

ANEXO H: GUÍA DIDÁCTICA Y MANUAL DE USUARIO

CONTENIDO

	Pág.
1 FINALIDAD	1
2 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	3
3 INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA	5
3.1 REQUERIMIENTOS HARDWARE	5
3.2 REQUERIMIENTOS SOFTWARE	5
3.3 PROCESO DE INSTALACIÓN	6
3.3.1 CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR	6
4 PROBLEMAS Y SOLUCIONES	15

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<u>FIGURA 1. PÁGINA PRINCIPAL</u>	<u>8</u>
<u>FIGURA 2. PÁGINA DE BIENVENIDA</u>	<u>9</u>
<u>FIGURA 3. PÁGINA DE TRABAJO (TEMÁTICA)</u>	<u>10</u>
<u>FIGURA 4. PÁGINA DE TRABAJO (ENLACES Y EJERCICIOS PROPUESTOS)</u>	<u>10</u>
<u>FIGURA 5. PÁGINA DE TRABAJO (RESPUESTA A UNA SIMULACIÓN)</u>	<u>11</u>
<u>FIGURA 6. PÁGINA DE TRABAJO (SOPORTE TEÓRICO DE LA SIMULACIÓN)</u>	<u>12</u>
<u>FIGURA 7. PÁGINA DE TRABAJO (FORMULARIO PARA LA MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS)</u>	<u>12</u>
<u>FIGURA 8. PÁGINA DONDE SE CARGAN LAS SIMULACIONES SOLICITADAS POR EL USUARIO</u>	<u>13</u>
<u>FIGURA 9. PÁGINA DE ERROR</u>	<u>14</u>

1 FINALIDAD

Esta herramienta permitirá al profesor desarrollar sus clases de una forma más práctica. A medida que se avanza en la temática y los aspectos teóricos consignados en el capítulo II del Libro de Carlson (Análisis de Fourier), el docente contará con un material que le servirá de apoyo para que sus estudiantes puedan asimilar de una manera más comprensible todos aquellos conceptos que antes, tal vez, eran abstractos para ellos, ya que podrán simular algunos de los procesos más importantes que hacen parte de la temática ya mencionada. Este proceso de simulación debe hacerse a la par con el desarrollo de la clase, es decir, las explicaciones del profesor y la participación de los estudiantes, debido a la naturaleza de la herramienta (Aprendizaje Basado en Computador).

Antes de realizar una simulación, el docente debe dar al estudiante las bases conceptuales necesarias para que no tenga problemas en la comprensión y el análisis de los temas, y logre establecer relaciones entre lo simulado y la naturaleza de los diferentes fenómenos relacionados con la aplicación del análisis de Fourier en la teoría de señales. Lo más importante de este punto es que el alumno pueda encontrar aplicaciones prácticas de lo que está aprendiendo y conozca cual es la importancia que tiene esto dentro del campo de las Telecomunicaciones.

Cada una de las páginas de simulación tiene un espacio dedicado a recordar cuales son las leyes o propiedades involucradas con la(s) respuesta(s) entregada(s) por el sistema. La finalidad de esto es que el estudiante relacione e interprete los resultados de la simulación de acuerdo con lo que está estudiando. También hay un espacio para el análisis, con lo cual se busca reforzar la

capacidad de analítica y crítica. Este espacio puede orientarse, según el criterio del profesor, hacia la evaluación y verificación del aprendizaje.

Se proponen actividades para que los usuarios interpreten los resultados, y en algunos ejercicios tienen la posibilidad de variar parámetros de simulación lo cual refuerza un poco más el proceso de análisis.

2 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

El estudiante puede realizar simulaciones a partir de los temas que se incluyen en la herramienta o de cualquier otro que no haya sido involucrado. Esta labor debe ser extra académica, por iniciativa del estudiante y no involucra el manejo de esta herramienta. Las actividades extra-académicas pueden ser tenidas en cuenta a la hora de cuantificar y evaluar su trabajo durante el semestre.

El profesor puede fomentar los debates y discusiones en clase a partir de las respuestas entregadas por la herramienta de simulación y motivar a los estudiantes para que la clase sea más participativa y dinámica.

El tiempo destinado para cada simulación y al análisis se deja a criterio del profesor.

Durante la evaluación el profesor debe tener en cuenta el trabajo desarrollado en clase con los estudiantes y sacar el máximo provecho a las sesiones en la sala de trabajo.

Se debe fomentar el trabajo en grupo (no más de 3 personas) para incentivar la participación y el aprendizaje colaborativo, además, si el profesor no puede asistir a clase, los estudiantes deben estar en capacidad de realizar la sesión. En la página principal de la herramienta hay un link para que los estudiantes puedan comunicarse por correo electrónico con el profesor en caso de que exista alguna dificultad o se presenten dudas. Además existen programas que permiten la comunicación instantánea a través del correo electrónico. Los usuarios que tengan una cuenta de correo en el servidor principal de la Red de Datos de la Universidad del Cauca (Atenea), pueden comunicarse instantáneamente mediante

la activación de mensajes, para esto deben iniciar una sesión en el servidor mediante el programa SSH y utilizar los comandos finger y write.

