

Contenido

Editar la presentación de modelos CAD	1
Editar la presentación de modelos CAD: Introducción	1
Configurar la ventana de vistas	2
Cambiar el diseño y las vistas	3
Ver niveles CAD	5
Trabajar con niveles de CAD	6
Convertir CAD a 3D mediante la ventana Crear niveles	11
Trabajar con grupos CAD	11
Trabajar con capturas CATIA	16
Administrar y posicionar elementos en la pantalla	18
Usar los modos Curva y Superficie	19
Trazar superficies	22
Resaltar elementos CAD	22
Ver las coordenadas del ratón como texto del contador de pantalla	22
Refrescar la pantalla	23
Cambiar entre los modos de pantalla	23
Usar el modo Traslación	23
Usar el modo Rotación bidimensional	24
Usar el modo Rotación tridimensional	26
Modo Cuadro de texto	27
Modo Programación	29
Cambiar los colores de la pantalla	30
Fondo	31
Resalte	33
Resaltar con ratón	33
Cuadrícula 3D	34
CDV Vision	34
Cambiar los colores del triedro	35
Modificar la escala del dibujo	37
Rotar el dibujo	38
Definir las opciones de rotación	40
Mostrar y ocultar gráficos	45
Trabajar con etiquetas GD&T de CAD	46
Trabajar con ensamblajes de piezas	52
Trabajar con un conjunto de máquina	60
Ver información CAD	63

Editing the CAD Display

Verificar información CAD	64
Usar capturas de pantalla de la ventana gráfica	67
Enviar capturas de pantalla al portapapeles.....	68
Enviar capturas de pantalla al informe	68
Enviar capturas de pantalla a un archivo.....	68
Editar capturas de pantalla.....	68
Editar elementos CAD	68
Editar vectores CAD.....	72
Configurar Cad y gráficos	73
Ficha Archivar	76
Ficha Iluminación	77
Ficha Material	81
Ficha Planos de recorte	85
Crear y visualizar curvas de corte de sección	88
Ficha Triedro	89
Ficha Símbolos.....	89
Ficha Colores	89
Ficha OpenGL.....	90
Seleccionar elementos mediante la ventana gráfica.....	90
Seleccionar elementos mediante sus ID	90
Seleccionar elementos por comparación de metacaracteres	91
Seleccionar las últimas ID	93
Seleccionar ID mediante cuadros.....	93
Seleccionar elementos online	94
Editar la ID de un elemento.....	95
Identificar un elemento mediante ayudas flotantes	95
Posicionamiento automático de etiquetas de ID de elemento.....	96
Editar colores de dimensión	97
Editar elementos	101
Área Opciones de elementos	102
Área Opciones de etiqueta de texto	104
Mostrar, animar y mover líneas de la ruta.....	105
Animar la ruta.....	107
Regenerar la ruta	108
Optimizar la ruta.....	108
Detectar colisiones.....	108
Mover líneas de la ruta.....	113
Suprimir elementos CAD	114

Suprimir elementos	116
Suprimir dimensiones	117
Transformación de un modelo de CAD.....	118
Trabajar con sistemas de coordenadas de CAD	122
Comprobar y arreglar la desviación nominal.....	124
Modificar símbolos de visualización.....	127
Cambiar tolerancias de CAD	131
Centrar la sonda en la pantalla.....	133
Ver la ventana gráfica en modo de demostración.....	133
Ver planos de seguridad.....	134
Usar el ClearanceCube	136
Definición del ClearanceCube (simple)	138
Definición del ClearanceCube (avanzado) - Ficha Tamaño.....	141
Definición del ClearanceCube (avanzado) - Ficha Restricciones	144
Definición del ClearanceCube (avanzado) - Ficha Estado	147

Editar la presentación de modelos CAD

Editar la presentación de modelos CAD: Introducción

PC-DMIS permite editar la presentación del modelo CAD en la ventana gráfica.

Los temas principales de este capítulo describen cómo editar la presentación del modelo CAD. Son los siguientes:

- [Configurar la ventana de vistas](#)
- [Trabajar con niveles de CAD](#)
- [Convertir CAD a 3D mediante la ventana Crear niveles](#)
- [Trabajar con grupos CAD](#)
- [Trabajar con capturas CATIA](#)
- [Administrar y posicionar elementos en la pantalla](#)
- [Cambiar entre los modos Curva y Superficie](#)
- [Trazar superficies](#)
- [Resaltar elementos CAD](#)
- [Ver las coordenadas del ratón como texto del contador de pantalla](#)
- [Refrescar la pantalla](#)
- [Cambiar entre los modos de pantalla](#)
- [Cambiar los colores de la pantalla](#)
- [Cambiar los colores del triedro](#)
- [Modificar la escala del dibujo](#)
- [Rotar el dibujo](#)
- [Cambiar la rotación y otras opciones de movimiento](#)
- [Mostrar y ocultar gráficos](#)
- [Trabajar con etiquetas GD&T de CAD](#)
- [Trabajar con ensamblajes de piezas](#)
- [Trabajar con un conjunto de máquina](#)
- [Ver información CAD](#)
- [Verificar información CAD](#)
- [Usar capturas de pantalla de la ventana gráfica](#)
- [Editar CAD](#)
- [Editar vectores CAD](#)
- [Configurar Cad y gráficos](#)
- [Seleccionar elementos mediante la ventana gráfica](#)
- [Identificar elementos mediante ayudas flotantes](#)
- [Posicionamiento automático de etiquetas de ID de elemento](#)

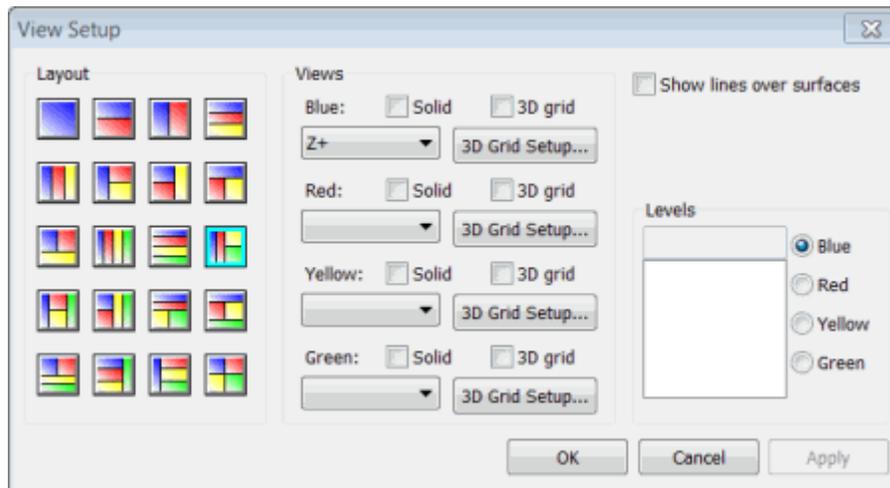
Editing the CAD Display

- [Editar colores de dimensión](#)
- [Editar elementos](#)
- [Mostrar, animar y mover líneas de la ruta](#)
- [Suprimir CAD](#)
- [Suprimir elementos](#)
- [Suprimir dimensiones](#)
- [Transformación de un modelo de CAD](#)
- [Trabajar con sistemas de coordenadas de CAD](#)
- [Desviación nominal de punto](#)
- [Modificar símbolos de visualización](#)
- [Cambiar tolerancias de CAD](#)
- [Centrar la sonda en la pantalla](#)
- [Ver la ventana gráfica en modo de demostración](#)
- [Ver planos de seguridad](#)
- [Usar el ClearanceCube](#)

Configurar la ventana de vistas

La opción **Edición | Ventana gráfica | Configurar vista** abre el cuadro de diálogo **Configurar vista**. Si se hace clic en el icono **Configurar vista**  de la barra de herramientas **Modos Gráfico** también se abre este cuadro de diálogo.

Utilice el cuadro de diálogo **Configurar vista** para especificar el número de vistas (un máximo de cuatro) de la pieza que PC-DMIS presenta en la ventana gráfica. También puede determinar la orientación de cada vista y si la vista en cuestión se muestra como modo alambre o como sólido.



Cuadro de diálogo Configurar vista

Sugerencia: Para cambiar rápidamente el modo en que la pieza se muestra en la vista "azul", puede hacer clic en los iconos de la barra de herramientas **Vista gráfica**.

Para almacenar una vista para utilizarla posteriormente, puede crear y recuperar la vista. Consulte "Trabajar con conjuntos de vistas" en "Insertar comandos de informes".

Cambiar el diseño y las vistas

Para cambiar el diseño y la orientación de las vistas en la pantalla:

1. Abra el cuadro de diálogo **Configurar vista (Edición | Ventana gráfica | Configurar vista)**.
2. Seleccione el estilo de pantalla deseado en el área Diseño. Por ejemplo, para dividir la pantalla en dos vistas diferentes de la pieza, haga clic en el botón dos o tres (en la primera fila). La ventana se dividirá en sentido horizontal o en vertical, según el botón que se elija.
3. Utilice el cuadro de lista desplegable para seleccionar la orientación de cada una de las ventanas. Por ejemplo, para ver la imagen de la pieza desde la dirección Z+, seleccione **Z+** en el cuadro de lista desplegable. O bien, para ver la misma imagen desde el eje Y-, seleccione **Y-**. Todas estas opciones solamente afectan a la forma en que PC-DMIS muestra la imagen de la pieza. No afectan a los datos medidos ni a los resultados de la inspección.
4. Seleccione la casilla de verificación **Sólido** si desea que la pieza aparezca en la vista seleccionada como sólido. Deje la casilla de verificación en blanco si desea que la vista de la pieza aparezca como modo alambre.
5. Haga clic en el botón **Aplicar** o en el botón **Aceptar**.
 - Si se selecciona el botón **Aplicar**, PC-DMIS vuelve a trazar la ventana gráfica para que refleje la configuración actual, lo que permite ofrecer una vista previa de los cambios realizados.
 - Si selecciona el botón **Aceptar**, PC-DMIS cierra el cuadro de diálogo **Configurar vista** y aplica los cambios en la ventana gráfica. En cualquier momento antes de hacer clic en **Aceptar**, puede hacer clic en **Cancelar** para cerrar el cuadro de diálogo y mostrar la vista anterior.

Para modificar el tamaño de las vistas en la ventana gráfica:

1. Sitúe el puntero en la línea que separa las ventanas. El cursor de una flecha pasará a tener dos flechas ahora.
2. Pulse y mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón.
3. Arrastre la línea hasta la posición que desee. Cambiará el tamaño de la vista.

Este procedimiento es válido tanto en sentido horizontal como en sentido vertical. Seleccione la opción **Zoom total** para cambiar la escala del dibujo y hacer que quepa dentro de la nueva ventana. Consulte el tema "[Modificar la escala del dibujo](#)".

Nota: El software puede encontrarse en cualquier modo cuando se cambia el tamaño de la vista.

Añadir una malla 3D

Seleccione una de las casillas de verificación **Malla 3D** para activar la malla 3D de la vista seleccionada. Al contrario de las reglas, el origen de la malla 3D está siempre en el origen de la alineación actual de la pieza.

Editing the CAD Display

El botón **Configurar malla 3D** abre el cuadro de diálogo **Configurar malla 3D**. Aquí puede modificar el espaciado de la malla.

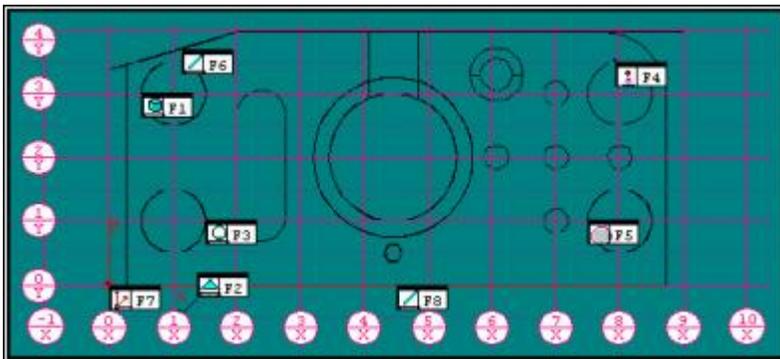


Cuadro de diálogo Configurar malla 3D

Modifique el espacio entre líneas de la malla introduciendo un valor en los cuadros Eje X, Eje Y y Eje Z, o seleccione las casillas de verificación **Automatizar** para que PC-DMIS calcule automáticamente el espaciado razonable.

Las etiquetas de las líneas de la malla se colocan fuera de la ventana. Estas líneas siguen la alineación actual definida en la ventana de edición. Pueden insertarse mediante el valor especificado en el cuadro Etiqueta. Este valor determina el tamaño del búfer en píxeles que PC-DMIS coloca entre el borde exterior de la ventana gráfica y las etiquetas de la malla tridimensional.

Haga clic en **Aceptar** para visualizar la malla 3D en la ventana gráfica.



Ejemplo de malla 3D con una etiqueta de 10 en el plano X-Y

Pueden trazarse tres tipos de malla:

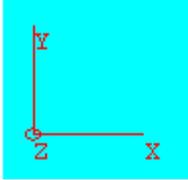
X-Y

Y-Z

Z-X

PC-DMIS sólo traza una malla a la vez. La malla trazada depende del plano del eje de rotación más próximo a su pantalla (que se determina mediante el indicador de ejes). Por ejemplo, el

siguiente indicador de ejes en la ventana gráfica, muestra el plano del eje X-Y orientado hacia el usuario y PC-DMIS traza el eje X-Y.



Indicador de ejes mostrando el plano X-Y.

Nota: El color de la malla tridimensional puede modificarse mediante el cuadro de diálogo **Color de pantalla**. Consulte el apartado "[Cambiar los colores de la pantalla](#)".

Mostrar líneas sobre superficies

Esta casilla de verificación se aplica sólo a la vista de sólidos. Selecciónela para hacer que los puntos y las líneas ocultos detrás de las superficies sean visibles. Esta opción es útil para visualizar elementos medidos que se encuentran ocultos detrás de las superficies. Por ejemplo, supongamos que una línea medida de una pieza se encuentra ligeramente por debajo de la superficie CAD. Seleccione esta casilla de verificación para hacer que la línea medida sea visible.

Ver niveles CAD



Área Niveles del cuadro de diálogo Configurar vista

Puede ver fácilmente los niveles predefinidos de elementos CAD en una "vista" asociada; para ello haga clic en el nivel desde la lista y luego seleccione la vista haciendo clic en el botón de opción **Azul**, **Rojo**, **Amarillo** o **Verde**.

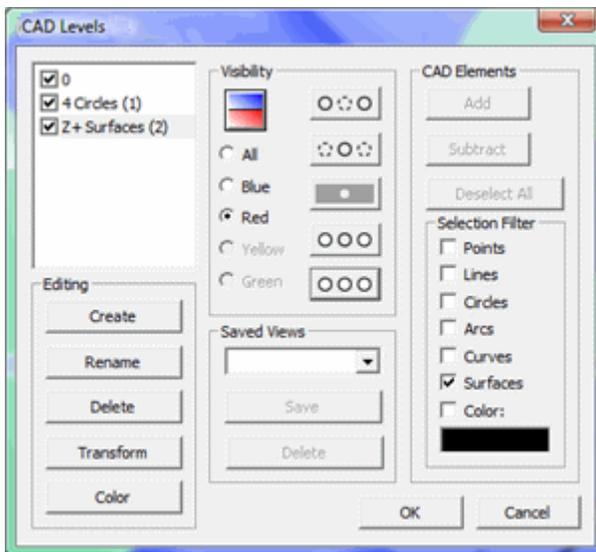
Por omisión, incluso aunque no haya definido ningún nivel, PC-DMIS mostrará siempre un nivel 0 oculto. El nivel 0 es un nivel por omisión que contiene todos los elementos CAD del modelo de CAD. Para crear niveles CAD y trabajar con ellos, consulte el tema "[Trabajar con niveles CAD](#)".

Trabajar con niveles de CAD

Un nivel de CAD está formado por un grupo de geometrías CAD seleccionadas por el usuario o de elementos seleccionados en la ventana gráfica. La información sobre el nivel se guarda con el archivo .CAD, de modo que si importa el .CAD en otra rutina de medición, la información sobre el nivel también está disponible allí.

Puede definir qué niveles se muestran en cada vista de la ventana gráfica utilizando el cuadro de diálogo **Niveles de CAD (Edición | Ventana gráfica | Niveles de CAD)**. Una vez definidos los niveles, puede verlos con el cuadro de diálogo **Niveles de CAD** o bien con el [cuadro de diálogo Configurar vista \(Edición | Ventana gráfica | Configurar vista\)](#).

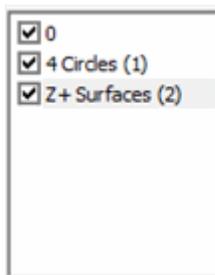
Al hacer clic en el icono **Niveles de CAD**  de la barra de herramientas **Modos Gráfico** o seleccionar el elemento de menú **Edición | Ventana gráfica | Niveles de CAD** se muestra el cuadro de diálogo **Niveles de CAD**. Este cuadro de diálogo permite definir los elementos CAD que se asignan a los niveles. También puede utilizarlo para modificar, suprimir y ver niveles en la ventana gráfica:



Cuadro de diálogo Niveles de CAD

El cuadro de diálogo contiene estos elementos:

Lista Niveles

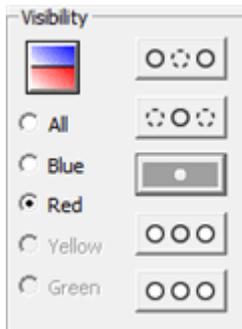


La lista de niveles de la parte superior izquierda del cuadro de diálogo muestra todos los niveles actuales del modelo de CAD. Esta lista contiene siempre el nivel por omisión 0, un nivel que contiene automáticamente todos los elementos CAD del archivo CAD.

Estas son algunas de las operaciones que se pueden realizar con la lista de niveles:

- Haga doble clic en un nivel de la lista para seleccionar todos los elementos CAD que tenga asignados ese nivel.
- Seleccione un elemento CAD en la ventana gráfica y mantenga pulsada la tecla CTRL del teclado para seleccionar el nivel correspondiente en la lista de niveles.
- Seleccione la casilla de verificación situada junto a un nivel para mostrar el nivel seleccionado.
- Desmarque la casilla de verificación para ocultar el nivel seleccionado.

Visibilidad



El área **Visibilidad** proporciona unos botones de opción y de icono que permiten ejecutar operaciones de visibilidad para cambiar el estado oculto de los niveles.



El icono de color situado en la parte superior de esta área muestra el diseño de pantalla actual. Es el mismo icono que se utiliza en el área **Diseño** del cuadro de diálogo **Configurar vista**. Consulte "[Configurar la ventana de vistas](#)".

Las opciones **Azul**, **Rojo**, **Amarillo** y **Verde** limitan las operaciones de visibilidad solamente a esa "vista" de la ventana gráfica. La opción **Todo** aplica las operaciones de visibilidad a todas las vistas.

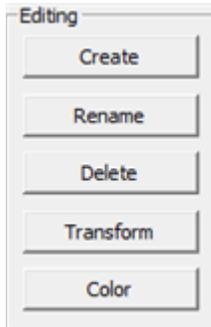
Estos botones de comando tienen unas imágenes que ilustran la acción que realizan:

-  **Ocultar**: Oculta el nivel seleccionado en la lista.
-  **Ocultar hermanos**: Oculta todos los niveles excepto el nivel seleccionado en la lista.
-  **Mostrar**: Muestra el nivel seleccionado en la lista.
-  **Mostrar hermanos**: Muestra todos los niveles excepto el nivel seleccionado en la lista.
-  **Mostrar todo**: Muestra todos los niveles de la lista.

Editing the CAD Display

Nota: Estos botones tienen un fondo de color gris oscuro y no están disponibles para selección hasta que se selecciona un nivel de la lista de niveles.

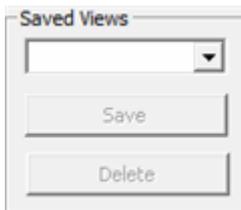
Edición



El área **Edición** permite modificar los niveles CAD. Con todos los botones excepto **Crear**, primero tendrá que seleccionar un nivel de la lista y los botones surtirán efecto en ese nivel seleccionado.

- **Crear:** Crea un nivel nuevo en el modelo de CAD. Inicialmente no hay ningún elemento CAD asignado a este nuevo nivel. Deberá utilizar el botón **Añadir** de la sección **Elementos CAD** para añadir elementos CAD seleccionados en la ventana gráfica en el nuevo nivel.
- **Cambiar nombre:** Cambia el nombre del nivel seleccionado. También puede cambiar el nombre haciendo clic en un nivel seleccionado en la lista hasta que aparezca el cursor.
- **Suprimir:** Suprime el nivel seleccionado. PC-DMIS asigna el nivel por omisión 0 a todos los elementos CAD que se encontraban en ese nivel. No es posible suprimir este nivel por omisión.
- **Transformar:** Transforma el nivel seleccionado. Al hacer clic en este botón, PC-DMIS muestra el cuadro de diálogo **Transformación de CAD**. Consulte el tema "[Transformación de un modelo de CAD](#)" para saber cómo se utiliza este cuadro de diálogo.
- **Color** Cambia el color de todos los elementos CAD en el nivel seleccionado.

Vistas guardadas

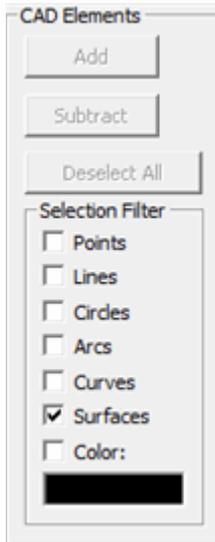


El área **Vistas guardadas** almacena el estado de visibilidad de los niveles en el modelo de CAD. Esto se guarda dentro del archivo .CAD. Utilice el cuadro de opciones desplegable para seleccionar y recuperar una vista guardada o para especificar un nombre para una vista nueva.

Nota: Este estado de visibilidad de niveles no incluye el número de vistas gráficas. El número de vistas gráficas sólo puede guardarse utilizando conjuntos de vistas. Consulte "Trabajar con conjuntos de vistas".

- **Guardar.** Guarda el estado de visibilidad de niveles actual utilizando el nombre introducido en el cuadro de opciones.
- **Suprimir.** Suprime la vista guardada seleccionada en el cuadro de opciones.

Elementos CAD



El área **Elementos CAD** permite modificar el nivel de los elementos CAD seleccionados. Puede seleccionar (o deselectionar) elementos CAD con solo hacer clic en ellos o seleccionarlos mediante cuadros en la ventana gráfica. Los elementos seleccionados se resaltan en rojo.

- **Añadir.** Añade los elementos CAD seleccionados al nivel seleccionado actualmente en la lista.
- **Sustraer:** Elimina los elementos CAD seleccionados del nivel seleccionado actualmente en la lista. A los elementos CAD se les asigna el nivel por omisión 0, pero solo si se encuentran en el nivel seleccionado. Si un elemento CAD seleccionado no se encuentra en el nivel seleccionado, ese elemento CAD no se modifica.
- **Deseleccionar todo.** Borra todos los elementos CAD seleccionados en la ventana gráfica.
- **Filtro de selección:** Las casillas de verificación del área **Filtro de selección** permiten filtrar el tipo de elementos CAD que se asignan a un nivel CAD. También puede utilizar la casilla de verificación **Color** de esta área para filtrar la selección por el color del elemento CAD. Cuando se marca la casilla **Color**, se utiliza como color de filtrado el color del siguiente elemento CAD que se selecciona en la ventana gráfica. Para las selecciones subsiguientes, solo se pueden seleccionar elementos CAD con ese color.

Crear niveles

1. Abra el cuadro de diálogo **Niveles de CAD**.

Editing the CAD Display

2. Haga clic en **Crear** en el área **Edición**. Aparece un nuevo número de nivel en la lista de niveles.
3. Seleccione el nuevo nivel y cámbiele el nombre si lo desea. Aunque cambie el nombre del nivel, PC-DMIS sigue mostrando el número de nivel entre paréntesis.
4. Asegúrese de que el nivel CAD está seleccionado en la lista.
5. En la ventana gráfica, seleccione los elementos CAD que quiera incluir en el nivel CAD. Para limitar qué tipos de elementos CAD se pueden seleccionar, marque las casillas de verificación de los elementos CAD en el área **Filtro de selección**.
6. Haga clic en el botón **Añadir**. PC-DMIS asigna a los elementos seleccionados el nivel seleccionado. A partir de ahora, cuando se muestra ese nivel y se ocultan los demás, PC-DMIS muestra únicamente esos elementos.
7. Haga clic en **Aceptar** cuando termine para cerrar el cuadro de diálogo.

Modificar niveles

1. Abra el cuadro de diálogo **Niveles de CAD**.
2. Seleccione el nivel en la lista de niveles.
3. Para añadir elementos al nivel, seleccione los elementos CAD en la ventana gráfica y haga clic en **Añadir**. PC-DMIS modifica el nivel según corresponde.
4. Para eliminar elementos del nivel, seleccione el nivel y muestre los elementos CAD que tiene asignados. En la ventana gráfica, seleccione los elementos que quiera eliminar y haga clic en **Sustraer**. PC-DMIS modifica el nivel según corresponde.
5. Haga clic en **Aceptar** cuando termine para cerrar el cuadro de diálogo.

Suprimir niveles

1. Abra el cuadro de diálogo **Niveles de CAD**.
2. Seleccione un nivel en la lista de niveles.
3. Haga clic en **Suprimir**. PC-DMIS suprime el nivel y asigna el nivel 0 a todos los elementos CAD de ese nivel.
4. Haga clic en **Aceptar** cuando termine para cerrar el cuadro de diálogo.

Mostrar un nivel para un panel de diseño específico

1. Abra el cuadro de diálogo **Niveles de CAD**.
2. En la lista de niveles, seleccione el nivel que quiere utilizar y asegúrese de que tenga marcada la casilla de verificación.
3. En el área **Visibilidad**, seleccione el botón de opción **Azul**, **Rojo**, **Amarillo** o **Verde** para el panel en el que quiera ver el nivel.
4. Puede deselegionar las casillas de verificación de los demás niveles de la lista o bien utilizar el botón ilustrado **Ocultar hermanos** del área **Visibilidad** para ocultar otros niveles.
5. Haga clic en **Aceptar** cuando termine para cerrar el cuadro de diálogo.

Nota: También puede ver niveles dentro del cuadro de diálogo [Configurar vista](#).

Convertir CAD a 3D mediante la ventana Crear niveles

Observe que la opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Hacer 3D** y la ventana Crear niveles asociada se eliminaron en PC-DMIS 2009. La función para crear niveles CAD se encuentra ahora en el cuadro de diálogo **Niveles CAD**. Consulte el tema "[Trabajar con niveles de CAD](#)" para obtener más información.

Trabajar con grupos CAD

De forma similar a un [nivel CAD](#), un grupo CAD consta de un conjunto de geometrías CAD seleccionadas por el usuario que se denominan "elementos" y que han sido seleccionadas en la ventana gráfica.

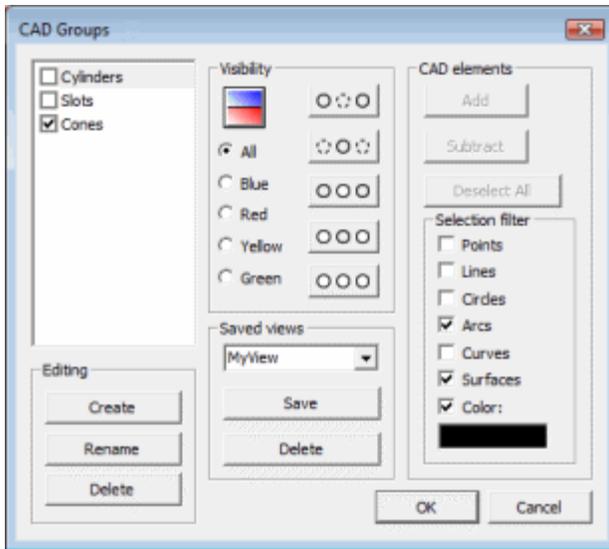
No obstante, los grupos CAD se diferencian de los niveles CAD en los siguientes aspectos:

- Un elemento CAD puede pertenecer a más de un grupo CAD y puede haber cualquier número de dichos grupos.
- Los elementos CAD de un grupo CAD pueden abarcar más de un nivel CAD.
- Los elementos CAD de un grupo CAD pueden abarcar varios componentes del conjunto.
- Los valores de un grupo CAD se aplican a todas las vistas del modelo gráfico.

Seleccione el elemento de menú **Edición | Ventana gráfica | Grupos CAD** o haga clic en el botón **Grupos CAD**  de la barra de herramientas **Modos Gráfico** para abrir el cuadro de diálogo **Grupos CAD**. Este cuadro de diálogo permite definir los elementos CAD que se asignan a los grupos. También puede utilizarlo para modificar, borrar, mostrar u ocultar grupos en la ventana gráfica.

La información del grupo CAD se guarda con el archivo .CAD, de modo que si importa el .CAD a otra rutina de medición, dispone de la información del grupo también allí.

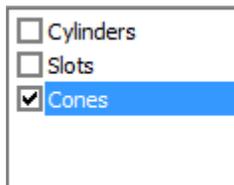
Editing the CAD Display



Cuadro de diálogo Grupos CAD

El cuadro de diálogo contiene estos elementos:

Grupos CAD

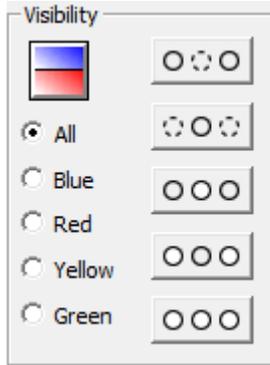


La lista de grupos CAD situada en el área superior izquierda del cuadro de diálogo muestra todos los grupos CAD que hay actualmente en el modelo de CAD. Dado que los elementos CAD pueden asignarse a más de un grupo, esta lista permite seleccionar (resaltar) más de un grupo de la lista a la vez. Así, por ejemplo, podría seleccionar una superficie, luego seleccionar dos grupos y añadir esa superficie a ambos grupos.

Estas son algunas de las operaciones que se pueden realizar mediante esta lista de grupos:

- Haga doble clic en un grupo de la lista para seleccionar todos los elementos CAD asignados a ese grupo.
- Seleccione un elemento CAD en la ventana gráfica y pulse y mantenga pulsada la tecla CTRL para seleccionar el grupo correspondiente en la lista de grupos.
- Marque la casilla de verificación correspondiente a un grupo para mostrar los elementos CAD que tiene asignados.
- Quite la marca de la casilla de verificación correspondiente a un grupo para ocultar los elementos CAD que tiene asignados.

