

EL PROGRAMA ARES



PROTEUS DESIGN SUITE

ARES PCB LAYOUT

Electronics Design

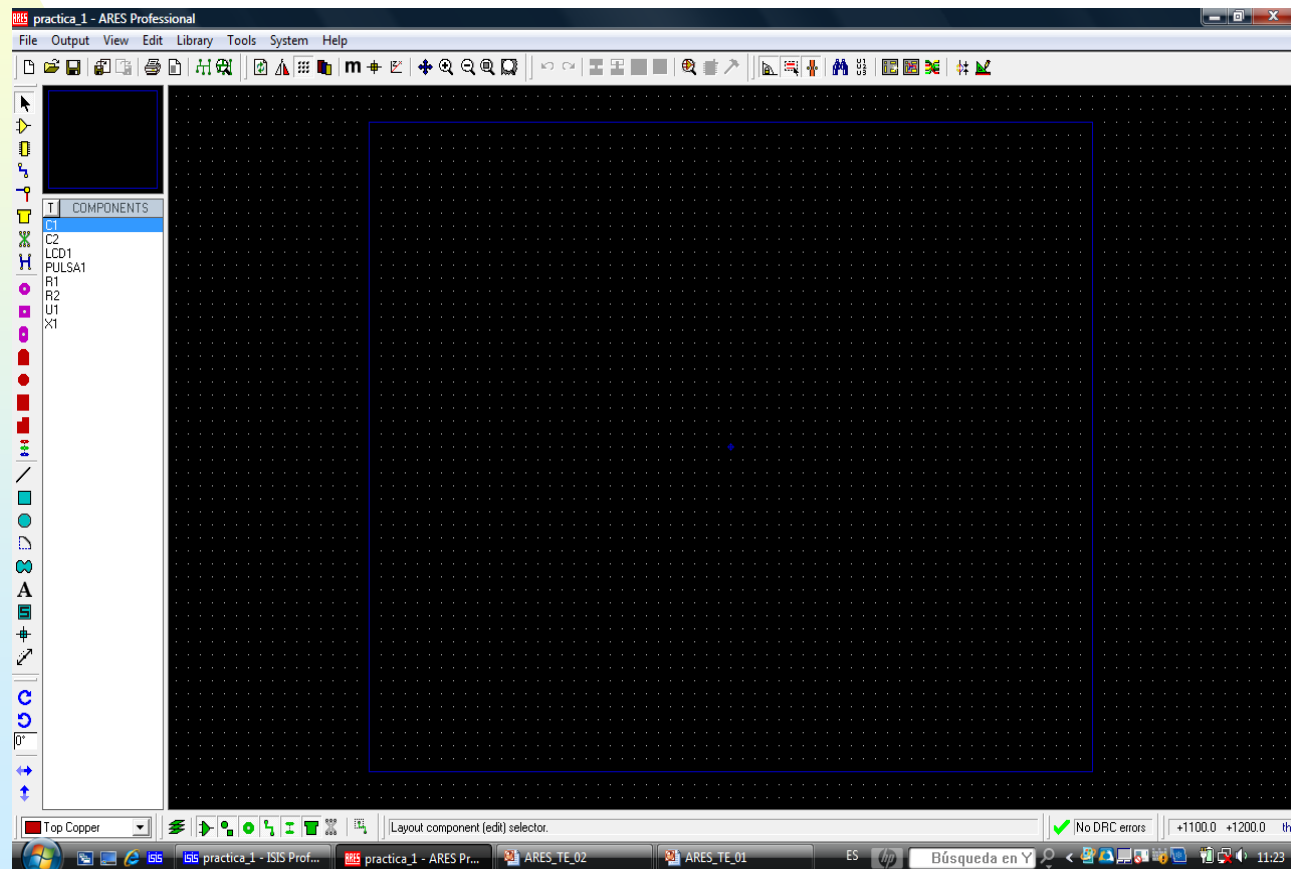
From Concept **To Completion**

ARES Professional v7.1 SP4. © Labcenter Electronics 1989-2007
Loading Library 'USERSVM.LIB'

The complex block contains a red and black gradient background. It features the "PROTEUS DESIGN SUITE" logo in white and yellow, the "ARES PCB LAYOUT" text in yellow, and the "Electronics Design" text in white. Below this, there are two images: a human head with a brain highlighted in red on the left, and a silver sports car on the right. The text "From Concept" and "To Completion" is positioned below these images. At the bottom, there is a copyright notice and a file path.

Introducción

En el anterior tema la última acción que realizamos fue lanzar el programa ARES al hacer click sobre Netlist to ARES del menú Tools, obteniendo la siguiente pantalla:



Seguidamente comenzaremos a estudiar el manejo del programa ARES, no es la intención de estos apuntes el realizar una descripción exhaustiva del programa, si no de iniciar el manejo y que el propio alumno sea el que con la ayuda de los Help que proporciona el propio programa vaya adquiriendo soltura y descubriendo las posibilidades del mismo.

Comencemos pues con el estudio de la pantalla de la utilidad ARES.

La Pantalla de ARES

The image shows the ARES Professional software interface for PCB layout. The window title is "ARES Shiftpcb - ARES Professional". The menu bar includes "File", "Output", "View", "Edit", "Library", "Tools", "System", and "Help". The toolbar contains various icons for file operations, navigation, and editing. On the left, there is a "COMPONENTS" list with items J1 through U34. Below the list are orientation tools. The main workspace, labeled "Zona de trabajo", displays a complex PCB layout with components, traces, and vias. At the bottom, there is a "Selector de capas" showing "Top Copper" and a "Mensajes" area. The status bar at the very bottom shows "No DRC errors", coordinates "+4950.0" and "+4700.0", and the unit "th".

Nombre del fichero

Menús

Vista general

Selector de objetos

Útiles de orientación

Selector de capas

Mensajes

Zona de trabajo

ARES Shiftpcb - ARES Professional

File Output View Edit Library Tools System Help

COMPONENTS

J1
J2
J3
U1
U2
U3
U4
U5
U6
U7
U8
U9
U10
U11
U12
U13
U14
U15
U16
U17
U18
U19
U20
U21
U22
U23
U24
U25
U26
U27
U28
U29
U30
U31
U32
U33
U34

Top Copper

C:\Archivos de programa\Labcenter Electronics\Proteus 7 Professional\SAMPLES\Schematic & PCB Layo

No DRC errors

+4950.0

+4700.0 th

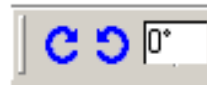
8. Gráficos 2D

2D Graphics



9. Herramientas de reflexión y rotación

Rotation



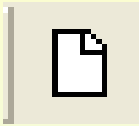




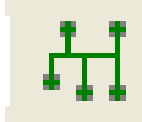



Reflection



1. Comandos de fichero y de impresión:

File/Print
commands


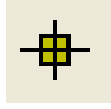

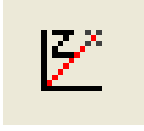



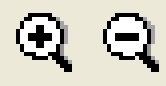




	Nuevo diseño		Imprimir
	Abrir un diseño existente		Definir la zona a imprimir
	Salvar el diseño en curso		Generar las salidas Gerber
	Importar un circuito de una región ARES		Cargar los ficheros CAD/CAM
	Exportar los objetos seleccionados desde una zona de ARES		

2. Comandos de dibujo y visualización

Display Commands


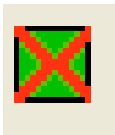
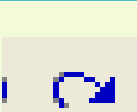

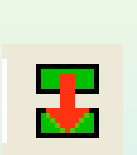
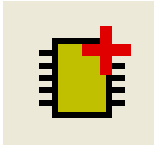
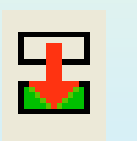
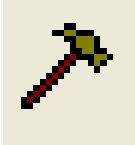
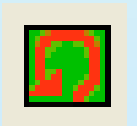


	Actualizar dibujo		Origen local
	Cambiar la vista para ver desde abajo		Coordenadas polares
	Ver/quitar el grid		Recentrar el dibujo
	seleccionar las caras a visualizar		Zoom + , -
	Unidades (mm) o pulgadas		Vista completa, zoom de la zona seleccionada

3 Comandos de edición

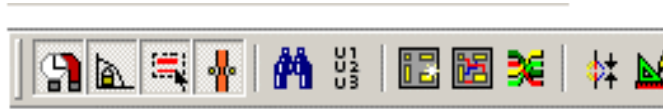
Editing Commands



	Anular la última operación		Eliminar los objetos seleccionados
	Recuperar la última acción		Coger elementos de las librerías
	Copiar los objetos seleccionados		Reagrupar lo seleccionado
	Mover los objetos seleccionados		Descomponer los objetos seleccionados
	Rotación/ simetría de los objetos seleccionados		