El uso de estos programas no está ligado con la herramienta, es decir, su manejo es independiente.

3 INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA

3.1 REQUERIMIENTOS HARDWARE

1 computador para instalar el servidor Web de Matlab con las siguientes características: Disco duro de 4.5 GB o superior, tarjeta de red, memoria RAM de 64 MB o superior (se recomiendan 256 MB), procesador a 450 Mhz o superior.

3.2 REQUERIMIENTOS SOFTWARE

1. Sistema Operativo Windows NT 4.0 o Linux (Versión 6.2 o superior) para instalar el servidor Web de Matlab (Matlabwebserver).
2. Matlab versión 5.3.1 instalado en el servidor.
3. Sistema operativo Windows 9x o 2000 para los computadores de los usuarios.
4. Matlabwebserver versión 1.2
5. Servidor HTTP (Apache para Linux o para Windows en cualquiera de sus versiones).
6. Internet Explorer 5.0 o Netscape 4.7 para los computadores de los usuarios.
7. MySQL para Windows (en cualquiera de sus versiones).

3.3 PROCESO DE INSTALACIÓN

3.3.1 Configuración del servidor

La máquina sobre la cual se va a montar el servidor Web para Matlab debe contar con un sistema operativo Windows NT 4.0 o Linux. Una vez usted instale y configure en el computador que va a utilizar como servidor (con las características ya mencionadas) cualquiera de estos sistemas operativos, debe instalar el programa Matlab versión 5.3.1 o superior, siguiendo las recomendaciones del manual de instalación que viene con el programa. Una vez instalado este programa usted debe verificar su correcto funcionamiento. Luego debe instalar y configurar un servidor HTTP de acuerdo al sistema operativo que haya instalado. Estos servidores son muy populares hoy en día y se pueden conseguir en forma gratuita como por ejemplo el servidor Web Apache.

Una vez instalado y configurado el servidor HTTP (siga las indicaciones de la guía de instalación), usted debe pasar a instalar el servidor Web de Matlab (MatlabWebserver) siguiendo las indicaciones del programa de instalación.

Una vez haya instalado el MatlabWebServer, copie todos los archivos (con extensión .m) que se encuentran en la carpeta "simulacion" del CD de la herramienta en el directorio de trabajo de Matlab (Work). Copie también el programa Matweb.exe (El cual se encuentra en la siguiente dirección: c:\MATLABR11\webserver\bin) en el directorio que tiene el alias cgi-bin en el servidor HTTP junto con el archivo matweb.conf que se encuentra en el CD. El archivo matweb.conf contiene el directorio de trabajo, sobre el cual se van a almacenar las imágenes generadas en cada una de las simulaciones realizadas mediante el programa MatlabWebServer.

Traslade o copie la carpeta "ttl" del CD que contiene todas las páginas Web al directorio raíz del servidor HTTP (htdocs). Cree en el directorio con el alias de icons del servidor HTTP una carpeta con el nombre ttl y copie ahí las páginas de

respuestas que se encuentran en la carpeta "respuestas" del CD, estas páginas tienen el nombre de simulacion1.html y simulacion2.html. Las imágenes que se generan en cada una de las simulaciones son almacenadas en este directorio y se borran automáticamente.

Edite el programa matlabserver.conf que se encuentra en el directorio "c:\MATLABR11\webserver" y coloque el número de máquinas que se van a conectar al servidor reemplazando el número que allí aparece: - x m. Donde x es el número que usted debe modificar, el valor por defecto es 1.

Además de todo lo anterior, usted debe instalar el manejador para la base de datos Mysql. Una vez haya instalado mysql deberá copiar la carpeta que tiene el nombre "ttl", que se encuentra en el CD dentro de la carpeta "Data Base" en la siguiente dirección: "C:\mysql\data".

Para iniciar una sesión usted debe cargar el programa matlabserver.exe (que se encuentra en la dirección: c:\MATLABR11\webserver\bin), esto se debe hacer cada vez que arranque el equipo (servidor), por lo cual se recomienda copiarlo en el menú de Inicio. También es necesario inicializar el servidor HTTP.

Una vez entren en funcionamiento los servidores el usuario puede cargar en su navegador la página con la dirección <http://<Dominio>/ttl/inicio.html>. En donde <Dominio> corresponde a la dirección IP asignada al servidor.

Cuando carga la página inicio.html usted puede apreciar todos los temas principales que van a ser estudiados (ver Figura No 1).