Visibilidad



El área **Visibilidad** hay unos botones de opción con iconos que permiten ejecutar operaciones de visibilidad a fin de cambiar el estado visible u oculto de los grupos CAD. Si un objeto CAD pertenece a más de un grupo y al menos uno de los grupos está oculto, ese objeto CAD se oculta. Por lo tanto, aunque el objeto CAD sea visible en otro grupo, sigue estando oculto.

 El icono de color situado en la parte superior de esta área muestra el diseño de pantalla actual. Es el mismo icono que se utiliza en el área **Diseño** del cuadro de diálogo **Configurar vista**. Consulte "[Configurar la ventana de vistas](#)".

Las opciones **Azul**, **Rojo**, **Amarillo** y **Verde** limitan las operaciones de visibilidad solamente a esa "vista" de la ventana gráfica. La opción **Todo** aplica las operaciones de visibilidad a todas las vistas.

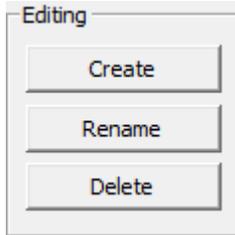
Estos botones de comando tienen unas imágenes que ilustran la acción que realizan:

-  **Ocultar**: Oculta el grupo CAD seleccionado en la lista.
-  **Ocultar hermanos**: Oculta todos los grupos CAD excepto el grupo seleccionado en la lista.
-  **Mostrar**: Muestra el grupo CAD seleccionado en la lista.
-  **Mostrar hermanos**: Muestra todos los grupos CAD excepto el grupo seleccionado en la lista.
-  **Mostrar todo**: Muestra todos los grupos CAD de la lista.

Nota: Estos botones presentan un fondo gris oscuro y no se pueden seleccionar hasta que seleccione un grupo CAD de la lista de grupos.

Edición

Editing the CAD Display



El área **Edición** permite modificar los grupos CAD. Para todos los botones salvo **Crear**, tendrá que seleccionar primero como mínimo un grupo de la lista de grupos CAD, y los botones afectarán a los grupos seleccionados.

- **Crear:** Crea un nuevo grupo. Inicialmente no hay ningún elemento CAD asignado a este nuevo grupo. Deberá seleccionar los elementos CAD en la ventana gráfica y luego utilizar el botón **Añadir** del área **Elementos CAD** para añadir al nuevo grupo los elementos CAD seleccionados.
- **Cambiar nombre:** Cambia el nombre del grupo seleccionado. También puede cambiar el nombre de un grupo haciendo clic en un grupo seleccionado en la lista hasta que aparezca el cursor.
- **Suprimir:** Suprime los grupos seleccionados (pero no los elementos CAD que contengan esos grupos).

Nota: Los botones **Transformar** y **Color** no se utilizan con grupos CAD porque los elementos CAD pueden pertenecer a más de un grupo.

Vistas guardadas

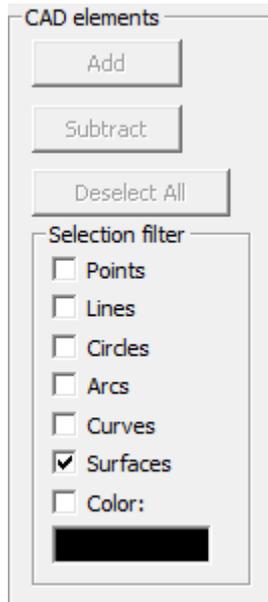


En el área **Vistas guardadas** se almacena el estado de visibilidad del grupo CAD en el modelo de CAD. Esto se guarda dentro del archivo .CAD. Utilice el cuadro de opciones desplegable para seleccionar y recuperar un estado de visibilidad guardado o para especificar un nombre para una nueva vista.

Nota: Este estado de visibilidad del grupo CAD no incluye el número de vistas gráficas. El número de vistas gráficas sólo puede guardarse utilizando conjuntos de vistas. Consulte "Trabajar con conjuntos de vistas".

- **Guardar:** Guarda el estado de visibilidad actual con el nombre introducido en el cuadro de opciones.
- **Suprimir:** Suprime el estado de visibilidad guardado que ha seleccionado el cuadro de opciones.

Elementos CAD



El área **Elementos CAD** sirve para modificar el grupo utilizando los elementos CAD seleccionados. Puede seleccionar (o deseleccionar) elementos CAD con solo hacer clic en ellos o seleccionarlos mediante cuadros en la ventana gráfica. Los elementos seleccionados se resaltan en rojo.

- **Añadir:** Añade los CAD elementos CAD seleccionados a los grupos seleccionados actualmente en la lista.
- **Sustraer:** Elimina los CAD elementos CAD seleccionados de los grupos seleccionados actualmente en la lista. Si un elemento CAD seleccionado no se encuentra en el grupo seleccionado, dicho elemento CAD no se modifica.
- **Deseleccionar todo.** Borra todos los elementos CAD seleccionados en la ventana gráfica.
- **Filtro de selección:** Las casillas de verificación del área **Filtro de selección** permiten filtrar el tipo de elementos CAD que se asignan a un grupo CAD. También puede utilizar la casilla de verificación **Color** de esta área para filtrar la selección por el color del elemento CAD. Cuando se marca la casilla **Color**, se utiliza como color de filtrado el color del siguiente elemento CAD que se selecciona en la ventana gráfica. Para las selecciones subsiguientes, solo se pueden seleccionar elementos CAD con ese color.

Crear grupos CAD

1. Abra el cuadro de diálogo **Grupos CAD**.
2. Haga clic en **Crear** en el área **Edición**. Aparece un nuevo grupo cuyo nombre por omisión es "Nuevo grupo" seguido de un número único.
3. Seleccione el grupo y cámbiele el nombre, si lo desea, haciendo clic de nuevo en el grupo o bien con el botón **Cambiar nombre**.
4. Asegúrese de que el grupo CAD está seleccionado en la lista.
5. En la ventana gráfica, seleccione los elementos CAD que quiera incluir en el grupo CAD. La selección puede comprender varios modelos de pieza como parte de un ensamblaje o

Editing the CAD Display

- varias capas. Para limitar qué tipos de elementos CAD se pueden seleccionar, marque las casillas de verificación de los elementos CAD en el área **Filtro de selección**.
6. Haga clic en el botón **Añadir**. PC-DMIS asigna los elementos seleccionados al grupo seleccionado. A partir de ahora, cuando se muestra ese grupo y se ocultan los demás, PC-DMIS muestra únicamente esos elementos.
 7. Haga clic en **Aceptar** cuando termine para cerrar el cuadro de diálogo.

Modificar grupos CAD

1. Abra el cuadro de diálogo **Grupos CAD**.
2. Seleccione el grupo en la lista de grupos CAD.
3. Para añadir elementos al grupo, seleccione los elementos CAD en la ventana gráfica y haga clic en **Añadir**. PC-DMIS modifica el grupo como corresponde.
4. Para eliminar elementos del grupo, seleccione el grupo y muestre los elementos CAD que tenga asignados. En la ventana gráfica, seleccione los elementos que quiera eliminar y haga clic en **Sustraer**. PC-DMIS modifica el grupo como corresponde.
5. Haga clic en **Aceptar** cuando termine para cerrar el cuadro de diálogo.

Suprimir grupos CAD

1. Abra el cuadro de diálogo **Grupos CAD**.
2. Seleccione un grupo en la lista de grupos CAD.
3. Haga clic en **Suprimir**.
4. Haga clic en **Aceptar** cuando termine para cerrar el cuadro de diálogo.

Trabajar con capturas CATIA

Las versiones v5 y posteriores del software CATIA brindan la posibilidad de añadir "capturas" directamente en el modelo de pieza CATIA. Las capturas permiten almacenar información sobre visibilidad, orientación de vista, conversión y escala de los elementos CAD y funcionan de forma muy parecida a las funciones de conjuntos de vistas propias de PC-DMIS. Por lo tanto, en general las capturas se utilizan para hacer legibles muchos [elementos GD&T](#) en el modelo.

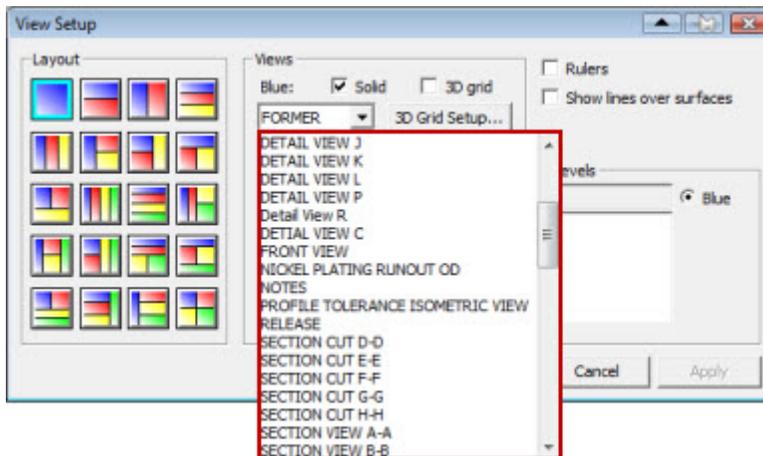
PC-DMIS 2010 MR3 y posteriores le ofrecen herramientas para trabajar con estas capturas dentro de la ventana gráfica. Las capturas se admiten en CATIA v5 DCT y DCI.

Editing the CAD Display

Para obtener información sobre las demás operaciones del cuadro de diálogo **Grupos CAD**, consulte el tema "[Trabajar con grupos CAD](#)" anteriormente en este capítulo.

Usar el cuadro de diálogo **Configurar vista** para orientar la ventana de vistas hacia las capturas

En las listas desplegables del cuadro de diálogo **Configurar vista** se consignan las orientaciones de vista asociadas a las capturas.



*Cuadro de diálogo **Configurar vista** en el que se muestran las capturas en una lista desplegable*

Puede orientar la pantalla hacia una captura CATIA con solo seleccionarla en la lista desplegable en las vistas de color deseadas. Haga clic en **Aplicar** para obtener una vista previa del cambio de orientación. Al hacer clic en **Aceptar** la orientación para esa vista cambiará hacia esa captura.

Para obtener información sobre las demás operaciones del cuadro de diálogo **Configurar vista**, consulte el tema "[Configurar la ventana de vistas](#)" anteriormente en este capítulo.

Nota: No toda la información de vista de la captura es compatible. Una captura contiene información sobre orientación, posición y nivel de zoom. No obstante, el cuadro de diálogo **Configurar vista** solo admite orientación. La posición y el nivel de zoom de la captura no se conservan.

Administrar y posicionar elementos en la pantalla

La ventana gráfica contiene algo más además del dibujo de CAD de la pieza. También puede mostrar las etiquetas de ID de elemento y Definición de dátum, los cuadros de texto Inf. de dimensión e Inf. de punto y los marcos de control de elementos (FCF). Todos estos elementos permiten organizar los informes, pero si se muestran demasiados elementos en la pantalla, la pieza puede quedar oculta y el dibujo de ésta puede tener un aspecto poco claro.

Por suerte, es muy fácil cambiar la posición de estos elementos con el ratón, moviéndolo sobre los elementos. El puntero del ratón toma la forma de una cruz. Haga clic en un elemento y arrástrelo a otra posición. A continuación, PC-DMIS dibuja una línea de puntos desde el cuadro de texto o la etiqueta de ID hasta el elemento correspondiente.

También es posible que PC-DMIS recoloque de forma dinámica todas las etiquetas y cuadros de texto alrededor del dibujo de la pieza, incluso si se cambia el nivel de zoom para mostrar la pieza. Seleccione la casilla **Posicionamiento automático de la etiqueta** en la ficha **General** del cuadro de diálogo **Opciones de configuración**. Consulte el tema "Posicionamiento automático de la etiqueta" en la sección "Establecer preferencias".

Si sigue habiendo demasiados elementos, también puede controlar el estado de visibilidad de los diversos elementos mediante los menús de acceso directo. Consulte el tema "Menú de acceso directo a elementos" y "Menú de acceso directo para la selección mediante cuadros" en la sección "Usar las teclas y los menús de acceso directo".

Nota: La colocación de los elementos sólo se puede realizar en la vista activa. Si tiene un pantalla dividida en la que aparecen vistas adicionales de la pieza, los ID permanecen igual que en las demás vistas.

Usar los modos Curva y Superficie

En el menú **Operación | Ventana gráfica | Cambiar modo Curva/Superficie** puede seleccionar el modo **Curva** o el modo **Superficie**. Esto hace que las curvas de un modelo (el modelo de alambre) o sus superficies estén visibles y disponibles para su selección.

En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, también puede utilizar **Modo Curva**  y **Modo Superficie**  con **Modo Programación**  para tomar contactos offline en las entidades de superficie o de alambre del modelo de CAD.

Debe disponer del paquete opcional para curvas y superficies en el sistema para poder acceder a estos modos.

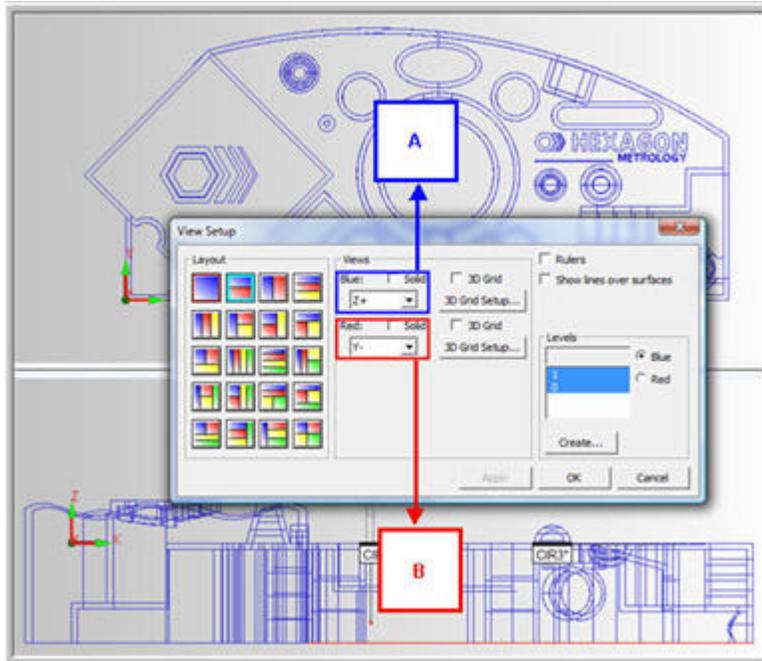
Modo Curva

 La opción **Modo Curva** convierte un modelo de curvas y líneas de alambre en seleccionable al hacer clic en los datos CAD en la ventana gráfica. Para que esta opción esté disponible, debe importar un modelo de modo alambre. Este modo funciona correctamente para todos los elementos medidos.

Necesita dos vistas gráficas para tomar contactos en **Modo Curva**. Puede configurar varias vistas gráficas en el cuadro de diálogo **Configurar vista**. Para obtener información sobre esta acción, consulte "[Configurar la ventana de vistas](#)".

La figura siguiente ilustra esto. La mitad superior de la pantalla (A) muestra el modelo en la vista Z+. La mitad inferior de la pantalla (B) muestra el modelo en la vista Y-. Si su plano de trabajo es el plano Z+, podrá utilizar la mitad superior de la pantalla (A) para tomar contactos y utilizar la mitad inferior de la pantalla (B) para definir la profundidad de la sonda.

Editing the CAD Display



Ventana gráfica de muestra dividida para mostrar dos vistas de modo de alambre diferentes de la pieza

En la lista siguiente se hace referencia a la pantalla anterior cuando se describen las operaciones con ratón que pueden utilizarse para definir la profundidad de la sonda y tomar contactos a fin de insertar elementos medidos en la rutina de medición. En la información siguiente se supone que Z+ es el plano de trabajo. También es necesario que PC-DMIS esté en modo Programa para que lo siguiente funcione:

Operación: Hacer clic con el botón derecho del ratón

Pantalla que se utiliza: B

Descripción: Establece la profundidad aproximada de la sonda con animación en la posición actual del puntero del ratón. Utilícela para crear movimientos puntuales cuando cree rutinas de medición en modo offline. Consulte el tema "Insertar un comando de movimiento puntual" en la sección "Insertar comandos de movimiento".

Operación: Hacer clic con el botón derecho del ratón + arrastrar

Pantalla que se utiliza: B

Descripción: Establece la profundidad para los contactos que se insertarán a continuación en la entidad de alambre más cercana al soltar el botón del ratón. Sirve para establecer la profundidad para las líneas, los círculos y los cilindros medidos.

Operación: Hacer clic con el botón izquierdo del ratón

Pantalla que se utiliza: A

Descripción: Selecciona la línea o el círculo más cercano y toma contactos a espacios iguales en el valor de profundidad actual en función de los valores de la ficha **General** del cuadro de diálogo **Opciones de configuración**. Consulte el tema "Cuadros de edición de la ficha General" en la sección "Establecer preferencias".

Operación: Hacer clic con el botón izquierdo del ratón + arrastrar

Pantalla que se utiliza: A

Descripción: Toma un único contacto en el valor de profundidad actual en una línea, un arco o un círculo. La dirección del contacto depende del lado del alambre en que suelte el ratón. Aproxímese siempre desde el lado del alambre desde el que la máquina se aproximaría.

Operación: Clic con el botón izquierdo + mantener pulsado y soltar

Pantalla que se utiliza: A

Descripción: Este clic demorado toma un contacto en la posición del puntero en el valor de profundidad actual. Utilice este método para tomar contactos en un plano. Asegúrese de que el ratón no se mueva al mantener pulsado el botón para que, al soltarlo, se tome un contacto válido perpendicular a la superficie en la posición del puntero.

Por ejemplo, para definir un elemento de cono medido en la vista Z+ en el modo **Curva**, haga clic con el botón derecho y arrastre el ratón en la pantalla A en el círculo superior del cono; luego haga clic con el botón izquierdo en el círculo para insertar cuatro contactos. Haga clic con el botón derecho y arrastre de nuevo en el círculo inferior en la pantalla A y luego vuelva a hacer clic con el botón izquierdo en el círculo para insertar otros cuatro contactos. Debería tener ocho contactos cada uno de los cuales a una profundidad diferente. Pulse FIN para crear el elemento de cono medido.



Modo Superficie



La opción **Modo Superficie** permite seleccionar las superficies de un modelo sólido cuando se hace clic en los datos en la ventana gráfica. Debe importar un modelo sólido para que esta

Editing the CAD Display

opción esté disponible. Para tomar un contacto, haga clic en una superficie. PC-DMIS perfora la superficie y captura la información X,Y,Z,I,J,K; el contacto se registra en la posición del puntero. Seleccione el número correcto de contactos para definir el elemento y luego pulse la tecla FIN. PC-DMIS supondrá el tipo de elemento. Este modo es el más adecuado para crear elementos de punto, línea y plano. Si bien también puede utilizar este modo con elementos circulares (círculos, cilindros, conos y esferas), observará que a menudo resulta difícil seleccionar contactos en una sección transversal o profundidad constantes, especialmente para elementos internos. En estos casos tal vez prefiera utilizar el **modo Curva**.

Para obtener información sobre el uso de estos modos con escaneados, consulte el capítulo "Escaneado de la pieza".

Trazar superficies



La opción **Operación | Ventana gráfica | Trazar superficies** permite representar las superficies en la pantalla. Para ello, en primer lugar debe seleccionar la casilla de verificación **Sólido** en el cuadro de diálogo **Configurar vista**. Para obtener información sobre el cuadro de diálogo **Configurar vista**, consulte el tema "[Configurar la ventana de vistas](#)".

Para desactivar la representación de superficies, vuelva a seleccionar esta opción.

Resaltar elementos CAD

Puede mantener pulsada la tecla Mayús y pasar el puntero del ratón por encima de la pieza para ver una breve descripción de los diferentes elementos CAD en el modelo de pieza importado.

Para crear elementos rápidos a partir de elementos CAD, mantenga pulsada la tecla Mayús, deje el ratón sobre el elemento CAD y haga clic en él. Esto sólo funciona con elementos automáticos de contacto. Para obtener más información, consulte el tema "Crear elementos rápidos pasando el ratón por elementos CAD" en el capítulo "Crear elementos automáticos".

Para cambiar el color de resalte, consulte el tema "[Resaltar con ratón](#)".

Ver las coordenadas del ratón como texto del contador de pantalla



Si selecciona el modo **Contadores de pantalla** en la barra de herramientas **Modos Gráfico** y en el cuadro de diálogo **Configuración de ventana de coordenadas** está seleccionada la casilla de verificación **Mostrar CAD** o **Mostrar pieza**, PC-DMIS actualizará continuamente la ubicación del puntero del ratón en la ventana de coordenadas cuando se mueva sobre el modelo de pieza. Si aleja el ratón de la pieza hacia un espacio vacío, o si no está activo el modo **Contadores de pantalla**, muestra la última ubicación conocida del ratón cuando se encontraba sobre la pieza.

Nota: En versiones anteriores, esta información se mostraba en la esquina superior derecha de la ventana gráfica. En este nuevo diseño fusionado, ahora aparece en la ventana de coordenadas.

Para información al respecto, consulte estos temas:

- Tema "Configuración de la ventana de coordenadas" del capítulo "Establecer preferencias".
- Tema "Usar la ventana de coordenadas" del capítulo "Usar otros editores, ventanas y herramientas".

Refrescar la pantalla



Seleccione la opción **Operación | Ventana gráfica | Refrescar la pantalla** para volver a dibujar la ventana gráfica.

Cambiar entre los modos de pantalla

PC-DMIS permite alternar entre modos de pantalla. Los diferentes modos permiten indicar a PC-DMIS cómo debe interpretar los clics del ratón.

Usar el modo Traslación



La opción **Operación | Ventana gráfica | Cambiar modo Pantalla | Trasladar** hace que PC-DMIS entre en modo Traslación. Este modo permite mover la pieza, así como acercarla y alejarla con zoom en la ventana gráfica. Puede utilizar las siguientes funciones en el modo Traslación:

- Reducir el tamaño de la pieza que se muestra dentro de la ventana gráfica.
- Ampliar el tamaño de la pieza dentro de la ventana gráfica.
- Seleccionar una parte de la pieza dentro de la ventana gráfica.
- Cambiar la posición de una pieza dentro de la ventana gráfica.

Reducir la imagen de la pieza dentro de la ventana gráfica

Para reducir (o alejar) toda la imagen de la pieza:

1. Desplace el puntero hasta un punto situado *por encima* de la línea central horizontal imaginaria de la pieza.
2. Haga clic con el botón derecho.

Cuanto más lejos de la línea central sitúe el cursor, más se reducirá el tamaño del trazado.

Editing the CAD Display

También puede mover el botón de rueda del ratón en dirección contraria a usted. PC-DMIS centrará la operación de alejamiento en la ubicación del puntero.

Ampliar parte de una pieza en la ventana gráfica

Para ampliar (o acercar) toda la imagen de la pieza:

1. Desplace el puntero hasta un punto situado *por debajo* de la línea central horizontal imaginaria de la pieza.
2. Haga clic con el botón derecho.

Cuanto más lejos de la línea central sitúe el cursor, más se ampliará el tamaño del trazado.

También puede mover el botón de rueda del ratón hacia usted. PC-DMIS centrará la operación de alejamiento en la ubicación del puntero.

Ampliar parte de una pieza en la ventana gráfica

Para ampliar (o acercar) una parte concreta de la pieza:

1. Sitúe el puntero en una esquina del área de selección.
2. Arrastre con los botones izquierdo y derecho simultáneamente sobre una parte de la ventana gráfica.
3. Cuando el cuadro contenga la geometría que desee, suelte los dos botones para que PC-DMIS acerque el área seleccionada.

Nota: Llega un punto en que la imagen ya no puede ampliarse más.

Cambiar la posición de la imagen dentro de la ventana gráfica

Para cambiar la posición de la imagen de la pieza dentro de la ventana gráfica:

1. Coloque el puntero sobre la imagen de la pieza.
2. Arrastre el puntero a una nueva posición y suéltelo.

Usar el modo Rotación bidimensional



La opción **Operación | Ventana gráfica | Cambiar modo Pantalla | Rotación bidimensional** hace rotar la pieza en dos dimensiones. Puede hacer que la pieza rote completamente 360 grados, o cualquier fracción de giro.

En las secciones siguientes se describen las distintas formas de rotar un dibujo en dos dimensiones.

Nota: Cuando se rota un gráfico se modifica únicamente la visualización. No se altera de forma alguna el origen o el dátum de la pieza.

Rotar en dos dimensiones arrastrando con el ratón

Para arrastrar el puntero y hacerlo rotar alrededor del centro imaginario de la vista actual:

1. En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, haga clic en el icono **Modo Rotación bidimensional**. 
2. Mueva el puntero en la ventana gráfica (en cualquier parte que no sea el centro).
3. Haga clic con el botón derecho del ratón y arrastre el puntero por el centro de la vista para redibujar la imagen de forma dinámica.
4. Suelte el botón para conservar la rotación actual.

Sugerencia: Para rotar rápidamente la pieza en cualquier modo, pulse Alt, haga clic con el botón derecho y arrastre el ratón. Esto no funciona si el cuadro de diálogo **Rotar** para la rotación 3D está abierto.

Rotar en dos dimensiones hasta un elemento (enderezar el trazado)

Para "enderezar" la pieza respecto a la pantalla, en la barra de herramientas **Modos Gráfico** seleccione el icono **Modo Rotación bidimensional**  y, a continuación, haga clic con el botón derecho del ratón en un elemento CAD.

Sugerencia: Puede enderezar el dibujo con respecto al eje X, Y o Z más cercano en cualquier momento, incluso sin tener abierto el cuadro de diálogo **Rotar**. Haga clic dos veces en la ventana gráfica con el botón central del ratón.

Rotar en dos dimensiones con un factor

Para realizar una rotación con un factor determinado, de forma similar a lo descrito en el tema "[Modificar la escala del modelo por un factor](#)", realice lo siguiente:

1. En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, seleccione el icono **Modo Rotación bidimensional** .
2. En la ventana gráfica, pulse Mayús y haga clic con el botón derecho para mostrar un pequeño cuadro de diálogo.



3. Escriba el ángulo (en grados) en el cuadro **Ángulo de coordenadas X de la pieza**.

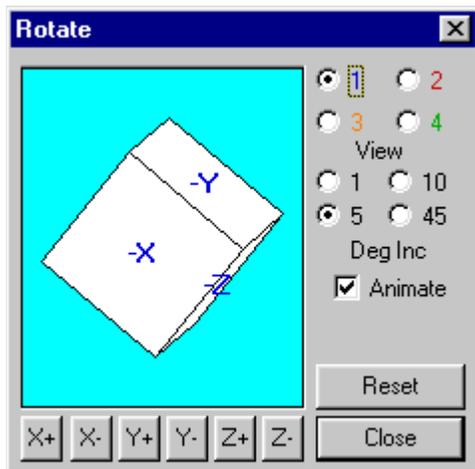
Editing the CAD Display

4. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro y realizar la rotación bidimensional de la pieza en la ventana gráfica.

Usar el modo Rotación tridimensional



La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Cambiar modo Pantalla | Rotación tridimensional** abre el cuadro de diálogo **Rotar**. Con este cuadro de diálogo puede hacer que el dibujo de una pieza rote en tres dimensiones, hasta 45 grados por rotación.



Cuadro de diálogo Rotar

En los temas "[Rotar en tres dimensiones mediante el cuadro de diálogo Rotar](#)", "[Rotar en tres dimensiones arrastrando con el ratón](#)" y "[Rotar en tres dimensiones hasta un elemento](#)" siguientes se describen tres maneras diferentes de rotar un dibujo en tres dimensiones.

Para obtener información adicional sobre la rotación del dibujo, consulte el tema "[Rotar el dibujo](#)".

Rotar en tres dimensiones arrastrando con el ratón

Puede arrastrar el puntero para que la pieza rote:

1. Seleccionando el icono **Modo Rotación tridimensional** en la barra de herramientas **Modos Gráfico**  para abrir el cuadro de diálogo **Rotación tridimensional**.
2. Haga clic con el botón derecho y arrastre el puntero.

Sugerencia: Para rotar rápidamente la pieza con o sin el cuadro de diálogo **Rotar** abierto, pulse Ctrl, haga clic con el botón derecho y arrastre el puntero. También puede realizar esta acción si mantiene pulsado el botón de rueda central y arrastra el puntero. (Tenga en cuenta que esto no funciona en el sistema operativo Vista, que en su lugar activa la función de desplazamiento para alternar entre ventanas.)

Rotar en tres dimensiones mediante el cuadro de diálogo Rotar

Para rotar el gráfico desde el cuadro de diálogo:

1. Seleccionando el icono **Modo Rotación tridimensional** en la barra de herramientas **Modos Gráfico**  para abrir el cuadro de diálogo **Rotación tridimensional**.
2. En el cuadro de diálogo **Rotación tridimensional**, seleccione la vista que desea modificar (botones de opciones 1 a 4).
3. Seleccione la opción **Incremento en grados** (1, 5, 10 ó 45) para determinar la rotación en grados.
4. Haga clic en uno de los botones de eje (**X+**, **X-**, **Y+**, **Y-**, **Z+** o **Z-**) para que el dibujo rote con el incremento definido alrededor del eje seleccionado.
5. Haga clic en **Cerrar** para mostrar los cambios en la imagen CAD en la ventana gráfica.

Restablecer: Ajusta la rotación del dibujo al eje más cercano en el cuadro de diálogo **Rotar** y en la ventana gráfica.

Animación: Si se selecciona, PC-DMIS vuelve a trazar dinámicamente la imagen de la pieza en la ventana gráfica a medida que rote en el cuadro de diálogo. Si desmarca esta casilla y después utiliza un botón de rotación en el cuadro de diálogo, la rotación de la pieza real en la pantalla no se lleva a cabo hasta que se suelte el botón pulsado.

Rotar en tres dimensiones hasta un elemento (enderezar el trazado)

Para "enderezar" la pieza respecto a la pantalla:

1. En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, seleccione el icono **Modo Rotación tridimensional** .
2. Haga clic con el botón derecho en un elemento CAD. PC-DMIS hace que el trazado rote y que el elemento seleccionado quede paralelo al eje de la pantalla más próximo (vertical, horizontal o perpendicular a la pantalla).

Sugerencia: Puede enderezar el dibujo con respecto al eje X, Y o Z más cercano en cualquier momento, incluso sin tener abierto el cuadro de diálogo **Rotar**. Haga clic dos veces en la ventana gráfica con el botón central del ratón.

Modo Cuadro de texto



La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Cambiar modo Pantalla | Cuadro de texto** hace que PC-DMIS entre en un modo que permite manipular las ID de elementos, los marcos de control de elementos, los puntos de escaneado, las etiquetas CAD GD&T, así como crear y modificar cuadros de texto Inf. de dimensión e Inf. de punto rápidamente.

