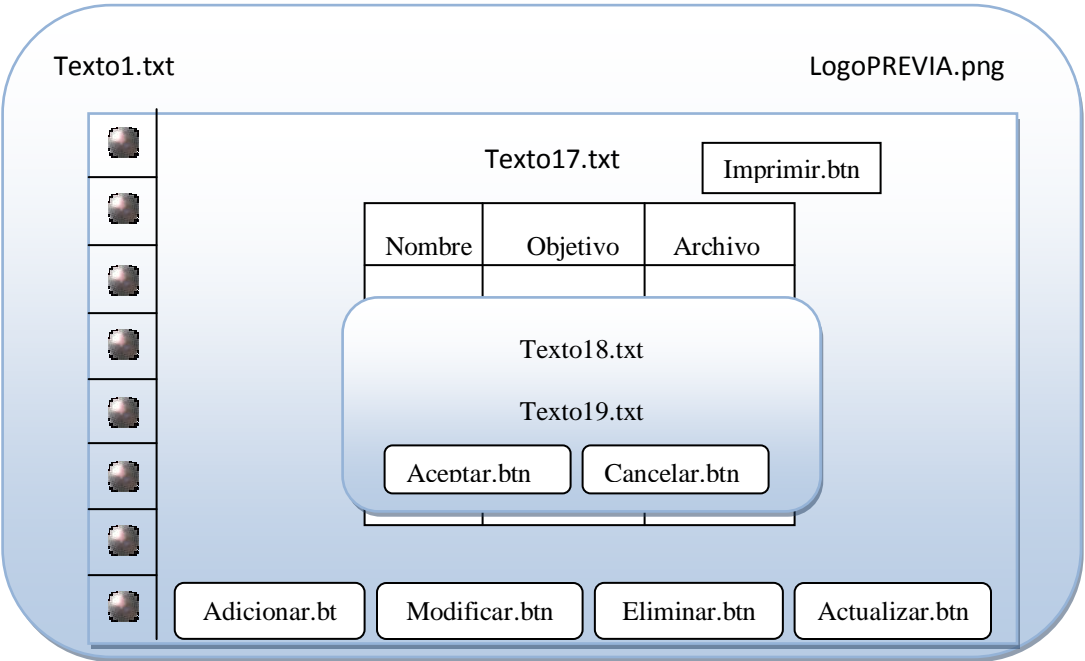
Archivo en

Formato Texto:  Examinar.btn

Aceptar.btn Cancelar.btn

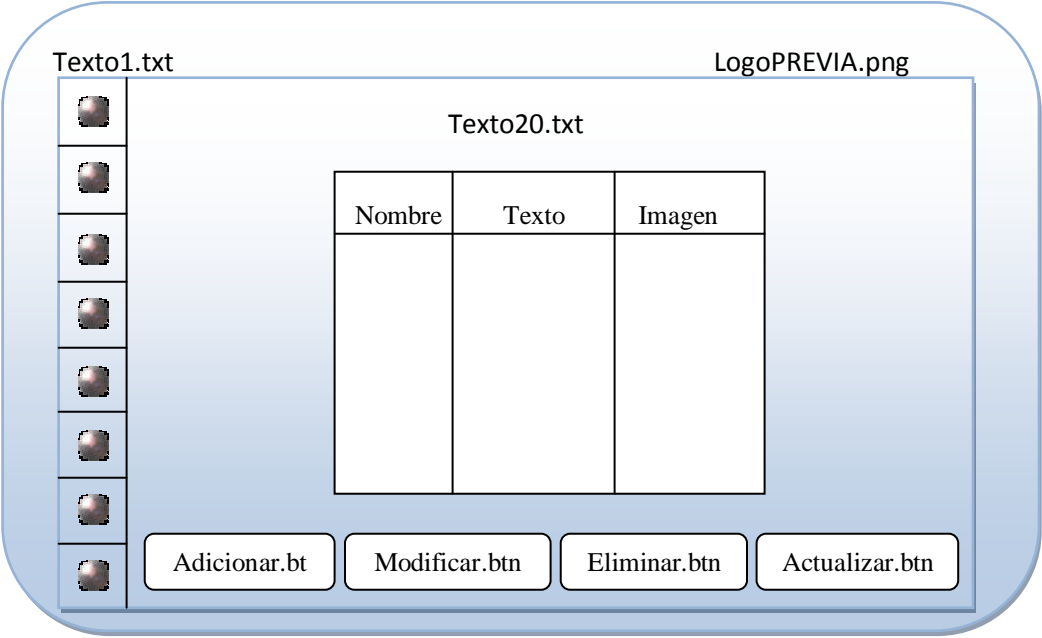
**Figura 62.** Pantalla Modificar Usuario

**Pantalla (Eliminar Tema)**



**Figura 63.** Pantalla Eliminar Tema

**Pantalla (Lista de Subtítulos)**



**Figura 64.** Pantalla Lista de Subtítulos

**Pantalla (Adicionar Subtítulo)**

Texto1.txt LogoPREVIA.png

Texto21.txt

Tema:

Nombre del Subtitulo: XSubtitulo.txt

Texto: XTexto.txt

Imagen:  Examinar.btn

Aceptar.btn Cancelar.btn

**Figura 65.** Pantalla Adicionar Subtitulo

**Pantalla (Modificar Subtítulo)**

Texto1.txt LogoPREVIA.png

Texto22.txt

Tema:

Nombre del Subtitulo: XSubtitulo.txt

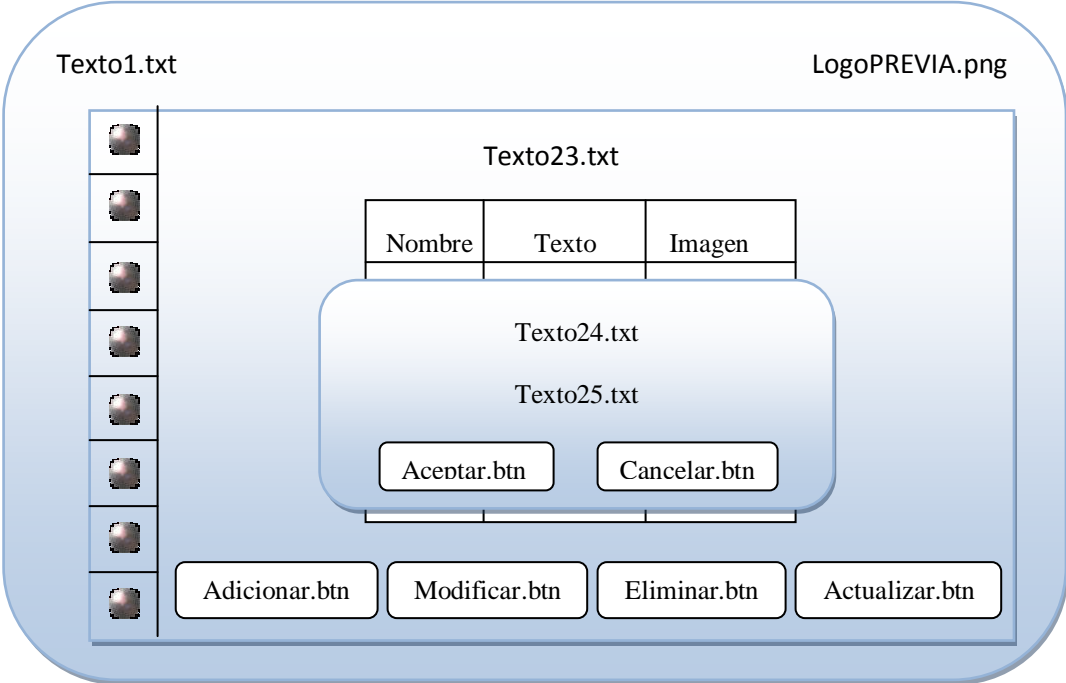
Texto: XTexto.txt

Imagen:  Examinar.btn

Aceptar.btn Cancelar.btn

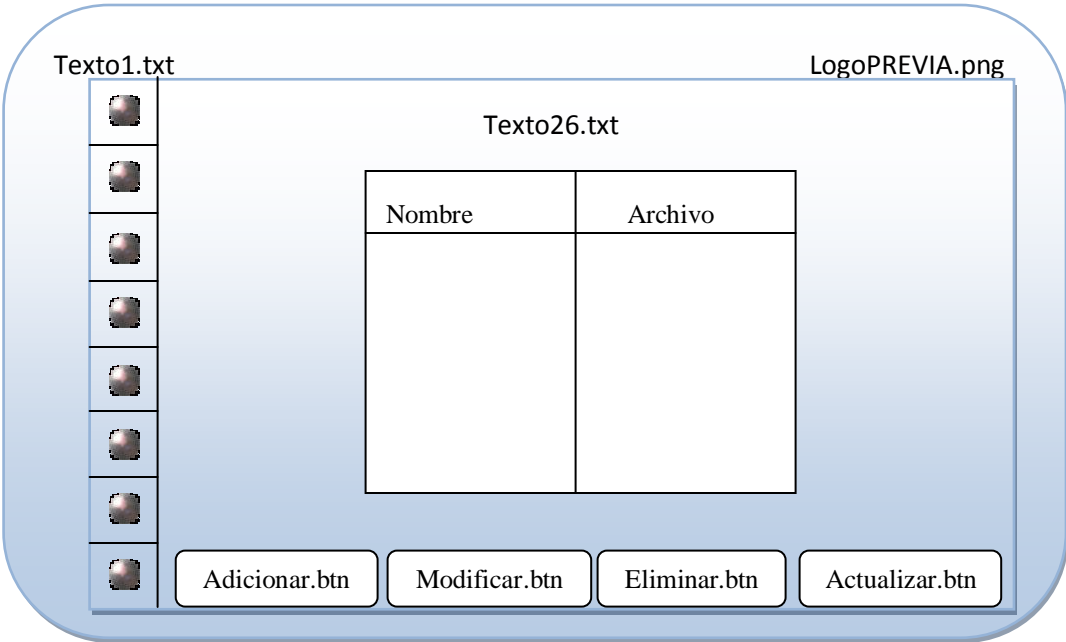
**Figura 66.** Pantalla Modificar Subtitulo

**Pantalla (Eliminar Subtítulo)**



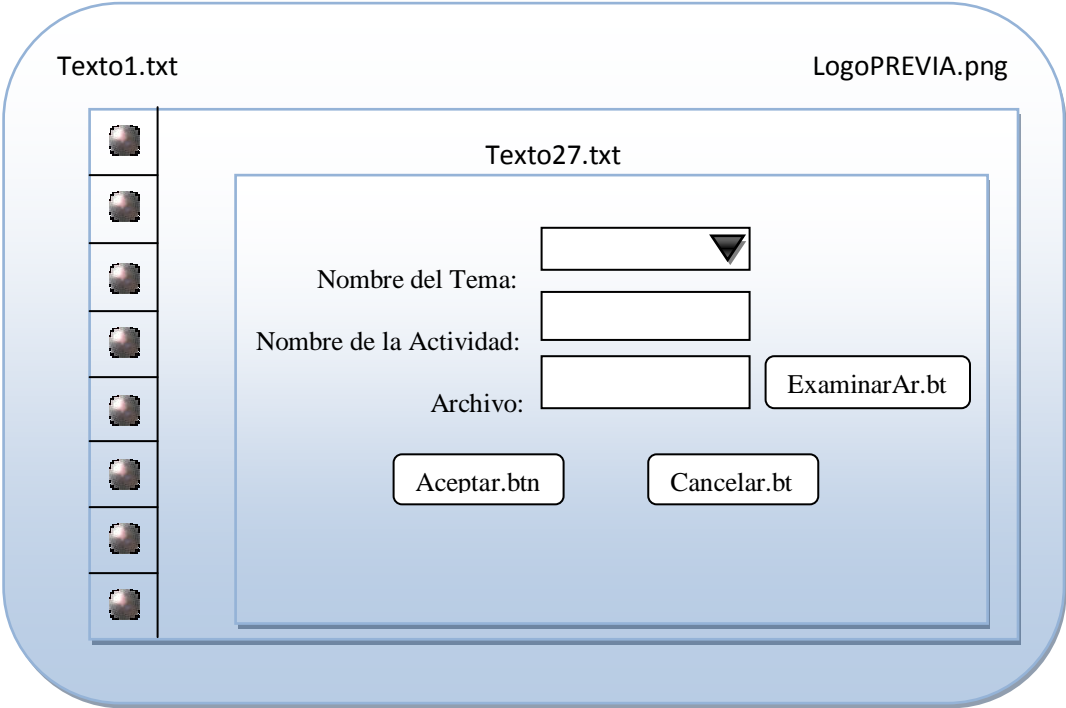
**Figura 67.** Pantalla Eliminar Subtitulo

**Pantalla (Lista de Actividades)**



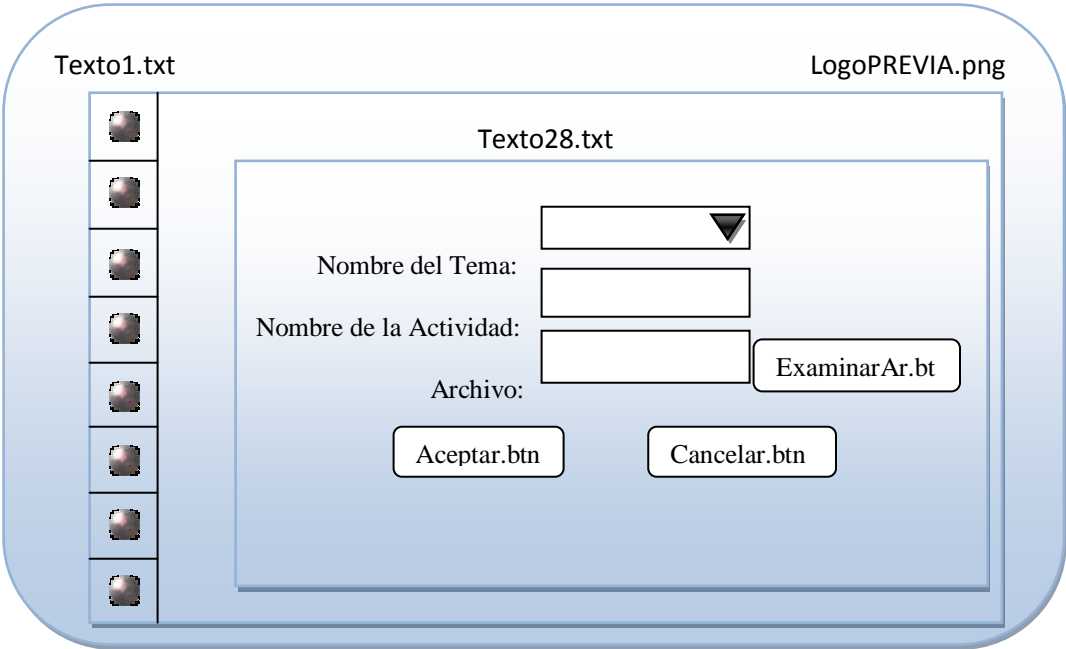
**Figura 68.** Pantalla Lista de Actividades

**Pantalla (Adicionar Actividad)**



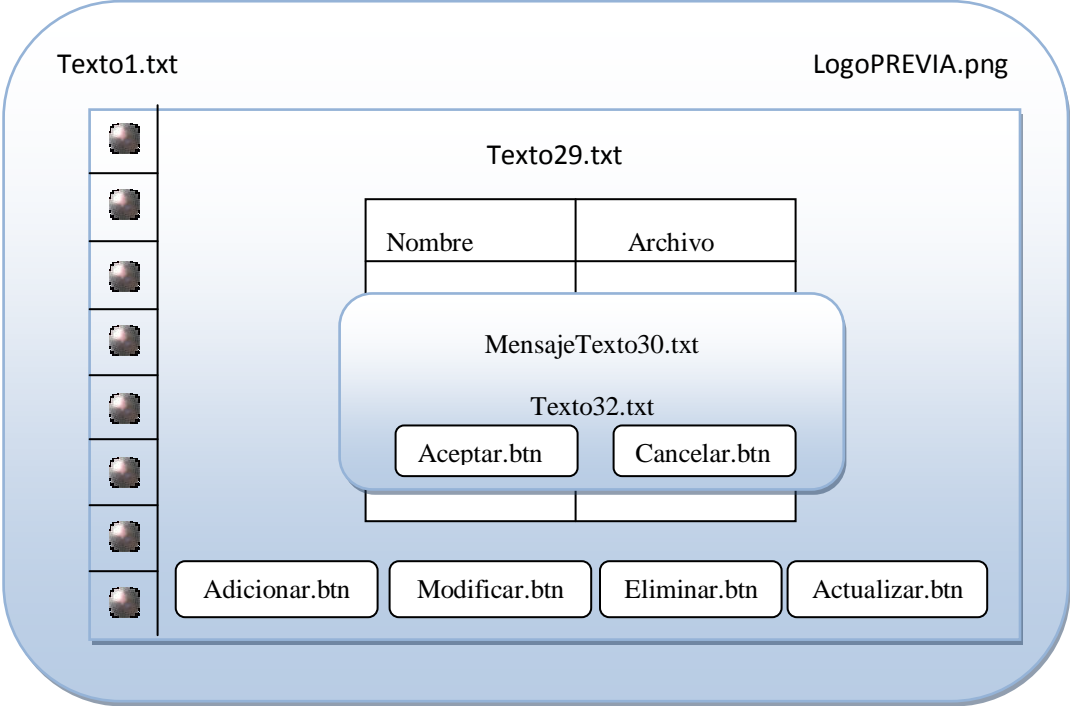
**Figura 69.** Pantalla Lista de Actividad

**Pantalla (Modificar Actividad)**



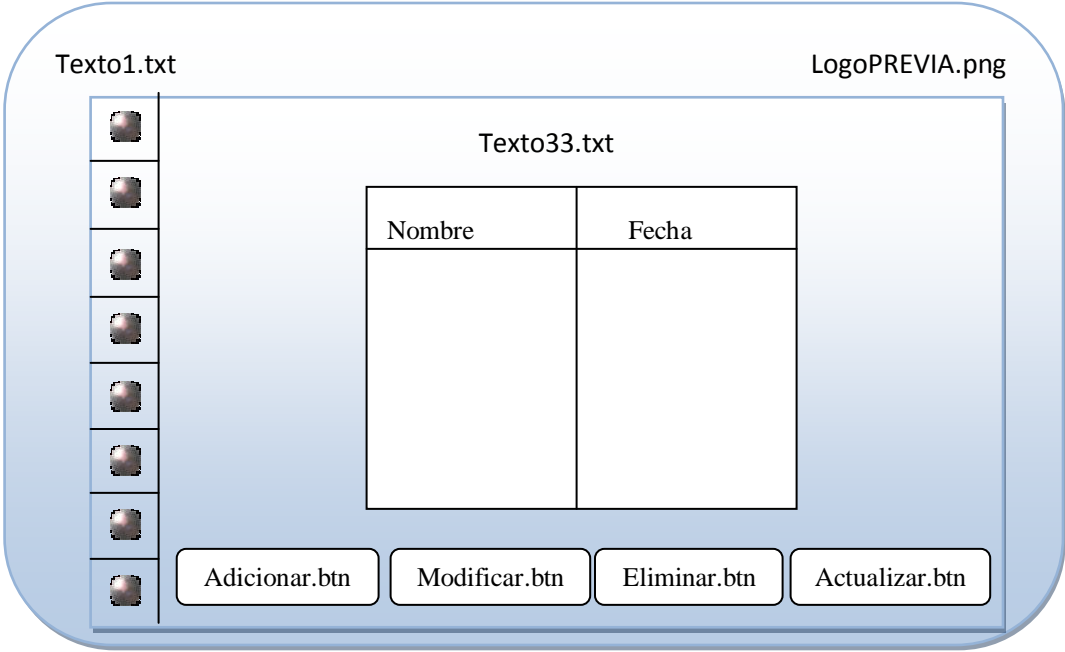
**Figura 70.** Pantalla Modificar Actividad

**Pantalla (Eliminar Actividad)**



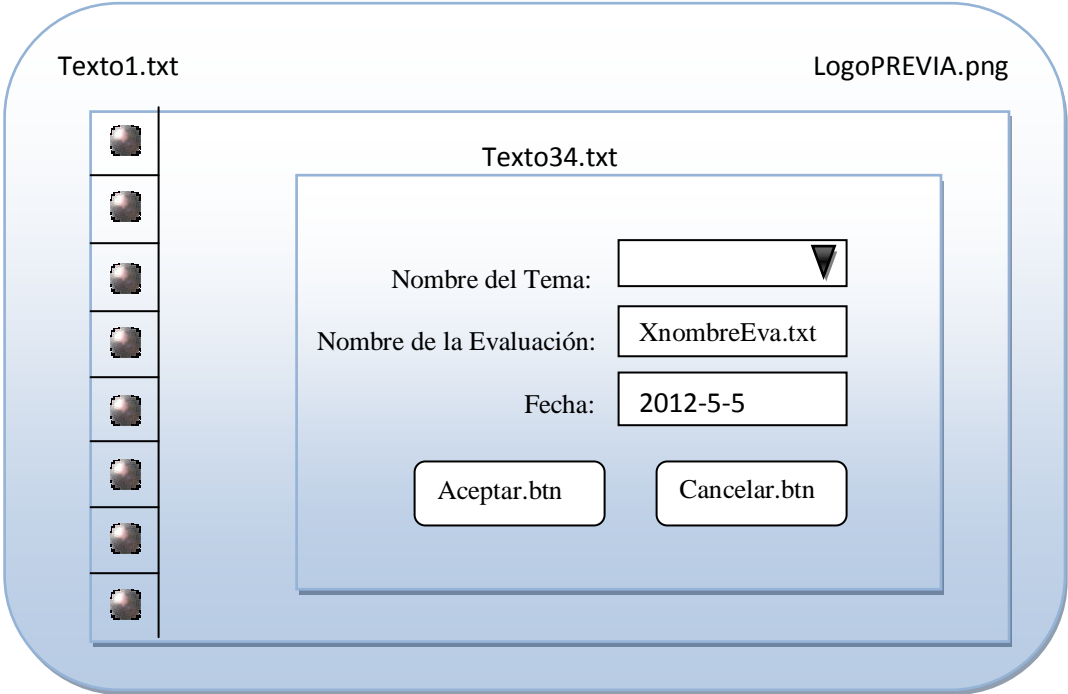
**Figura 71.** Pantalla Eliminar Actividad

**Pantalla (Lista de Evaluaciones)**



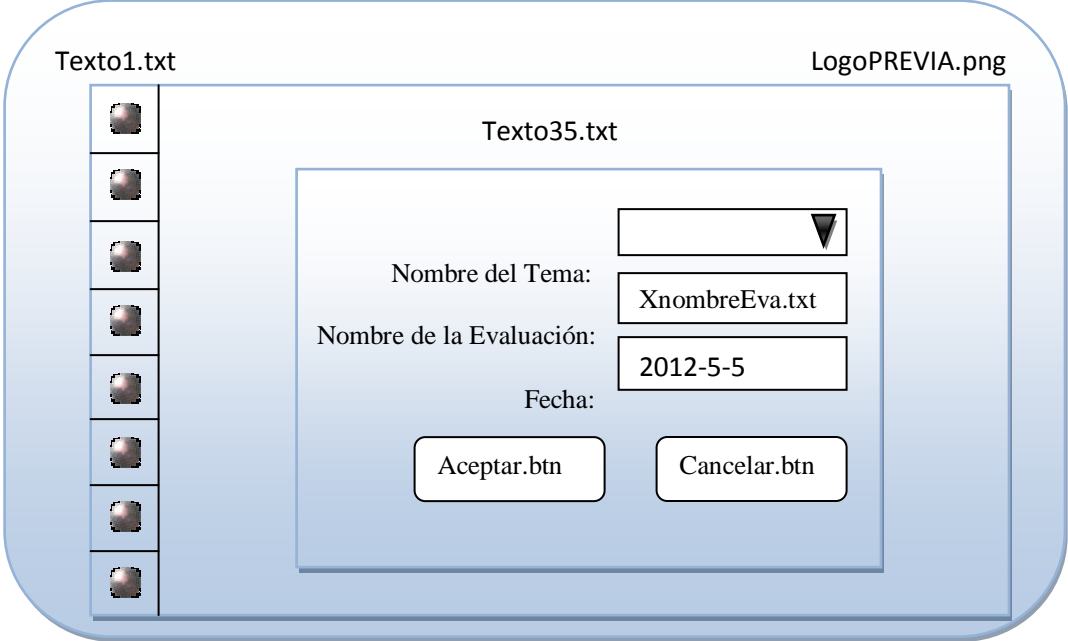
**Figura 72.** Pantalla Lista de Evaluaciones

**Pantalla (Adicionar Nueva Evaluación)**



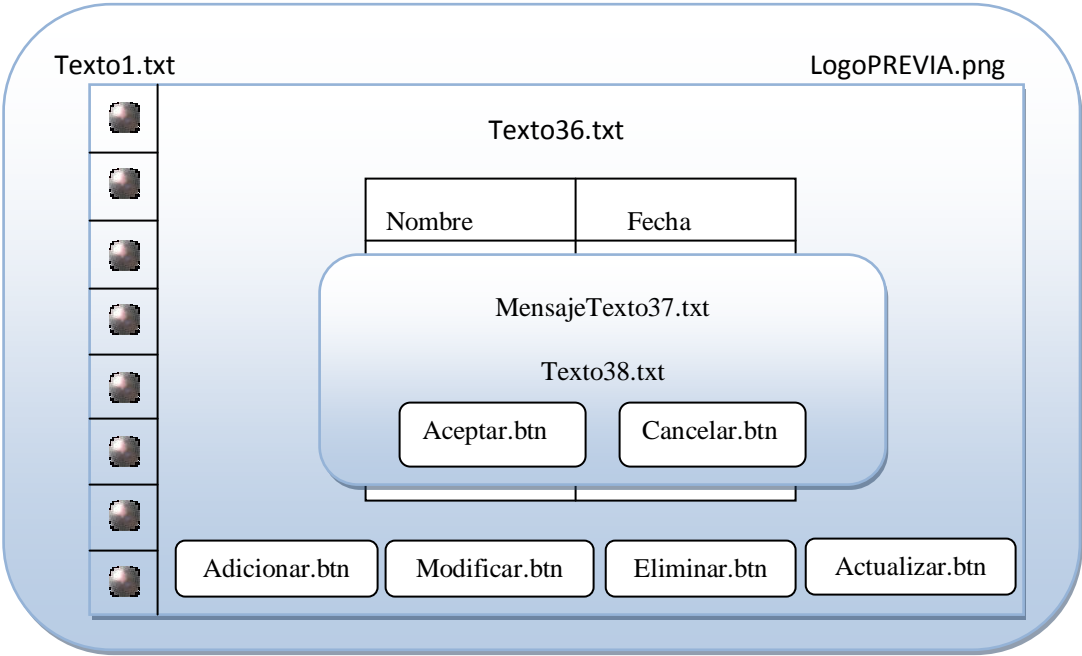
**Figura 73.** Pantalla Adicionar Evaluación

**Pantalla (Modificar Evaluación)**



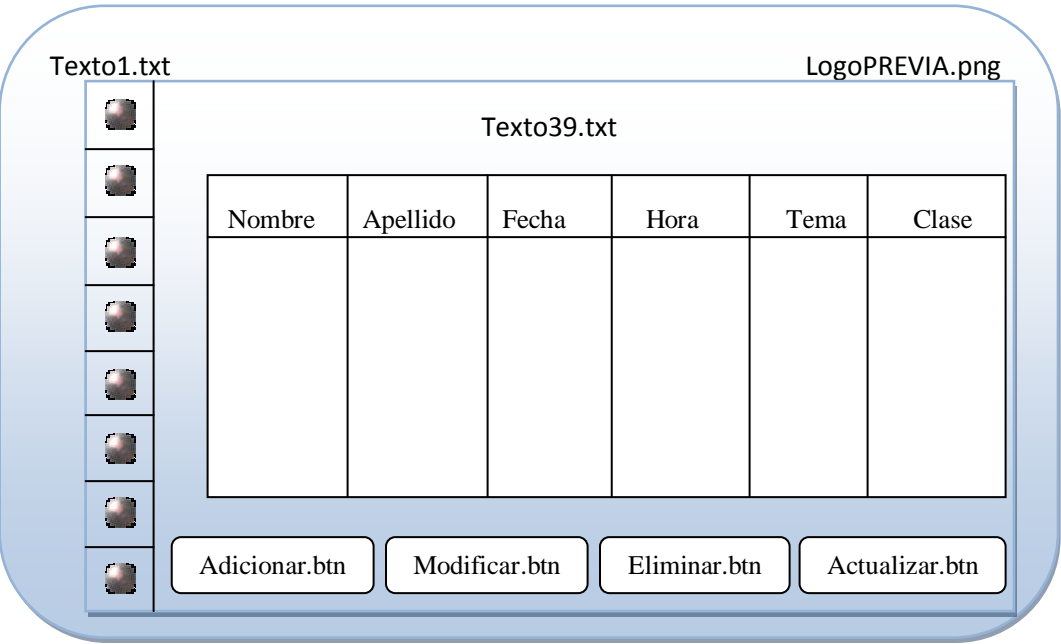
**Figura 74.** Pantalla Modificar Evaluación