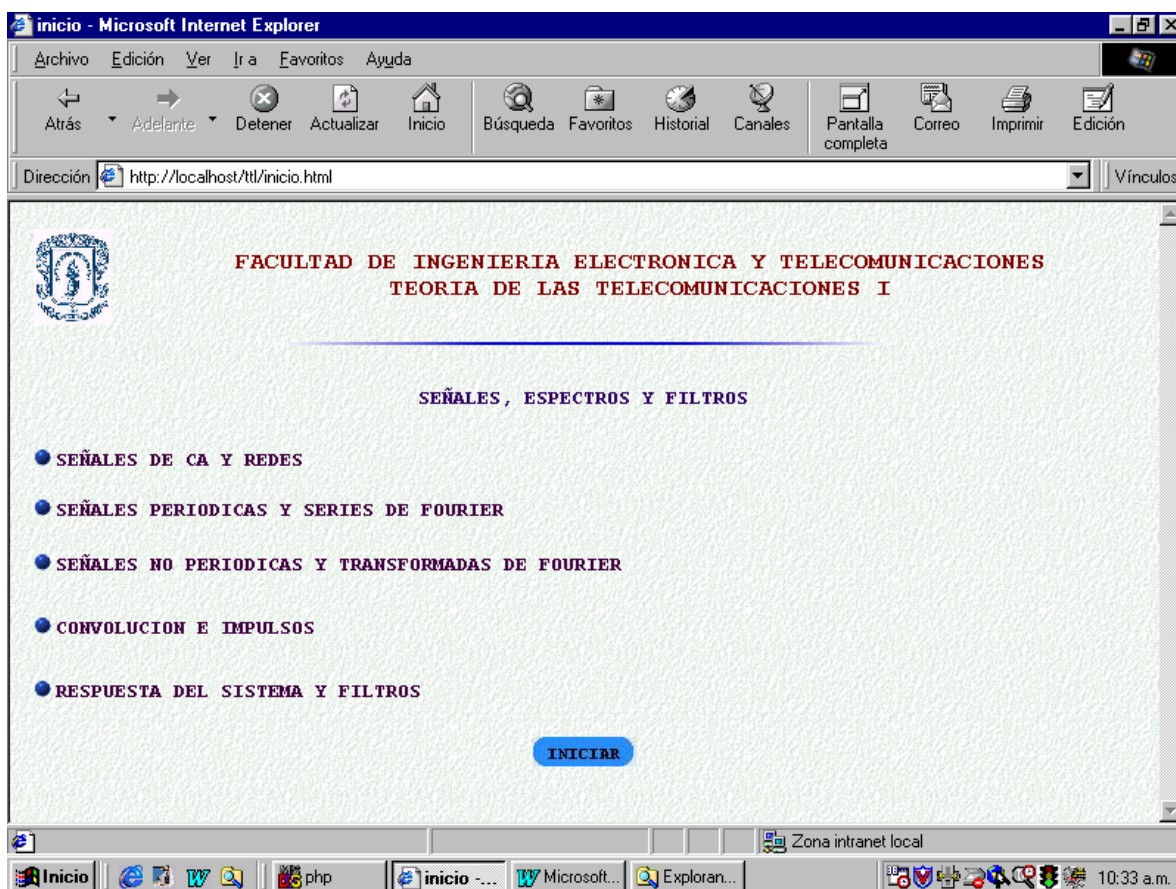


Figura 1. Página Principal (inicio.html)

Para iniciar la sesión sólo tiene que hacer click sobre el icono que tiene el rótulo **Iniciar** y entonces cargará una segunda página (**Capituloll.php**) en la cual aparece listada toda la temática de la materia en forma de links y en otra ventana (sobre la misma página) se aprecia una pequeña introducción relacionada con la finalidad y el uso de la herramienta (ver Figura No 2).