Editing the CAD Display

	MS	NM	+T	-T	DV	MX	MI	OT	
X	0.9932	1.0000	0.0250	0.0250	-0.0068	1.4973	0.4902	0.0000	
Y	0.9913	1.0000	0.0250	0.0250	-0.0087	1.4933	0.4955	0.0000	
D	0.9998	1.0000	0.0250	0.0250	-0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	

Cuadro Inf. de dimensión de ejemplo

CIR1 CIRCLE			
H	1		
PT	1.4756	0.9818	0.9060
V	-1.0000	-0.0041	0.0034
DV	0.0129		

Cuadro Inf. de punto de ejemplo

Para crear estos cuadros de texto, utilice los menús de acceso directo que aparecen cuando se seleccionan elementos o ID de elementos con el botón derecho del ratón o con los cuadros. Para obtener más información, consulte los temas "Insertar cuadros de información de dimensión" e "Insertar cuadros de información de punto" en el capítulo "Insertar comandos de informes".

El modo Cuadro de texto contiene los siguientes menús de acceso directo:

- Haga clic con el botón derecho del ratón en el elemento, en la etiqueta de ID del elemento o en el cuadro de texto para mostrar el menú de acceso directo correspondiente a dicho elemento. Para obtener más información, consulte el tema "Menú de acceso directo a elementos" en el apéndice "Usar las teclas y los menús de acceso directo".
- Haga clic con el botón derecho del ratón en los cuadros Inf. de dimensión o Inf. de punto para mostrar el menú de acceso directo del cuadro de texto correspondiente. Para obtener más información, consulte el tema "Menú de acceso directo a elementos" en el apéndice "Usar las teclas y los menús de acceso directo".
- Haga clic con el botón derecho del ratón en una etiqueta GD&T de CAD para mostrar el menú de acceso directo de esa etiqueta. Para obtener más información, consulte el tema "Menú de acceso directo a elementos" en el apéndice "Usar las teclas y los menús de acceso directo".
- Seleccione mediante cuadros uno o varios elementos para mostrar un menú de acceso directo. Para obtener más información, consulte el tema "Menú de acceso directo para la selección mediante cuadros" en el apéndice "Usar las teclas y los menús de acceso directo".
- Haga clic con el botón derecho en un punto de escaneado y utilice el menú **Mover cursor a** para situarse en ese punto. Para obtener más información, consulte el tema "Localizar puntos en un escaneado" en el capítulo "Escaneado de la pieza".

Nota: Cuando el puntero no está sobre un elemento o un cuadro de texto, puede ejecutar las operaciones normales del modo de traslación para ampliar y rotar la pieza mediante el botón derecho del ratón. Para obtener más información, consulte el apartado "[Modo Traslación](#)".

Puntas

- Puede crear un cuadro INFO DIM o INFO PTO independientemente del modo actual con el ratón. Haga doble clic en un elemento o en la etiqueta de ID de un elemento. PC-DMIS creará automáticamente un cuadro informativo basado en los valores de los cuadros de diálogo **Editar información de dimensión** o **Editar información de punto**. Por ejemplo, suponga que ha creado un cuadro Inf. de dimensión para un elemento. Si hace doble clic en las etiquetas de elementos subsiguientes, el software crea cuadros Inf. de dimensión adicionales para esos elementos. Utiliza los mismos valores que estaban seleccionados la última vez que se utilizó el cuadro de diálogo **Editar información de dimensión**.
- Puede utilizar el puntero para identificar el elemento asociado con una etiqueta determinada. En la ventana gráfica, mueva el puntero por encima de un elemento o de una etiqueta de ID de elemento. PC-DMIS resalta el elemento en el dibujo de CAD.

Modo Programación



La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Cambiar modo Pantalla | Programa** permite aprender y editar rutinas de medición utilizando datos de CAD procedentes de archivos IGES. Utilice el modo Programa para crear elementos medidos a partir de un alambre o de un modelo de CAD de superficie. En el modo Programa, los contactos se toman en el modelo con una sonda con animación que simula la toma de contactos con la CMM en modo Suponer. Esta función está disponible en las versiones de PC-DMIS offline u online.

Si desea más información acerca de cómo crear rutinas de medición por medio de gráficos, consulte el apéndice "Trabajar en modo offline".

Cambiar los colores de la pantalla



Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos: ficha Colores

La ficha **Colores** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos (Edición | Ventana gráfica | Color de la pantalla)** permite determinar los valores de visualización de la ventana gráfica. Son los siguientes:

- Color del fondo
- Color de fondo gradual
- Imagen de fondo
- Resalte
- Resaltar colores con el ratón
- Color de malla 3D
- Color del campo de visión (CDV) del módulo Vision

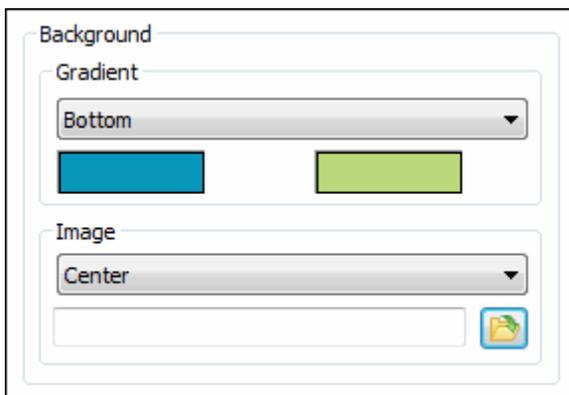
Si desea cambiar el color de los componentes en el modelo de pieza, utilice el cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD**. Consulte el tema "[Trabajar con ensamblajes de piezas](#)".

Para cambiar un color

Para cambiar los colores:

1. Abra la ficha **Colores** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos (Edición | Ventana gráfica | Color de la pantalla)**.
2. Haga clic en el cuadro rectangular de color correspondiente a **Fondo**, **Gradual**, **Resalte**, **Resaltar con ratón**, **Malla 3D** o **CDV Vision**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Color**.
3. Elija un nuevo color para la opción seleccionada. PC-DMIS mostrará inmediatamente el cambio de color seleccionado, con lo cual obtendrá una vista previa inmediata del cambio.
4. Haga clic en **Aceptar**. Se cierra el cuadro de diálogo **Color** y se vuelve al cuadro de diálogo **Color de la pantalla**.
5. Cuando termine, haga clic en el botón **Aceptar**.

Fondo



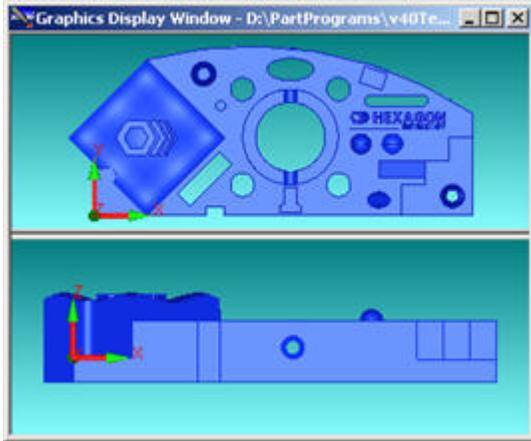
El área **Fondo** permite cambiar el color del fondo de la pantalla o establecer una imagen como fondo. Este color o esta imagen también se utiliza como fondo de los marcos de control de elementos mostrados en la ventana gráfica. Siga las instrucciones del tema "[Para cambiar un color](#)" para establecer el color del fondo.

Establecer el color de fondo gradual

El área de valores **Gradual** permite definir un color gradual secundario para el fondo. Cuando se establece un valor gradual distinto de **Ninguno** en la lista, aparece un cuadro de color rectangular. Para definir un color gradual secundario, haga clic en ese cuadro. A continuación, al establecer el fondo de la pantalla, PC-DMIS comenzará por la ubicación definida (por ejemplo, la parte inferior) y mostrará el color gradual secundario; irá cambiando gradualmente ese color por el color gradual principal a medida que se acerca al otro extremo de la pantalla.

Por ejemplo, un valor de color gradual de **Bottom** (Abajo) daría un resultado como éste:

Editing the CAD Display



Ejemplo de colores graduales

Los elementos disponibles en la lista **Valores graduales** son:

- **None** (Ninguno): no hay color gradual secundario. El fondo de la pantalla será del color principal sólido.
- **Bottom** (Abajo): el color gradual secundario comienza en la parte inferior de la pantalla y cambia gradualmente al color principal a medida que se acerca a la parte superior.
- **Right** (Derecha): el color gradual secundario comienza en la parte derecha de la pantalla y cambia gradualmente al color principal a medida que se acerca a la parte izquierda.
- **Top left** (Arriba izquierda): el color gradual secundario comienza en la parte superior izquierda de la pantalla y cambia gradualmente al color principal a medida que se acerca a la parte inferior derecha.
- **Top right** (Arriba derecha): el color gradual secundario comienza en la parte superior derecha de la pantalla y cambia gradualmente al color principal a medida que se acerca a la parte inferior izquierda.
- **Bottom Left** (Abajo izquierda): el color gradual secundario comienza en la parte inferior izquierda de la pantalla y cambia gradualmente al color principal a medida que se acerca a la parte superior derecha.
- **Bottom Right** (Abajo derecha): el color gradual secundario comienza en la parte inferior derecha de la pantalla y cambia gradualmente al color principal a medida que se acerca a la parte superior izquierda.

Establecer una imagen como fondo

El área de valores **Imagen** se utiliza para establecer una imagen como fondo. Hay dos maneras de seleccionar un archivo para utilizarlo como fondo. Establezca la imagen en un valor que no sea **Ninguno** en la lista desplegable **Modo de imagen** para activar el cuadro de texto

Navegación por archivos y el botón **Abrir archivo** ; a continuación:

- Introduzca manualmente la ruta del archivo de imagen en el cuadro de texto **Navegación por archivos** y haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos.

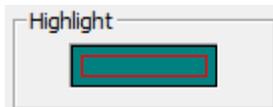
o bien:

- Haga clic en **Abrir archivo** para mostrar el cuadro de diálogo Abrir, en el que puede navegar y seleccionar el archivo de imagen. Haga clic en **Abrir** en el cuadro de diálogo Abrir y, a continuación, haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos.

La imagen de fondo se muestra según el modo de imagen seleccionado:

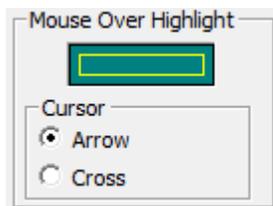
- **Ninguno:** No se muestra ninguna imagen de fondo.
- **Centro:** La imagen aparece centrada y sin escalar en la ventana gráfica.
- **Arriba izquierda:** La imagen se coloca en la parte superior izquierda de la ventana gráfica sin escalar.
- **Arriba derecha:** La imagen se coloca en la parte superior derecha de la ventana gráfica sin escalar.
- **Abajo izquierda:** La imagen se coloca en la parte inferior izquierda de la ventana gráfica sin escalar.
- **Abajo derecha:** La imagen se coloca en la parte inferior derecha de la ventana gráfica sin escalar.
- **Ajuste:** La imagen se visualiza escalada de modo que quepa dentro de la ventana gráfica, conservando la proporción de aspecto de la imagen.
- **Estirar:** La imagen se visualiza escalada al tamaño total de la ventana gráfica, sin conservar la proporción de aspecto de la imagen.
- **Rellenar:** La imagen se visualiza escalada al tamaño total de la ventana gráfica, conservando la proporción de aspecto de la imagen.
- **Mosaico:** La imagen se dibuja sin escalar varias veces en toda la ventana gráfica.
- **Mosaico espejo:** La imagen se dibuja varias veces en toda la ventana gráfica y se duplica una imagen de cada dos. Las imágenes no se escalan.

Resalte



El área **Resalte** permite cambiar el color utilizado para resaltar en la ventana gráfica de PC-DMIS. Siga las instrucciones del tema "[Para cambiar un color](#)".

Resaltar con ratón



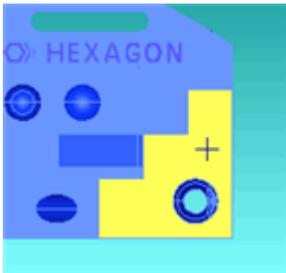
Editing the CAD Display

El área **Resaltar con ratón** (MOHL) permite cambiar el color que PC-DMIS utiliza, así como la forma del puntero del ratón, cuando se resaltan superficies o curvas con el ratón. Siga las instrucciones del tema "[Para cambiar un color](#)".

El área **Cursor** permite seleccionar los valores **Flecha** o **Cruz** para determinar la forma del puntero del ratón en modo MOHL:



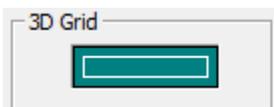
Puntero del ratón en forma de flecha



Puntero del ratón en forma de cruz

Para obtener información, consulte "[Resaltar elementos CAD](#)".

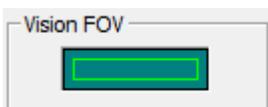
Cuadrícula 3D



El área **Malla 3D** permite cambiar el color utilizado para la malla 3D en la ventana gráfica. Siga las instrucciones del tema "[Para cambiar un color](#)".

Consulte el tema "[Añadir una malla 3D](#)", donde encontrará más información acerca de la malla 3D.

CDV Vision



El área **CDV Vision** permite cambiar el color utilizado para el campo de visión (CDV) cuando se utiliza el módulo PC-DMIS Vision. Siga las instrucciones del tema "[Para cambiar un color](#)". Consulte la documentación de PC-DMIS Vision para obtener información sobre el campo de visión y sobre el módulo Vision.

Cambiar los colores del triedro

La opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Colores del triedro...** muestra la ficha **Triedro** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**.

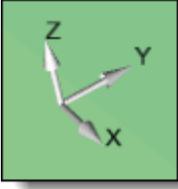


Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos: ficha Triedro

Esto permite cambiar los colores de los diferentes componentes del triedro de alineación de pieza que aparece dentro de la ventana gráfica. Puede resultar útil cuando el color de fondo u otros elementos de la ventana gráfica tengan colores similares, con lo cual resulta difícil ver el triedro; o tal vez quiera simplemente asignar a cada eje un color distinto para diferenciarlos con facilidad.

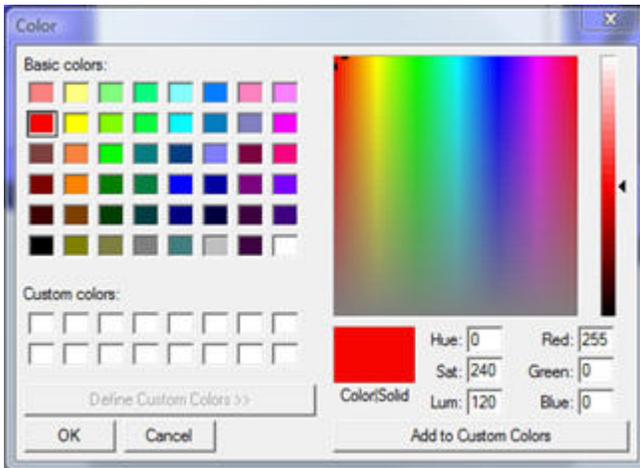
Los colores originales del símbolo del triedro son blanco con texto negro, como en este:

Editing the CAD Display



Colores originales del triedro

Puede cambiar estos colores fácilmente haciendo clic en los cuadros de colores del área **Colores** y eligiendo un nuevo color en el cuadro de diálogo **Color** que aparece:

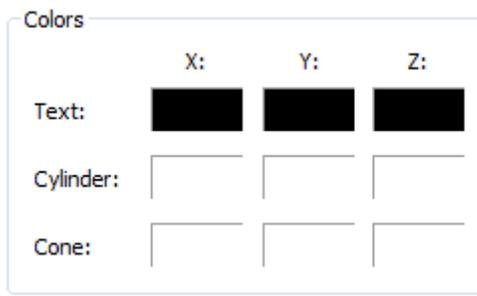


Cuadro de diálogo Color

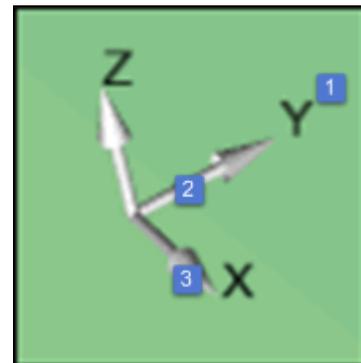
Tan pronto como haga clic en **Aceptar**, se cerrará el cuadro de diálogo **Color**, y PC-DMIS actualizará inmediatamente el color del triedro en la ventana gráfica del modo que corresponda. Al hacer clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**, PC-DMIS almacena la información sobre colores en el registro para que todas las rutinas de medición utilicen esos colores para el triedro de alineación de pieza.

Área Colores

El área **Colores** contiene una cuadrícula de cuadros de colores que representan los distintos componentes para cada uno de los tres ejes del triedro.

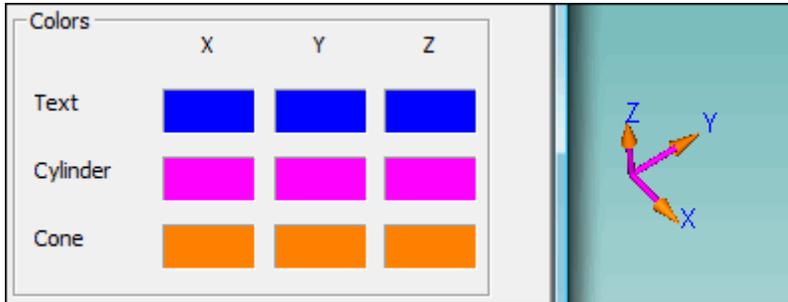


Área Colores



- **Texto:** Establece los colores de las letras "X", "Y" o "Z" (o el texto) que se muestra en el triedro (1 en la imagen de la derecha).
- **Cilindro:** Establece el color de la línea de los ejes X, Y o Z (o cilindro) del triedro (2 en la imagen de la derecha).
- **Cono:** Representa el color de la punta de flecha X, Y y Z (o cono) del triedro (3 en la imagen de la derecha).

Por ejemplo, si se cambian los colores de **Texto** a azul, los colores de **Cilindro** a rosa y los colores de **Cono** a naranja, se obtendría un triedro como el siguiente:



Un triedro de muestra modificado

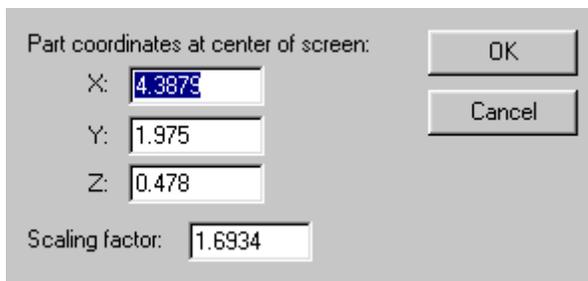
Modificar la escala del dibujo

Puede modificar la escala del dibujo CAD para que quepa en la vista seleccionada en la ventana gráfica, o bien puede modificar la escala mediante un factor. Estas opciones resultan de utilidad cuando la imagen es demasiado grande o demasiado pequeña.

Modificar la escala del modelo para que quepa en la vista

La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Zoom total** vuelve a presentar la imagen de la pieza para que quepa por completo en la ventana gráfica. Esta opción resulta de utilidad cuando la imagen es demasiado grande o demasiado pequeña. Para cambiar la imagen de la pieza de forma que todos los elementos y elementos CAD sean visibles, simplemente seleccione la opción de menú **Zoom total**.

Modificar la escala del modelo por un factor



Cuadro de diálogo Dibujar a escala

Editing the CAD Display

Al escalar un dibujo se altera la imagen de la pieza en la ventana gráfica. Esta opción *no* modifica los datos CAD. La opción Dibujar a escala sólo funciona cuando PC-DMIS está en Modo Traslación y *no* está disponible en la barra de menús.

Para usar esta opción:

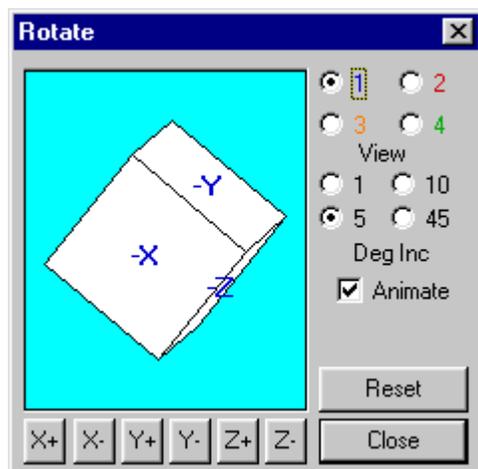
1. Haga clic en el icono del modo traslación en la barra de herramientas **Modos Gráfico**. Para obtener más información sobre los modos de pantalla, consulte "[Cambiar entre los modos de pantalla](#)".
2. Pulse Mayús y haga clic con el botón derecho del ratón para abrir el cuadro de diálogo **Dibujar a escala**.
3. Escriba las coordenadas de pieza **X**, **Y** y **Z** que se mostrarán en el centro de la pantalla.
4. Teclee el valor deseado para el **factor de escala**. Se trata de un factor de escala real, no de un factor de escala relativo.

Ejemplo: Un factor de escala de 0,5 reducirá la escala a la mitad del tamaño real de la pieza. Un factor de escala de 2,0 aumentará la escala al doble del tamaño real de la pieza. Con un factor de escala de 1,0 se obtendrá una escala al tamaño natural.

También puede modificar la escala de la imagen gráfica en la ventana gráfica haciendo clic con el botón derecho del ratón arriba o debajo de una línea horizontal imaginaria que divida el área de visualización de gráficos.

Rotar el dibujo

Al seleccionar la opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Rotar** se abre el cuadro de diálogo **Rotar**.



Cuadro de diálogo Rotar

Este cuadro de diálogo permite rotar el dibujo de una pieza en tres dimensiones. Cada vista de la pieza se puede rotar un máximo de 45 grados por rotación. Esta opción también se puede activar seleccionando el icono **Modo Rotación tridimensional** en la barra de herramientas **Modos Gráfico**.

Para rotar el gráfico desde el cuadro de diálogo:

1. Seleccione la vista que desea modificar (1 a 4).
2. Seleccione el incremento en grados para el grado de rotación (1, 5, 10 ó 45).
3. Haga clic en el botón del eje deseado para rotar el gráfico en la dirección indicada.

Al pulsar el botón **Restablecer** se ajustará la rotación del dibujo al eje más cercano en el cuadro de diálogo **Rotar** y en la ventana gráfica.

Si selecciona la casilla de verificación **Animación**, PC-DMIS volverá a trazar dinámicamente la imagen de la pieza en la ventana gráfica a medida que rote.

Consulte el tema "[Modo Rotación tridimensional](#)" para obtener más información sobre la rotación.

Sugerencia: Para rotar rápidamente la pieza con o sin el cuadro de diálogo **Rotar** abierto, pulse CTRL y haga clic con el botón derecho del ratón mientras arrastra el ratón o, si el ratón dispone de botón de rueda central, mantenga pulsado el botón de rueda central y arrastre el ratón. Además, hacer dos clics con el botón de rueda en cualquier momento realiza la misma acción que el botón **Restablecer** del cuadro de diálogo **Rotar**: traslada la rotación al eje más próximo. (Tenga en cuenta, sin embargo, que si tiene un sistema operativo Vista, al hacer clic en la rueda del ratón en lugar de eso se activa la función de desplazamiento para alternar entre ventanas.)

Determinar el punto de rotación con un modelo de CAD importado

Existen dos maneras de determinar el punto de rotación, según el lugar donde se encuentra el ratón cuando hace clic con su botón derecho por primera vez. El ratón puede encontrarse sobre el fondo de la ventana gráfica o bien sobre el CAD de la pieza.

1. Si el ratón se encuentra *sobre el fondo de la ventana gráfica*, la pieza rotará alrededor de su origen.
2. Si el ratón se encuentra *sobre la pieza*, ésta rotará alrededor del punto en la pieza donde se encuentra el puntero del ratón.

Determinar el punto de rotación sin un modelo de CAD importado

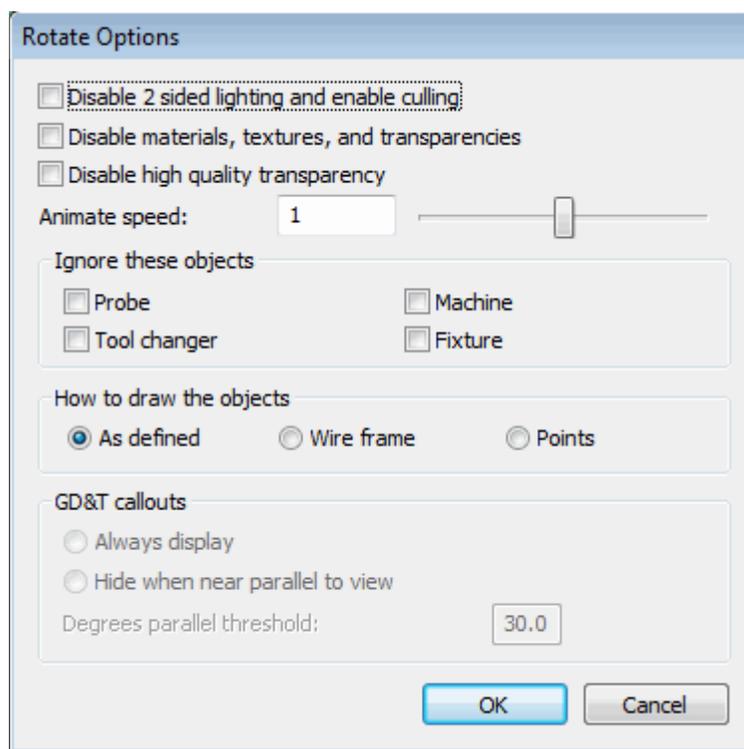
Si no tiene un modelo de CAD importado en la ventana gráfica, en lugar de eso PC-DMIS podrá rotar alrededor de un punto definido por el usuario. Esto resulta útil cuando las distancias son relativamente grandes entre los objetos medidos o los objetos CAD. Antes de PC-DMIS 2009, era difícil rotar la ventana gráfica en tales casos (utilizando el cuadro de diálogo **Rotar** o bien con el ratón) porque habitualmente lo que ocurría es que los objetos rotaban fuera de la pantalla.

1. Si está activo el cuadro de diálogo **Rotar**, PC-DMIS tratará la posición central de la pantalla como si hubiera habido un clic del ratón.
2. Si se ha seleccionado la casilla de verificación **Perforar CAD durante rotación 3D** en el cuadro de diálogo **Opciones de configuración**, PC-DMIS rotará alrededor del punto perforado si es que lo hay.
3. Si no puede encontrar un punto perforado, en lugar de ello PC-DMIS utilizará el objeto (píxel) más cercano y rotará alrededor de ese punto. Si el objeto más cercano es un objeto CAD, el punto que utilizará es el punto más cercano del objeto CAD más cercano.

Definir las opciones de rotación

Para cambiar el modo en que los modelos de CAD se visualizan durante la rotación, utilice el cuadro de diálogo **Opciones de rotación**. Puede abrir el cuadro de diálogo de una de las formas siguientes:

- En el menú **Edición**, señale **Ventana gráfica** y seleccione **Opciones de rotación**.
- En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, haga clic en el icono **Opciones de rotación** .



Cuadro de diálogo Opciones de rotación

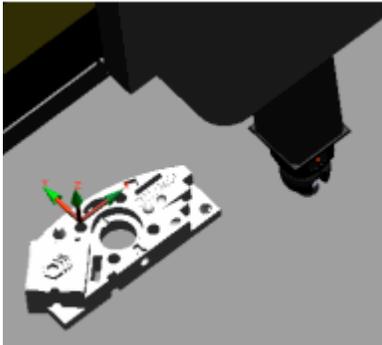
Este cuadro de diálogo controla si determinados elementos se trazan o no y cómo se trazan en la ventana gráfica cuando se rota el modelo de pieza. Las opciones de este cuadro de diálogo pueden ayudar a acelerar la visualización de la rotación. Salvo con el valor **Velocidad de animación**, PC-DMIS no aplica estos valores globalmente a todas las measurement routine, sino que las aplica solamente en la measurement routine actual. Esto permite definir diferentes opciones de rotación para cada measurement routine.

Importante: Si utiliza un dispositivo de *ratón 3D 3Dconnexion*, el comportamiento de este cuadro de diálogo será igual que el del cuadro de diálogo **Opciones de desplazamiento, zoom y rotación**; solamente cambia el título del cuadro de diálogo. Los dispositivos de *ratón 3D 3Dconnexion* permiten utilizar las funciones descritas para la rotación también con el zoom y el

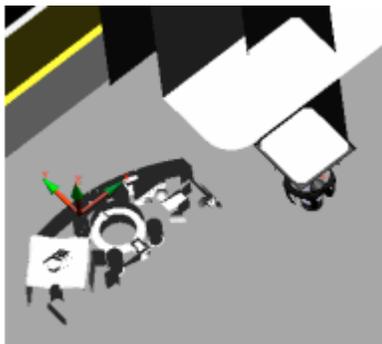
desplazamiento. Consulte el tema "Configurar dispositivos de ratón 3D 3Dconnexion" en el capítulo "Para empezar: Descripción general".

Desactivar iluminación 2 caras y caras interiores

La selección de esta casilla de verificación desactiva la iluminación a dos caras y utiliza las caras interiores durante la rotación. Como resultado de esta iluminación únicamente se mostrará aproximadamente la mitad de los elementos CAD. Fíjese en la comparación siguiente:



Antes de la rotación

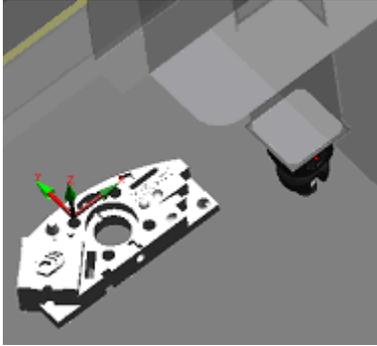


Durante la rotación: Desactivar iluminación 2 caras y caras interiores

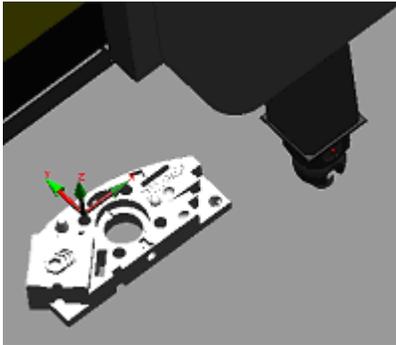
Desactivar materiales, texturas y transparencias

La selección de esta casilla de verificación desactiva la presentación de los materiales, las texturas y las transparencias que se han aplicado durante la rotación. Fíjese en la comparación siguiente:

Editing the CAD Display



Antes de la rotación - Con transparencias



Durante la rotación – Sin transparencias

Desactivar transparencia de alta calidad

Si la transparencia de alta calidad está activada, se desactivará temporalmente cuando se efectúe una rotación, un zoom o un desplazamiento del gráfico. Puede resultar especialmente útil para los modelos muy complejos que tardan mucho en mostrarse cuando se utiliza la transparencia de alta calidad.