**Pantalla (Eliminar Evaluación)**



**Figura 75.** Pantalla Eliminar Evaluación

**Pantalla Reporte de Itinerario del Estudiante**



**Figura 76.** Pantalla Reporte Itinerario del Estudiante

### Pantalla (Lista de Preguntas)

Texto1.txt

LogoPREVIA.png

Texto40.txt

Tipo Pregunta	Tipo	Puntaje

Adicionar Verdadero/Fal

Adicionar Selección

Adicionar Selección

Modificar.btn    Eliminar.btn    Actualizar.btn    VisualizarPregunt

**Figura 77.** Pantalla Lista de Preguntas

### Pantalla Crear Pregunta Verdadero/Falso

Texto1.txt

LogoPREVIA.png

Asignatura: Análisis de Alimentos

Tema:

Evaluación:

Puntaje:

Introducir Pregunta:

Correcto    Etiquetas de Selección

Verdadero

Falso

Aceptar.btn    Cancelar.btn

**Figura 78.** Pantalla Crear Pregunta Verdadero/Falso

### Pantalla Visualizar Pregunta Verdadero/Falso

Texto1.txt

LogoPREVIA.png

Texto42.txt

Texto43.txt

Verdadero  Falso

Aceptar.btn

Eliminar.btn

Figura 79. Pantalla Visualizar Pregunta Verdadero/Falso

### Pantalla Modificar Pregunta Verdadero/Falso

Texto1.txt

LogoPREVIA.png

Texto43.txt

Asignatura: Análisis de Alimentos

Tema:

Evaluación:

Puntaje:

Introducir Pregunta:

Correcto Etiquetas de Selección

Verdadero

Falso

Aceptar.btn

Cancelar.btn

Figura 80. Pantalla Modificar Pregunta Verdadero/Falso

## Pantalla Adicionar Pregunta Selección Única

Texto1.txt

LogoPREVIA.png

Texto44.txt

Asignatura: Análisis de Alimentos

Tema:

Evaluación:

Puntaje:

Introducir Pregunta:

Correcto

Etiquetas de Selección

Aceptar.btn

Cancelar.btn

Figura 81. Pantalla Adicionar Pregunta Selección Única

## Pantalla Vista Preliminar de la Pregunta Selección Única

Texto1.txt

LogoPREVIA.png

Texto45.txt

Texto46.txt

Bromatología

Alimentos

Calidad

Ninguno

Todos

Aceptar.btn

Volver.btn

Figura 82. Pantalla Vista Preliminar de la Pregunta Selección Única

### Pantalla Modificar Pregunta Selección Única

Texto1.txt

LogoPREVIA.png

Texto46.txt

Asignatura: Análisis de Alimentos

Tema:

Evaluación:

Puntaje:

Introducir Pregunta:

Correcto

Etiquetas de Selección

Aceptar.btn Cancelar.btn

Figura 83. Pantalla Modificar Pregunta Selección Única

### Pantalla Eliminar Pregunta Seleccionada

Texto1.txt

LogoPREVIA.png

Texto47.txt

Tipo Pregunta	Tipo	Puntaje

Texto48.txt

Texto49.txt

Aceptar.btn Cancelar.btn

Adicionar Verdadero/Falso.btn

Adicionar Selección Unica.btn

Adicionar Selección Multiple.btn

Modificar.btn Eliminar.btn Actualizar.btn VisualizarPregunt

Figura 84. Pantalla Eliminar Pregunta Seleccionada

### Pantalla Reporte de Notas

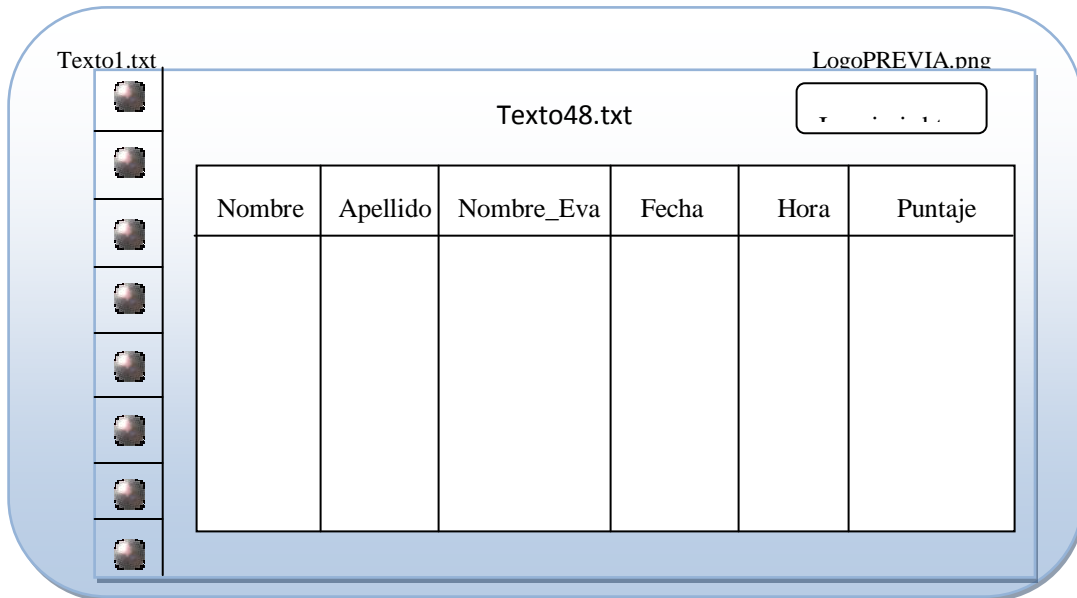


Figura 85. Pantalla Reporte de Notas

### Pantalla (Menú Principal)

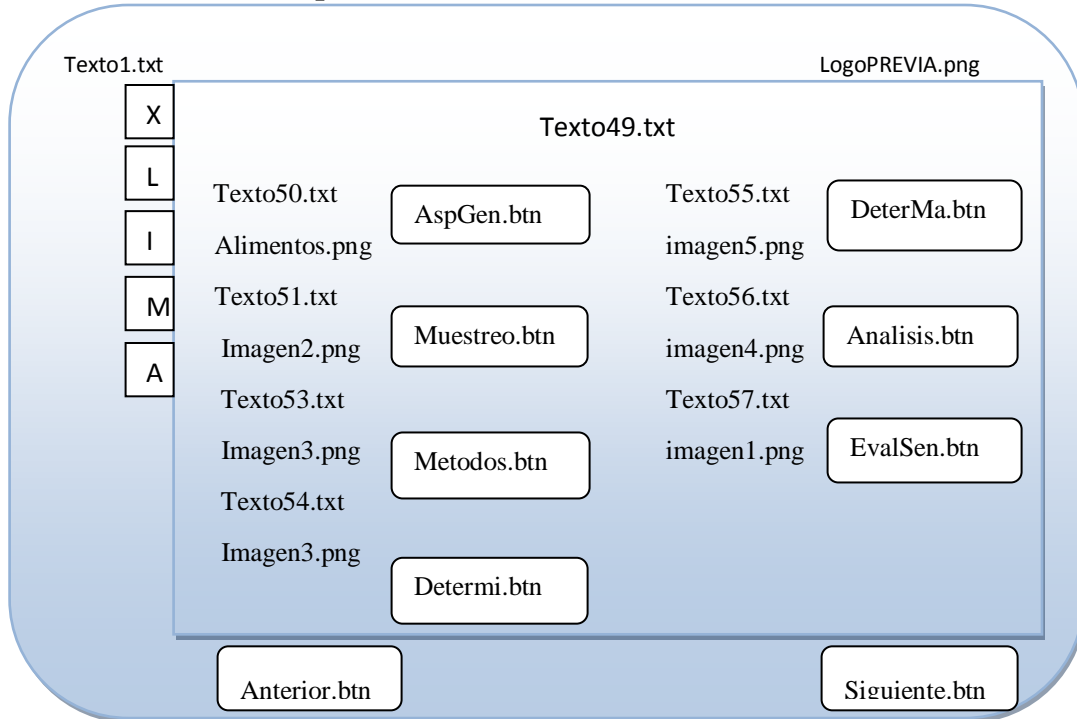
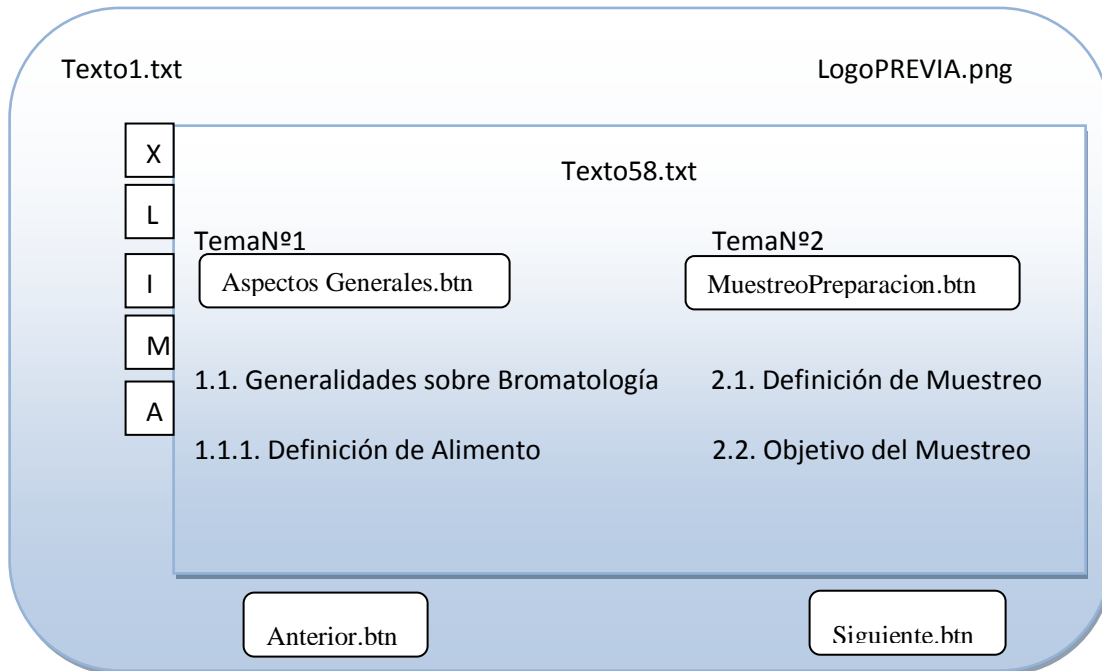


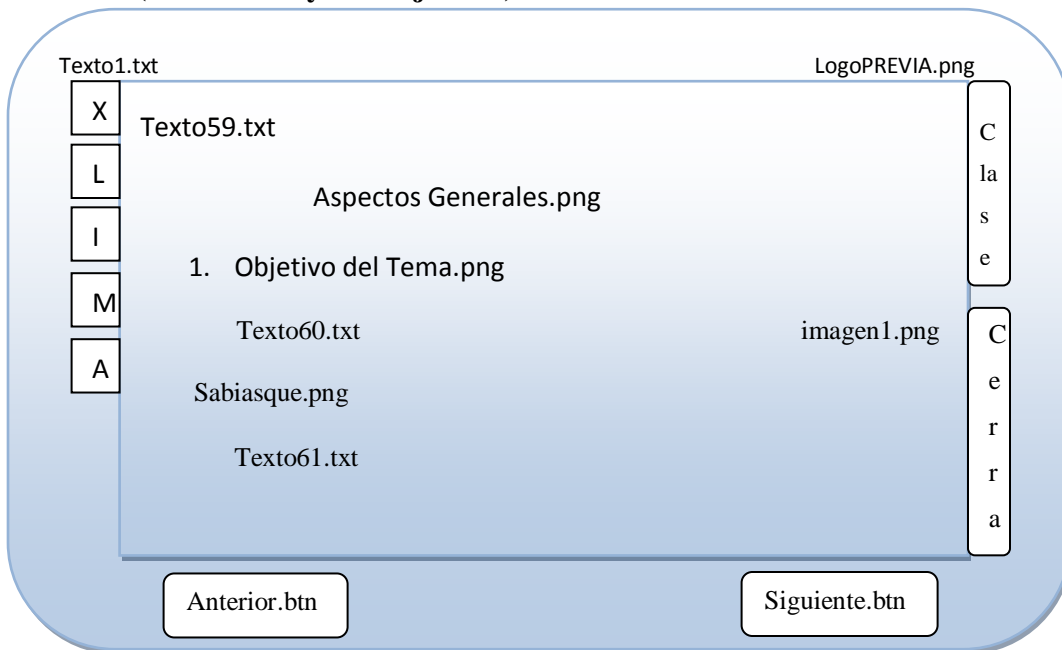
Figura 86. Pantalla Menú Principal

## Pantalla Índice General



**Figura 87.** Pantalla Índice General

## Pantalla (Tema N° 1 y sus objetivos)



**Figura 88.** Pantalla Tema N°1 y sus Objetivos

### Pantalla (Visualizar Metáfora de Clases)

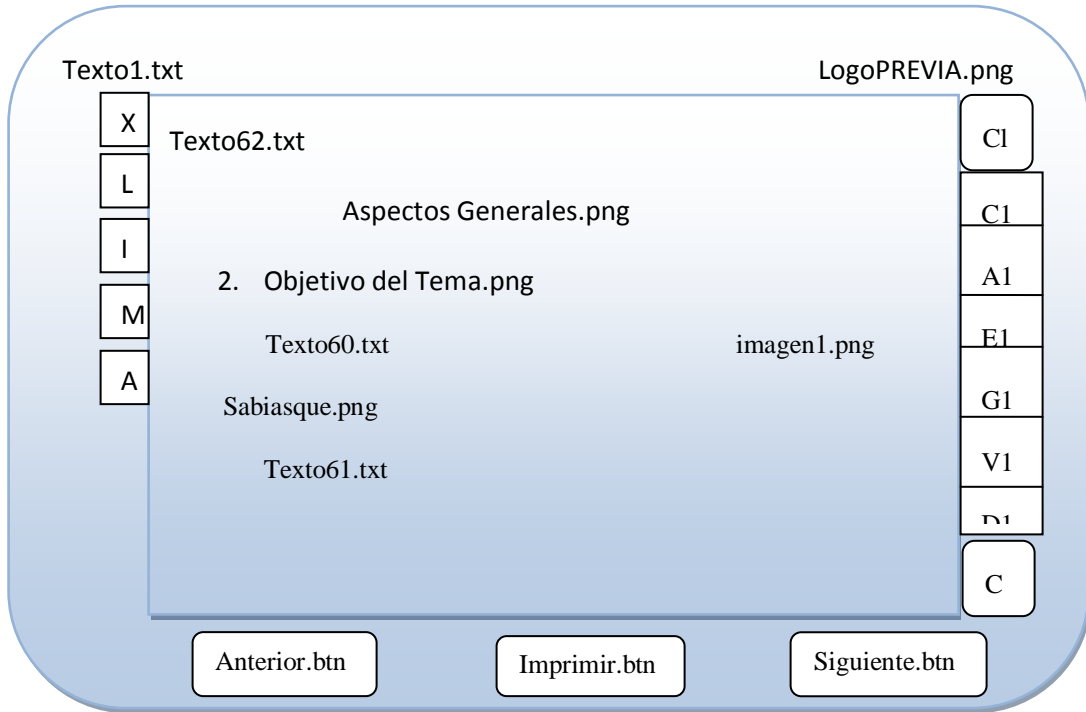


Figura 89. Pantalla Visualizar Metáfora de Clases

### Pantalla (Metáfora de Clases desglosando sus opciones)

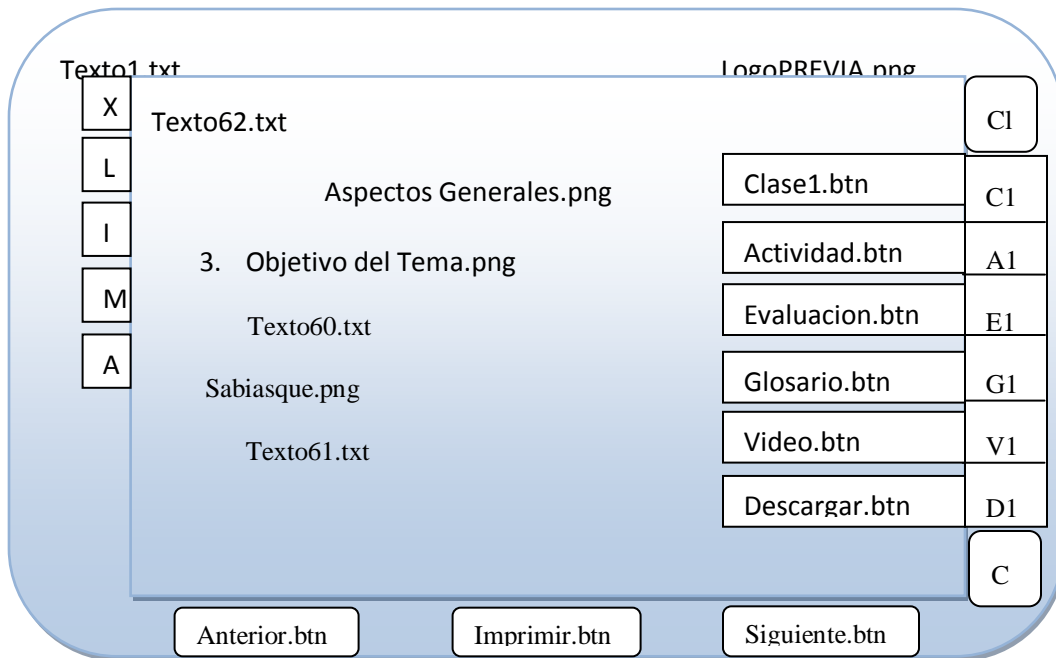


Figura 90. Pantalla Metáfora de Clases desglosando sus opciones

### Pantalla (Galería de Videos)

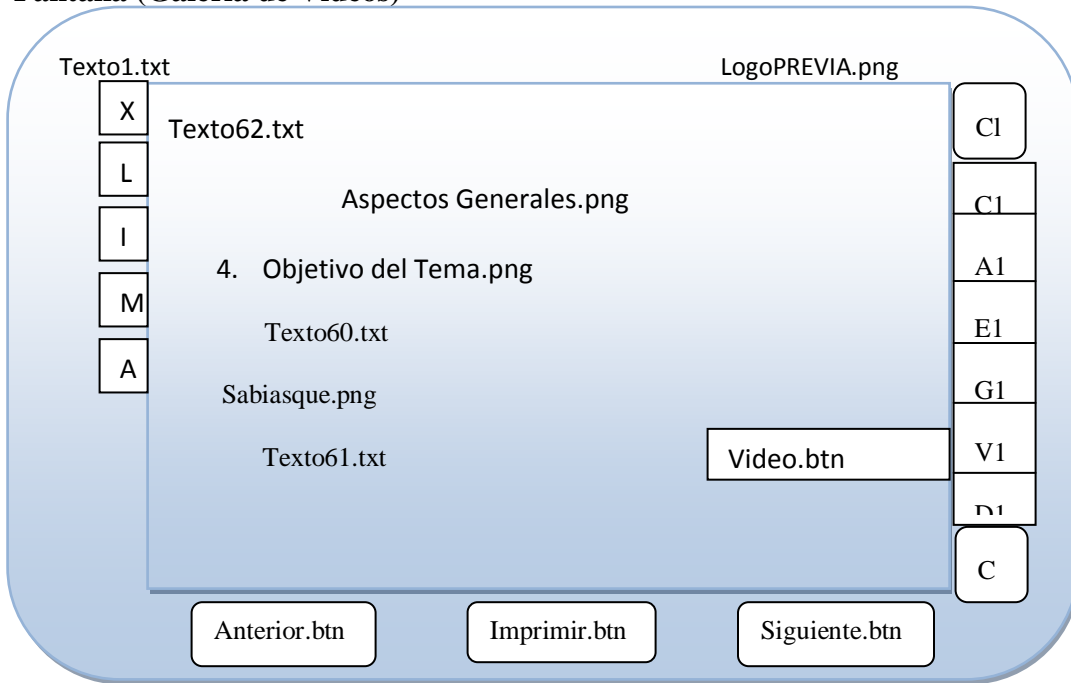


Figura 91. Pantalla Galería de Videos

### Pantalla (Reproducir Videos)

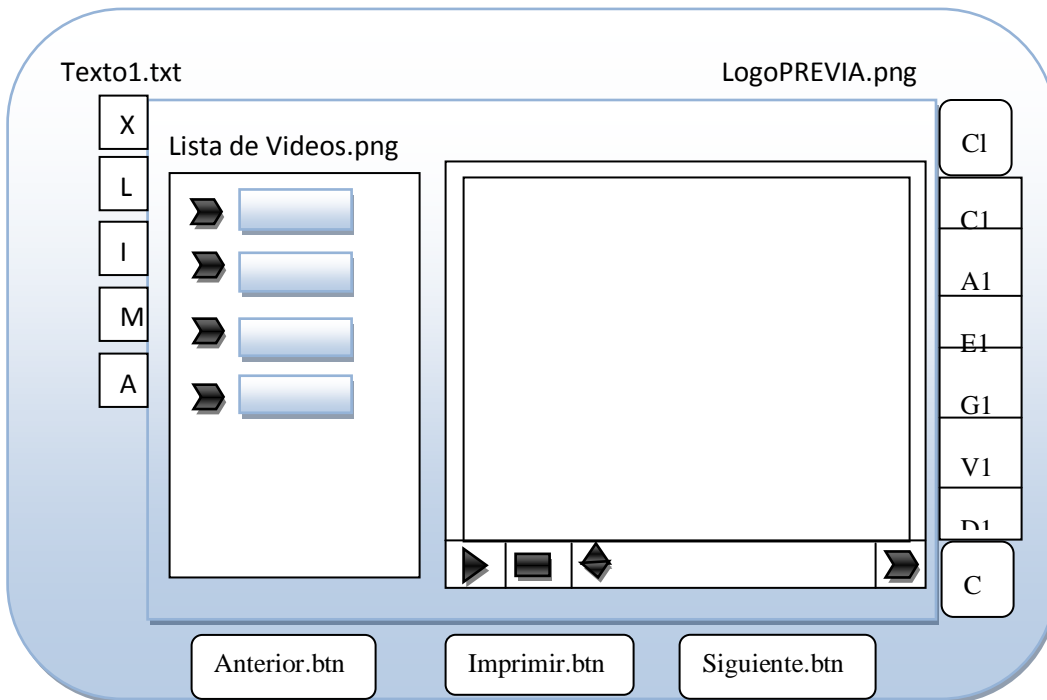


Figura 92. Pantalla Reproducir Videos

### Pantalla (Glosario de Términos)

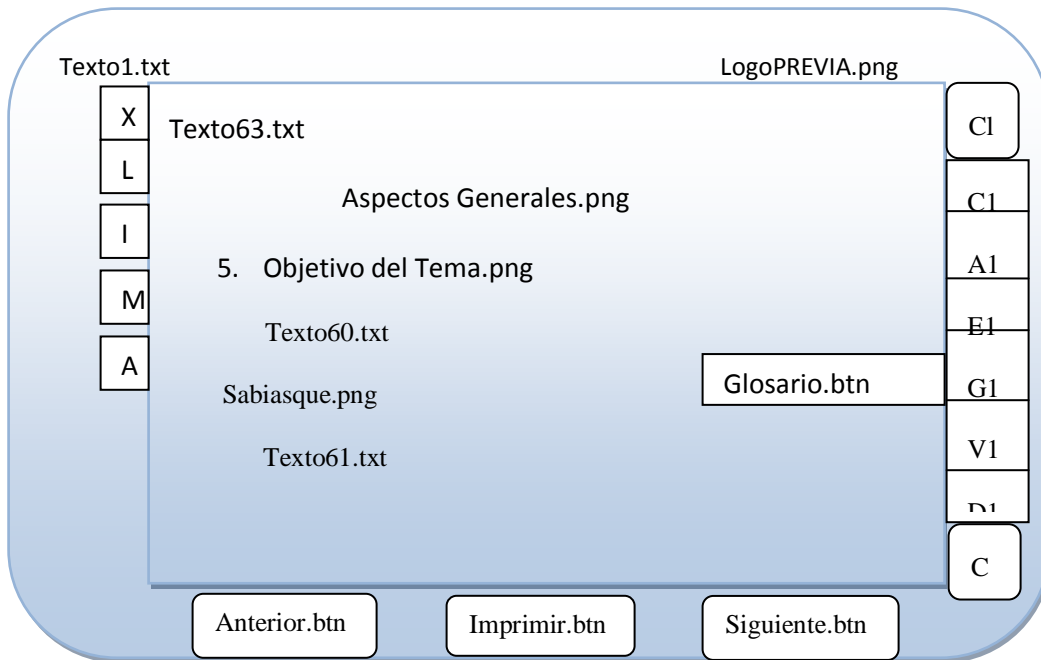


Figura 93. Pantalla Glosario de Términos

### Pantalla (Visualizar Glosario de Términos)

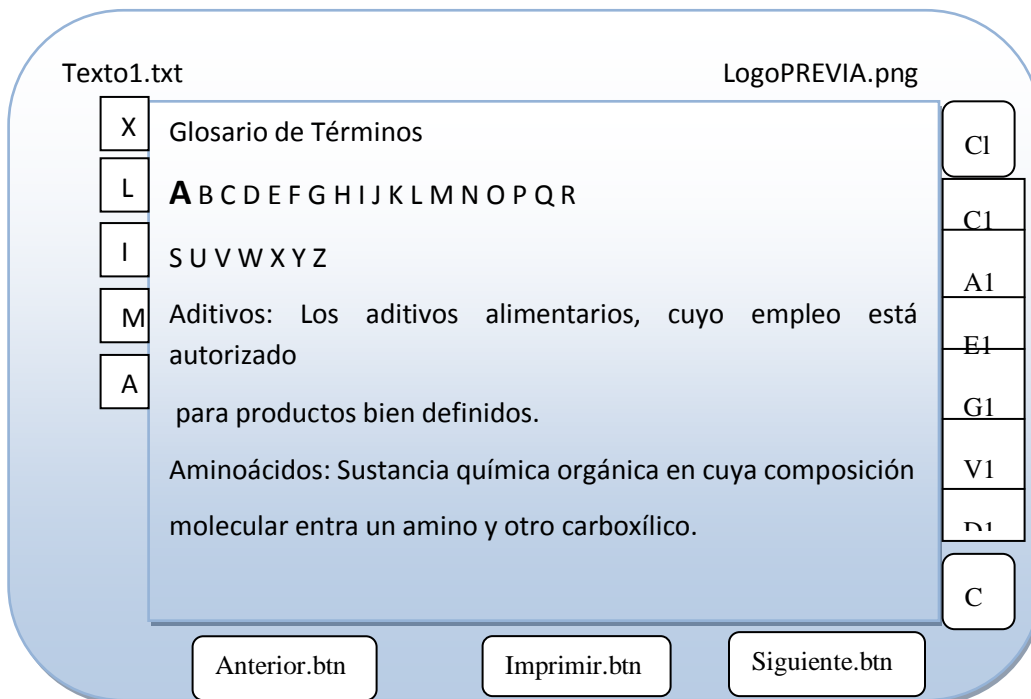
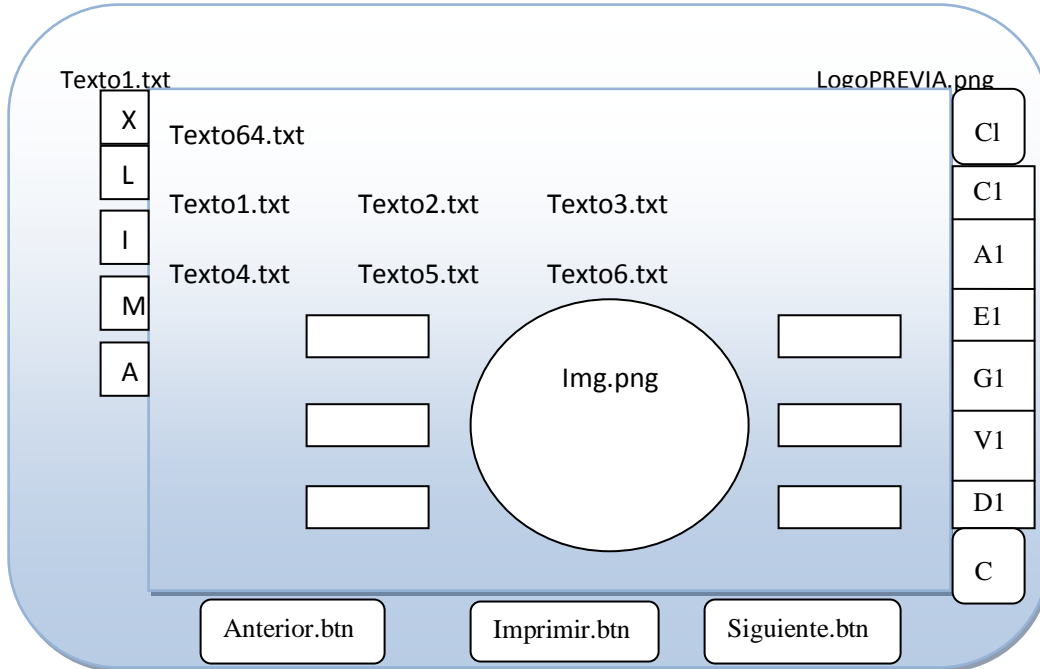