4 Herramientas de diseño

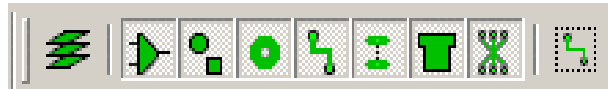
Layout Tools



	Cambiar ángulo de trazo		Colocación automática de componentes
	Selección automática del tipo de pista		Ruteado automático
	Redimensionado automático entre pads		Ruteado automático con Electra
	Búsqueda de componentes		Chequeador de las normas conectividad
	Generación automática de nombres		Chequeador de las reglas de diseño

5 Selección de filtro

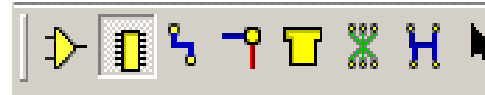
Selection Filter



	Conmuta entre multicapa y 1 sola capa		Activa/desactiva la selección de vias
	Activa/desactiva la selección de componentes		Activa/desactiva la selección de planos de masa
	Activa/desactiva la selección de gráficos 2D		Activa/desactiva la selección de conexiones
	Activa/desactiva la selección de pins		Selección del modo pista
	Activa/desactiva la selección de pistas		Track selection mode

6 Herramientas de colocación y rutado

Placing & Routing



	Modo componente		Modo zona , Plano de masa
	Modo encapsulado		Modo Rastnest
	Pista		Conectivity highlith mode
	Via		Modo selección

7 Herramientas de colocación de pads

Pad Placement



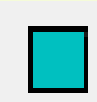








	Pad circular		Pad circular SMT
	Pad cuadrado		Pad rectangular SMT
	Pad ovalado		Pad poligonal SMT
	Conector		Pila de pads

8 Gráficos 2D

2D Graphics



	Línea		Texto
	Rectángulo		Símbolos
	Círculo		Marcar origen
	Arco		Dimensión
	Forma cerrada		

9 Herramientas de reflexión y rotación

Rotation



Reflection

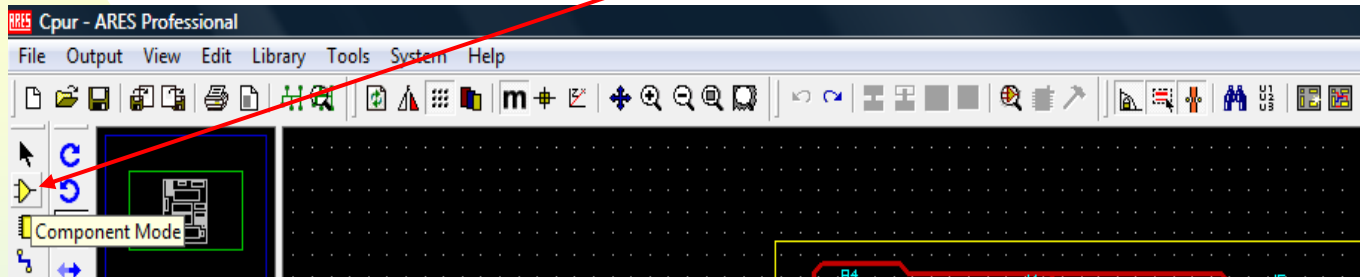


	Rotacion en el sentido horario		Simetría horizontal
	Rotacion en el sentido antihorario		Simetría vertical
	Ángulo de rotación		