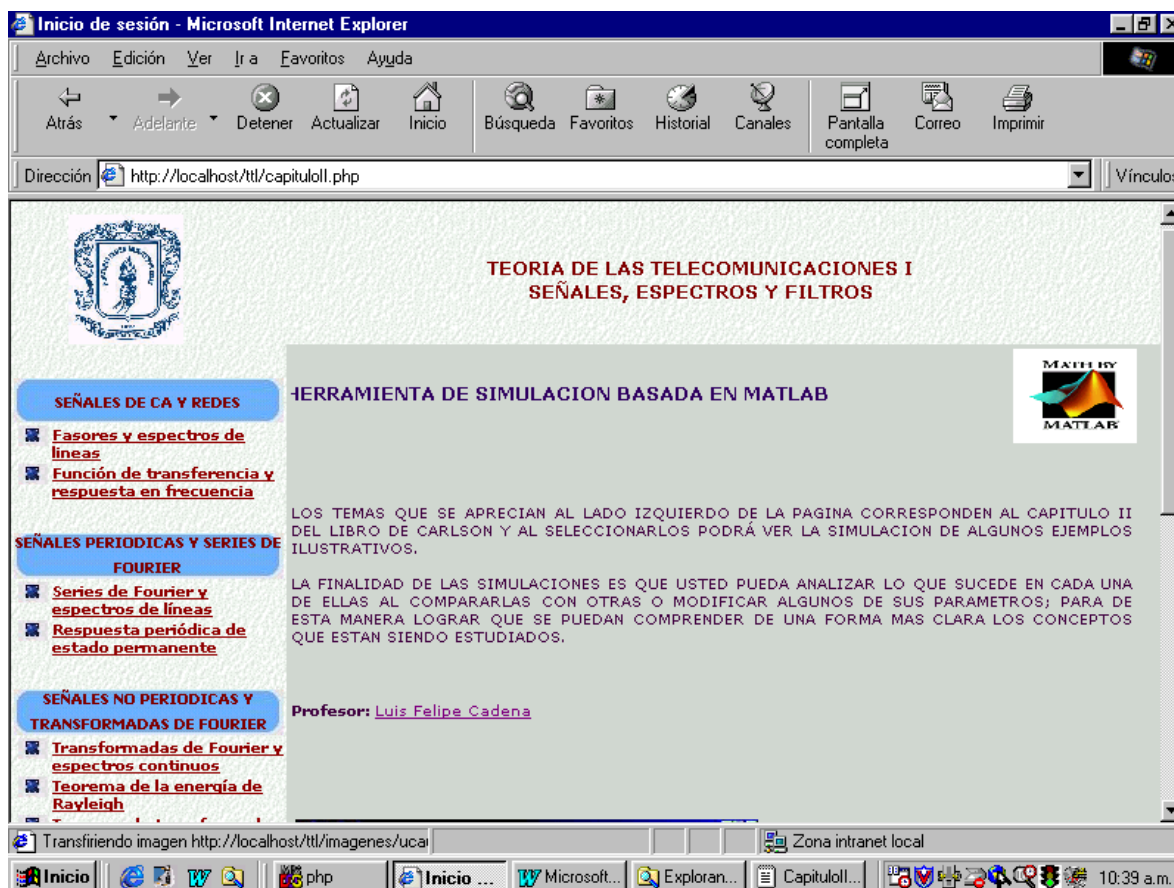


Figura 2. Página de Bienvenida (Capituloll.php)

Terminada la parte de introducción se puede apreciar el nombre del profesor encargado de la materia. Por medio de un link los estudiantes pueden comunicarse con él mediante el correo electrónico en caso de que se presenten dudas o se quiera realizar alguna consulta.

Al dar click sobre cada uno de los links de los temas se cargan páginas que contienen un breve contenido (conceptos y formulas Matemáticas) relacionado con el tema seleccionado por el usuario (ver Figura No 3). Estas páginas se cargan sobre la ventana que contiene la introducción, y en la parte inferior aparecen enlaces que permiten cargar páginas donde se muestra la simulación de algunos ejercicios utilizando Matlab (ver figura No 4). También se proponen ejercicios para que el estudiante los desarrolle y complemente sus conocimientos.

