

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE
SOFTWARE CON INTERFAZ GRÁFICA
PARA LA MEDICIÓN DE LOS
PARÁMETROS DE ANTENAS EN EL
LABORATORIO DE ANTENAS DE LA
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**

Andrés Fabián Garzón Sánchez

Ivan Mauricio Ochoa Salamanca

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
COMITÉ DE GRADO
BOGOTÁ

Índice

1. MANUAL DE USO	2
1.1. VENTANA INICIAL	2
1.2. VENTANA DE SALIDA	2
1.3. MENÚ PRINCIPAL	3
1.4. SIMULACIÓN	5
1.5. ADQUIRIR DATOS	9
1.6. COMPARAR	13
1.7. INFORMACIÓ N	15

Índice de figuras

1. Ventana de inicio del software	2
2. Función de botones pantalla inicial	2
3. Pantalla emergente para confirmación de salida del software . .	3
4. Menú principal del software	3
5. Cuadro de botón y funcionamiento	4
6. Ventana de simulación	5
7. Menú de la ventana de simulation, con menú desplegable para seleccionar el tipo de antena a simular y el tipo de frecuencia en GHz	6
8. Ventana para ingresar características específicas de las antenas .	6
9. Botón graficar	7
10. Plano polar, plano cartesiano y tabla de datos visualizados en el software	8
11. Ventana para adquirir los datos obtenidos en el programa LVDAM- ANT	9
12. Ventana comparar.	13
13. Visualización de datos teoricos y practicos.	14
14. Ventana de información que incluye información teórica de las antenas.	15
15. Ventana de información que incluye información teórica de las antenas.	15
16. Visualización del PDF del tema elegido por el usuario.	16

1. MANUAL DE USO

1.1. VENTANA INICIAL



Figura 1: Ventana de inicio del software

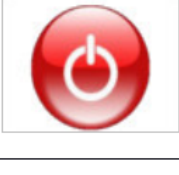
BOTÓN		FUNCIÓN
		BOTÓN DE INICIO Al oprimir este botón se iniciara el programa, mostrando el menú con las opciones.
		BOTÓN SALIDA Al oprimir este botón saldrá una pequeña venta para confirmar si desea salir o no.

Figura 2: Función de botones pantalla inicial

1.2. VENTANA DE SALIDA

Al presionar el botón salida en la ventana inicial aparecerá el siguiente cuadro para confirmar si desea cerrar el software.



Figura 3: Pantalla emergente para confirmación de salida del software

Esta ventana siempre va salir cada vez que el usuario desee salir del programa para evitar que se cierre por error, en caso de querer Salir se debe oprimir ACEPTAR y para volver a la ventana donde se estaba trabajando se oprime CANCELAR.

1.3. MENÚ PRINCIPAL

Al oprimir el botón de inicio, se visualizara el menú principal "Figura 4":



Figura 4: Menú principal del software

En el menú principal se encontrara los siguiente botones:

BOTÓN	FUNCIÓN
	Al oprimir este botón se <u>direccionara</u> a una nueva ventana, donde se <u>podrán simular</u> las distintas antenas en el laboratorio de ingeniería electrónica.
	Al oprimir este botón se <u>direccionara</u> a una nueva ventana, donde se <u>podrán adquirir</u> los datos <u>previamente tomados</u> en el programa <u>LVDAM-ANT</u> para luego <u>graficarlos</u> y poder guardar las imágenes obtenidas.
	Al oprimir este botón se <u>direccionara</u> a una nueva ventana, donde se <u>podrán adquirir</u> los datos <u>previamente tomados</u> en el programa <u>LVDAM-ANT</u> para luego <u>compararlos</u> con datos teóricos tanto de manera gráfica como numérica.
	Al oprimir este botón se <u>direccionara</u> a una nueva ventana, donde se <u>podrán ver</u> varios archivos PDF con información sobre antenas.
	Al oprimir este botón se <u>devolverá</u> el programa a la ventana de presentación.
	Al oprimir este botón se <u>abrirá</u> la ventana para salir.