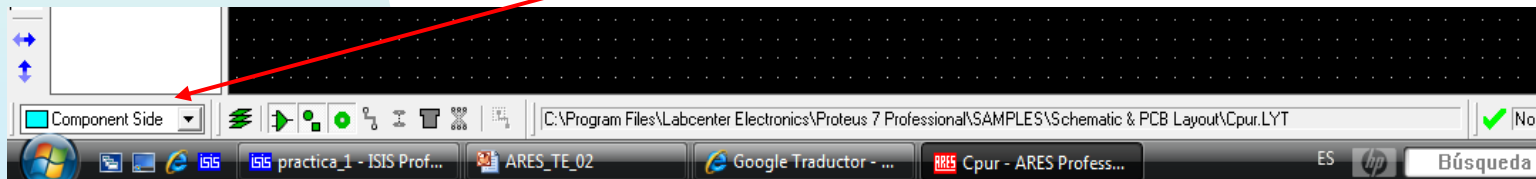
Operaciones elementales

A. Seleccionar, desplazar y eliminar un componente

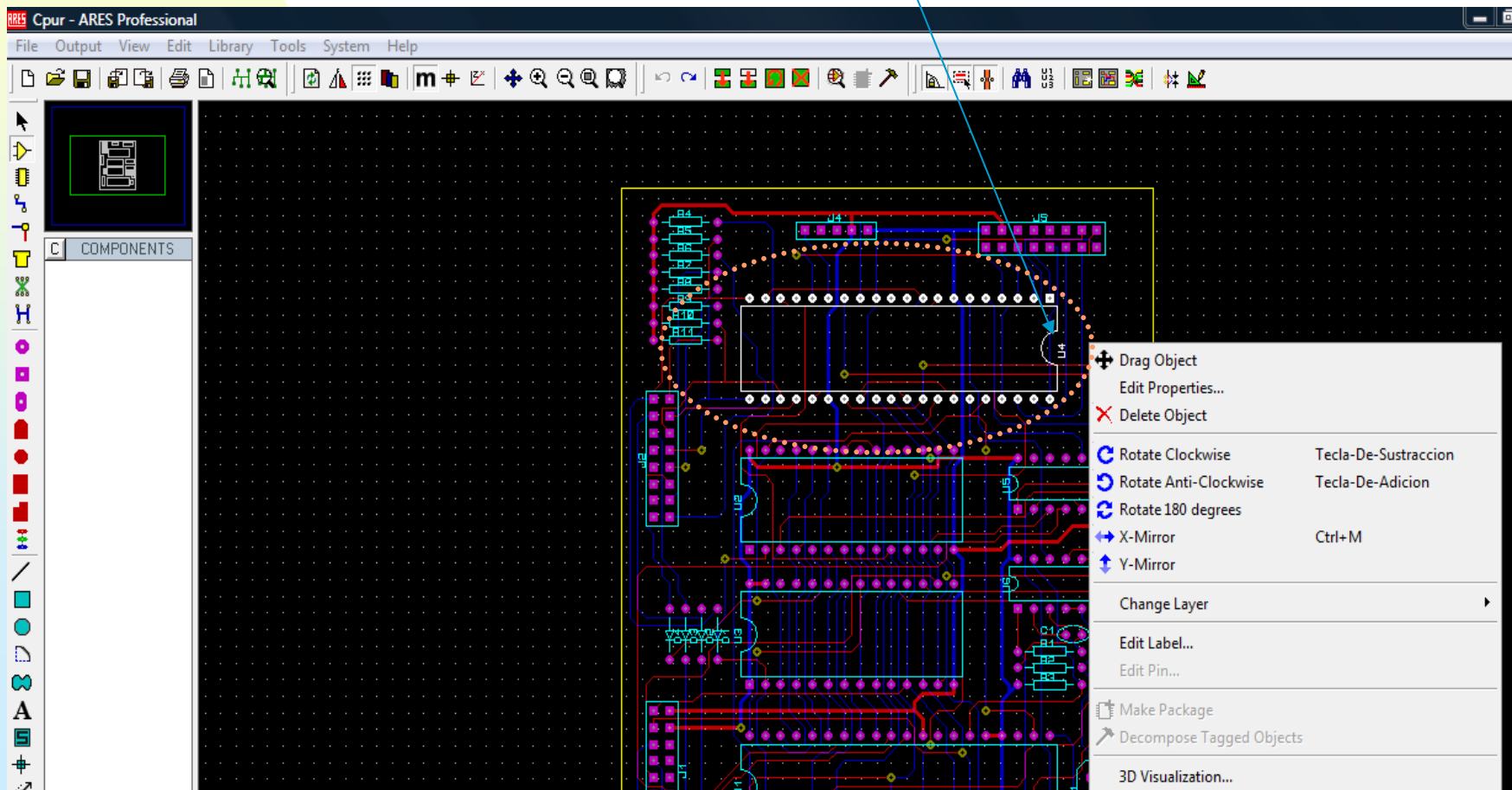
1. Hacer clic sobre el modo componentes



2. Situar el selector de caras en modo componente

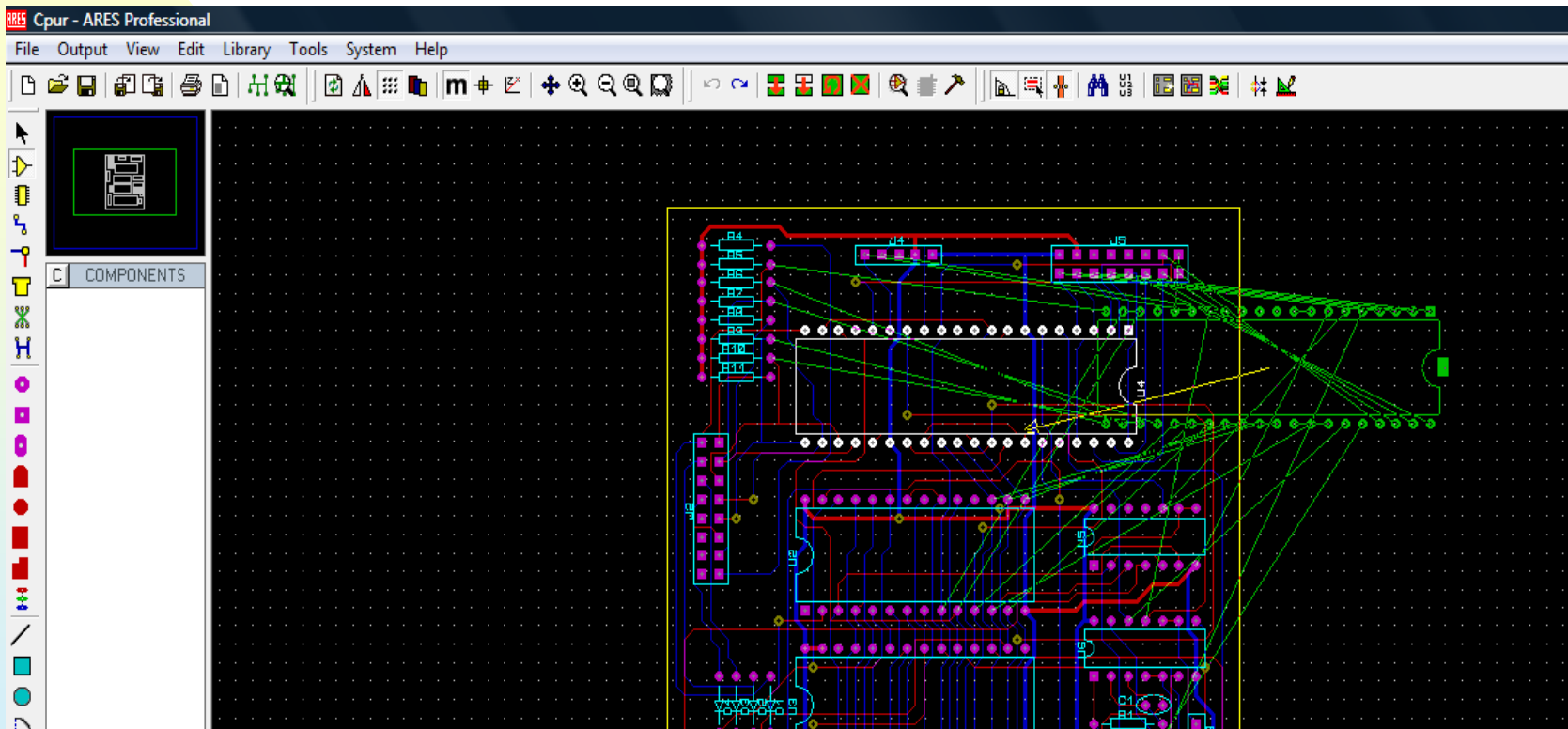


3. Hacer clic sobre el componente con el botón derecho del ratón, justamente en su numeración, el componente pasará a estar en color blanco, esto nos indica que está seleccionado. Al mismo tiempo se abre una ventana de posibles operaciones:



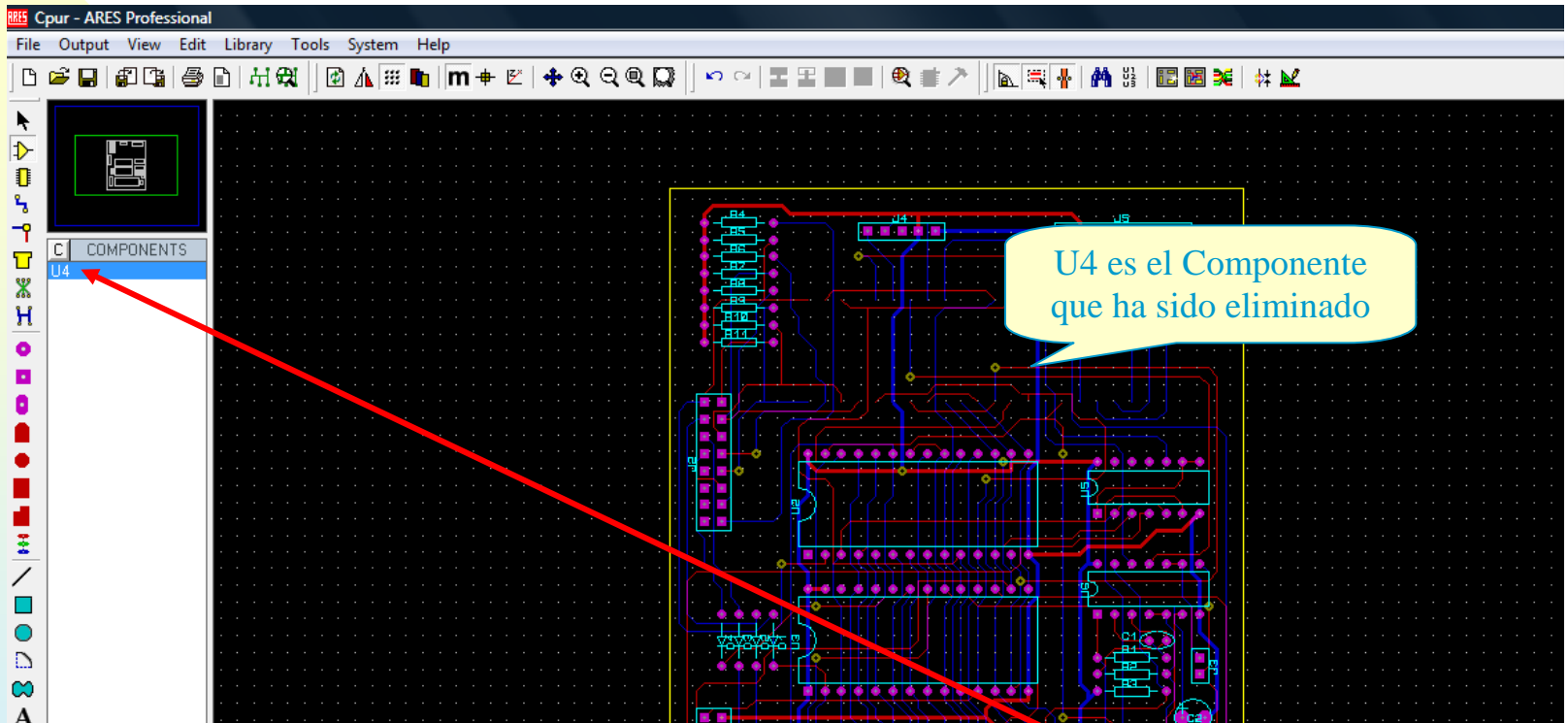
Las posibles operaciones son:


Mover el componente, para ello bastará con hacer clic en el componente y arrastrarlo hasta su nueva posición:



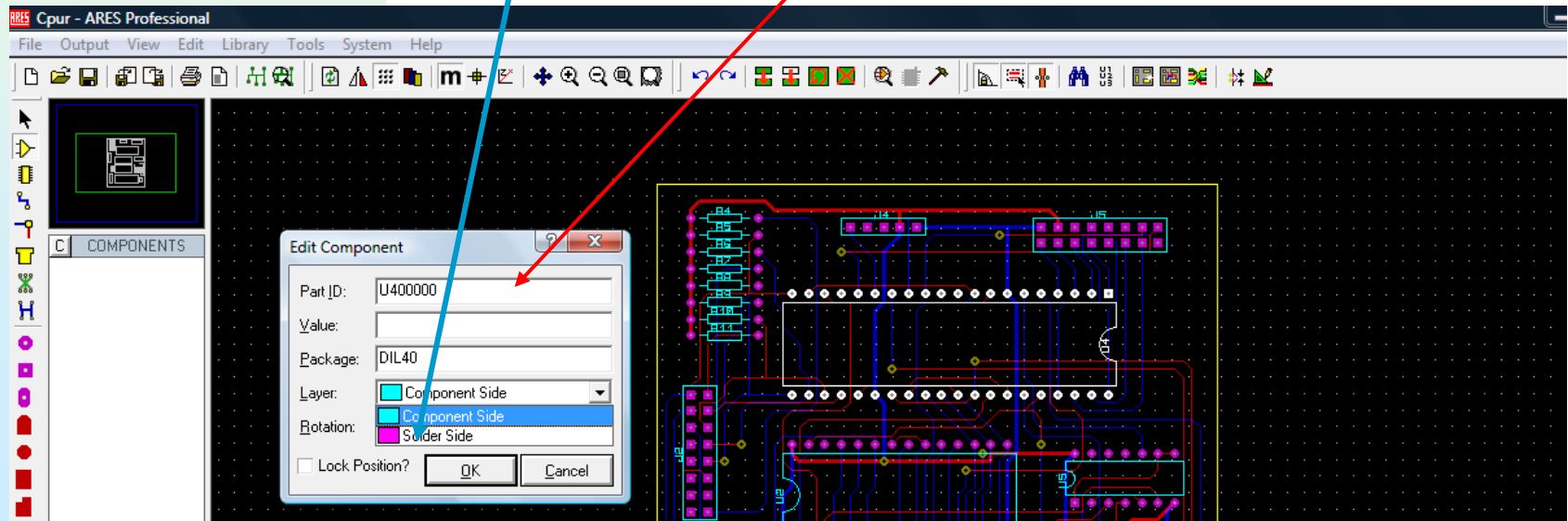
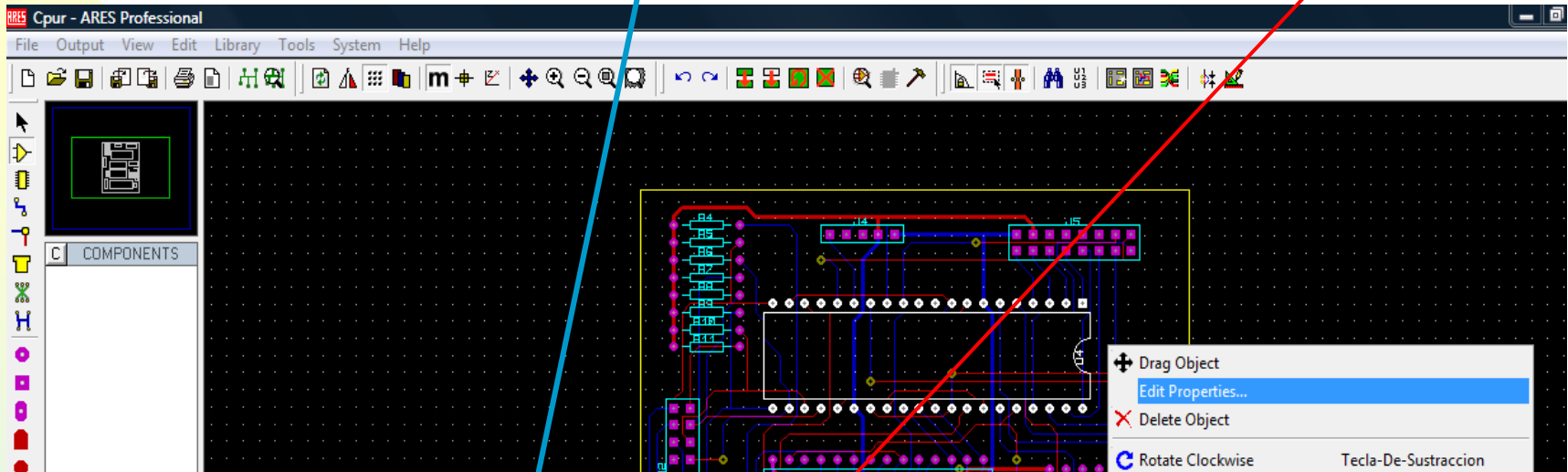
Como se puede comprobar todas las netlist (o conexiones) se arrastran junto con el componente

Eliminar el componente, simplemente hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre el componente seleccionado



Observe que el componente eliminado ha sido incluido en la lista de *componentes por situar* (U4), para recuperarlo pulse sobre deshacer  o en *Edit* → *Undo*

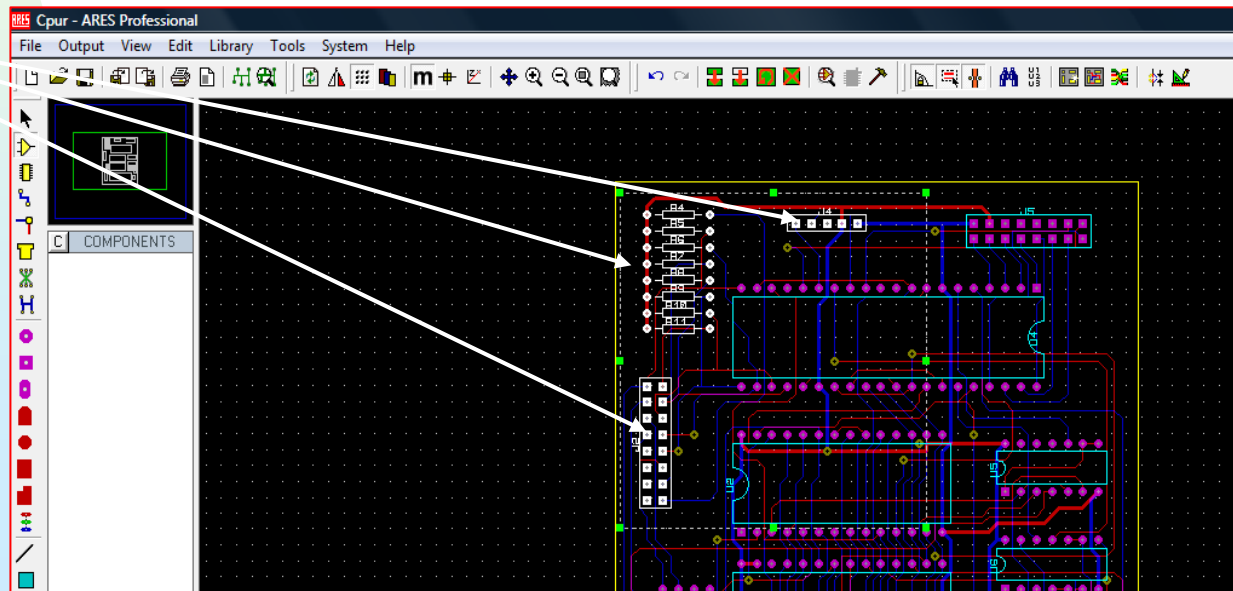
Editar las propiedades del componente, modificando su numeración, cambiándolo de cara ...



Para deseleccionar un componente basta con hacer clic con el botón izquierdo del ratón en una zona libre del diseño.