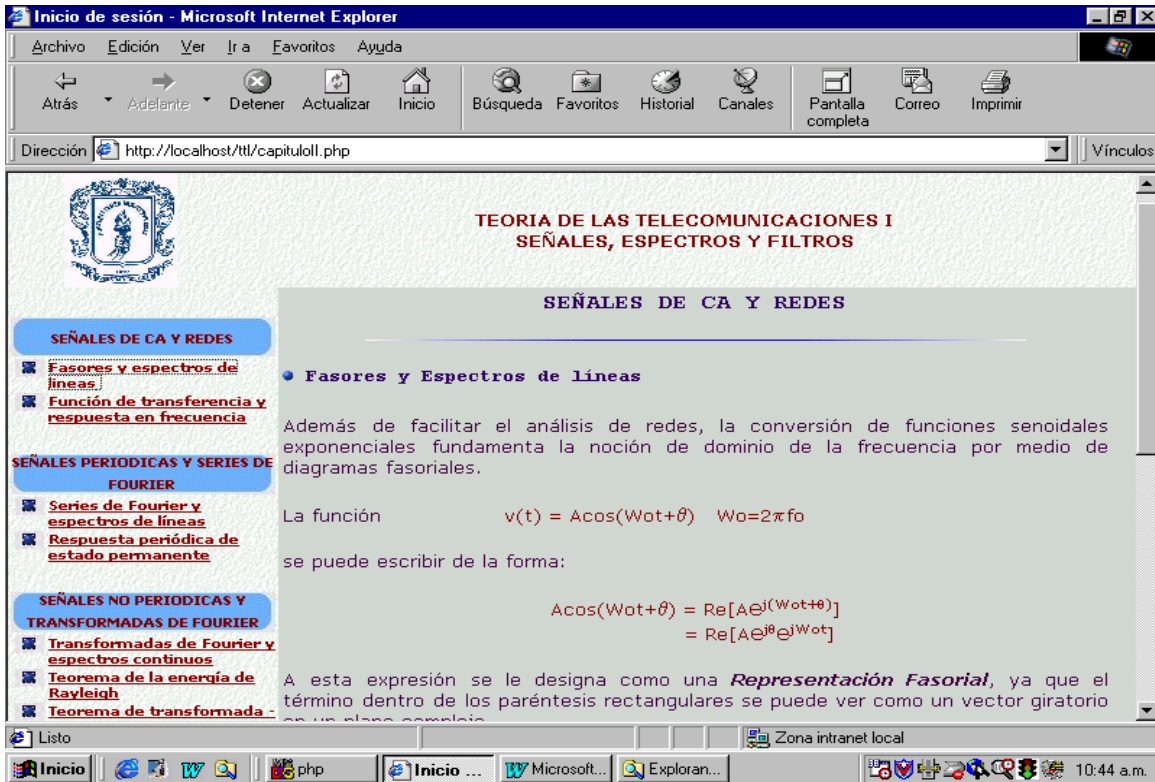


Figura 3. Página de Trabajo (Temática)



Figura 4. Página de Trabajo (Enlaces y ejercicios propuestos)

El resultado de la simulación se despliega sobre la misma ventana (ver Figura No 5).

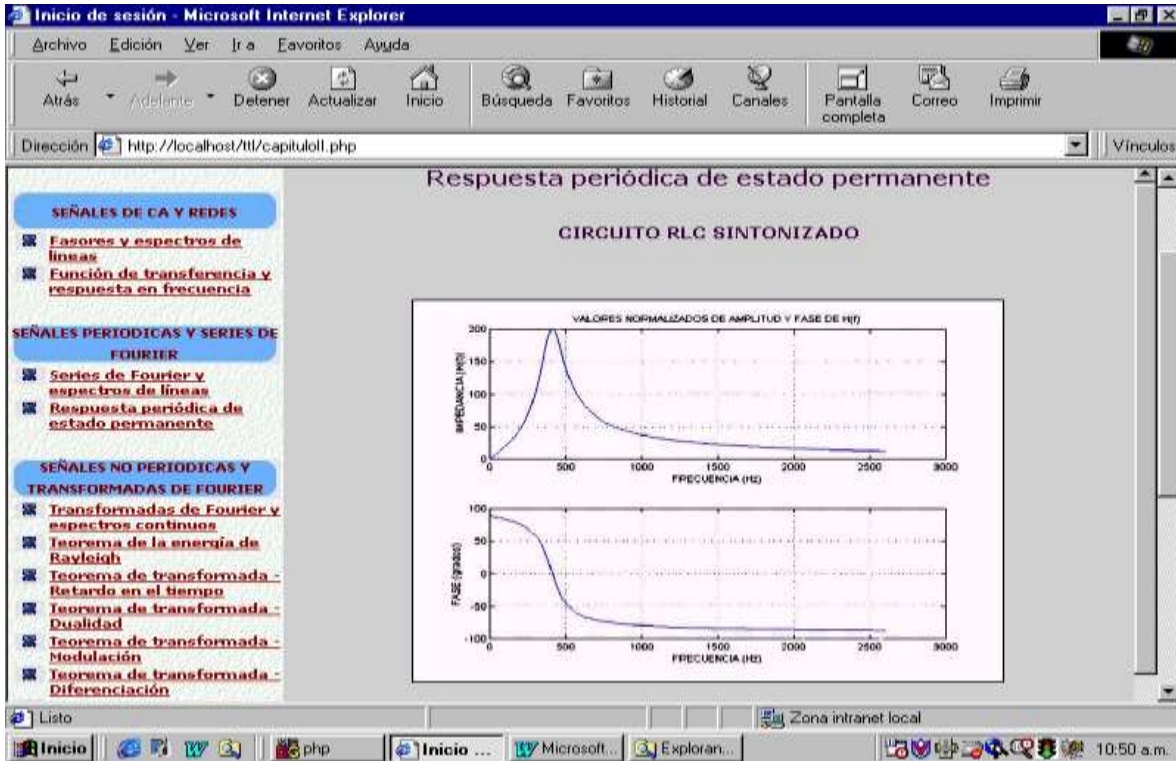


Figura 5. Página de Trabajo (Respuesta a una simulación)

Cada una de estas páginas tiene un área dedicada al análisis y la valoración de las respuestas entregadas por el sistema (Ver figura No 6).

Si el ejercicio permite modificaciones, aparece un formulario con los parámetros que son objeto de modificación (ver figura No 7). Usted sólo debe introducir los valores correspondientes (que se establecen en el formulario) y hacer click sobre el botón que tiene el rótulo **Simular** para que los datos sean recibidos por el servidor Web de Matlab y procesados por Matlab. La respuesta se carga sobre una nueva página (ver Figura No 8).