Figura 5: Cuadro de botón y funcionamiento

1.4. SIMULACIÓN

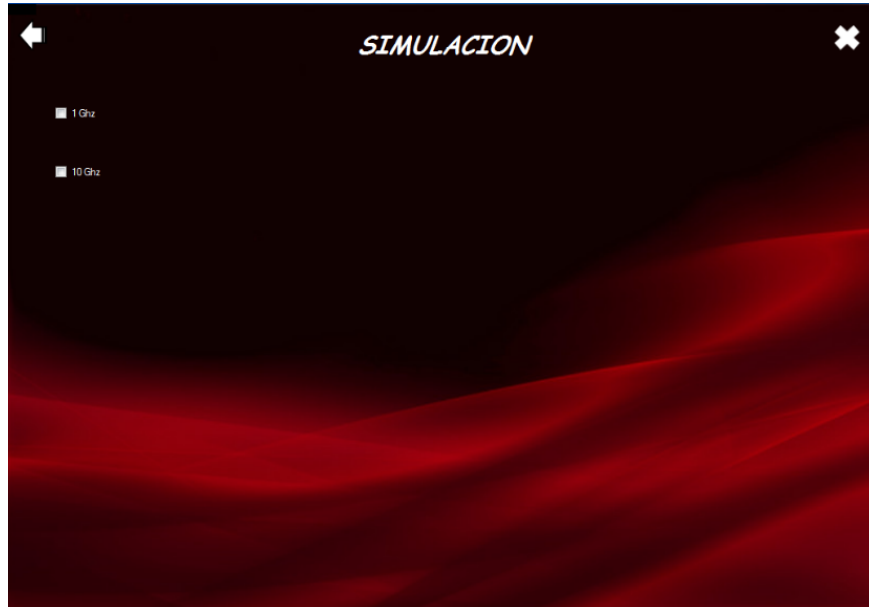


Figura 6: Ventana de simulación

En esta ventana se podrán simular las distintas antenas con las que cuenta el laboratorio de antenas, se podrán ver las gráficas polares y cartesianas, también se verá la tabla con los datos, estos resultados pueden ser guardados por el usuario, las imágenes en formato JPG y las tablas en libros de Excel para que puedan ser utilizados por el usuario como el desee.

Para comenzar se debe elegir la frecuencia de trabajo lo cual dividirá en dos tipos las antenas según su frecuencia de trabajo, 1Ghz y 10Ghz, en cada caso cuando se seleccione se visualizara la lista de antenas correspondiente a cada caso.



Figura 7: Menú de la ventana de simulation, con menú desplegable para seleccionar el tipo de antena a simular y el tipo de frecuencia en GHz

Además según la antena que se elija se va a visualizar un panel para ingresar los parámetros:

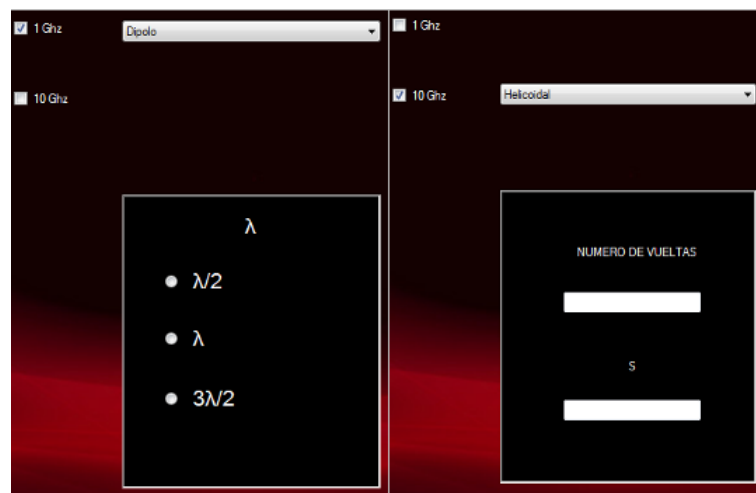


Figura 8: Ventana para ingresar características específicas de las antenas

Después de seleccionada la frecuencia se podrá visualizar un nuevo botón llamado graficar:



Figura 9: Botón graficar

Al oprimir este botón permitirá visualizar las gráficas correspondientes a la antena seleccionada y los parámetros ingresados por el usuario, si no se selecciona ninguna antena del programa emergerá una ventana indicando el error.

Después de graficar van a salir unos botones con la opción de visualizar el plano polar, cartesiano o la tabla con los datos, además de un botón llamado guardar.