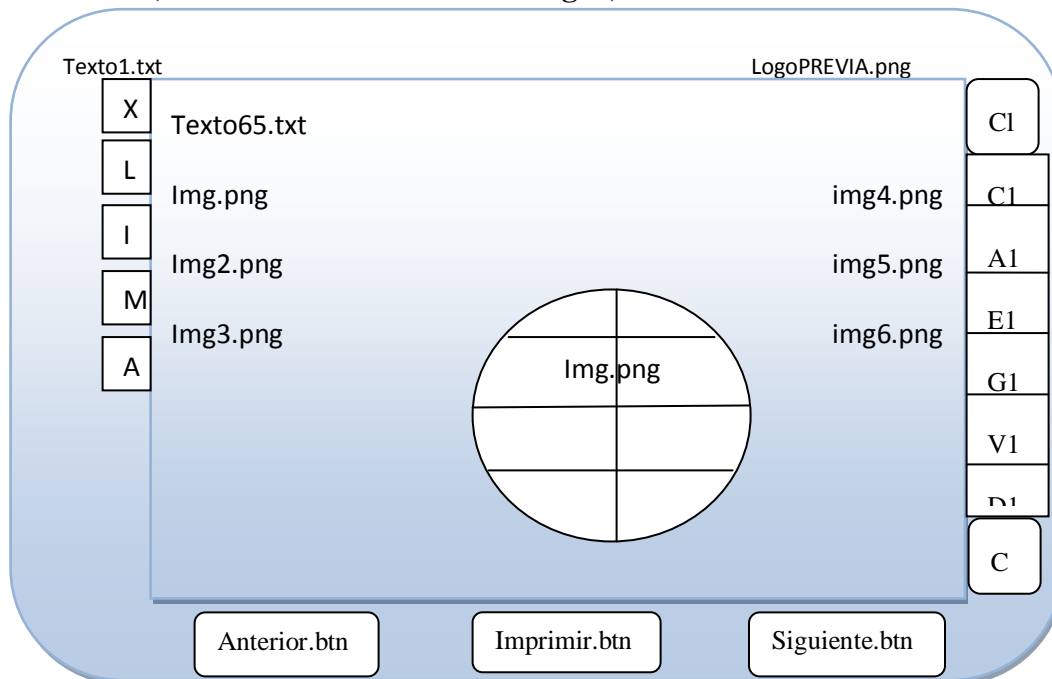
Figura 94. Pantalla Visualizar Glosario de Términos

**Pantalla (Visualizar Actividad Arrastrar Nombres en los Campos vacios)**



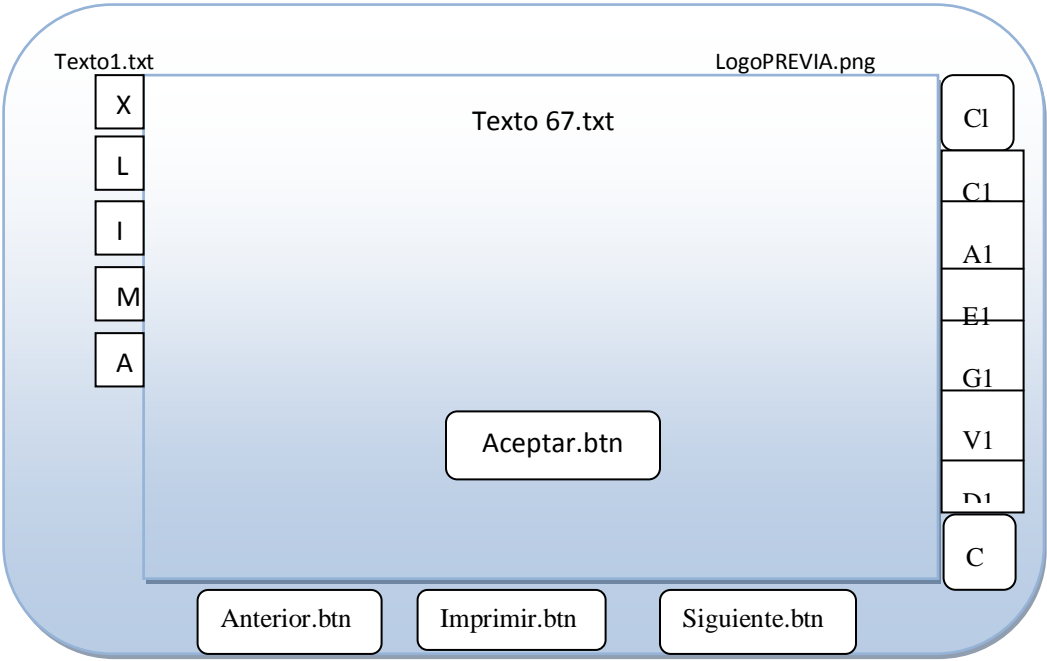
**Figura 95.** Pantalla Visualizar Actividad de Arrastre Nombres en los Campos Vacios

**Pantalla (Actividad de Arrastre de Imagen)**



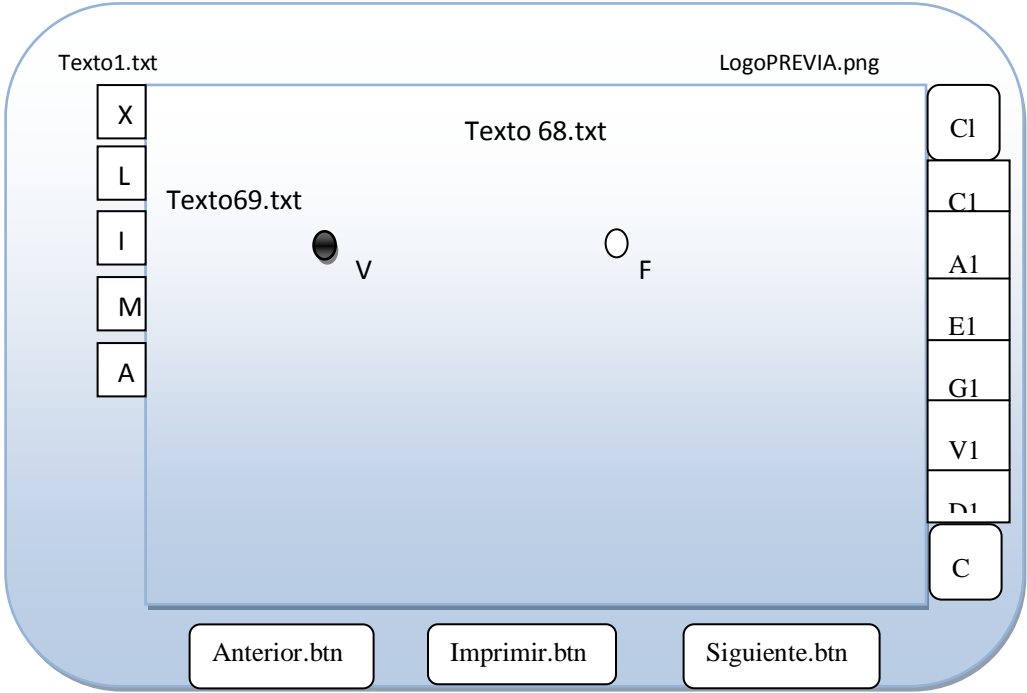
**Figura 96.** Pantalla Actividad de Arrastre de Imagen

**Pantalla (Evaluación)**



**Figura 97.** Pantalla Evaluación

**Pantalla (Evaluación Verdadero/Falso)**



**Figura 98.** Pantalla Evaluación Verdadero/Falso.

### Pantalla (Evaluación Selección Única)

Texto1.txt LogoPREVIA.png

X Texto70.txt

L

I

M

A

Bromatología

Alimentos

Nutrición

Ninguno

Todos

Aceptar.btn

Anterior.btn Imprimir.btn Siguiente.btn

C1

C1

A1

E1

G1

V1

D1

C

**Figura 99.** Pantalla Evaluación Selección Única

### Pantalla (Evaluación Selección Múltiple)

Texto1.txt LogoPREVIA.png

X Texto70.txt

L

I

M

A

Secado en Estufa

Secado en Termo Balanza

Cromatografía

Ninguno

Todos

Aceptar.btn

Anterior.btn Imprimir.btn Siguiente.btn

C1

C1

A1

E1

G1

V1

D1

C

**Figura 100.** Pantalla Evaluación Selección Múltiple

### Pantalla (Evaluación Rellenado)

Texto1.txt LogoPREVIA.png

X Texto72.txt

L

I Los alimentos secos se deben pasar a través de un \_\_\_\_\_

M ajustable, manual o mecánico, y después se mesclan en un

A mortero.

Aceptar.btn

Anterior.btn    Imprimir.btn    Siguiete.btn

**Figura 101.** Pantalla Evaluación Rellenado

### Pantalla (Evaluación Resultado de la Evaluación)

Texto1.txt LogoPREVIA.png

X Texto71.txt

L

I

M **Calificación: 70**

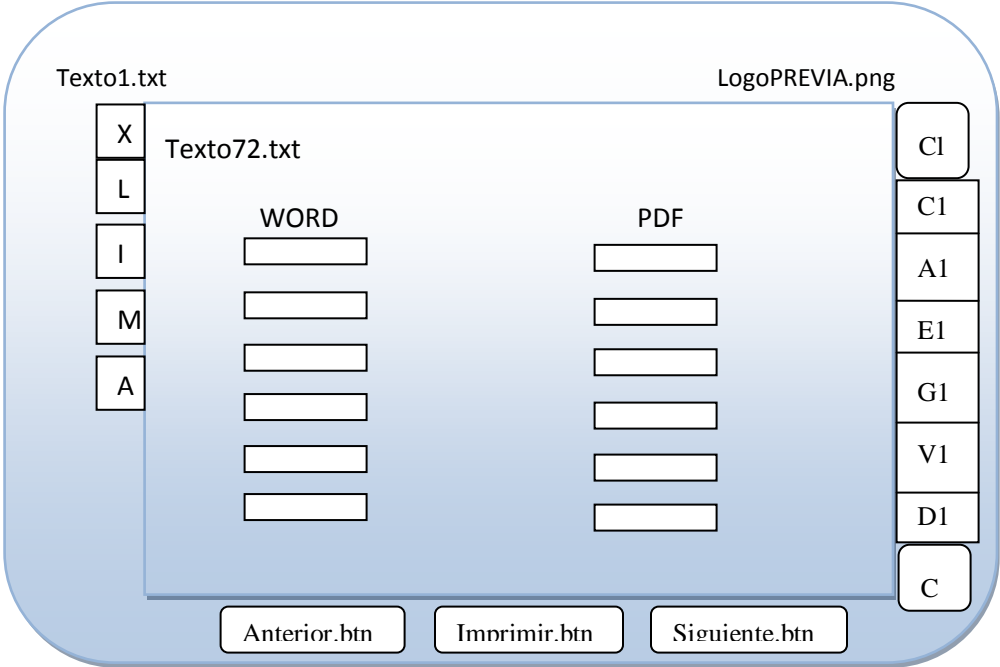
A

Aceptar.btn

Anterior.btn    Imprimir.btn    Siguiete.btn

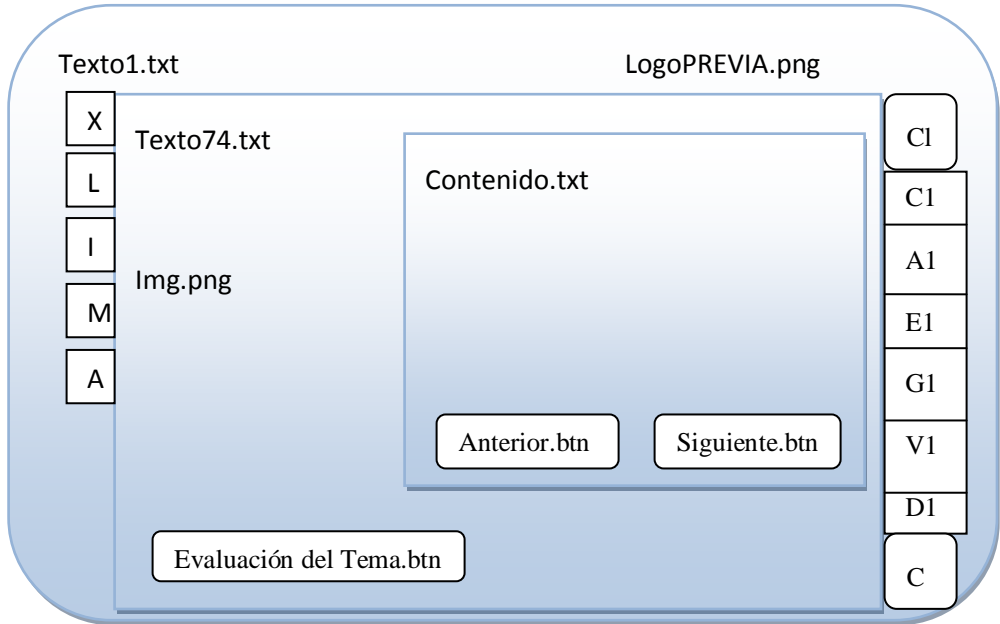
**Figura 102.** Pantalla Resultado de la Evaluación

**Pantalla (Descargar Archivos)**



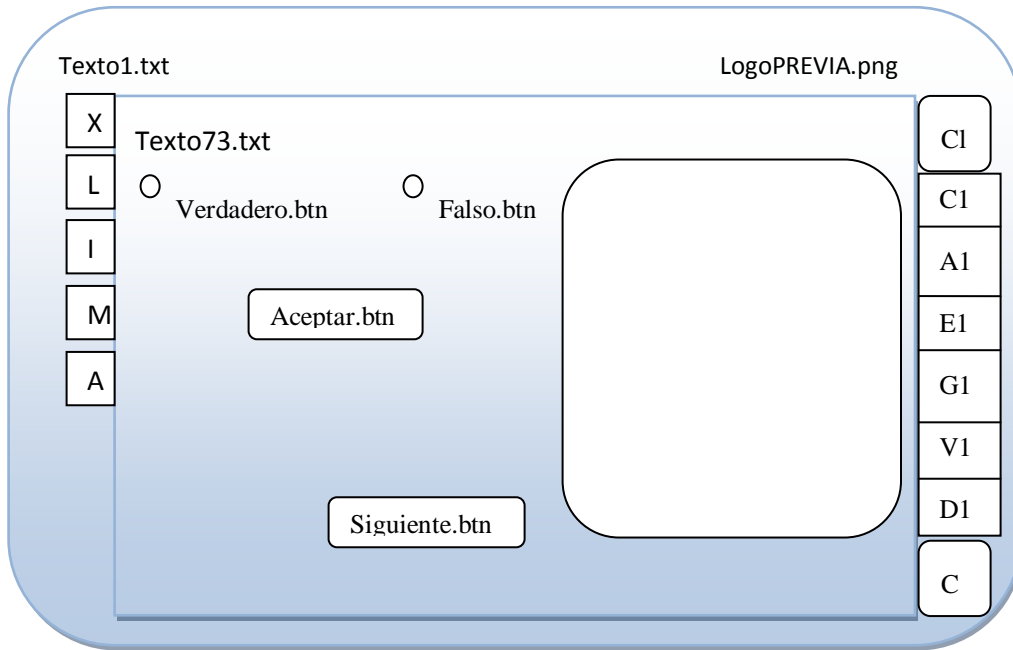
**Figura 103.** Pantalla Descargar Archivos

**Pantalla (Tema Nuevo)**



**Figura 104.** Pantalla Tema Nuevo

**Pantalla (Evaluación Tema Nuevo)**

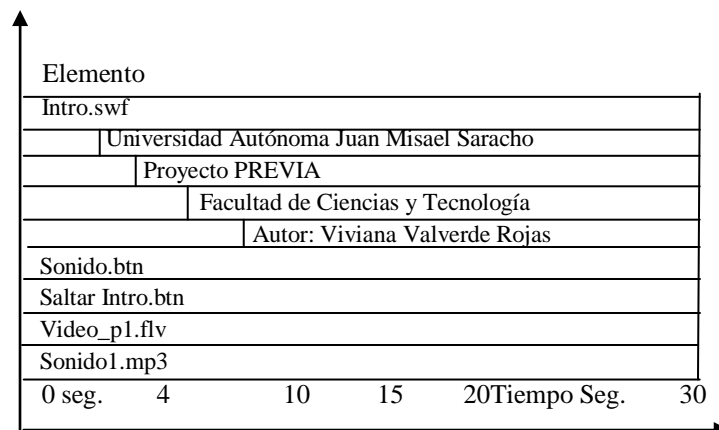


**Figura 105.** Pantalla Evaluación Tema Nuevo

**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 (Presentacion):** Es la pantalla de presentación del Sistema Multimedia desarrollado referente a la Asignatura de Análisis de Alimentos, “PREVIA”.



**Figura 106:** Pantalla Presentacion.

**Pantalla Logueo**

Elemento	0 seg.	4	10	15	20	Tiempo Seg.	30
Logueo.swf							
LogoPREVIA.swf							
Libro.png							
Img_lab.png							
Texto1.txt							
Texto2.txt							
Texto3.txt							
Texto4.txt							
Texto5.txt							
Texto6.txt							
Aceptar.btn							
Cancelar.btn							

**Figura 107.** Pantalla Logueo

**Pantalla Menú Principal**

Elemento	0 seg.	4	10	15	20	Tiempo Seg.	30
Img1.png							
Texto1.txt							
USUARIO INVITADO.bbn							
USUARIO REGISTRADO.btn							
ARCHIVOS DEL SISTEMA.BTN							

**Figura 108.** Pantalla Menú Principal

### Pantalla Menú Temas

Elemento						
Menu.swf						
LogoPREVIA.swf						
Libro.png						
Img1.png						
Img2.png						
Img3.png						
Img4.png						
Img5.png						
Img6.png						
Img7.png						
Texto1.txt						
Texto2.txt						
Texto3.txt						
Texto4.txt						
Texto5.txt						
Texto6.txt						
Texto7.txt						
Texto8.txt						
Aspectos Generales.btn						
Muestreo, preparación y almacenamiento de muestras.btn						
Métodos Generales Utilizados en Análisis de Alimentos.btn						
Determinación de Macrocomponentes en los Alimentos.btn						
Determinación de Microcomponentes en los Alimentos y otros análisis especiales.btn						
Análisis Microbiológico de los Alimentos.btn						
Evaluación Sensorial de los Alimentos.btn						
Anterior.btn						
Siguiente.btn						
0 seg.	4	10	15	20	Tiempo Seg.	30

**Figura 109.** Pantalla Menú Temas

### Pantalla Tema1

Elemento	Tiempo Seg.
Tema1.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Img1.png	
Texto1.txt	
Texto2.txt	
Texto3.txt	
Texto4.txt	
Siguiente.btn	
Anterior.btn	
Clases.btn	
Cerrar.btn	
C1.btn	
A1.btn	
E1.btn	
G1.btn	
V1.btn	
D1.btn	
0 seg.	4 10 15 20 30

Figura 110. Pantalla Tema1

### Pantalla Tema2

Elemento	Tiempo Seg.
Tema2.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Img1.png	
Texto1.txt	
Texto2.txt	
Texto3.txt	
Texto4.txt	
Siguiente.btn	
Anterior.btn	
Clases.btn	
Cerrar.btn	
C1.btn	
A1.btn	
E1.btn	
G1.btn	

V1.btn
D1.btn
0 seg.    4            10    15    20Tiempo Seg.    30

**Figura 111.** Pantalla Tema2

**Pantalla Tema3**

Elemento
Tema3.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Img1.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
Texto4.txt
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.    4            10    15    20Tiempo Seg.    30

**Figura 112.** Pantalla Tema3

**Pantalla Tema4**

Elemento
Tema4.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Img1.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
Texto4.txt
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn

E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.    4            10    15    20Tiempo Seg.    30

**Figura 113.** Pantalla Tema4

**Pantalla Tema5**

Elemento
Tema5.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Img1.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
Texto4.txt
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.    4            10    15    20Tiempo Seg.    30

**Figura 114.** Pantalla Tema5

**Pantalla Tema6**

Elemento
Tema6.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Img1.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
Texto4.txt
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn

A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.      4                      10      15                      20Tiempo Seg.      30

**Figura 115.** Pantalla Tema6

**Pantalla Tema7**

Elemento
Tema7.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Img1.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
Texto4.txt
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.      4                      10      15                      20Tiempo Seg.      30

**Figura 116.** Pantalla Tema7

**Pantalla Actividad Clase1 del Tema1**

Elemento
ActividadClase1Tema1.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Img1.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn

C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.    4            10    15    20Tiempo Seg.    30

**Figura 117.** Pantalla Actividad Clase1 del Tema1

**Pantalla Evaluación**

Elemento
EvaluacionTema1.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
Aceptar.btn
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.    4            10    15    20Tiempo Seg.    30

**Figura 118** Pantalla Evaluación

**Pantalla Evaluación 1.1**

Elemento
EvaluacionTema1.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
V.btn
F.btn

Selección_multiple.btn
Aceptar.btn
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg. 4 10 15 20Tiempo Seg. 30

**Figura 119.** Pantalla Evaluación 1.1

**Pantalla Evaluación 1.2**

Elemento
EvaluacionTema1.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
V.btn
F.btn
Selección_multiple.btn
Aceptar.btn
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg. 4 10 15 20Tiempo Seg. 30

**Figura 120.** Pantalla Evaluación 1.2

### Pantalla Evaluación 1.3

Elemento
EvaluacionTema1.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
V.btn
F.btn
Entra_datos.btn
Aceptar.btn
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.    4            10    15    20Tiempo Seg.    30

**Figura 121.** Pantalla Evaluación 1.3

### Pantalla Evaluación 1.4

Elemento
EvaluacionTema1.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
V.btn
F.btn
Selección_unica.btn
Aceptar.btn
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn

A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.      4                      10      15                      20Tiempo Seg.      30

**Figura 122.** Pantalla Evaluación 1.4

**Pantalla Evaluación 1.5**

Elemento
EvaluacionTema1.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
V.btn
F.btn
Selección_multiple.btn
Aceptar.btn
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.      4                      10      15                      20Tiempo Seg.      30

**Figura 123.** Pantalla Evaluación 1.5

**Pantalla Resultado de Evaluación**

Elemento
Evaluacion.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt

Texto4.txt
Aceptar.btn
Anterior.btn
Siguiente.btn.
0 seg.      4            10          15          20Tiempo Seg.      30

**Figura 124.** Pantalla Resultado de Evaluación

**Pantalla Administración del Sistema**

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
escudoUAJMS.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
Texto4.txt
Texto5.txt
Gestión Usuario.btn
Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar sesión.btn
0 seg.      4            10          15          20Tiempo Seg.      30

**Figura 125.** Pantalla Administración del Sistema

**Pantalla Lista de Usuarios**

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Adicionar.btn
Modificar.btn
Eliminar.btn
Actualizar.btn
Gestión Usuario.btn

Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.      4              10      15      20Tiempo Seg.      30

**Figura 126.** Pantalla Lista de Usuarios

**Pantalla Ingresar datos del Usuario**

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Rol Usuario.swf
Ci.swf
Nombre.swf
Ap. Paterno.swf
Ap. Materno.swf
Sexo.swf
Usuario.swf
Clave.swf
Ingresar datos del Usuario.txt
Aceptar.btn      Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn
Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.      4              10      15      20Tiempo Seg.      30

**Figura 127.** Pantalla Ingresar datos del Usuario

## Pantalla Modificar datos del Usuario

Elemento					
Bd.swf					
LogoPREVIA.swf					
Libro.png					
Rol Usuario.swf					
Ci.swf					
Nombre.swf					
Ap. Paterno.swf					
Ap. Materno.swf					
Sexo.swf					
Usuario.swf					
Clave.swf					
Ingresar datos del Usuario.txt					
Aceptar.btn	Cancelar.btn				
Gestión Usuario.btn					
Gestión Temas.btn					
Gestión Subtitulos.btn					
Gestión Evaluacion.btn					
Gestión Preguntas.btn					
Subir Actividad.btn					
Rpte. Estudiante.btn					
Rpte. Itinerario.btn					
Cerrar cesión.btn					
0 seg.	4	10	15	20Tiempo Seg.	30

**Figura 128.** Pantalla Modificar datos del Usuario

## Pantalla Eliminar Usuario

Elemento	
Bd.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Adicionar.btn	
Modificar.btn	
Eliminar.btn	
Mensaje.txt	
Aceptar.btn	Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	

Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.      4      10      15      20Tiempo Seg.      30

**Figura 129.** Pantalla Eliminar Usuario

**Pantalla Lista de Temas**

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Adicionar.btn
Modificar.btn
Eliminar.btn
Actualizar.btn
Gestión Usuario.btn
Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.      4      10      15      20Tiempo Seg.      30

**Figura 130.** Pantalla Lista de Temas

**Pantalla Adicionar Tema**

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Materia.swf
Nombre de Tema.swf
Objetivo.swf
Archivo en formato texto.swf
Aceptar.btn      Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn
Gestión Temas.btn

Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.      4            10      15      20Tiempo Seg.      30

**Figura 131.** Pantalla Adicionar Tema

**Pantalla Modificar Tema**

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Materia.swf
Nombre de Tema.swf
Objetivo.swf
Archivo en formato texto.swf
Aceptar.btn      Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn
Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.      4            10      15      20Tiempo Seg.      30

**Figura 132.** Pantalla Modificar Tema

**Pantalla Eliminar Tema**

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Adicionar.btn
Modificar.btn
Eliminar.btn
Mensaje.txt

Aceptar.btn	Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	
Subir Actividad.btn	
Rpte. Estudiante.btn	
Rpte. Itinerario.btn	
Cerrar cesión.btn	
0 seg.	4 10 15 20Tiempo Seg. 30

**Figura 133.** Pantalla Eliminar Tema

### Pantalla Lista de Subtítulos

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Adicionar.btn
Modificar.btn
Eliminar.btn
Actualizar.btn
Gestión Usuario.btn
Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg. 4 10 15 20Tiempo Seg. 30

**Figura 134.** Pantalla Lista de Subtítulos

### Pantalla Adicionar Subtitulo

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Tema.swf

Nombre de Subtitulo.swf
Texto.swf
Imagen.swf
Aceptar.btn   Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn
Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.    4    10    15    20Tiempo Seg.    30

**Figura 135.** Pantalla Adicionar Subtitulo

**Pantalla Modificar Subtitulo**

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Tema.swf
Nombre de Subtitulo.swf
Texto.swf
Imagen.swf
Aceptar.btn   Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn
Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.    4    10    15    20Tiempo Seg.    30

**Figura 136.** Pantalla Modificar Subtitulo

### Pantalla Eliminar Subtitulo

Elemento	
Bd.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Adicionar.btn	
Modificar.btn	
Eliminar.btn	
Mensaje.txt	
Aceptar.btn	Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	
Subir Actividad.btn	
Rpte. Estudiante.btn	
Rpte. Itinerario.btn	
Cerrar cesión.btn	
0 seg.	4 10 15 20Tiempo Seg. 30