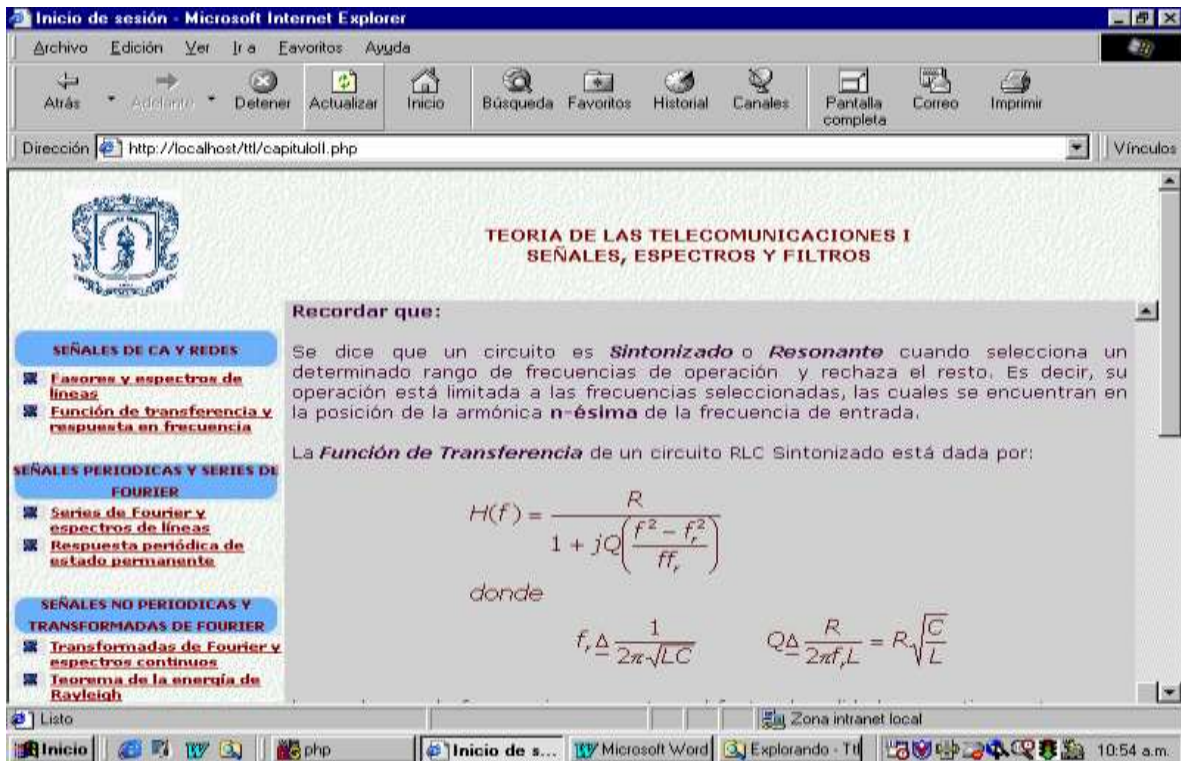


Figura 6. Página de Trabajo (Soporte teórico de la simulación)

