

DISEÑO PLACA DE CIRCUITO IMPRESO

MANUAL ORCAD 9

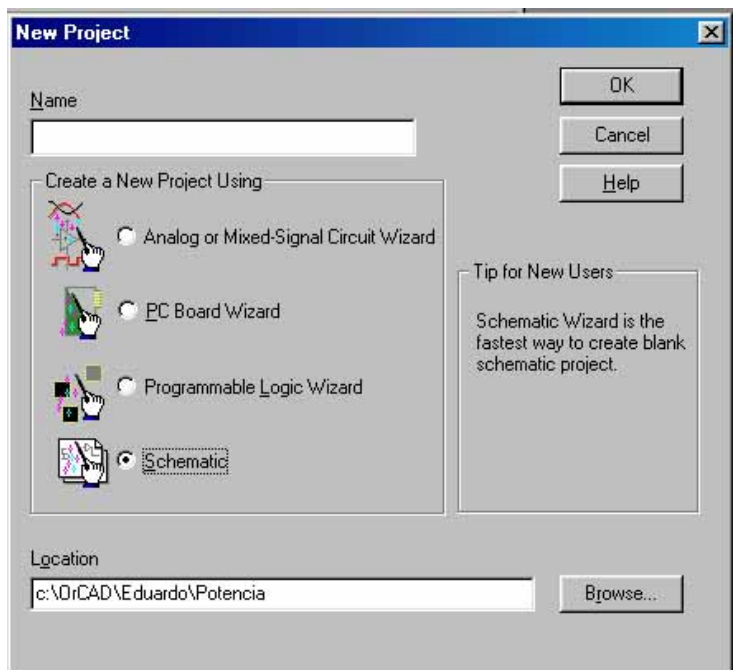
La placa de circuito impreso se ha realizado con el programa OrCAD 9.

Con este programa se hace primero el esquema eléctrico y luego el mismo programa rutea la placa del circuito impreso.

Para comenzar un nuevo diseño en el OrCAD, se debe entrar en la sección de OrCAD Capture y realizar el siguiente paso:

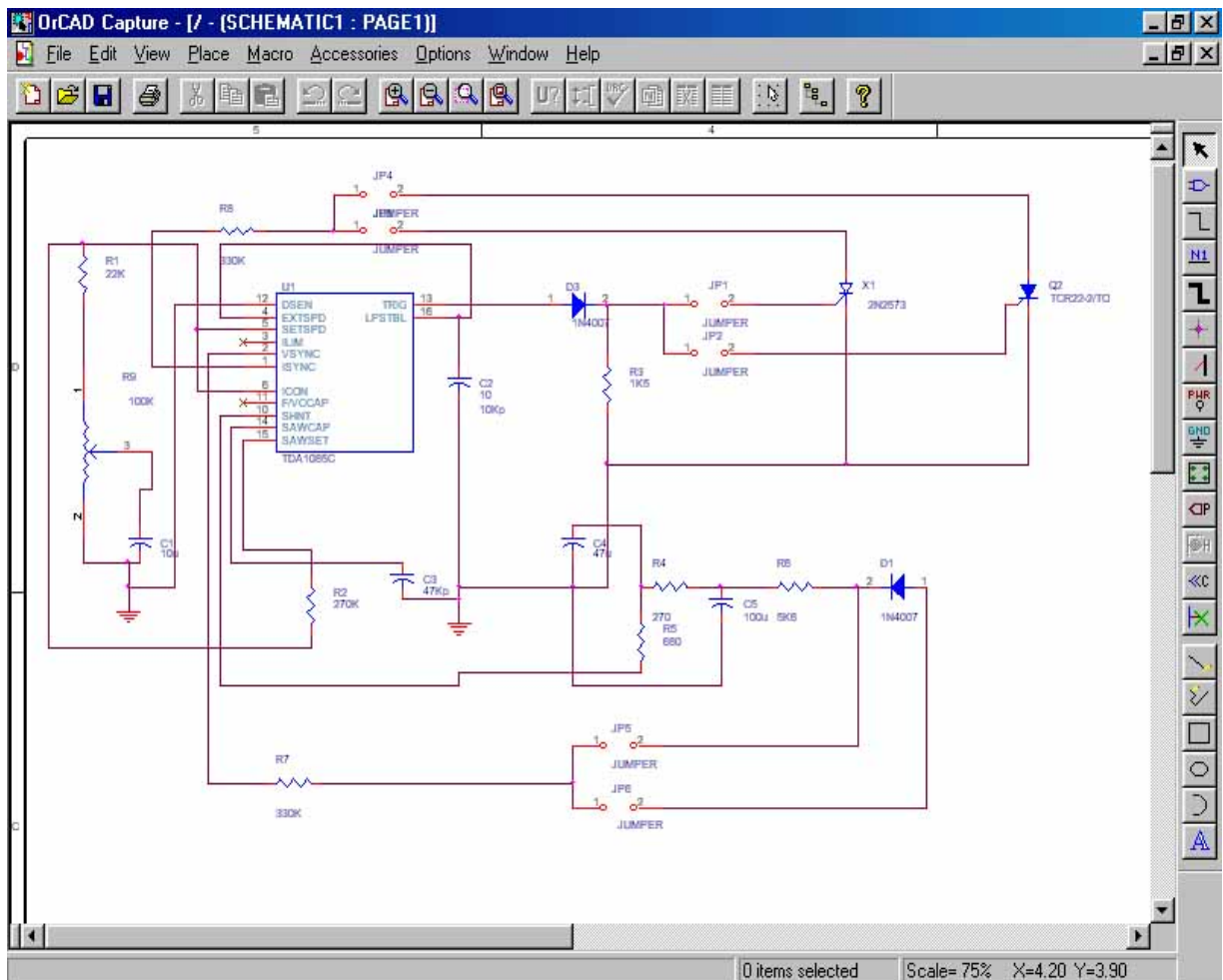
File -> New -> Project...

Introduciremos el nombre como deseé que se llame nuestro proyecto y seleccionamos el nuevo tipo de proyecto que queremos realizar, que en nuestro caso sería Schematic.