**Figura 137.** Pantalla Eliminar Subtitulo

### Pantalla Lista de Actividades

Elemento	
Bd.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Texto1.txt	
Adicionar.btn	
Modificar.btn	
Eliminar.btn	
Actualizar.btn	
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	
Subir Actividad.btn	
Rpte. Estudiante.btn	
Rpte. Itinerario.btn	

Cerrar cesión.btn					
0 seg.	4	10	15	20	Tiempo Seg. 30

**Figura 138.** Pantalla Lista de Actividades

### Pantalla Adicionar Actividad

Elemento	
Bd.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Nombre del Tema.swf	
Nombre de la actividad.swf	
Archivo.swf	
Aceptar.btn	Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	
Subir Actividad.btn	
Rpte. Estudiante.btn	
Rpte. Itinerario.btn	
Cerrar cesión.btn	
0 seg.	4 10 15 20Tiempo Seg. 30

**Figura 139.** Pantalla Adicionar Actividad

### Pantalla Modificar Actividad

Elemento	
Bd.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Nombre del Tema.swf	
Nombre de la actividad.swf	
Archivo.swf	
Aceptar.btn	Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	
Subir Actividad.btn	
Rpte. Estudiante.btn	
Rpte. Itinerario.btn	

Cerrar cesión.btn					
0 seg.	4	10	15	20Tiempo Seg.	30

**Figura 140.** Pantalla Modificar Actividad

**Pantalla Eliminar Actividad**

Elemento	
Bd.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Adicionar.btn	
Modificar.btn	
Eliminar.btn	
Mensaje.txt	
Aceptar.btn	Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	
Subir Actividad.btn	
Rpte. Estudiante.btn	
Rpte. Itinerario.btn	
Cerrar cesión.btn	
0 seg.	4 10 15 20Tiempo Seg. 30

**Figura 141.** Pantalla Eliminar Actividad

**Pantalla Lista de Evaluaciones**

Elemento	
Bd.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Textol.txt	
Adicionar.btn	
Modificar.btn	
Eliminar.btn	
Actualizar.btn	
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	
Subir Actividad.btn	

Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.      4            10      15      20Tiempo Seg.      30

**Figura 142.** Pantalla Lista de Evaluaciones

**Pantalla Adicionar Evaluación**

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Nombre del Tema.swf
Nombre de la evaluación.swf
fecha.swf
Aceptar.btn      Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn
Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.      4            10      15      20Tiempo Seg.      30

**Figura 143.** Pantalla Adicionar Evaluación

**Pantalla Modificar Evaluación**

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Nombre del Tema.swf
Nombre de la evaluación.swf
fecha.swf
Aceptar.btn      Cancelar.btn
Gestión Usuario.btn
Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn

Subir Actividad.btn					
Rpte. Estudiante.btn					
Rpte. Itinerario.btn					
Cerrar cesión.btn					
0 seg.	4	10	15	20Tiempo Seg.	30

**Figura 144.** Pantalla Modificar Evaluación

**Pantalla Eliminar Evaluación**

Elemento					
Bd.swf					
LogoPREVIA.swf					
Libro.png					
Adicionar.btn					
Modificar.btn					
Eliminar.btn					
Mensaje.txt					
Aceptar.btn			Cancelar.btn		
Gestión Usuario.btn					
Gestión Temas.btn					
Gestión Subtitulos.btn					
Gestión Evaluacion.btn					
Gestión Preguntas.btn					
Subir Actividad.btn					
Rpte. Estudiante.btn					
Rpte. Itinerario.btn					
Cerrar cesión.btn					
0 seg.	4	10	15	20Tiempo Seg.	30

**Figura 145.** Pantalla Eliminar Evaluación

**Pantalla Lista de Preguntas**

Elemento					
Bd.swf					
LogoPREVIA.swf					
Libro.png					
Texto1.txt					
Adicionar V/F.btn		Adicionar S/U		Adicionar S/M	
Modificar.btn					
Eliminar.btn					
Actualizar.btn					
Gestión Usuario.btn					

Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.      4              10          15          20Tiempo Seg.      30

**Figura 146.** Pantalla Lista de Preguntas

**Pantalla Crear Pregunta Verdadero/Falso**

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Asignatura.swf
Tema.swf
Evaluacion.swf
Puntaje.swf
Introducir pregunta.swf
Correcto    Etiquetas de Selección.swf
Aceptar.btn      Cancelar.btn
Modificar.btn
Eliminar.btn
Actualizar.btn
Gestión Usuario.btn
Gestión Temas.btn
Gestión Subtitulos.btn
Gestión Evaluacion.btn
Gestión Preguntas.btn
Subir Actividad.btn
Rpte. Estudiante.btn
Rpte. Itinerario.btn
Cerrar cesión.btn
0 seg.      4              10          15          20Tiempo Seg.      30

**Figura 147.** Pantalla Crear Pregunta Verdadero/Falso

### Pantalla Modificar Pregunta Verdadero/Falso

Elemento	
Bd.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Texto1.txt	
Asignatura.swf	
Tema.swf	
Evaluacion.swf	
Puntaje.swf	
Introducir pregunta.swf	
Correcto Etiquetas de Selección.swf	
Aceptar.btn	Cancelar.btn
Modificar.btn	
Eliminar.btn	
Actualizar.btn	
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	
Subir Actividad.btn	
Rpte. Estudiante.btn	
Rpte. Itinerario.btn	
Cerrar cesión.btn	
0 seg.	4 10 15 20Tiempo Seg. 30

**Figura 148.** Pantalla Modificar Pregunta Verdadero/Falso

### Pantalla Crear Pregunta Selección Única

Elemento
Bd.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Asignatura.swf
Tema.swf
Evaluacion.swf
Puntaje.swf
Introducir pregunta.swf

Correcto Etiquetas de Selección.swf	
Aceptar.btn	Cancelar.btn
Modificar.btn	
Eliminar.btn	
Actualizar.btn	
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	
Subir Actividad.btn	
Rpte. Estudiante.btn	
Rpte. Itinerario.btn	
Cerrar cesión.btn	
0 seg.	4 10 15 20Tiempo Seg. 30

**Figura 149.** Pantalla Crear Pregunta Selección Única

**Pantalla Modificar Pregunta Selección Única**

Elemento	
Bd.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Texto1.txt	
Asignatura.swf	
Tema.swf	
Evaluacion.swf	
Puntaje.swf	
Introducir pregunta.swf	
Correcto Etiquetas de Selección.swf	
Aceptar.btn	Cancelar.btn
Modificar.btn	
Eliminar.btn	
Actualizar.btn	
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	
Subir Actividad.btn	
Rpte. Estudiante.btn	
Rpte. Itinerario.btn	
Cerrar cesión.btn	
0 seg.	4 10 15 20Tiempo Seg. 30

**Figura 150.** Pantalla Modificar Pregunta Selección Única

## Pantalla Crear Pregunta Selección Múltiple

Elemento	
Bd.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Texto1.txt	
Asignatura.swf	
Tema.swf	
Evaluacion.swf	
Puntaje.swf	
Introducir pregunta.swf	
Correcto Etiquetas de Selección.swf	
Aceptar.btn	Cancelar.btn
Modificar.btn	
Eliminar.btn	
Actualizar.btn	
Gestión Usuario.btn	
Gestión Temas.btn	
Gestión Subtitulos.btn	
Gestión Evaluacion.btn	
Gestión Preguntas.btn	
Subir Actividad.btn	
Rpte. Estudiante.btn	
Rpte. Itinerario.btn	
Cerrar cesión.btn	
0 seg.	4      10      15      20Tiempo Seg.      30

**Figura 151.** Pantalla Crear Pregunta Selección Múltiple

## Pantalla Modificar Pregunta Selección Múltiple

Elemento	
Bd.swf	
LogoPREVIA.swf	
Libro.png	
Texto1.txt	
Asignatura.swf	
Tema.swf	
Evaluacion.swf	
Puntaje.swf	
Introducir pregunta.swf	
Correcto Etiquetas de Selección.swf	
Aceptar.btn	Cancelar.btn

Modificar.btn					
Eliminar.btn					
Actualizar.btn					
Gestión Usuario.btn					
Gestión Temas.btn					
Gestión Subtitulos.btn					
Gestión Evaluacion.btn					
Gestión Preguntas.btn					
Subir Actividad.btn					
Rpte. Estudiante.btn					
Rpte. Itinerario.btn					
Cerrar cesión.btn					
0 seg.	4	10	15	20Tiempo Seg.	30

**Figura 152.** Pantalla Modificar Pregunta Selección Múltiple

**Pantalla Eliminar Pregunta**

Elemento					
Bd.swf					
LogoPREVIA.swf					
Libro.png					
Adicionar.btn					
Modificar.btn					
Eliminar.btn					
Mensaje.txt					
Aceptar.btn	Cancelar.btn				
Gestión Usuario.btn					
Gestión Temas.btn					
Gestión Subtitulos.btn					
Gestión Evaluacion.btn					
Gestión Preguntas.btn					
Subir Actividad.btn					
Rpte. Estudiante.btn					
Rpte. Itinerario.btn					
Cerrar cesión.btn					
0 seg.	4	10	15	20Tiempo Seg.	30

**Figura 153.** Pantalla Eliminar Pregunta

### Pantalla Reporte Itinerario

Elemento	Tiempo Seg.
Bd.swf	0 - 4
LogoPREVIA.swf	4 - 10
Libro.png	10 - 15
Texto1.txt	15 - 20
Imprimir.btn	20 - 25
Gestión Usuario.btn	25 - 30
Gestión Temas.btn	30 - 35
Gestión Subtitulos.btn	35 - 40
Gestión Evaluacion.btn	40 - 45
Gestión Preguntas.btn	45 - 50
Subir Actividad.btn	50 - 55
Rpte. Estudiante.btn	55 - 60
Rpte. Itinerario.btn	60 - 65
Cerrar cesión.btn	65 - 70

Figura 154. Pantalla Reporte Itinerario

### Pantalla Reporte Estudiante

Elemento	Tiempo Seg.
Bd.swf	0 - 4
LogoPREVIA.swf	4 - 10
Libro.png	10 - 15
Texto1.txt	15 - 20
Imprimir.btn	20 - 25
Gestión Usuario.btn	25 - 30
Gestión Temas.btn	30 - 35
Gestión Subtitulos.btn	35 - 40
Gestión Evaluacion.btn	40 - 45
Gestión Preguntas.btn	45 - 50
Subir Actividad.btn	50 - 55
Rpte. Estudiante.btn	55 - 60
Rpte. Itinerario.btn	60 - 65
Cerrar cesión.btn	65 - 70

Figura 155. Pantalla Reporte Estudiantes

### Pantalla Tema N

Elemento
Tema1.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Img1.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
Texto4.txt
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.    4    10    15    20Tiempo Seg.    30

Figura 156. Pantalla Tema N

### Pantalla Menú Temas N

Elemento
Menu.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Img1.png
Img2.png
Img3.png
Img4.png
Img5.png
Img6.png
Img7.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
Texto4.txt
Texto5.txt
Texto6.txt
Texto7.txt
Texto8.txt
Aspectos Generales.btn
Muestreo, preparacion y almacenamiento de muestras.btn
Metodos Generales Utilizados en Analisis de Alimentos.btn

Determinacion de Macrocomponentes en los Alimentos.btn
Determinacion de Microcomponentes en los Alimentos y otros analisis especiales.btn
Analisis Microbiologico de los Alimentos.btn
Evaluacion Sensorial de los Alimentos.btn
Anterior.btn
Siguiente.btn
0 seg.      4              10            15            20Tiempo Seg.      30

**Figura 157.** Pantalla Menú Temas N

**Pantalla Actividad N**

Elemento
ActividadClase1Tema1.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Img1.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn
Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.      4              10            15            20Tiempo Seg.      30

**Figura 158.** Pantalla Actividad N

**Pantalla Evaluación N**

Elemento
EvaluacionTema1.swf
LogoPREVIA.swf
Libro.png
Texto1.txt
Texto2.txt
Texto3.txt
Aceptar.btn
Siguiente.btn
Anterior.btn
Clases.btn

Cerrar.btn
C1.btn
A1.btn
E1.btn
G1.btn
V1.btn
D1.btn
0 seg.    4            10        15        20Tiempo Seg.    30

**Figura 159.** Pantalla Evaluación N

### **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

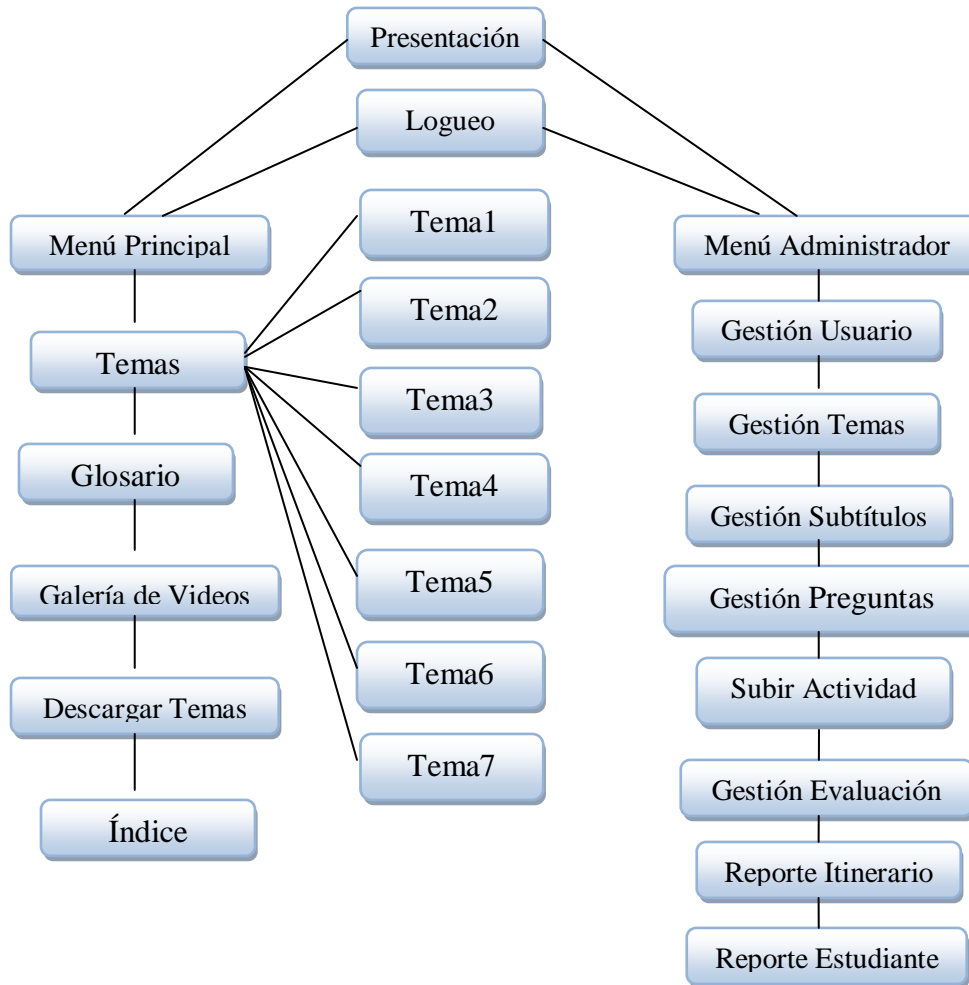
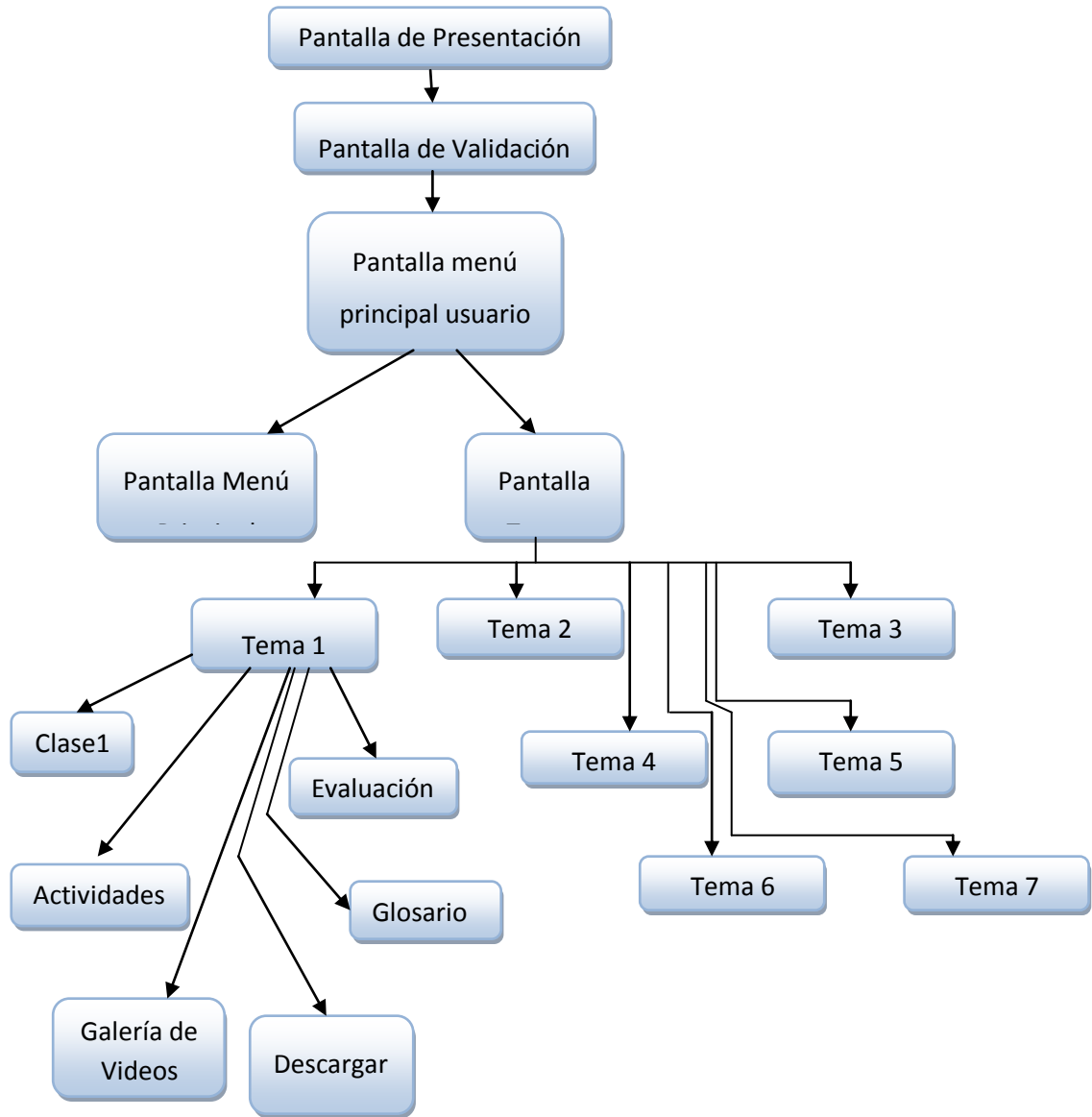


Figura 160. Diagrama de Navegación

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

### Estudiante Temas



**Figura 161.** Diagrama de navegación Estudiante Temas.

## Administrador

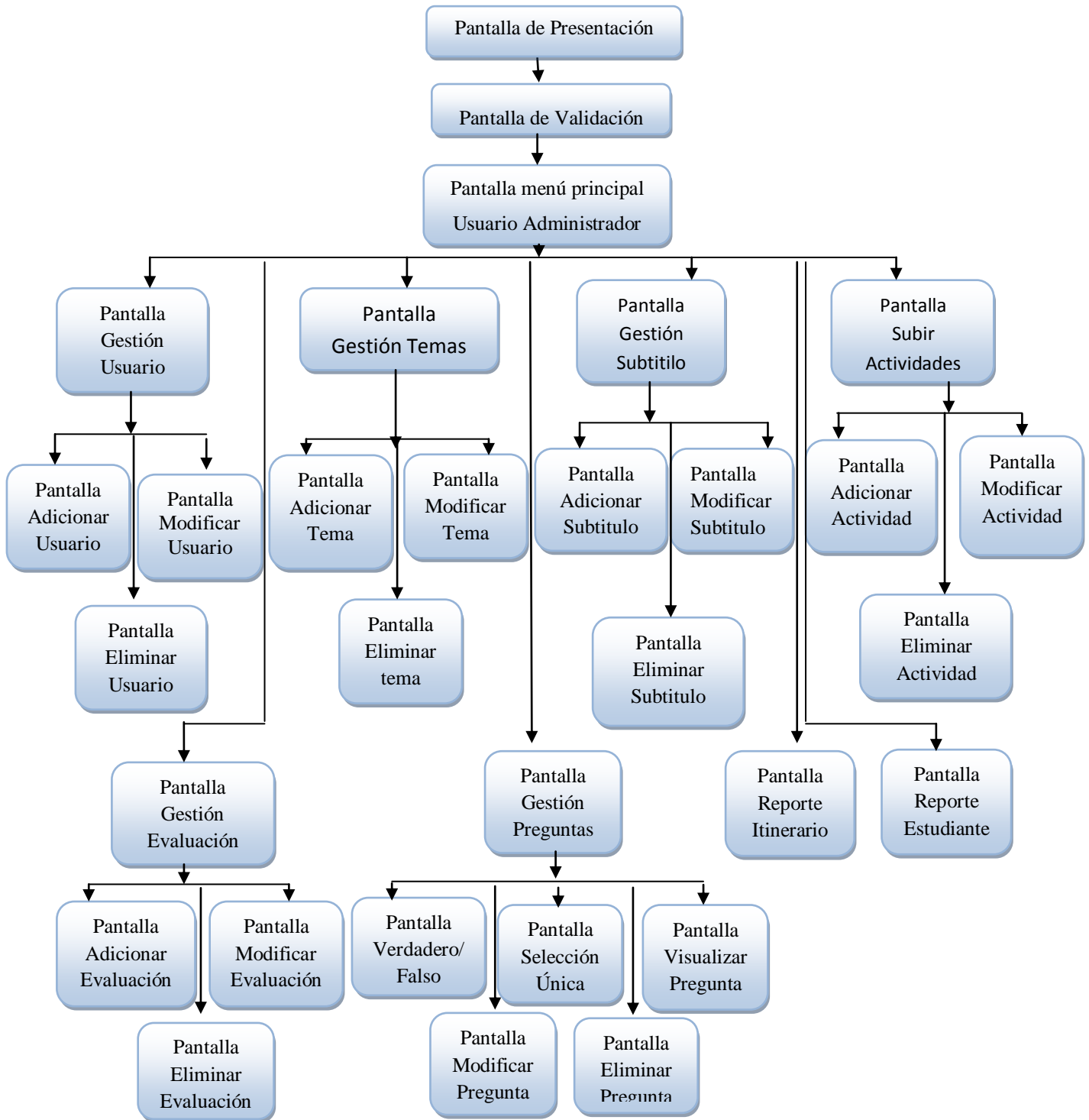


Figura 162. Diagrama de navegación Administrador.

## **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 “PREVIA”**

En el Sistema Multimedia referente a la asignatura de Análisis de Alimentos, desarrollado se empleo la metáfora de un **LIBRO**, mostrando el contenido por Temas, cada Tema tiene sus clases, en el lado derecho tiene su menú de clases, Actividades, Evaluación, Archivos, y al lado izquierdo tiene un menú de navegación general, índice de temas y ayuda del sistema.

Se eligió este tipo de metáfora por que los estudiantes de la Carrera de Ingeniería de Alimentos no tienen muchos conocimientos en el manejo de la computadora, este Entorno de Libro 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.

#### **II.1.2.3.2.6. Elección de las Herramientas necesarias para el desarrollo del Sistema Multimedia “PREVIA”**

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);
    vaciadata();
    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 vaciadata():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**

En esta fase vamos a determinar la calidad del software multimedia haciendo las pruebas con los usuarios del sistema al docente que dicta el módulo y una muestra de 15 estudiantes que cursan la asignatura.

El cuestionario fue elaborado de acuerdo al tipo de pruebas que se deben aplicar al sistema multimedia, según dice la metodología de guiones. A continuación una vista previa del contenido del cuestionario:

Capacitación en el Manejo del Sistema Multimedia

**“PREVIA” – Análisis de Alimentos**

CUESTIONARIO

Nombre del Capacitado: .....

Profesión: .....especialidad.....

Criterios de evaluación

**a) PRUEBAS DE INTERFAZ**

1. ¿El sistema multimedia tiene una interfaz que se adecua a sus requerimientos?

SI [ ] NO [ ]

2. ¿El sistema multimedia puede apoyar su proceso de enseñanza-aprendizaje?

SI [ ] NO [ ]

3. ¿La interfaz del sistema multimedia le resulta amigable y agradable para usted?

SI [ ] NO [ ]

4. El sistema utiliza los elementos de(Selección múltiple):

Gráficos [ ] Sonido [ ] Animación [ ] Video [ ]

**b) PRUEBAS DE NAVEGACION**

1. ¿La navegación por el sistema multimedia es fácil y sencillo de manejar?

SI [ ] NO [ ]

2. ¿Los menús del sistema le facilitan los elementos adecuados a la hora de estudiar un tema?

SI [ ] NO [ ]

3. ¿La ayuda contenida en el sistema es útil para navegar por el sistema?

SI [ ] NO [ ]

**c) PRUEBAS DE CONTENIDO**

1. ¿Para usted la presentación del contenido es amena y amigable?

SI [ ] NO [ ]

2. ¿Usted cree que las imágenes reflejan el concepto del contenido del tema que está estudiando?

SI [ ] NO [ ]

3. ¿Usted cree que el tipo de letra del sistema es claro y sencillo?

SI [ ] NO [ ]

4. ¿El contenido tiene alguna motivación para usted?

SI [ ] NO [ ]

5. ¿Los videos son adecuados al contenido del tema?

SI [ ] NO [ ]

#### II.1.2.3.4.1. Pruebas de puesta a punto

##### II.1.3.1.4.1.1. Prueba de interfaz

Este tipo de pruebas mejoran las posibilidades de que el sistema sea aceptado por los usuarios. El cuestionario contempla 4 preguntas que vienen para analizar esta prueba.

Para determinar los resultados se plasmaran en gráficos estadísticos.

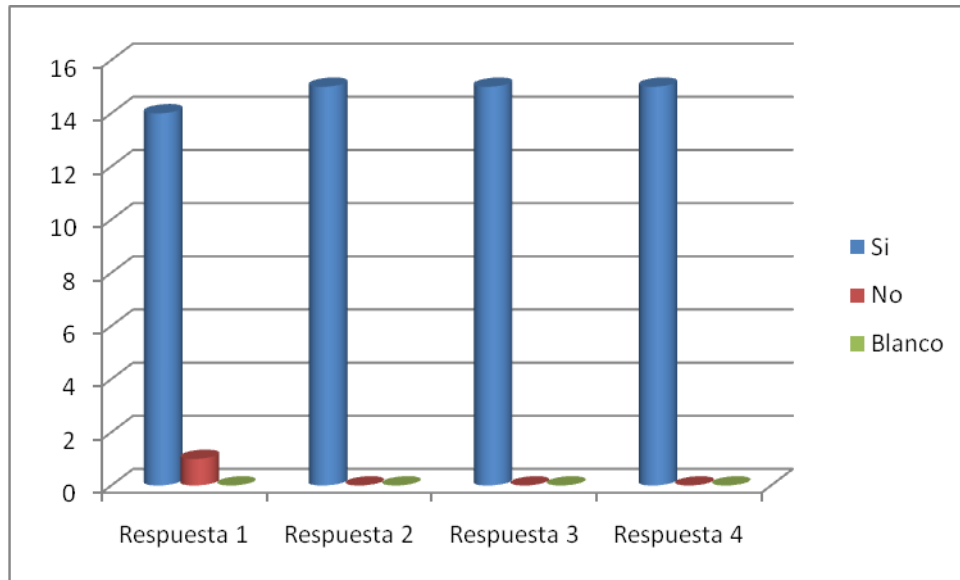
La siguiente tabla nos indica cuantas preguntas corresponden a la prueba de interfaz.

