

EL PROGRAMA PROTEUS



Introducción

El Programa PROTEUS es una aplicación CAD que se compone de tres módulos básicos:

- **ISIS** (“*Intelligent Schematic Input System*”) que es el módulo de captura de esquemas.
- **VSM** (“*Virtual System Modelling*”) es el módulo de simulación, incluyendo PROSPICE.
- **ARES** (“*Advanced Routing Modelling*”) es el módulo para realización de circuitos impresos (PCB).

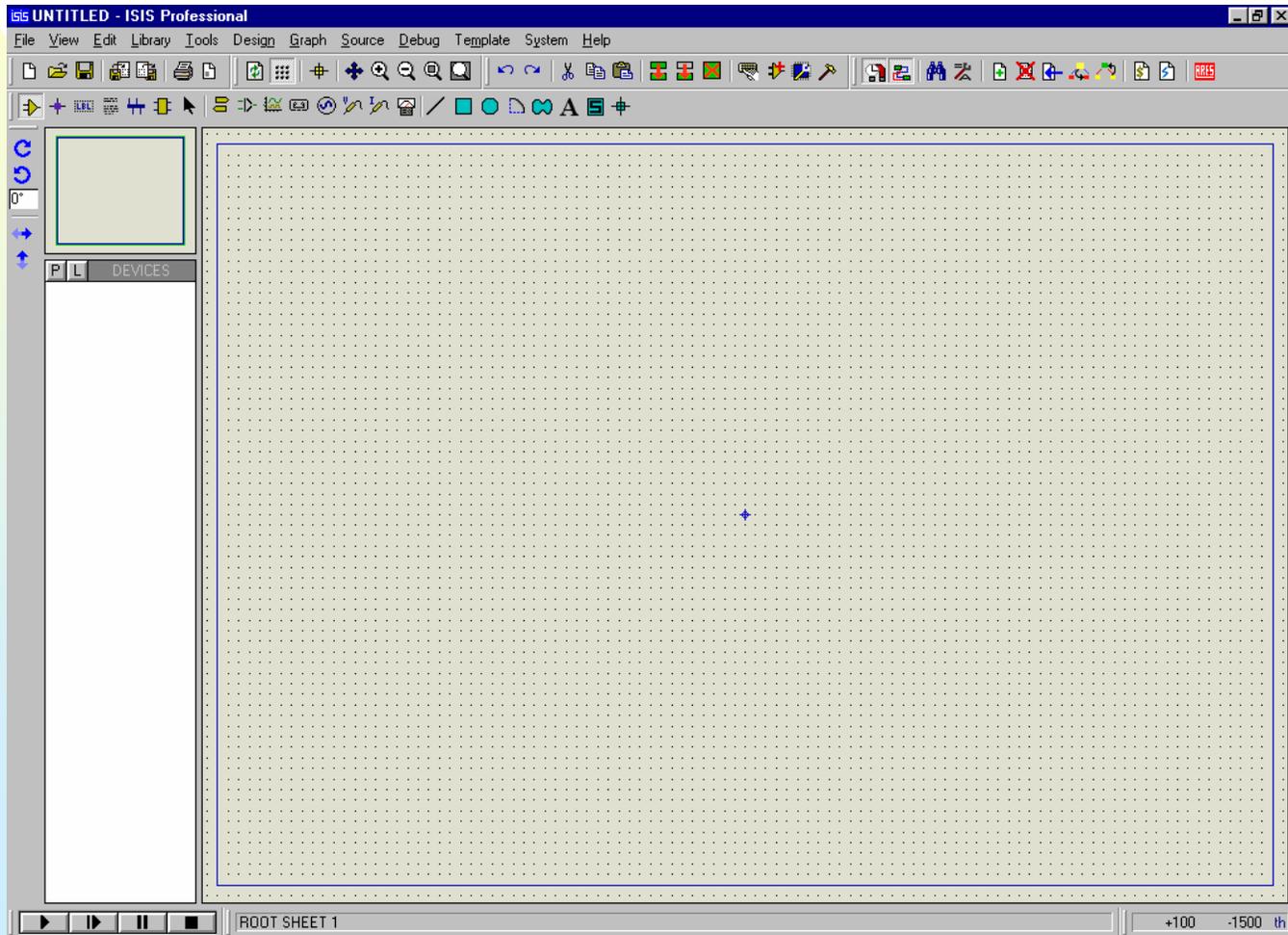
(PROSPICE es la versión SPICE incluida en PROTEUS y desarrollada a partir del modelo Berkeley, con extensiones para la simulación analógica y digital conjunta y la animación de circuitos)

Introducción

- El módulo **ISIS** es un programa que nos permite dibujar sobre un área de trabajo un circuito que posteriormente podremos simular.
- Las utilidades que posee este software son entre otras:
 - Librerías de componentes
 - Conexión automático entre 2 puntos del esquema
 - Netlist compatible con la mayoría de los programas de realización de PCB
 - Enumeración automática de componentes
 - Etc

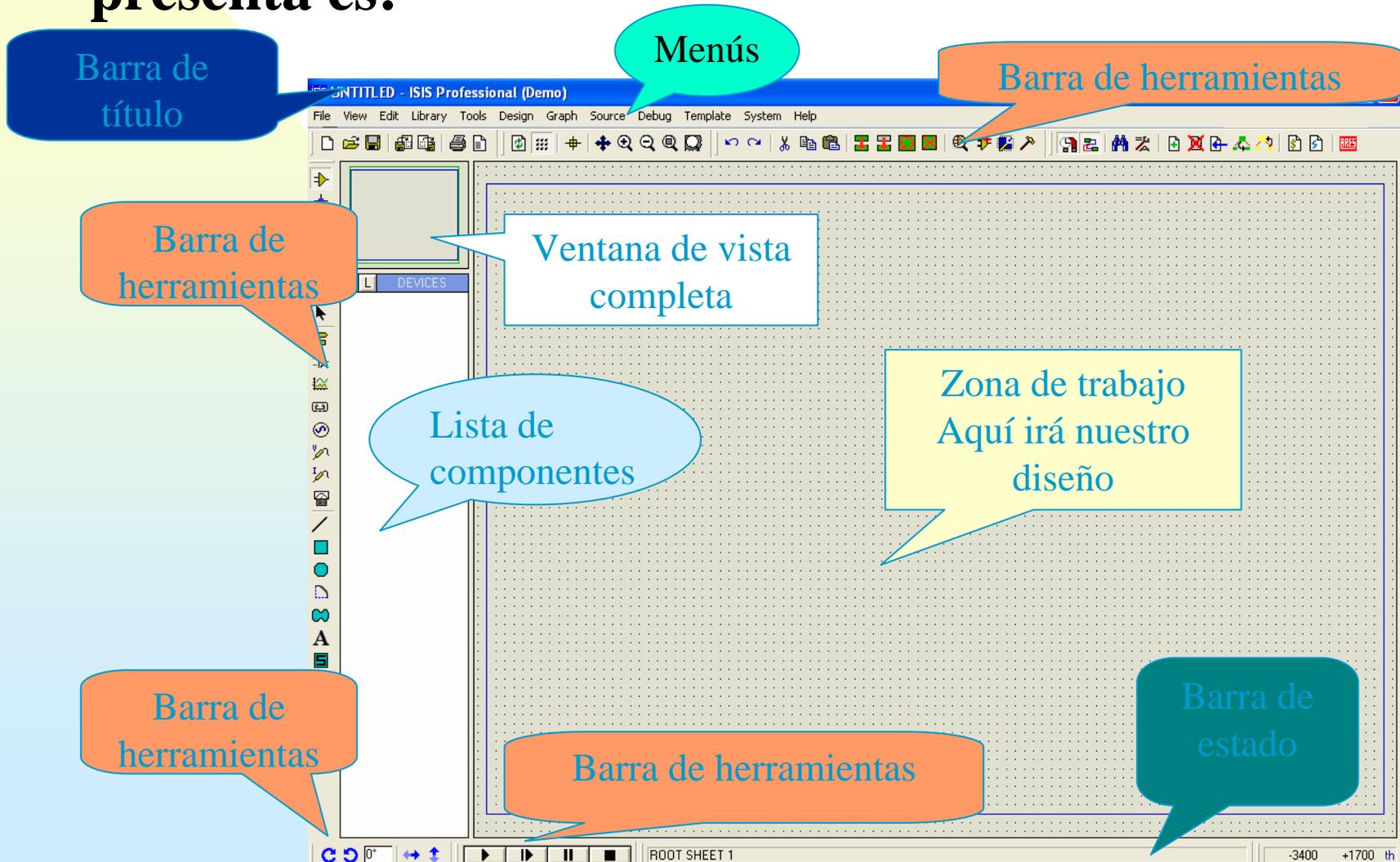
El módulo ISIS

- Una vez lanzado el programa, la pantalla que se nos presenta es:



El módulo ISIS

- Una vez lanzado el programa, la pantalla que se nos presenta es:



El módulo ISIS

➤ Barra de Título:



ISIS APUNTES - ISIS Professional (Demo)

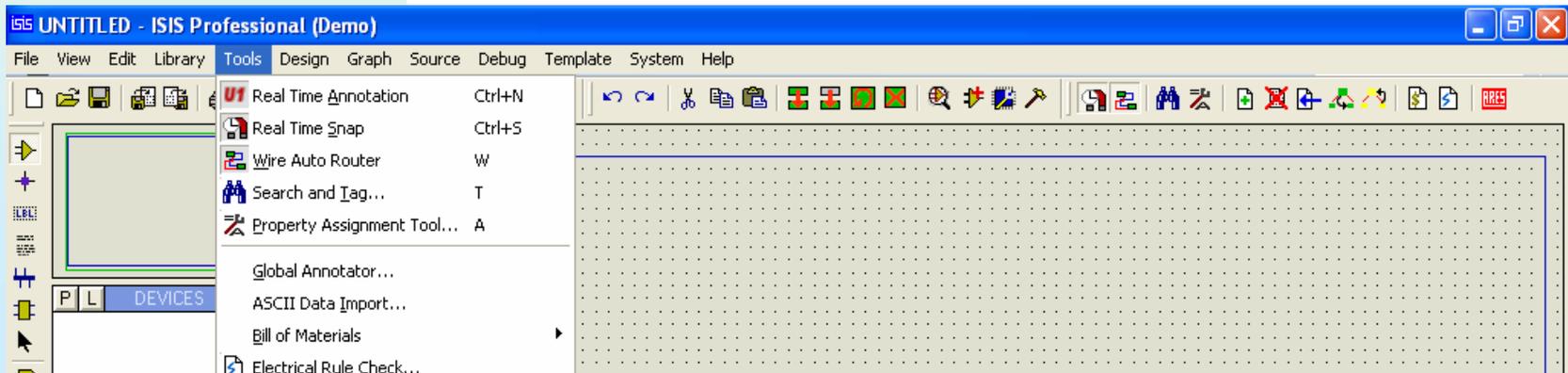
Situada en la parte superior de la pantalla, en ella se muestra el icono del programa, el nombre del fichero abierto (Apuntes), la leyenda ISIS Professional (Demo), y en ocasiones mensajes de que el programa ha entrado en un modo particular de funcionamiento (por ejemplo *Animating* cuando se simula).

