



# OrCAD Layout™ para Windows®

## Guía de Usuario de Autoplace

# Contenidos

ORCADLAYOUT PARA WINDOWS GUÍA DE USUARIO DE AUTOPLACE.....	i
CONTENIDOS.....	iii
<b>SOBRE ESTE MANUAL.....</b>	<b>v</b>
Antes de empezar.....	v
Símbolos y convenciones.....	v
El teclado .....	v
Texto.....	vi
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN A AUTOPLACE.....</b>	<b>1</b>
Desplazamiento de componentes (Shove component) .....	1
Agrupación de componentes (Cluster placement) .....	1
Capacidades interactivas avanzadas.....	1
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>3</b>
<b>UTILIZANDO EL POSICIONADO AUTOMÁTICO.....</b>	<b>3</b>
Colocar componentes utilizando autoplacement.....	4
Cargando un fichero de estrategia de posicionado.....	4
Activando el entorno Recon Enabled.....	6
Deshabilitando las conexiones de masa y alimentación.....	7

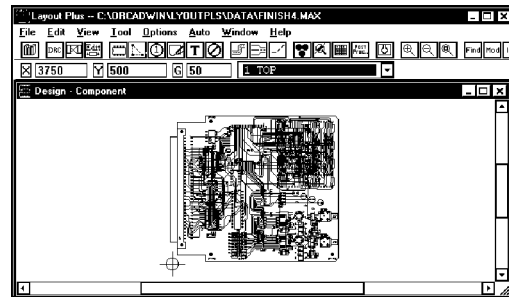
## Contenidos

---

Colocando componentes utilizando el comando Batch Place.....	8
Editando la información de posicionado.....	9
<b>Utilizando comandos de posicionado interactivo avanzados en Layout Plus.....</b>	<b>12</b>
Desplazando componentes.....	12
Ajustando componentes.....	13
Posicionando componentes utilizando agrupamientos.....	13
Separando agrupamientos.....	15
Posicionando componentes agrupados utilizando Quick Place.....	16
 <b>CAPÍTULO 3.....</b>	 <b>19</b>
 <b>UTILIZANDO EL GRÁFICO DE DENSIDADES.....</b>	 <b>19</b>
Abriendo la ventana del gráfico de densidades.....	20
Cambiando la densidad de la placa utilizando ficheros de estrategia de trazado.....	21
 <b>ÍNDICE.....</b>	 <b>23</b>

## Sobre este manual

La *Guía de Usuario Autoplace*, de *OrCAD Layout para Windows* contiene información sobre cómo trabajar con el posicionado automático de OrCAD Layout para Windows. Este manual contiene información aplicable sólo al posicionado automático. Aquella información que sea aplicable tanto al posicionado automático como al manual, está cubierta en el manual principal. *Guía de Usuario de OrCAD Layout para Windows*.



## Antes de empezar

Antes de poder trabajar con el posicionado automático en Layout Plus, deberá instalar Microsoft Windows en su ordenador, después instalar Layout Plus. Para más información sobre cómo instalar Windows, véase la documentación de Windows. Para instalar Layout Plus, siga las instrucciones de instalación que acompañan a Layout Plus.

## Símbolos y convenciones

La documentación impresa de OrCAD utiliza una serie de símbolos y convenciones especiales.

## El teclado

- Las teclas del teclado pueden no estar etiquetadas exactamente a como aparecen en este manual. Todos los nombres de teclas se mostrarán utilizando pequeñas letras mayúsculas. Por ejemplo, la tecla Control se mostrará como CTRL; la tecla Escape se mostrará como ESC..
- Las teclas se utilizan frecuentemente en combinaciones o secuencias. Por ejemplo, SHIFT+F1 significa que se pulse la tecla SHIFT mientras se pulsa F1.

## Sobre este manual

---

ALT, F, A, significa que se pulse y mantenga pulsada cada una de estas teclas por orden : Primero ALT, después F, y por último A.

- *Las teclas de desplazamiento* es el nombre colectivo de las teclas FLECHA ARRIBA, FLECHA ABAJO, FLECHA IZQUIERDA, y FLECHA DERECHA.
- Para seleccionar un comando en un menú, se puede utilizar el ratón o pulsar una combinación de teclas. Por ejemplo, en el menú File, seleccionar Open (ALT, F, O).

## Texto

- El texto que haya de escribirse se mostrará en negritas. Por ejemplo, si el manual le indica que teclee **\*.prj**, se tecleará un asterisco, un punto y las letras “prj” en minúsculas. Todo lo que haya de teclearse se mostrará normalmente en minúsculas a no ser que para trabajar correctamente haya de escribirse en mayúsculas.
- Los marcadores de posición para los elementos (como por ejemplo nombres de ficheros) que se deberán sustituir, serán mostrados en cursiva. Por ejemplo, cuando el manual indique que se teclee **cd *directory\_name***, se deberán pulsar las letras “cd” seguidas de un espacio y el nombre de un directorio. Para un directorio llamado CIRCUITS, se deberá teclear **cd *circuits***.
- Ejemplo de sintaxis, salidas de listas de conexiones, y código fuente serán mostrados con una fuente de letra no proporcional - por ejemplo : /N0001  
U1(8) U2(1) ;

## Introducción a Autoplace

El principio básico del posicionado automático de Layout Plus es aprovechar las técnicas de posicionado de forma inteligente. Para lograr este objetivo, Layout utilizar tres importantes principios técnicos : *shove component* (*desplazamiento de componentes*), *cluster placement* (*agrupación de componentes*), y capacidades interactivas avanzadas.