Pregunta	Si	No	Blanco	Total
Respuesta 1	14	1	0	15
Respuesta 2	15	0	0	15
Respuesta 3	15	0	0	15
Respuesta 4	15	0	0	15

**Tabla 131.** Prueba de interfaz

El siguiente grafico representa los resultados de las 4 respuestas de cada una de las preguntas, hay 3 barras “Si, No, Blanco” que se miden en un porcentaje de 0% hasta 100%. Podemos concluir que al menos del 98% de las personas respondió que el

sistema posee una interfaz aceptable por los usuarios beneficiarios y el 2% de las personas creen que la interfaz del sistema no posee una interfaz aceptable.



**Figura 162.** Prueba de interfaz

#### II.1.2.1.4.1.2. Prueba de navegación

En este punto nos servirán mucho las capacitaciones para ver cómo es que interactúa el usuario con el sistema haciendo cuestionarios.

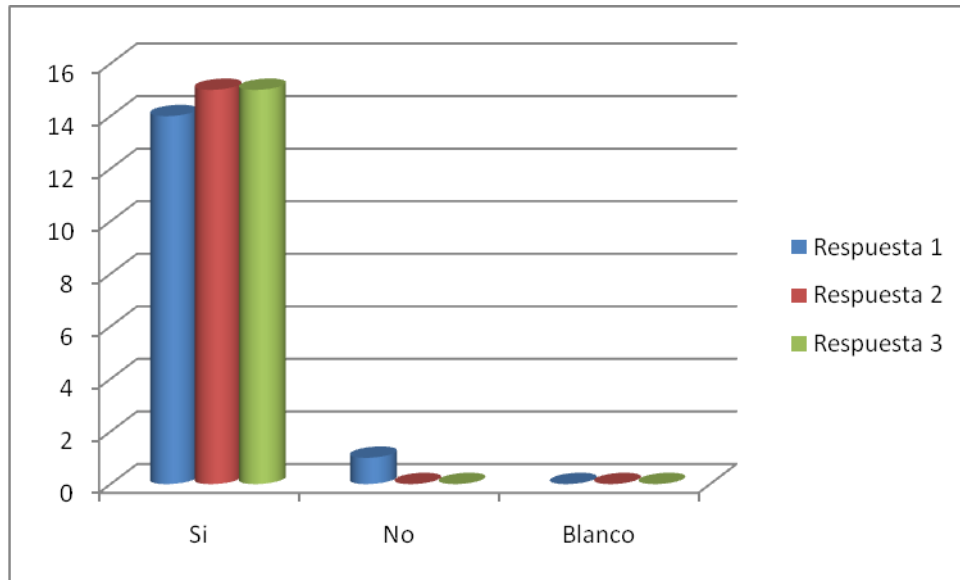
La siguiente tabla nos indica cuantas preguntas corresponden a la prueba de navegación.

Pregunta	Si	No	Blanco	Total
Respuesta 1	14	1	0	15
Respuesta 2	15	0	0	15
Respuesta 3	15	0	0	15

**Tabla 132.** Prueba de navegación

El siguiente grafico representa los resultados de las 3 respuestas de cada una de las preguntas, hay 3 barras “Si, No, Blanco” que se miden en un porcentaje de 0% hasta 100%. Podemos decir que al menos el 97% de las personas encuestadas piensan que

el sistema posee una navegabilidad fácil y rápida, y el 3% de los encuestados creen que el sistema no es fácil de navegar.



**Figura 163.** Prueba de Navegación

#### II.1.2.3.4.1.3. Prueba de contenido

El contenido educativo del sistema es adecuado a los requerimientos de los usuarios.

La siguiente tabla nos indica cuantas preguntas corresponden a la prueba de contenido.

<b>Pregunta</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Blanco</b>	<b>Total</b>
Respuesta 1	15	0	0	15
Respuesta 2	14	1	0	15
Respuesta 3	15	0	0	15
Respuesta 4	15	0	0	15
Respuesta 5	15	0	0	15

**Tabla 133.** Prueba de Contenido

El siguiente grafico representa los resultados de las 5 respuestas de cada una de las preguntas, hay 3 barras “Si, No, Blanco” que se miden en un porcentaje de 0% hasta 100%. Podemos concluir que al menos el 98% de las personas respondieron que el sistema contempla el contenido adecuado de la asignatura, y un 2% de las personas creen que el sistema no contempla el contenido adecuado para desarrollar las clases.

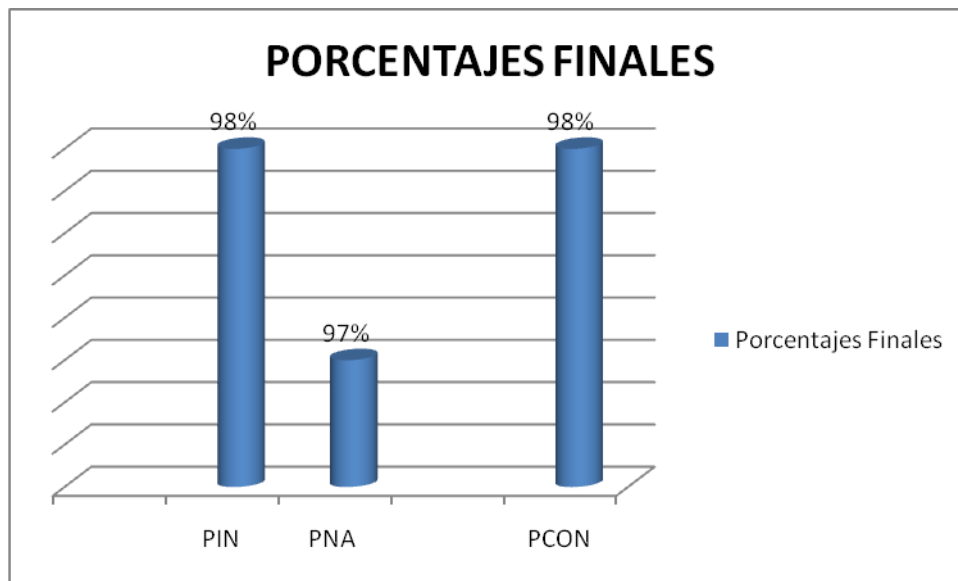


**Figura 164.** Prueba de Contenido

#### II.1.3.1.4.1.4. Conclusiones

Crterios	Abreviación	Porcentajes Finales
Prueba de Interfaz	PIN	98%
Prueba de navegación	PNA	97%
Prueba de Contenido	PCON	98%

**Tabla 134.** Conclusiones



**Figura 165.** Conclusiones

Analizando los resultados de las estadísticas mediante los cuestionarios realizados a Docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos, tomando como parámetros las pruebas al sistema multimedia, se llega a un resultado de más del 90% de las personas que respondieron el cuestionario piensan que el sistema es aceptable y que se adecua a sus requerimientos.

#### **II.1.2.3.4.2. Pruebas de Caja Negra al Sistema Multimedia**

Se denomina **Caja Negra**<sup>1</sup> al tipo de pruebas de software que se realiza sobre la interfaz de un módulo, es decir las entradas que recibe y las salidas o respuestas que produce sin tener en cuenta su funcionamiento interno.

Permiten obtener un conjunto de condiciones de entrada que ejecuten todos los requisitos funcionales de un programa.

- 1. Prueba:** Validación de Usuario

<sup>1</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Caja\\_negra\\_\(sistemas\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Caja_negra_(sistemas))

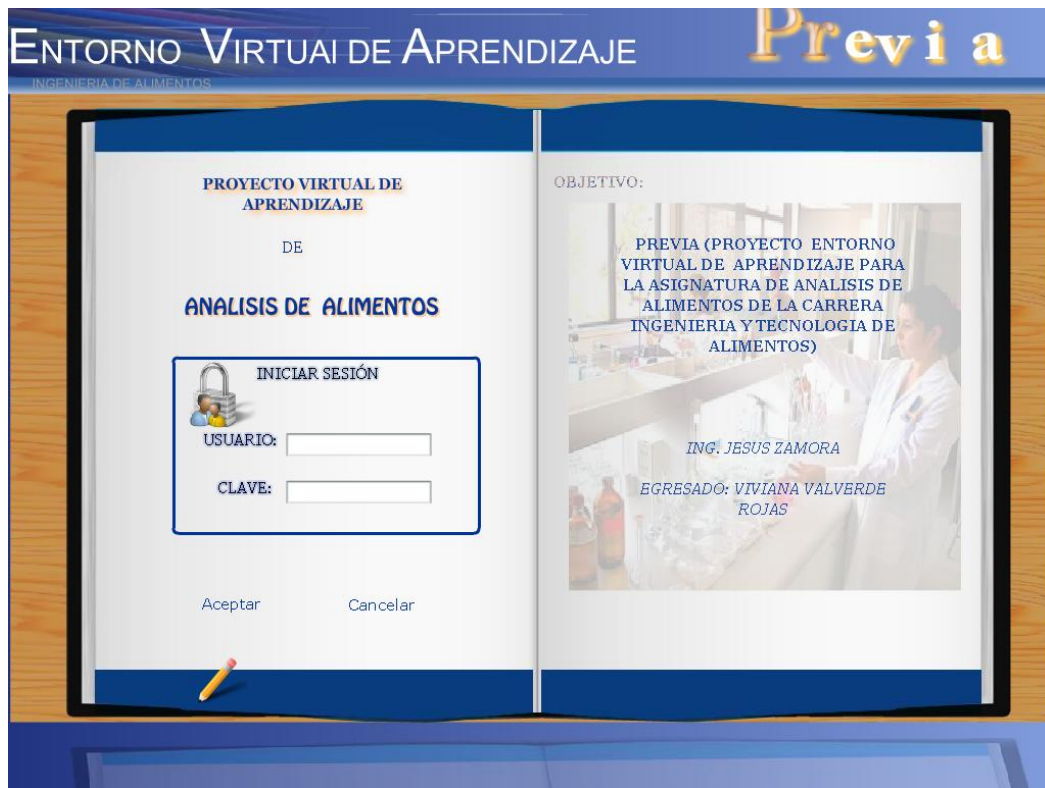


Figura 166. Prueba: Validación de Usuario

Usuario: Números y letras

Clave: Números y letras

Condición de entrada	C.E.V.	C.E.N.V.
Usuario	1. Usuario $\leq$ 20 caracteres alfanuméricos	2. En blanco 3. Usuario $>$ 20 caracteres
Clave	4. Contraseña $\leq$ 20 caracteres alfanuméricos	5. En blanco 6. Contraseña $>$ 20 caracteres

Tabla 135. Condición de entrada de Validación de Usuario

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Usuario	1	Usuario <=20 caracteres alfanuméricos	Aceptar	viviana
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Clave	3	Contraseña <=20 caracteres alfanuméricos	Aceptar	viviana
	4	En blanco	Denegar	“ ”

Tabla 136. Prueba: Validación de Usuario

## 2. Prueba: Adicionar Usuario

The screenshot shows a web application interface for adding a user. The window title is "Adobe Flash Player 10". The page header includes "ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE" and "INGENIERIA DE ALIMENTOS". The main form is titled "INGRESAR DATOS DEL USUARIO" and contains the following fields and controls:

- Rol Usuario:** A dropdown menu with "Elegir..." selected.
- Ci:** A text input field.
- Nombre:** A text input field.
- Ap. Paterno:** A text input field.
- Ap. Materno:** A text input field.
- Sexo:** A dropdown menu with "Elegir..." selected.
- Fecha de Nacimiento:** A date input field with the value "0000-00-00".
- Usuario:** A text input field.
- Clave:** A text input field.

At the bottom of the form, there are two buttons: "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel). In the top right corner of the form area, there is a link labeled "Cerrar Sesion". The Windows taskbar at the bottom shows the "Inicio" button and several open applications, including "documentacion\_Final ...", "AutoRun CD", and "Adobe Flash Player 10". The system clock shows "06:56 p.m."

Figura 167. Prueba: Adicionar Usuario

Rol Usuario: “Docente”, “Estudiante”

Ci: Números

Nombre: Letras

Ap. Paterno: Letras

Ap. Materno: Letras

Sexo: “Femenino”, “Masculino”

Usuario: Numero y Letras

Clave: Numero y Letras

<b>Condición de entrada</b>	<b>C.E.V.</b>	<b>C.E.N.V.</b>
Rol Usuario	1. Tipo de Usuario =‘Docente’, ‘Estudiante’	2. En blanco
Ci	3. 1000000<=Ci<=9999999999	4. En blanco 5. 1000000>Ci>9999999999
Nombre	6. Nombre <= 30 caracteres	7. En blanco 8. Nombre >30
Ap. Paterno	9. Ap. Paterno <= 30 caracteres	10. En blanco 11. Ap. Paterno >30
Ap. Materno	12. Ap. Materno <= 30 caracteres	13. En blanco 14. Ap. Materno >30
Sexo	15. Sexo= “Femenino”,	16. En blanco

	“Masculino”	
Usuario	17. Usuario <= 20 caracteres alfanuméricos	18. En blanco 19. Caracteres >20
Clave	20. Clave <= 20 caracteres alfanuméricos	21. En blanco 22. Caracteres > 20

**Tabla 137.** Condición de entrada de Adicionar Usuario

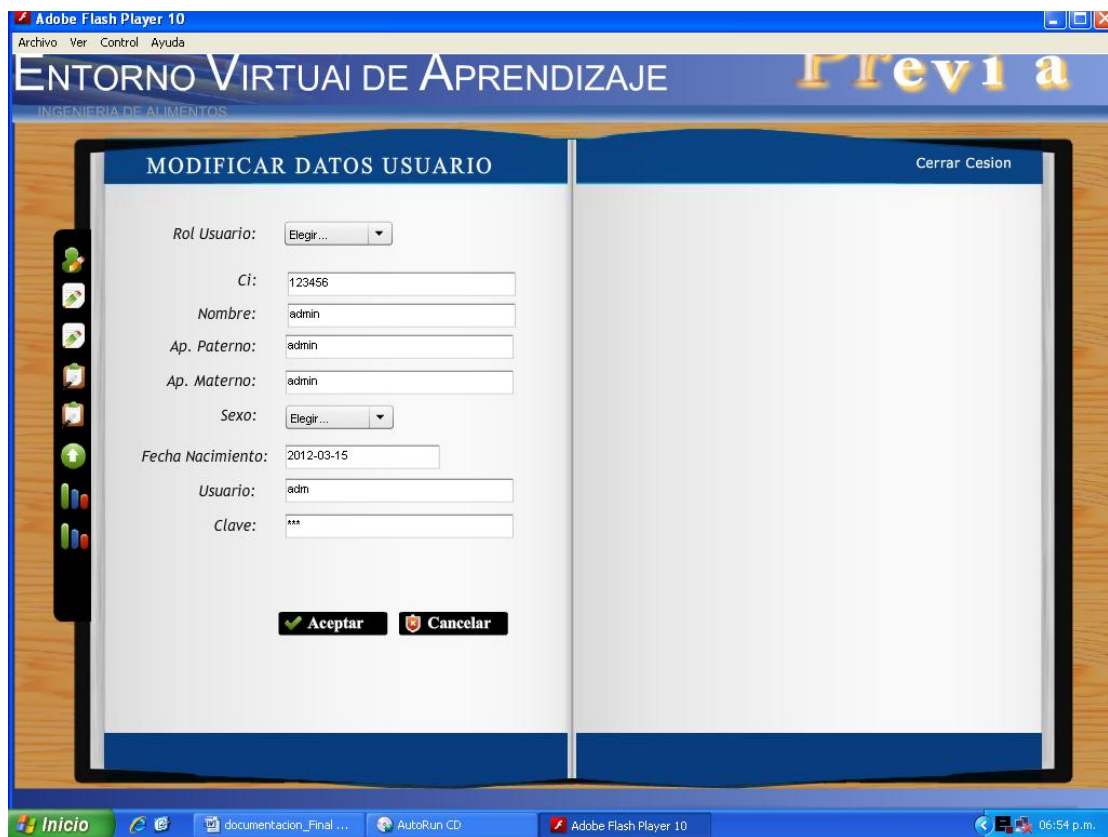
Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Rol Usuario	1	Rol Usuario =‘Docente’, ‘Estudiante’	Aceptar	‘Docente’ ‘Estudiante’
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Ci	3	1000000<=Ci<=9999999999	Aceptar	7130588
	4	En blanco	Denegar	“ ”
	5	1000000>Ci>9999999999	Denegar	71589635482152
Nombre	6	Nombre <= 30caracteres	Aceptar	Daniela

	7	En blanco	Denegar	“ ”
	8	Nombre >30	Denegar	Hk An mx mph u bin bin wu are.....
Ap. Paterno	9	Ap. Paterno <= 30 caracteres	Aceptar	Cespedes
	10	En blanco	Denegar	“ ”
	11	Ap. Paterno > 30 caracteres	Denegar	kkkkkkkkkkkkkkkkkkhhhhhhhh hhh .....
Ap. Materno	12	Ap. Materno <= 30 caracteres	Aceptar	Torrejon
	13	En blanco	Denegar	“”
	14.	Ap. Materno > 30	Denegar	Dddddddddddddddvvvvvvvvv vvvvvcccccccccc.....
Sexo	15	Sexo = “Femenino”, “Masculino”	Aceptar	“Femenino”, “Masculino”
	16	En blanco	Denegar	“”
Usuario	17	Usuario <=20 caracteres alfanuméricos	Aceptar	daniela
	18	En blanco	Denegar	“ ”

	19	Usuario > 20 caracteres	Denegar	Sdfdfdsdfdsfdfsdfdsfd sdfdsaddfdfsdfdsfdfsdfdsfd
Clave	20	Clave <=20 caracteres alfanuméricos	Aceptar	daniela
	21	En blanco	Denegar	“ ”
	22	Contraseña > 20 caracteres	Denegar	Adsfdffdfsdfdsfdfsdfdfdsad sdfdsfdfsdfdsdfdsdfdsfasf

**Tabla 138.** Prueba: Adicionar Usuario

1. **Prueba:** Modificar Datos de Usuario



**Figura 168.** Validación Modificar Datos de Usuario

Rol Usuario: “Docente”, “Estudiante”

Ci: Números

Nombre: Letras

Ap. Paterno: Letras

Ap. Materno: Letras

Sexo: “Femenino”, “Masculino”

Usuario: Numero y Letras

Clave: Numero y Letras

<b>Condición de entrada</b>	<b>C.E.V.</b>	<b>C.E.N.V.</b>
Rol Usuario	1. Tipo de Usuario =‘Docente’, ‘Estudiante’	2. En blanco
Ci	3. 1000000<=Ci<=9999999999	4. En blanco 5. 1000000>Ci>9999999999
Nombre	6. Nombre <= 30 caracteres	7. En blanco 8. Nombre >30
Ap. Paterno	9. Ap. Paterno <= 30 caracteres	10. En blanco 11. Ap. Paterno >30
Ap. Materno	12. Ap. Materno <= 30 caracteres	13. En blanco 14. Ap. Materno >30
Sexo	15. Sexo= “Femenino”, “Masculino”	16. En blanco

Usuario	17. Usuario <= 20 caracteres alfanuméricos	18. En blanco 19. Caracteres >20
Clave	20. Clave <= 20 caracteres alfanuméricos	21. En blanco 22. Caracteres > 20

**Tabla 139.** Condición de entrada de Modificar Datos de Usuario

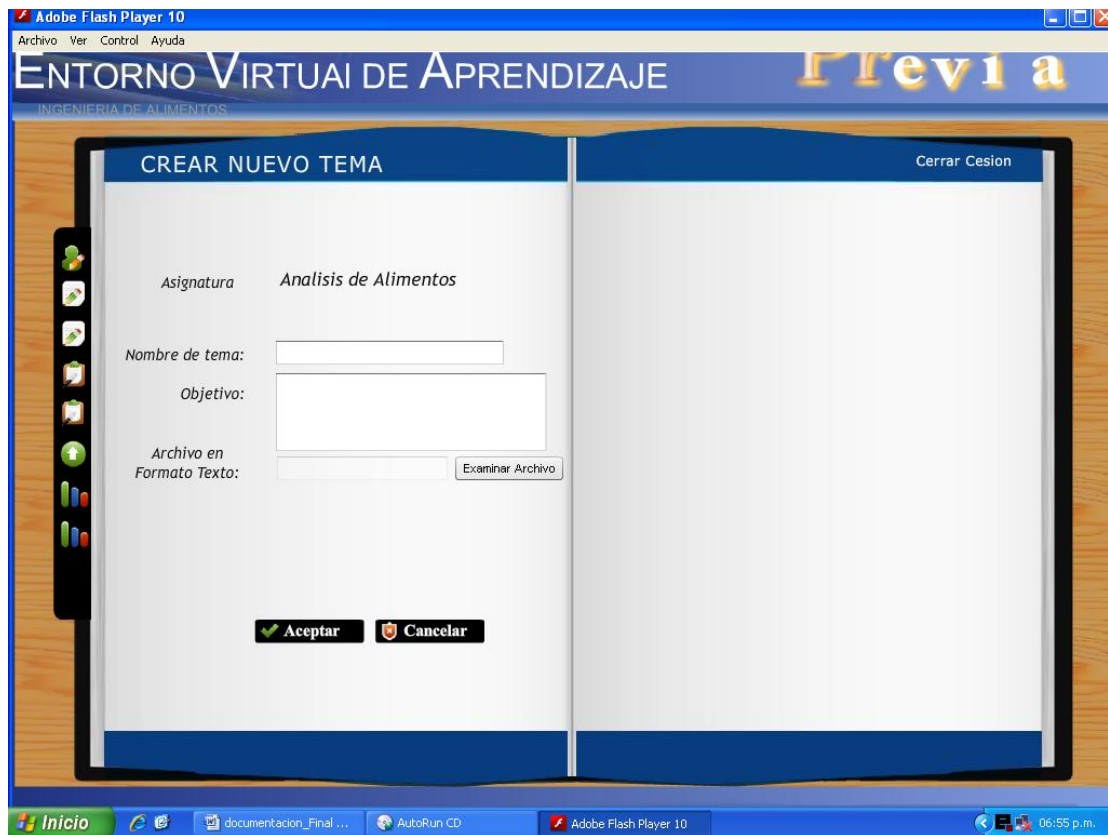
Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Rol Usuario	1	Rol Usuario = 'Docente', 'Estudiante'	Aceptar	'Docente' 'Estudiante'
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Ci	3	1000000<=Ci<=9999999999	Aceptar	7130588
	4	En blanco	Denegar	“ ”
	5	1000000>Ci>9999999999	Denegar	71589635482152
Nombre	6	Nombre <= 30caracteres	Aceptar	Daniela
	7	En blanco	Denegar	“ ”

	8	Nombre >30	Denegar	Hk An mx mph u bin bin wu are.....
Ap. Paterno	9	Ap. Paterno <= 30 caracteres	Aceptar	Cespedes
	10	En blanco	Denegar	“ ”
	11	Ap. Paterno > 30 caracteres	Denegar	kkkkkkkkkkkkkkkkkkhhhhhhhh hhh .....
Ap. Materno	12	Ap. Materno <= 30 caracteres	Aceptar	Torrejon
	13	En blanco	Denegar	“”
	14.	Ap. Materno > 30	Denegar	Dddddddddddddddvvvvvvvvv vvvvcccccccccc.....
Sexo	15	Sexo = “Femenino”, “Masculino”	Aceptar	“Femenino”, “Masculino”
	16	En blanco	Denegar	“”
Usuario	17	Usuario <=20 caracteres alfanuméricos	Aceptar	daniela
	18	En blanco	Denegar	“ ”
	19	Usuario > 20 caracteres	Denegar	Sdfdfdsdfdsfdfsdfdsfd sfdfsaddfdfsdfdsfdfsdfdsfd

Clave	20	Clave $\leq 20$ caracteres alfanuméricos	Aceptar	daniela
	21	En blanco	Denegar	“ ”
	22	Contraseña $> 20$ caracteres	Denegar	Adsfdffdsfdsfdsfdfffsad sfdsfdsfdsfdssdfdsfdfsaf

**Tabla 140.** Prueba 2: Modificar Datos de Usuario

#### 4. Prueba: Adicionar Tema



**Figura 169.** Prueba: Adicionar Tema

Asignatura: “Análisis de Alimentos”

Nombre de Tema: Número y Letras

Objetivo: Letras

Archivo en formato Texto: Letras

Condición de entrada	C.E.V.	C.E.N.V.
Asignatura	1. Asignatura= ‘Análisis de Alimentos’	2. En blanco
Nombre de tema	3. Nombre de tema <= 100 caracteres alfanuméricos	4. En blanco 5. Nombre de tema > 100 caracteres
Objetivo	6. Cadena de caracteres	7. En blanco
Archivo en formato de texto	8. Archivo en formato de texto <= 60 caracteres	9. En blanco 10. Archivo en formato de texto > 60 caracteres

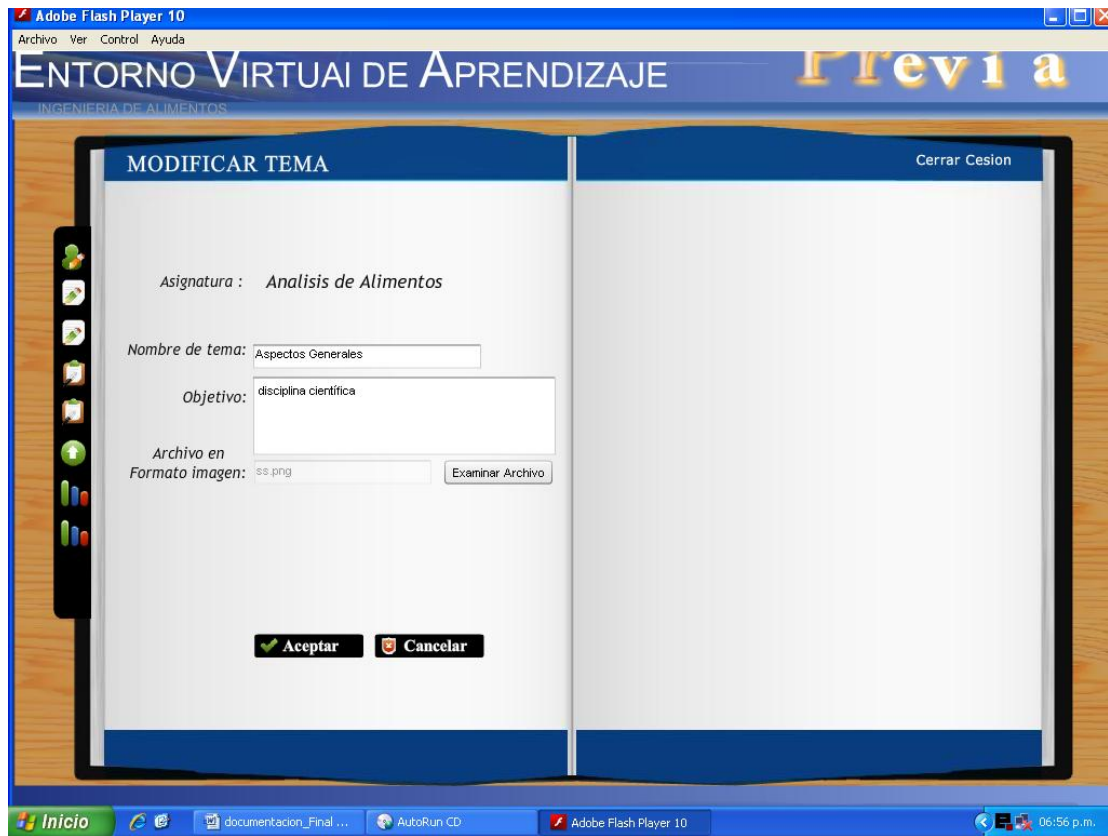
**Tabla 141.** Condición de entrada de Adicionar Tema

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Asignatura	1	Asignatura= ‘Análisis de Alimentos’	Aceptar	‘Análisis de Alimentos’
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Nombre de tema	3	Nombre de tema <= 100 caracteres alfanuméricos	Aceptar	Configuración electrónica

	4	En blanco	Denegar	“ ”
	5	Nombre > 100 caracteres	Denegar	Xc bin pa nanm cfd cmm jjuuu ll kk nhh bg cd xsz tfg uhuy jju gred ese f b ff gg ee tt ss ww rr tt ii oo bin bin.....
Objetivo	6	Cadena de caracteres	Aceptar	Lograr que los estudiantes puedan llevar a la práctica la parte teórica del tema.
	7	En blanco	Denegar	“ ”
Archivo en formato de texto	8	Archivo en formato de texto <= 60 caracteres	Aceptar	alimentos.txt
	9	En blanco	Denegar	“ ”
	10	Archivo en formato de texto > 60 caracteres	Denegar	Hg yu yan huanf ce fa tu ma g yn gogo to kosj dd ll l lk kkk k hu fg