El módulo ISIS

- Las pantalla se divide en:
- Barra de menús:

File View Edit Library Tools Design Graph Source Debug Template System Help

Permite el acceso a la mayor parte de las opciones del programa, sin embargo algunas opciones solo están disponibles en los iconos de las barras de herramientas

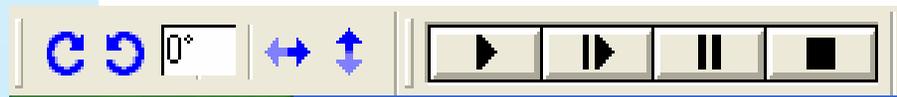


El módulo ISIS

➤ Barras de herramientas:

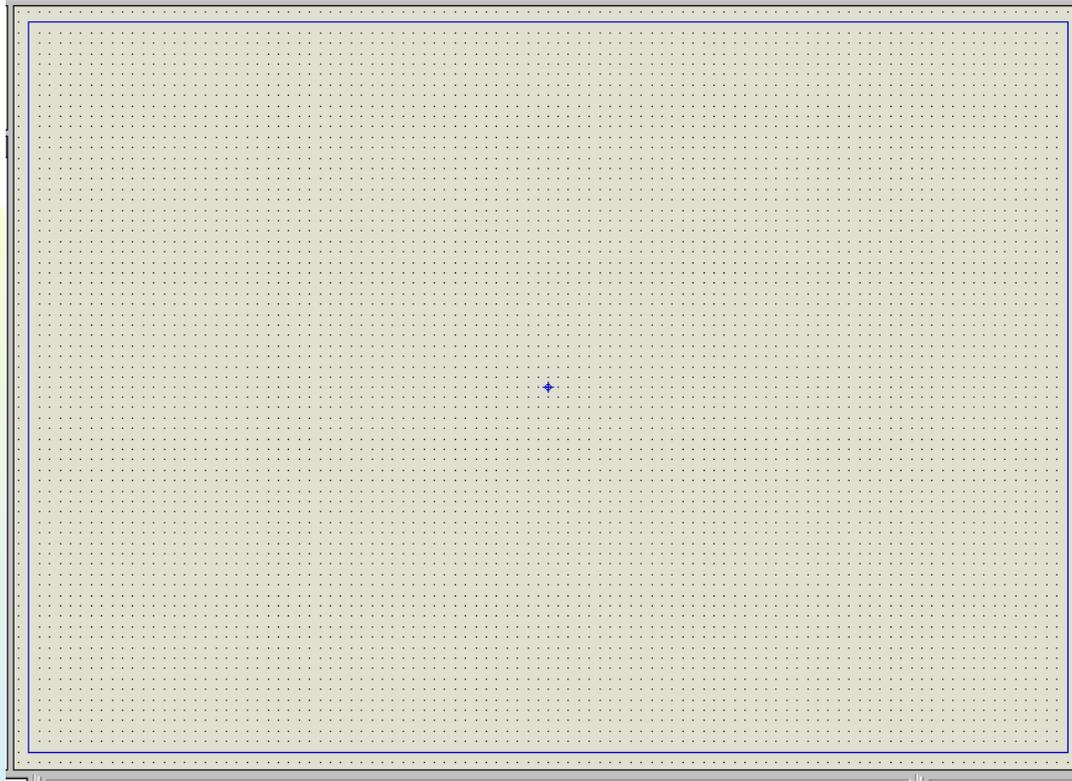


Son numerosas y se pueden colocar en cualquiera de los bordes,



El módulo ISIS

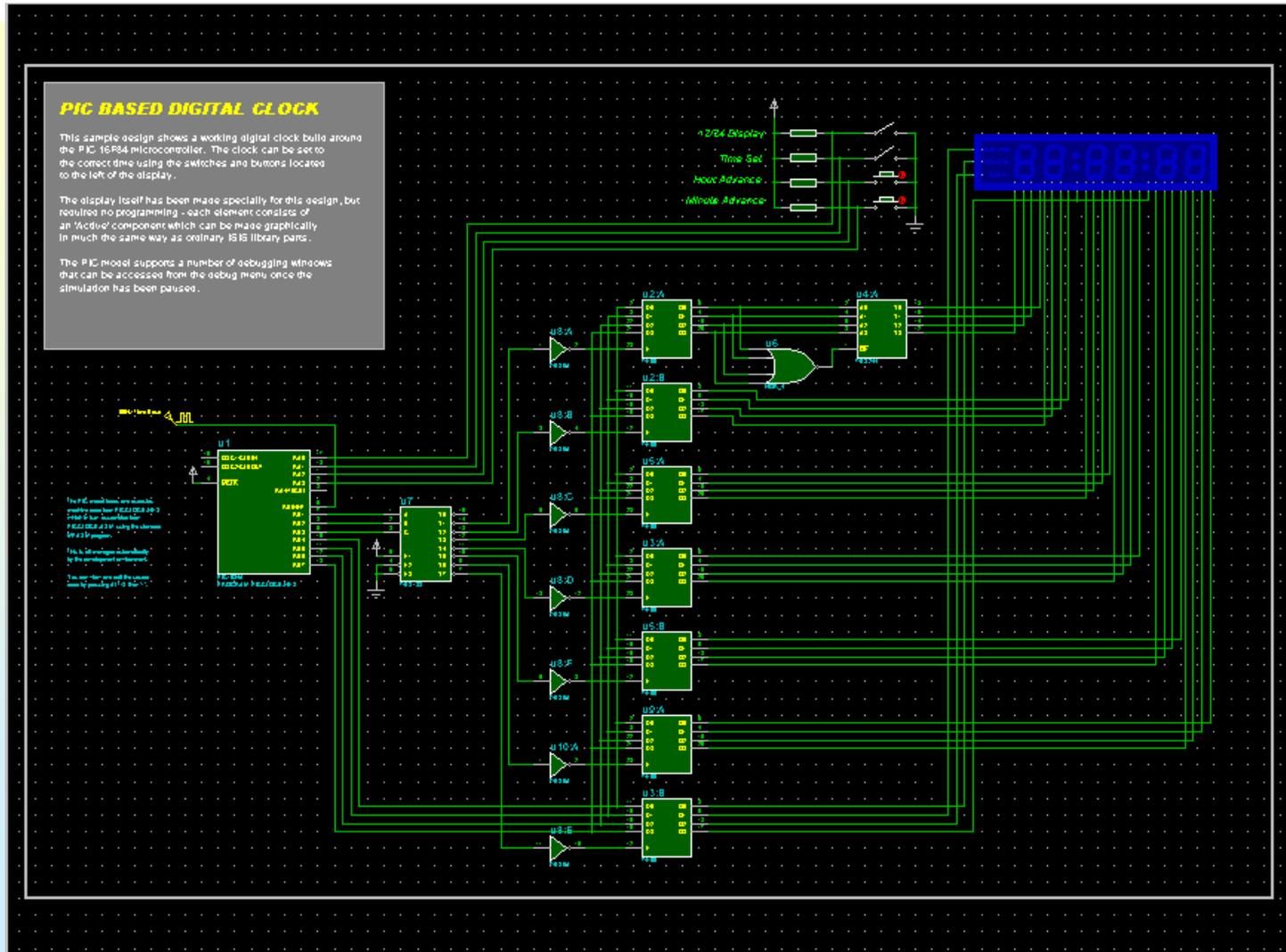
- **Zona de trabajo, que es donde iré haciendo el diseño**



Una vez dibujado nuestro circuito puede presentar un aspecto como el que sigue:

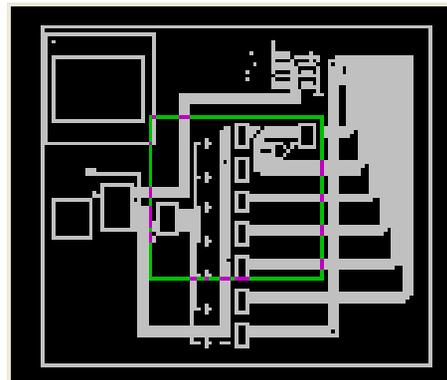
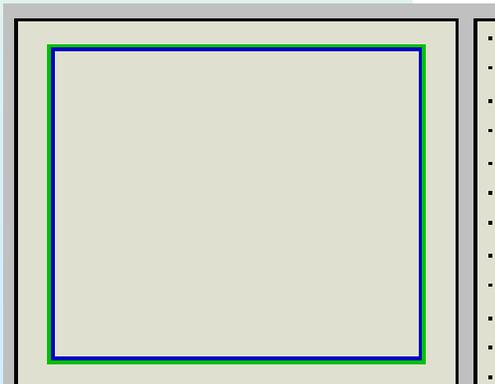
El módulo ISIS

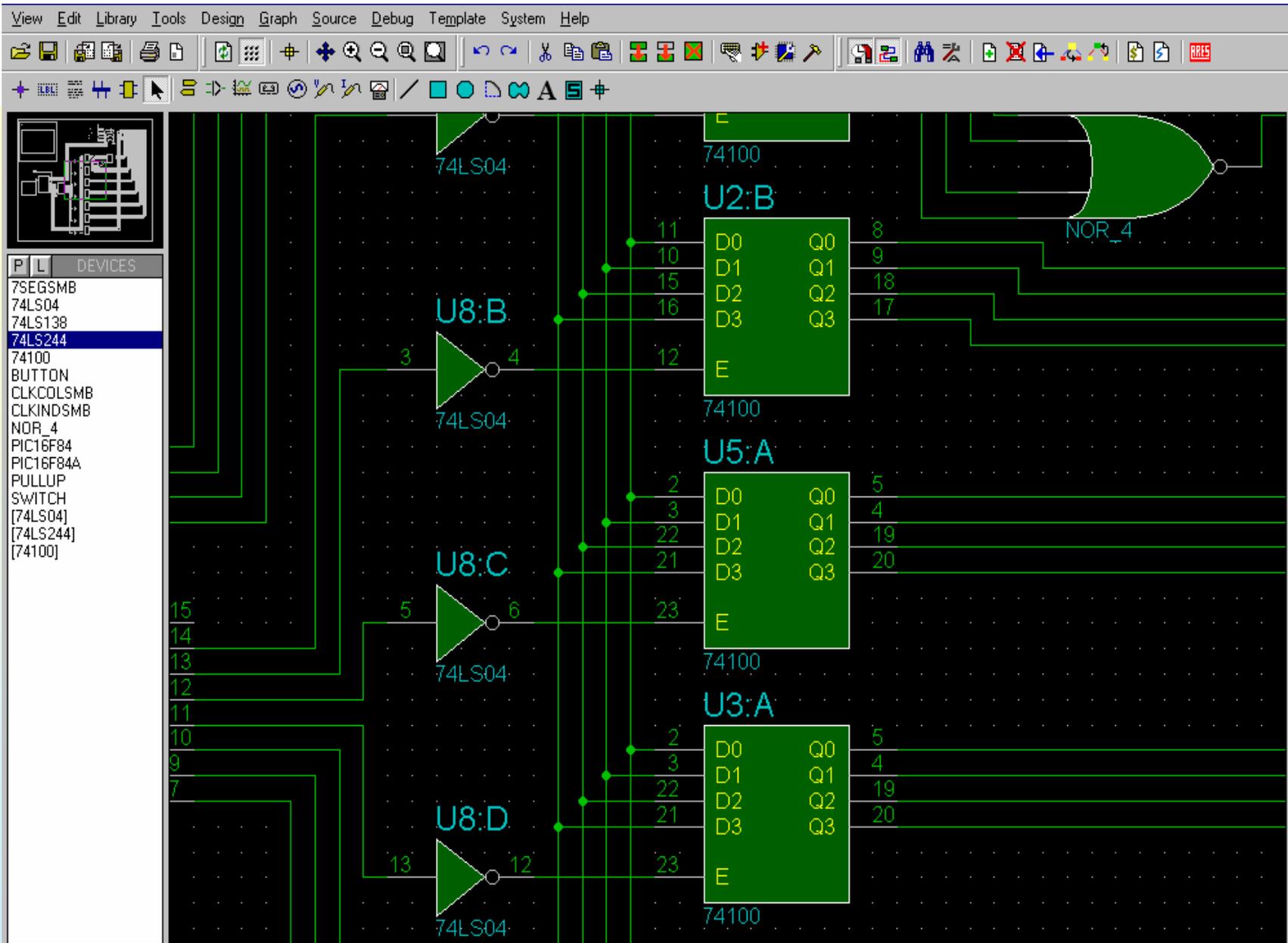
➤ Zona de trabajo, con un diseño



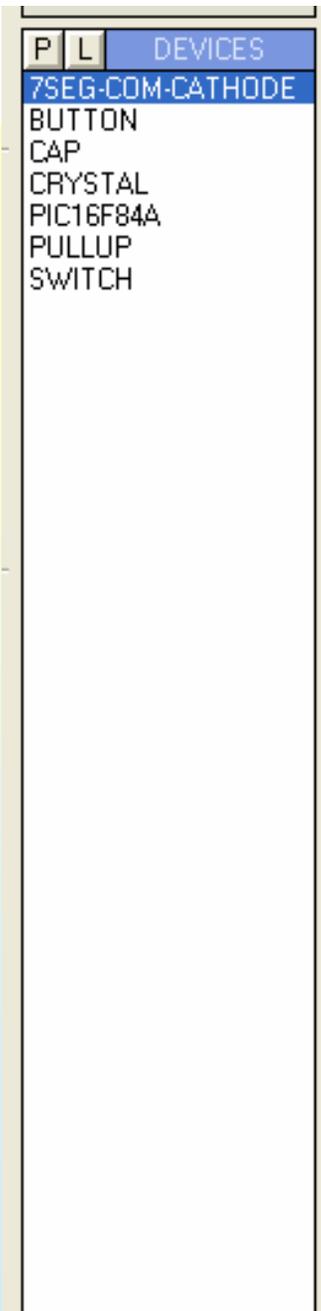
El módulo ISIS

- **Ventana de vista completa/Zoom/Mapa del diseño:** esta ventana nos muestra una visión global del diseño, y mediante el puntero podemos seleccionar que zona del diseño estará visible en la ventana de edición, si no fuese posible visualizar todo sobre dicha ventana.
- **La zona visible se encuentra encuadrada dentro de dicha ventana, mediante un recuadro verde.**