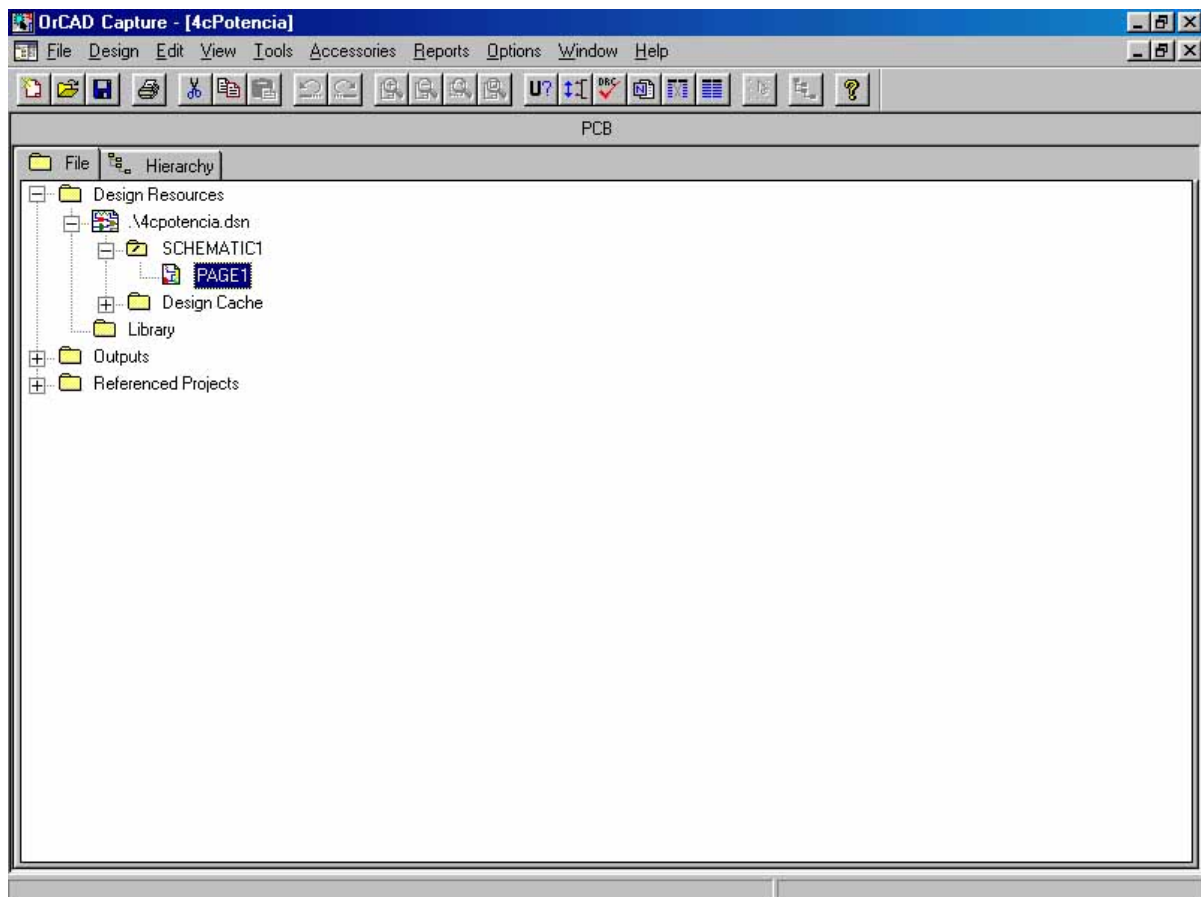
Una vez realizado esto, debemos cargar los componentes que necesitemos de las librerías del OrCAD y seguidamente los uniremos con la opción wire que significa cable o hilo, y es la unión de los componentes de la forma que deseemos conectarlos, siguiendo el esquema eléctrico.

En nuestro circuito impreso (práctica 4c) quedaría de la siguiente forma:



Una vez tengamos ya el esquema eléctrico y asegurándonos que todas las conexiones están bien realizadas, y que el esquema a diseñar se corresponde con el que hemos dibujado, ya podemos cerrar la ventana del dibujo esquemático (Schematic), recordando guardarlo antes de cerrar.

Después de cerrarlo, nos quedara una ventana como esta:



En esta pantalla tenemos todos los archivos que se crean y que hemos creado al realizar el proyecto.

El archivo PAGE1 (al que se le puede cambiar de nombre), es el archivo que contiene nuestro esquema eléctrico; este archivo nos muestra el esquema eléctrico haciendo doble clic en él.