### Desplazamiento de componentes (Shove component)

Cuando se utilice el comando Shove Comp (disponible en el menú Edit en la ventana de diseño y en el menú desplegable que aparece cuando seleccione la herramienta Component), Layout mueve componentes para abrir un espacio para el componente que se quiera posicionar.

### Agrupación de componentes (Cluster placement)

Durante el posicionado automático, Layout asigna automáticamente cada grupo (definido en el esquema) a una agrupación y coloca los componentes junto a otros en la placa. Como resultado, las conexiones en la placa son cortas, el posicionado resultante es lógico, y la placa es más sencilla de rutarla.

### Capacidades interactivas avanzadas

El posicionado automático tiene como objetivo la colocación de todos los componentes en la placa. Como ciertos componentes deben ser colocados en posiciones fijas en la placa, muchos de los comandos para el posicionado interactivo que ofrece OrCAD, como por ejemplo el posicionado por proximidad, el intercambio de componentes, y el ajuste de componentes, pueden ser utilizados para optimizar el posicionado automático.

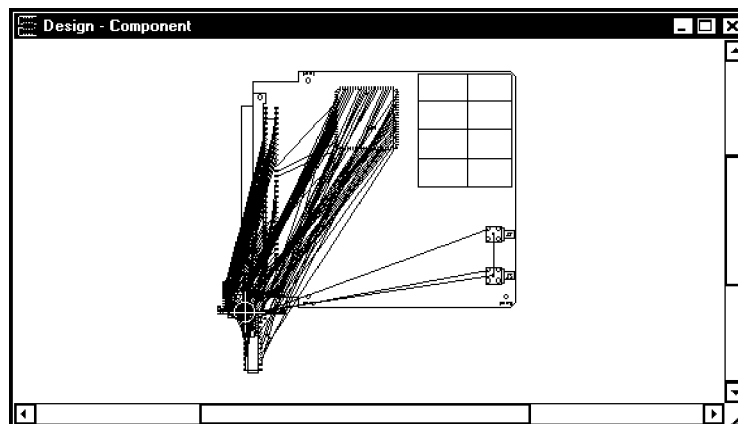
## Utilizando el posicionado automático

Una vez haya terminado de preparar la placa, podrá comenzar a colocar componentes. Por medio del posicionado automático podrá colocar componentes de forma individual, en grupos, utilizando agrupaciones, o podrá posicionar automáticamente toda la placa. Layout utiliza la tecnología *push-n-shove* para desplazar componentes mientras se colocan los demás. Los pasos que envuelven el proceso de posicionado automático se listan a continuación.

- Optimizar la configuración de la placa para el posicionado de componentes
- Cargar un fichero de estrategia para el posicionado
- Colocar los componentes en la placa
- Optimizar el posicionado utilizando los comandos de posicionado



**Véase también** Capítulo 8: *Colocando y editando componentes* en la *Guía de Usuario de OrCAD Layout para Windows* contiene comandos y procesos de posicionado adicionales que son muy importantes y útiles para los usuarios de Layout Plus.



Una placa de circuito impreso antes de posicionar los componentes.

Este capítulo explica cómo posicionar componentes en la placa utilizando el posicionado automático. Antes de empezar, hay varios pasos que se deberán realizar para optimizar la placa para su posicionado automático. Utilizar la siguiente lista de tareas.

- Comprobar la placa, posición y líneas de inserción
- Comprobar la rejilla de posicionado
- Comprobar los valores de librerías en espejo y capas
- Códigos de colores de las conexiones
- Comprobar los componentes preposicionados y fijarlos o bloquearlos en la placa
- Crear anchuras de componentes y zonas donde pueden colocarse o no componentes (keep-in y keep-out)
- Chequear los datos de puertas y pines



---

**Véase** Como estos pasos son los mismos tanto para el posicionado manual como para el automático, están descritos en la *Guía de Usuario de OrCAD Layout para Windows*. Véase el capítulo 8 : *Colocando y editando componentes* y siga las instrucciones en la sección *Optimizando los parámetros de la placa para el posicionado de componentes* antes de comenzar con el posicionado automático.

---

## Colocar componentes utilizando autoplace

En OrCAD Layout Plus para Windows, podrá acceder a varias opciones para colocar componentes en la placa. En mucho mejor utilizar el posicionado automático en combinación con los comandos de posicionado manual como se describe en el capítulo 8: *Colocando y editando componentes* en la *Guía de Usuario de OrCAD Layout para Windows*, y con los comandos de posicionado avanzados descritos al final de este capítulo.

El trabajar con grupos y agrupaciones es una regla muy importante en el posicionado automático. Está pensado para agrupar los componentes basándose en su funcionalidad o conectividad a nivel de esquema, o a nivel de placa utilizando la hoja de cálculo de componentes. También puede cargar un fichero de estrategia que asigna grupos de componentes a agrupaciones y coloca estas en la placa, teniendo en cuenta los grupos y componentes ya colocados.