**Tabla 142.** Prueba: Adicionar Tema

## 5. Prueba: Modificar Tema



**Figura 170. Prueba: Modificar Tema**

Asignatura: “Análisis de Alimentos”

Nombre de Tema: Número y Letras

Objetivo: Letras

Archivo en formato Texto: Letras

Condición de entrada	C.E.V.	C.E.N.V.
Asignatura	1. Asignatura= ‘Análisis de Alimentos’	2. En blanco
Nombre de tema	3. Nombre de tema $\leq$ 100	4. En blanco

	caracteres alfanuméricos	5. Nombre de tema > 100 caracteres
Objetivo	6. Cadena de caracteres	7. En blanco
Archivo en formato de texto	8. Archivo en formato de texto <= 60 caracteres	9. En blanco 10. Archivo en formato de texto > 60 caracteres

**Tabla 143.** Condición de entrada de Modificar Tema

<b>Condición de entrada</b>	<b>N°</b>	<b>Clases de equivalencia</b>	<b>Propósito</b>	<b>Datos de prueba</b>
Asignatura	1	Asignatura= ‘Análisis de Alimentos’	Aceptar	‘Análisis de Alimentos’
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Nombre de tema	3	Nombre de tema <= 100 caracteres alfanuméricos	Aceptar	Configuración electrónica
	4	En blanco	Denegar	“ ”
	5	Nombre > 100 caracteres	Denegar	Xc bin pa nanm cfd cmm jjuuu ll kk nhh bg cd xsz tfg uhuy jju gred ese f b ff gg ee tt ss ww rr tt ii oo

				bin bin.....
Objetivo	6	Cadena de caracteres	Aceptar	Lograr que los estudiantes puedan llevar a la practica la parte teórica del tema.
	7	En blanco	Denegar	“ ”
Archivo en formato de texto	8	Archivo en formato de texto <= 60 caracteres	Aceptar	alimentos.txt
	9	En blanco	Denegar	“ ”
	10	Archivo en formato de texto > 60 caracteres	Denegar	Hg yu yan huanf ce fa tu ma g yn gogo to kosj dd ll l lk kkk k hu fg

**Tabla 144.** Prueba: Modificar Tema

## 6. Prueba: Crear Nuevo Subtitulo

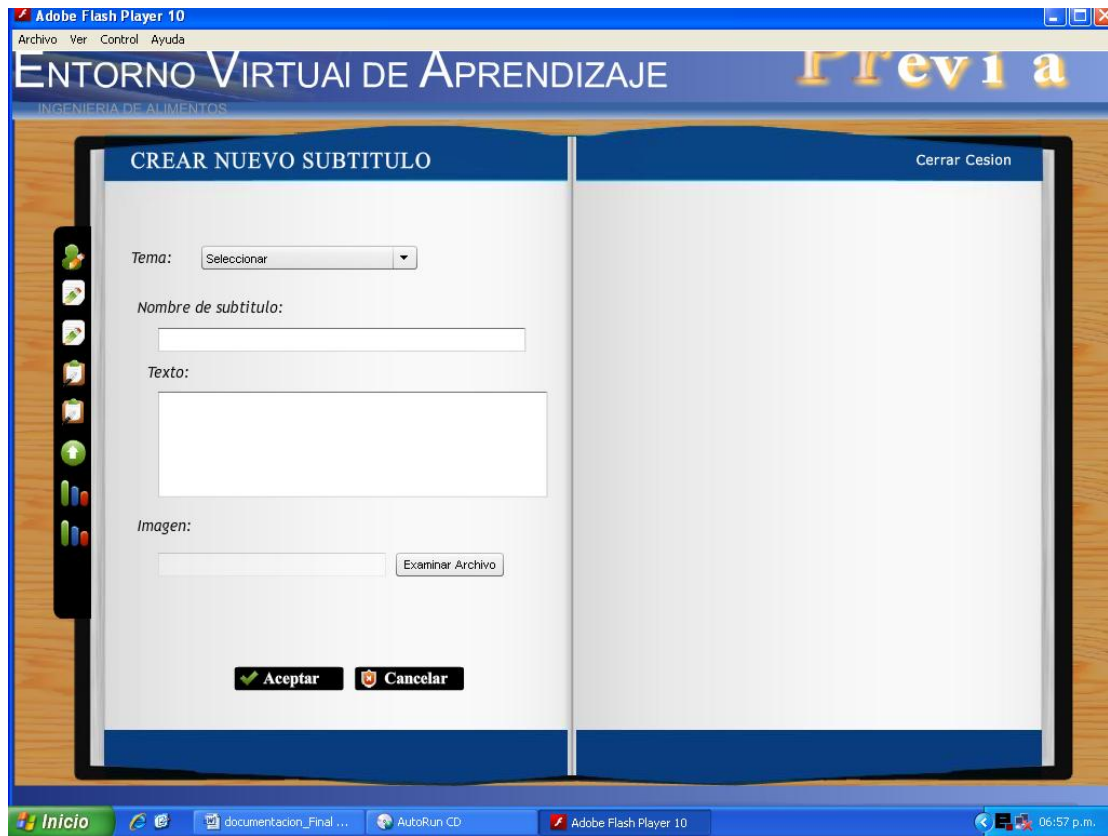


Figura 171. Prueba: Crear Nuevo Subtitulo

Tema: 'Los Alimentos'

Nombre de subtitulo: Letras

Texto: Letras

Imagen: Letras

Condición de entrada	C.E.V.	C.E.N.V.
Tema	1. Tema= 'Los Alimentos'	2. En blanco
Nombre de subtitulo	3. Cadena de caracteres	4. En blanco

Texto	5. Texto <=1000 caracteres	6. En blanco 7. Texto >1000 caracteres
Imagen	8. Imagen <= 100 caracteres	9. En blanco 10. Imagen > 100 caracteres

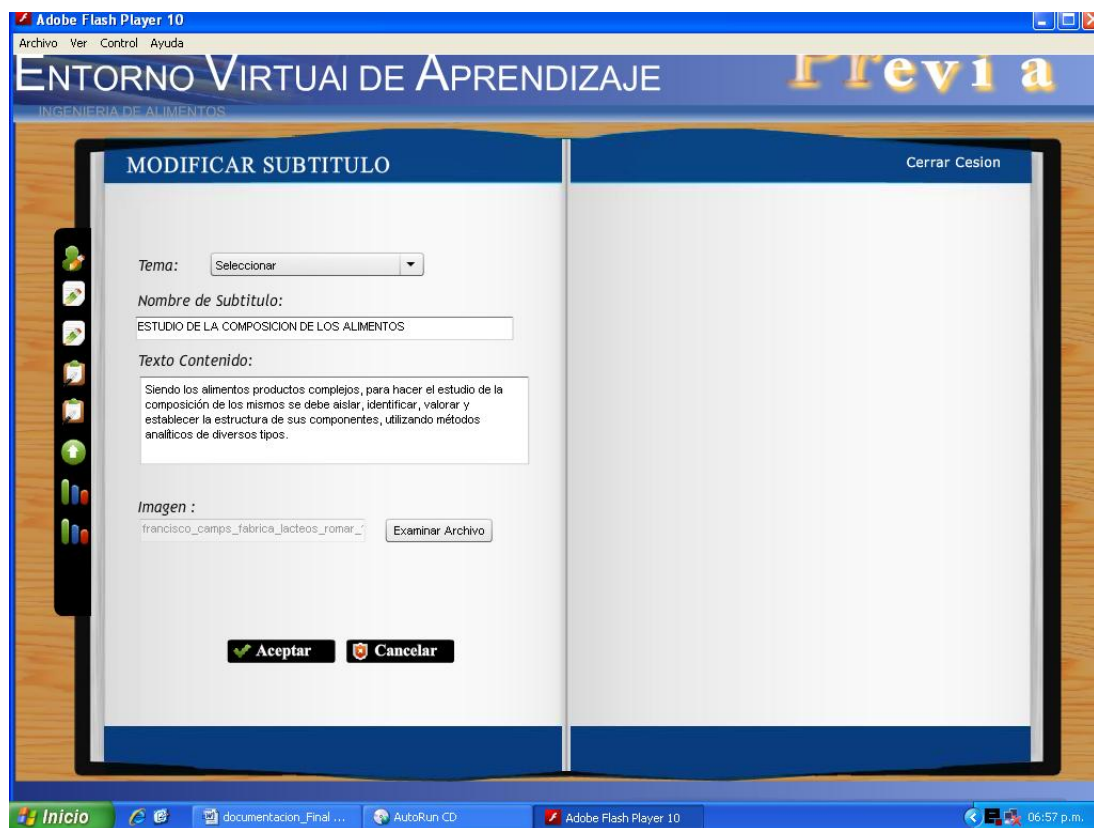
**Tabla 145.** Condición de entrada de Crear Nuevo Subtitulo

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Tema	1	Tema= 'Los Alimentos'	Aceptar	'Los Alimentos'
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Nombre de subtitulo	3	Cadena de caracteres	Aceptar	Las proteínas
	4	En blanco	Denegar	“ ”
Texto	5	Texto <=1000 caracteres	Aceptar	Las proteínas son .....
	6	En blanco	Denegar	“ ”
	7	Texto >1000 caracteres	Denegar	Ghgj nnuno gdt h h dd s w fge rr tyu hf ffd d d dd yu n n .....
Imagen	8	Imagen <= 100 caracteres	Aceptar	alimentos.png

	9	En blanco	Denegar	“ ”
	10	Imagen >100 caracteres	Denegar	Hpk nnuno gdt h h dd s w wee rr tyu hf hd d d d.....

**Tabla 146.** Prueba: Crear Nuevo Subtitulo

**7. Prueba: Modificar Subtítulo**



**Figura 172.** Prueba: Modificar Subtítulo

Tema: ‘Los Alimentos’

Nombre de subtítulo: Letras

Texto: Letras

Imagen: Letras

Condición de entrada	C.E.V.	C.E.N.V.
Tema	1. Tema= 'configuración electrónica'	2. En blanco
Nombre de subtítulo	3. Cadena de caracteres	4. En blanco
Texto	5. Texto <=1000 caracteres	6. En blanco 7. Texto >1000 caracteres
Imagen	8. Imagen <= 100 caracteres	9. En blanco 10. Imagen > 100 caracteres

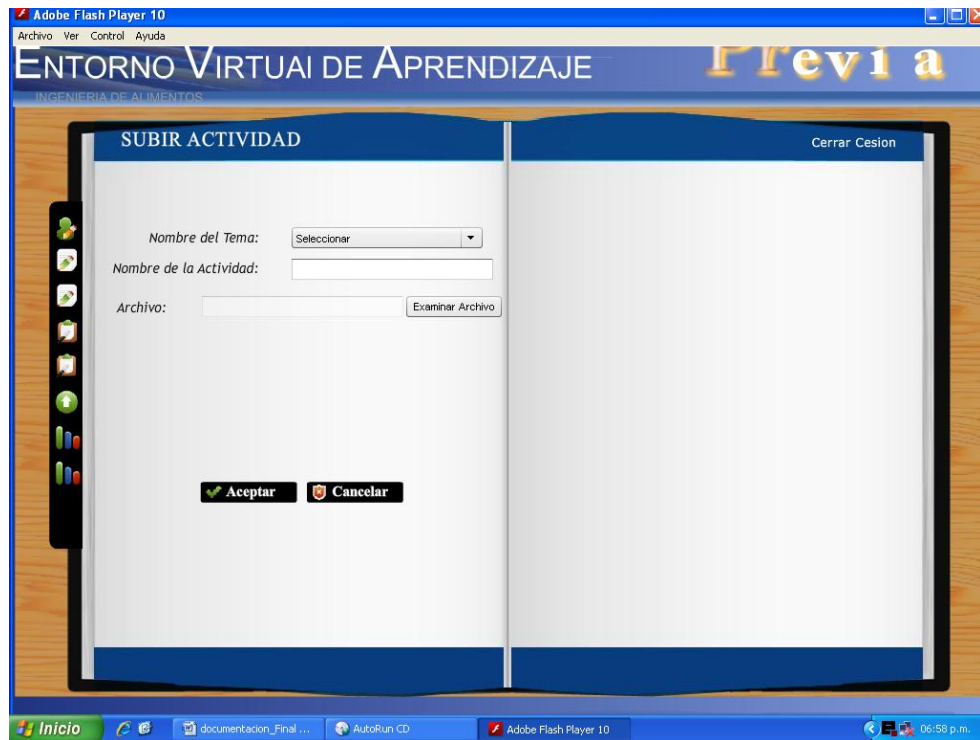
**Tabla 147.** Condición de entrada de Modificar Subtítulo

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Tema	1	Tema= 'Los Alimentos'	Aceptar	'Los Alimentos'
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Nombre de subtítulo	3	Cadena de caracteres	Aceptar	Las proteínas
	4	En blanco	Denegar	“ ”
Texto	5	Texto <=1000 caracteres	Aceptar	Las proteínas son .....
	6	En blanco	Denegar	“ ”

	7	Texto >1000 caracteres	Denegar	Ghgj nnuno gdt h h dd s w fge rr tyu hf ffd d d dd yu n n .....
Imagen	8	Imagen <= 100 caracteres	Aceptar	alimentos.png
	9	En blanco	Denegar	“ ”
	10	Imagen >100 caracteres	Denegar	Hpknuno gdt h h dd s w wee rr tyu hf hd d d d.....

**Tabla 148.** Prueba: Modificar Subtítulo de tema

**8. Prueba: Subir Actividad**



**Figura 173.** Prueba: Subir Actividad

Nombre del Tema: ‘Los alimentos

Nombre de la Actividad: Letras y números

Archivo: Letras

<b>Condición de entrada</b>	<b>C.E.V.</b>	<b>C.E.N.V.</b>
Nombre del Tema	1. Nombre del Tema = ‘Los Alimentos’	2. En blanco
Nombre de la Actividad	3. Nombre de la Actividad <=50 caracteres alfanuméricos	4. En blanco 5. Nombre de la Actividad > 50 caracteres alfanuméricos
Archivo	6. Archivo <= 50 caracteres	7. En blanco 8. Archivo > 50 caracteres

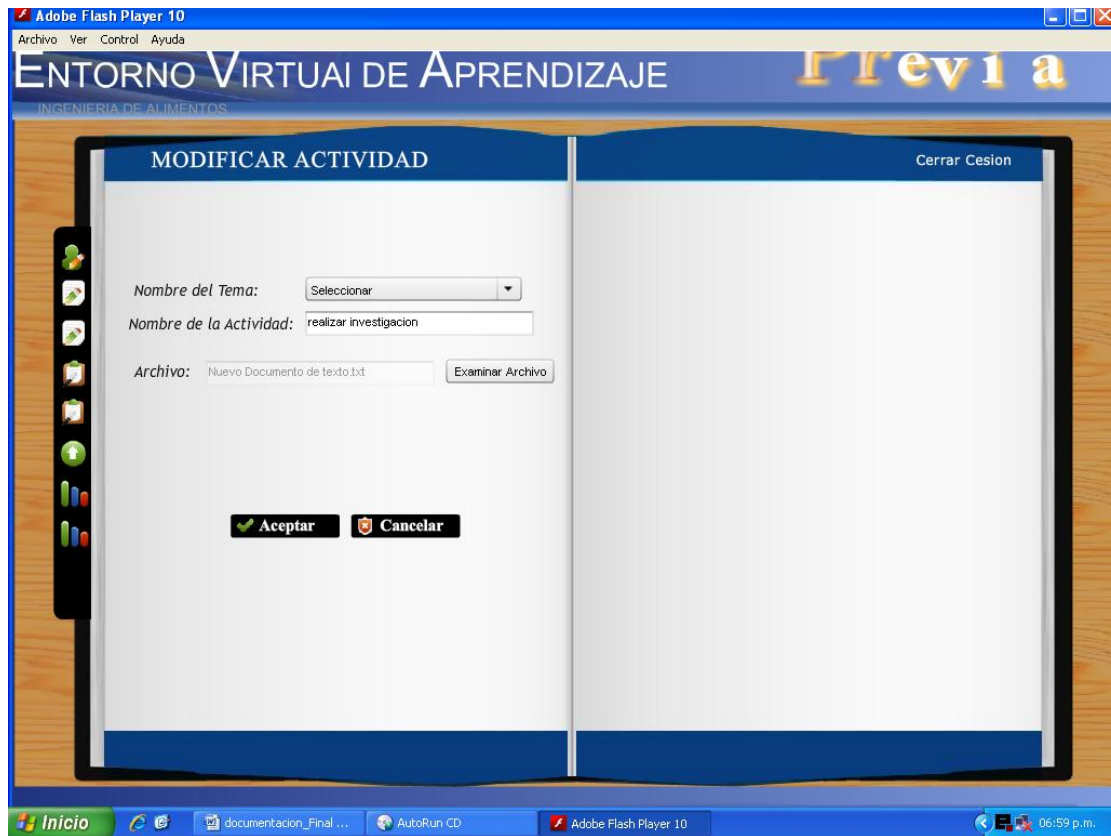
**Tabla 149.** Condición de entrada de Subir actividad

<b>Condición de entrada</b>	<b>Nº</b>	<b>Clases de equivalencia</b>	<b>Propósito</b>	<b>Datos de prueba</b>
Nombre del Tema	1	Nombre del Tema = ‘Los Alimentos’	Aceptar	‘Los Alimentos’
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Nombre de la Actividad	3	Nombre de la Actividad <=50 caracteres alfanuméricos	Aceptar	Actividad 1
	4	En blanco	Denegar	“ ”

	5	Nombre de la Actividad > 50 caracteres alfanuméricos	Denegar	ppk nnuno gdt h h dd s w wee rr tyu hf hd d d d dd yu dd dd d.....
Archivo	6	Archivo <= 50 caracteres	Aceptar	alimentos.png
	7	En blanco	Denegar	“ ”
	8	Archivo > 50 caracteres	Denegar	xpk nnuno gdt h h dd s w wee rr tyu hf hd d d d dd yu dd dd d.....

**Tabla 150.** Prueba: Subir actividad

## 9. Prueba: Modificar Actividad



**Figura 174.** Prueba: Modificar Actividad

Nombre del Tema: ‘Los Alimentos’

Nombre de la Actividad: Letras y números

Archivo: Letras

Condición de entrada	C.E.V.	C.E.N.V.
Nombre del Tema	1. Nombre del Tema = ‘Los Alimentos’	2. En blanco
Nombre de la Actividad	3. Nombre de la Actividad <=50 caracteres	4. En blanco 5. Nombre de la

	alfanuméricos	Actividad > 50 caracteres alfanuméricos
Archivo	6. Archivo <= 50 caracteres	7. En blanco 8. Archivo > 50 caracteres

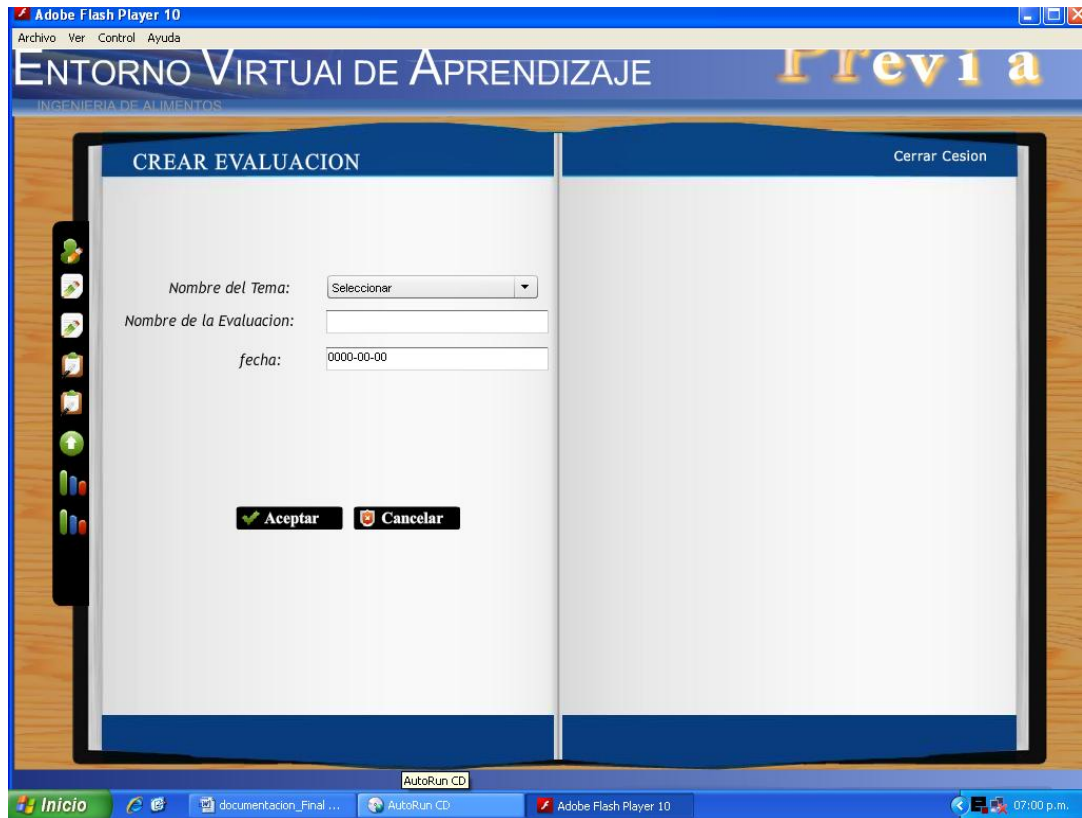
**Tabla 151.** Condición de entrada de Modificar Actividad

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Nombre del Tema	1	Nombre del Tema = ‘Los Alimentos’	Aceptar	‘Los Alimentos’
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Nombre de la Actividad	3	Nombre de la Actividad <=50 caracteres alfanuméricos	Aceptar	Actividad 1
	4	En blanco	Denegar	“ ”
	5	Nombre de la Actividad > 50 caracteres alfanuméricos	Denegar	ppk nnuno gdt h h dd s w wee rr tyu hf hd d d d dd yu dd dd d.....
Archivo	6	Archivo <= 50 caracteres	Aceptar	alimentos.png
	7	En blanco	Denegar	“ ”
	8	Archivo > 50 caracteres	Denegar	xpk nnuno gdt h h dd s w wee rr

				tyu hf hd d d d dd yu dd dd d.....
--	--	--	--	--

**Tabla 152.** Prueba: Modificar Actividad

**10. Prueba:** Adicionar evaluación



**Figura 175.** Prueba: Adicionar evaluación

Nombre del Tema: ‘Los Alimentos’

Nombre de la Evaluación: Letras y números

Fecha: Date

Condición de entrada	C.E.V.	C.E.N.V.
Nombre del Tema	1. Nombre del Tema = ‘Los	2. En blanco

	Alimentos‘	
Nombre de la Evaluación	3. Nombre de la Evaluación <=50 caracteres alfanuméricos	4. En blanco 5. Nombre de la Evaluación > 50 caracteres alfanuméricos
Fecha	6. Caracteres tipo Date	7. En blanco

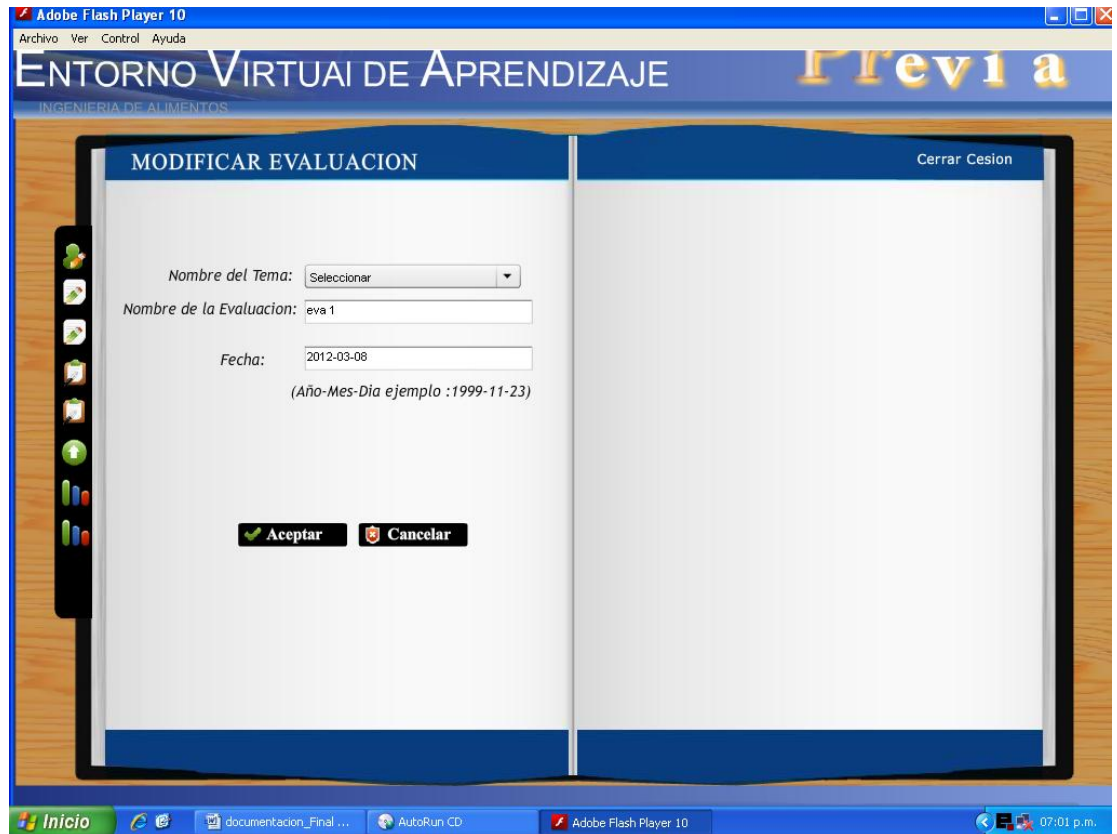
**Tabla 153.** Condición de entrada de Adicionar evaluación

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Nombre del Tema	1	Nombre del Tema = ‘Los Alimentos	Aceptar	‘Los Alimentos’
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Nombre de la Evaluación	3	Nombre de la Evaluación <= 50 caracteres alfanuméricos	Aceptar	Evaluación 1
	4	En blanco	Denegar	“ ”
	5	Nombre de la Evaluación > 50 caracteres alfanuméricos	Denegar	Hpk nnuno gdt h h dd s w wee rr tyu hf hd d d d dd yu dd.....

Fecha	6	Caracteres tipo Date	Aceptar	2011-03-17
	7	En blanco	Denegar	“ ”

**Tabla 154.** Prueba: Adicionar evaluación

### 11. Prueba: Modificar Evaluación



**Figura 176.** Prueba: Modificar Evaluación

Nombre del Tema: ‘Los Alimentos’

Nombre de la Evaluación: Letras y números

Fecha: Date

Condición de entrada	C.E.V.	C.E.N.V.
Nombre del Tema	1. Nombre del Tema = 'Los Alimentos'	2. En blanco
Nombre de la Evaluación	3. Nombre de la Evaluación <=50 caracteres alfanuméricos	4. En blanco 5. Nombre de la Evaluación > 50 caracteres alfanuméricos
Fecha	6. Caracteres tipo Date	7. En blanco

**Tabla 155.** Condición de entrada de Modificar Evaluación

Condición de entrada	Nº	Clases de equivalencia	Propósito	Datos de prueba
Nombre del Tema	1	Nombre del Tema = 'Los Alimentos'	Aceptar	'Los Alimentos'
	2	En blanco	Denegar	“ ”
Nombre de la Evaluación	3	Nombre de la Evaluación <= 50 caracteres alfanuméricos	Aceptar	Evaluación 1
	4	En blanco	Denegar	“ ”
	5	Nombre de la Evaluación > 50 caracteres alfanuméricos	Denegar	Hpk nnuno gdt h h dd s w wee rr tyu hf hd d d d dd yu dd dd d.....

Fecha	6	Caracteres tipo Date	Aceptar	2011-03-17
	7	En blanco	Denegar	“ ”

**Tabla 156.** Prueba: Modificar 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 Analisis de Alimentos virtualizada y se logrará fortalecer el PEA.

#### **II.1.2.3.4.5. Medios de Verificación (Componente 1)**

Carta de Aprobación que exprese la conformidad del producto multimedia firmada el docente tutor de la asignatura de Taller III de la carrera ingeniera Informática.

