

**ANEXO G: MODIFICACIONES HECHAS AL DISEÑO ORGÁNICO Y  
FUNCIONAL**

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b><u>FIGURA 1. PÁGINA DE TRABAJO</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>FIGURA 2. PÁGINA DE SIMULACIONES</u></b>	<b><u>4</u></b>

## LISTA DE TABLAS

Pág.

<b><u>TABLA 1. CAMPOS Y PROPIEDADES DE LA BASE DE DATOS</u></b>	<b><u>5</u></b>
---	-----------------

## **MODIFICACIONES HECHAS AL DISEÑO ORGÁNICO Y FUNCIONAL**

De acuerdo al análisis realizado en la evaluación interna de la herramienta diseñada, se vio la necesidad de realizar algunas modificaciones en el funcionamiento y la estructura de la misma. A continuación se describen de forma general dichas modificaciones, en sus aspectos más importantes.

Una de las razones que determinó la necesidad de realizar cambios con respecto al diseño inicial fue la poca funcionalidad que presentó el programa MatlabWebserver con relación a la creación de páginas Web y el manejo de la base de datos, siendo necesario hacer algunas modificaciones a nivel de programación (Diseño Orgánico) y del diseño Funcional.

Inicialmente se planteó que todos los datos relacionados con los ejercicios se recuperarían de una base de datos. Sin embargo resultó muy difícil el manejo de formulas y ecuaciones a nivel de archivos de texto, lo cual llevó a buscar otras alternativas para esto como fue la división de los ejercicios por temas y la elaboración de páginas Web para cada uno de ellos. Las ecuaciones fueron convertidas en imágenes e insertadas en cada una de las páginas, también se construyeron enlaces para cada uno de los ejemplos con el fin de visualizar las respectivas simulaciones.

La base datos fue la que presentó la principal modificación; antes tenía la finalidad de guardar todas las expresiones matemáticas relacionadas con los ejemplos y ejercicios que tendría el programa, así como algunos contenidos teóricos muy breves que iban a servir de ayuda y de soporte para los usuarios. Sin embargo, el manejo de una base de datos a través de un entorno Web implica la elaboración de programas que permitan imprimir un manejo lógico a la información

almacenada por la base. Aquí radica la principal dificultad, ya que el programa MatlabWebserver sólo soporta código HTML y la única forma de incorporar funciones lógicas a las páginas diseñadas con este tipo de lenguaje, es mediante SCRIPTS. Sin embargo, se presentaron dificultades con la recuperación de los datos por lo cual se decidió restringir el uso de la base datos a la generación dinámica de las páginas exceptuando las de respuesta, las cuales se cargan en una ventana diferente, esto ayudó a hacer un poco más funcional el diseño.

Otro de los cambios realizados en el diseño funcional se hizo en los menús, al realizar el diseño se pensó en un entorno Windows, pero al llevar a cabo la implementación se determinó que era más conveniente y amigable un entorno Web debido a que hace la herramienta más portable y mucho más accesible para los usuarios, además de facilitar el trabajo en clase.

En el diseño se había planteado inicialmente que los temas se iban a estudiar en forma ascendente, es decir que el estudiante no tenía acceso a los temas que aún no eran explicados por el profesor, pero esto restringe el auto-aprendizaje y la motivación de los estudiantes ya que se convierte en un limitante al no permitirles utilizar y explorar completamente la herramienta. Por tal razón se decidió organizar toda la información de manera que el usuario pudiera accederla en cualquier instante.

En cuanto al diseño de las páginas los cambios que se realizaron fueron los siguientes:

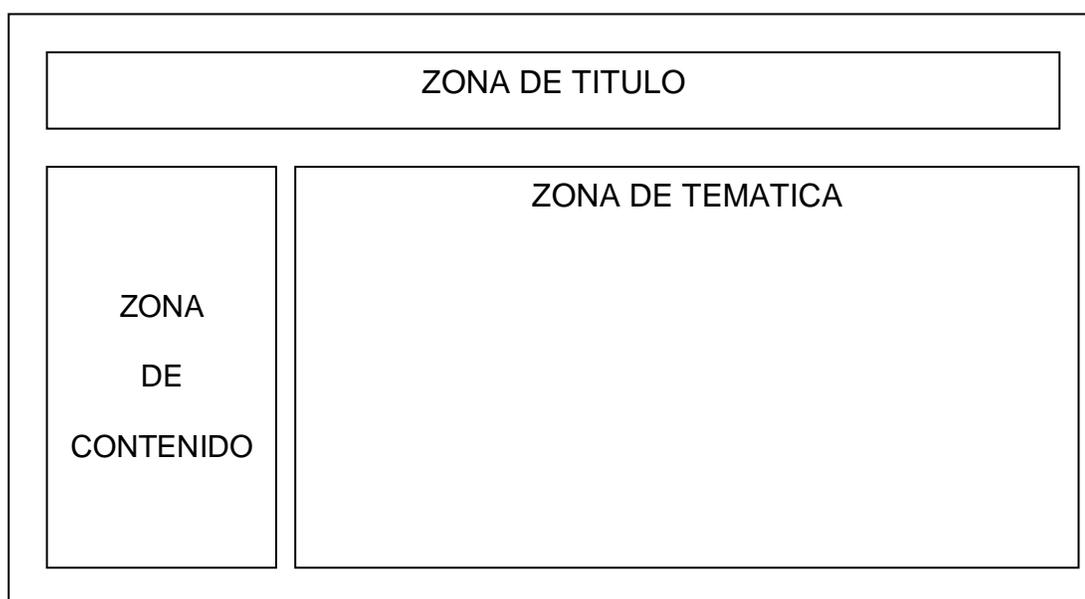
### **Página principal**

En la Página principal el único cambio realizado se dio en la Zona de Presentación. Esta zona ahora contiene el nombre de la facultad y de la materia, junto con un mensaje animado alusivo a la temática que se va a estudiar.

### **Página de trabajo**

El cambio realizado tuvo lugar a nivel de la zona de trabajo, dicha zona se destinó ahora a mostrar las opciones para visualizar ejemplos y los ejercicios propuestos para cada tema.

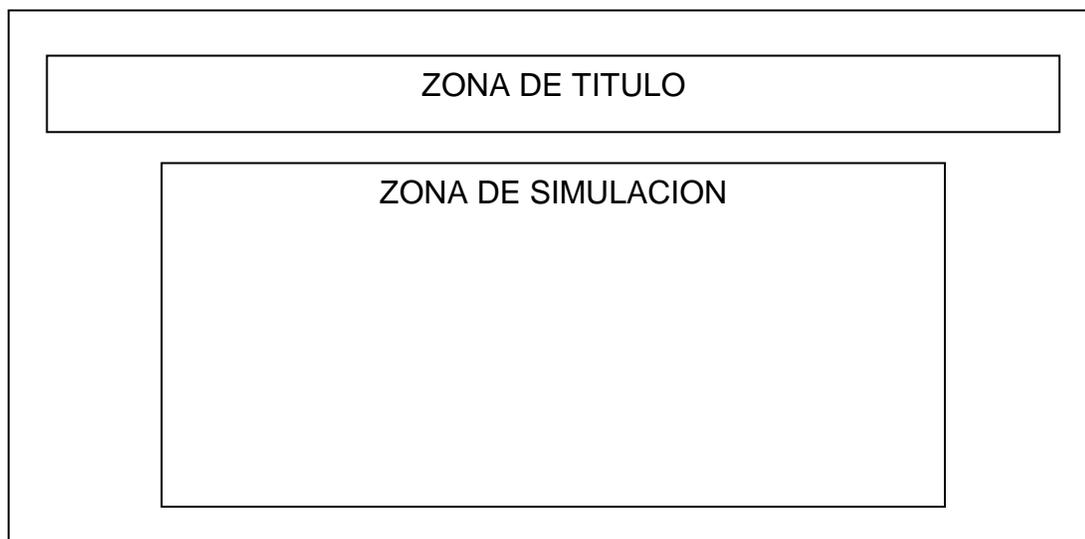
La zona de trabajo se fusionó con la zona temática, debido a las limitaciones de espacio que se tenía. Sin embargo, al realizar la visualización de un ejercicio esta zona pasa a cumplir la función que se tenía definida para la zona de trabajo anteriormente. (Figura No 1).



**Figura 1.** Página de Trabajo.

Para los ejercicios en que se presenta la posibilidad de modificar parámetros, se diseñó una nueva página que visualiza únicamente los resultados obtenidos (figura No 2).

Esta página se carga en una nueva ventana, cuando es solicitada en la página de trabajo.



**Figura 2.** Página de Simulaciones.

La página de ayuda y ejercicios propuestos, fue eliminada por cuanto perdieron funcionalidad al realizarse la fusión de la zona de trabajo con la zona de temática en la **Página de Trabajo**. Los ejercicios propuestos fueron colocados junto con el resumen del tema en estudio, mientras que las ayudas fueron colocadas en la parte de análisis de cada una de las páginas que contienen los ejercicios.

En cuanto a la estructura de la base de datos, se añadió un campo más a la tabla de temas con el fin de colocar allí el nombre de las páginas Web con el contenido de cada uno de los temas listados.

Las tablas de ayuda y contenidos fueron eliminadas debido a que fue eliminada la página de ayuda y ejercicios propuestos.

El diseño final de la base de datos puede apreciarse en la tabla No 1.

**Tabla 1.** Campos y propiedades de la base de datos

TABLA	CAMPOS	TIPO DE DATOS	LONGITUD	RELACIONAL	REQUERIDO
<b>Temas</b>	IdTema	Numérico	4	X	SI
	Tema	Caracter	255		SI
	IdtemaPadre	Numérico	4	X	SI
	Página	Caracter	255		SI
<b>Ejercicios</b>	IdEjercicio	Numérico	4	X	SI
	Ejercicio	Caracter	64		SI
	IdTema	Numérico	4	X	SI
	Bandera	Numérico	2		SI
<b>Repuestas</b>	IdRespuesta	Numérico	4		SI
	Respuesta	Caracter	64		SI
	Imagen	Numérico	4		SI
	IdEjercicio	Numérico	4	X	SI