Ventana de dispositivos



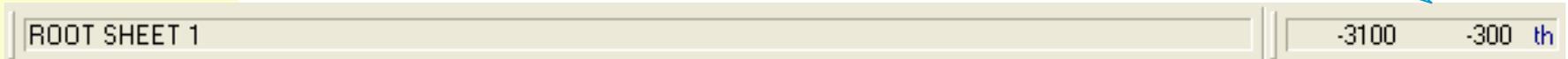
En esta ventana aparecerán todos los componentes, terminales pines, generadores, etc. que se quieren introducir en el esquema, esta ventana dispone de 2 botones



Que nos permiten acceder a las librerías de componentes incluidas en ISIS

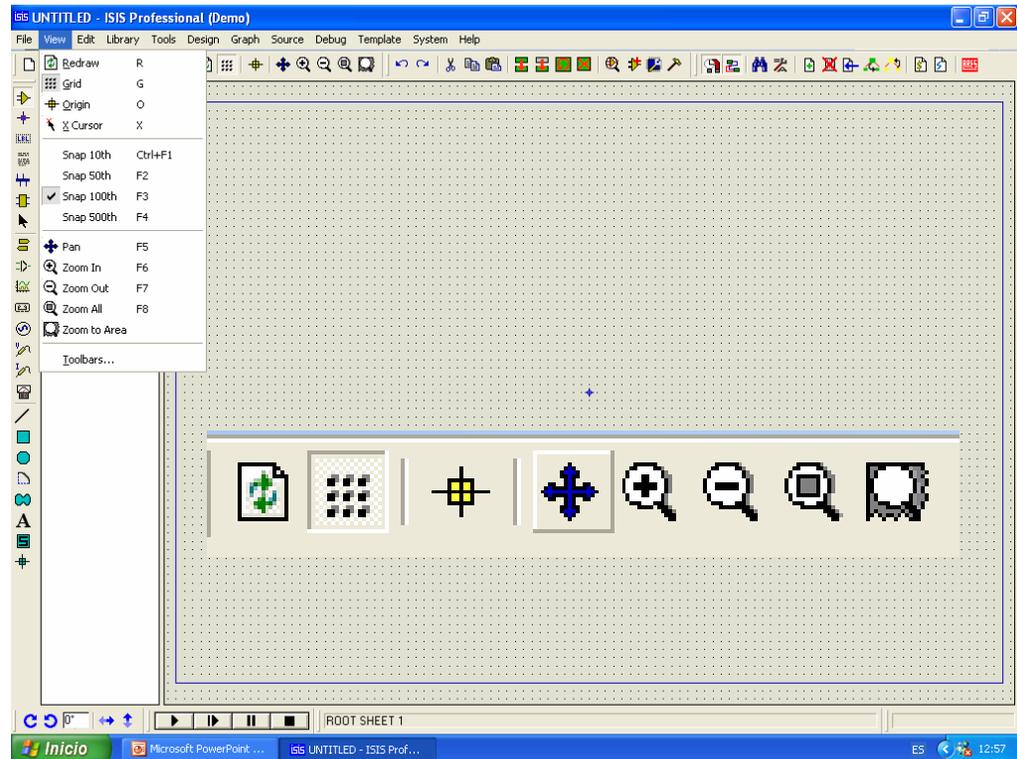
El módulo ISIS

➤ Barra de Estado:

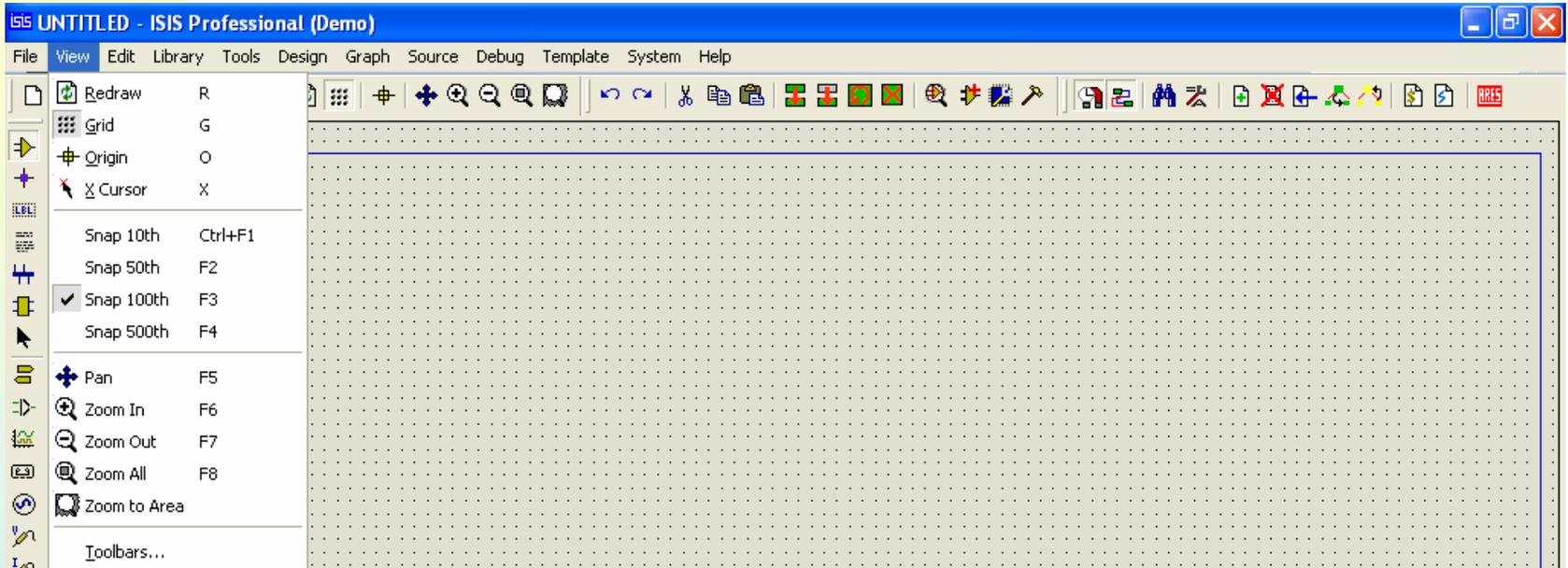


Situada en la parte inferior de la pantalla, en ella se muestran mensajes informativos acerca de la opciones del menú, de los componentes de las simulaciones a la derecha se indican las coordenadas de la posición del cursor, las unidades son en milésimas de pulgada.

Opciones de Visualización

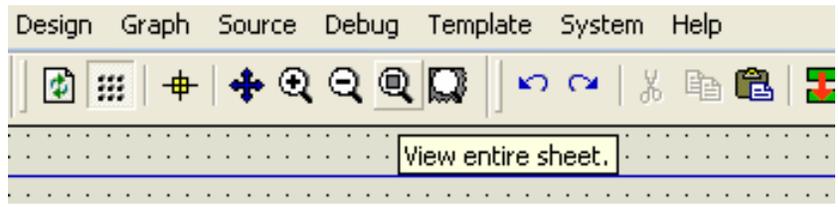


- En el menú **View** se encuentran las opciones de visualización

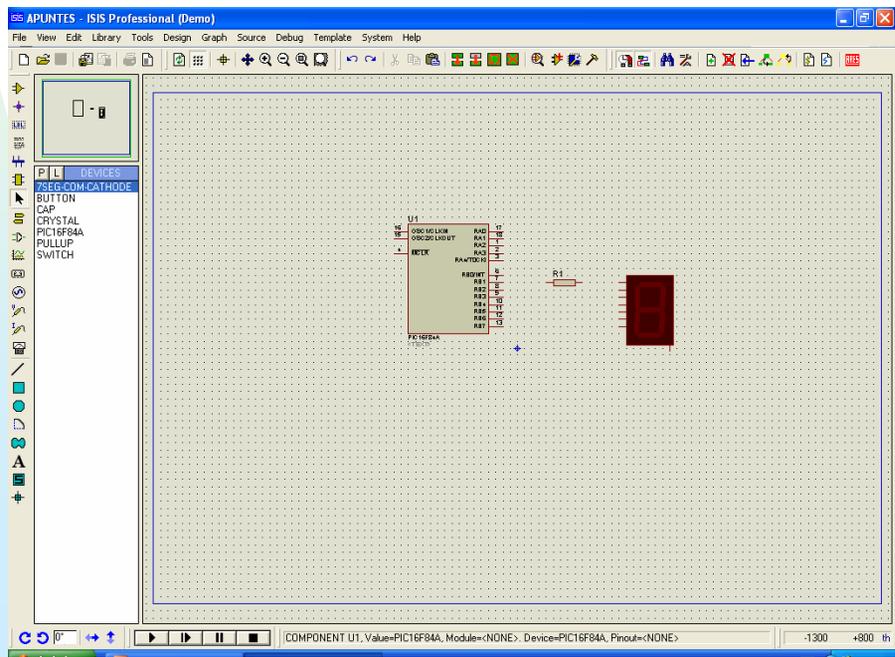


- Seguidamente se explican las opciones mas interesantes:

- **Zoom All / View entire sheet**  : Ver todo



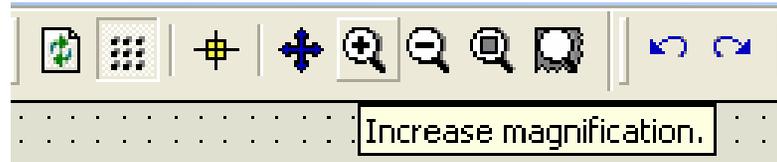
Muestra el esquema completo existente en la ventana de edición (hoja de trabajo)



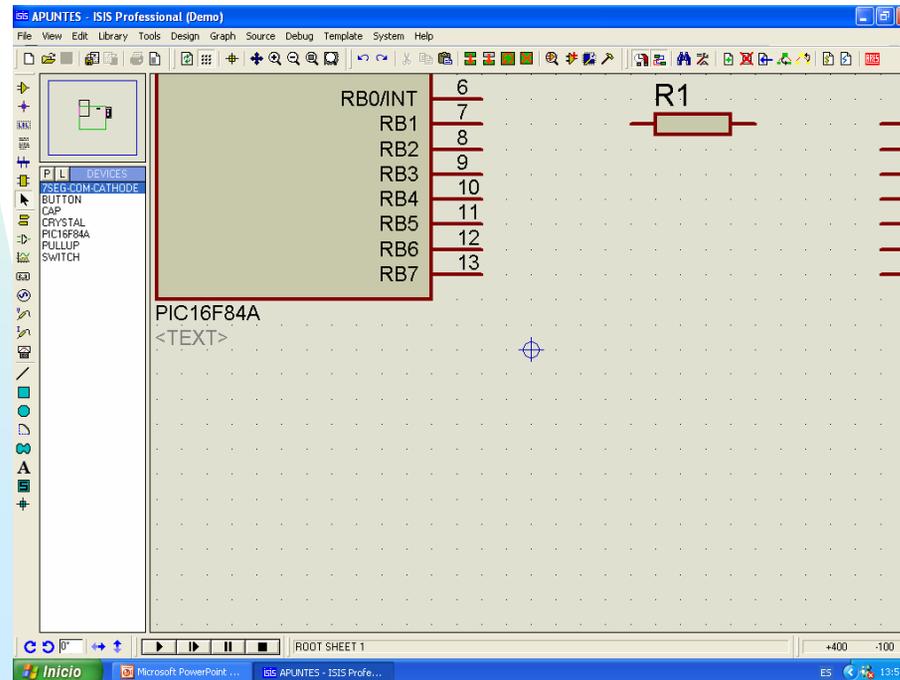
- **Zoom In / increase magnification**
zoom