## **II.2. COMPONENTE 2: “Texto guía elaborado referente al contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos”**

### **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 está 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.

### **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.

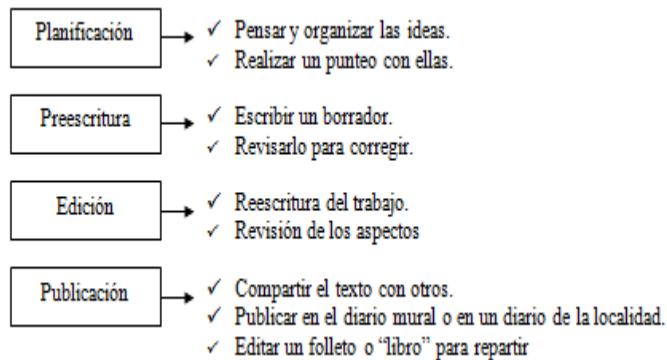
**Las tres reglas más comunes son las siguientes:**

- 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 es 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 177:** Estrategias de Producción de Textos.

### **Los lectores: la comprensión 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: INA 043**

**ASIGNATURA:** ANALISIS DE ALIMENTOS

**SIGLA:** INA

**CÓDIGO:** 043

<b>PROGRAMA:</b>	DEPARTAMENTO DE BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LOS ALIMENTOS
<b>GRUPO:</b>	I
<b>UBICACIÓN EN EL PLAN:</b>	Tercer Semestre
<b>TOTAL HORAS:</b>	90
<b>CRÉDITOS:</b>	9

### **1.- FUNDAMENTACION**

La materia de análisis de Alimentos, está ubicada en el tercer semestre del Plan Curricular de Estudios, es una materia importante en el control de calidad de los productos alimenticios que se estudian y analizan con las materias tecnológicas. Esta materia también tributa en el control de procesos, en el diseño y desarrollo de nuevos productos, como en las estrategias de lanzamiento comercial de productos alimenticios en el mercado.

Las materias que tributan a la materia de análisis de alimentos, sea en conocimientos generales como especializados son: Química General, Fisicoquímica de Alimentos I.

La importancia de ésta materia hacia el perfil profesional, es de gran trascendencia; ya que motiva a los estudiantes a la aplicación de métodos de análisis de alimentos para ser utilizadas en la transformación; y generación de nuevos productos alimenticios en el laboratorio y ser comercializados en el mercado local.

### **OBJETIVOS GENERALES**

El estudiante debe ser capaz de:

- Analizar y comprender los conceptos teóricos básicos en los que se fundamenta el análisis de los alimentos.
- Aplicar estos conceptos teóricos a la práctica, mediante los ensayos de laboratorio.
- Interpretar los resultados obtenidos.

## **CONTENIDO MINIMO DEL PROGRAMA**

- 1.- Aspectos Generales
- 2.- Muestreo, preparación y almacenamiento de muestras
- 3.- Métodos generales utilizados en análisis de alimentos
- 4.- Determinación de macrocomponentes en los alimentos
- 5.- Determinación de microcomponentes en los alimentos y otros análisis especiales
- 6.- Análisis microbiológico de los alimentos
- 7.- Evaluación sensorial de los alimentos

## **CONTENIDO ANALÍTICO:**

### **UNIDAD 1: ASPECTOS GENERALES**

- 1.1 Generalidades sobre bromatología
- 1.2 El control de calidad de los alimentos
- 1.3 El saneamiento en la industria alimentaria
- 1.4 La microbiología de los alimentos
- 1.5 Los aditivos alimentarios

### **UNIDAD 2: MUESTREO, PREPARACION Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS**

- 2.1 Definición de muestreo
- 2.2 Objetivo del muestreo
- 2.3 Fuentes de error en el muestreo
- 2.4 Métodos de muestreo
- 2.5 Número de muestras
- 2.6 Sistemas de homogeneización de la muestra:
  - 2.6.1 Alimentos secos
  - 2.6.2 Alimentos líquidos
  - 2.6.3 Alimentos húmedos

2.7 Almacenamiento de las muestras

### **UNIDAD 3: METODOS GENERALES UTILIZADOS EN ANALISIS DE ALIMENTOS**

3.1 Métodos de secado

3.2 Métodos de destilación directa

3.3 Métodos de extracción

3.4 Métodos volumétricos

3.5 Métodos gravimétricos

3.6 Métodos ópticos

3.6.1 Polarimetría

3.6.2 Refractometría

3.7 Métodos cromatográficos

3.7.1 Cromatografía en papel

3.7.2 Cromatografía en columna

3.7.3 Cromatografía gaseosa

3.8 Métodos espectofotométricos

### **UNIDAD 4: DETERMINACION DE MACROCOMPONENTES EN LOS ALIMENTOS**

4.1 Determinación de humedad y materia seca

4.2 Determinación de cenizas

4.3 Determinación de fibra cruda

4.4 Determinación de grasa

4.5 Determinación de proteínas

4.6 Determinación de hidratos de carbono

## **UNIDAD 5: DETERMINACION DE MICROCOMPONENTES EN LOS ALIMENTOS Y OTROS ANALISIS ESPECIALES**

- 5.1 Determinación de calcio
- 5.2 Determinación de hierro
- 5.3 Determinación de potasio
- 5.4 Determinación de plomo
- 5.5 Determinación de fósforo
- 5.6 Determinación de vitaminas
- 5.7 Determinación de enzimas
- 5.8 Determinación de acidez
- 5.9 Determinación de colorantes
- 5.10 Determinación de nitritos
- 5.11 Determinación de sulfitos
- 5.12 Determinación de bromatos

## **UNIDAD 6: ANALISIS MICROBIOLOGICO DE LOS ALIMENTOS**

- 6.1 Determinación de salmonellas
- 6.2 Determinación de coles fecales
- 6.3 Determinación de mohos

## **UNIDAD 7: EVALUACION SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS**

- 7.1 Estímulos gustativos
- 7.2 Potenciadores del sabor
- 7.3 Textura de los alimentos
- 7.4 Evaluación sensorial
  - 7.4.1 Requerimiento para el análisis sensorial
  - 7.4.2 Pruebas de preferencia
  - 7.4.3 Descripción de los ensayos

#### 7.4.4 Paneles de evaluación sensorial.

### **CONTENIDO: PARTE PRÁCTICA**

- 1.- Determinación de humedad en cereales
- 2.- Determinación de materia grasa en oleaginosas
- 3.- Determinación de fibra bruta en alimentos
- 4.- Determinación de proteína en alimentos
- 5.- Determinación de cenizas en alimentos
- 6.- Análisis microbiológico de alimentos (CEANID)
- 7.- Análisis instrumental de alimentos (CEANID)
- 8.- Análisis de bebidas alcohólicas (CENAVID)
- 9.- Análisis de azúcares en general (IAB)
- 10.- Análisis de aguas (COSAALT)
- 11.- Análisis de leches (LTA)
- 12.- Análisis sensorial de alimentos (LTA)

### **MÉTODOS DE ENSEÑANZA:**

El principal método de enseñanza deberá ser de trabajo grupal entre estudiantes complementado con material del tipo visual expositivo (slites, transparencias, videos, fotos) por parte del docente, para crear un ambiente interactivo aprovechando que la materia básicamente está orientada hacia la práctica.

### **MEDIOS DE ENSEÑANZA:**

Los medios de enseñanza a utilizar serían: fotos, slites, transparencias, pizarrón, videos y otros.

Dentro de los medios de enseñanza de la materia, la parte experimental o de laboratorio será de gran importancia para comprobar la teoría llevada en clase.

### **SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

El sistema de evaluación a emplear será el que está en vigencia dentro de la Universidad.

### **EVALUACIÓN CONTINUA:**

En base a las actividades que se desarrollarán, principalmente en laboratorio se tomarán las evaluaciones continuas al final de cada tema.

### **EVALUACIÓN FINAL:**

Principalmente ésta evaluación será del tipo práctica, con ejercicios sencillos pero representativos sobre la integración de la materia, complementado con fundamentos teóricos esenciales.

La evaluación final a emplear, será la que se encuentre en vigencia dentro de la Universidad.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- 1.-Delahay P. : **ANÁLISIS INSTRUMENTAL**, Ed. Paraninfo, Madrid 1970
- 2.-Dragonetti H. : **TÉCNICAS SEPARATIVAS EN QUÍMICA ANALÍTICA**, Ed. Prensa Universitaria Argentina, Buenos Aires , 1965
- 3.-Hart F.L , Fisher H.J. : **ANÁLISIS MODERNO DE LOS ALIMENTOS**, Ed. Acribia, Zaragoza – España
- 4.-Maier H. G. : **MÉTODOS MODERNOS DE ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS – MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS**, Ed. Acribia, Zaragoza – España , 1968
- 5.-Maier H. G. : **MÉTODOS MODERNOS DE ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS – MÉTODOS OPTICOS**, Ed. Acribia, Zaragoza – España , 1968
- 6.-Meloan C. E. , Kiser R. M. : **PROBLEMAS Y EXPERIMENTOS EN ANÁLISIS INSTRUMENTAL**, Ed. Reverté , México 1973

- 7.-Skoog D. A. , West D. M. : **ANÁLISIS INSTRUMENTAL**, Ed. Interamericana, México 1987
- 8.-Valcarcel M. , Gómez A. : **TÉCNICAS ANALÍTICAS DE SEPARACIÓN**, Ed. Reverté, Buenos Aires Argentina.
- 9.-Kirk S. R. , Sawyer R. , Egan H. : **COMPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE ALIMENTOS DE PEARSON**, 2ª Ed. en Español, Ed. Continental , México, 1997
- Adolfo Leandro Montes. : **BROMATOLOGIA**. Ed. Universitaria de Buenos Aires 1981.

### **INDICACIONES METODOLOGICAS PARA LA INSTRUMENTACIÓN DEL PROGRAMA:**

La asignatura tiene características teórico- prácticas con Sesiones de Laboratorio por lo que con el desarrollo de cada Unidad temática se ejecutará por lo menos dos Sesiones de Laboratorio en las aplicaciones de las técnicas del Análisis Instrumental con muestras de diverso origen : geológicas, biológicas, etc. , además de la resolución de problemas alusivos a cada Unidad temática. La Sesión de Laboratorio se lo ejecutará con grupos de seis estudiantes por espacio de trabajo dada la disponibilidad de instrumentos y equipos en el Laboratorio; las guías de la Sesión de Laboratorio el estudiante lo dispondrá oportunamente antes del desarrollo de la misma.

Previamente al inicio de la Sesión de Laboratorio el estudiante, debe realizar una defensa sobre los contenidos esenciales de la actividad a realizar durante la Sesión de Laboratorio.

En cada actividad a desarrollar durante la Sesión de Laboratorio se tomará en cuenta en la nota final.

En cada actividad desarrollada en clase, se tomará en cuenta la participación de los estudiantes para la profundización del tema.

## **II.2.9 Propuesta del Componente 2 “Texto guía elaborado referente al contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos”**

### **II.2.9.1 Objetivos**

#### **Objetivo general**

Texto guía elaborado referente al contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos. Y también impreso con todo contenido temático de la misma, cumpliendo con el programa docente oficial de la asignatura para la carrera de Ingeniería de Alimentos de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

#### **Objetivos Específicos**

- El Texto Guía incluye muchas imágenes de acuerdo al contenido de la definición que se está estudiando.
- Actividades y la Evaluación por cada Tema incluidas en el Texto Guía y un glosario completo con todos los términos más usados en la carrera de Ingeniería de Alimentos.

#### **Alcances**

- ❖ El texto guía contendrá el desarrollo de todos los temas establecidos en el plan de clases de la asignatura de Análisis de Alimentos y será puesto por temas.
- ❖ El texto guía contendrá actividades.
- ❖ El texto guía contendrá evaluaciones propuestas.
- ❖ El texto guía contendrá con un glosario de términos.
- ❖ El texto guía contendrá imágenes ilustrativas en todos los temas para su mejor representación.

#### **Limitaciones:**

- ❖ El texto guía no será publicado.
- ❖ El texto guía no contendrá la solución de las actividades.
- ❖ El texto guía será presentado solo en el idioma español.

### **II.2.9.1. 1. Problema**

Debido a que el material que se brinda a los estudiantes no está actualizado muchas veces no se puede acceder a información actualizada, es poco didáctico, e insuficiente para apoyar la enseñanza en la asignatura de Análisis de Alimentos lo cual 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 Análisis de Alimentos, 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 Análisis de Alimentos 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 de Análisis de Alimentos 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, reimpressiones, depósito 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 más grandes hasta los más pequeños, que constituirán los bloques o párrafos.
- Cada capítulo del texto con una introducción que presente al lector una panorámica del contenido que incluya sus propósitos o metas, organización interna y sus relaciones con secciones previas y/o subsecuentes del texto

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 de Analisis de Alimentos contendrá las bases fundamentales de la teoría y las guías de la asignatura en las cuales se realizaran las aplicaciones prácticas, para una completa amplitud de los temas a tratar, por contener esta asignatura gran parte práctica.

### **II.2.9.7. Objetivo del Texto**

El texto de la materia de Análisis de Alimentos 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.

### **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 de Análisis de Alimentos, 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 Ingeniería de Alimentos.

### **II.2.9.10. Beneficios Directos e Indirectos**

Los principales beneficiarios son los estudiantes y docentes de la carrera de Ingeniería de Alimentos, no solo de la asignatura de Análisis de Alimentos, 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 Análisis de Alimentos, no está permanentemente actualizado, que existe para el desarrollo de las clases de la asignatura de Análisis de Alimentos, 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 Ingeniería de Alimentos, 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 ‘Análisis de Alimentos’, 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.**

Carta de aprobación que exprese el consentimiento del texto guía, firmado por el docente experto de la asignatura.

### **II.3. COMPONENTE 3: “Contenido de la asignatura Análisis de Alimentos adaptado a la plataforma educativa virtual Moodle”.**

#### **II.3.1. MARCO TEÓRICO**

##### **II.3.1.1. Plataformas educativas**

##### **II.3.1.1. Plataforma E-learning**

###### **II.3.1.1.1. 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.3.1.1.2. 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.3.1.1.3. 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.3.1.1.4. 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.3.1.1.5. 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:**

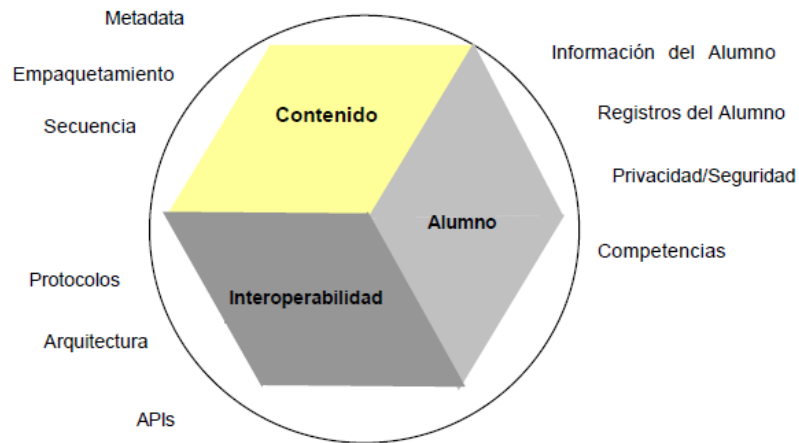
- Estructuras de los contenidos, empaquetamiento de contenidos, seguimiento de los resultados.

#### **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 178:** 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.3.1.1.6. 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.3.1.2. Descripción del MOODLE**

##### **II.3.1.2.1. 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.3.1.2.2. 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.3.1.2.3. 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.3.1.2.4. 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.3.1.2.5. 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.3.1.2.6. Estructura de la Plataforma Moodle

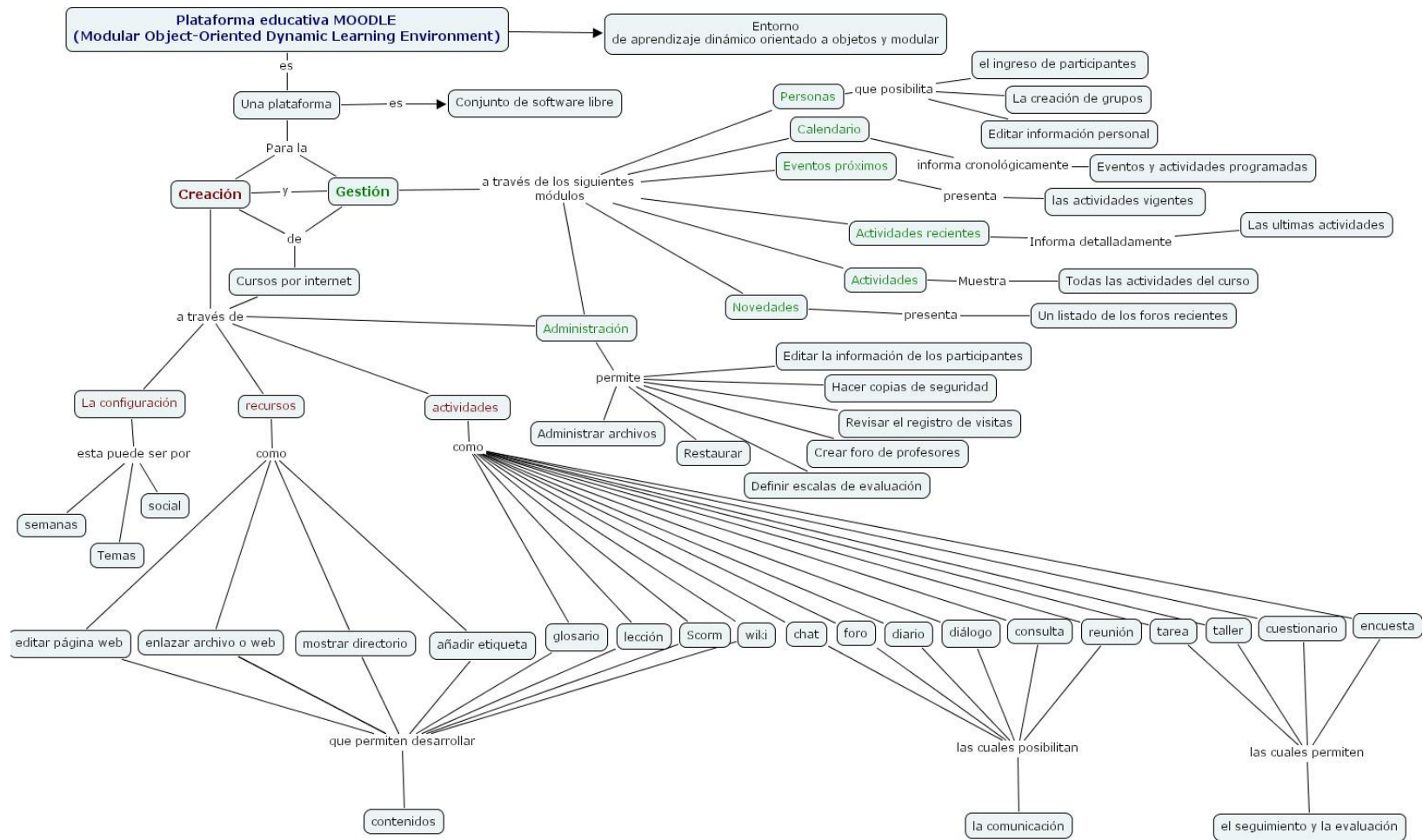


Figura 179: Estructura de la Plataforma Moodle.

### **II.3.1.2.7. 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.3.1.2.8. 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.3.1.2.9. 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 Information 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.3.1.2.10. 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.3.1.2.11. 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.3.1.2.11.1. Metodología de Requerimientos E-licitación**

##### **II.3.1.2.11.2. 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.3.1.2.11.3. Participantes del Proyecto

Categoría	Nombres y Apellidos	Carrera/Profesión	C.I.	Firma
Director	Viviana Estela Valverde Rojas	Ing. Informática	713588	
<b>Nombre:</b> Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho"				
<b>Dirección:</b> Calle España / Barrio El Tejar			Teléf. Oficina: 66-40265	

<b>Grupos</b>	<b>Descripción</b>	<b>Nivel</b>
Docentes Ing. Jesús Zamora Gutiérrez	Encargado de cargar los Contenidos Temáticos al Multimedia	Administrador de Asignatura
Estudiantes	Visualizan e interactúan con el multimedia.	Usuarios finales del sistema

*Tabla 157: Participantes del Proyecto.*

#### **II.3.1.2.11.4. 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.3.1.2.12. Objetivos del Sistema**

<b>OBJ-01</b>	<b>Gestionar Personas</b>
<b>Descripción</b>	El Sistema deberá permitir al docente administrar el registro de

	participantes, la formación de grupos del curso correspondiente
<b>Estabilidad</b>	Alta
<b>Comentarios</b>	Ninguno

**Tabla 158:** Gestionar Personas.

<b>OBJ-02</b>	<b>Gestionar Actividades</b>
<b>Descripción</b>	El Sistema deberá brindar diversos módulos para la administración de Actividades como ser: Tareas, Consultas, Foros, Cuestionarios, Encuestas, Lecciones, etc.
<b>Estabilidad</b>	Alta
<b>Comentarios</b>	Ninguno

**Tabla 1:** Gestionar Actividades.

<b>OBJ-03</b>	<b>Gestionar Recursos</b>
<b>Descripción</b>	El Sistema deberá permitir al docente desarrollar contenidos de la materia como: Enlazar archivo o Web, Añadir etiqueta y otros.
<b>Estabilidad</b>	Alta
<b>Comentarios</b>	Ninguno

**Tabla 160:** Gestionar Recursos.

### II.3.1.2.13. Catalogo de Requisitos del Sistema

#### Requisitos de Almacenamiento de Información

<b>RI-01</b>	<b>Información Sobre Actividades</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-02
<b>Requisitos asociados</b>	-
<b>Descripción</b>	El sistema deberá almacenar información correspondiente a

	los contenidos sobre la materia.
<b>Datos específicos</b>	Título del Contenido Tipo de Contenido: Lección, Cuestionarios, Tareas, etc. Descripción del Contenido de la Materia Fechas de creación y presentación Fuentes del contenido
<b>Intervalo temporal</b>	Presente
<b>Estabilidad</b>	Alta
<b>Comentarios</b>	Ninguno

**Tabla 2:** Información sobre Actividades.

<b>RI-02</b>	<b>Información Sobre Personas</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-01
<b>Descripción</b>	El sistema deberá almacenar información correspondiente a las personas participantes del curso.
<b>Datos específicos</b>	Grupos relacionados Fechas de inicialización y finalización del Curso Rol del participante Estadísticas de rendimiento Nombre y apellidos Fecha de nacimiento Sexo Nacionalidad

	<p>Teléfonos</p> <p>Código postal</p> <p>Correo electrónico</p> <p>Lengua Nativa</p>
<b>Intervalo temporal</b>	Presente
<b>Estabilidad</b>	Media
<b>Comentarios</b>	Ninguno

**Tabla 162:** Información sobre Personas.

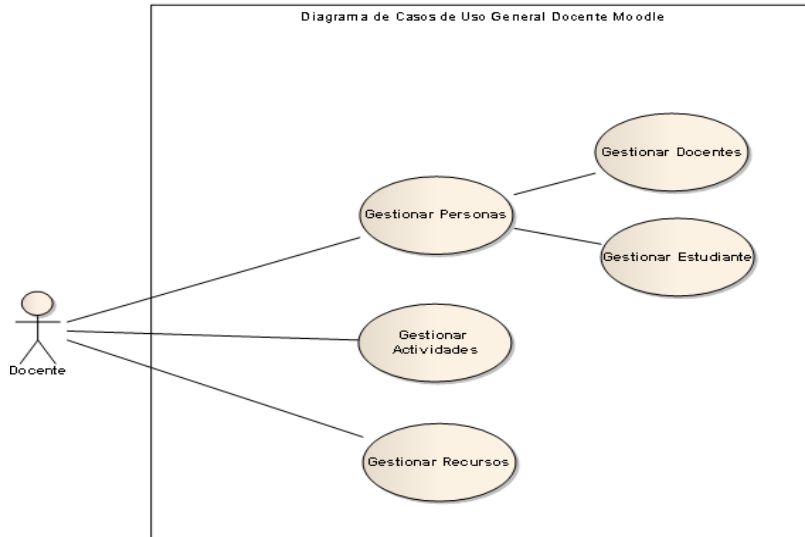
<b>RI-03</b>	<b>Información Sobre Recursos</b>
<b>Objetivos asociados</b>	OBJ-03
<b>Requisitos asociados</b>	RI-01
<b>Descripción</b>	El sistema deberá almacenar información correspondiente a los archivos multimedia referentes a los contenidos de la materia.
<b>Datos específicos</b>	<p>Nombre del Recurso</p> <p>Tipo de archivo: Video, Audio, Imagen, Animación, etc.</p> <p>Extensión del archivo.</p> <p>Descripción del recurso</p>
<b>Intervalo temporal</b>	Presente
<b>Estabilidad</b>	Media
<b>Comentarios</b>	Ninguno

**Tabla 3:** Información sobre Recursos.

### II.3.1.3. Requisitos Funcionales

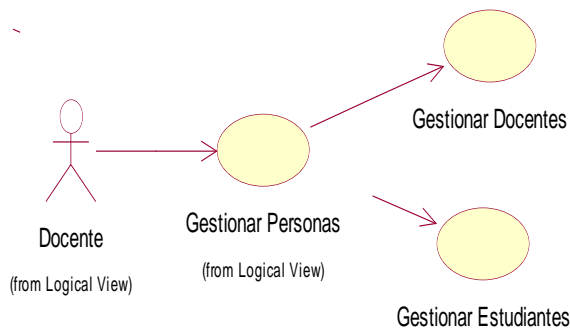
#### II.3.1.3.1. Diagrama de Casos de Uso

##### CU-01 Diagrama de Casos de Uso Docente:



**Figura 180:** Diagrama de Casos de Uso Docente.

##### CU-02 Diagrama de Casos de Uso Gestionar Personas:



**Figura 181:** Diagrama de Casos de Uso Gestionar Personas.

### CU-03 Diagrama de Casos de Uso Gestionar Actividades:

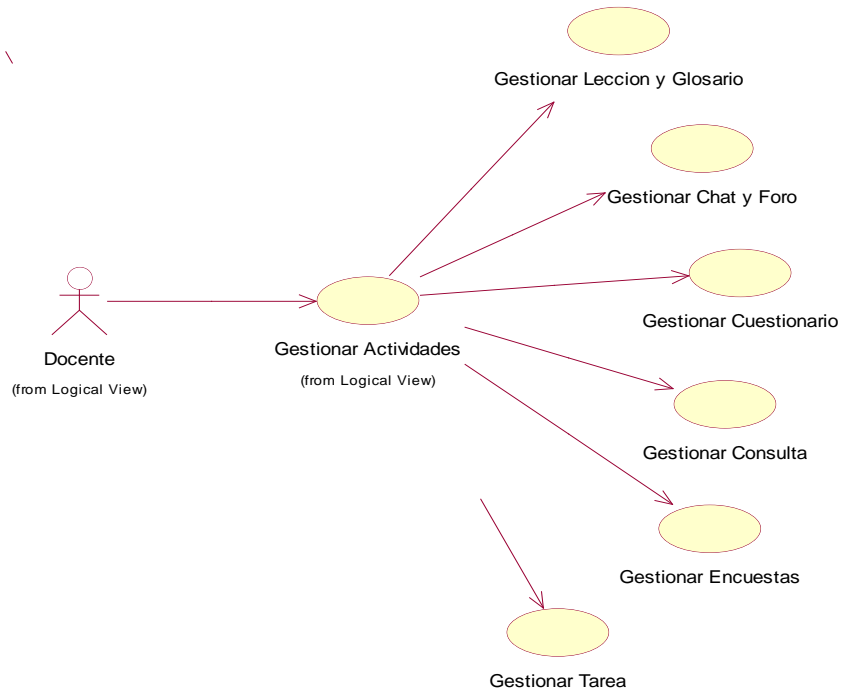


Figura 182: Diagrama de Casos de Uso Gestionar Actividades.