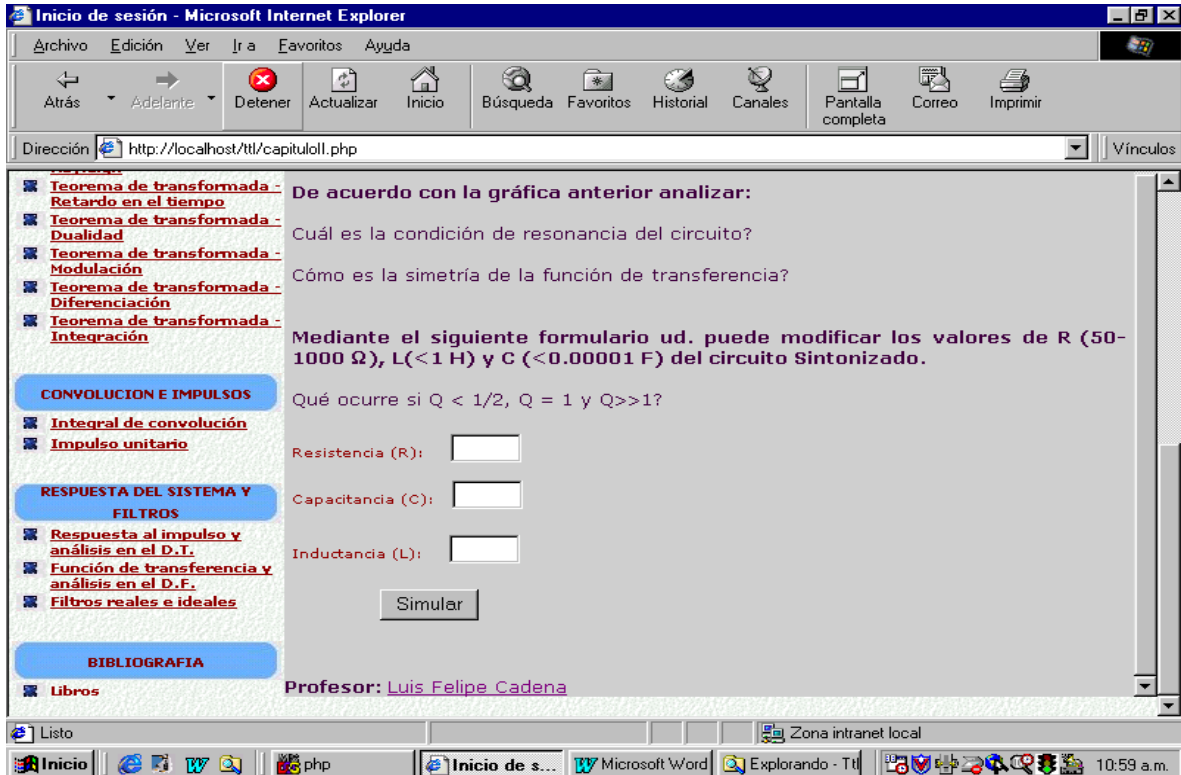


Figura 7. Página de Trabajo (Formulario para la modificación de parámetros)

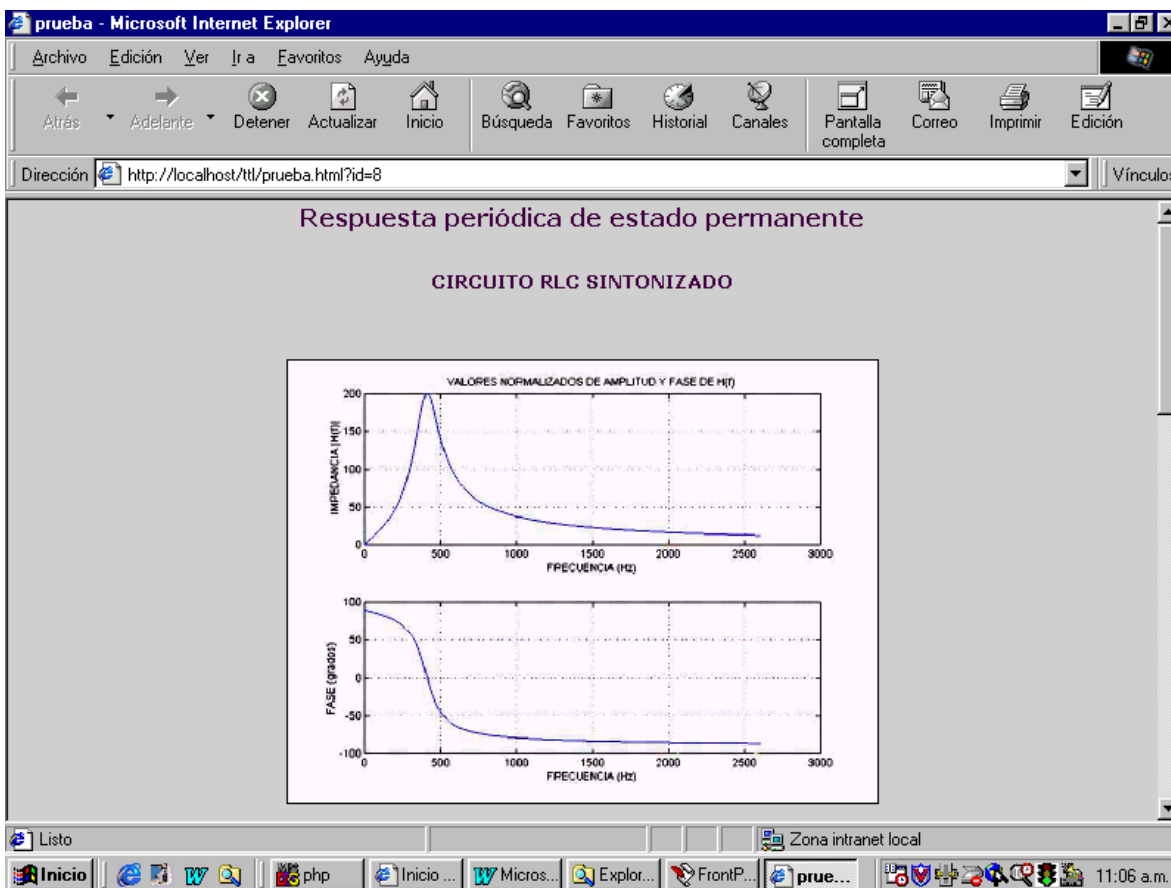


Figura 8. Página donde se cargan las simulaciones solicitadas por el usuario

Si usted desea ver la gráfica de la simulación anterior para comparar resultados, sólo tiene que hacer click sobre el botón **Back (Regresar)** de su programa navegador o compararla con la gráfica que se encuentra en la página principal.

Si alguno de los valores que usted introduce excede el rango de simulación (por encima o por debajo) aparece un mensaje de error (ver figura No 9).