Velocidad de animación

Puede establecer este valor mediante el deslizador o tecleando un valor decimal. Se aplica a todas las measurement routine. Este valor decimal determina la velocidad relativa de la rotación animada de la pieza en la ventana gráfica durante estas operaciones de rotación:

- Al hacer clic en uno de estos siete botones de vista de la barra de herramientas **Vista gráfica (Ver | Barras de herramientas | Vista gráfica)**.
- Al visualizar la pieza en [Modo demostración \(Ver | Modo demostración\)](#).

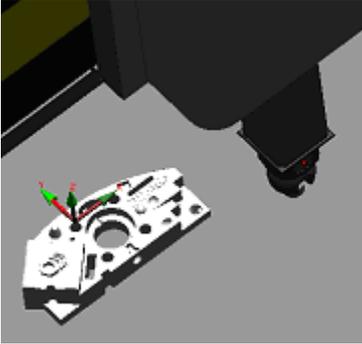
El valor por omisión es 1. Representa una velocidad de rotación normal. Un valor más pequeño ralentiza la rotación; un valor mayor acelera la rotación.

El valor mínimo permitido es 0.1, que supone una rotación muy lenta.

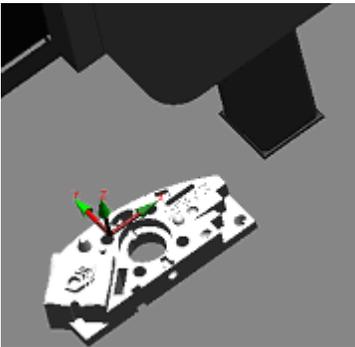
El valor máximo permitido es 10 y corresponde a una rotación instantánea en los cambios de vista. Para el modo de demostración, el valor máximo supone una rotación muy rápida.

Ignorar estos objetos

La selección de esta casilla de verificación desactiva la visualización de los objetos especificados. Los objetos pertenecientes al tipo seleccionado mediante las casillas de verificación correspondientes se pasarán por alto. Puede ignorar sondas, máquinas, cambiadores o fixtures. El ejemplo siguiente oculta la sonda durante la rotación.



Antes de la rotación



Durante la rotación – Ignorar sonda

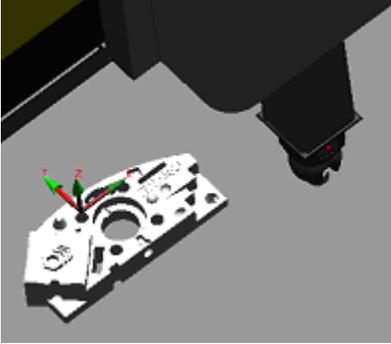
Cómo trazar objetos - Según defin.

Si se selecciona esta opción, los objetos se trazan tal como se definieron originalmente durante la rotación.

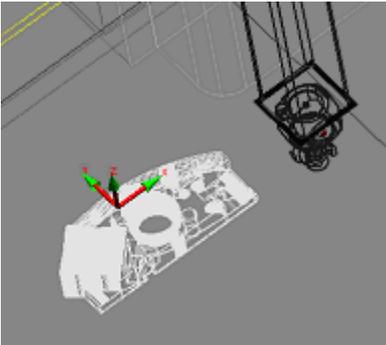
Cómo trazar objetos - Modo alambre

Si se selecciona esta opción, los objetos se trazan como modo alambre durante la rotación. Fíjese en la comparación siguiente:

Editing the CAD Display



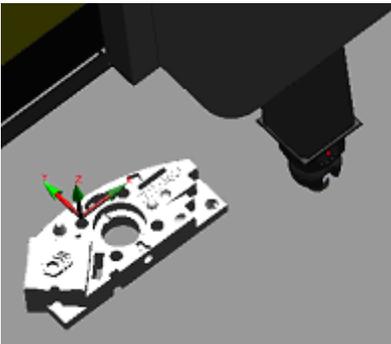
Antes de la rotación



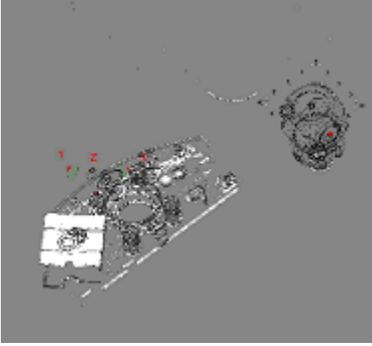
Durante la rotación – Trazar como modo alambre

Cómo trazar objetos - Puntos

Si se selecciona esta opción, los objetos se trazan como puntos. La opción **Puntos** proporciona una representación de los objetos mediante puntos. Fíjese en la comparación siguiente.



Antes de la rotación - Con transparencias



Durante la rotación - Trazar puntos

Área Leyendas GD&T

El área **Leyendas GD&T** permite controlar la visualización de etiquetas GD&T dentro de un modelo de CAD importado. Ayuda a reducir el desorden de la pantalla ocultando temporalmente estas etiquetas a medida que alcanzan o se acercan a un ángulo de visión paralelo al actual.

Nota: No confunda estas etiquetas GD&T con las dimensiones de marco de control de elementos que se crean dentro de PC-DMIS. Las etiquetas GD&T son esencialmente objetos CAD por sí solos. No han sido creados dentro de PC-DMIS. Han sido creados por el programa de CAD que se ha utilizado para crear el modelo y se guardan con el modelo.

Mostrar siempre: Esta opción indica que las etiquetas se muestren siempre, con independencia del ángulo de visión en la pantalla.

Ocultar cuando sea casi paralelo a la vista: Esta opción indica que las etiquetas se oculten cuando crucen un umbral de grados paralelo al ángulo de visión. Está desactivada si se ha seleccionado **Mostrar siempre**.

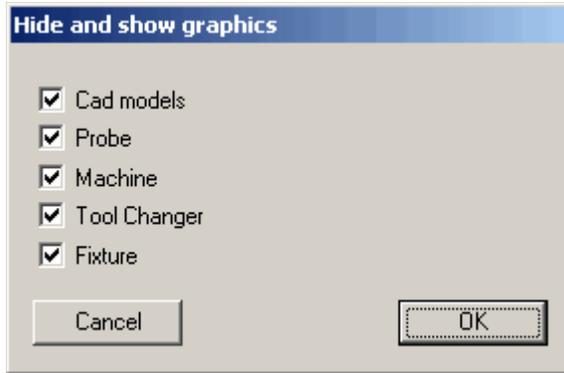
Umbral paralelo en grados: Este cuadro permite especificar el umbral de grados paralelo al ángulo de visión que se utilizará para ocultar las etiquetas.

Mostrar y ocultar gráficos

Puede optar por mostrar u ocultar diversos tipos de objetos gráficos en la ventana gráfica; para ello, seleccione la opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Ocultar y mostrar gráficos**. De este modo se abre el cuadro de diálogo **Ocultar y mostrar gráficos**.

También puede abrir este cuadro de diálogo seleccionando el icono **Categorías de gráficos**  en la barra de herramientas **Modos Gráfico**.

Editing the CAD Display



Ocultar y mostrar gráficos

Este cuadro de diálogo contiene casillas de verificación que determinan si los elementos siguientes se mostrarán o no en la ventana gráfica:

- Modelos de CAD
- Sonda
- Máquina
- Cambiador de herramientas
- Fixture

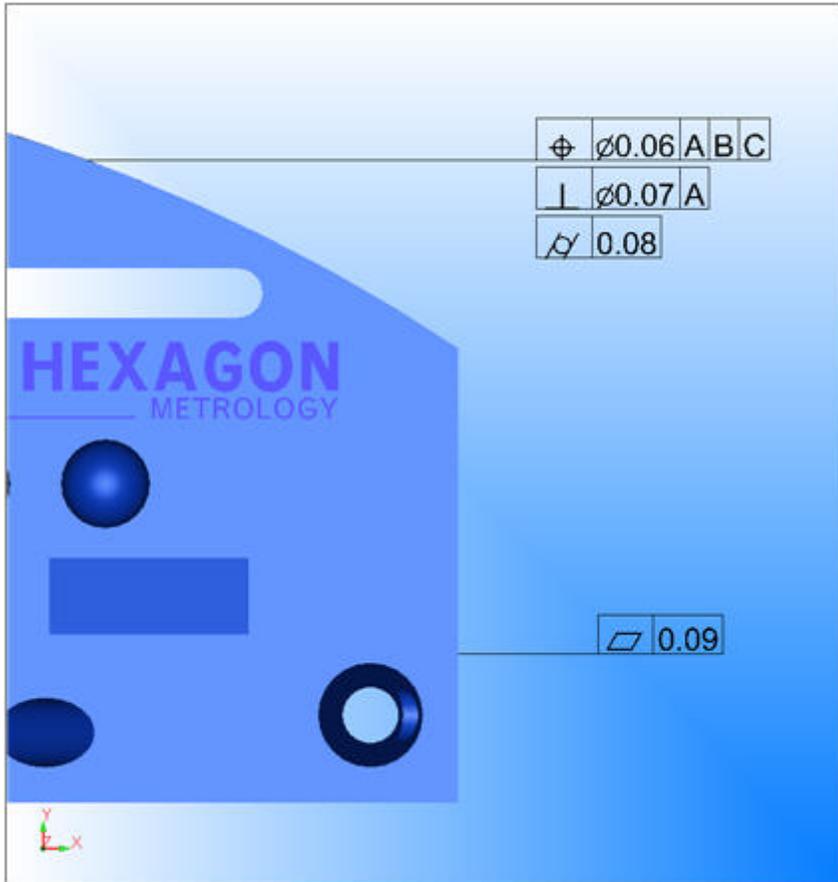
Observará que ocultar algunos de estos objetos de vez en cuando hace que sea más fácil todavía utilizar la ventana gráfica.

Las casillas de verificación no están disponibles para las definiciones de hardware o modelos que no se han insertado aún.

Trabajar con etiquetas GD&T de CAD

PC-DMIS permite mostrar etiquetas GD&T de CAD que forman parte del modelo CAD en la ventana gráfica.

Nota: Para utilizar esta función, las opciones **CAD++** y **Selección de GD&T** de la mochila de licencia deben estar activadas y el modelo de CAD debe utilizar un formato Direct CAD Translator (DCT) compatible. Los formatos compatibles son: CATIA v5, CATIA v6, ProE, UG, SolidWorks, STEP y JT.



Ejemplos de etiquetas GD&T de CAD mostradas en la ventana gráfica

Estas etiquetas GD&T de CAD son diferentes de las dimensiones FCF GD&T. Las etiquetas residen directamente en el modelo de CAD y aparecen como elementos CAD. Inicialmente no tienen ninguna función dentro de PC-DMIS más que proporcionar información visual en la ventana gráfica. Sin embargo, puede importarlas a la rutina de medición como dimensiones FCF GD&T. Para obtener información sobre cómo llevar a cabo esta acción, consulte "[Importar etiquetas en la rutina de medición](#)" más adelante.

Mostrar y ocultar las etiquetas GD&T de CAD

Para mostrar y ocultar las etiquetas, en la barra de herramientas **Elementos gráficos**, haga clic en el icono **Alternar elementos GD&T** . Si desea que las etiquetas siempre aparezcan en los programas de pieza recién creados, en el editor de la configuración de PC-DMIS, en la sección **Options**, establece la entrada del registro `ShowCADGDT` en **TRUE**.

Mover las etiquetas GD&T de CAD

Para volver a colocar una etiqueta GD&T de CAD, en la barra de herramientas **Modos Gráfico**, active el **Modo Cuadro de texto**  y después arrastre la etiqueta a una nueva ubicación.

Editing the CAD Display

Ver opciones para leyendas GD&T de CAD

A medida que una imagen rota en la ventana gráfica, las etiquetas GD&T de CAD siguen la orientación del modelo. De este modo se pueden leer. Puede actualizar la vista de etiquetas para que su orientación se corresponda con la vista actual.

1. En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, active el **modo Selección de GD&T** .
2. Haga clic con el botón derecho del ratón en una etiqueta concreta para mostrar un menú de opciones.
3. Utilice este menú para cambiar o restablecer la vista actual de la etiqueta o todas las etiquetas que se muestran en la ventana gráfica.
 - Si la orientación de la etiqueta no se corresponde con la ventana de vistas actual, puede seleccionar una de estas opciones para que las etiquetas roten:

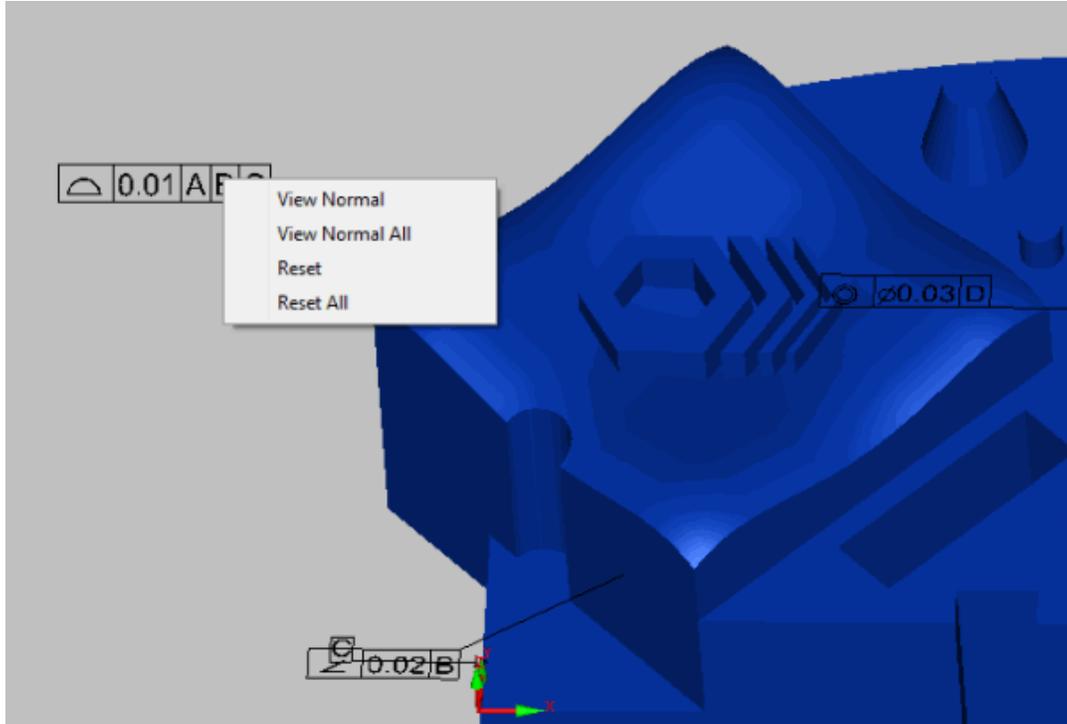
Ver normal: La etiqueta en la que se ha hecho clic rota para que su orientación se corresponda siempre con la ventana de vistas.

Ver normal todo: Todas las etiquetas rotan para que su orientación se corresponda siempre con la ventana de vistas.

- Si la orientación de la etiqueta no se corresponde con la ventana de vistas, puede seleccionar una de estas opciones para restablecer la orientación de las etiquetas:

Restablecer: Restablece la etiqueta en la que se ha hecho clic con su orientación original.

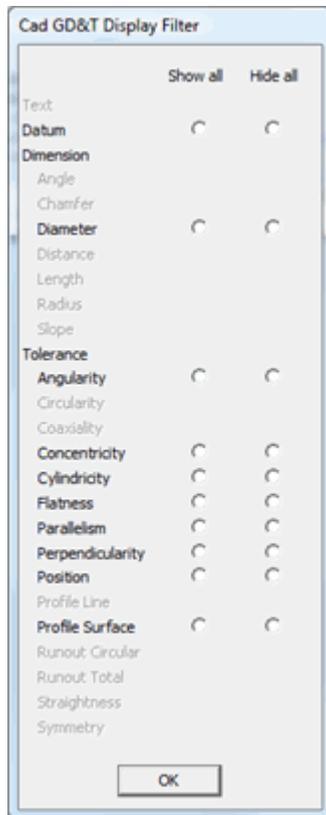
Restablecer todo: Restablece todas las etiquetas con sus orientaciones originales.



Filtrar las etiquetas GD&T de CAD

1. En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, active el [modo Cuadro de texto](#) .
2. Haga clic con el botón derecho del ratón en una etiqueta GD&T y, en el menú de acceso directo, seleccione **Filtro de visualización CAD GD&T** para mostrar el cuadro de diálogo **Filtro de visualización CAD GD&T**. Este cuadro de diálogo muestra una lista de la información de GD&T de CAD y dos columnas de botones de opción (**Mostrar todo** y **Ocultar todo**).
3. En cada ítem que desee mostrar u ocultar, haga clic en **Mostrar todo** u **Ocultar todo** para alternar de forma inmediata el estado de visibilidad de ese elemento de etiqueta GD&T.

Editing the CAD Display



4. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo y guardar el estado de filtrado actual hasta que se vuelva a acceder a él para modificarlo más adelante.

Mostrar u ocultar determinadas etiquetas

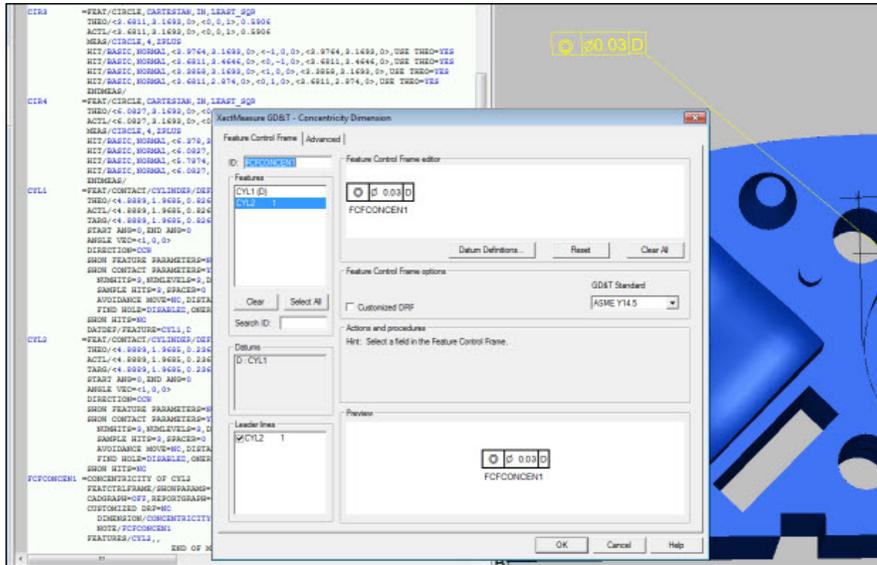
En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, active el [modo Cuadro de texto](#) , haga clic con el botón derecho en una etiqueta GD&T y seleccione uno de los elementos de menú Mostrar u Ocultar ID.

Importar etiquetas en la rutina de medición

PC-DMIS puede importar etiquetas GD&T seleccionadas como definiciones de datum o dimensiones FCF generadas dinámicamente.

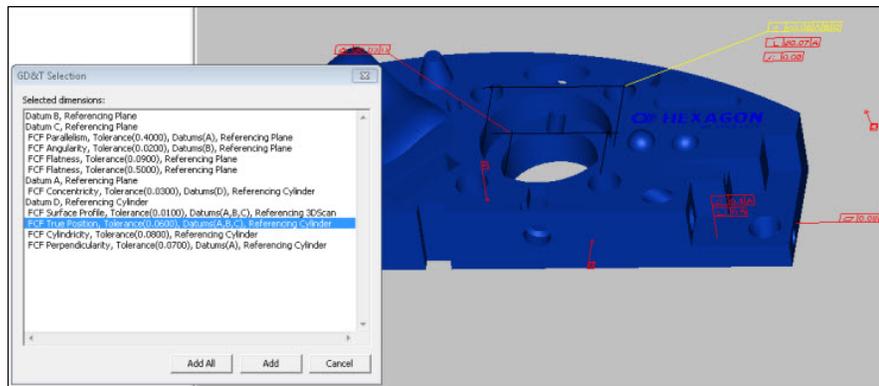
1. En la barra de herramientas **Elementos gráficos**, haga clic en el icono **Alternar elementos GD&T** , para asegurarse de que las etiquetas GD&T sean visibles.
2. En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, active el **modo Selección de GD&T** .
3. Haga clic en una etiqueta GD&T o seleccione varias etiquetas mediante cuadros.
 - Si hace clic en un solo elemento, se abre el cuadro de diálogo **GD&T**, en el que puede ajustar las opciones. PC-DMIS también genera en la ventana de edición todos los comandos necesarios para crear la definición de datum o la dimensión FCF específica en la rutina de medición. Si hace clic en **Cancelar**, PC-DMIS

elimina los comandos que se acaban de añadir. Si hace clic en **Aceptar** se cierra el cuadro de diálogo GD&T y se conservan los comandos importados a la rutina de medición.



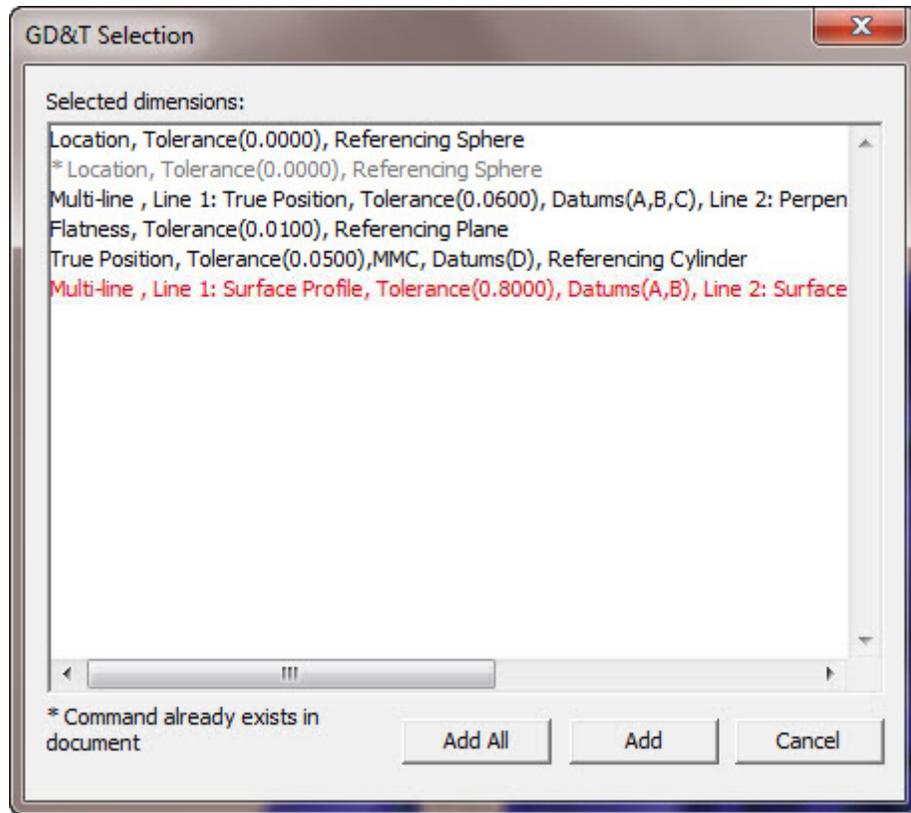
Cuadro de diálogo GD&T en el que se muestra la dimensión FCF generada automáticamente seleccionada en la etiqueta GD&T (en amarillo)

- Si selecciona varias leyendas mediante cuadros, se abre el cuadro de diálogo **Selección de GD&T** (se muestra a continuación), en el que figuran todos los elementos seleccionados. Para importar un elemento, en el cuadro de diálogo **Selección de GD&T**, haga clic en el elemento que desea importar (se vuelve de color amarillo en la ventana gráfica). Haga clic en **Añadir** para importar el elemento seleccionado. Si hace clic en **Cancelar**, el cuadro de diálogo se cierra, pero el elemento importado permanece. Para importar todos los elementos a la rutina de medición y cerrar el diálogo automáticamente, haga clic en **Añadir todo**.



Ejemplo en el que se muestran las etiquetas seleccionadas mediante cuadros (en rojo) y un elemento seleccionado para su importación (en amarillo)

Editing the CAD Display



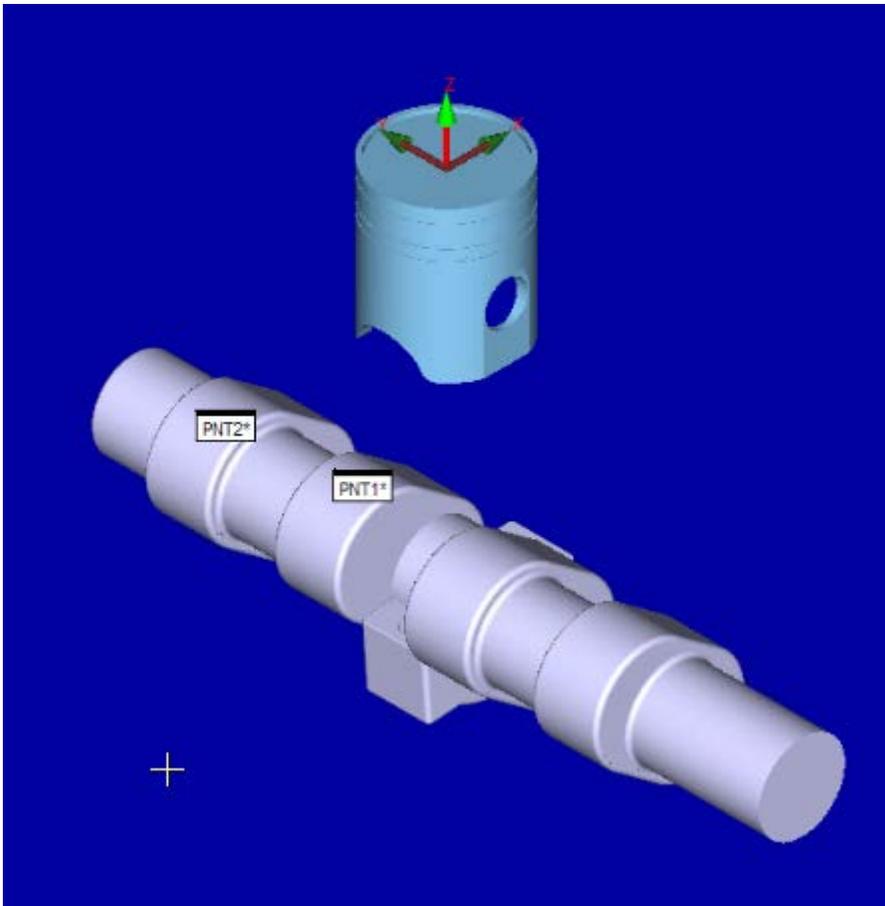
Después de importar una etiqueta, se vuelve de color gris.

Nota: Si los elementos GD&T seleccionados no tienen creados elementos geométricos, aparecen en rojo. No puede importar estos elementos GD&T incompletos a la rutina de medición. Si lo intenta, PC-DMIS muestra un mensaje que indica que no se añadirá el elemento.

Además, los elementos GD&T que ya existen en la rutina de medición aparecen en gris en este cuadro de diálogo con un asterisco a su izquierda.

Trabajar con ensamblajes de piezas

Un ensamblaje CAD consta de dos o más modelos de pieza importados fusionados entre sí en la ventana gráfica. Por ejemplo, en la figura siguiente se observa un ensamblaje de dos piezas visibles.

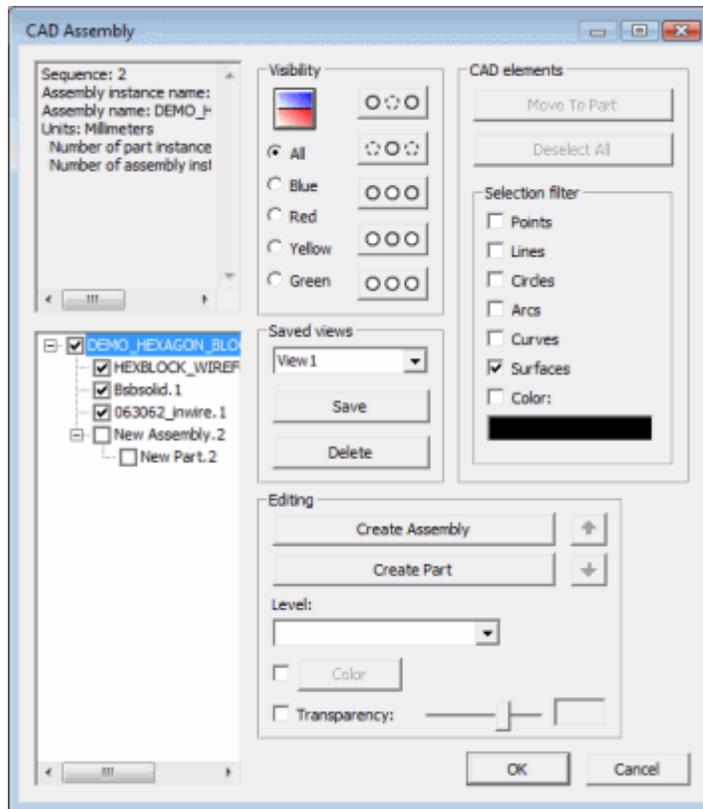


Ejemplo de ensamblaje CAD

Puede tener varias piezas e incluso varios ensamblajes juntos en un único archivo .cad.

Para trabajar con ensamblajes, abra el cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD**. En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, seleccione el icono **Ensamblaje**  o bien seleccione **Edición | Ventana gráfica | Ensamblaje CAD**.

Editing the CAD Display

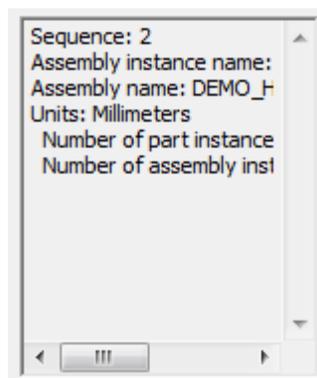


Cuadro de diálogo Ensamblaje CAD

El cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD** contiene una lista de todas las piezas o ensamblajes importados y fusionados utilizados en la ventana gráfica. Puede utilizar este cuadro de diálogo para ver, editar y gestionar los ensamblajes de piezas.