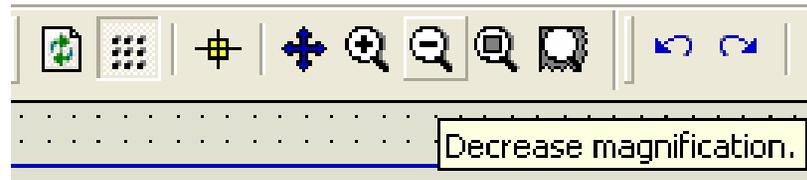
: Ampliar



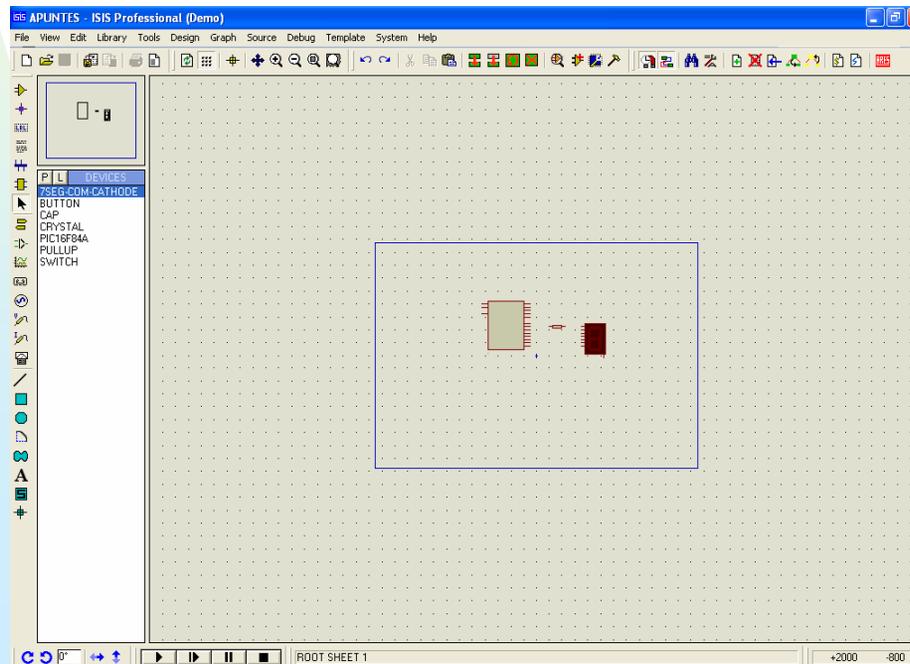
A cada pulsación, aumenta la escala de la ventana de edición, que se mostrará con más detalle, manteniendo el centro.



- **Zoom Out / decrease magnification**  :
- ## Disminuir zoom



A cada pulsación, disminuye la escala de la ventana de edición, que se mostrará con menos detalle, manteniendo el centro.



- *Zoom to area / view select area*

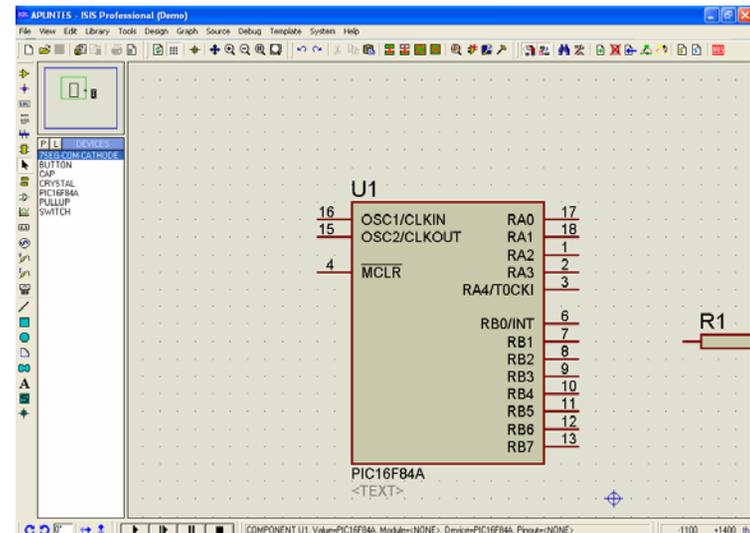
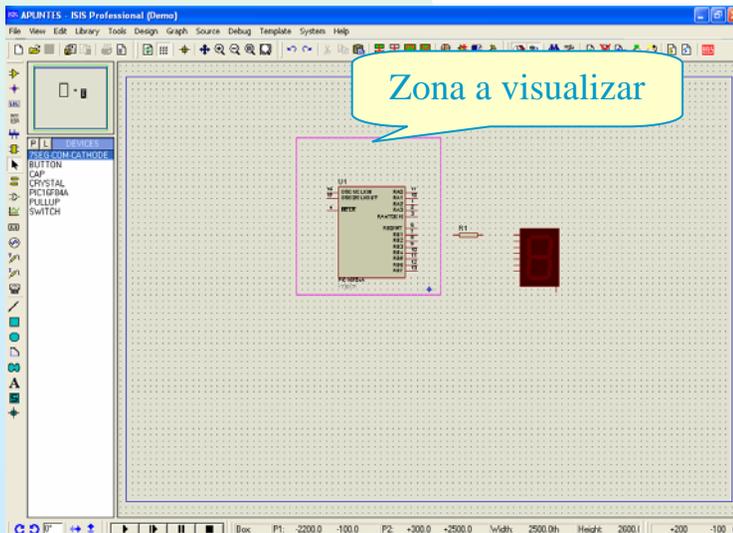


: Ampliar zona seleccionada



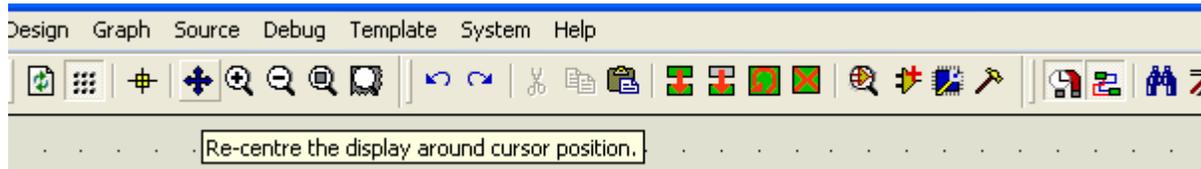
Permite seleccionar el área del esquema que se visualizará en la ventana de edición.

Al activarlo, aparece un cursor con el que encerraremos la zona a visualizar.



También es posible seleccionar el área mediante la acción conjunta de la tecla ***Shift*** y el ratón. seleccionar el área del esquema que se visualizará en la ventana de edición.

- **Pan/ re-centre the display around cursor position**

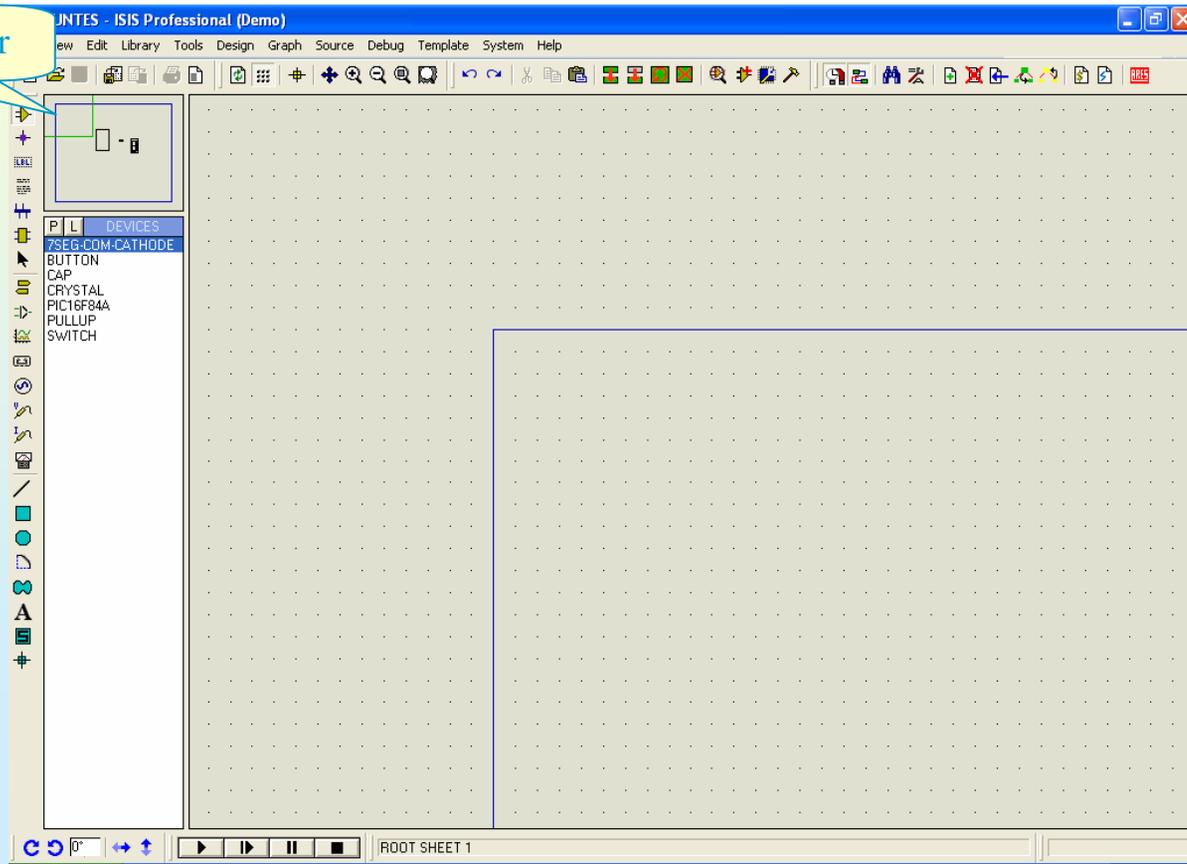


Mediante la pulsación de este icono, el lugar que ocupa el puntero pasa a ser el centro de la ventana de edición.

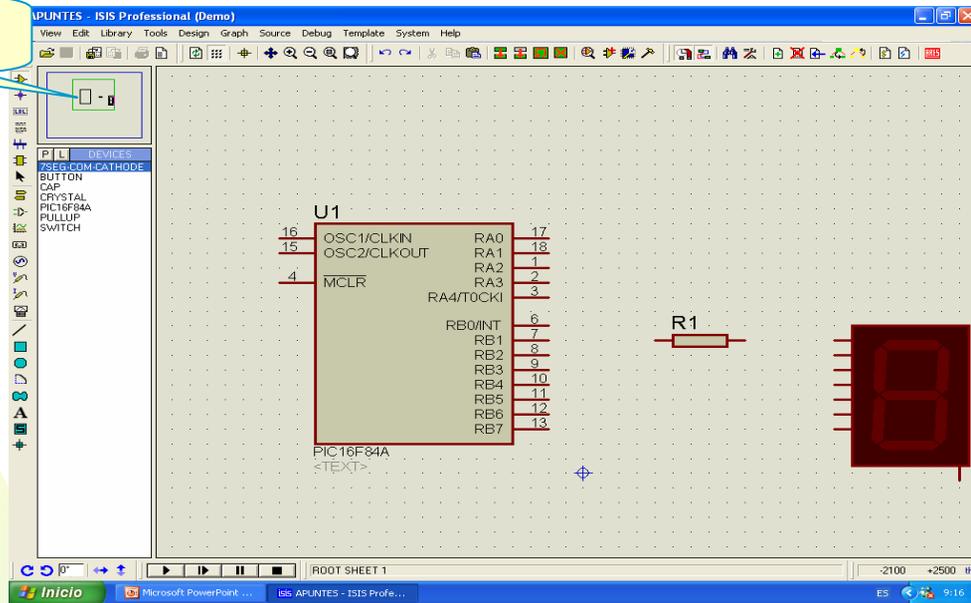
Otra forma de desplazarse es, pulsando la tecla **shift** y haciendo chocar el puntero del ratón sobre uno de los límites de la ventana de edición, para desplazar la zona visualizada en el sentido del movimiento del ratón

Otra manera de moverse por la ventana de edición, sin modificar la escala es señalando en la ventana de vista completa mediante el ratón. En las 3 siguientes figuras se muestra como se puede realizar esta acción.