B. Seleccionar una zona de componentes en el diseño.

Pulsar el botón derecho y arrastrarlo para crear un rectángulo que abarque los componentes que queremos seleccionar, los elementos seleccionados cambiarán a color blanco



C. Seleccionar una pista.

Antes de comenzar, definamos lo que entenderemos por:

Bottom copper: Cobre en la cara de cobre



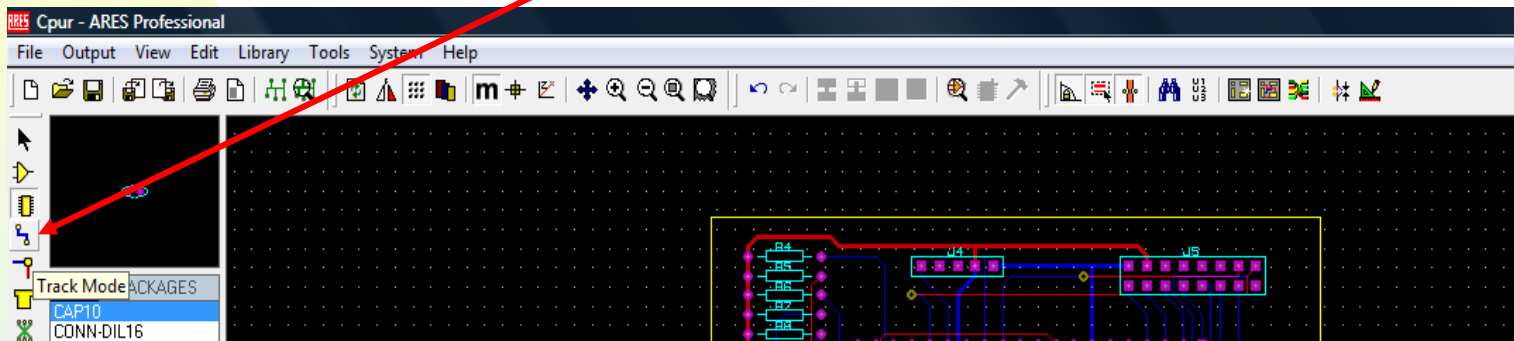
Top Copper: Cobre lado de componentes



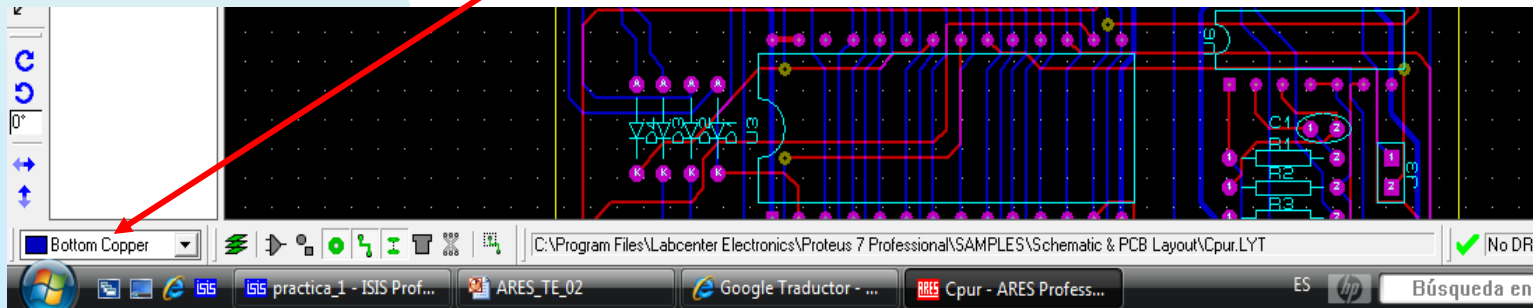
Estos serán los colores con que se representarán las pistas en los diseños de PCB a doble cara.

Para seleccionar una pista.

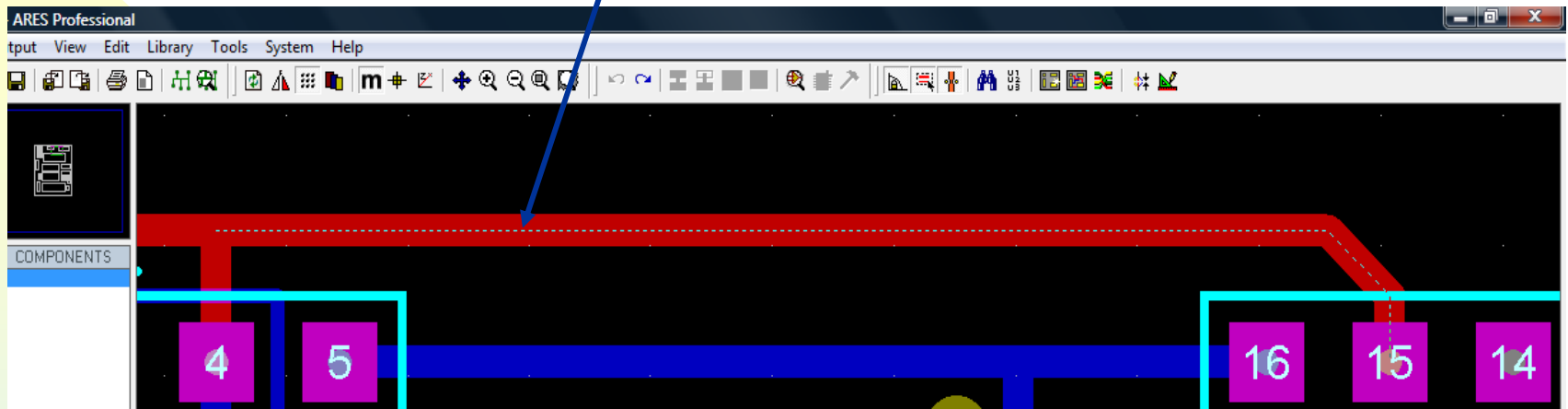
1. hacer click sobre el botón Pistas (es el modo para ruteado manual)



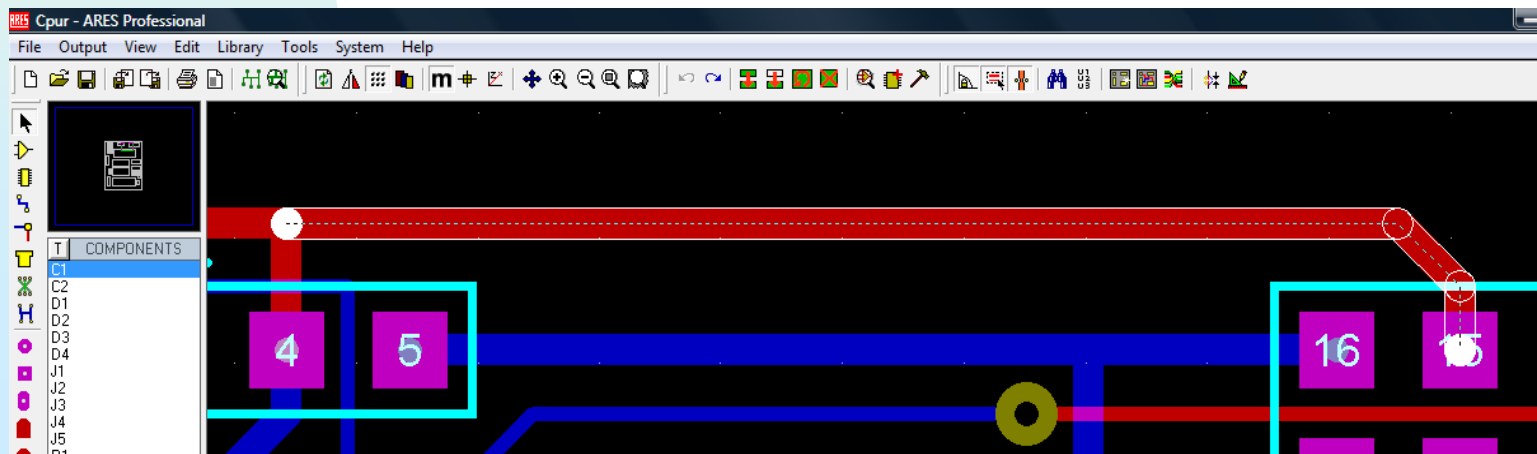
2. Situar la capa de pistas (Top o Bottom copper)



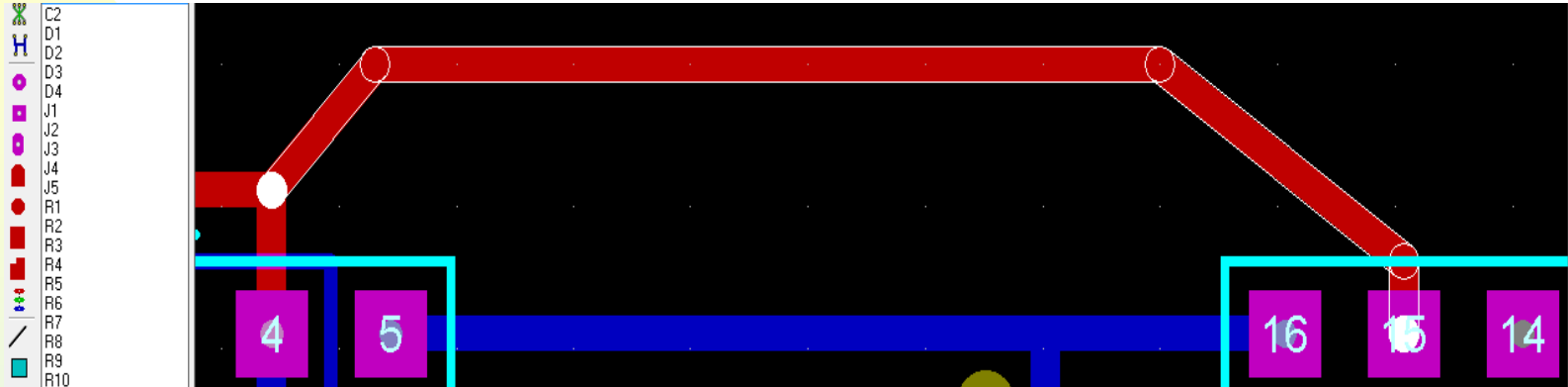
3. Pasar con el ratón por encima de la pista hasta que esta tenga un trazo discontinuo blanco dentro de ella.