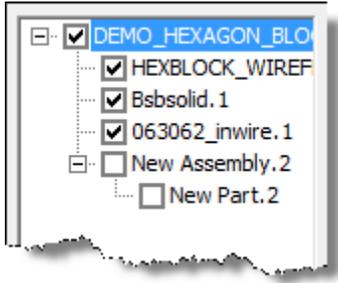
Este cuadro de diálogo contiene las siguientes opciones:

Cuadro de diálogo Información



En el cuadro gris de la parte superior del cuadro de diálogo se muestra información sobre el elemento que está seleccionado actualmente en la Vista de árbol del ensamblaje. La información cambia dependiendo del elemento seleccionado.

Vista de árbol del ensamblaje



La parte izquierda del cuadro de diálogo tiene una vista de árbol que representa la estructura del ensamblaje CAD. Cada elemento de la vista de árbol representa un componente del conjunto.

- Si selecciona un componente de la vista de árbol, PC-DMIS mostrará información sobre ese elemento en el cuadro gris que hay en la parte superior de la lista.
- Cuando se hace doble clic en un componente en el ensamblaje, PC-DMIS lo selecciona y lo resalta en la ventana gráfica. De forma inversa, con el cuadro de diálogo abierto, si pulsa CTRL y selecciona un objeto CAD en la ventana gráfica, PC-DMIS selecciona el componente que le corresponde en la vista de árbol. De este modo resulta más fácil identificar qué objeto CAD pertenece a cada componente del conjunto.

Cada componente tiene su propia casilla de verificación que permite mostrar u ocultar el componente inmediatamente en la ventana gráfica.

- Si marca una casilla de verificación, PC-DMIS mostrará ese componente.
- Si desmarca una casilla de verificación, PC-DMIS ocultará ese componente (y todos los componentes que dependen de él, sin tener en cuenta su estado de visibilidad).
- Una vez marcada una casilla, también puede cambiar el estado de visibilidad de ese componente o de sus hermanos o dependientes utilizando los botones del área **Visibilidad**.

El nombre de la imagen importada original lleva anexo el número 1. Cada transformación de CAD que crea una nueva instancia de este mismo archivo CAD se incrementa para que tenga un número único. Consulte "[Transformación de un modelo de CAD](#)".

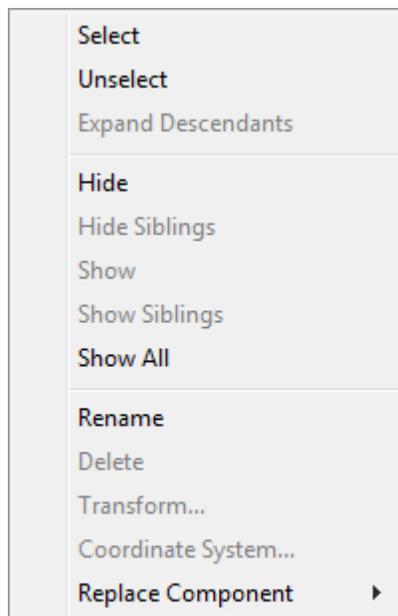


Nombres de copias de espejo de archivos CAD con número único dentro de la vista de árbol de un ensamblaje CAD

Para obtener información sobre las entradas SectionCutCurve, consulte "[Crear y visualizar curvas de corte de sección](#)".

Aparece un menú de acceso directo al hacer clic con el botón derecho del ratón en la vista de árbol. Contiene estos elementos:

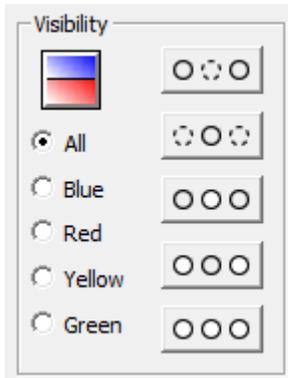
Editing the CAD Display



- **Seleccionar.** Tiene la misma función que hacer doble clic en el componente del ensamblaje.
- **Deseleccionar:** Deselecciona el componente del ensamblaje en la ventana gráfica.
- **Expandir descendientes.** Amplía un ensamblaje de manera que muestra la lista de las piezas secundarias que lo forman.
- **Ocultar.** Oculta el componente seleccionado.
- **Ocultar hermanos.** Oculta todos los componentes excepto el componente seleccionado en el mismo nivel del árbol del ensamblaje.
- **Mostrar.** Muestra el componente seleccionado.
- **Mostrar hermanos.** Muestra todos los componentes excepto el componente seleccionado en el mismo nivel del árbol del ensamblaje.
- **Mostrar todo.** Muestra todos los componentes del árbol del ensamblaje.
- **Cambiar nombre.** Cambia el nombre del componente seleccionado en el ensamblaje.
- **Suprimir:** Suprime el componente seleccionado en el ensamblaje y lo elimina de la ventana gráfica. No se puede suprimir el componente raíz de la vista de árbol.
- **Transformar:** Muestra el cuadro de diálogo **Transformación de CAD**. Este cuadro de diálogo permite transformar (trasladar, escalar y rotar) un único componente del ensamblaje. No se puede transformar el componente raíz de la vista de árbol. Consulte "[Transformación de un modelo de CAD](#)" para obtener más información.
- **Sistema de coordenadas:** Muestra el cuadro de diálogo Sistema de coordenadas de CAD. Este cuadro de diálogo permite crear y gestionar diferentes sistemas de coordenadas. Consulte el tema "[Trabajar con sistemas de coordenadas de CAD](#)" para obtener más información.
- **Sustituir componente:** Permite sustituir el componente de ensamblaje seleccionado por otro modelo de CAD. Puede tratarse de un modelo de CAD importado o de un modelo conectado con la DCI. Los submenús tienen la misma estructura que las opciones de menú **Archivo | Importar** y **Archivo | Interfaz Direct CAD**

respectivamente. El modelo nuevo sustituye al modelo que esté asociado al nodo seleccionado, sea cual sea. El nuevo modelo del nodo conserva cualquier transformación que se haya aplicado en el modelo anterior. Para obtener información sobre la importación de archivos de modelos, consulte el tema "Importar datos CAD o datos de Measurement Routine" en el capítulo "Usar opciones de archivo avanzadas".

Visibilidad



El área **Visibilidad** proporciona unos botones de opción con iconos que permiten ejecutar operaciones de visibilidad a fin de cambiar el estado visible u oculto de los grupos de componentes del ensamblaje.

 El icono de color situado en la parte superior de esta área muestra el diseño de pantalla actual. Es el mismo icono que se utiliza en el área Diseño del cuadro de diálogo Configurar vista. Consulte "[Configurar la ventana de vistas](#)".

Las opciones **Azul**, **Rojo**, **Amarillo** y **Verde** limitan las operaciones de visibilidad solamente a esa "vista" de la ventana gráfica. La opción **Todo** aplica las operaciones de visibilidad a todas las vistas.

Estos botones de comando tienen unas imágenes que ilustran la acción que realizan:



Ocultar: Oculta el componente seleccionado.



Ocultar hermanos: Oculta todos los componentes (excepto el componente seleccionado) que están en el mismo nivel en el árbol del ensamblaje.



Mostrar: Muestra el componente seleccionado.



Mostrar hermanos: Muestra todos los componentes (excepto el componente seleccionado) que están en el mismo nivel en el árbol del ensamblaje.

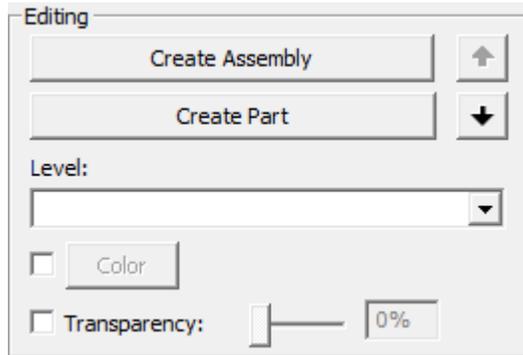
Editing the CAD Display



Mostrar todo: Muestra todos los componentes del árbol del ensamblaje.

Nota: Solamente las propiedades de visible y oculto se aplican a las vistas individuales. Los valores de **Color** y **Transparencia** del área **Edición** siempre se aplican a todas las vistas.

Edición



El área **Edición** permite editar el componente seleccionado actualmente desde la **Vista de árbol del ensamblaje**.

Crear ensamblaje: Crea un nuevo nodo de ensamblaje en el ensamblaje seleccionado actualmente. En un principio está vacío pero luego puede introducir en él otros componentes de ensamblaje mediante los botones Flecha arriba y Flecha abajo de esos componentes.

Crear pieza: Crea un nuevo nodo de pieza en el ensamblaje seleccionado actualmente. En un principio está vacío, pero se pueden trasladar objetos CAD hasta él con el botón Mover a pieza del área Elementos CAD.

Flecha arriba:  Sube el componente de ensamblaje o pieza en la vista de árbol hasta el ensamblaje que se encuentra encima de él en la lista.

Flecha abajo:  Baja el componente de ensamblaje o pieza en la vista de árbol hasta el ensamblaje que se encuentra debajo de él en la lista.

Color: Esta casilla de verificación activa el botón **Color** y muestra el cuadro de diálogo **Color**. Este cuadro de diálogo permite aplicar un color al componente seleccionado en la vista de árbol. Esta casilla de verificación también activa o desactiva la visualización del color seleccionado. Una vez que haya elegido el color inicial, puede hacer clic en el botón **Color** para modificar el color utilizado. De este modo se sobrescriben los colores definidos para elementos CAD utilizando el cuadro de diálogo **Editar elementos CAD** hasta que el componente del ensamblaje deje de utilizar un color o se elimine del cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD**. Consulte el tema "[Editar CAD](#)" para obtener más información.

Nivel: Esta lista permite asignar los objetos CAD dentro del componente de ensamblaje seleccionado a un nivel CAD predefinido. De este modo se sobrescriben las asignaciones de

nivel CAD definidas utilizando el cuadro de diálogo **Niveles CAD** hasta que el componente del ensamblaje se elimine del nivel o del ensamblaje en el cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD**. Consulte "[Trabajar con niveles CAD](#)" para obtener más información.

Transparencia: Esta casilla de verificación aplica el porcentaje de transparencia seleccionado al componente seleccionado de la vista de árbol. Puede arrastrar el deslizador o cambiar el valor manualmente en el cuadro para variar el porcentaje de transparencia.

No puede realizar algunas operaciones de edición en el componente del nivel raíz (normalmente se trata del nombre de pieza utilizado en la rutina de medición) ni los componentes DCI. Aquellas operaciones que no se pueden realizar están desactivadas cuando se selecciona este tipo de componentes.

Guardar vista



El área **Vistas guardadas** permite gestionar diferentes estados de visibilidad de la **Vista de árbol del ensamblaje**.

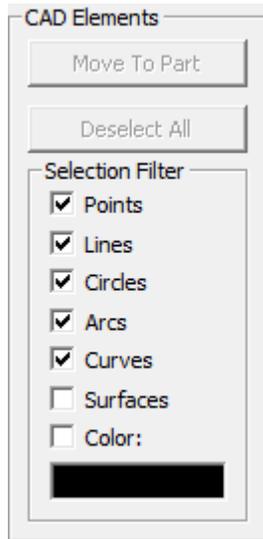
Guardar: Guarda el estado de visibilidad actual y le asigna el nombre especificado en el cuadro **Vistas guardadas** actual. Debe hacer clic en el botón **Aceptar** para guardar la vista permanentemente. PC-DMIS almacena las vistas guardadas en el archivo .cad asociado a la rutina de medición.

Suprimir. Suprime el estado de visibilidad almacenado del nombre seleccionado en el cuadro **Vistas guardadas**.

Para cargar un estado de visibilidad almacenado, selecciónelo en la lista **Vistas guardadas**. Las casillas de verificación de la **Vista de árbol del ensamblaje** se modifican inmediatamente de acuerdo con la vista cargada.

Editing the CAD Display

Elementos CAD



El área **Elementos CAD** permite seleccionar objetos CAD y moverlos a otra pieza. Puede seleccionar o deseleccionar elementos con solo hacer clic en ellos en la ventana gráfica. También puede seleccionar mediante un cuadro varios objetos CAD.

Mover a pieza. Mueve los objetos CAD seleccionados a la pieza seleccionada actualmente en la **Vista de árbol del ensamblaje**.

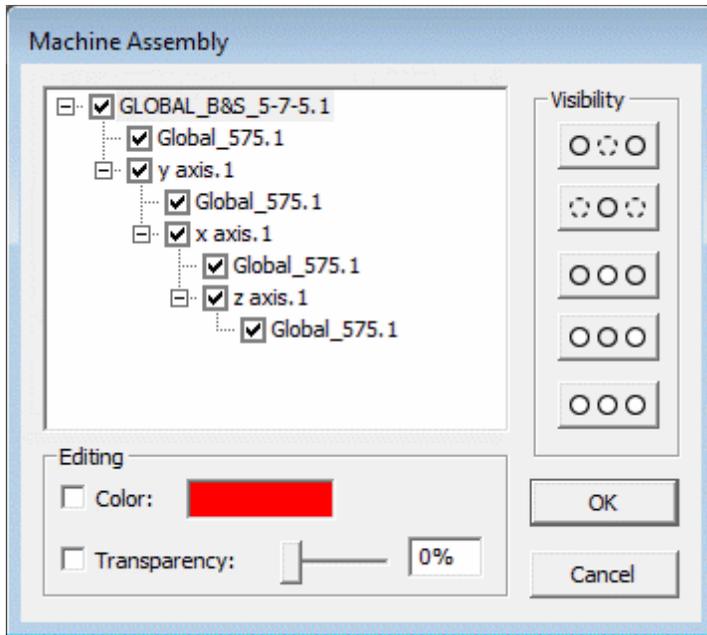
Deseleccionar todo. Deselecciona todos los objetos **CAD** previamente seleccionados.

Filtro de selección: Esta área permite filtrar los objetos CAD que PC-DMIS puede seleccionar. Si se selecciona un elemento, PC-DMIS es capaz de seleccionar ese tipo de objeto CAD cuando haga clic en objetos CAD o los seleccione mediante cuadros en la ventana gráfica.

También puede filtrar la selección por el color del objeto CAD. Si selecciona la casilla de verificación **Color**, el color del siguiente objeto CAD que seleccione en la ventana gráfica se utilizará como color para filtrar. Para las selecciones subsiguientes, solo se pueden seleccionar elementos CAD con ese color.

Trabajar con un conjunto de máquina

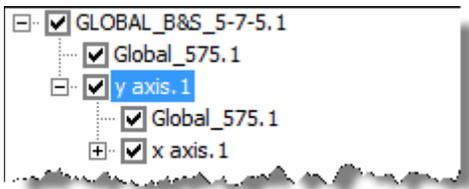
La opción **Edición | Ventana gráfica | Conjunto de máquina** muestra el cuadro de diálogo **Conjunto de máquina**. En él se ofrecen las herramientas para mostrar y ocultar en la ventana gráfica diferentes componentes de la máquina definida.



Cuadro de diálogo Conjunto de máquina

Este cuadro de diálogo contiene las siguientes opciones:

Vista de árbol del ensamblaje



La vista de árbol representa la estructura del conjunto de la máquina. Cada elemento de la vista de árbol representa un componente del ensamblaje.

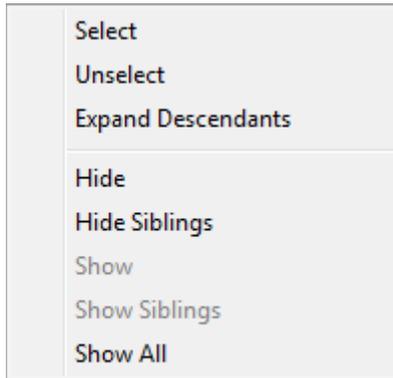
- Si hace doble clic en un componente del conjunto, PC-DMIS seleccionará y resaltará ese objeto CAD en la ventana gráfica. De forma inversa, con el cuadro de diálogo abierto, si selecciona un objeto CAD en la ventana gráfica, PC-DMIS seleccionará el componente correspondiente en la vista de árbol. De este modo resulta más fácil identificar qué objeto CAD pertenece a cada componente del conjunto.

Cada componente tiene su propia casilla de verificación que permite mostrar u ocultar el componente inmediatamente en la ventana gráfica.

- Si marca una casilla de verificación, PC-DMIS mostrará ese componente.
- Si desmarca una casilla de verificación, PC-DMIS ocultará ese componente (y todos los componentes que dependen de él, sin tener en cuenta su estado de visibilidad).
- Una vez marcada una casilla, también puede cambiar el estado de visibilidad de ese componente o de sus hermanos o dependientes utilizando los botones del área **Visibilidad**.

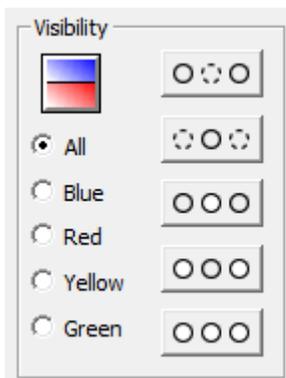
Editing the CAD Display

Aparece un menú de acceso directo al hacer clic con el botón derecho del ratón en la vista de árbol. Contiene estos elementos:



- **Seleccionar:** Tiene la misma función que hacer doble clic en el componente del ensamblaje.
- **Deseleccionar:** Deselecciona el componente del ensamblaje en la ventana gráfica.
- **Expandir descendientes.** Amplía un ensamblaje de manera que muestra la lista de las piezas secundarias que lo forman.
- **Ocultar.** Oculta el componente seleccionado.
- **Ocultar hermanos.** Oculta todos los componentes excepto el componente seleccionado en el mismo nivel del árbol del ensamblaje.
- **Mostrar.** Muestra el componente seleccionado.
- **Mostrar hermanos.** Muestra todos los componentes excepto el componente seleccionado en el mismo nivel del árbol del ensamblaje.
- **Mostrar todo.** Muestra todos los componentes del árbol del ensamblaje.

Visibilidad



El área **Visibilidad** proporciona unos cómodos botones que permiten cambiar el estado oculto de los grupos de componentes del ensamblaje. Seleccione el botón Ocultar para que no se muestre el componente seleccionado.

-  **Ocultar:** Oculta el componente seleccionado.

-  **Ocultar hermanos:** Oculta todos los componentes (excepto el componente seleccionado) que están en el mismo nivel en el árbol del ensamblaje.
-  **Mostrar:** Muestra el componente seleccionado.
-  **Mostrar hermanos:** Muestra todos los componentes (excepto el componente seleccionado) que están en el mismo nivel en el árbol del ensamblaje.
-  **Mostrar todo:** Muestra todos los componentes del árbol del ensamblaje.

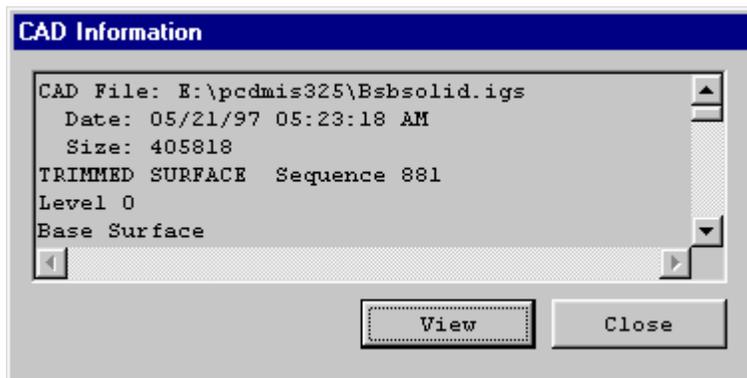
Edición



El área **Edición** permite editar el componente seleccionado actualmente desde la **Vista de árbol del ensamblaje**.

- **Color:** Esta casilla de verificación activa el botón **Color** y muestra el cuadro de diálogo **Color**. Este cuadro de diálogo permite aplicar un color al componente seleccionado en la vista de árbol. Esta casilla de verificación también activa o desactiva la visualización del color seleccionado. Una vez que haya elegido el color inicial, puede hacer clic en el botón **Color** para modificar el color utilizado.
- **Transparencia:** Esta casilla de verificación aplica el porcentaje de transparencia seleccionado al componente seleccionado de la vista de árbol. Puede arrastrar el deslizador o cambiar el valor manualmente en el cuadro para variar el porcentaje de transparencia.

Ver información CAD



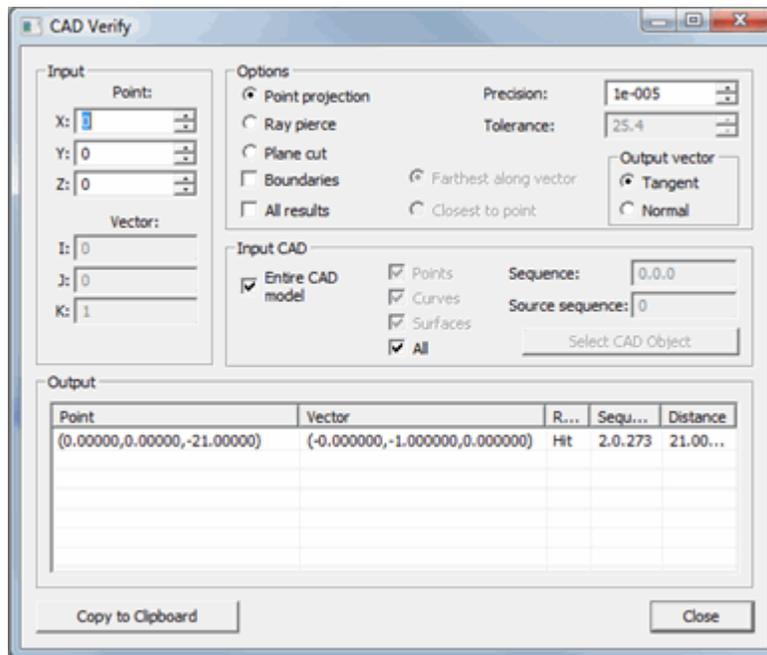
Cuadro Información de CAD

Puede utilizar la opción de menú **Ver | Información de CAD** para abrir el cuadro de diálogo **Información de CAD**. En este cuadro de diálogo se muestra información de CAD detallada de

Editing the CAD Display

cada elemento CAD que seleccione en la ventana gráfica. El botón **Ver** hace que el elemento parpadee unas cuantas veces en la ventana gráfica.

Verificar información CAD



Cuadro de diálogo Verificación de CAD

El elemento de menú **Ver | Verificación de CAD** sirve para verificar que el modelo de CAD es preciso tomando como base el sistema de coordenadas CAD nativo. PC-DMIS muestra un cuadro de diálogo **Verificación de CAD**, que permite realizar distintas operaciones en el modelo de CAD importado en la ventana gráfica. Puede aumentar el tamaño del cuadro de diálogo **Verificación de CAD** si lo desea.

El cuadro de diálogo contiene las áreas y los elementos siguientes:

Área Entrada

En esta área se especifican la posición **XYZ** y el vector **IJK** asociado con ella, que se utilizan para verificar el modelo de CAD. PC-DMIS desactiva los cuadros de vector **IJK** si se selecciona la opción **Proyección de punto**.

Área Opciones

Esta área determina qué operación lleva a cabo PC-DMIS en el modelo de CAD. También puede especificar opciones que controlen el comportamiento de las operaciones y su resultado. El vector y el punto de entrada en estas opciones hacen referencia a la información introducida en el área **Entrada**.

Proyección de punto: Proyecta el punto de entrada en el modelo de CAD. Se utiliza un algoritmo de *menor distancia* para proyectar el punto.

Perforación con rayo: Esta opción perfora el modelo de CAD con una línea. El vector y el punto de entrada definen la línea.

Corte de plano: Esta opción interseca el modelo de CAD con un plano. El punto de entrada define un punto en el plano y el vector especifica el vector perpendicular del plano. En el caso de las superficies, solamente se intersecan con el plano los límites de las superficies.

Límites: Esta casilla de verificación determina si se utilizan o no los límites de las superficies. Si selecciona esta casilla y la entidad CAD es una superficie, sólo se utilizan los límites de las superficies. Esto no afecta a la geometría de curvas.

Todos los resultados: Esta casilla de verificación determina si se obtendrán resultados para todas las entidades CAD del modelo. Si no selecciona esta casilla, sólo se mostrará el "mejor" resultado. El mejor resultado depende de la operación seleccionada.

- En el caso de **Proyección de punto**, el mejor resultado es el punto de CAD más cercano al punto de entrada.
- En el caso de **Perforación con rayo**, el mejor resultado es el punto de intersección más alejado en el vector del rayo o el más cercano al punto de entrada. Puede especificar qué punto de intersección se mostrará. Consulte el apartado "Más alejado en vector" más adelante.
- En el caso de **Corte de plano**, el mejor resultado es el punto de intersección más cercano al punto de entrada.

Más alejado en vector: Esta opción muestra el punto de intersección más alejado en el vector del rayo.

Más cercano a punto: Esta opción muestra el punto de intersección más cercano al punto de entrada.

Resolución: Este cuadro permite controlar la precisión del resultado. El resultado está dentro del valor de resolución. La resolución mínima es de 0,0000001.

Nota: En los modelos de interfaz Direct CAD, la precisión solo afecta al número de posiciones decimales mostradas. El sistema CAD es el que controla la precisión de las operaciones, y no se puede modificar desde PC-DMIS.

Tolerancia: Este cuadro define un valor de tolerancia que hará que solo se muestren en pantalla los elementos comprendidos entre los límites especificados.

- Si selecciona **Proyección de punto** y **Todos los resultados**, puede especificar un valor en **Tolerancia**. A continuación, PC-DMIS muestra todas las entidades CAD que están comprendidas en la distancia de tolerancia.
- Si selecciona **Perforación con rayo** y **Todos los resultados**, puede especificar un valor en **Tolerancia**. En el caso de la geometría de curvas y los límites de superficies, PC-DMIS muestra las curvas que están comprendidas en la distancia de tolerancia del vector del rayo.

Editing the CAD Display

Vector de salida: Esta área controla el vector mostrado para los límites de superficie y las curvas. En el caso de los puntos de superficie dentro de los límites, el vector mostrado siempre es el perpendicular a la superficie.

- Seleccione **Tangente** para mostrar el vector tangente del punto de la curva.
- Seleccione **Perpendicular** para mostrar el vector perpendicular del punto de la curva. En las curvas, el vector perpendicular es el inverso del segundo vector derivativo. En las superficies, el vector perpendicular es el perpendicular a la superficie.

Área CAD de entrada

Esta área permite seleccionar las entidades CAD que se probarán.

Modelo de CAD completo: Esta casilla determina si PC-DMIS prueba todo el modelo de CAD o solamente las entidades CAD seleccionadas.

- Si selecciona esta casilla, PC-DMIS activa otras casillas que permiten definir qué tipos de entidades se probarán en el modelo de CAD completo: **Puntos, Curvas, Superficies o Todo**.
- Si desmarca esta casilla, solo se prueban determinadas entidades CAD. Consulte "Secuencia / Sec. origen" más adelante.

Puntos: Esta casilla prueba todos los puntos del modelo de CAD completo.

Curvas: Esta casilla prueba todas las curvas del modelo de CAD completo.

Superficies: Esta casilla prueba todas las superficies del modelo de CAD completo.

Todo: Esta casilla prueba todos los puntos, las curvas y las superficies del modelo de CAD completo.

Secuencia / Secuencia origen: Estos cuadros permiten definir una única entidad CAD. Puede rellenar estos cuadros y después hacer clic en el botón **Seleccionar objeto CAD**. PC-DMIS muestra el elemento de color rojo y lo hace parpadear unas cuantas veces.

Como alternativa, puede probar varias entidades CAD seleccionándolas al mismo tiempo en la ventana gráfica o seleccionando mediante cuadros un grupo de entidades.

Área Salida

El área **Salida** contiene el resultado de la verificación en formato de tabla; cada punto aparece en una fila. PC-DMIS muestra todos los puntos en la ventana gráfica. Los puntos seleccionados en la lista aparecen resaltados en la ventana gráfica. Para actualizar la información del área **Salida**, seleccione otra opción y pulse TAB.

En esta lista se describen los encabezados de las columnas del área **Salida**:

Punto: Esta columna contiene el punto CAD que resulta del punto de entrada y el CAD.

Vector: Esta columna contiene el vector CAD que resulta del punto de entrada y el CAD.

Resultado: Puede tener el valor **Contacto** o **Fallo**.

Para **Proyección de punto**,

- **Contacto** significa que el punto de proyección estaba en el interior de la entidad CAD.
- **Fallar** significa que el punto de proyección estaba en un extremo de la entidad CAD. En las curvas, los extremos son los puntos finales. En las superficies, los extremos son los límites.

Para **Perforación con rayo**,

- **Contacto** significa que el vector del rayo intersecciona directamente la entidad CAD.
- **Fallar** significa que el vector del rayo pasaba cerca de la entidad CAD, pero no interseccionaba con ella directamente.

Para **Corte de plano**,

- **Contacto** significa que el plano intersecciona directamente la entidad CAD.
- **Fallar** significa que el plano pasaba cerca de la entidad CAD, pero no interseccionaba con ella directamente.

Secuencia: Esta columna muestra en qué entidad CAD se encuentra el punto. La secuencia es un identificador exclusivo asignado a cada entidad CAD.

Distancia: Esta columna muestra la distancia entre el punto de entrada y el punto de salida.

Copiar en portapapeles

Este botón copia el resultado del área **Salida** en el portapapeles de Windows. Si ha seleccionado puntos específicos, sólo se copiará la información correspondiente a esos puntos. En caso contrario, se copiará toda la salida.

Usar capturas de pantalla de la ventana gráfica

Puede tomar capturas de pantalla de la ventana gráfica y enviarlas al portapapeles, enviarlas al informe o guardarlas en su equipo. También puede añadir una imagen capturada en la ventana de edición de PC-DMIS como objeto externo. Para obtener más información, consulte el tema "Insertar objetos externos" en el capítulo "Añadir elementos externos".

Enviar capturas de pantalla al portapapeles

La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Captura de pantalla en | Portapapeles** captura la ventana gráfica y copia la captura en el portapapeles. La imagen permanece en el portapapeles hasta que capture otra pantalla o cierre la measurement routine.

Para ver una imagen capturada en el portapapeles, péguela en una aplicación compatible, como Microsoft Paint o Microsoft Word.

Enviar capturas de pantalla al informe

Consulte el tema "Capturas de pantalla" en el capítulo "Usar la ventana de edición".

