

"BREVE INTRODUCCIÓN A FEKO SUITE 6.2"

LÍNEAS Y ANTENAS

FEKO es un software destinado al análisis de una gran variedad de problemas electromagnéticos, entre ellos el análisis de compatibilidad electromagnética (EMC), diseño de antenas y circuitos, modelado de medios dieléctricos y cables.

El software consta de una serie de interfaces GUI, las principales son:

CADFEKO: permite al usuario crear y mallar la geometría, especificar el tipo de análisis numérico y los cálculos requeridos.

EDITFEKO: permite la construcción de modelos mediante un lenguaje de alto nivel, el cual incluye ciclos FOR y condicionales IF/ELSE.

POSTFEKO: permite al usuario visualizar los resultados obtenidos por "FEKO Solver" en gráficos 2D y 3D.

FEKO Solver cuenta con varias técnicas para el análisis como el método de elementos finitos FEM y el principio de equivalencia de superficies SEP, siendo el núcleo del programa el método de los momentos MoM.

El siguiente es el **diagrama de flujo** básico al trabajar con FEKO:

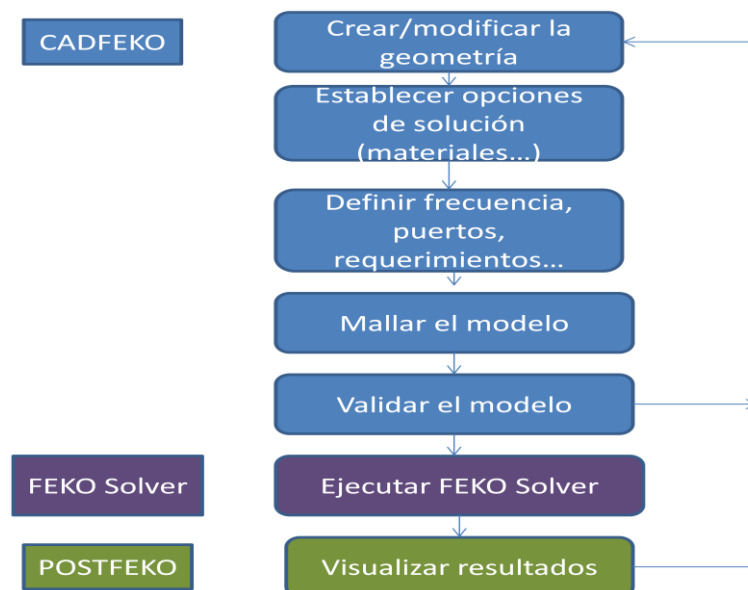


Figura 1.1. Diagrama de flujo de FEKO [1].

A continuación se muestra **la interfaz GUI de CADFEKO** y se describen sus partes:

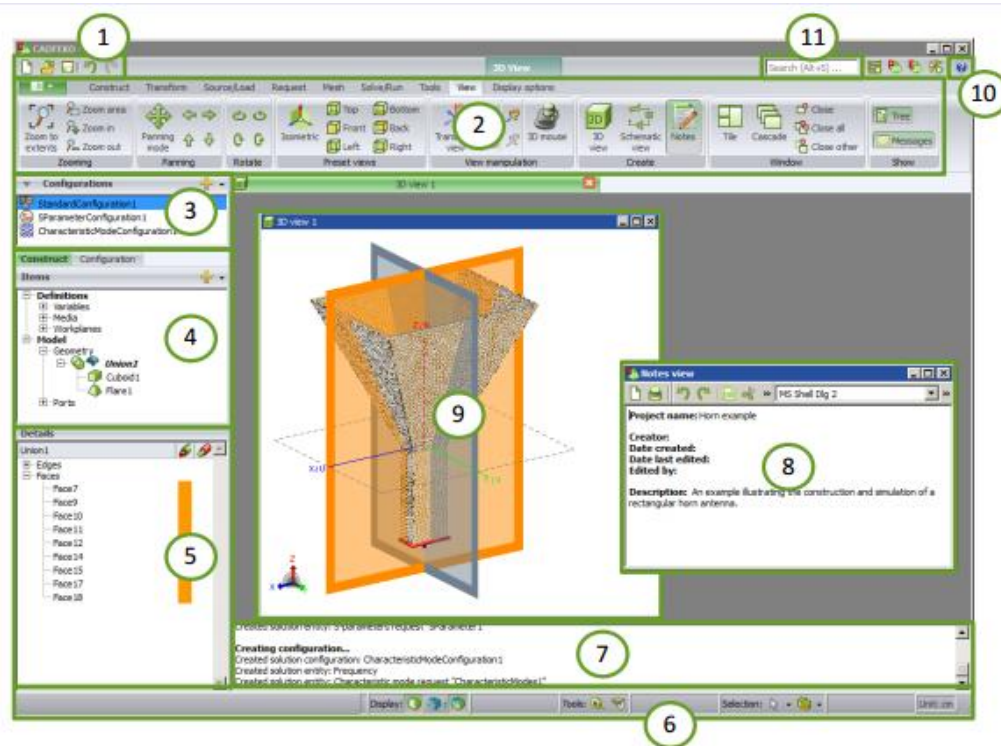


Figura 1.2. Interfaz GUI de CADFEKO [1].

1. Barra de acceso rápido: para crear un modelo nuevo, para abrir o guardar un modelo existente, para deshacer o rehacer operaciones.
2. Menú contextual: contienen el menú de aplicaciones como construir, mallar, ejecutar.
3. Lista de configuraciones: contiene los estándares definidos y las configuraciones del modo.
4. Árbol del modelo: en la pestaña de *Construcción* se encuentra la geometría del modelo, en la pestaña *Configuración* se definen las propiedades y requerimientos.
5. Árbol de detalles: contiene el detalle de los objetos de la geometría.
6. Barra de estado: permite el acceso a opciones rápidas, como opciones de visualización y herramientas útiles.
7. Ventana de mensajes: muestra confirmación de acciones, errores y advertencias en el proceso.
8. Vista de Notas: permite documentar el modelo con comentarios y explicaciones adicionales.
9. Vista 3D: se muestra la estructura del modelo.
10. Menú de ayuda.
11. Barra de búsqueda de acciones específicas.

- **Variables**

Para facilitar posteriores cambios, es aconsejable trabajar con variables del modelo, las cuales pueden ser constantes o ecuaciones simples. FEKO soporta las siguientes funciones para implementar ecuaciones.

Tabla 1. Funciones de FEKO.

sin, cos, tan, cot (x)	min(a,b), max (a,b)
arcsin, arccos, arctan, arccot (x)	floor(x)
sinh, cosh, tanh, coth (x)	ceil(x)
fmod(a,b)	step(x)
deg(x)	abs(x)
rad(x)	sqrt(x)
log, ln	exp(x)

Además FEKO tiene algunas funciones predefinidas, las cuales se muestran a continuación:

c0	velocidad de la luz en el espacio libre [m/s]
eps0	permitividad del espacio libre [F/m]
mu0	permeabilidad del espacio libre [H/m]
pi	constante π
zf0	impedancia característica del espacio libre [Ω]

- **Medios**

Los diferentes materiales, metales, dieléctricos, etc, deben ser definidos antes de ser usados. Los tres medios por defecto de FEKO son: conductor eléctrico perfecto, conductor magnético perfecto y espacio libre. Adicionalmente el usuario puede definir nuevos materiales, como metales y dieléctricos con propiedades específicas para cada aplicación. Existe, además, una librería de materiales.

- **Creación de la geometría.**

Se pueden crear arcos, líneas, superficies y sólidos como cubos, bocinas, esferas, cilindros, conos de una manera sencilla y rápida, definiendo las esquinas, el centro, etc, de cada una de las partes de la geometría.

Referencias

[1] FEKO SUITE 6.2 User's Manual. EM Software & Systems-S.A. (Pty) Ltd. South Africa. 2012. All rights reserved.

[2] FEKO SUITE 6.2 Getting Started. EM Software & Systems-S.A. (Pty) Ltd. South Africa. 2012. All rights reserved.