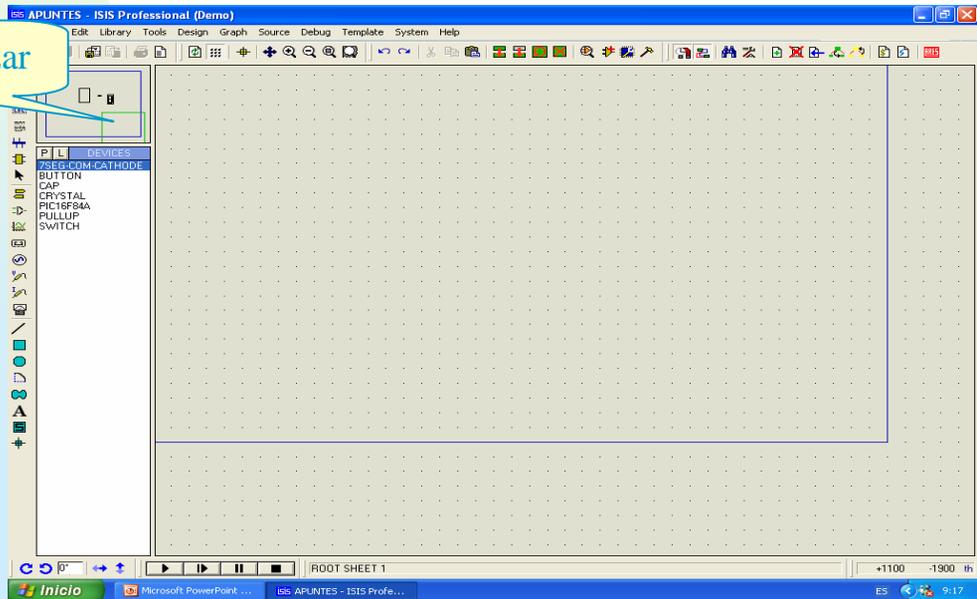
Zona a visualizar



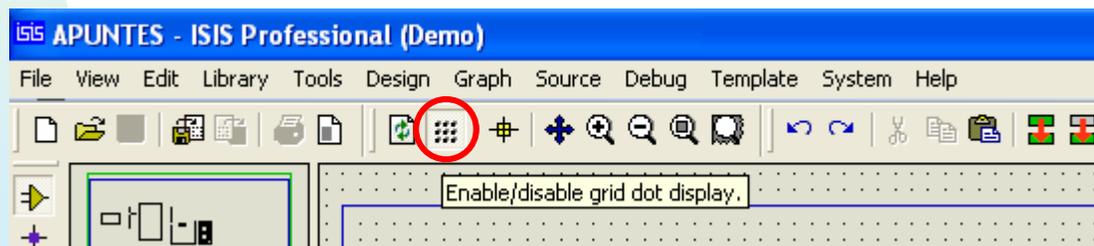
Zona a visualizar

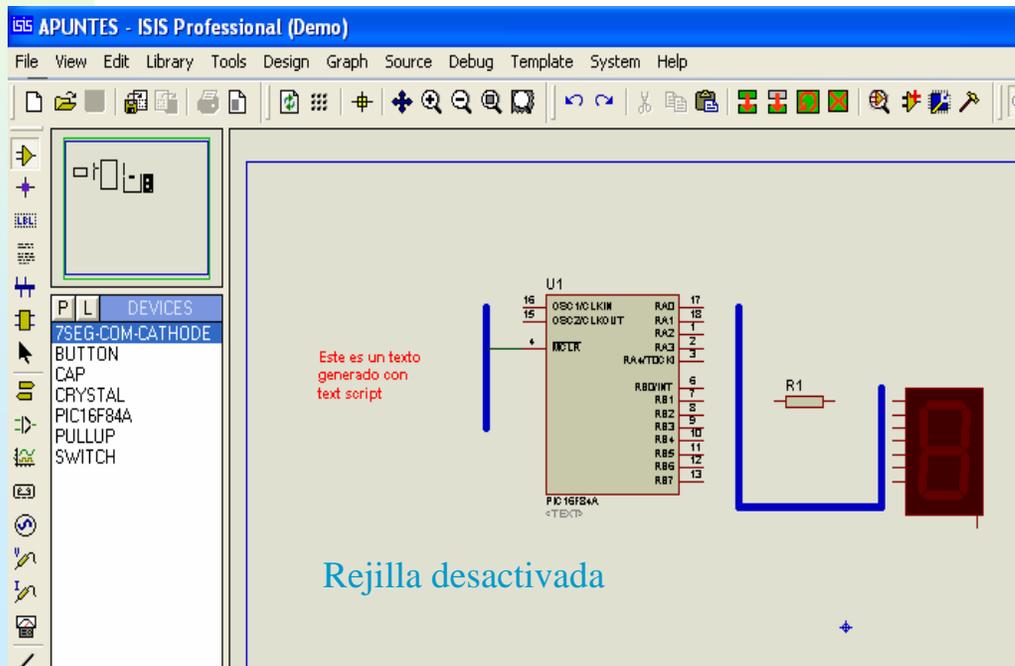
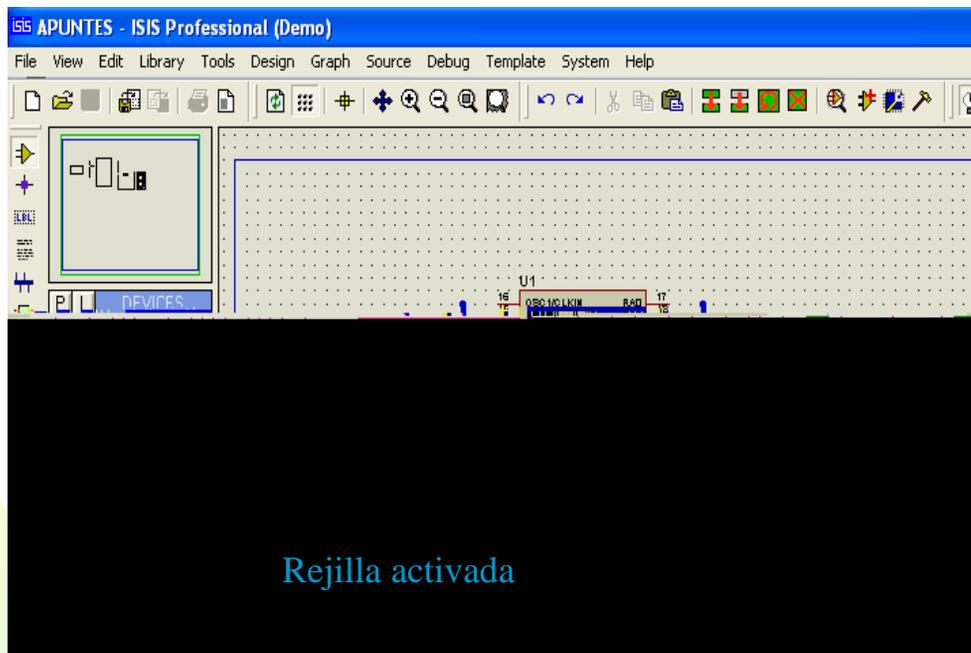


Zona a visualizar

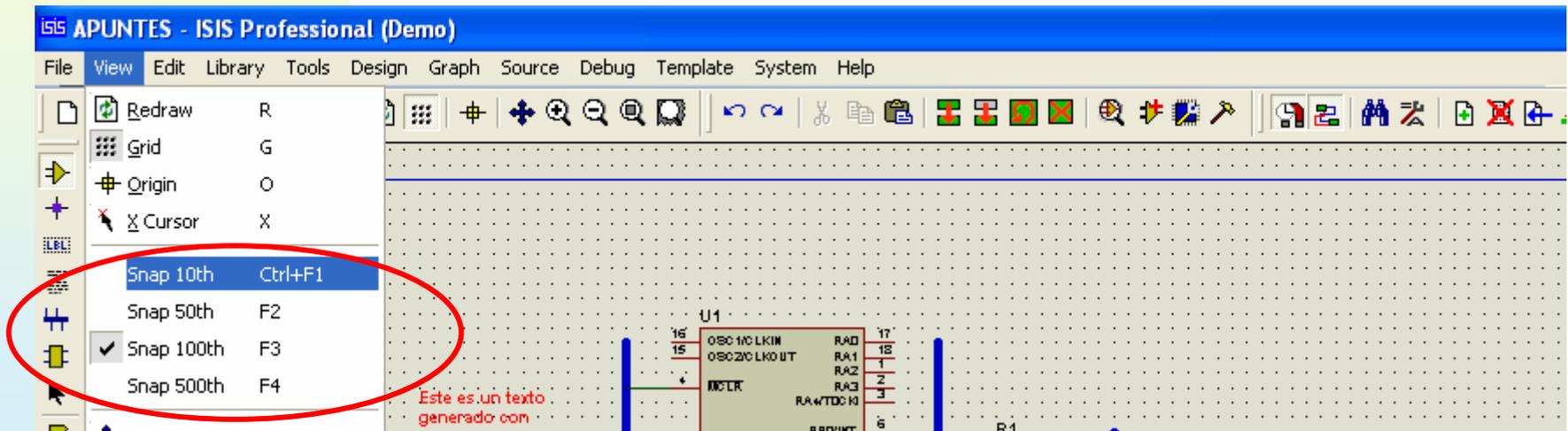


- **Rejilla:** En la construcción de esquemas resulta de gran ayuda disponer de una rejilla en la ventana de edición, además se puede fijar el “paso” de dicha rejilla
- **Enable/disable grid dot display** : Permite visualizar u ocultar la rejilla que aparece en la ventana de edición

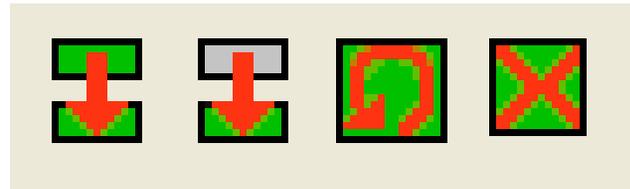




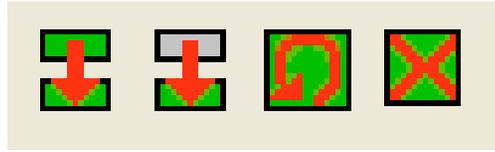
Selección del paso la rejilla: En el menú View, se puede fijar el paso de la rejilla, el tamaño de la rejilla más utilizado es el de 100 milésimas de pulgada, siendo además el valor por defecto.