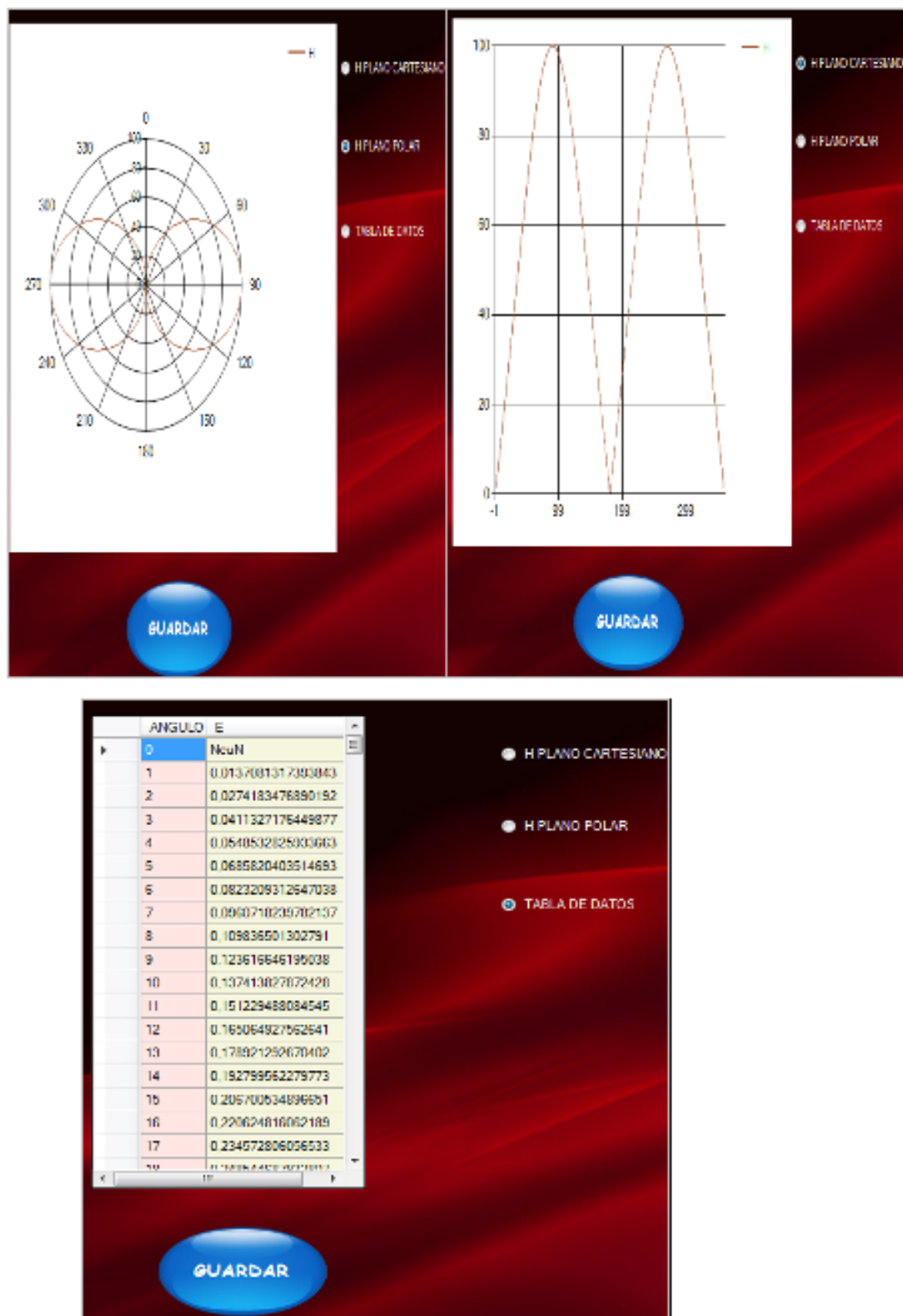


Figura 10: Plano polar, plano cartesiano y tabla de datos visualizados en el software

El botón guardar permite exportar estas imágenes y la tabla en formato JPG y en un archivo en EXCEL respectivamente.