## Cargando un fichero de estrategia de posicionado

Un fichero de estrategia de posicionado determina el posicionado de los componentes basándose en diferentes prioridades, tales como si se están utilizando agrupamientos, si pueden intercambiarse puertas o pines y de con cuanta rapidez se desea que se realice el posicionado.

### Para cargar un fichero de estrategia de posicionado

- 1 En el menú File, seleccionar Load Strategy.
- 2 En el listado que aparece, seleccionar un fichero de estrategia de posicionado, después, seleccionar el botón OK. Los ficheros de estrategia de posicionado comienzan por las letras “PL.”

A continuación se listan los ficheros de estrategia de posicionado suministrados por Layout. Cuando se seleccione una estrategia en la lista desplegable de la hoja de cálculo del botón de la barra de herramientas, podrá acceder a la hoja de cálculo Place Pass editando los parámetros en esta hoja de cálculo, podrá crear nuevos ficheros de estrategia (.SF) y editar los ficheros de estrategia existentes que manejan el posicionado de forma automática.



**Véase** Para más información sobre la edición de las estrategias de posicionado, véase *Editando la información de place pass* en este capítulo.

**PLBEST.SF** Utilizada para obtener la máxima calidad en el posicionado en la mayoría de las placas. El tiempo que tarda en finalizar es generalmente comparable al de PLSTD.SF, pero en placas más complejas, PLBEST.SF tarda más tiempo.

**PLCLUST.SF** Utilizada para la creación automática de agrupamientos para ayudar en el posicionado interactivo. Este fichero de estrategia es especialmente útil cuando se posiciona una placa de forma interactiva, y en aquellas placas en las que no hay un esquema que le muestre la relación entre componentes. Los componentes agrupados se muestran por medio de círculos que encierran el área aproximada requerida por los componentes que están agrupados.

**PLFAST.SF** Utilizada para finalizar el posicionado de forma rápida en placas sencillas. Esta estrategia no dará como resultado el mejor de los posicionados en placas con muchos buses. Puede ser utilizada para identificar problemas potenciales (utilizando el gráfico de densidades de trazados) en posicionados grandes, para evaluar si se utilizan componentes equivalentes de tamaño diferente, o para determinar en que cara de la placa se colocarán los componentes de montaje superficial.

**PLSTD.SF** Utilizada para obtener un posicionado de gran calidad. PLSTD.SF es la mejor opción para la mayoría de las placas. Debido a su precisión, esta estrategia tarda mucho más tiempo en completar el posicionado que las demás estrategias. Esta estrategia no incluye el intercambio de puertas y pines.

### Activando el entorno Reconn Enabled

Cuando seleccione el comando Reconn Enabled en la barra de herramientas o en el menú Tool en la ventana de diseño, y después seleccione o mueva componentes a una localización diferente en la placa, las conexiones se irán actualizando continuamente de modo que pueda verse la relación entre el componente que esté

moviendo y el resto de componentes. También las conexiones serán visibles únicamente cuando esté moviendo componentes, dando una visión mejor de la placa durante el posicionado.

Cuando utilice Reconn Enabled, podrá ver las conexiones de varias formas.

- Puede seleccionar que quiere ver todas las conexiones eléctricamente iguales asociadas con el componente.
- Si está trabajando con conexiones largas, podrá seleccionar Mincon en el menú automático para poder ver así únicamente aquellas conexiones directamente conectadas al componente que se esté arrastrando.
- En el menú automático podrá seleccionar Mincon mientras no hayan seleccionados componentes. Ello presenta todas las conexiones activadas de la placa.



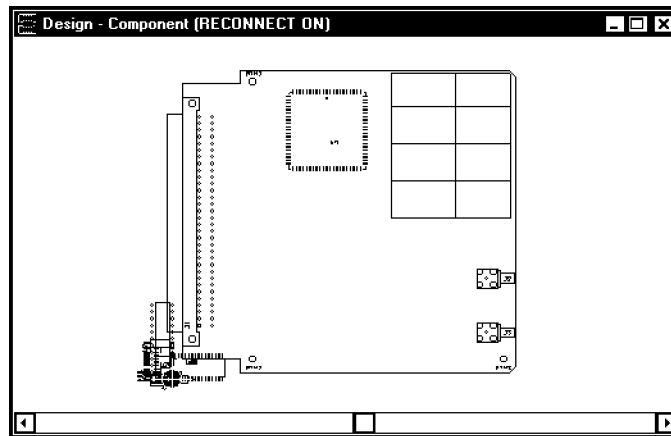
**Nota** Si deshabilita una conexión en la hoja de cálculo Net, esto evita la reconexión de esa conexión en el entorno Reconnect Enabled environment.



**Ayuda** En tarjetas muy grandes puede desactivar VCC y GND para incrementar la velocidad de repintado durante el movimiento de componentes.

### Para utilizar el comando Reconn Enabled

- ③ En la barra de herramientas, seleccionar el botón Reconn Enabled.  
O  
En el menú Tool, seleccionar Reconn Enabled.



Cuando está habilitada la reconexión dinámica, las conexiones serán visibles únicamente cuando se estén moviendo los componentes.

## Desabilitando las conexiones de masa y alimentación

Durante el posicionado automático, se posicionarán los componentes enfatizando la funcionalidad del circuito. Posteriormente, podrá desactivar para el trazado todas las conexiones vinculadas a planos. Esto aumenta de forma significativa las prestaciones durante el posicionado.