Operaciones Sobre Bloques



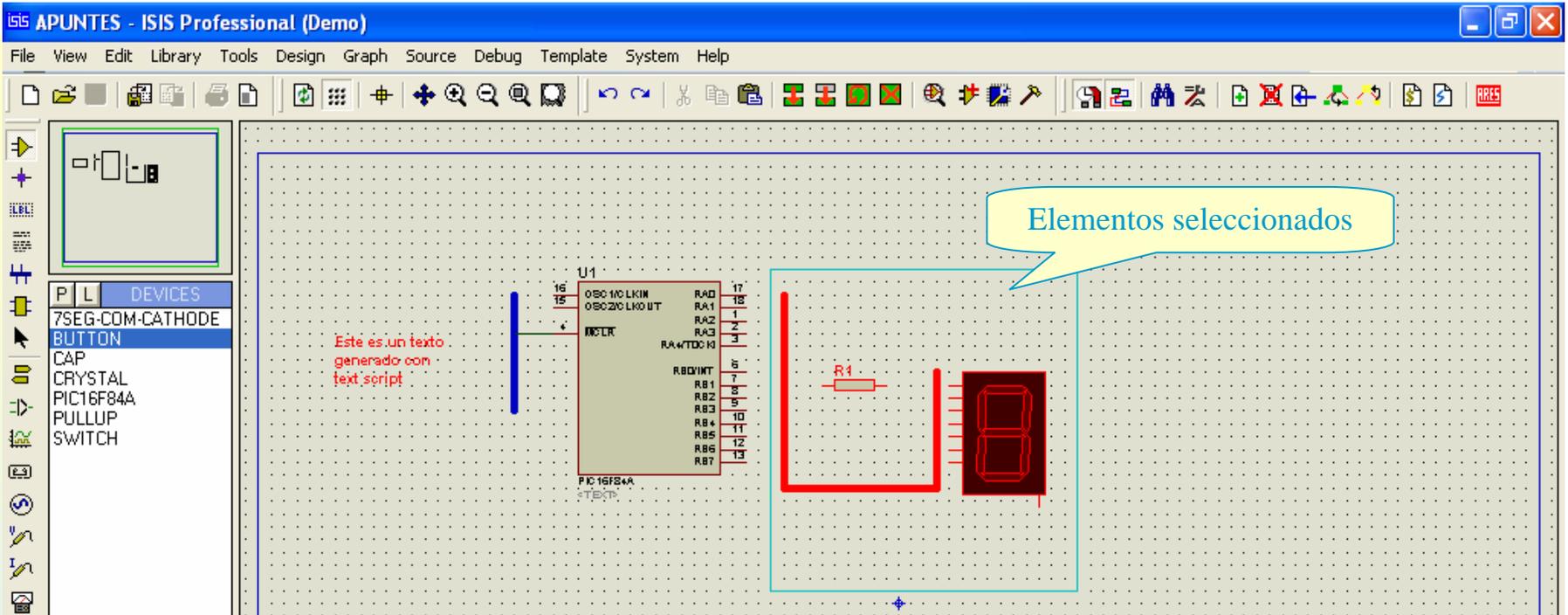
Operaciones sobre bloques



Denominaremos bloque a un conjunto de componentes que se puede seleccionar de entre los existentes en la ventana de edición

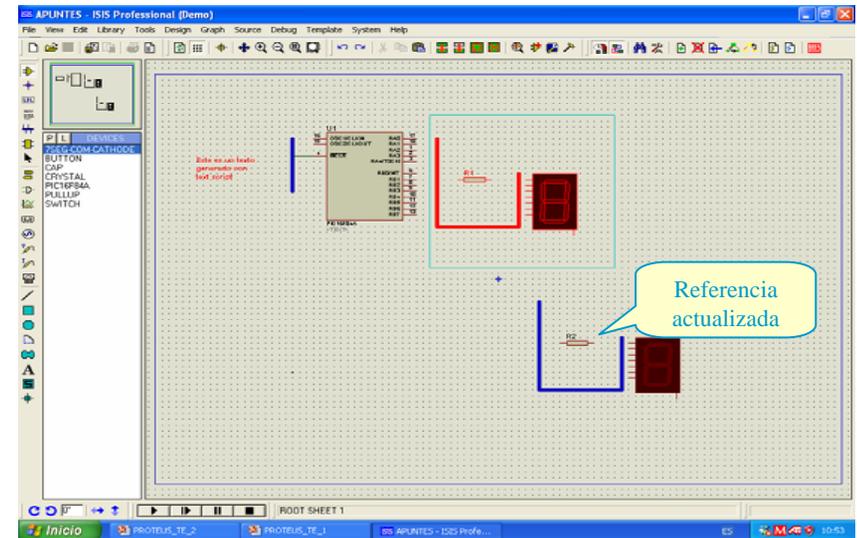
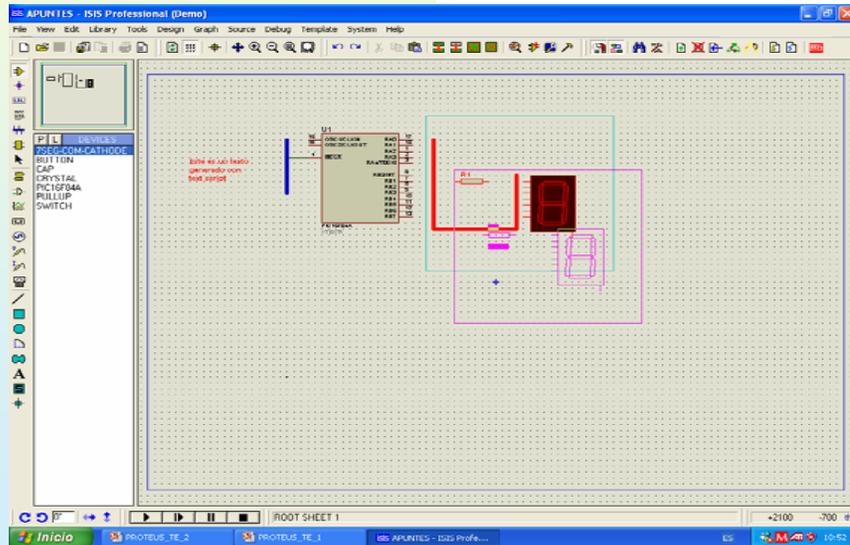
La manera de seleccionar los componentes de un bloque son dos:

- 1. La ya conocida de hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el elemento/s que queremos incorporar al bloque**
- 2. Manteniendo pulsado el botón derecho ir generando un recuadro que englobe los elemento a incluir.**



- Las opciones que podemos efectuar con los elementos seleccionados anteriormente son:

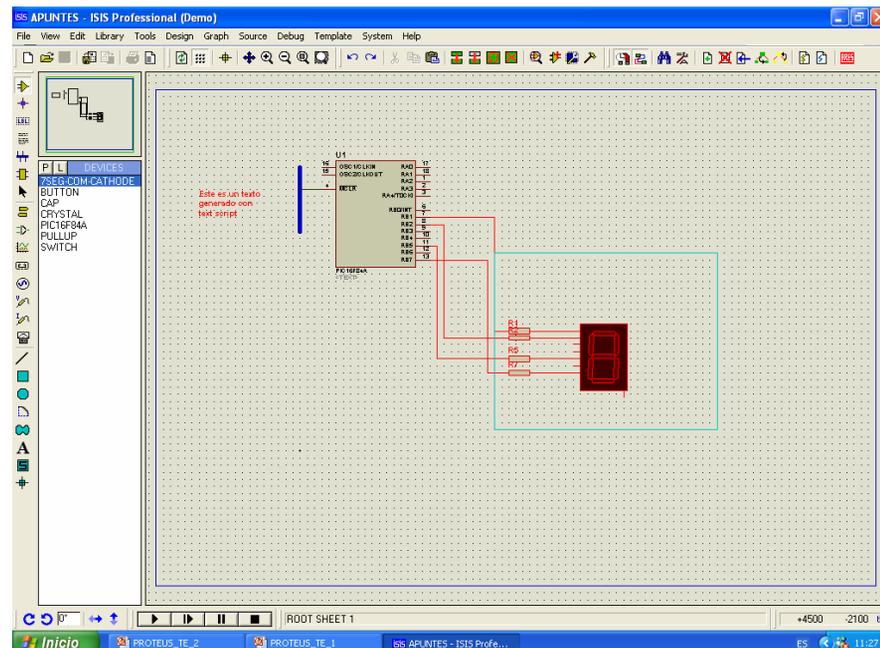
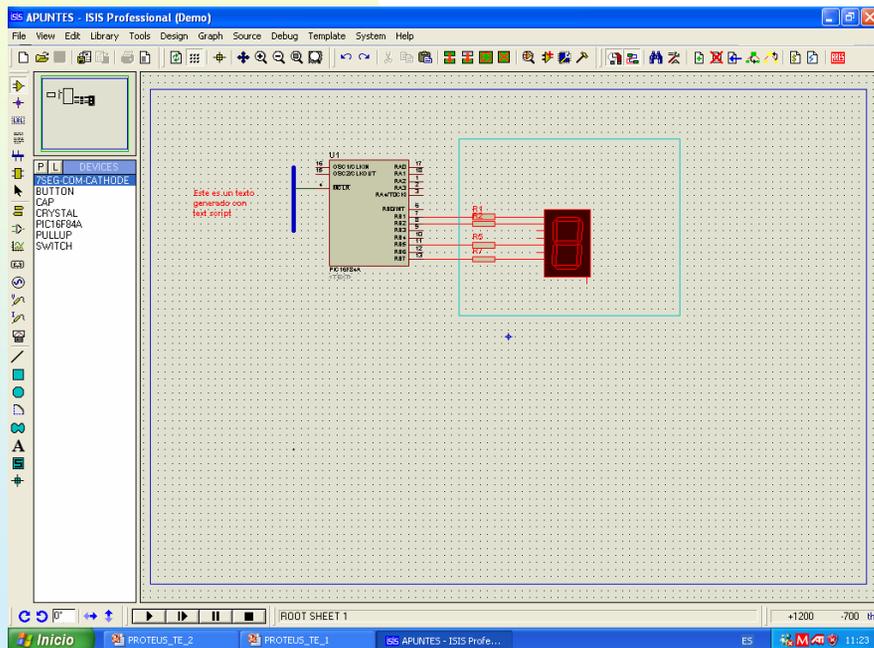
➤ *Copy Tagged Objects* : Al pulsar el icono se copian los objetos seleccionados, al hacer nuevamente clic se situarán sobre la hoja de edición. Además las referencias de los componentes se actualizan