Adicional a todo lo anterior, se tiene un link para visualizar referencias bibliográficas sobre la materia en los cuales podrá encontrar ejercicios relacionados con lo estudiado, además de los ejercicios propuestos que se presentan en la página.

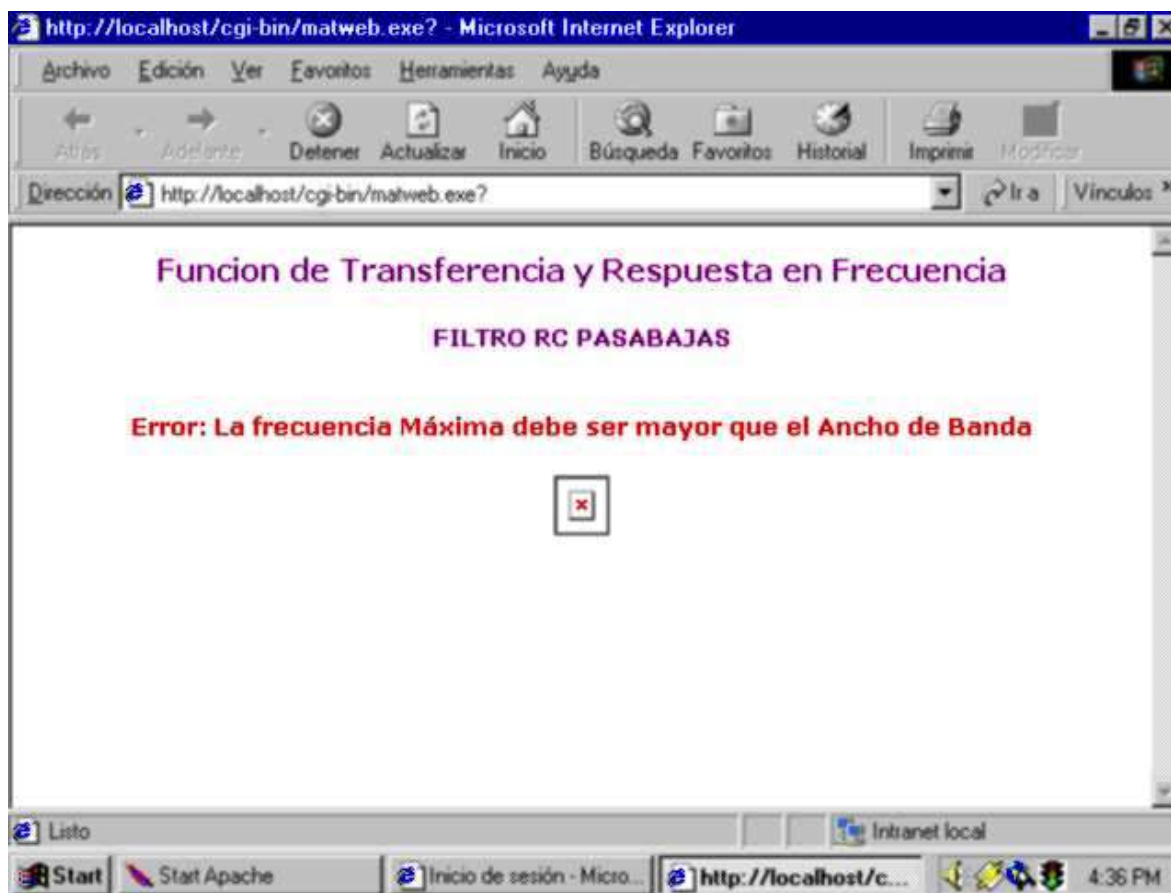


Figura 9. Página de Error

4 PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Los errores o dificultades que se puedan tener con esta herramienta sólo dependen del servidor Web de Matlab. Las fallas más comunes son las siguientes:

Connect() Failure Error: Este problema se presenta cuando el programa Matlabserver no está corriendo. Para solucionarlo vaya al menú de Inicio abra el panel de control y seleccione servicios. El estado de Matlab server debe ser started, si no es así entonces actívelo.

No se puede abrir la Base de Datos: Este problema se puede presentar cuando no se ha inicializado mysql. Para solucionarlo vaya al menú de Inicio abra el panel de control y seleccione servicios. El estado de mysql debe ser started, si no es así entonces actívelo. Si este no es el problema, revise que se haya copiado correctamente la carpeta con la base de datos de la herramienta, que se encuentra en el CD dentro de la carpeta "Data Base" y lleva por nombre "ttl" en la siguiente dirección: "C:\mysql\data".

No se encuentra el servidor: En este caso se debe verificar que el servidor esté corriendo. De lo contrario se debe revisar la dirección de dominio que se introdujo y la configuración del servidor.

No se encuentra la página requerida: Si esto llega a suceder debe verificarse si la dirección introducida es la correcta y que la página solicitada haya sido copiada en el servidor.