### Para deshabilitar de trazado las conexiones vinculadas a planos

- 1 Seleccionar el botón de la barra de herramientas Spreadsheets.
- 2 En la lista desplegable, seleccionar Nets.  
Se mostrará la hoja de cálculo Nets.
- 3 Utilizando la tecla CTRL, seleccionar la columna Routing Enabled en las conexiones que estén vinculadas a planos. Después soltar la tecla CTRL.
- 4 En el menú automático, seleccionar Enable<->Disable.  
En la hoja de cálculo Nets, la columna Routing Enabled de las conexiones seleccionadas cambia a No.



**Véase** Para más información sobre la configuración de los atributos de las conexiones, véase *Capítulo 5: Preparando la placa* en la *Guía de Usuario de OrCAD Layout para Windows*.

## Colocando componentes utilizando el comando Batch Place

Una vez la placa esté configurada correctamente y se haya añadido un fichero de estrategia, podrá seleccionar un comando para colocar componentes en la placa de forma automática. Cuando se seleccione este comando, Layout Plus completará seis pasadas en el posicionado de componentes, indicando el progreso en la barra de estado en la parte inferior de la pantalla.

### Para utilizar el comando Batch Place

- ③ En el menú Auto, seleccionar Batch Place.



**Véase** Después de posicionar la placa, podrá visualizar las estadísticas del posicionado de componentes utilizando la hoja de cálculo Statistics. Para más información sobre las estadísticas de visualización del posicionado de componentes, véase *Viendo estadísticas de posicionado de componentes* en el *Capítulo 8: Posicionando y editando componentes* en la *Guía de Usuario de OrCAD Layout para Windows*.

**Pasada 0** Realiza una pasada por proximidad de lugar (Proximity Place), que agrupa componentes basadas en su interconectividad y después coloca los componentes en posiciones aproximadas. La pasada 0 utiliza un número mínimo de iteraciones (el número de algoritmos o diferentes métodos utilizados) e intentos (el número de diferentes posicionados que ha intentado).

**Pasada 1** Realiza una pasada de asignación de agrupamientos (Assign Clusters), que coge todos los componentes que no estén bloqueados o fijados y los coloca en agrupamientos, teniendo en cuenta su interconectividad y si están asignados a grupos en el esquema o en la hoja de cálculo Components.

**Pasada 2** Realiza una pasada de posicionar grupos (Place Clusters), que coloca los grupos en la placa, basándose en su interconectividad con otros grupos y componentes fijos.

**Pasada 3** Realiza una pasada de posición por proximidad (Proximity Place) utilizando un número de iteraciones mucho mayor que el utilizado en la pasada 0. Ello permite colocar los componentes con más precisión.

**Pasada 4** Realiza una pasada de intercambio de componentes (Comps pass), que intercambia componentes próximos entre sí para ver si el posicionado puede ser mejorado reduciendo los cruces y la longitud de las conexiones.

**Pasada 5** Realiza una pasada de ajuste de componentes (Adjust Comps), que ajusta los componentes y evita posibles montajes de un componente sobre otro.

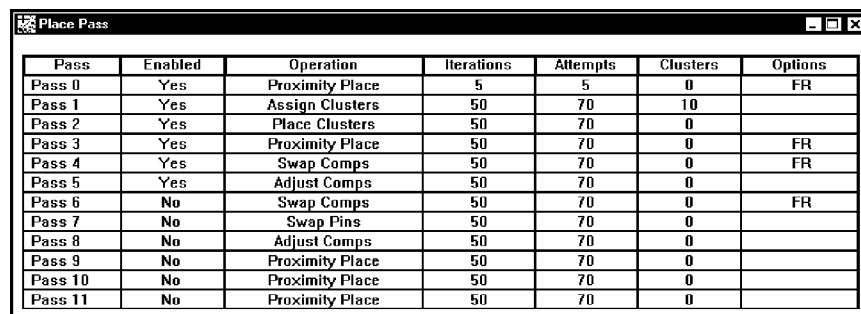
## Editando la información de posicionado

Layout también proporciona pasadas adicionales (de la pasada 6 a la 11) que están deshabilitadas por defecto. Estas pasadas pueden habilitarse, o realizar cambios en el número de iteraciones o intentos en las seis pasadas estándar descritas abajo, utilizando la hoja de cálculo Place Pass.

### Para editar la información de Place Pass

- 1 Seleccionar el botón de la barra de herramientas spreadsheets.
- 2 En la lista desplegable, seleccionar Strategy y Place Pass.

Se mostrará la hoja de cálculo Place Pass.