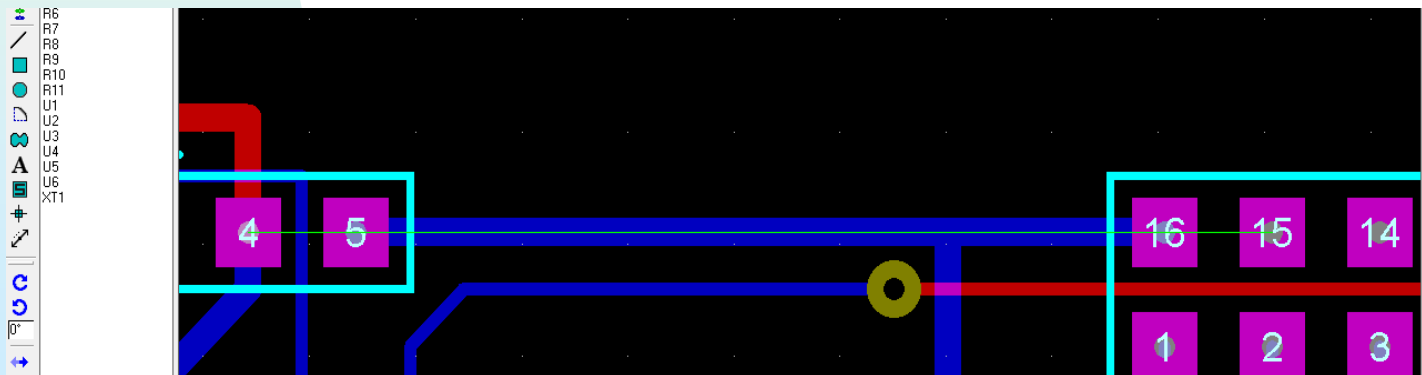
2. Haga click sobre la pista (botón izquierdo), la pista debe de cambiar de apariencia y queda seleccionada.



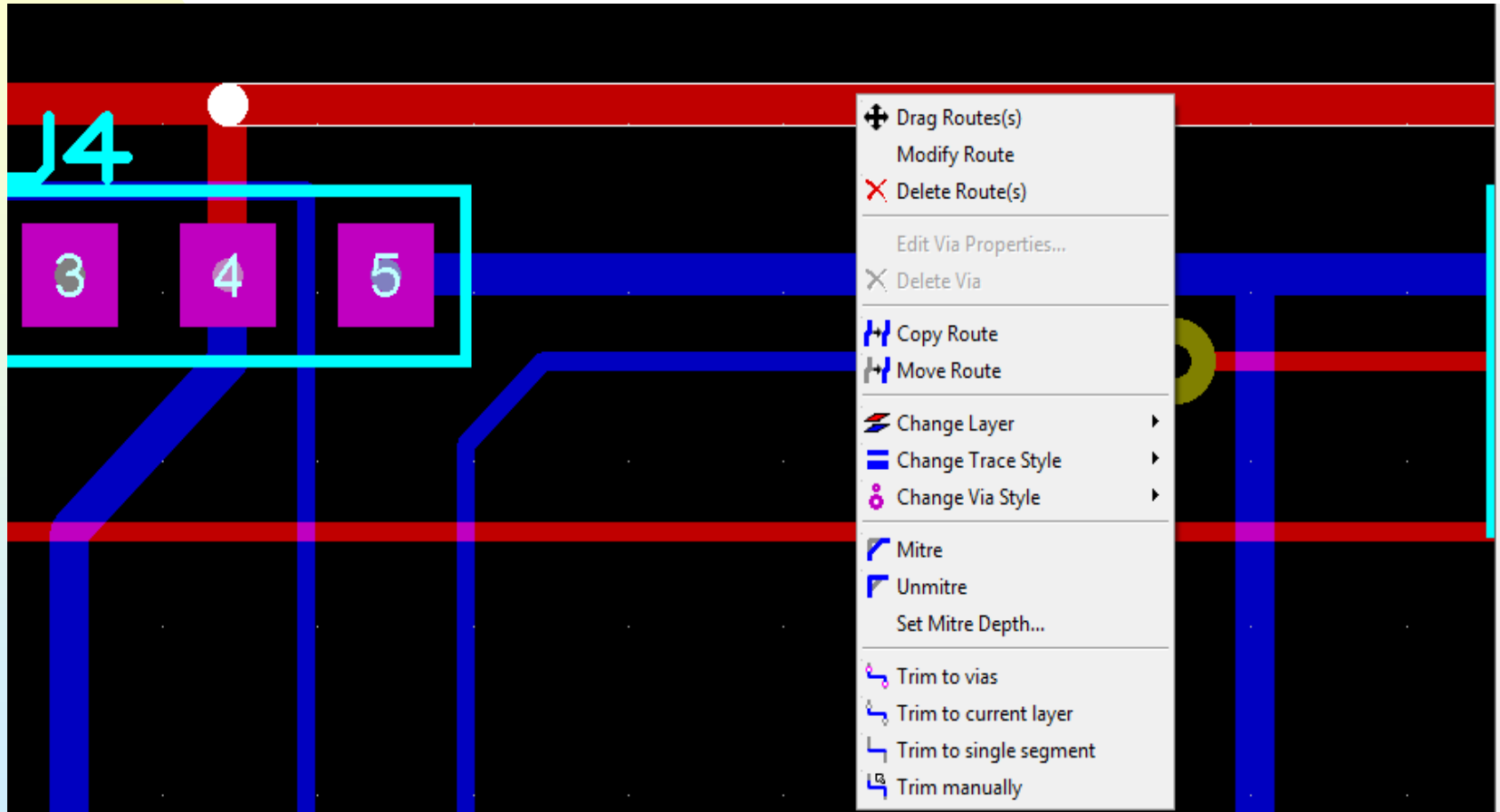
4. En esta situación es posible modificar el trazado de dicha pista:



5. Estando seleccionada una pista, si deseamos eliminar la pista bastará hacer doble clic sobre ella (boton derecho)



Si posicionamos el ratón sobre una pista y hacemos click con el botón derecho del ratón se nos abre un menú contextual que nos permite variadas opciones:



Entre ellas destacamos:

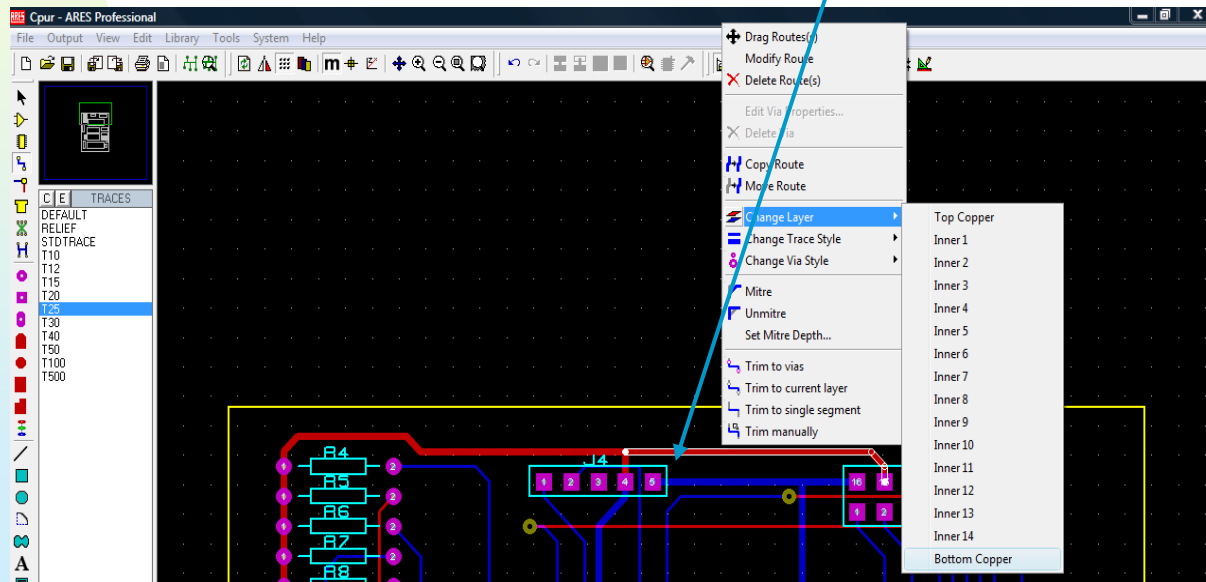
Mover la pista: 