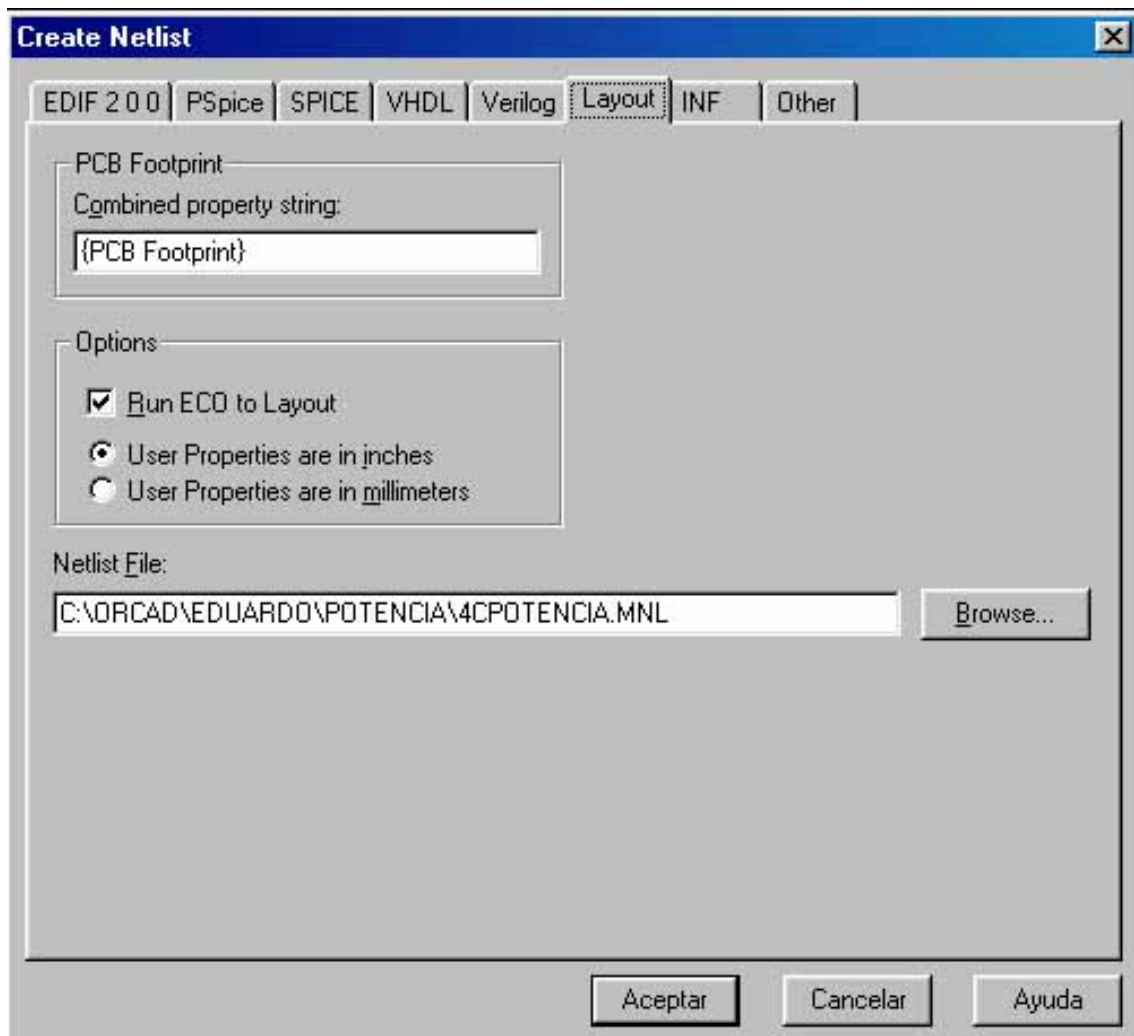
Teniendo ya todo lo necesario en la parte Capture de OrCAD, debemos prepararlo para llevarlo a la parte del Layout.

Es en esta parte donde haremos el ruteado de la placa de Circuito Impreso.

Para pasar el esquema eléctrico al Layout, debemos seguir el siguiente camino:

Tools -> Create Netlist...