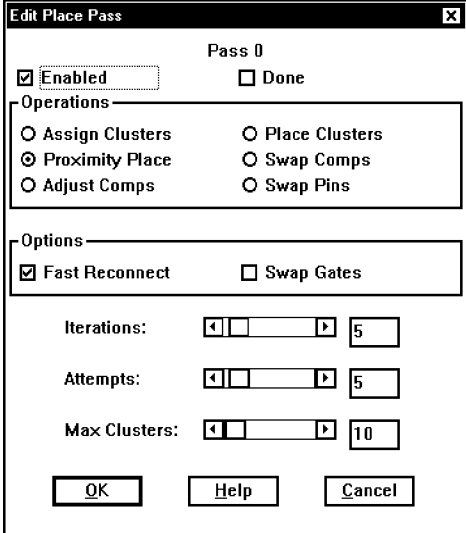
Pass	Enabled	Operation	Iterations	Attempts	Clusters	Options
Pass 0	Yes	Proximity Place	5	5	0	FR
Pass 1	Yes	Assign Clusters	50	70	10	
Pass 2	Yes	Place Clusters	50	70	0	
Pass 3	Yes	Proximity Place	50	70	0	FR
Pass 4	Yes	Swap Comps	50	70	0	FR
Pass 5	Yes	Adjust Comps	50	70	0	
Pass 6	No	Swap Comps	50	70	0	FR
Pass 7	No	Swap Pins	50	70	0	
Pass 8	No	Adjust Comps	50	70	0	
Pass 9	No	Proximity Place	50	70	0	
Pass 10	No	Proximity Place	50	70	0	
Pass 11	No	Proximity Place	50	70	0	

- 3 Hacer doble clic sobre la celda Pass que corresponda a la pasada que se quiere modificar.

Se mostrará la caja de diálogo Edit Place Pass.

- 4 Seleccionar la opción Enabled.
- 5 Para cambiar el número de intentos o iteraciones, teclear un nuevo número para la iteración o intento en la caja de texto indicada, después seleccionar el botón OK.
  - o Utilizar la barra de desplazamiento a la izquierda de la caja de texto para cambiar el número, después seleccionar el botón OK.

### La caja de diálogo Edit Place Pass



Caja de diálogo **Enabled/Done** Habilita pasadas seleccionando la caja de comprobación Enabled. Cuando finaliza una pasada, esta pasa automáticamente a Done. Esto indica qué pasadas han sido completadas en el caso en el que el trabajo sea interrumpido.

**Assign clusters** Asigna agrupamientos (Clusters) automáticamente a grupos de componentes de acuerdo con su conectividad antes de posicionarlos en la placa. Esto permite a Layout posicionar la placa de modo más eficaz. Los agrupamientos aumentan el número de conexiones entre los componentes cercanos, mientras que disminuyen el número de conexiones entre diferentes agrupamientos.

**Proximity Place** Proximity Place utiliza las posiciones de un agrupamiento como punto de arranque para el posicionado de una placa, después realiza cientos de permutaciones antes de decidirse por una posición que mejore la calidad.

**Adjust Comps** Después de separar los agrupamientos, Layout ajusta los componentes de la placa para un posicionado más eficaz. Layout trata de colocar los componentes en una rejilla.

**Place clusters** Esto coloca el agrupamiento asignado en la mejor posición de la placa, relativa a los demás agrupamientos y componentes fijos.

**Swap comps** Layout intercambia componentes adyacentes para mejorar un posicionado ya completado.

**Swap pins** Swap pins utiliza la información del encapsulado desde el esquema para permitir el intercambio de pines durante el posicionado automático. Esto no se permite si se crea una placa sin esquema.

**Iterations** La opción Iterations controla el número de algoritmos que Layout emplea durante un determinado posicionado. Cuanto más alto sea el número, más algoritmos utilizará Layout. Un número menor de algoritmos da como resultado un posicionado más rápido, pero dará menos opciones a Layout para que el programa encuentre el posicionado correcto para la placa.

**Attempts** La opción Attempts determina cuántos posicionados realizará la herramienta Autoplacement durante cada iteración. Cuando mayor sea el número más intentos de posicionar realizará Layout, y mayores posibilidades de encontrar el posicionado óptimo para la placa.

**Max Clusters** Especifica el máximo número de agrupamientos que utilizará Layout durante el posicionado automático. Probablemente es mejor utilizar la selección por defecto para el fichero de estrategia de posicionado en la opción Max Clusters. Si se selecciona un valor demasiado alto, la herramienta Autoplacement tardará demasiado tiempo en formar las agrupaciones.

## Utilizando comandos de posicionado interactivo avanzados en Layout Plus

Layout Plus proporciona un número de comandos interactivos para optimizar el posicionado automático. Podrá mover, agrupar y ajustar componentes de forma interactiva para controlar exactamente qué componentes clave serán posicionados en la placa.



---

**Véase** Utilice los siguientes comandos con los comandos de posicionado manual descritos en la sección, *Utilizando comandos de posicionado manual para optimizar el posicionado* en el *Capítulo 8: Posicionando y editando componentes* en la *Guía de Usuario de OrCAD Layout para Windows*.

---

## Desplazando componentes

Puede utilizar el comando Shove Comp para mover de forma automática componentes existentes del camino en el que se colocarán nuevos componentes. El comando Shove Comp utiliza las líneas exteriores de posición del componente de librería para determinar la mínima distancia entre dos componentes. El comando Shove Comp también considera las líneas exteriores de inserción. Estas líneas pueden montarse con otras líneas, pero no podrán montarse con una línea exterior

de posición. La dirección del desplazamiento está determinada por el ángulo de la zona montada entre el componente que se está insertando y el existente.

### Para mover componentes utilizando el comando Shove Comp

- 1 Seleccionar el botón de la barra de herramientas Component.
  - o En el menú Tool, seleccionar Component.
- 2 Seleccionar un componentes para su posicionado.
- 3 Conforme vaya posicionando el componente, seleccionar Shove Comp en el menú automático.
  - o En el menú Edit, seleccionar Shove Comp.