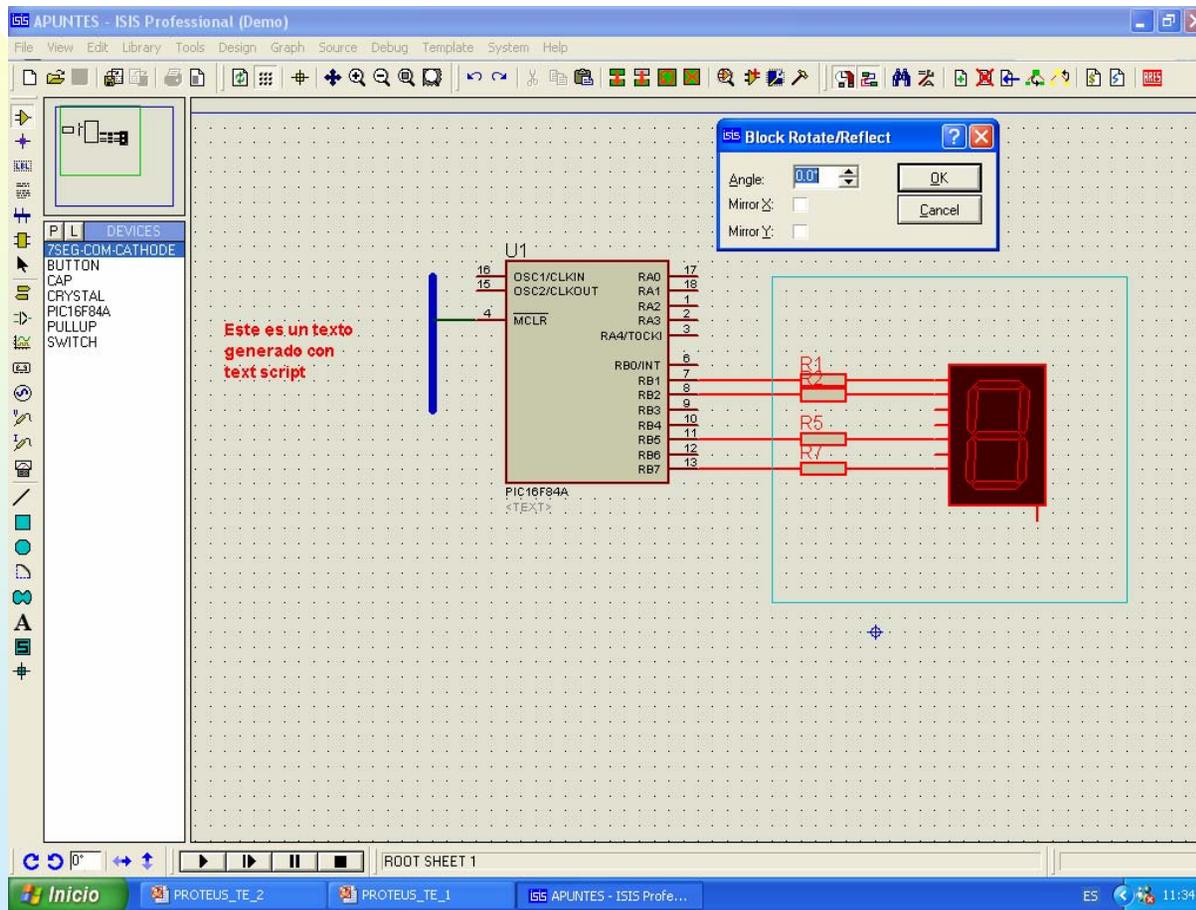
➤ *Move Tagged Objects*

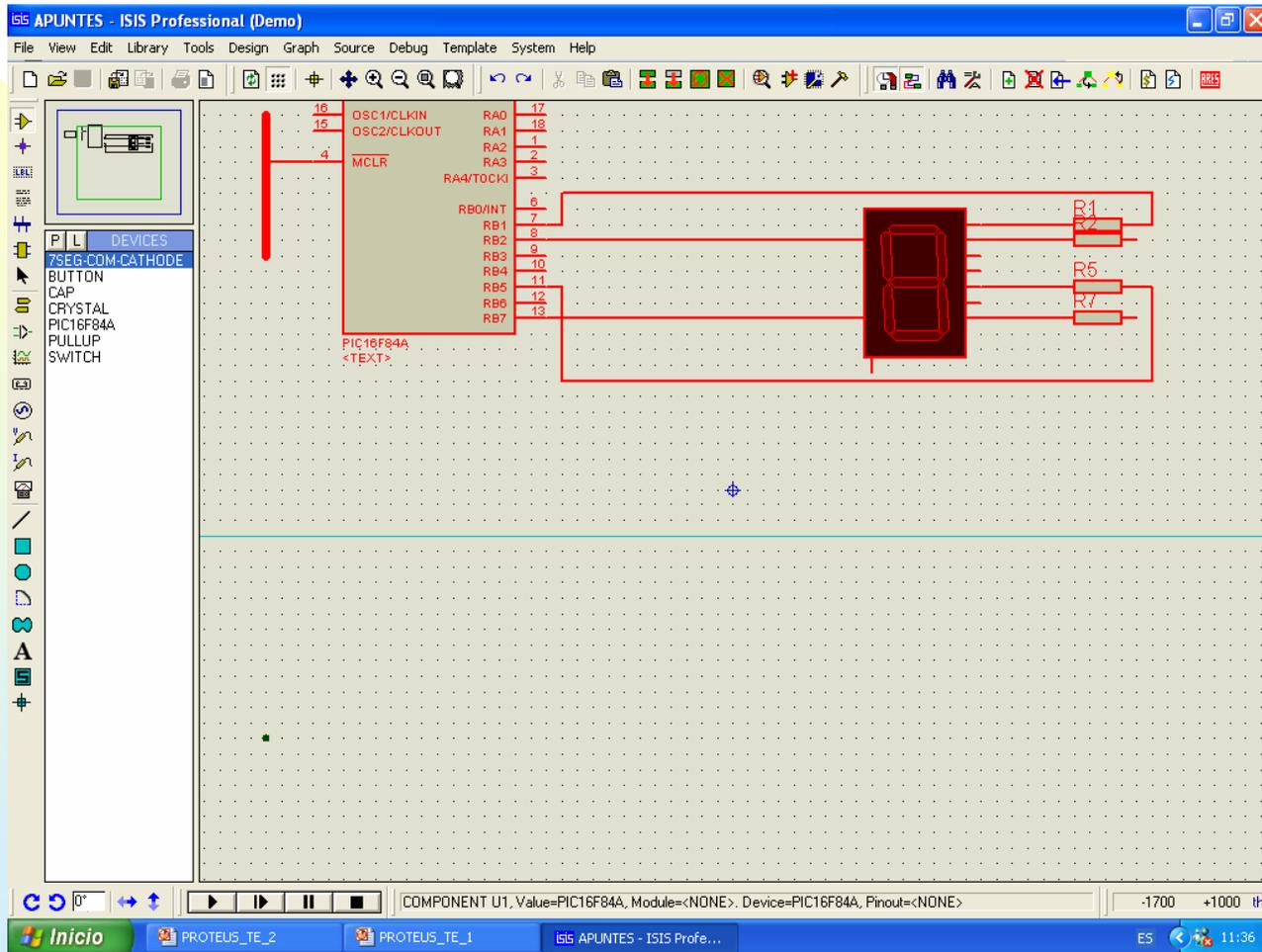


: Al pulsar el icono se pueden reubicar los elementos seleccionados, si existe cableado, este se conservará.

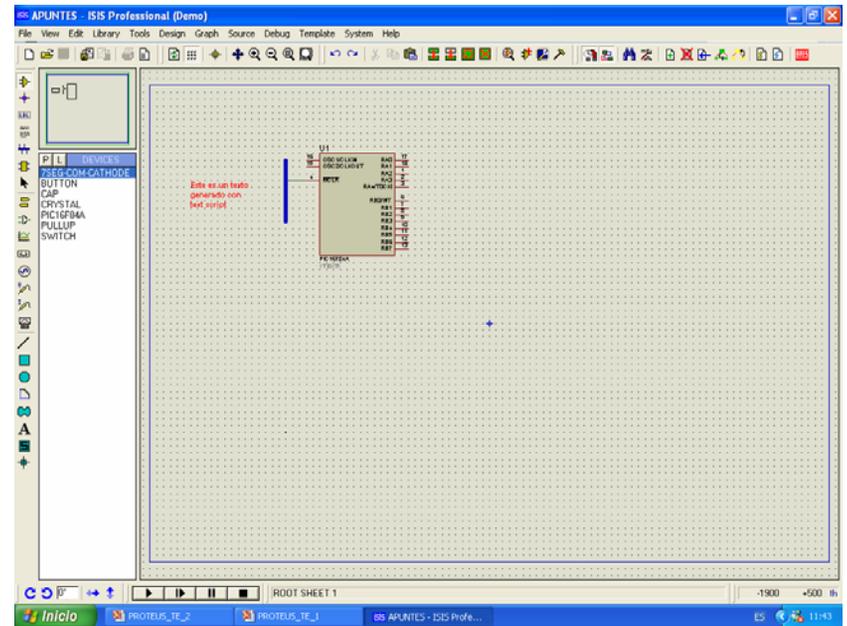
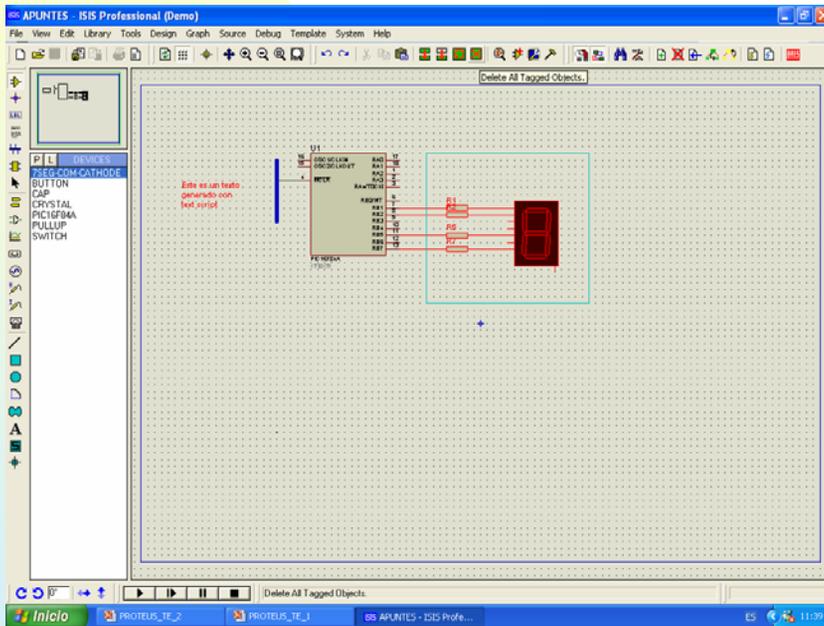


➤ En el ejemplo hacemos una reflexión sobre el eje





➤ *Delete All Tagged Objects*  : Al pulsar el icono se eliminarán todos los elementos seleccionados.



Modos de Trabajo En ISIS

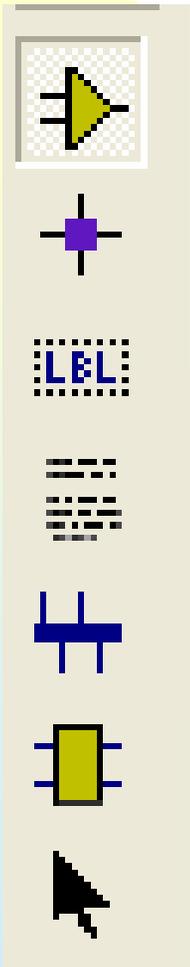


Modos de trabajo en ISIS

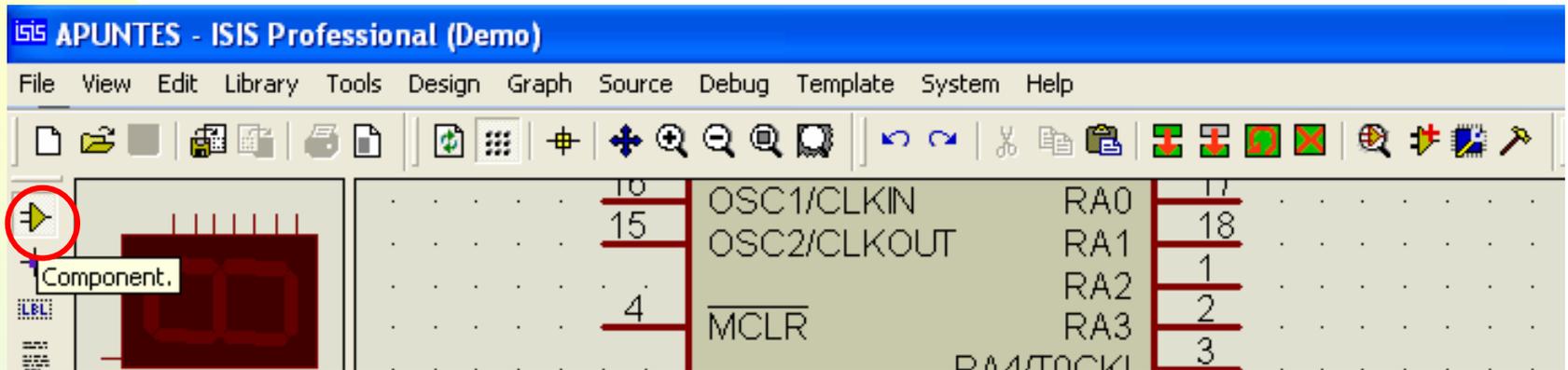
La barra de herramientas de la izquierda nos permite seleccionar en cada instante el modo de trabajo en el que opera ISIS.

Al hacer clic en el modo de trabajo este queda seleccionado y su icono muestra una visualización tipo “botón pulsado”.