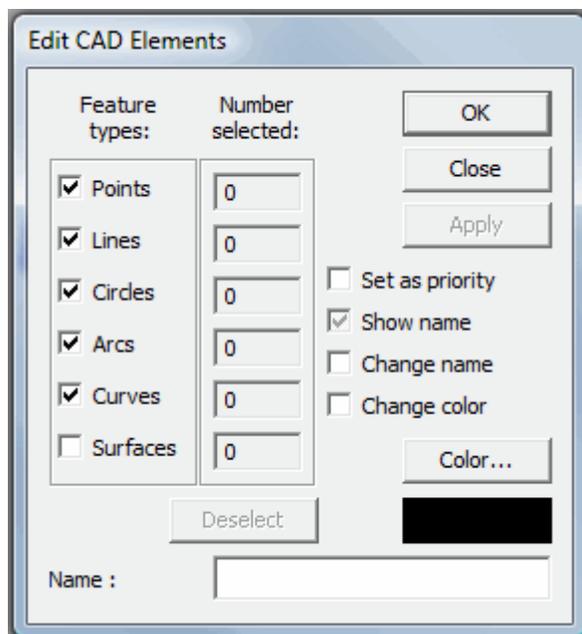
Enviar capturas de pantalla a un archivo

La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Captura de pantalla en | Archivo** captura la ventana gráfica y abre el cuadro de diálogo **Guardar como** para que pueda guardar la pantalla capturada como archivo de mapa de bits en el PC.

Editar capturas de pantalla

Por sí mismo, PC-DMIS no permite editar o asignar formato a una imagen capturada. Sin embargo, puede servirse de cualquier software de edición de imágenes para editar o asignar formato a las capturas de pantalla.

Editar elementos CAD



Cuadro de diálogo Editar CAD

El cuadro de diálogo **Editar elementos CAD (Edición | Ventana gráfica | Elementos CAD)** permite cambiar la prioridad, el nombre del elemento, la visualización del nombre o el color de los diferentes elementos CAD del archivo CAD.

Para utilizar este cuadro de diálogo:

1. En el área **Tipos de elemento**, seleccione los tipos de elementos del elemento CAD que desea cambiar.
2. En la ventana gráfica, seleccione los elementos CAD que se van a cambiar.
3. Para seleccionar varios elementos CAD, selecciónelos mediante cuadros. Cuando suelte el ratón, PC-DMIS resaltará los elementos que están seleccionados e indicará el número de elementos en el cuadro **Cantidad seleccionada**. Puede seleccionar elementos adicionales de la misma manera. Si es necesario, haga clic en el botón **Cancelar selección** para borrar de la pantalla los elementos resaltados.
4. Una vez seleccionados y resaltados los elementos que desea, marque la casilla correspondiente a la operación que desea realizar:
 - **Establ. como prioridad**
 - **Mostrar nombre**
 - **Cambiar nombre**
 - **Cambiar color**
5. Consulte el subtema "Descripción del cuadro de diálogo" a continuación para ver instrucciones e información adicionales sobre cada operación.
6. Haga clic en **Aplicar** o en **Aceptar**.

Nota: Para poder utilizar esta opción es necesario crear niveles CAD. Consulte el tema "[Configurar la ventana de vistas](#)" para obtener más información.

Descripción del cuadro de diálogo

El cuadro de diálogo contiene estos elementos:

Tipos de elemento: Determina qué tipos de elemento se editarán. Estos son los tipos disponibles:

- Puntos
- Líneas
- Círculos
- Arcos
- Curvas
- Superficies

Cantidad seleccionada:: Muestra el número de elementos CAD seleccionados de cada tipo.

Cancelar selección: Anula la selección de los elementos CAD resaltados.

Nombre: Especifica un nombre para los elementos CAD seleccionados.

Editing the CAD Display

Establ. como prioridad: Determina las superficies que PC-DMIS comprueba en primer lugar al calcular los valores nominales. Para obtener más información, consulte "[Acerca de las superficies con prioridad](#)" más adelante.

Mostrar nombre: Muestra u oculta el nombre de elemento de los elementos CAD (si el diseñador de CAD los ha proporcionado) asociado con los elementos CAD seleccionados.

Cambiar nombre: Si se selecciona, cambia el nombre de los elementos CAD seleccionados por el nombre proporcionado en el cuadro **Nombre**.

Cambiar color: Dibuja los datos CAD seleccionados en el color indicado en el cuadro que está cerca del botón **Color** cuando haga clic en **Aplicar** o **Aceptar**. Si desea cambiar el color actual, seleccione el botón **Color**.

Color: Define el color que se aplicará a los elementos CAD seleccionados; para ello se muestra un [cuadro de diálogo Color](#) básico.



Cuando haga clic en **Aceptar** en este cuadro de diálogo, se convierte en el color seleccionado en el cuadro de diálogo **Editar elementos CAD**.

Puede definir un conjunto de superficies CAD con prioridad denominadas "superficies con prioridad" para el proceso de Buscar noms (buscar nominales) mediante la casilla **Establecer como prioridad** del cuadro de diálogo **Editar elementos CAD**.

Al dar prioridad a las superficies se acelera el cálculo de los valores nominales, ya que permite a PC-DMIS determinar las superficies que debe verificar primero. No hay límite en cuanto a la cantidad de superficies que se pueden seleccionar. El orden de selección de las superficies determina el orden en que se realizará la búsqueda.

Cada vez que abre el cuadro de diálogo **Editar elementos CAD** y selecciona la casilla de verificación **Establecer como prioridad**, PC-DMIS selecciona automáticamente el conjunto de superficies guardado anteriormente.

Establecer superficies con prioridad

1. Seleccione **Edición | Ventana gráfica | Elementos CAD**.
2. Si la casilla **Establecer como prioridad** no está seleccionada, selecciónela ahora. Se resaltan las superficies que ya tienen prioridad.
3. Añada o elimine superficies a esta lista seleccionándolas en la ventana gráfica.
4. Haga clic en el botón **Aplicar** o **Aceptar** para actualizar la rutina de medición con los cambios efectuados en la lista de superficies con prioridad.

Almacenar un nuevo conjunto de superficies con prioridad

1. Abra el cuadro de diálogo **Editar elementos CAD (Edición | Ventana gráfica | Elementos CAD)**.
2. Seleccione la casilla de verificación **Establecer como prioridad**. Si ya ha definido un conjunto de superficies, PC-DMIS las seleccionará en la ventana gráfica.
3. Con la casilla de verificación **Establecer como prioridad** seleccionada, haga clic en el botón **Cancelar selección** y luego en el botón **Aplicar**. Básicamente, esta opción indica a PC-DMIS que debe eliminar todas las superficies guardadas.
4. Cancele la selección de la casilla de verificación **Establecer como prioridad**.
5. Seleccione el nuevo conjunto de superficies que va a guardar.
6. Seleccione la casilla de verificación **Establecer como prioridad**.
7. Haga clic en el botón **Aplicar**.
8. Haga clic en **Aceptar**.

Seleccionar mediante cuadros y superficies con prioridad

Al seleccionar mediante cuadros mientras el diálogo **Elementos automáticos** está abierto, todas las superficies CAD del tipo de elemento se seleccionan en el cuadro.

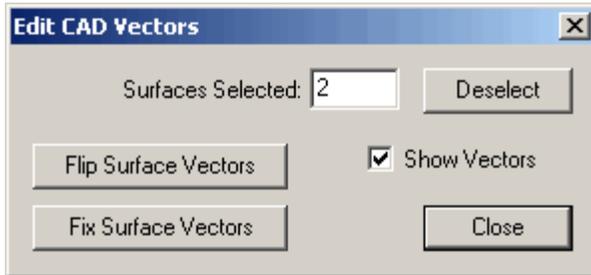
Puede limitar las superficies que se seleccionan dentro del cuadro especificando superficies con prioridad. Es decir, si ha definido superficies con prioridad mediante el cuadro de diálogo **Editar elementos CAD**, al realizar una selección mediante cuadros en un elemento automático de superficie solamente se tienen en cuenta las superficies con prioridad para ese elemento.

Nota: Las superficies con prioridad se utilizan para otras funciones, incluida la búsqueda de nominales.

Para obtener más información sobre la selección mediante cuadros para crear elementos, consulte el tema "Selección mediante cuadros para crear varios elementos automáticos" en el capítulo "Crear elementos automáticos".

Editar vectores CAD

La opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Vectores CAD...** muestra el cuadro de diálogo **Editar vectores CAD**. En este cuadro de diálogo se pueden ver y manipular los vectores de superficie.



Cuadro de diálogo *Editar vectores CAD*

Superficies seleccionadas

Con el cuadro de diálogo abierto, haga clic en una superficie CAD en la ventana gráfica para seleccionarla o deseccionarla. También puede arrastrar un cuadro por una parte de la pieza para seleccionar mediante cuadros varias superficies a la vez. PC-DMIS resalta las superficies seleccionadas y muestra el número de estas en el cuadro **Superficies seleccionadas**.

Cancelar selección

El botón **Cancelar selección** deselecciona todas las superficies CAD seleccionadas.

Mostrar vectores

Si selecciona la casilla **Mostrar vectores**, PC-DMIS mostrará una flecha verde en cada superficie CAD seleccionada que representará su vector.

Voltear vectores de superficie

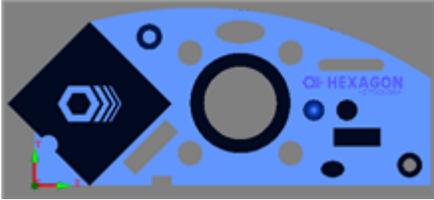
El botón **Voltear vectores de superficie** voltear los vectores de superficie, con lo que las flechas de los vectores apuntan en la dirección opuesta. A continuación, PC-DMIS deselecciona las superficies seleccionadas, que aparecerán con el vector de superficie volteado la próxima vez que las seleccione.

Arreglar vectores de superficie

Algunas superficies, cuando se seleccionen, tendrán vectores incorrectos. Un vector correcto apuntará en una dirección opuesta a la pieza.

El botón **Arreglar vectores de superficie** utiliza algoritmos matemáticos internos para corregir los vectores de superficie seleccionados, con lo que las flechas de los vectores apuntarán en la dirección correcta. A continuación, PC-DMIS deselecciona las superficies seleccionadas, que aparecerán con el vector de superficie corregido la próxima vez que las seleccione.

Para arreglar los vectores de superficie de todo el modelo CAD, siga estos pasos:

1. Para mostrar el modelo de CAD en vista sólida, seleccione el icono **Alternar ventana gráfica en sólido** en la barra de herramientas **Vista gráfica**. 
2. Seleccione la opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Iluminación, material...**. Aparece el cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**.
3. Seleccione la ficha **Iluminación**.
4. Desmarque la casilla **Iluminación a 2 caras**.
5. Haga clic en el botón **Aceptar**. En la ventana gráfica, observe cómo algunas de las superficies CAD seleccionadas aparecen en un color oscuro. Se trata de una indicación visual de que la superficie perpendicular a esa superficie apunta en la dirección equivocada. 
6. Seleccione **Edición | Ventana gráfica | Vectores CAD**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Editar vectores CAD**.
7. Seleccione mediante cuadros todo el modelo de CAD.
8. Haga clic en el botón **Arreglar vectores**. Si el algoritmo puede arreglar todos los vectores de superficie, PC-DMIS cambiará el color de las superficies oscuras por el color normal de la pieza, lo que significa que los vectores de superficie apuntan en la dirección correcta, es decir, en la dirección opuesta a la pieza. Si alguna de las superficies sigue apareciendo en un color oscuro, puede seleccionarla y voltear sus vectores de forma manual con el botón **Voltear vectores de superficie**.

Cerrar

Este botón cierra el cuadro de diálogo y deselecciona los vectores seleccionados.

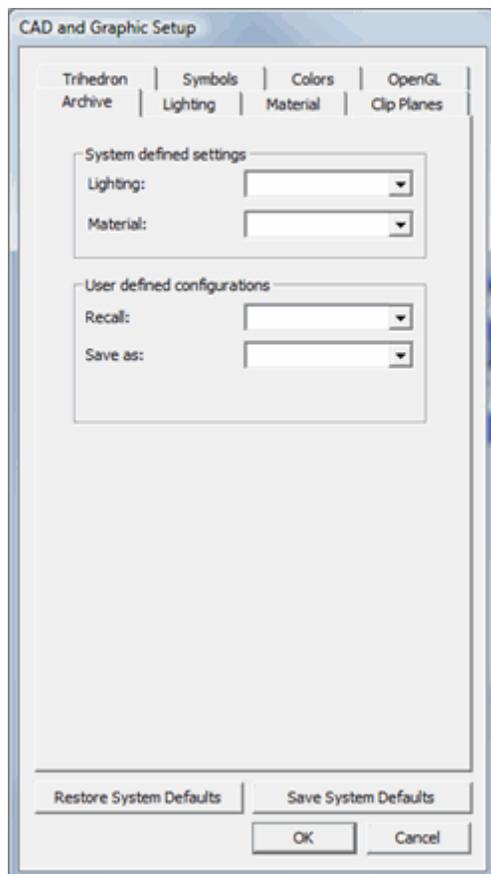
Configurar Cad y gráficos

El cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos** proporciona un conjunto de herramientas que permite manipular aún más la visualización de los modelos de CAD, incluido el modelo de pieza, el modelo de sonda, el modelo de máquina y otros modelos de fixture, en la ventana gráfica de PC-DMIS. También puede utilizarlo para cambiar otras propiedades que afectan al modo en que se dibujan las cosas en la pantalla.

Puede abrir el cuadro de diálogo de una de las formas siguientes:

- En la barra de herramientas **Ver | Barras de herramientas | Modos Gráfico**, haga clic en el icono **Iluminación de CAD** .
- En el menú **Edición**, señale **Ventana gráfica** y seleccione **Iluminación, material**.

Editing the CAD Display



Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos

Este cuadro de diálogo contiene estas fichas:

Archivar: Con esta ficha se guardan y se recuperan estas configuraciones de CAD para utilizarlas posteriormente.

Iluminación: Esta ficha define y activa las fuentes de luz, sus colores, sus direcciones, los modelos de luz y la transparencia de CAD.

Material: Esta ficha aplica una correlación de textura a las superficies de los modelos de CAD; también puede cambiar los colores y el brillo de los materiales que forman las texturas.

Planos de recorte: Esta ficha define hasta cuatro planos de recorte que ocultan el modelo de pieza en el área recortada. Puede utilizarla para cortar el modelo de pieza de modo que se muestren secciones transversales y vistas cortadas.

Triedro: Esta ficha modifica los colores de cada eje y cada componente del símbolo de triedro.

Símbolos: Esta ficha establece propiedades para la visualización de objetos de alambre y superficie, símbolos de punto y líneas de ruta.

Colores: Esta ficha define el color del fondo de la pantalla, los colores de resalte y de resalte con ratón, el color de la malla 3D y el color del campo de visión (CDV) del módulo Vision.

OpenGL: Esta ficha define opciones de OpenGL que afectan a la presentación del modelo en modo de vista sólida.

En la parte inferior del cuadro de diálogo aparece estos cuatro botones:

Aceptar: Acepta los cambios y cierra el cuadro de diálogo.

Cancelar: Descarta los cambios y cierra el cuadro de diálogo.

Guardar val. omisión sistema: Guarda los cambios como el nuevo valor por omisión para iluminación y materiales. Reemplaza el valor por omisión de fábrica de PC-DMIS.

Restaurar val. omisión sistema: Restaura los valores por omisión originales de iluminación y materiales de PC-DMIS.

Nota: Las modificaciones que se realizan en el cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos** se reflejan en tiempo real en la ventana gráfica. De este modo podrá ver inmediatamente el efecto de los cambios que ha seleccionado. Sin embargo, los cambios que realice serán temporales hasta que haga clic en **Aceptar**.

Valores para mostrar correctamente los modelos de CAD

PC-DMIS presenta mejor los modelos de CAD cuando la geometría CAD, incluidos los elementos de superficie, están establecidos como transparentes. Para ello, seleccione la casilla Activar transparencia de la ficha "[Iluminación](#)" del cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos.

En las versiones anteriores de PC-DMIS (v2013 y versiones anteriores), la función de transparencia tiene un par de pequeñas diferencias.

En primer lugar, las curvas del alambre no se veían afectadas por los valores de transparencia. Siempre permanecían totalmente opacas.

En segundo lugar, la casilla **Búfer profundidad sólo lectura** de la ficha "Iluminación" quedó obsoleta y se eliminó. Al seleccionar esa opción, el modelo de CAD aparecía ligeramente más oscuro. Estas dos diferencias hacían que el modelo de CAD resaltara más en las versiones anteriores de PC-DMIS. Si resulta necesario que el modelo de CAD transparente sea más visible, establezca el deslizador **Transparencia** de la ficha "Iluminación" del cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos en un valor más bajo (por ejemplo, 50%).

En las versiones actuales de PC-DMIS (2013 MR1 y versiones posteriores), para generar una presentación más precisa del modelo:

1. Seleccione la casilla **Transparencia de alta calidad** en la ficha OpenGL del cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos.
2. Haga clic en la ficha "Iluminación" y seleccione la casilla **Una sola capa**.
3. Establezca el deslizador **Transparencia** según sea necesario; 70% aproximadamente.

Ficha Archivar

La ficha **Archivar** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos** contiene dos áreas: Valores definidos por el sistema y Configuraciones definidas por el usuario.

El área **Valores definidos por el sistema** permite seleccionar los valores de iluminación y material definidos por el sistema. Se guardan en un archivo de configuración denominado LightingMaterials.dat en el directorio en el que se ha instalado PC-DMIS.

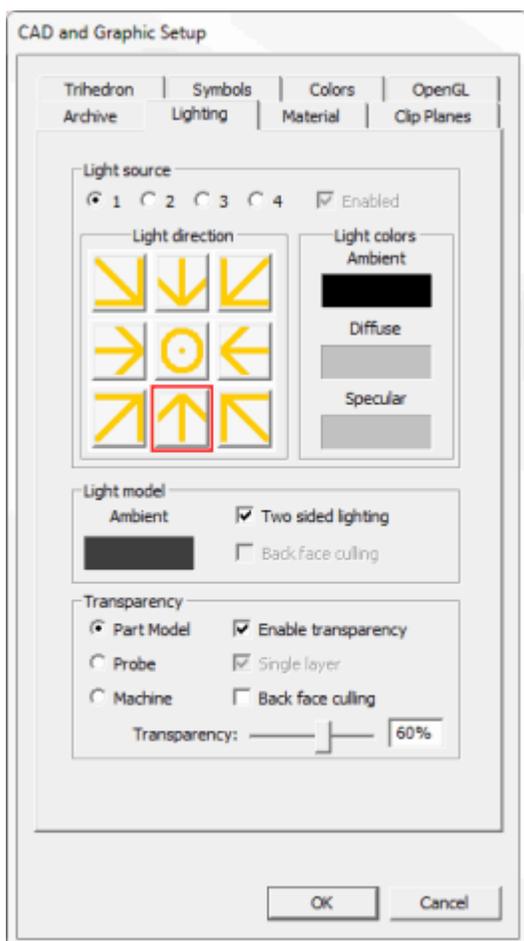
El área **Configuraciones definidas por el usuario** permite guardar y recuperar sus propias configuraciones personalizadas de iluminación y materiales. Se guardan en un archivo default.txt situado en el subdirectorio \Models\LightingMaterials del directorio en el que se ha instalado PC-DMIS.

Para guardar una configuración personalizada:

1. Realice los cambios que desee en las demás fichas del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**.
2. Haga clic en el cuadro **Guardar como**. Aparece el botón **Guardar ahora**.
3. Escriba un nombre para la configuración que se va a guardar.
4. Haga clic en el botón **Guardar ahora**.

Para recuperar una configuración definida por el usuario, seleccione la configuración guardada en la lista **Recuperar**.

Ficha Iluminación



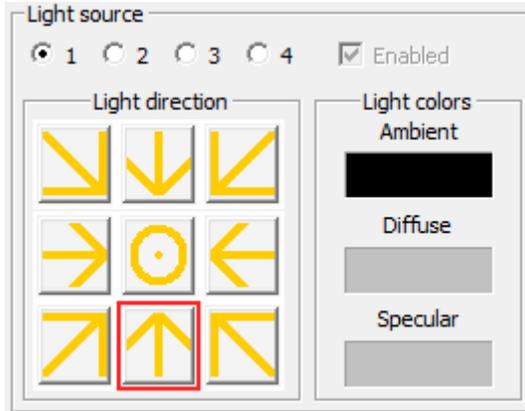
Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos: Ficha Iluminación con la transparencia activada

La ficha **Iluminación** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos** consta de tres áreas que permiten definir las fuentes de luz, el modelo de luz y las transparencias.

Fuente de luz:

El área **Fuente de luz** define hasta cuatro fuentes de luz; cada una de ellas especifica la dirección y los colores de la luz respectivos. Para crear una nueva fuente de luz, seleccione el número correspondiente y haga clic en la casilla de verificación **Activado**.

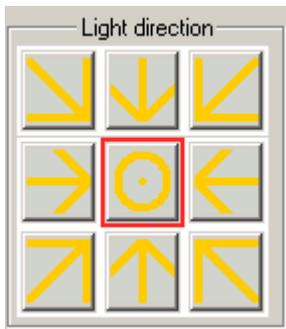
Editing the CAD Display



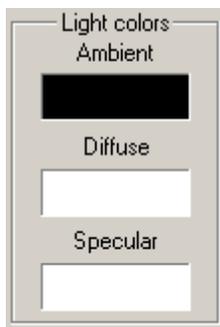
Área Fuente de luz de la ficha Iluminación

La casilla de verificación **Activado** permite activar y desactivar la fuente de luz actual, con la excepción de la primera fuente de luz, que siempre permanece activada.

Una vez activada una fuente de luz, un botón de **Dirección de la luz** activo se selecciona con un contorno rojo. Estos botones definen la dirección desde la que se origina la luz.



El botón de dirección de la luz central actúa como si la luz proviniese de la dirección en la que se encuentra el usuario; es decir, como si atravesara la pantalla del equipo e iluminara la pieza CAD. Los demás botones de dirección definen la luz procedente de otros ángulos.



En la sección **Colores de la luz** puede cambiar la luz **Ambiente**, **Difusa** o **Especular** para la fuente de luz actual simplemente haciendo clic en el rectángulo coloreado que se halla debajo de cada tipo de luz y seleccionando el nuevo color en el cuadro de diálogo **Color** que aparece.

Nota: Tenga en cuenta que la fuente de luz 1 tiene como color por omisión el gris para **Difusa** y **Especular**, mientras que las otras tres fuentes de luz tienen el negro como color por omisión.

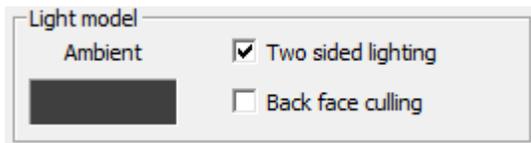
La iluminación **Ambiente** es luz que se dispersa tanto por el ambiente que resulta imposible determinar su dirección, ya que parece proceder de todas las direcciones. La retroiluminación en una sala tiene un gran componente ambiental, ya que la mayor parte de la luz que llega al usuario ha rebotado en muchas superficies. Un foco de luz en el exterior tiene un bajo componente ambiental, ya que la mayor parte de la luz viaja en la misma dirección y, dado que se está en el exterior, muy poca de esta luz llega al usuario tras rebotar en otros objetos. Cuando la luz ambiental choca con una superficie, se dispersa de forma uniforme en todas las direcciones.

La luz **Difusa** procede de una sola dirección, por lo que es más brillante si llega formando un ángulo recto con una superficie que si solamente choca de forma oblicua con la superficie. Sin embargo, una vez que choca con una superficie, se esparce de forma uniforme en todas las direcciones, por lo que parece igual de brillante independientemente de donde se encuentre el usuario. Cualquier luz procedente de una posición o una dirección determinada tiene probablemente un componente de difusión.

La luz **Especular** procede de una dirección determinada y tiende a rebotar en las superficies en una dirección preferida. Un haz de luz láser que rebota en un espejo produce caso una reflexión especular del 100%. Los metales brillantes y el plástico tienen un alto componente especular, mientras que el yeso o las alfombras casi no tienen. La luz especular se puede considerar como "brillantez".

Si desactiva una fuente de luz, las funciones **Dirección de la luz** y **Colores de la luz** dejarán de estar disponibles para su selección.

Modelo de luz:



Área Modelo de luz de la ficha Iluminación

El área **Modelo de luz** define la información aplicada a todo el escenario, independientemente de la fuente de luz.

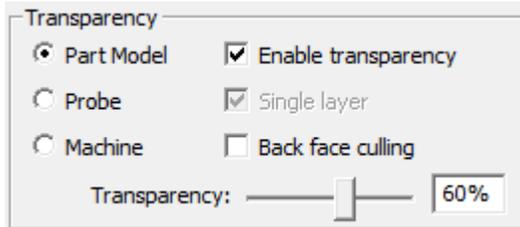
Iluminación a 2 caras: Esta casilla de verificación determina si deben iluminarse las caras frontales e interiores de las superficies. Debe seleccionar esta casilla de verificación en el caso de los archivos IGES importados, así como en el caso de otros formatos CAD en los que las perpendiculares de las superficies no sean correctas.

Ocultación caras interiores: Esta casilla de verificación determina si PC-DMIS debe ocultar las caras interiores de las superficies. Debe seleccionar esta casilla de verificación en el caso de los archivos IGES y otros formatos CAD en los que las perpendiculares de las superficies no sean correctas.

Ambiente: Este cuadro define el color ambiental que se aplica a todo el escenario. Haga clic en el cuadro para cambiar los colores.

Editing the CAD Display

Transparencia:



Área Transparencia de la ficha Iluminación

Trabajar con máquinas o sondas simuladas en la pantalla puede resultar difícil si ocultan el modelo de pieza. El área **Transparencia** reduce este problema, ya que permite convertir en transparentes determinados objetos en la ventana gráfica. De este modo, puede ver el modelo de pieza u otros objetos CAD aunque la sonda o la máquina estén mostradas en pantalla.

Estos son los objetos que se pueden convertir en transparentes en la ventana gráfica:

- Modelo de pieza
- Calibrar la sonda
- Máquina

Una vez establecida la transparencia para una máquina simulada, puede seleccionar elementos en la pieza haciendo clic en el modelo de pieza *a través de la máquina transparente*.

Cuando se selecciona la casilla **Activar transparencia**, se pueden seleccionar los demás elementos del área **Transparencia**. Cuando se activa la transparencia para un objeto, los demás valores de esta área controlan cómo se mostrará la transparencia.

Una sola capa: Esta casilla solamente está activada cuando la casilla **Transparencia de alta calidad** de la ficha **OpenGL** está activada y seleccionada. Cuando se selecciona la casilla **Una sola capa**, solamente se presenta la superficie superior más transparente del modelo seleccionado (Modelo de CAD, Sonda o Máquina). De hecho, se ocultan los elementos internos de un modelo transparente aunque se vean otros modelos a través del modelo transparente. Tenga en cuenta que la presentación es más rápida cuando esta opción está seleccionada.

Caras interiores: Esta casilla de verificación hace que PC-DMIS no trace las caras interiores de las superficies de los objetos transparentes seleccionados.

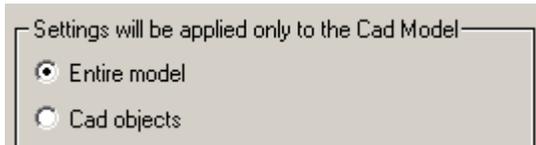
Transparencia: Este deslizador permite determinar el porcentaje de transparencia para el objeto seleccionado. Si el deslizador se mueve hacia la izquierda el objeto se vuelve más opaco, y si se mueve hacia la derecha se hace más transparente. El valor (0 - 100) también se puede actualizar en el campo de entrada **Transparencia** situado a la derecha del deslizador.

Una vez que defina aquí transparencias podrá activarlas y desactivarlas fácilmente utilizando el icono **Alternar transparencia de vista gráfica** de la barra de herramientas **Vista gráfica**. Consulte el tema "Barra de herramientas de vista gráfica" para obtener más información.

Ficha Material

La ficha **Material** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos** consta de valores que puede aplicar a los objetos CAD que forman el modelo de pieza CAD importado o el modelo de pieza entero.

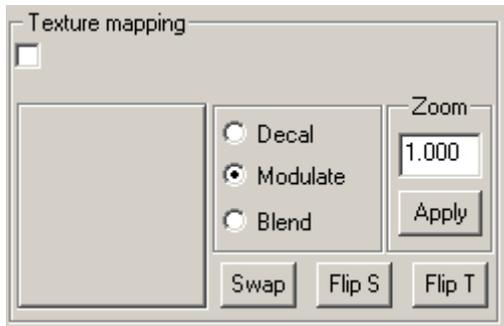
La primera área de esta ficha contiene dos botones de opción que permiten determinar la "selección activa", que puede ser **Todo el modelo** u **Objetos CAD**.



Todo el modelo: Si se selecciona esta opción, los valores se aplican a todo el modelo de CAD.

Objetos CAD: Si se selecciona esta opción, los valores se aplican a los objetos CAD seleccionados que forman el modelo.

Correlación de textura



El área **Correlación de textura** define la textura que se aplicará a la selección activa. PC-DMIS aplica automáticamente la imagen de textura tantas veces como sea necesario para cubrir toda la selección activa.

La casilla de verificación muestra el nombre del mapa de bits actual cuando se selecciona el archivo de mapa de bits que se utilizará para la textura. Esta casilla de verificación siempre está seleccionada cuando la selección activa es un objeto CAD.

El área cuadrada grande de color gris que hay debajo de la casilla de verificación muestra la textura actual.

Para aplicar una textura a la pieza:

1. Seleccione el área cuadrada de color gris. Aparece un cuadro de diálogo **Abrir** estándar.

Editing the CAD Display

2. Utilice el cuadro de diálogo **Abrir** para desplazarse hasta un archivo de mapa de bits válido y seleccionarlo. Debe tener una anchura y una altura de 2 elevado a alguna potencia. Por ejemplo, 2 elevado a 5 es 32 y 2 elevado a 4 es 16. Es decir, si el mapa de bits es de 32 X 16 píxeles, sería válido. Sin embargo, si fuese de 32 X 20, por ejemplo, PC-DMIS mostraría un mensaje de error .
3. PC-DMIS muestra una vista previa de la textura seleccionada en el área cuadrada de color gris.
4. Haga clic en **Abrir** para aceptar la textura.

Si es necesario, haga clic en la casilla **Activado** para aplicar esta opción a la selección activa.

Los demás elementos del área **Correlación de textura** determinan el modo en que PC-DMIS aplica la textura y los colores de superficie:

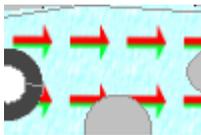
Decal impide que se emitan los colores de las superficies, por lo que sólo verá el color de la textura.