<b>End Command</b>	
Modify...	Ctrl+E
Insert...	Ctrl+C
Delete	Ctrl+X
<b>Shove Comp</b>	
Adjust Comps	J
Matrix Place	X
Quick Place	P
Swap	W
Rotate	R
Opposite	T
Select Footprint...	
<b>Cluster</b>	
Break Cluster	K
Lock Comps	L
Fix Comps	F
Next...	N
Mincon	M
Move On/Off	
Undo	U

Layout aparta los demás componentes del camino del componente que se esté posicionando.

## Ajustando componentes

Puede utilizar el comando Adjust Comps para alinear los componente basándose en sus conexiones. Esto no dará como resultado un posicionado estéticamente correcto.



**Ayuda** Los componentes que se quieran alinear deberán estar cercanos unos a otros. Este comando es muy útil para precisar el posicionado, pero no para propósito general.

### Para alinear señales de componentes pin a pin

- 1 Seleccionar el botón de la barra de herramientas Components.
    - o En el menú Tool, seleccionar Component.
  - 2 Seleccionar dos componentes que quiera alinear.
  - 3 En el menú automático, seleccionar Adjust Comps.
    - o En el menú Edit, seleccionar Adjust Comps.
- Layout alinea las señales de los componentes pin a pin.

## Posicionando componentes utilizando agrupamientos

Los agrupamientos son grupos de componentes formados para simplificar el posicionado. Al igual que con los grupos, los agrupamientos le permiten mover

múltiples componentes a la vez, pueden representar determinados circuitos, y pueden ser posicionados rápidamente en una determinada área de la placa. Cuando se experimente con el posicionado de grupos de componentes, un agrupamiento puede representar varios componentes, ahorrando así tiempo en el repintado de cada componente. Además, puede asignársele un nombre al agrupamiento de modo que puede identificársele en el diseño.

En el entorno Reconnection Enabled, un círculo representa el área combinada de todos los componentes que componen el agrupamiento. Utilice el círculo como ayuda visual para asegurarse que hay espacio suficiente para colocar el agrupamiento en una determinada área de la placa.

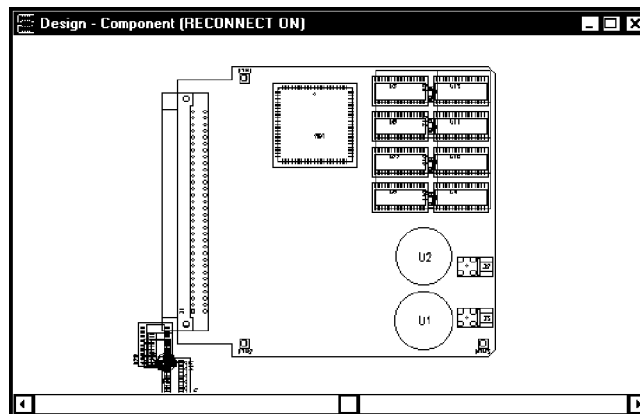
### Para posicionar componentes utilizando agrupamientos

- 1 Seleccionar el botón de la barra de herramientas Component.  
o  
En el menú Tool, seleccionar Component.
- 2 En el menú automático, seleccionar Any.  
o  
En el menú Edit, seleccionar Any.  
Se mostrará la caja de diálogo Component Selection Criteria.
- 3 Teclar el número de grupo de un grupo, tal y como se asignó en el esquema, en la caja de texto Group Number, y seleccionar el botón OK.
- 4 En el menú automático, seleccionar Cluster.



**Nota** En el entorno Reconnection Enabled, un agrupamiento está representado por un círculo. Si se está en un entorno de diseño regular, se mostrará el componente actual, pero necesitará clicar una vez para seleccionarlos todos.

- 5 Situar el agrupamiento en la placa y clicar el botón izquierdo del ratón para posicionarlo.



U1 y U2 son agrupamientos.



**Nota** Si no puede ver el círculo rodeando el agrupamiento, las líneas de posición estarán definidas seguramente como invisibles, o pueden ser de un color que no se vea bien con respecto al color de fondo. Seleccionar el botón de la barra de herramientas Initialize Color. En la hoja de cálculo Color, seleccionar las entradas correspondientes a Place Outline utilizando la tecla CTRL y el botón izquierdo del ratón. Seleccionar el comando Invisible en el menú automático y, si fuera necesario, asignar un color de la paleta de colores que tenga un mayor contraste con respecto al color de fondo. Una barra sólida de color en la paleta indica que el elemento es visible.

## Separando agrupamientos

También puede utilizar el comando Break Cluster para separar el agrupamiento. Esta opción deshace el agrupamiento de componentes, pero no cambia la localización o parámetros de ninguno de los componentes que componen el agrupamiento.

### Para separar componentes utilizando Break Cluster

- 1 Seleccionar el botón de la barra de herramientas Component.
  - o En el menú Tool, seleccionar Component.
- 2 Seleccionar el agrupamiento.
- 3 En el menú automático, seleccionar Break Cluster.
  - o En el menú Edit, seleccionar Break ClusterEl agrupamiento quedará separado.

## Posicionando componentes agrupados utilizando Quick Place

Una vez que los agrupamientos se hayan colocado en la placa, Quick Place puede separarlos y ordenar los componentes manteniendo la mínima separación basándose en la línea exterior de posición.