Borrar: 

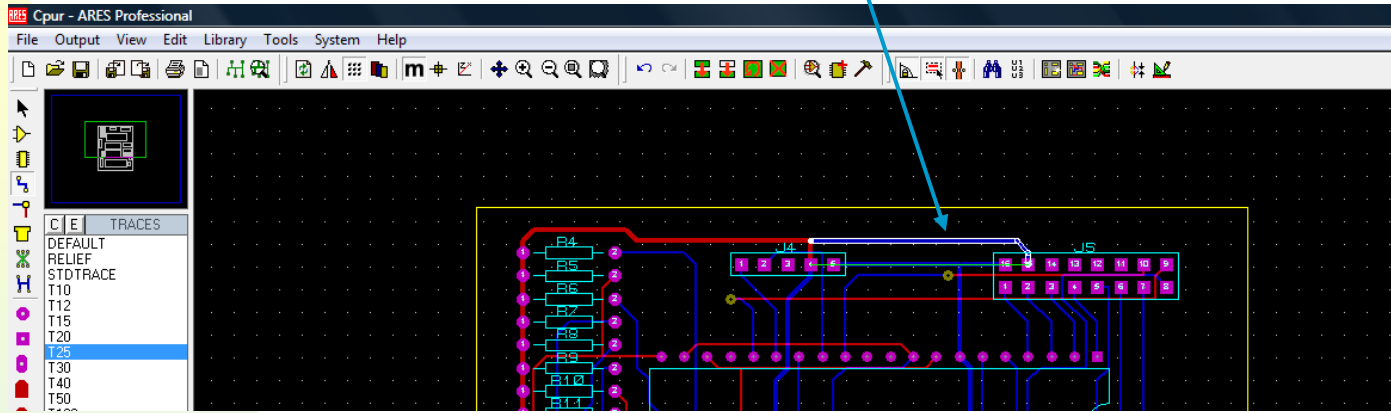
Cambiar el ancho de la pista: 

Cambiar de cara la pista: 

por ejemplo vamos a cambiar una pista de una a otra cara:




Como podemos comprobar la pista se encuentra en Top copper y la cambiamos a bottom copper



D.-

Manejo del GRID

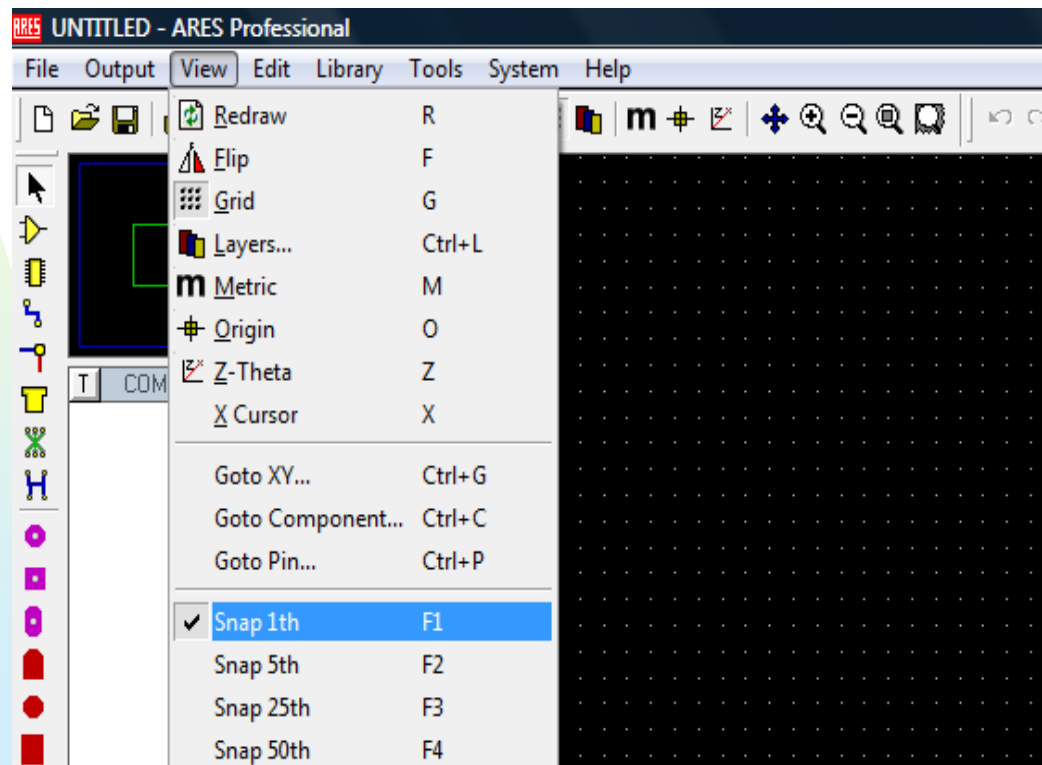
El grid o reticulado se utiliza para mejorar la colocación de los componentes así como el rutado de las pistas. Su activación y desactivación se hace mediante el boton: 

La distancia entre los puntos del grid puede ser modificada. Se recomienda escoger una distancia apropiada a cada diseño y que nos permita comprobar entre otras: medida de la distancia entre componentes, medida de pistas...

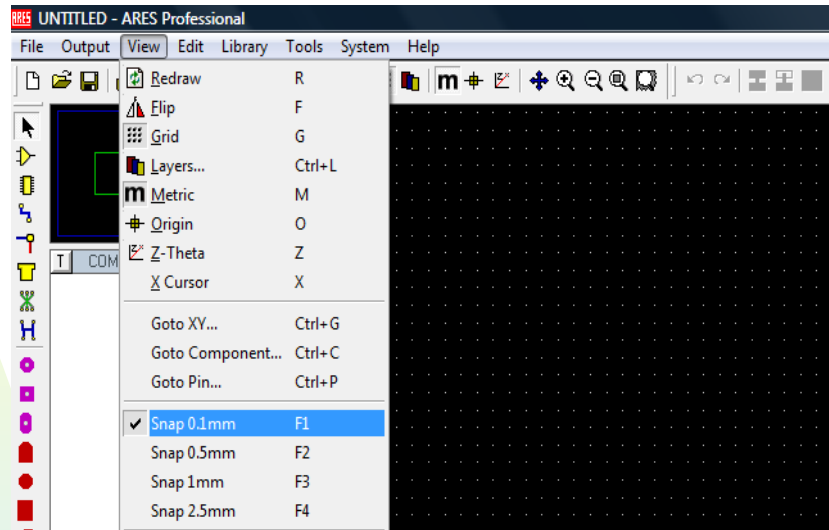
Por defecto la distancia entre puntos viene expresada en milipulgadas (Th) , recuerde que $1 \text{ Th} = 25,4\mu\text{m}$, por lo que $40 \text{ Th} = 1 \text{ mm}$ y $100 \text{ th} = 2,54 \text{ mm}$.

Aunque las medidas por defecto vienen en Th, es posible cambiarlas a milímetros, bastará con pulsar el botón. 

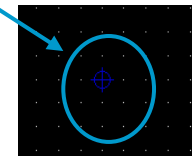
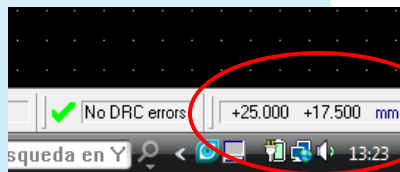
Las opciones de grid que nos da el programa son: 1th, 5th, 25th y 50th cuando trabajamos en th.