1.5. ADQUIRIR DATOS

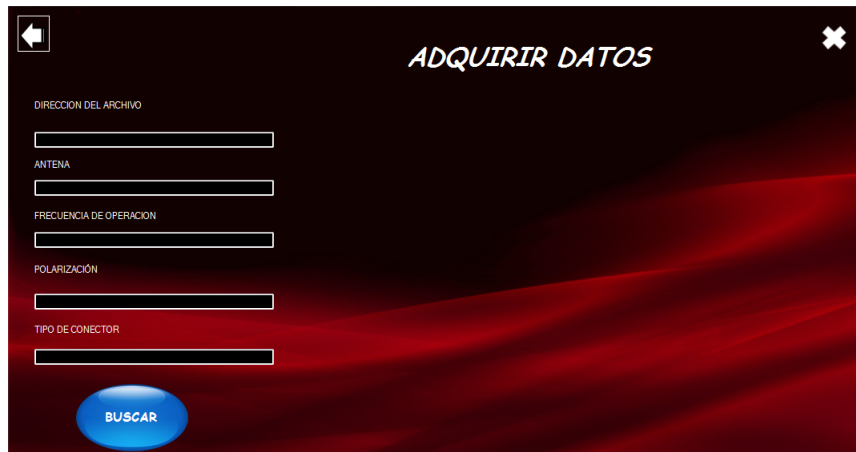
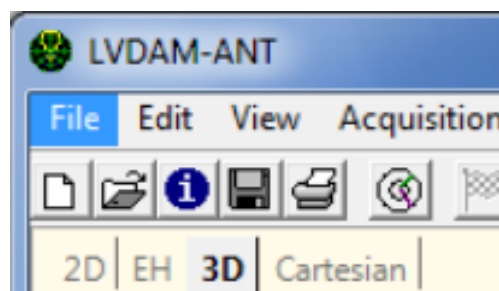


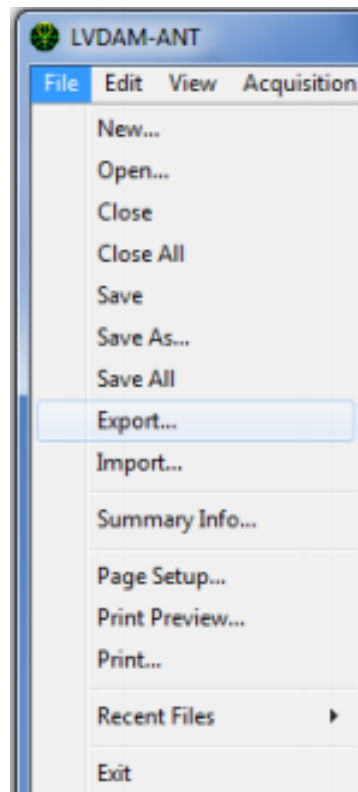
Figura 11: Ventana para adquirir los datos obtenidos en el programa LVDAM-ANT

En esta ventana se podrá importar al programa los datos obtenidos en el programa LVDAM-ANT, para esto se debe obtener el archivo de texto del programa LVDAM-ANT, para esto hay que realizar los siguientes pasos:

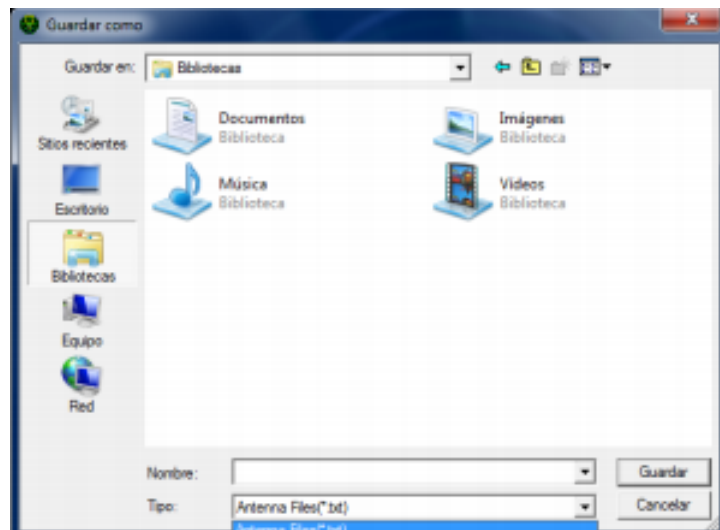
1. Después de obtener y graficarlos datos ir al menú superior en la opción file.



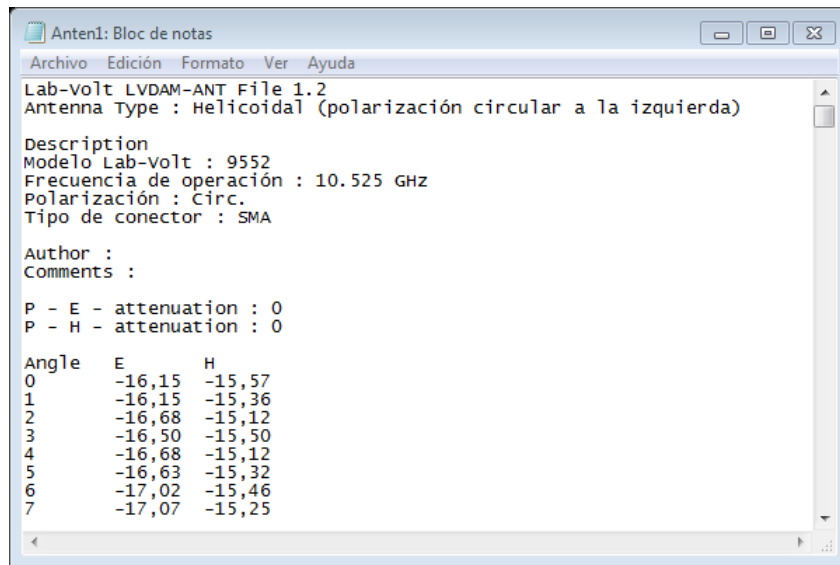
2. Y después de oprimir en file se busca la opción export.