### CU-04 Diagrama de Casos de Uso Gestionar Recursos:

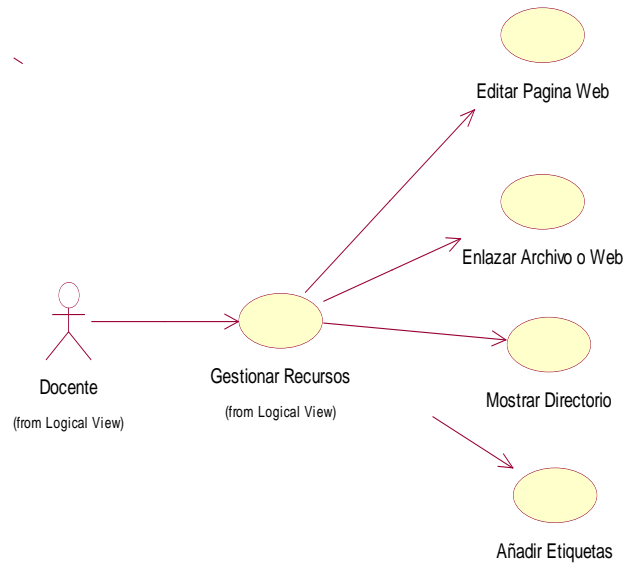
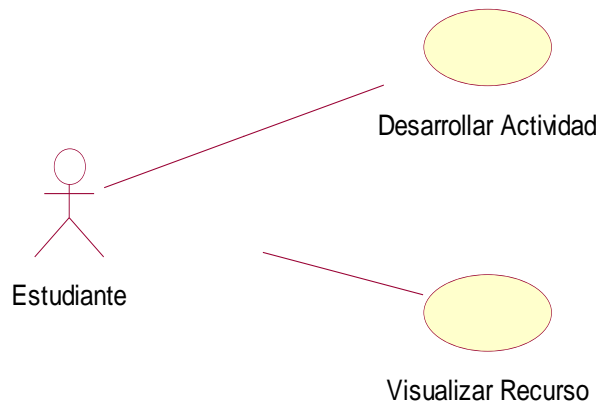


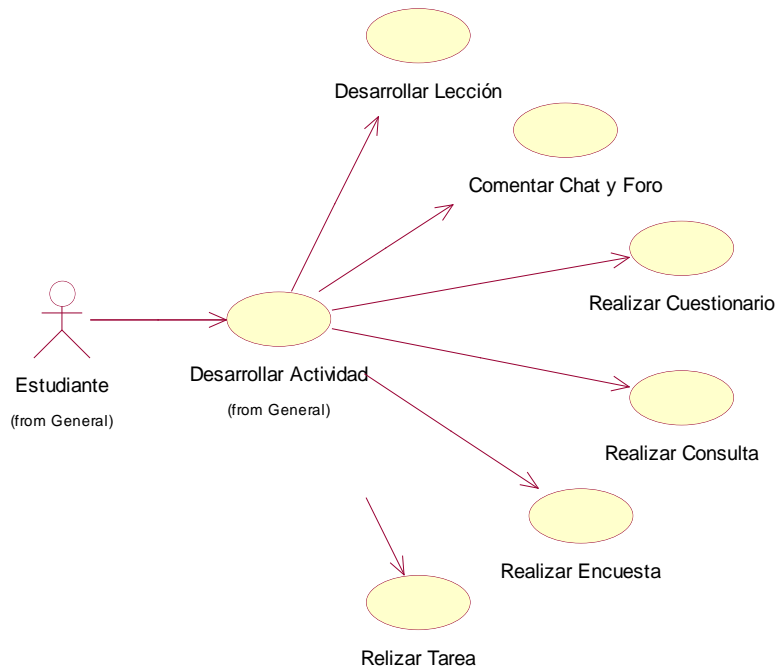
Figura 183: Diagrama de Casos de Uso Gestionar Recursos.

**CU-05 Diagrama de Casos de Uso Alumno:**



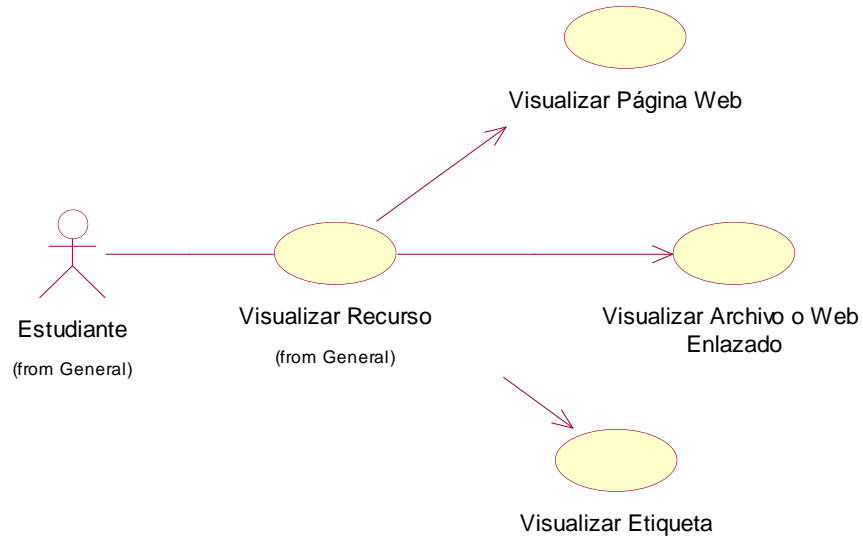
**Figura 184:** Diagrama de Casos de Uso Alumno.

**CU-06 Diagrama de Casos de Uso Desarrollar Actividades:**



**Figura 185:** Diagrama de Casos de Uso Desarrollar Actividades.

**CU-07 Diagrama de Casos de Uso Visualizar Recursos:**



**Figura 186:** Diagrama de Casos de Uso Visualizar Recursos.

**II.3.1.3.2. Definición de Actores**

ACT-01	Docentes
Comentarios	Ninguno

ACT-02	Alumnos
Comentarios	Ninguno

**II.3.1.3.3. Casos de Uso del Sistema**

<b>RF-01</b>	<b>Gestionar Personas</b>
<b>Objetivos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01 Gestionar Personas.</li> </ul>
<b>Requisitos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RI-02 Información Sobre Personas.</li> </ul>
<b>Descripción</b>	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.	
<b>Precondición</b>	No existe un registro de las personas que se desea registrar en el sistema, o no cuentan con un registro apropiado.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	<b>1</b>	El docente selecciona la opción de registro de persona.
	<b>2</b>	El sistema solicita al docente el tipo de persona a registrar.
	<b>3</b>	El sistema solicita los datos de la persona a registrar.
	<b>4</b>	El sistema solicita algunas preferencias adicionales para la personalizar el registro de la persona.
	<b>5</b>	El sistema mostrará al docente una lista de personas ya registradas y separadas en grupos según el grupo al que correspondan.
<b>Post-condición</b>	Se crea un registro apropiado para la persona que se registró.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	<b>5</b>	El sistema dará la opción al docente de editar y eliminar registros de personas ya registradas.
<b>Frecuencia esperada</b>	Cada vez que se requiera.	
<b>Comentarios</b>	Ninguno	

**Tabla 164:** Gestionar Personas.

<b>RF-02</b>	<b>Gestionar Actividades</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01 Gestionar Personas.</li> <li>• OBJ-02 Gestionar Actividades.</li> <li>• OBJ-03 Gestionar Recursos.</li> </ul>	
<b>Requisitos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RI-02 Información Sobre Recursos.</li> </ul>	
<b>Descripción</b>	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.	
<b>Precondición</b>	No se realizó la actividad que se quiere realizar.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	<b>1</b>	El docente selecciona una actividad a realizar (Lección, Cuestionario, Foro, etc.) para la iniciación de la misma.
	<b>2</b>	El sistema solicita la actividad que se desarrollará.
	<b>3</b>	Se visualizara el contenido de la actividad solicitada.
	<b>4</b>	El sistema solicita los datos de la actividad (Tipo, descripción, fechas, etc.)
	<b>5</b>	El sistema mostrará al docente la actividad ya registrada.
<b>Post-condición</b>	El tema desarrollado pasa a un estado de “ <i>Desarrollado</i> ”	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	<b>5</b>	El sistema dará la opción al docente de modificar o eliminar el registro de la actividad.
<b>Frecuencia</b>	Tres veces / temas que se desarrollará.	

<b>esperada</b>	
<b>Comentarios</b>	Ninguno

**Tabla 4:** Gestionar Actividades.

<b>RF-03</b>	<b>Gestionar Recurso</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-02 Gestionar Actividades.</li> <li>• OBJ-03 Gestionar Recursos.</li> </ul>	
<b>Requisitos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RI-02 Información Sobre Recursos.</li> </ul>	
<b>Descripción</b>	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.	
<b>Precondición</b>	No se registro el recurso a implementar.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	<b>1</b>	El docente selecciona la opción registrar recurso.
	<b>2</b>	El sistema solicita el tipo de recurso a registrar
	<b>3</b>	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.
	<b>4</b>	El sistema mostrará al docente el recurso ya registrada.
<b>Post-condición</b>	El recurso se encuentra disponible para su aplicación.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	<b>3</b>	En caso de archivo el sistema dotara de un formulario

	apropiado para su registro.
<b>Frecuencia esperada</b>	Una vez / actividad.
<b>Comentarios</b>	Ninguno

**Tabla 5:** Gestionar Recurso.

<b>RF-04</b>	<b>Desarrollar Actividad</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-01 Gestionar Personas.</li> <li>• OBJ-02 Gestionar Actividades.</li> <li>• OBJ-03 Gestionar Recursos.</li> </ul>	
<b>Requisitos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RI-01 Información Sobre Actividades.</li> <li>• RI-02 Información Sobre Recursos.</li> </ul>	
<b>Descripción</b>	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.	
<b>Precondición</b>	El docente aprueba el desarrollo de la actividad.	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	<b>1</b>	El sistema proporcionara al alumno una lista de actividades a desarrollar.
	<b>2</b>	El sistema solicita que se seleccione la actividad que se desarrollará.
	<b>3</b>	Se visualizara el contenido de la actividad solicitada.
	<b>4</b>	El alumno deberá desarrollar la actividad adecuadamente según el tipo de actividad que se le presente.
<b>5</b>	El sistema mostrara al alumno las estadísticas de la	

		actividad al terminar el desarrollo de la misma.
	<b>6</b>	El sistema mostrara una lista ya actualizada de las actividades existentes.
<b>Postcondición</b>	Actualización de las estadísticas académicas del alumno.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	<b>5</b>	En caso de que la actividad desarrollada se una Lección, Foro o Chat se salta al paso 6 y termina el caso de uso.
<b>Frecuencia esperada</b>	Tres veces / temas que se desarrollará.	
<b>Comentarios</b>	Ninguno	

**Tabla 167:** Desarrollar Actividad.

<b>RF-05</b>	<b>Visualizar Recurso</b>	
<b>Objetivos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OBJ-03 Gestionar Recursos.</li> </ul>	
<b>Requisitos asociados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RI-02 Información Sobre Recursos.</li> </ul>	
<b>Descripción</b>	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	
<b>Precondición</b>	Ninguna	
<b>Secuencia normal</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	<b>1</b>	El alumno selecciona un recurso a visualizar (Enlace o Archivo).

	2	El sistema provee al usuario del enlace para la visualización del recurso solicitado.
<b>Post-condición</b>	El tema desarrollado pasa a un estado de “ <i>Desarrollado</i> ”	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	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.
<b>Frecuencia esperada</b>	Una vez / Actividad - Lección	
<b>Comentarios</b>	Ninguno	

**Tabla 168:** Visualizar Recurso.

#### II.3.1.3.4. Requisitos No Funcionales

<b>RNF-01</b>	<b>Creación y Restablecimiento de Contenidos estandarizados.</b>
<b>Objetivos asociados</b>	-
<b>Requisitos asociados</b>	-
<b>Descripción</b>	El Sistema incorpora un mecanismo de Creación y Restablecimiento de Contenidos de algún archivo estandarizado.
<b>Comentarios</b>	Ninguno

<b>RNF-02</b>	<b>Portabilidad</b>
<b>Objetivos asociados</b>	-
<b>Requisitos</b>	-

<b>asociados</b>	
<b>Descripción</b>	El Sistema es portable y se puede maneja de forma sencilla por medios de almacenamiento externos, como CD,DVD, etc.
<b>Comentarios</b>	Ninguno

<b>RNF-03</b>	<b>Interfaz Amigable</b>
<b>Objetivos asociados</b>	-
<b>Requisitos asociados</b>	-
<b>Descripción</b>	El Sistema cuenta con iconos e imágenes referenciales a la funcionalidad de cada opción, haciendo fácil uso y comprensión por parte del usuario.
<b>Comentarios</b>	Ninguno

**Tabla 6:** Requisitos no funcionales.

#### II.3.1.3.5. Matriz de Rastreabilidad Objetivos/Requisitos

	<b>OBJ-01</b>	<b>OBJ-02</b>	<b>OBJ-03</b>
<b>RI-01</b>		<b>X</b>	
<b>RI-02</b>	<b>X</b>		
<b>RI-03</b>			<b>X</b>
<b>RF-01</b>	<b>X</b>		<b>X</b>
<b>RF-02</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>RF-03</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
<b>RF-04</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

<b>RF-05</b>			<b>X</b>
<b>RNF-01</b>			
<b>RNF-02</b>			
<b>RNF-03</b>			

**Tabla 170:** Requisitos no funcionales

#### **II.3.1.4. Propuesta de Componente 3 “Contenido de la asignatura Análisis de Alimentos, adaptada a la plataforma Moodle”.**

##### **II.3.1.4.1. Planteamiento del Problema**

Portales web educativos insuficientes para tener acceso a todo el contenido de la asignatura Análisis de Alimentos, 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 Ingeniería de Alimentos, 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.3.1.4.2. Objetivos**

- El objetivo en este componente es subir el contenido de la Asignatura Análisis de Alimentos, adaptado a la plataforma Moodle. Previo estudio y registro de la plataforma Moodle y administración de los recursos y actividades.

##### **II.3.1.4.3. 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 abarcará todo lo que contiene Moodle.
- El estudiante solo podrá interactuar con el curso de la asignatura que lo corresponde.

#### **II.3.1.4.4. Solución**

Habiendo determinado la problemática se concluye que la solución es adaptar el contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos 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.3.1.4.4.1. 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:**

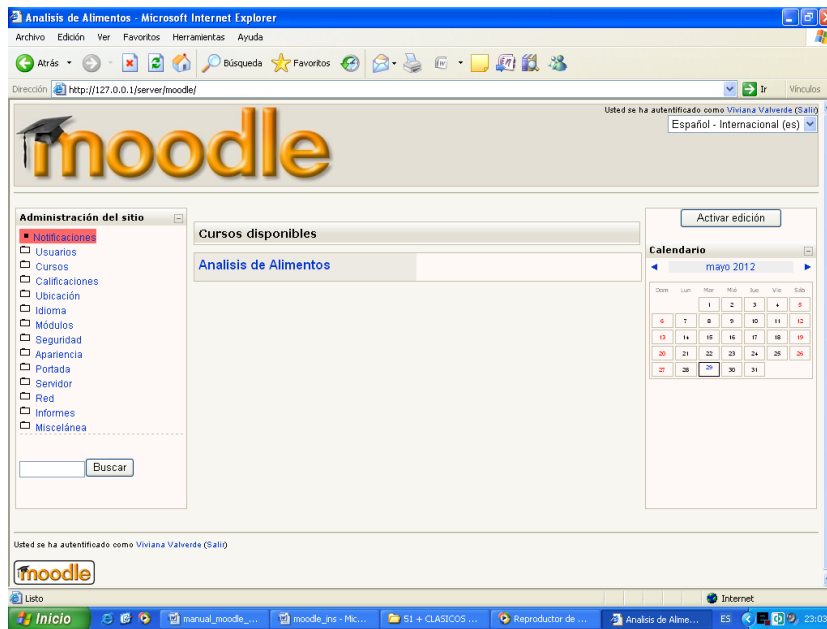
Esta opción nos sirve para poder ver todos los botones de edición para cada bloque de los temas, al seleccionarlo tenemos una pantalla donde podemos ver los botones de edición para cada tema así como para cada bloque de los menús y listas seleccionables para agregar recurso y actividades.

### **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 los 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.

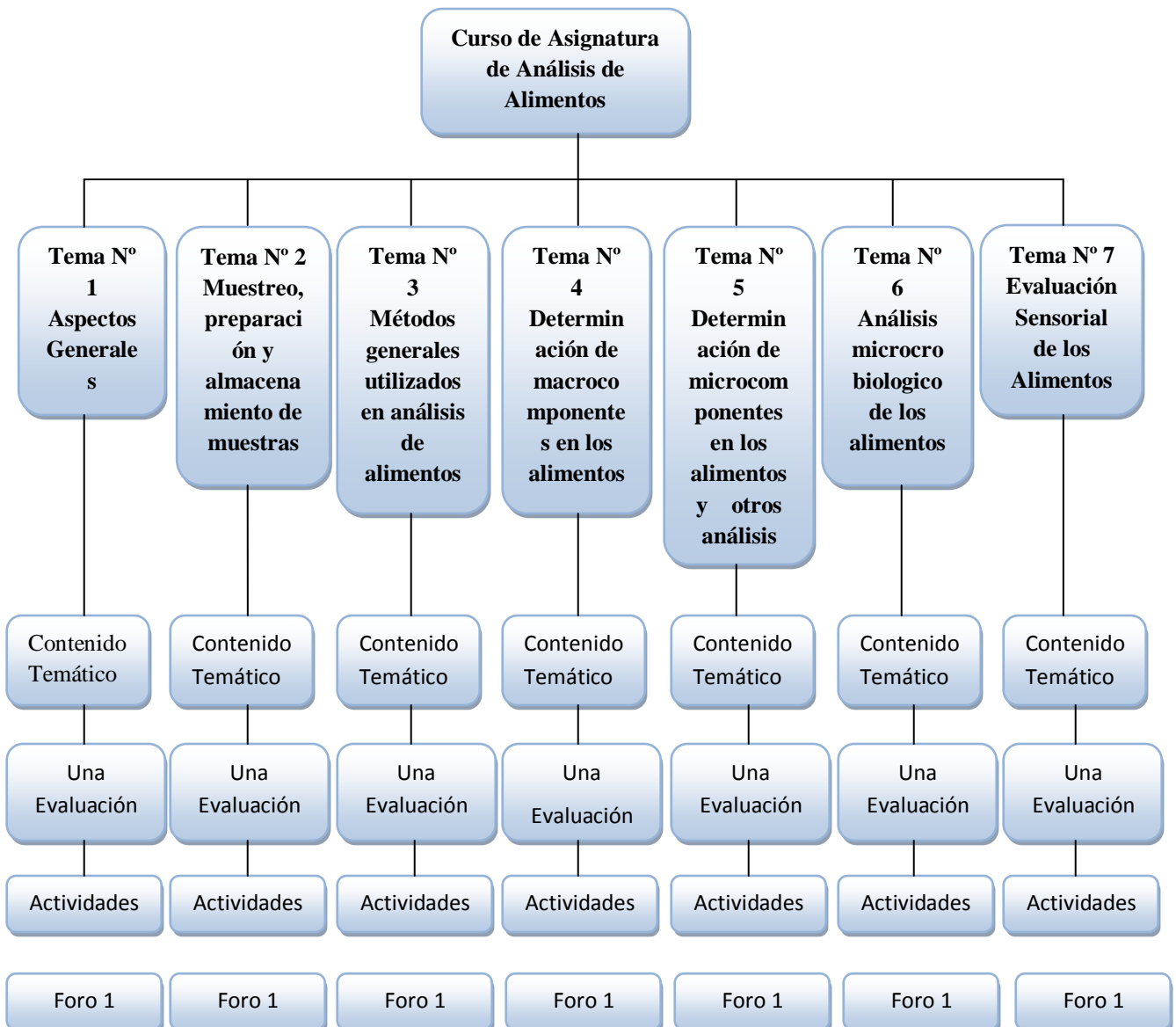
**Encuestas:** modulo de encuestas.

**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.**



Los recursos que utilice en la adaptación del Sistema Multimedia a la plataforma Moodle son los siguientes:

**INSERTAR ETIQUETA:** Esta opción nos permite poner el nombre del tema o cualquier mensaje que se quiera mostrar.

**CREAR DIRECTORIOS:** Esta opción nos permite crear los temas en directorios y en ella guardar el contenido temático o lo que le parezca importante.

**ENLAZAR UN ARCHIVO O UNA PÁGINA WEB:** Esta opción nos permite enlazar un archivo o pagina web que se quiera visualizar a los estudiantes.

Y en las actividades utilice lo siguiente:

**CUESTIONARIO:** En esta opción los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios. Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.

**SUBIDA AVANZADA DE ARCHIVOS:** Esta opción permite dar una tarea al estudiante, y él puede subir el documento desde cualquier parte, en un determinado tiempo, que le da el docente.

#### **II.3.1.4.5. Impacto de Moodle en el Proyecto**

La adaptación del contenido temático de la asignatura de Análisis de Alimentos, 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 Ingeniería de Alimentos se verá mejorado logrando así una alta calidad en el estudio universitario.

#### **II.3.1.4.6. Publico Objetivo**

La adaptación del contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos, a la plataforma Moodle afectara de modo directo a los estudiantes y docentes de la carrera de Ingeniería de Alimentos.

#### **II.3.1.4.7. Beneficios Directos**

Se contará con los contenidos de la asignatura de Análisis de Alimentos, 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 Ingeniería de Alimentos.

#### **II.3.1.4.8. 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.3.1.4.9. Conclusiones**

Se concluye que este componente contribuirá de una forma notable en la Virtualización de la Asignatura “Análisis de Alimentos” 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.3.1.4.10. Recomendación**

Se recomienda a los estudiantes poder hacer uso total de la plataforma adaptado a la asignatura Análisis de Alimentos, en la que pueden navegar por la plataforma sin ninguna restricción sólo exceptuando las evaluaciones que tendrán su contraseña por seguridad.

#### **II.3.1.4.11. Medios de Verificación Componente 3.**

Carta de aprobación por el docente de la asignatura de Taller III que exprese la conformidad de la adaptación del producto multimedia a la plataforma Moodle.

**II.4. COMPONENTE 4: “Capacitación y Socialización a docentes y estudiantes para difundir el uso y el manejo del sistema multimedia desarrollado”.**

#### **II.4.1. MARCO TEÓRICO**

**II.4.2. Propuesta del Componente 3 “Capacitación y Socialización a docentes y estudiantes para difundir el uso y el manejo del sistema multimedia desarrollado”..**

##### **II.4.2.1. Información general de capacitación:**

**Fecha:** 25 de julio de 2012

**Ubicación:** Ciudad de Tarija, U.A.J.M.S - Aula A2 de la Carrera de Ingeniería de Alimentos

**Destinatarios:** Docente y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos.

##### **Encargados:**

Universitaria Viviana Estela Valverde Rojas quién desarrolló el proyecto.

##### **II.4.2.2. Planteamiento del problema**

Mediante el Cuestionario realizado en abril del 2011 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.4.2.3. Objetivo**

- Capacitar a los docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos para difundir el uso del Sistema Multimedia desarrollado referente a la asignatura de Análisis de Alimentos, ‘PREVIA’, Proyecto Entorno Virtual Ingeniería de Alimentos.

##### **II.4.2.4. Alcances y limitaciones**

### **Alcances**

- Se capacitará al docente 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 al docente y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos 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.4.2.6. 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.4.2.7. 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 PREVIA al docente que imparte la asignatura de Análisis de Alimentos.

- Realizar una Explicación en forma práctica acerca del uso del Sistema Multimedia

#### **II.4.2.8. Definición del público**

El público participante son el docente y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos quienes están involucrados con la asignatura Análisis de Alimentos.

#### **II.4.2.9. Ambiente**

La capacitación se realizó en el aula A2 de la Carrera de Ingeniería de Alimentos, el 25 de julio de 2012, a horas 6:30 pm hasta 7:30 pm.

#### **II.4.2.10. Resultados**

Para la capacitación sobre el uso del producto multimedia fueron invitados el docente que dicta la asignatura de Análisis de Alimentos, y los estudiantes de esta asignatura en la gestión 2012.

La duración aproximada de la exposición fue de 1 hora.

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.4.2.11. “Socialización del Sistema”.**

#### **II.4.2.12. Información general de la socialización:**

**Fecha:** 22 de octubre de 2011

**Ubicación:** Ciudad de Tarija, U.A.J.M.S - Aula A2 de la Carrera de Ingeniería de Alimentos

**Destinatarios:** Docente y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos.

#### **Encargados:**

Universitaria Viviana Estela Valverde Rojas quién desarrolló el proyecto.

#### **II.4.2.13. Objetivo**

- Capacitar a los docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos para difundir el uso de la multimedia y las Tic's.

#### **II.4.2.14. Estrategias de formación**

- Realizar diapositivas y exposición, sobre conceptos y usos de la multimedia en la educación.

#### **II.4.2.15. Definición del público**

El público participante son el docente y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos quienes están involucrados con la asignatura Análisis de Alimentos.

#### **II.4.2.16. Ambiente**

La capacitación se realizó en el aula A2 de la Carrera de Ingeniería de Alimentos, el 22 de octubre de 2012, a horas 8:30 am hasta 9:30 am.

#### **II.4.2.17. Resultados**

Para la socialización sobre la multimedia y las Tic's fueron invitados el docente que dicta la asignatura de Análisis de Alimentos, y los estudiantes de esta asignatura en la gestión 2011.

La duración aproximada de la exposición fue de 1 hora.

Para la socialización se utilizó una diapositiva que contenía la importancia de la Multimedia y las Tics.

#### **II.4.2.18. Conclusiones**

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

#### **II.4.2.19. 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.4.2.20. Medios de verificación Componente 4.**

- Fotocopia de la Lista de Asistencia a la Capacitación.

- Fotocopia de los Certificados otorgados a los que asistieron a la Capacitación.
- Fotocopia de la Lista de Asistencia a la Socialización.

### III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### III.1. Conclusiones

- El propósito del Proyecto PREVIA- Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje en la asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos, es el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura promoviendo e incentivando el manejo de las nuevas Tecnologías, por medio de un sistema multimedia, un texto guía, y así logrando mayor interés por los estudiantes, para lograr nuestro propósito se desarrollo cuatro componentes que son parte del proyecto, para su éxito depende de cada componente, entonces cada uno de los mismos es indispensable y único.
- Se desarrollo el primer componente el **“Sistema Multimedia desarrollado para la asignatura de Analisis de Alimentos”** que contiene el contenido temático de la asignatura, el mismo que tiene imágenes adecuadas de acuerdo a los subtítulos y temas, cuenta con videos representativos de cada tema, evaluaciones, actividades, glosario de términos y la descarga los temas. Así logrando mayor interés y motivacion en los estudiantes, haciendo de la asignatura más amena y dinámica, más amigable y atractiva para los usuarios, de fácil acceso ya que el mismo está contenido en un CD autoejecutable, y lo puede llevar a cualquier PC para ingresar al sistema respetando los roles de acceso.
- El segundo componente el **“Texto guía elaborado referente al contenido de la asignatura de Análisis de Alimentos”** contiene todo el contenido temático de la asignatura de manera permanente reforzando el aprendizaje del estudiante.
- El tercer componente el **“Contenido de la asignatura Análisis de Alimentos adaptado a la plataforma educativa virtual Moodle”** contribuye de una forma notable en la Virtualización de dicha asignatura

mejorando la calidad en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de los estudiantes eliminando las barreras de espacio y tiempo, ya que es un recurso educativo a distancia.

- Con el cuarto componente la **“Capacitación y Socialización a docentes y estudiantes para difundir el uso y el manejo del sistema multimedia desarrollado”** se logró apoyar y contribuir en el conocimiento y la manipulación del sistema multimedia, la plataforma Moodle con la cual se fortalecen bases fundamentales para el futuro manejo individual del producto.

### **III.2 Recomendaciones**

- Se recomienda a las autoridades del Departamento de Biotecnología colaboren con la difusión del Proyecto **“PREVIA- Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje en la asignatura de Análisis de Alimentos de la carrera de Ing. y Tecnología de Alimentos”** lo cual permita que el mismo sea conocido por docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Alimentos.
- Para el desarrollo de futuros proyectos con características similares a éste, se recomienda hacer uso de la metodología utilizada como guiones debido a que ésta es estándar para el desarrollo de éste tipo de aplicaciones.
- Se recomienda al docente y a los estudiantes de la asignatura de Análisis de Alimentos hacer uso del Texto Guía, cuando termine un tema pueda ir a resolver las evaluaciones propuestas, así podrá fortalecer el aprendizaje.
- Se recomienda a las autoridades competentes las U.A.J.M.S. a implementar nuevos computadores para la carrera de Ingeniería de Alimentos, por lo menos 15 equipos, con memoria RAM de 1 Gb como mínimo si es posible de mayor capacidad, disco duro de 150 GB o más, que los equipos estén en red y que cuenten con internet, para la implementación del Cd multimedia y para que los estudiantes tengan en su mayoría un computador.