Modular y **Fusionar** utilizan algoritmos OpenGL para determinar los colores visualizados finales.

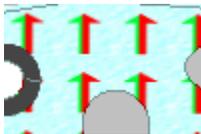
Zoom controla el factor de zoom que se aplicará a la textura actual. Los valores superiores a 1,0 *acercan* la textura, repitiendo la textura menos veces. Los valores inferiores a 1,0 *alejan* la textura, repitiendo la textura más veces. Por ejemplo, el valor 2,0 hace que el mapa de bits sea el doble de grande (se repite la mitad de veces), y el valor 0,5 hace que el mapa de bits sea la mitad de grande (se repite el doble de veces).

Los botones **Voltear T**, **Voltear S** e **Intercambiar** determinan la orientación de la textura. La textura es una imagen de dos dimensiones y la orientación se describe mediante **S** y **T**. Una textura con una flecha hacia arriba ayuda a mostrar lo que sucede:

Este es el aspecto de la textura original; una flecha hacia la derecha con la mitad superior de color rojo y la mitad inferior de color verde:

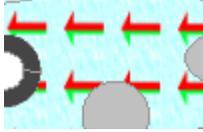


Al hacer clic en **Intercambiar** en el original se cambia la orientación de modo que **S S** pasa a ser **T** y **T** pasa a ser **S**. Esto hace que la flecha señale hacia arriba, pero también que se voltee, con lo cual la parte superior pasa a ser la inferior y viceversa:



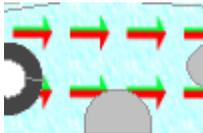
(Ejemplo de lo que sucede al hacer clic en Intercambiar)

Al hacer clic en **Voltear S** en el original se cambia la dirección de **S**. Con ello, la flecha pasará a apuntar hacia la izquierda:



(Ejemplo de lo que sucede al hacer clic en Voltar S)

Al hacer clic en **Voltar T** en el original se cambia la dirección de **T**. Esto hace que la flecha se voltee, con lo cual la parte superior pasa a ser la inferior y viceversa:

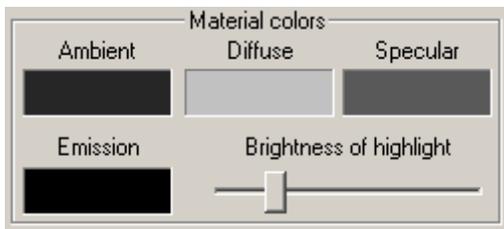


(Ejemplo de lo que sucede al hacer clic en Voltar T)

Puede hacer clic en estos botones con diferentes combinaciones para obtener diversas orientaciones para la textura.

Haga clic en **Aplicar** para ver los cambios que ha realizado en las orientaciones de la textura o en los colores de los demás materiales.

Colores del material



El área **Colores del material** define la información sobre colores que se aplicará a todo el modelo de CAD.

La función **Ambiente**, **Difusa** y **Especular** funciona de forma parecida a las descritas referentes al área **Colores de la luz** de la ficha **Iluminación**. Consulte el tema "[Ficha Iluminación](#)".

Emisión: Los materiales tienen un color emisor, que simula que la luz se origina desde un objeto. En el modelo de iluminación de OpenGL, el color emisor de una superficie añade intensidad al objeto, pero no se ve afectado por las fuentes de luz. Además, el color emisor no introduce luz adicional en el escenario.

Brillo del resalte: Este deslizador controla la intensidad del resalte cuando se mira una superficie curva.

Aplicar texturas a todo el modelo de CAD

1. En el menú **Edición**, señale **Ventana gráfica** y seleccione **Iluminación, material**.
2. Haga clic en la ficha **Material**.
3. Seleccione la opción **Todo el modelo**.
4. En **Correlación de textura**, seleccione el área cuadrada de color gris. Aparece el cuadro de diálogo **Abrir**.

Editing the CAD Display

5. Seleccione un archivo de mapa de bits válido.
6. Haga clic en **Abrir**. La textura aparece en el cuadro de diálogo.
7. Haga clic en la casilla de verificación correspondiente a los mapas de bits en el área **Correlación de textura**. La textura cubre todo el modelo de CAD.
8. Realice las acciones de personalización adicionales que sean necesarias en la textura mediante las demás opciones del cuadro de diálogo.
9. Haga clic en **Aceptar** para aceptar la textura finalizada.

Aplicar texturas a objetos CAD seleccionados

1. En el menú **Edición**, señale **Ventana gráfica** y seleccione **Iluminación, material**.
2. Haga clic en la ficha **Material**.
3. Seleccione la opción **Objetos CAD**. Aparecerá una lista vacía junto con un botón **Borrar** y un botón **Eliminar**.
4. En **Correlación de textura**, seleccione el área cuadrada de color gris. Aparece el cuadro de diálogo **Abrir**.
5. Seleccione un archivo de mapa de bits válido.
6. Haga clic en **Abrir**. La textura aparece en el cuadro de diálogo.
7. Haga clic en las superficies del modelo de CAD. PC-DMIS aplica la textura actual a las superficies en las que ha hecho clic. La lista vacía contendrá ahora cada elemento CAD al que se haya aplicado una textura.

Eliminar texturas de objetos CAD seleccionados

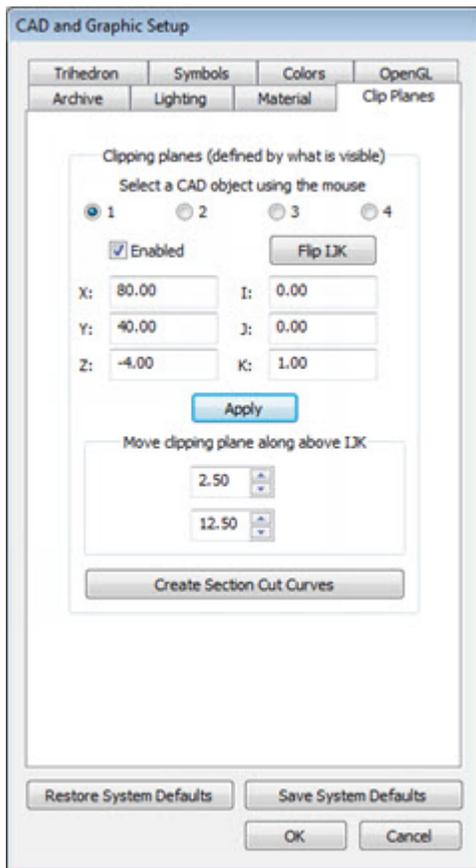
1. En el menú **Edición**, señale **Ventana gráfica** y seleccione **Iluminación, material**.
2. Haga clic en la ficha **Material**.

Cuando se aplica una textura a un objeto CAD, el número que representa a dicho objeto aparece en una lista.



- Para eliminar las texturas de todos los objetos CAD seleccionados, haga clic en el botón **Borrar**.
- Para eliminar las texturas de determinados objetos CAD, seleccione los objetos en la lista y haga clic en **Eliminar**.

Ficha Planos de recorte

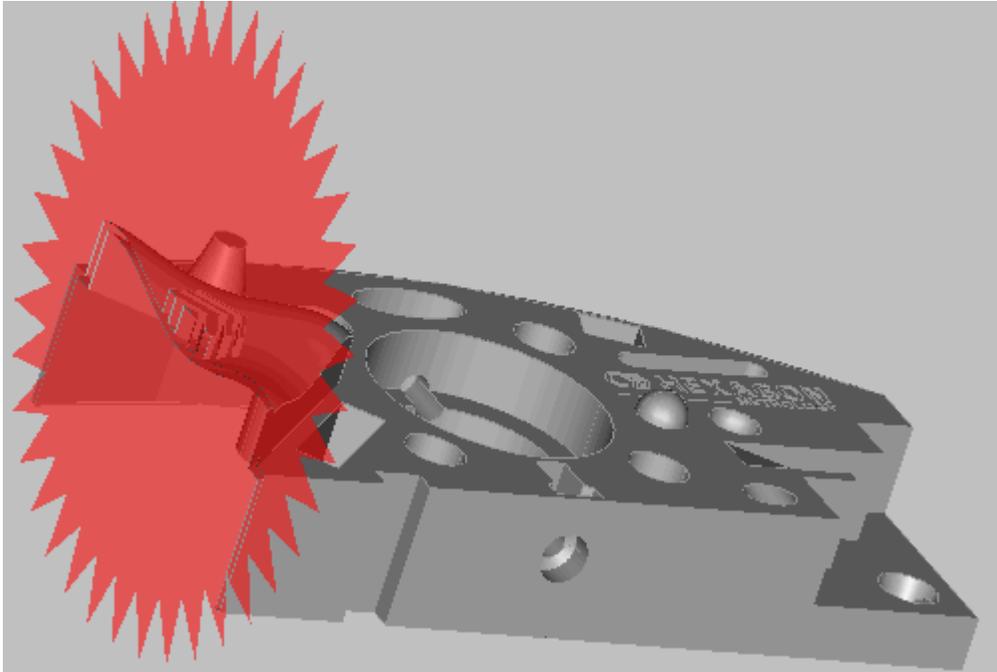


Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos, ficha Planos de recorte

La ficha **Planos de recorte** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos** permite definir hasta cuatro planos, llamados "de recorte", que se pueden utilizar para ocultar la visualización del modelo de pieza en un lado del plano. El modelo de pieza del otro lado del plano permanece visible. Estos planos permiten crear secciones transversales de un modelo de pieza.

Aparecen en la ventana gráfica como un símbolo en forma de sierra redondo.

Editing the CAD Display



Ejemplo de plano de recorte que crea una sección transversal del bloque de prueba de Hexagon

Definir un plano de recorte

Solamente se necesitan dos datos para definir un plano de recorte: una ubicación XYZ y un vector IJK. El vector IJK señala en la dirección de lo que permanece visible.

Clipping Planes (defined by what is visible)

Select a Cad object using the mouse

1 2 3 4

Enabled Flip IJK

X	-43.60	I	0.71
Y	-54.13	J	0.71
Z	31.31	K	-0.00

Apply

Existen dos maneras de definir esta información:

- Haga clic en la pieza en la ventana gráfica; PC-DMIS tomará el punto en el que ha hecho clic como la ubicación del plano de recorte. Una vez que se ha hecho clic en una ubicación, PC-DMIS activa automáticamente el plano de recorte y define el vector para la perpendicular de la superficie en esa ubicación. A continuación puede modificar el vector IJK como lo desee.
- Haga clic en la casilla de verificación **Activado** y escriba manualmente la ubicación XYZ y el vector IJK.

Nota: Los valores XYZ e IJK se encuentran en el sistema de coordenadas de alineación de pieza activo, no en el sistema de coordenadas de CAD.

El botón **Voltear IJK** voltea el vector para que señale en la dirección opuesta.

Una vez modificado el plano de recorte y colocado donde desea, haga clic en **Aplicar** para ver los cambios. PC-DMIS oculta todas las partes del modelo de pieza que señalan en la dirección contraria del vector del plano de recorte.

Si se deselecciona la casilla de verificación **Activado** se desactiva el plano de recorte actual. Los planos de recorte desactivados son de color amarillo. La capacidad de colocar y mover el plano de recorte también se desactiva. Los planos de recorte activados son de color rojo.

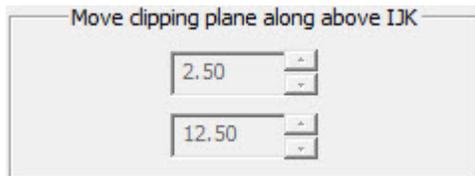
Puede definir varios planos de recorte seleccionando el botón de opción para crear un plano de recorte nuevo y siguiendo las instrucciones anteriores.

Ajustar un plano de recorte

Una vez insertado el plano de recorte, se puede ajustar de estas formas:

- Haciendo clic en el botón **Voltear IJK** para invertir IJK. Esto resulta de utilidad cuando los vectores de superficie de una selección CAD son incorrectos, un problema relativamente habitual con los archivos IGES.
- Editando manualmente la información de ubicación XYZ y vector IJK escribiendo valores nuevos.
- Utilizando el área **Mover plano de recorte por encima de IJK**.

El área **Mover plano de recorte por encima de IJK** contiene dos filas de cuadros y botones de flecha hacia arriba y hacia abajo. En los cuadros se definen los incrementos con los cuales el plano de recorte se moverá por el vector definido cuando se haga clic en los botones de flecha arriba o abajo correspondientes a cada cuadro.



La fila superior permite mover el plano de recorte por el vector IJK con pequeños incrementos.

La fila inferior también permite mover el plano de recorte por el vector IJK pero con incrementos mayores.

Crear y visualizar curvas de corte de sección

Un corte de sección del lugar donde un plano de recorte hace intersección con la pieza da lugar a un conjunto de curvas. Estas curvas de corte de sección se comportan como cualquier otra curva del modelo de CAD: se pueden seleccionar y se pueden programar para que la rutina de medición las mida.

Nota: Las curvas de corte de sección no son compatibles con versiones anteriores a la 2014.1. Si guarda la rutina de medición con una versión anterior a la 2014.1, el software elimina las curvas de corte de sección del modelo de CAD asociado a esa rutina de medición.

Crear curvas de corte de sección

Para crear curvas de corte de sección (o polilínea) a partir de la intersección del plano de recorte y el CAD:

1. En el menú **Edición**, señale **Ventana gráfica** y seleccione **Iluminación, material**. Haga clic en la ficha **Planos de recorte**.
2. En el modelo de CAD, haga clic en un objeto CAD.
3. En la ficha **Planos de recorte** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**, haga clic en la casilla de verificación **Activada** para seleccionarla.
4. Ajuste los valores **X, Y, Z** e **I, J, K** según sea necesario.
5. Ajuste los valores de **Mover plano de recorte por encima de IJK** según sea necesario.
6. Haga clic en **Aplicar** para establecer el plano de recorte y activar el botón **Crear curvas de corte de sección**.
7. Haga clic en el botón **Crear curvas de corte de sección** para crear las curvas de corte de sección.
8. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

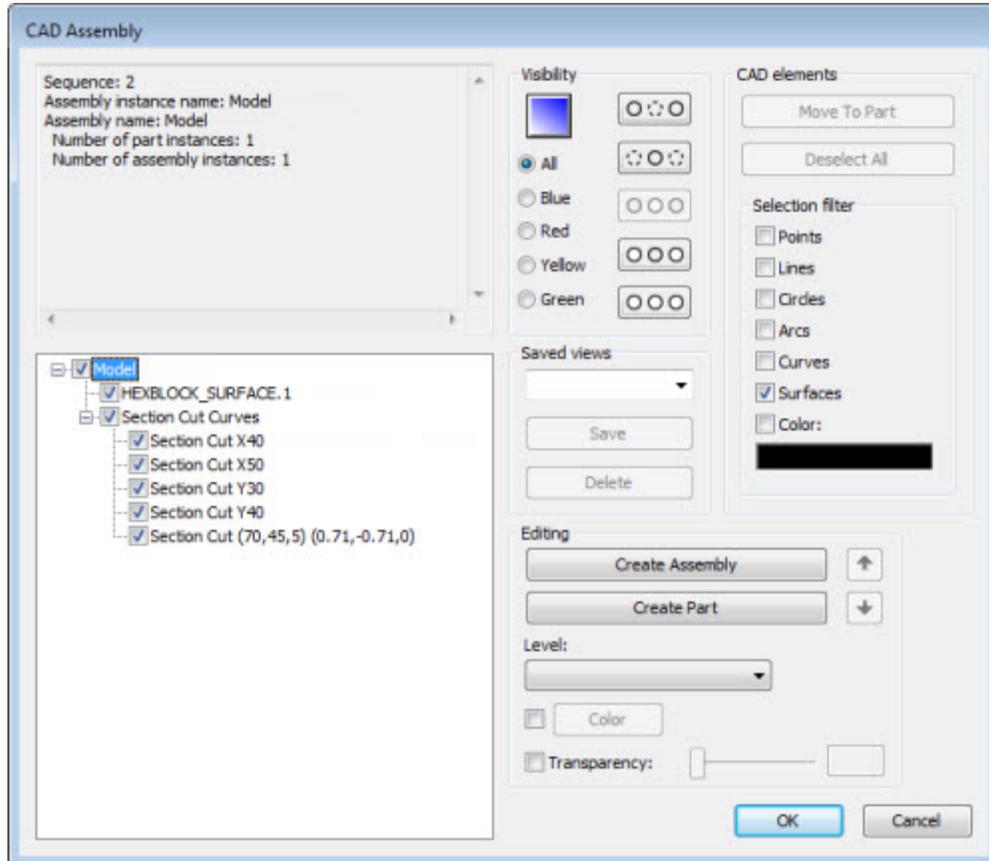
Visualizar curvas de corte de sección

Para visualizar la curva de corte de sección desde la vista de árbol de ensamblaje del cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD**:

1. En el menú **Edición**, apunte a **Ventana gráfica** y elija **Ensamblaje CAD** para abrir el cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD**.
2. Desde la vista de árbol de ensamblaje, haga clic en el signo más para expandir la lista de componentes del ensamblaje.
3. En la raíz del árbol de ensamblaje hay un componente de ensamblaje que se llama "Curvas de corte de sección". Haga clic en el signo más para expandirlo y ver las curvas de corte de sección.
4. A los elementos que empiezan por "Corte de sección" les sigue un texto descriptivo:
 - Si el plano de recorte está alineado con un eje del triedro, el texto descriptivo es el carácter de ese eje seguido de la posición del plano a lo largo de ese eje. Por ejemplo, un plano de recorte situado en $X = 20$, $Y = 10$, $Z = -4$ tiene la entrada "Corte de sección Z-4".
 - Si el plano de recorte no está alineado con un eje del triedro, el texto descriptivo contiene tanto el punto del plano como los valores de vector. Por ejemplo, un

plano de recorte situado en $X = 80$, $Y = 40$ y $Z = -12$ y un vector de $0.87, 0.0, 0.50$ tiene la entrada "Corte de sección (80,40,-12) (0.87,0,0.50)".

5. Marque o desmarque la casilla de verificación que hay junto a cada corte de sección para mostrar u ocultar las curvas correspondientes en la ventana gráfica.



Ejemplo de cuadro de diálogo Ensamblaje CAD con varias curvas de corte de sección creadas

Ficha Triedro

Consulte el tema ["Cambiar los colores del triedro"](#).

Ficha Símbolos

Consulte el tema ["Modificar símbolos de visualización"](#).

Ficha Colores

Consulte el tema ["Cambiar los colores de la pantalla"](#).

Ficha OpenGL

Consulte el tema "Cambiar las opciones de OpenGL" en el capítulo "Establecer preferencias".

Seleccionar elementos mediante la ventana gráfica

Puede utilizar la ventana gráfica para seleccionar componentes y elementos (por ejemplo, para imprimir, crear sistemas de coordenadas, construir nuevos elementos, calcular dimensiones, etc.).

Puede seleccionar elementos de una de estas cinco maneras:

- [Usar las ID](#)
- [Usar la comparación de metacaracteres](#)
- [Seleccionar las últimas ID](#)
- [Seleccionar ID mediante cuadros](#)
- [Seleccionar elementos online](#)

Los elementos seleccionados se indican mediante el color de resaltado actual. Para deseleccionar un elemento seleccionado (o resaltado), haga clic en el elemento seleccionado una vez. Para volver a seleccionarlo, haga clic en el elemento de nuevo.

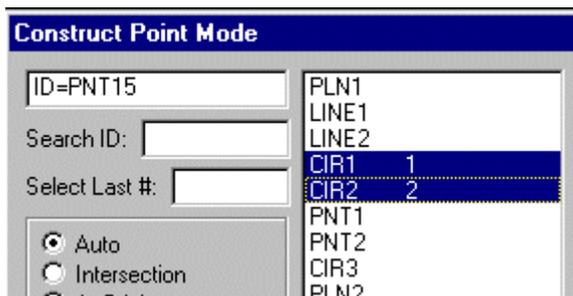
Seleccionar elementos mediante sus ID

Esta opción selecciona el elemento que desea mediante su ID.

1. Teclee las ID asignadas a los elementos en el cuadro **Buscar ID**.

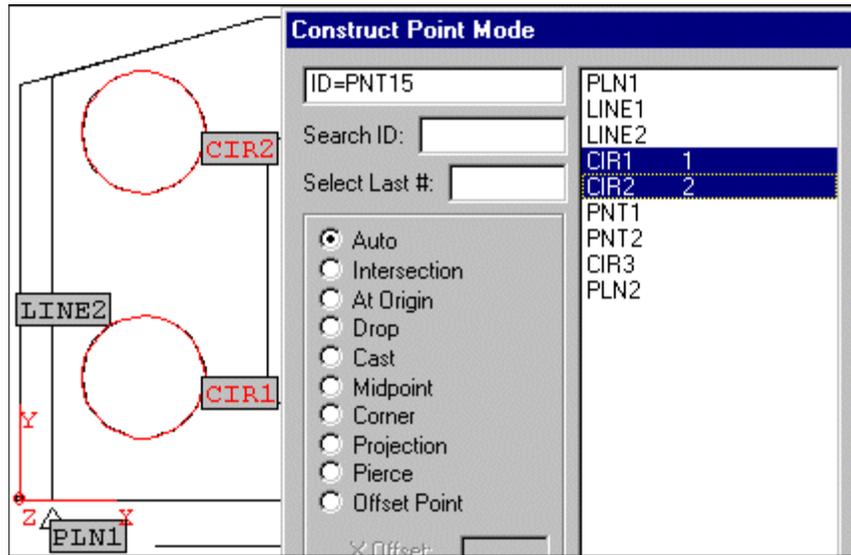
Search ID:

2. En la lista de elementos, haga clic en la ID que desee. PC-DMIS asigna automáticamente un número a los elementos en el orden en que los seleccione (el número aparece a la derecha de la ID de cada elemento).



3. Mientras trabaja en la ventana gráfica desplace el cursor sobre el elemento que desee y haga clic con el botón izquierdo del ratón. (Observe que el elemento que ha

seleccionado en la ventana gráfica aparece ahora resaltado (es decir, seleccionado) en la ventana del elemento.)



Seleccionar elementos por comparación de metacaracteres

Esta opción selecciona elementos mediante un metacarácter. Se trata de caracteres que actúan como comodines en sustitución de otros caracteres alfanuméricos. PC-DMIS permite utilizar dos metacaracteres. Éstos son:

1. Asterisco (*)
2. Interrogación (?)

Ambos se describen abajo más detalladamente.

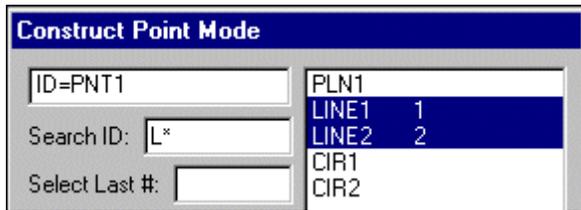
Metacarácter Asterisco (*)

* El metacarácter Asterisco (*) reemplaza o equivale a cualquier carácter o grupo de caracteres en una búsqueda.

Por ejemplo, imagine que estos elementos están disponibles en la lista de elementos:

- PLN1
- LÍNEA1
- LÍNEA2
- CIR1
- CIR2

Editing the CAD Display



Metacarácter Asterisco (*)

Para seleccionar todos los elementos de línea (LÍNEA1 y LÍNEA2), en el cuadro **Buscar ID** deberá introducir **L*** y luego pulsar la tecla Tab. PC-DMIS selecciona todos los elementos que comienzan por "L".

Para utilizar el metacarácter Asterisco (*) en la selección de elementos:

1. Sitúe el cursor en el cuadro **Buscar ID**.
2. Introduzca los criterios de búsqueda utilizando el asterisco (*).
3. Pulse la tecla Tab.

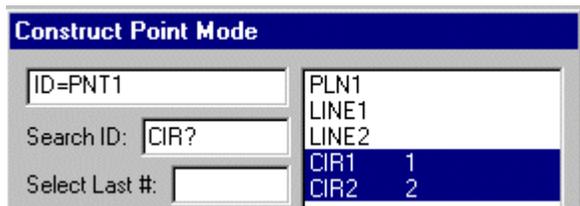
PC-DMIS selecciona los elementos que cumplen con los criterios de búsqueda.

Nota: Puede utilizar el metacarácter asterisco (*) varias veces en una misma búsqueda. También puede utilizarlo con el metacarácter Interrogación (?).

Metacarácter Interrogación (?)

? El metacarácter Interrogación (?) tiene las mismas propiedades que el asterisco (*), pero puede reemplazar o equivaler a un *único* carácter alfanumérico. Por ejemplo, suponga que su lista contiene los siguientes elementos:

- PLN1
- LÍNEA1
- LÍNEA2
- CIR1
- CIR2



Metacarácter Interrogación (?)

Por ejemplo, si desea seleccionar todos los elementos de círculo (CIR1 y CIR2) utilizando el metacarácter Interrogación (?), en el cuadro **Buscar ID** introduzca **CIR?** y pulse la tecla Tab. PC-

DMIS busca todos los elementos que cumplen los criterios de búsqueda, es decir, que tengan una ID de 4 caracteres y cuyos 3 primeros caracteres sean "CIR".

Para utilizar el metacarácter Interrogación (?):

1. Sitúe el cursor en el cuadro **Buscar ID**.
2. Introduzca los criterios de búsqueda utilizando el signo de interrogación (?).
3. Pulse Tab.

PC-DMIS selecciona los elementos que cumplen con los criterios de búsqueda.

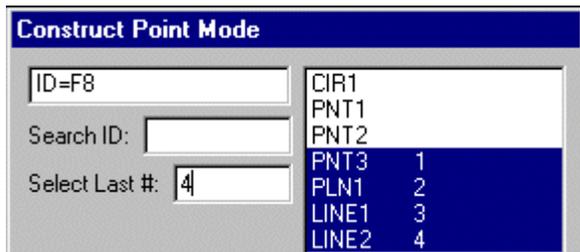
Nota: Puede utilizar el metacarácter Interrogación (?) varias veces en una misma búsqueda. También puede utilizarlo con el metacarácter Asterisco (*).

Seleccionar las últimas ID

Existen varios métodos alternativos para seleccionar elementos en el cuadro de lista de elementos que aparece en muchos cuadros de diálogo. Indica a PC-DMIS que utilice el "número" de elementos que se haya utilizado la última vez en la operación actual.

Para seleccionar el último número de elementos:

1. En el cuadro de diálogo, sitúe el cursor en el cuadro **Seleccionar los x últimos elem..**
2. Introduzca cuántos de los *últimos* elementos desea utilizar. Por ejemplo, para crear una línea con los cuatro últimos elementos que se hayan medido, introduzca **4** en el cuadro.



Seleccionar las últimas ID

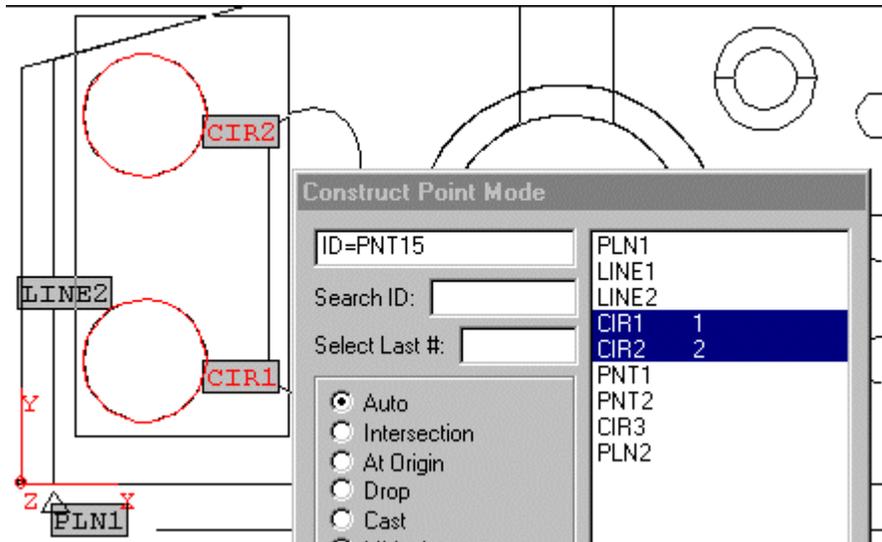
Seleccionar ID mediante cuadros

Otro método de seleccionar elementos consiste en utilizar el botón izquierdo del ratón para trazar un "cuadro" alrededor de los elementos que se desean seleccionar. Este procedimiento se conoce como "selección mediante cuadros". Para hacerlo:

1. Sitúe el puntero del ratón en una esquina del cuadro que desea dibujar y mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón.
2. A continuación, arrastre el puntero del ratón hasta la esquina contraria del "cuadro". PC-DMIS dibujará el contorno del cuadro en la pantalla a medida que se arrastra el ratón.

Editing the CAD Display

3. Cuando el "cuadro" tenga el tamaño satisfactorio, suelte el botón izquierdo del ratón. PC-DMIS resalta todos los elementos del cuadro y los enumera en el cuadro de lista de elementos.



Elegir CIR1 y CIR2 mediante cuadros

Esta opción también permite modificar el contenido del cuadro, tal y como se indica en la lista. Para añadir o eliminar un elemento del conjunto, basta con hacer clic en el elemento que desea cambiar (en la ventana gráfica o en la lista de elementos del cuadro de diálogo).

Descripción general de la selección de las ID de elementos de chapa metálica mediante cuadros

La capacidad de PC-DMIS para "seleccionar elementos mediante cuadros" permite unir elementos de chapa metálica entre dos grupos seleccionados. Gracias a esta función, resulta mucho más fácil seleccionar varios objetos tridimensionales. Además, si se selecciona algún objeto CAD mediante cuadros y luego se selecciona un objeto CAD sin selección mediante cuadros, los objetos seleccionados con el primer método se convierten en selecciones permanentes junto con el objeto seleccionado individualmente.

Consulte el tema "Selección de las ID de elementos automáticos mediante cuadros" en el capítulo "Crear elementos automáticos" para obtener información específica sobre el uso de esta función.

Seleccionar elementos online

Al trabajar en el modo online, utilice la punta activa como puntero y dispense la sonda cuando la punta se encuentre próxima al elemento necesario.