3. Luego se selecciona el nombre y la ubicación del archivo.



4. Se procede a abrir el archivo .txt para verificar la ubicación del archivo.



5. Luego en la opción adquirir buscamos este archivo y el resultado será el siguiente:

DIRECCION DEL ARCHIVO

C:\Users\Usuario\Documents\Anten 1.txt

ANTENA

Helicoidal (polarización circular a la izquierda)

FRECUENCIA DE OPERACION

10.525 GHz

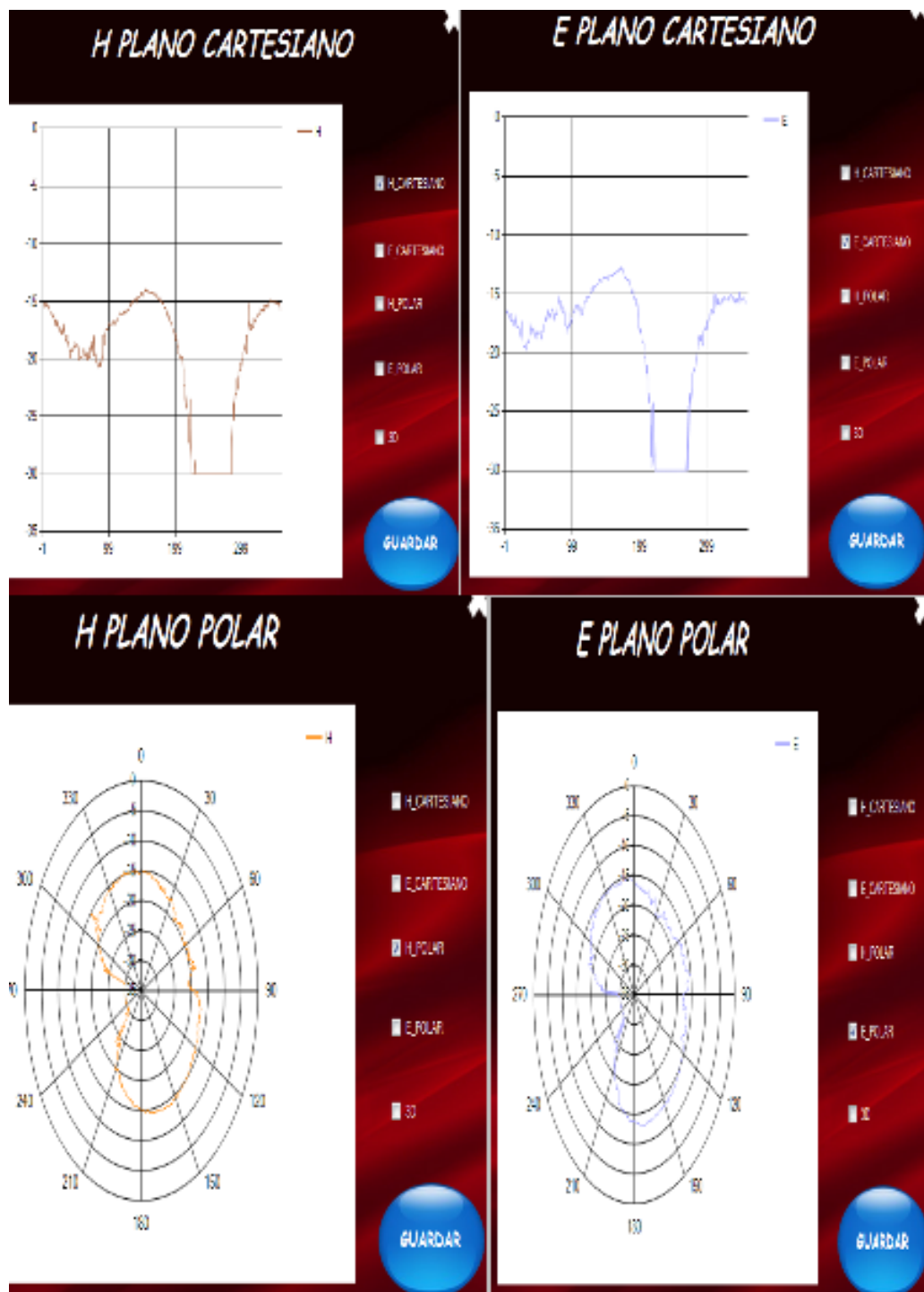
POLARIZACIÓN

Circ.

TIPO DE CONECTOR

SMA

6. Se podrá visualizar los planos cartesianos y polares del patrón de radiación de antena con la cual se está trabajando.



El botón guardar permitirá exportar las imágenes en formato JPG para el uso que se le desee dar.

1.6. COMPARAR



Figura 12: Ventana comparar.

Esta ventana permite unir las dos funciones previamente descritas, ya que simula y adquiere datos del archivo LVDAM-ANT para poder visualizar los dos gráficos en uno y los datos de las dos antenas, la teórica y la experimental. Además también tiene la posibilidad de exportar los datos.