Cuando trabajamos en mm las opciones son:0,1mm, 0,5mm, 1mm y 2,5mm

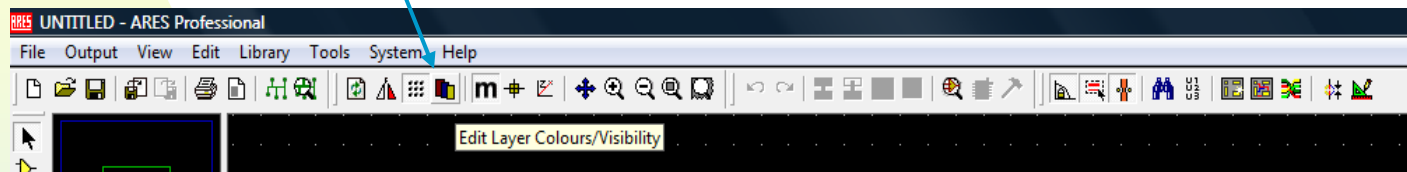


También es posible saber las coordenadas de donde se encuentra el puntero respecto del origen de coordenadas

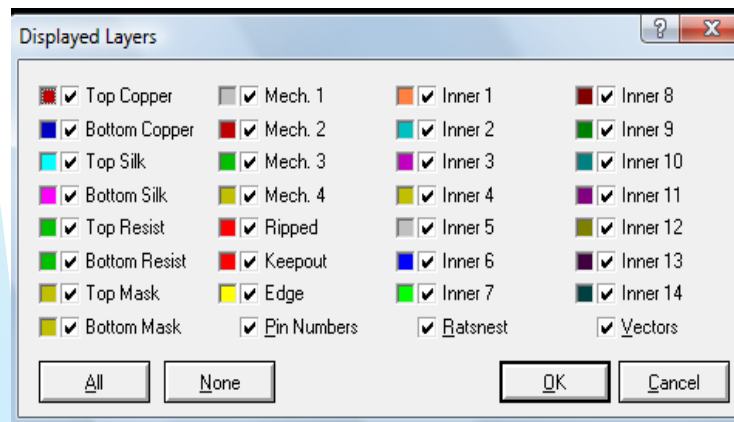


E.- Visualizacion/ocultacion de diferentes capas del diseño

En muchas ocasiones nos interesa tener solo visibles ciertas capas del diseño, y ocultar otras para ello deberemos hacer clic sobre el botón:



Mostrándose el siguiente menú contextual:



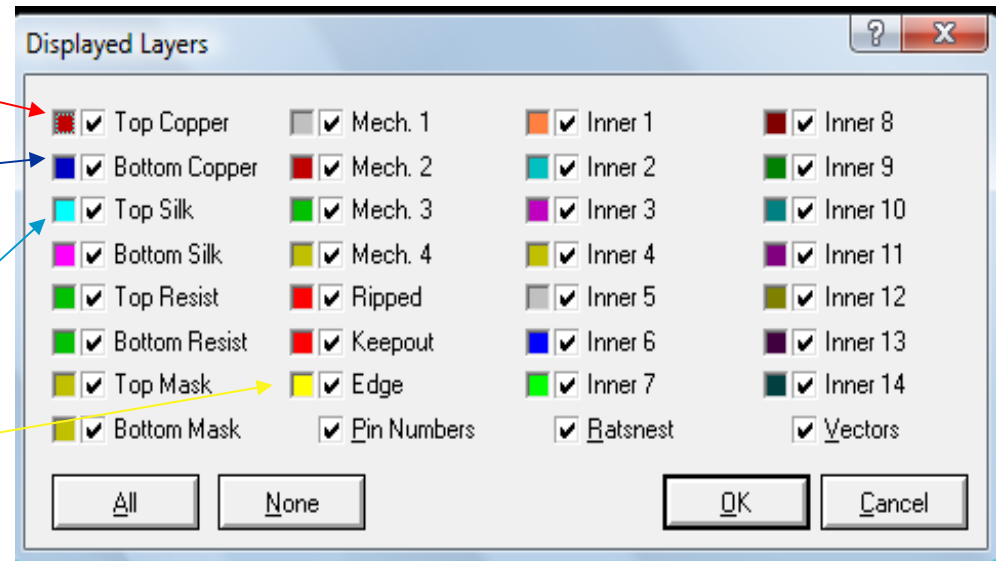
En la ventana anterior podemos hacer visibles u ocultar las diferentes capas recuerde que tal vez las mas utilizadas en nuestros diseños serán:

cobre cara componentes

cobre cara cobre

serigrafía cara componentes

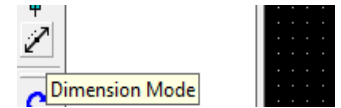
Borde del PCB



F.- Manejo de la herramienta de medida

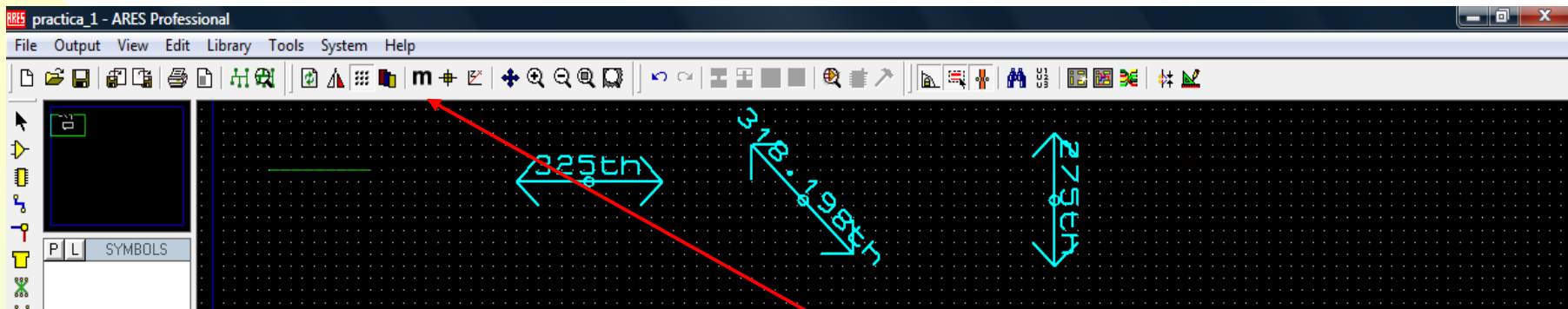
En numerosas ocasiones es interesante saber la media de algún componente, ARES dispone de una herramienta de medidas.

Para activarla bastará hacer click en el botón:

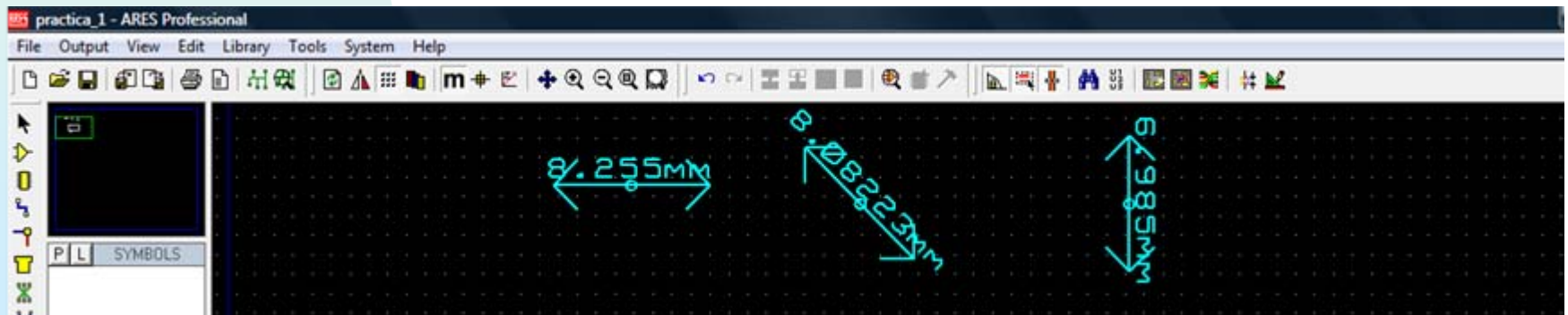


Al activar esta herramienta se nos presenta el puntero en forma de lápiz, si hacemos click en el botón izquierdo del ratón, comenzará a trazarse una línea de color verde, siendo el origen de la medida, posteriormente arrastraremos el ratón hasta el final del espacio a medir y haremos nuevamente click con lo que se nos mostrará acotado la distancia del segmento trazado

Ej. De diferentes medidas:



Como podemos comprobar las medidas han sido expresadas en th, pero si pulsamos el botón mm **m** las medidas pasarán a especificarse en mm



Como ejemplo realizamos la medida de la distancia entre dos pines de un IC en th y mm