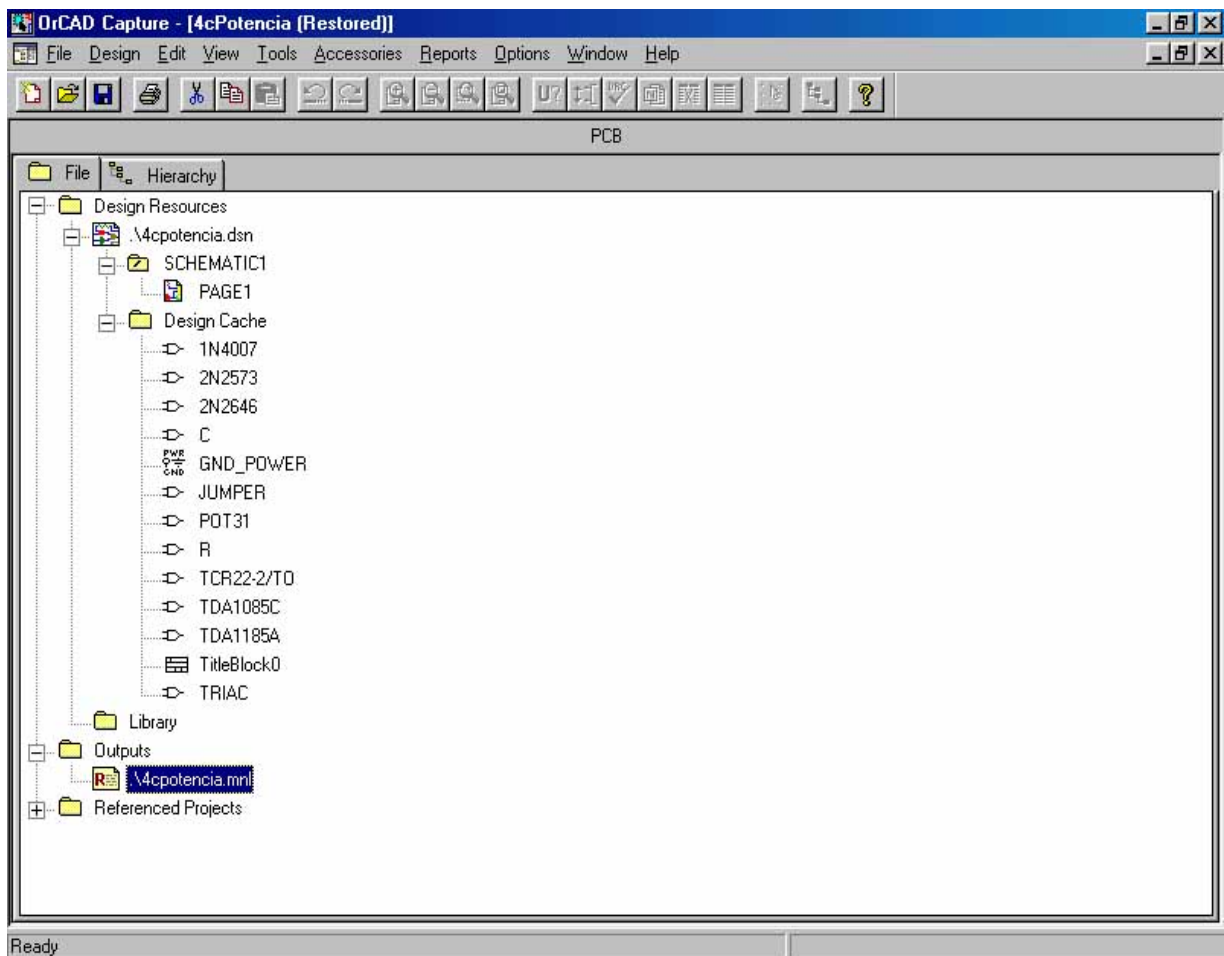
dentro de aquí tendremos un submenú en el que nos aparecerán varias pestañas, de la que se elegirá la correspondiente a Layout, colocando las opciones como se ve en la figura:



Una vez hallamos realizado esto, pulsaremos el icono Aceptar, y seguidamente el programa OrCAD nos creará un fichero de extensión MNL, que podremos comprobar en el árbol principal del menú de OrCAD.

Este archivo llevará por defecto el nombre que le dimos al esquema eléctrico, que en nuestro caso será **4cPotencia.MNL**.

En la figura vemos como se ha creado el archivo con extensión MNL :



Ahora ya estamos seguros de que podemos abrir el Layout y diseñar la placa.

Abriremos la parte del OrCAD correspondiente al Layout.