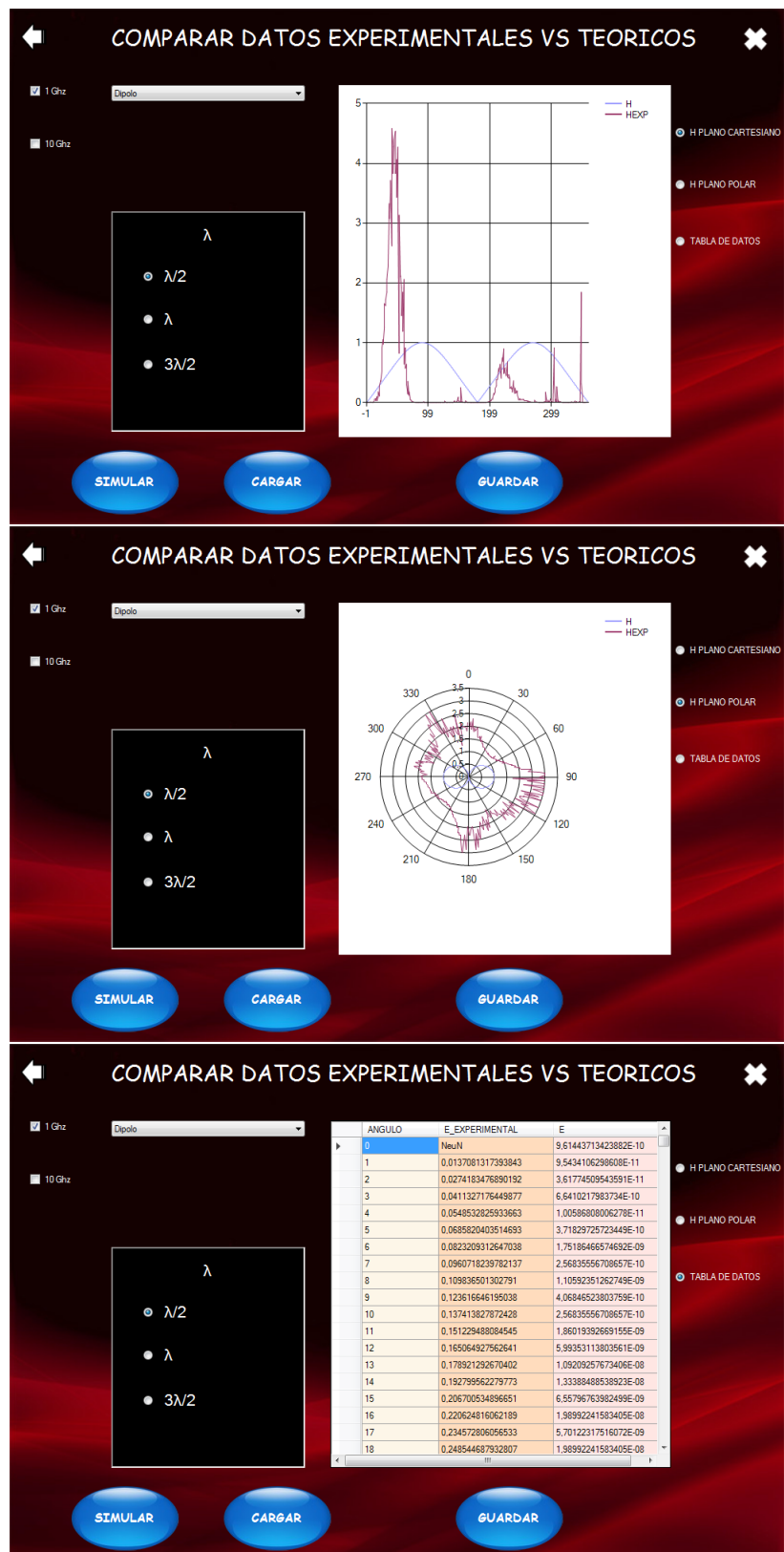


Figura 13: Visualización de datos teóricos y prácticos.

1.7. INFORMACI3N

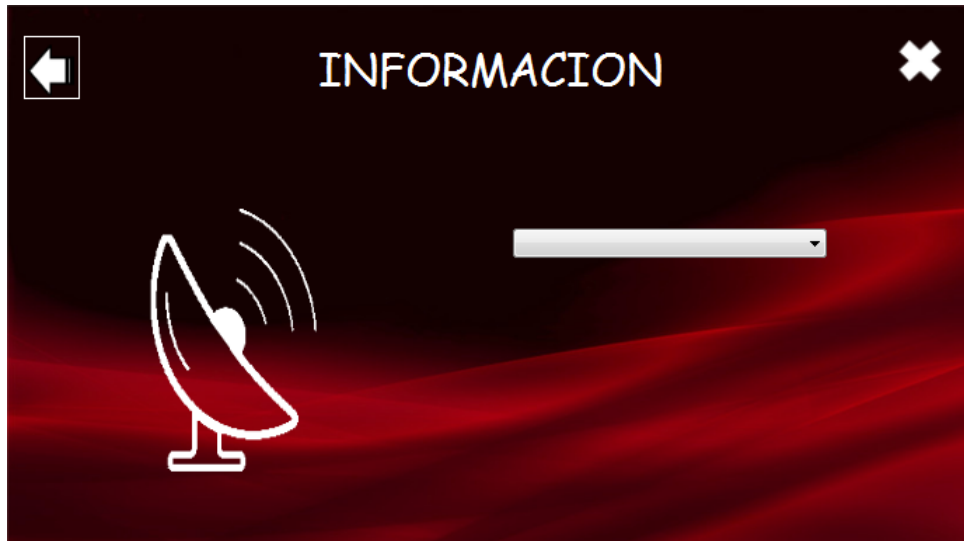


Figura 14: Ventana de informaci3n que incluye informaci3n te3rica de las antenas.