**Véase** En Layout, puede crearse una línea exterior de posición creando un obstáculo, y después definiéndolo como una línea exterior de posición, Véase *Creando obstáculos* en el *Capítulo 6: Creando y editando obstáculos* en la *Guía de Usuario de OrCAD Layout para Windows*.

### Para separar y colocar componentes agrupados utilizando Quick Place

## Capítulo 2 Utilizando autoplace

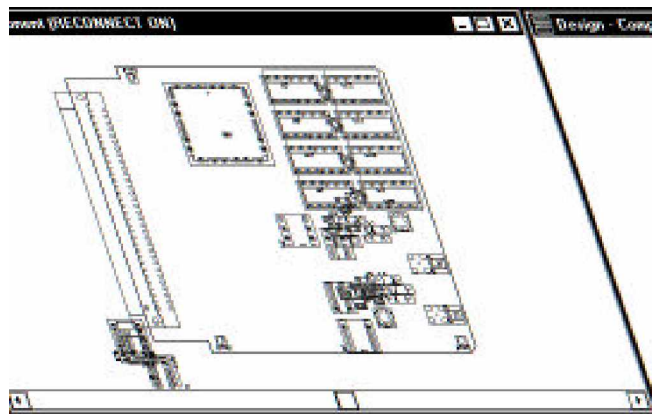
---

- 1 Seleccionar el botón de la barra de herramientas Component.  
o  
En el menú Tool, seleccionar Component.
- 2 Seleccionar los agrupamientos.
- 3 En el menú automático, seleccionar Quick Place.  
Esto da como resultado un posicionado general muy rápido.



**Nota** Los componentes pueden ser posicionados de forma diferente a los componentes mostrados aquí, dependiendo de en qué lugar se hayan colocado los agrupamientos.

---



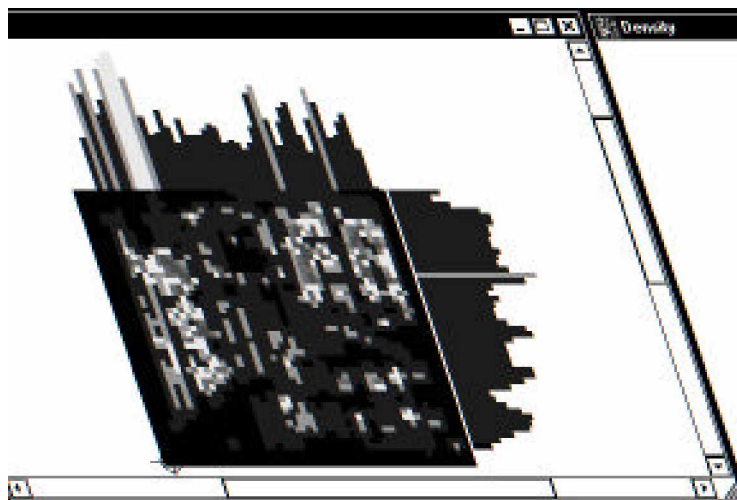
Los agrupamientos U1 y U2 fueron separados utilizando Quick Place. El resultado es un posicionado general de los componentes como puede verse en la esquina inferior derecha de la placa.

## Utilizando el gráfico de densidades

La ventana del gráfico de densidades, disponible únicamente en Layout Plus, muestra una representación gráfica de la densidad de conexiones en la placa de circuito impreso. Utilizando un rango de colores desde el azul y verde (densidad aceptable), al rosa y rojo (muy denso), el gráfico de densidades representa el grado de dificultad que habrá al trazar la placa.

El gráfico de densidad analiza todas las caras de trazado, pistas trazadas, anchuras de pistas, valores de DRC, y las conexiones para calcular los canales de trazado disponibles. Muestra una cuenta cruzada en cada localización de la placa en relación a que cantidad de la celda está siendo rellena por un nodo, una pista o una conexión.

Hay tres tipos de datos mostrados en el gráfico de densidades. La visualización de la placa muestra la densidad de la placa en cada localización (la densidad de la placa se refiere al número de nodos y conexiones en una determinada área de la placa). La barra gráfica en los lados superior y derecho muestra la densidad de pistas en cada canal.



El gráfico de densidades utiliza colores para representar la densidad de la placa.

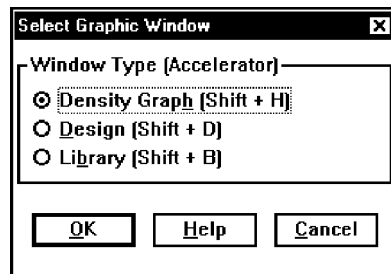
## Abriendo la ventana del gráfico de densidades

El gráfico de densidad posee su propia ventana, al igual que la ventana de diseño. Para utilizar el gráfico de densidades, sencillamente abra la ventana del gráfico de densidades y vea la pantalla.

### Para abrir la ventana del gráfico de densidades

- 1 En el menú Window, seleccionar Graphics Windows.

Se mostrará la caja de diálogo Select Graphic Window.



- 2 Seleccionar Density Graph, y después el botón OK.

En pantalla se mostrará un gráfico de densidades.



**Nota** Una pequeña cantidad de rojo en el gráfico de densidades es aceptable, pero trate de mantener el porcentaje de color rojo por debajo del 25 %. Una placa con más del 25 % de color rojo es posible que tenga muchas dificultades para ser trazada.