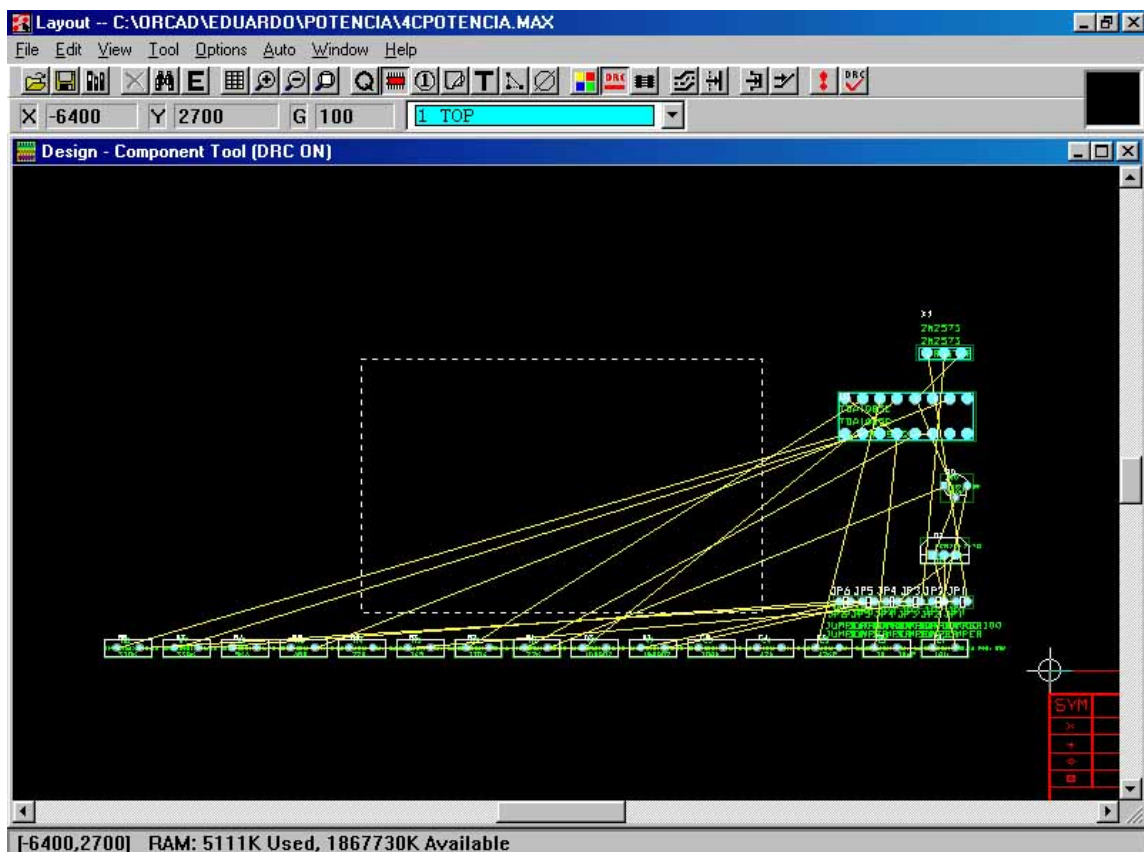
Una vez abierto, debemos seguir el camino que ponemos a continuación:

File -> New -> Default. (aunque se puede escoger otra librería recomendamos esta).

Seguidamente, abriremos el archivo de extensión MNL creado en el OrCAD Capture, que será **4cPotencia.MNL**.

Llegados a este punto, el OrCAD necesita pasar de MNL a MAX, con lo que nos pedirá un nombre para guardar el archivo MNL que por defecto es el mismo nombre que tiene en MNL.

Una vez hecho esto, ya entramos dentro de la parte de diseño de placas de OrCAD Layout.



En principio, los componentes estan situados de manera arbitraria, pero nosotros podemos colocarlos de la forma que deseemos moviendolos.

Podemos establecer también los limites de la placa, esto se consigue de la siguiente forma:

Tool -> Obstacle -> New

Y aquí daremos por coordenadas los puntos donde queremos que sean limites de placa.

Despues de colocar los limites de placa y los componentes de forma que se aproveche al maximo la capacidad de la placa, iremos a rutear.