Esta ventana permite informar al usuario sobre temas de antenas, con PDF's informativos que se podr3n visualizar dentro de la misma ventana.

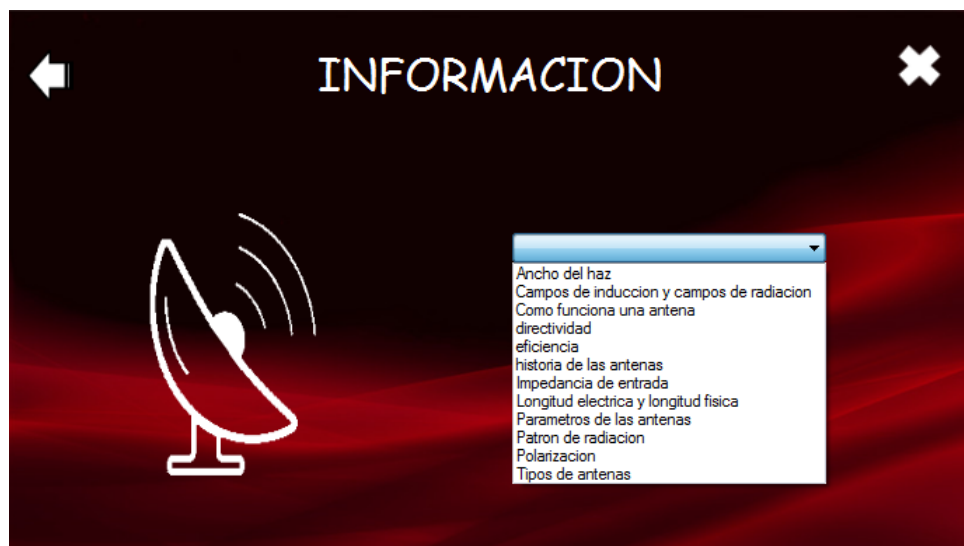


Figura 15: Ventana de informaci3n que incluye informaci3n te3rica de las antenas.