## Cambiando la densidad de la placa utilizando ficheros de estrategia de trazado

Si la placa es demasiado densa en ciertas áreas, indicadas en color rojo oscuro, puede mejorar la densidad experimentando con diferentes estrategias de trazado. Por ejemplo, querer inicialmente desactivar el trazado en la capa superior de la placa, cambiando el parámetro de las capas de trazado en el fichero de estrategia. Layout proporciona una gran variedad de ficheros de estrategia de trazado que afectan a la densidad de la placa de diversas formas.



**Véase** Para una mayor descripción de los ficheros de estrategias de trazado disponibles en Layout, véase el *Apéndice A: Comprendiendo los ficheros utilizados por Layout* en la *Guía de Usuario del trazador automático de OrCAD Layout para Windows*.

### Para experimentar con diferentes estrategias de capas

- 1 Seleccionar el botón de la barra de herramientas spreadsheets.
- 2 En la lista desplegable, seleccionar Strategy y Route Layer.  
Se mostrará la hoja de cálculo Route Layer.
- 3 En la sección Win/Comp de la hoja de cálculo, hacer doble clic sobre la fila de la cara que se quiere desactivar para el trazado.  
Se mostrará la caja de diálogo Edit Layer Strategy.
- 4 Deseleccionar la caja de chequeo Routing Enabled para desactivar el trazado de la cara.  
Cuando cierre la hoja de cálculo, el gráfico de densidades se redibuja a sí mismo, presentando los datos de la nueva densidad de la placa como resultante de haber desactivado el trazado de esa capa.

### Para cargar un fichero de estrategia

- 1 En el menú File, seleccionar Load Strategy  
Se mostrará la caja de diálogo Load Strategy File.
- 2 Seleccionar un fichero de estrategia y seleccionar el botón OK.  
Cuando cierre de hoja de cálculo, el gráfico de densidad se repintará por sí mismo, presentando la nueva densidad de la placa resultante de cargar el nuevo fichero de estrategia.

## Índice

—A—  
Adjust Comps, 11  
Agrupamientos  
  posicionando, 12  
  separando, 13  
Ajustando componentes, 11

—B—  
Break Cluster, comando, 13

—C—  
Caja de diálogo  
  Carga de ficheros de estrategia, 4  
  Edit Place Pass, 9  
  Select Graphic Window, 16  
Carga de ficheros de estrategia, caja de diálogo, 4  
Cargando, ficheros de estrategia de posicionado, 4  
Cluster, comando, 1  
Colocando componentes  
  utilizando Batch Place, 7  
Comando Batch Place, 8  
Comando Cluster, 12  
Comando Enable<->Disable |i, 7  
Comando Shove Comp, 10  
Comandos  
  Adjust Comps, 11  
  Batch Place, 8  
  Cluster, 1; 12  
  Enable<->Disable, 7  
  Graphics Windows, 16  
  Load Strategy, 4  
  Quick Place, 13

  Reconn Enabled, 6  
  Shove Comp, 1; 10  
Comandos  
  Break Cluster, 13  
Componentes  
  desplazando, 10  
  posicionando, 7  
  reconectando, 6  
Components  
  ajustando, 11  
Conexiones  
  reconectando, 6  
Conexiones, deshabilitando masa y alimentación para  
  posicionar, 7  
Conexiones, Hojas de cálculo, 7

—D—  
Densidad de la placa, 15  
Densidad, placa, 15  
Desplazando componentes, 10

—E—  
Edit Place Pass, caja de diálogo, 9  
Editando la información de place pass, 8

—F—  
Ficheros de estrategia de posicionado  
  descripción, 4  
  lista de, 4  
Ficheros de estrategia, cargando, 4

## Índice

---

	<b>—G—</b>		
GND, deshabilitando para posicionar,7		agrupamientos, 12	
Gráfico de densidades, 15–17		preparando la placa, 4	
analizando, 17		POWER, deshabilitando para posicionar,7	
Gráfico de densidades, abriendo,16			<b>—Q—</b>
Graphics Windows, comando,16		Quick Place, comando,13	
	<b>—H—</b>		<b>—R—</b>
Hoja de cálculo Place Pass,8		Reconectando	
Hojas de cálculo		componentes, 6	
Conexiones, 7		conexiones, 6	
Place Pass, 8		Reconn Enabled, comando,6	
	<b>—L—</b>		<b>—S—</b>
Load Strategy, comando,4		Select Graphic Window, caja de diálogo,16	
	<b>—P—</b>	Separando agrupamientos,13	
Pasada		Shove Comp, comando,1	
Adjust Comps, 7; 9			<b>—T—</b>
Assign Clusters, 7; 9		Tecla Control, v	
editando la información de place pass,8		Tecla Escape, v	
Place Clusters, 7; 9		Teclas de desplazamiento, v	
Proximity Place, 7; 9		Teclas del teclado, v	
Swap Comps, 7		Texto, tecleando, vi	
Pasada Adjust Comps, 7			<b>—V—</b>
Pasada Assign Clusters, 7; 9		Ventana Density Graph, 15	
Pasada Clusters, 9		Ventanas, Density Graph, 15	
Pasada Place Clusters, 7			
Pasada Proximity Place, 7; 9			
Pasada Swap Comps, 7; 9			
Posicionado interactivo, 1			
Posicionando componentes			