Antes debemos decirle que capas queremos que rutee la placa, pudiendo ser o bien una, o bien todas las que tiene el OrCAD.

También estableceremos la distancia entre pistas, su anchura maxima, su anchura minima y su anchura media.

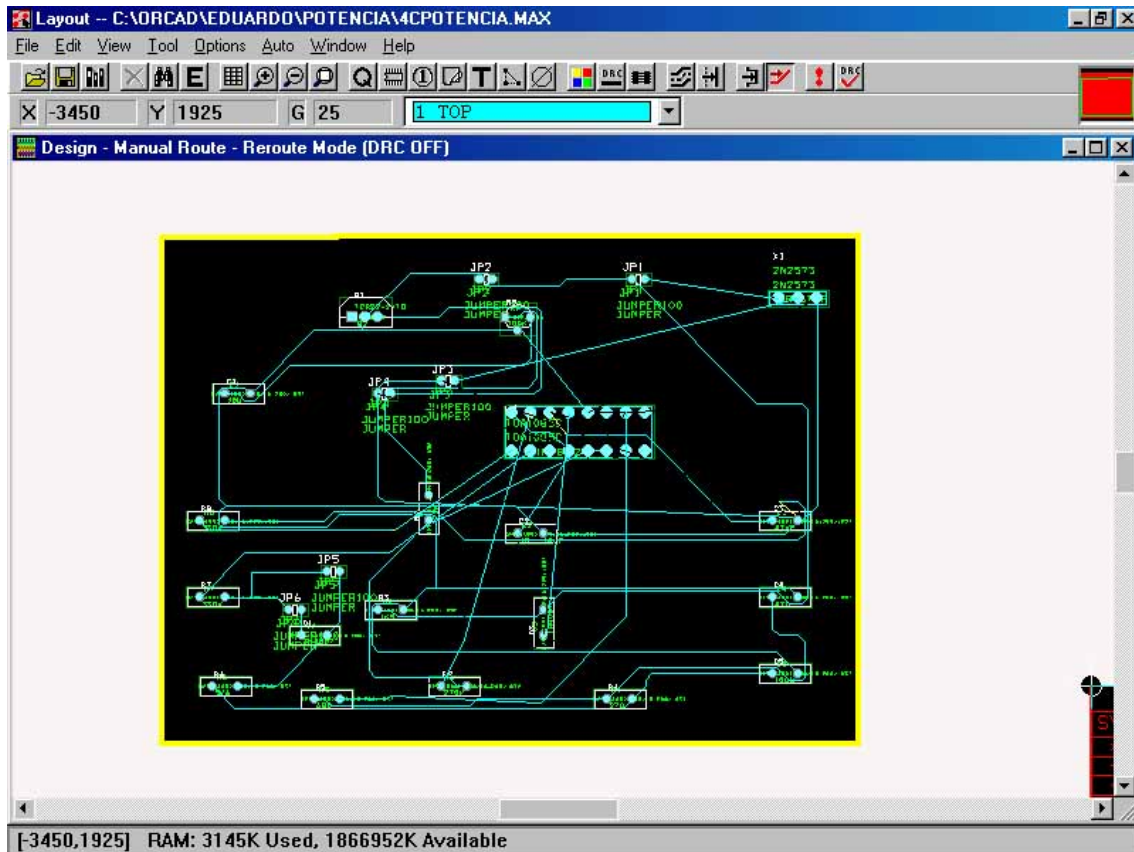
Todo esto se hace en las pestañas de *Tool* y *Options*.

Despues de preparar la placa, ya podemos rutearla; para hacer esto debemos :

Auto -> Autoroute -> Board

Y la placa se ruteara sola, quedando si las hubiere, pistas que no se han podido rutear automaticamente, y de las que se deberan rutear a mano o colocar un cable soldado.

El resultado final sería:



De forma que tendremos todas las pistas ruteadas y se puede imprimir en fotolito o exportar (export Layout to DXF) a AutoCAD para imprimirla o retocarla.