Despu3s de escoger el tema se oprime el bot3n PDF.

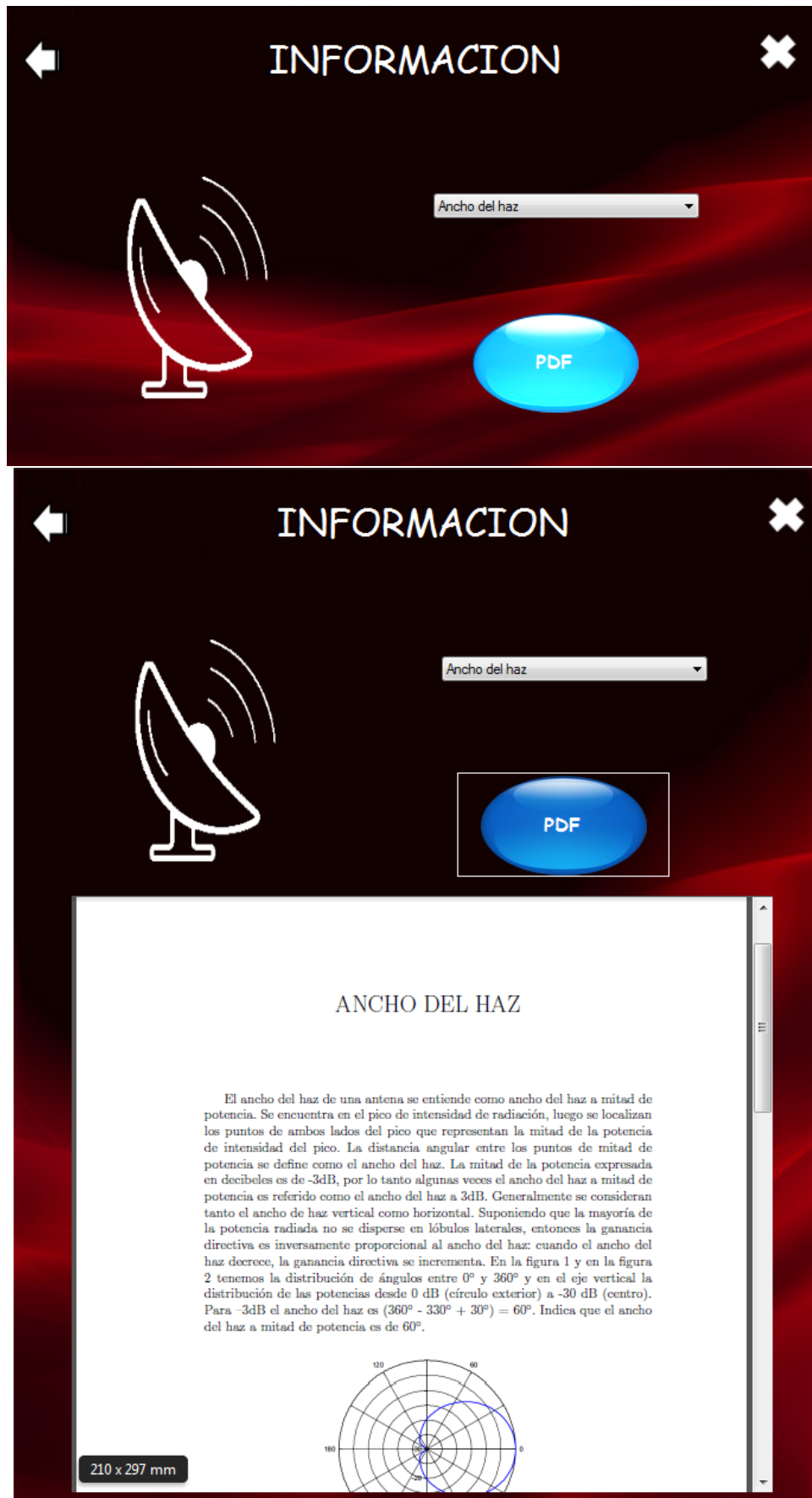


Figura 16: Visualización del PDF del tema elegido por el usuario.

Referencias

- [1] Emilio Monachesi, Ana Maria Frenzel, Guillermo Chaile, Carrasco Agustín, Francisco A. Gómez López .*Conceptos generales de Antenas*. Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional - edUTecNe.