El modo de trabajo por defecto, y que más se utiliza es el modo componente, el resto de los modos excepto el de edición instantánea se utilizan ocasionalmente para poner puntos de unión, etiquetas o buses

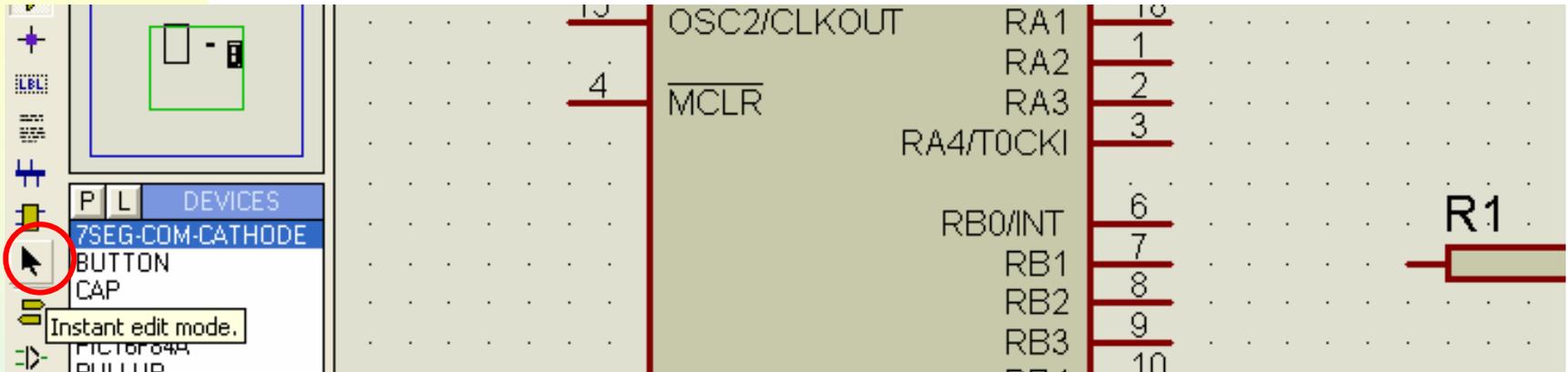
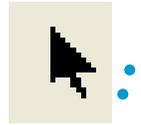


- *Component / modo componente*  :



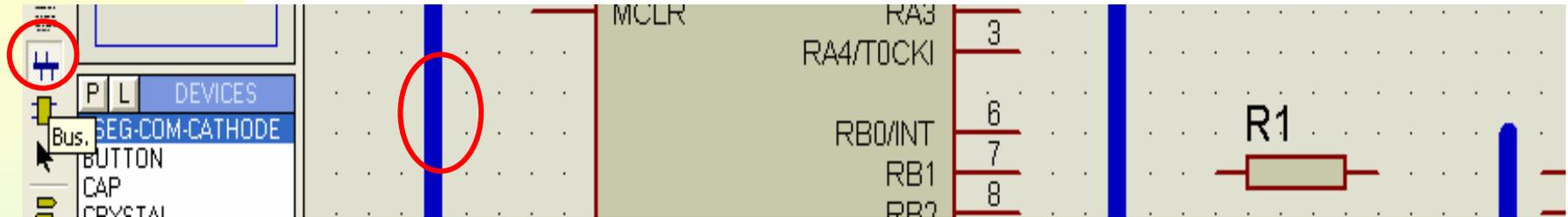
- **Permite la colocación y orientación de cualquier componente que se encuentre en la ventana de dispositivos. Además de permitir la edición de componentes que se encuentren dentro de la ventana de edición (diagrama esquemático)**

Instant mode edit / edición en modo instantáneo



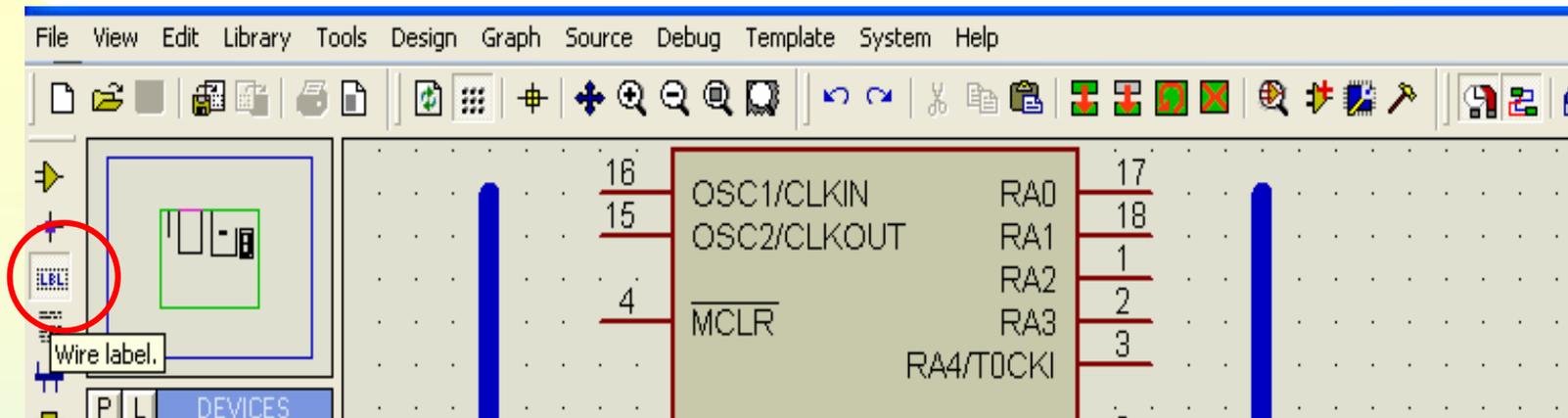
Se utiliza normalmente cuando el esquema está totalmente realizado y solo resta editar los parámetros de los componentes.

■ *Bus*



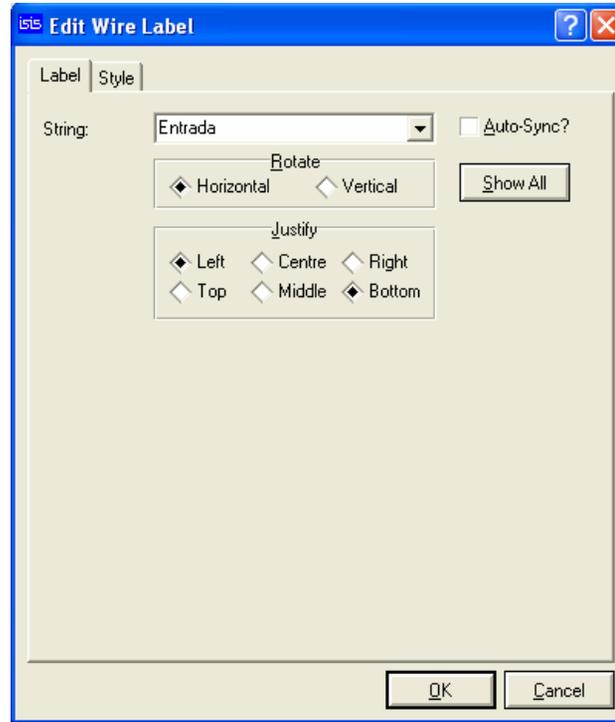
Permite la colocación de buses y realizar el cableado de componentes en el diagrama esquemático

■ *Wire label* :

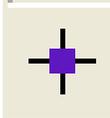


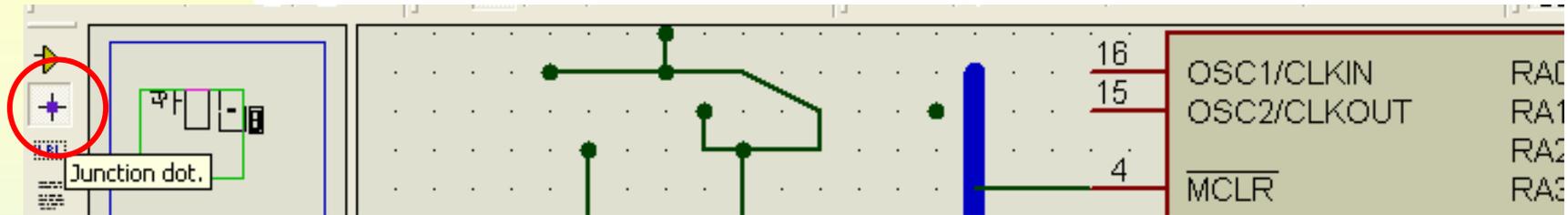
El icono de etiquetado permite conexionar terminales o cables entre sí mediante etiquetas (label).

Para poner una etiqueta sobre un cable basta hacer clic sobre él siempre que estemos en le modo WIRE LABEL, abriéndose una ventana como la que sigue:



Los nombre de las etiquetas pueden ser cualquiera, pero hay algunos reservados como son VCC VDD, GND VSS ya que identifican a los terminales de alimentación y tierra, utilizarlos provocará un cortocircuito.

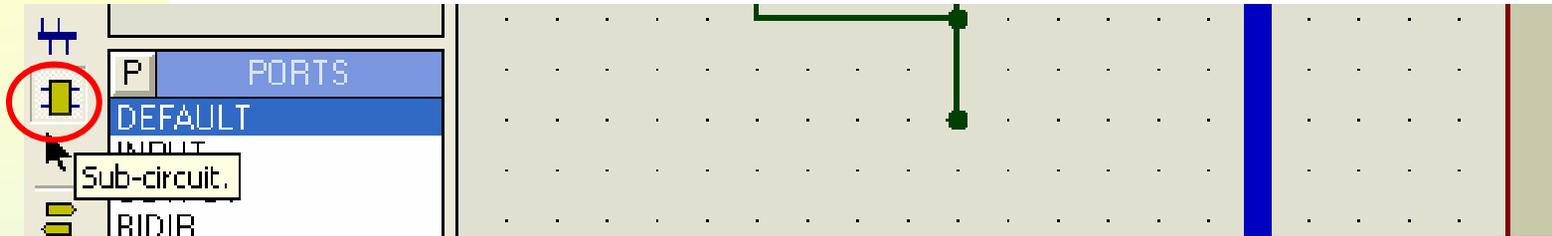
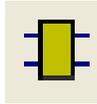
■ *Junction dot*  : Puntos de unión



En ocasiones es necesario poner puntos de unión entre los cables que interconexionan los componentes del circuito.

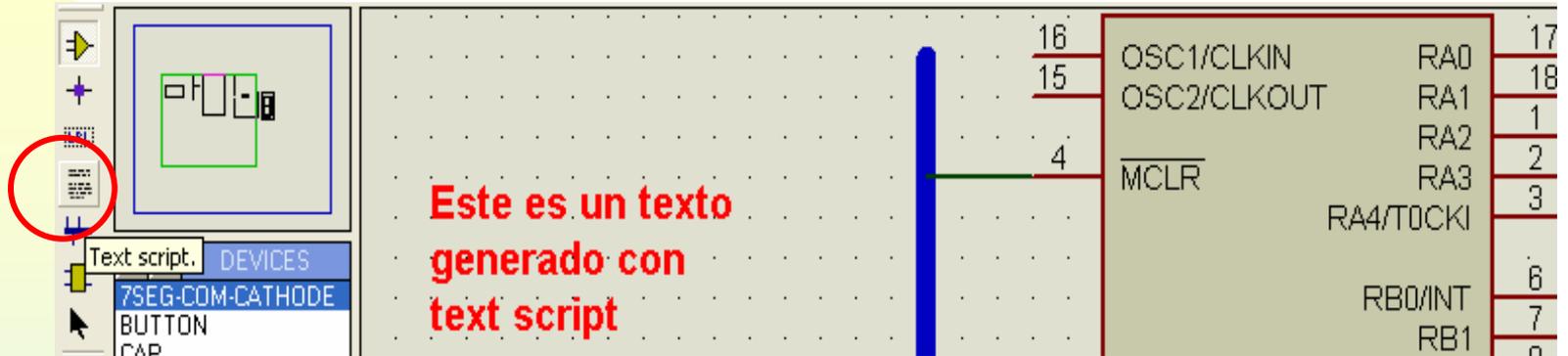
Para ello es necesario poner el modo *Junction dot*. En este modo cada vez que se hace clic en la ventana de edición se añade un punto de unión, para eliminarlo basta hacer dos veces clic con el botón derecho del ratón sobre él.

■ *Subcircuit* :



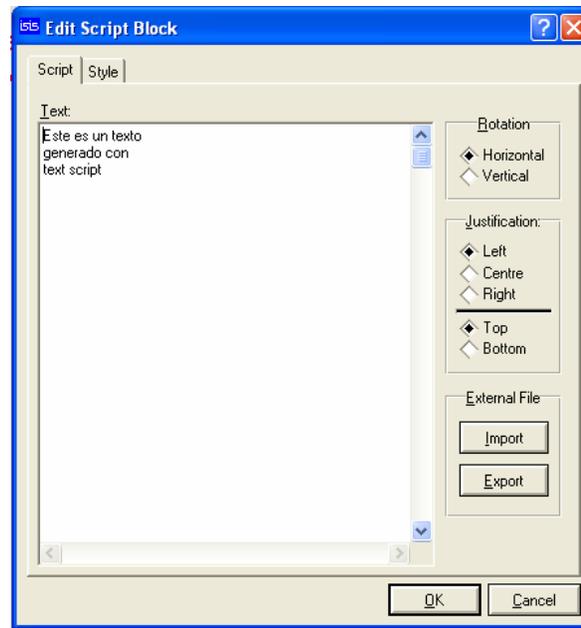
Permite situar y editar subcircuitos en el diseño

■ *Text script*



Permite situar y editar bloques de texto en el diseño.

Si está activado y hacemos clic sobre la pantalla de edición se nos presentará una ventana como la que sigue, donde podemos escribir el bloque de texto que deseamos



Si pinchamos en la pestaña style, podemos definir parámetros como tipo de letra, tamaño, color, etc