Editar la ID de un elemento



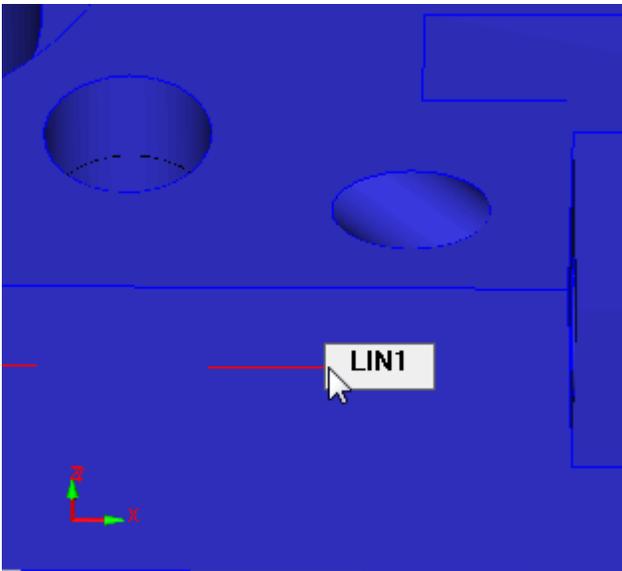
Cuadro de diálogo Editar ID

Para cambiar la identificación de un elemento, haga doble clic en la ID del elemento en cuestión en la lista. PC-DMIS muestra el cuadro de diálogo **Editar ID**. Este cuadro de diálogo permite cambiar el nombre de identificación del elemento seleccionado.

Importante: No utilice nunca los signos matemáticos (-, +, / o *) en una etiqueta de ID. Provocaría problemas al intentar utilizar la ID de elemento en las expresiones de PC-DMIS.

Identificar un elemento mediante ayudas flotantes

También puede identificar un elemento sin tener que mostrar las ID de elemento. En lugar de eso, PC-DMIS puede mostrar una pequeña ayuda flotante que aparecerá cuando se mantenga brevemente el ratón sobre el elemento dentro de la ventana gráfica. La ayuda flotante permanecerá visible hasta que se aparte el ratón de ella.



Ejemplo de ayuda flotante de un elemento de línea

Esto puede ser de utilidad cuando la rutina de medición es grande y se quiere mantener desactivadas las etiquetas de ID de elemento para mejorar el rendimiento, pero se necesita una forma de identificar rápidamente un elemento.

- Al hacer clic en la ayuda flotante la etiqueta de ID de elemento pasa a mostrarse en la vista actual.

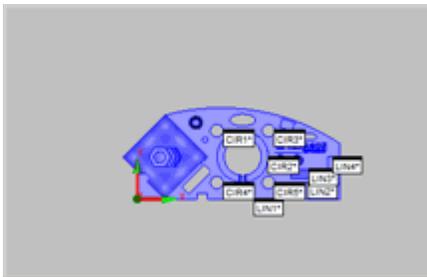
Editing the CAD Display

- Al hacer clic con el botón derecho se muestra un menú de acceso directo con las mismas opciones que aparecen si se hace clic con el botón derecho en un elemento dentro del [Modo Cuadro de texto](#).

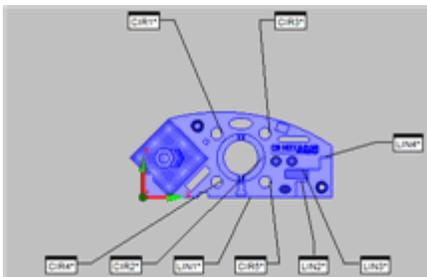
Estas ayudas flotantes no están disponibles cuando PC-DMIS está realizando operaciones con rutas (animar una ruta, editar una ruta, etc.) ni cuando está en modo Fixture rápida, como tampoco en ningún otro modo en que se utilicen el botón del ratón o los botones del teclado al mismo tiempo (como ocurre durante una operación de desplazamiento, zoom o rotación).

Posicionamiento automático de etiquetas de ID de elemento

PC-DMIS le proporciona estos métodos para posicionar automáticamente etiquetas de ID de elemento en la ventana gráfica con líneas de puntos de modo que apunten a los elementos a los que hacen referencia en lugar de que estén inmóviles directamente en el elemento. Esto hace que las etiquetas se muevan hasta el borde de la vista CAD, de modo que podrá ver más fácilmente la pieza o el elemento.



ID de etiqueta sin posicionamiento automático



ID de etiqueta con posicionamiento automático

Método 1: Utilizar el cuadro de diálogo Opciones de configuración

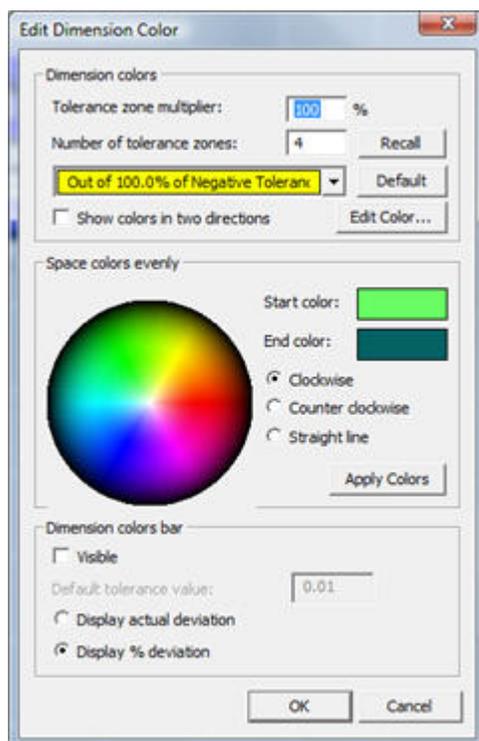
Abra el cuadro de diálogo **Opciones de configuración** (**Edición | Preferencias | Configurar**) y active la casilla de verificación **Posicionamiento automático de la etiqueta** en la lista de casillas de verificación de la ficha **General**. Con este método se continúa posicionando las etiquetas cada vez que se realiza una operación de desplazamiento, zoom o rotación en la pieza. Sólo funciona con la vista CAD principal si se tienen diversas vistas divididas.

Método 2: Utilizar el menú de acceso directo Etiqueta de ID de elemento

Haga doble clic en una etiqueta de ID de elemento y, en el menú de acceso directo, seleccione **Procesamiento de etiquetas | Posicionamiento automático de la etiqueta**. Este método, diferente del método 1, funciona en la vista CAD actual, no sólo en la vista CAD principal. Asimismo, sólo posiciona las etiquetas una vez. Por lo tanto, si realiza operaciones de desplazamiento, zoom o rotación, las etiquetas no se vuelven a colocar.

Editar colores de dimensión

Al seleccionar la opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Color de la dimensión** se abre el cuadro de diálogo **Editar color de dimensión**. Permite definir colores y zonas de tolerancia para toda la banda de tolerancia.



Cuadro de diálogo *Editar color de dimensión*

Definir los colores de dimensión

1. Proporcione un valor en **Número de zonas de tolerancia**.
2. Establezca el valor que convenga en **Multiplicador de zona de tolerancia**.
3. Si lo desea, seleccione la casilla **Mostrar colores en dos direcciones** para ampliar el rango de colores al valor de tolerancia negativa.
4. Seleccione los colores de las zonas de tolerancia de una de estas maneras:
 - *Método 1*: Seleccione las zonas de tolerancia una por una en la lista desplegable y haga clic en el botón **Editar** para definir un color determinado para cada una de ellas.
 - *Método 2*: Utilice la rueda de colores para seleccionar los colores de inicio y final de las zonas de tolerancias y deje que PC-DMIS defina los colores de las demás zonas.

Editing the CAD Display

3. Haga clic en **Aplicar colores**.
4. Modifique las opciones de **Barra de colores de dimensión** según convenga.
5. Haga clic en **Aceptar**.

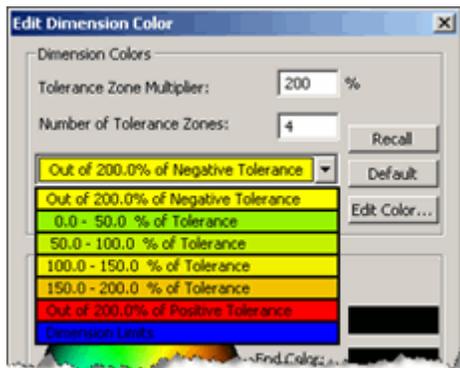
Descripción del cuadro de diálogo

Multiplicador zona de tolerancia: Aumenta la tolerancia negativa y positiva con el porcentaje especificado. Esto le brinda un control superior sobre el rango de tolerancias de la zona de tolerancia, lo que permite ampliar el rango de colores a la zona de fuera de tolerancia, y así ver el grado de fuera de tolerancia de un elemento. 

Si se establece en 200%, el rango de zonas de tolerancia es éste:

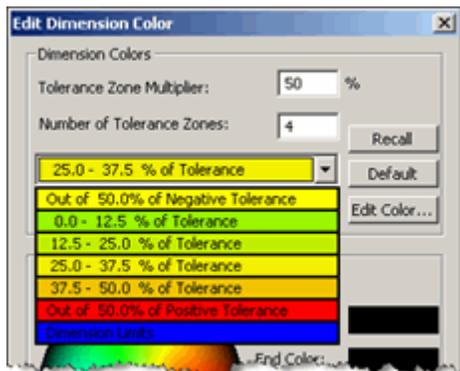
De $2,0 \times$ (tolerancia negativa) a $2,0 \times$ (tolerancia positiva)

Por ejemplo, si utiliza un valor del 200%, la zona de tolerancia es el doble del rango normal:



Ejemplo de zona de tolerancia con el multiplicador establecido en el 200%

Si introduce 50%, la zona es la mitad de su rango normal:



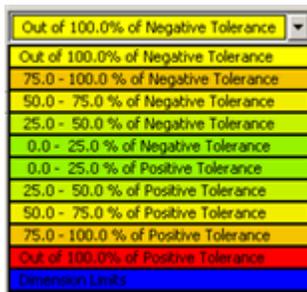
Ejemplo de zona de tolerancia con el multiplicador establecido en el 50%

El valor por omisión es 100%.

Número de zonas de tolerancia: Determina el número de zonas de tolerancia para la rutina de medición. Las zonas de tolerancia dividen la banda de tolerancia entre estas zonas de tolerancia. Cada zona de tolerancia tiene un color exclusivo asociado.

Zonas de tolerancia: Esta lista contiene todas las zonas de tolerancia. Puede seleccionar una zona determinada en esta lista para manipular su color con todo detalle. El elemento **Límites de dimensión** de esta lista se utiliza para crear un borde en el límite absoluto positivo o negativo de la tolerancia del elemento. El color utilizado para esto es el color utilizado para dibujar la banda de tolerancia.

Mostrar tolerancias en dos direcciones: Determina si las zonas de tolerancia para la rutina de medición actual muestran el mismo rango de colores en dos direcciones, una que apunta al rango de **fuera de tolerancia positiva** y la otra que apunta al rango de **fuera de tolerancia negativa**. Esto hace que el rango de colores de dimensión inferior se amplíe hacia la tolerancia negativa en lugar de hacia cero. 



Ejemplo de tolerancias mostradas en dos direcciones

A continuación, puede utilizar el botón **Editar** para definir los colores de dimensión negativa y positiva por separado.

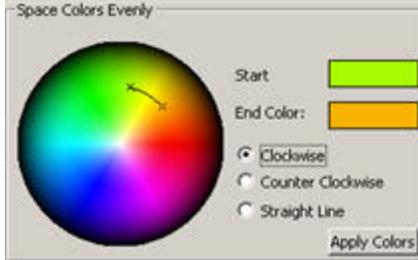
Recuperar: Este botón devuelve los colores por omisión.

Por omisión: Este botón cambia los colores por omisión anteriores por los valores actuales.

Editar colores: Este botón abre el cuadro de diálogo **Color**, donde se pueden cambiar los colores asociados con la zona de tolerancia que está seleccionada.

Rueda de colores: Proporciona un método rápido de definir los colores para todas las zonas de tolerancia. Permite seleccionar los colores para la primera zona de tolerancia y la última. Aparece una x pequeña en la rueda de colores para cada color seleccionado. Las demás zonas de tolerancia tienen los colores separados de forma equidistante entre el color de inicio y de final. La dirección del espaciado depende de la opción seleccionada. 

Editing the CAD Display



Ejemplo de selección de la rueda de colores donde se muestran los colores de inicio y final seleccionados

A la derecha: Hace que el color final tenga el mismo brillo que el color de inicio y distribuye los colores hacia la derecha.

A la izquierda: Hace que el color final tenga el mismo brillo que el color de inicio, pero distribuye los colores hacia la izquierda.

Línea recta: Espacia los colores entre el de inicio y el de final, independientemente del brillo, en línea recta.

Aplicar colores: Aplica los cambios de colores realizados sin cerrar el cuadro de diálogo, de manera que puede probar la selección de colores inmediatamente.

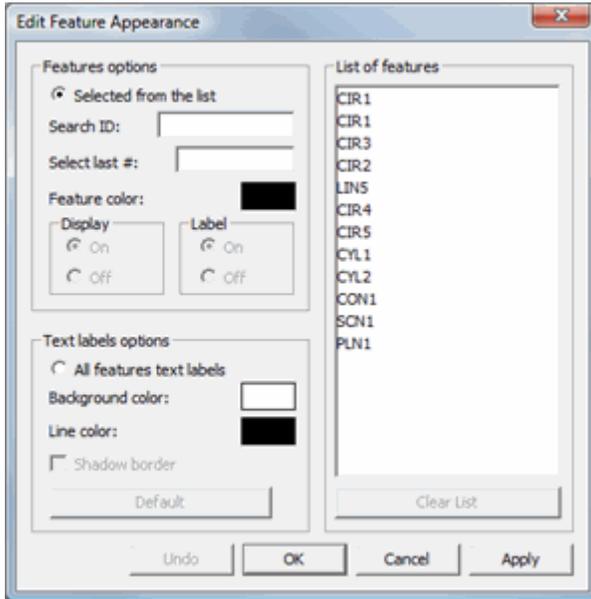
Visible: Esta casilla permite mostrar u ocultar la **barra de colores de dimensión** cuando haga clic en **Aceptar**. Para obtener información acerca de la **barra de colores de dimensión**, consulte el tema "Utilizar la ventana Colores de dimensiones" en el capítulo "Usar otros editores, ventanas y herramientas:"

Tolerancia por omisión: Este cuadro de edición permite cambiar el valor de tolerancia por omisión de la **barra de colores de dimensión**.

Mostrar desviación real: Muestra las tolerancias como la desviación real en la **barra de colores de dimensión**.

Mostrar % desviación: Muestra las tolerancias como porcentaje de la desviación en la **barra de colores de dimensión** para la rutina de medición actual.

Editar elementos



Cuadro de diálogo Editar aspecto del elemento

Al seleccionar la opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Aspecto del elemento** se abre el cuadro de diálogo **Editar aspecto del elemento**. Este cuadro de diálogo cambia las identificaciones (ID) de los elementos en una rutina de medición, así como los colores y las etiquetas de ID de los elementos.

En el ejemplo siguiente se muestra una etiqueta de ID de elemento y un elemento que se ha modificado mediante el cuadro de diálogo **Editar aspecto del elemento**. Los diversos colores representan las diferentes partes de la etiqueta.

- Rojo: **Color del elemento**. Por omisión, la barra coloreada de la parte superior de la etiqueta de ID también cambia y adquiere el color del círculo.
- Gris: **Color del fondo**.
- Verde: **Color de línea**.

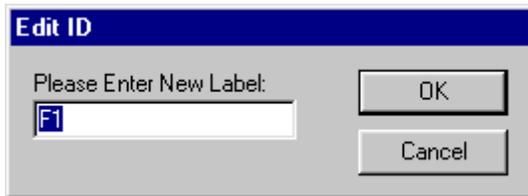


Imagen ampliada de un ejemplo de etiqueta de ID de elemento y del elemento con un aspecto modificado

Editing the CAD Display

Editar las ID de elemento

Si desea editar un nombre de elemento asignado previamente, haga doble clic en el elemento en el cuadro de lista. Aparece el cuadro de diálogo **Editar ID**, donde podrá introducir la nueva identificación.



Cuadro de diálogo Editar ID

También puede modificar las ID de elemento en la ventana de edición. Resalte la identificación que desee y escriba una nueva identificación. Sin embargo, tenga en cuenta que, en la ventana de edición, PC-DMIS no verifica las identificaciones de elementos, de modo que no le advertirá si está asignando una identificación duplicada. Tenga cuidado al realizar cambios si no desea que existan ID idénticas.

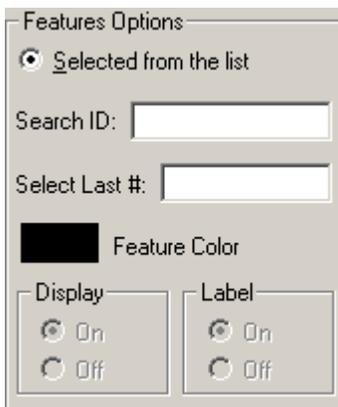
Importante: No utilice nunca los signos matemáticos (-, +, / o *) en una etiqueta de ID. Provocaría problemas al intentar utilizar la ID de elemento en las expresiones de PC-DMIS.

Este cuadro de diálogo contiene dos áreas principales:

- El área **Opciones de elementos**: Se utiliza para modificar la visualización de los elementos de las piezas.
- El área **Opciones de etiqueta de texto**: Se utiliza para modificar las etiquetas de ID de elemento en la ventana gráfica.

Para cambiar las opciones gráficas de los elementos o de las etiquetas de ID de elemento, seleccione las opciones que desee en el cuadro de diálogo; a continuación, haga clic en **Aplicar** y después haga clic en **Aceptar**.

Área Opciones de elementos



El área **Opciones de elementos** permite cambiar el color de los elementos de la pieza que se han seleccionado y especificar si en la ventana gráfica se mostrarán o no las etiquetas de ID de elemento o los elementos seleccionados. Para utilizar los elementos de esta área, antes debe seleccionar uno o varios elementos en **Lista de elementos** y después hacer clic en la opción **Seleccionados en la lista**. De este modo se activan los demás elementos de esta área.

Los cuadros **Buscar ID** y **Seleccionar los x últimos elementos** se tratan en los temas "Buscar ID" y "Seleccionar los x últimos elementos" en el capítulo Navegar por la interfaz de usuario.

La opción **Color del elemento** permite establecer el color que desea asignar a la identificación de elemento especificada. Esta opción es similar a la opción **Editar colores** (consulte el cuadro de diálogo **Editar CAD**, en el tema "[Editar CAD](#)").

Para cambiar el color de un elemento:

Para cambiar el color de un elemento:

1. Especifique la entrada que desee utilizar del cuadro **Lista de elementos**.
2. Seleccione la opción **Color del elemento**. PC-DMIS muestra de forma automática el cuadro de diálogo **Color**.
3. Haga clic en el color deseado o defina uno nuevo con el cuadro **Colores personalizados**.
4. Haga clic en el botón **Aceptar**. PC-DMIS regresará al cuadro de diálogo **Editar aspecto del elemento**. El nuevo color aparece en el cuadro **Color del elemento**.
5. Cuando haga clic en el botón **Aplicar**, PC-DMIS cambia automáticamente el color del elemento en la ventana gráfica. El borde superior de la etiqueta de ID de elemento también cambia y adquiere el color del elemento.

El área **Mostrar** contiene las opciones **Sí** y **No**, que controlan la visualización de los elementos en la ventana gráfica. Esta opción resulta útil cuando es preferible concentrarse en una sola parte a la vez de los elementos geométricos de la pieza.

Para especificar la visualización de los elementos seleccionados:

Para especificar la visualización de los elementos seleccionados:

1. Seleccione los elementos cuya visualización desea activar o desactivar.
2. En el área **Mostrar**, seleccione la opción **SÍ** o **NO**.
3. Haga clic en el botón **Aplicar**. PC-DMIS muestra u oculta los elementos.
4. Si está de acuerdo con los cambios realizados, haga clic en el botón **Aceptar**. PC-DMIS cierra el cuadro de diálogo y guarda los cambios.

El área **Etiqueta** contiene las opciones **Sí** y **No**, que controlan la visualización de las identificaciones de los elementos en la ventana gráfica. Esta opción resulta útil cuando una parte del gráfico contiene demasiadas ID de elementos. Puede ocultar identificaciones específicas, permitiendo que las demás identificaciones sean fácilmente visualizables.

Editing the CAD Display

Para especificar la visualización de las etiquetas de ID de los elemento seleccionados:

Para especificar la visualización de las etiquetas de ID de los elemento seleccionados:

1. Seleccione las etiquetas de elemento que desea activar o desactivar.
2. En el área **Etiqueta**, seleccione la opción **SÍ** o **NO**.
3. Haga clic en el botón **Aplicar**. PC-DMIS muestra (u oculta) las etiquetas de elemento.
4. Si está de acuerdo con los cambios realizados, haga clic en el botón **Aceptar**. PC-DMIS cierra el cuadro de diálogo y guarda los cambios.

Área Opciones de etiqueta de texto



El área **Opciones de etiqueta de texto** permite determinar el color del fondo y el color de línea de todas las etiquetas de ID de elemento, así como si aparecerá un sombreado alrededor del borde. Para utilizar los elementos de esta área, primero debe seleccionar la opción **Etiquetas texto todos elem.** PC-DMIS selecciona automáticamente todos los elementos del cuadro **Lista de elementos**.

Color del fondo: este botón abre el cuadro de diálogo **Color**, en el que puede elegir el color del fondo de las etiquetas de ID de elemento.

Color de línea: este botón abre el cuadro de diálogo **Color**, en el que puede elegir el color de línea de las etiquetas de ID de elemento. Al cambiar el color de línea se cambia el color del borde inferior y derecho de las etiquetas de ID de elemento.

Al hacer clic en el botón **Por omisión**, todas las etiquetas de ID de elemento creadas a continuación utilizarán los valores de línea, color y sombreado mostrados al hacer clic en **Por omisión**.

Sugerencia: También puede cambiar estos elementos haciendo clic con el botón derecho del ratón en la etiqueta de ID de un elemento y seleccionando la opción adecuada en el menú de acceso directo. Consulte el tema "Menú de acceso directo a elementos" en la sección "Usar las teclas y los menús de acceso directo".

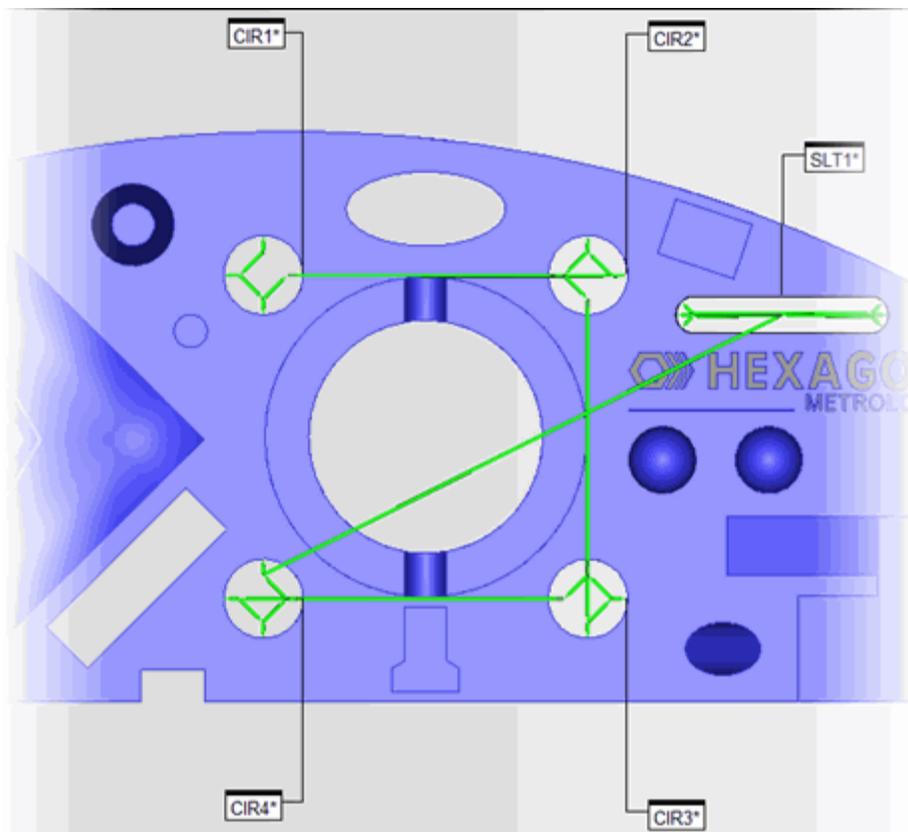
Mostrar, animar y mover líneas de la ruta

PC-DMIS tiene la capacidad de generar líneas de colores en el modelo CAD, en la ventana gráfica, que muestran la ruta que seguirá la sonda durante la ejecución mientras la sonda mide los elementos seleccionados. Estas líneas se denominan líneas de la ruta. Las líneas de la ruta ayudarán a previsualizar la ruta que seguirá la sonda y a resolver problemas de posibles áreas de colisión.

Nota: Las opciones **Animar la ruta**, **Regenerar la ruta**, **Optimizar ruta** y **Detección de colisiones** no están disponibles para los dispositivos portátiles.

Ver todas las líneas de la ruta

Para ver las líneas de la ruta, seleccione **Ver | Líneas de la ruta**. PC-DMIS comprueba cada comando y dibuja las líneas de la ruta como corresponda. Este proceso se puede cancelar en cualquier momento con la tecla Esc.



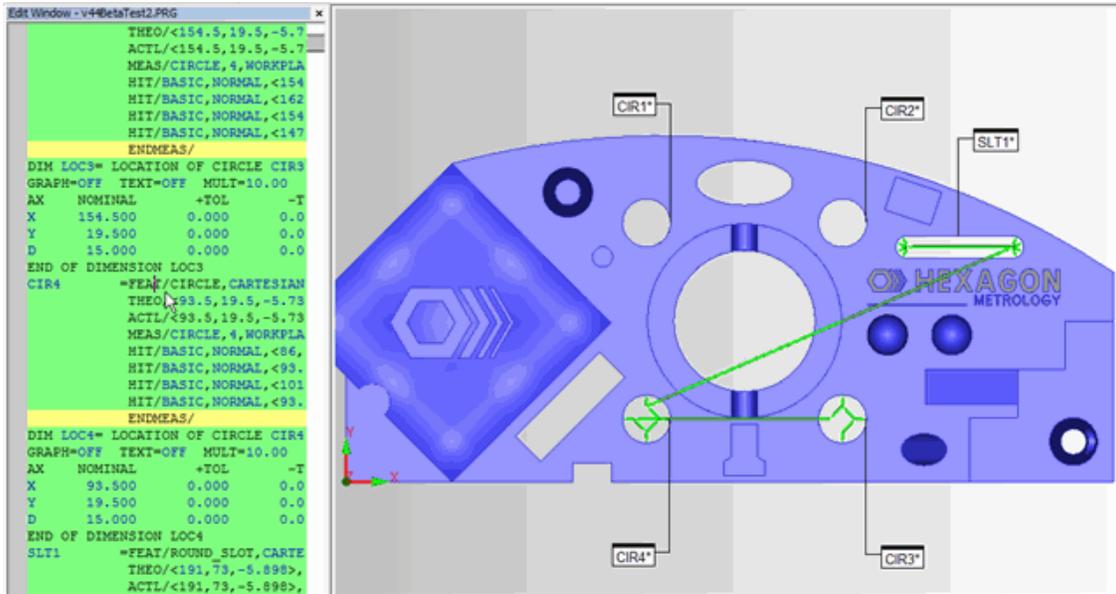
Aquí se muestra la ruta de la sonda dibujada sobre la imagen gráfica de la pieza.

Ver las líneas de la ruta desde la posición del cursor

Editing the CAD Display

Seleccionando **Ver | Líneas de la ruta desde el cursor**, puede limitar las líneas de la ruta mostradas para enfocar la ruta del elemento en que se encuentra el cursor, la del elemento que le precede y la del que le sigue. Esto sólo funciona si la ventana de edición está en modo Comando. Esto será de máxima utilidad al avanzar paso a paso en una rutina de medición.

Por ejemplo, supongamos que la rutina de medición tiene los elementos siguientes en este orden: CIR1, CIR2, CIR3, CIR4 y SLT1. Si hiciera clic en el elemento CIR4 en modo Comando, en la ventana gráfica se dibujan líneas de ruta para CIR3, CIR4 y SLT1.



Ejemplo en que se muestran las líneas de ruta dibujadas para el elemento seleccionado, CIR4, el elemento que le precede, CIR3, y el que le sigue, SLT1

Para modificar el número de elementos que muestran sus líneas de ruta en el modo **Líneas de ruta desde el cursor**, edite el valor del cuadro **Crear recuento de elementos de ruta** situado en la ficha **Animación** del cuadro de diálogo **Opciones de configuración**. El valor por omisión es 1, y significa que PC-DMIS dibuja líneas de ruta para un elemento inmediatamente anterior al actual y un elemento inmediatamente posterior al actual. Consulte el tema "Opciones de configuración: ficha Animación" en el capítulo "Establecer preferencias".

El modo **Líneas de ruta desde el cursor** no funciona con la operación **Insertar movimientos automáticamente (Operación | Ventana gráfica | Movimientos sobre plano de seguridad | Insertar movimientos automáticamente)**. Si lleva a cabo una operación **Insertar movimientos automáticamente**, PC-DMIS vuelve a mostrar todas las líneas de ruta. Consulte el tema "Insertar movimientos sobre plano de seguridad automáticamente" en el capítulo "Insertar comandos de movimiento".

Ver las líneas de la ruta para un rango de elementos seleccionados

Otra forma de limitar las líneas de ruta mostradas consiste en seleccionar un rango de uno o varios elementos en la ventana de edición y mostrar las líneas de ruta utilizadas únicamente para esos elementos seleccionados.

Para hacerlo:

1. Seleccione el rango de elementos en la ventana de edición. Puede hacer clic y arrastrar la selección (si está en modo Comando) o bien hacer clic en el primer elemento, pulsar Mayús y luego hacer clic en el segundo elemento para establecer el rango de elementos (si utiliza el modo Resumen, también puede pulsar Ctrl en lugar de Mayús).
2. Haga clic con el botón derecho del ratón en la ventana de edición. Aparecerá un menú de acceso directo.
3. Elija **Líneas de la ruta de los elementos seleccionados**. PC-DMIS dibujará las líneas de ruta en la pantalla para los elementos seleccionados y aparecerá una casilla de verificación junto al elemento del menú de acceso directo.

Si desea seleccionar inmediatamente otro rango de elementos, deberá hacer clic con el botón derecho en la ventana de edición y borrar primero la marca de **Líneas de ruta de los elementos seleccionados**; luego deberá volver a poner la marca para la nueva selección.

Cambiar el tamaño de una línea de ruta

Puede controlar el tamaño de las líneas de la ruta mediante el *icono **Mostrar símbolos***  de la barra de herramientas **Modos Gráfico** y modificando después el valor de **Tamaño fijo** de la ficha **Símbolos** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**. Observe, no obstante, que durante las operaciones de detección de colisiones o ejecución, o bien durante la traslación o rotación de una pieza, PC-DMIS dibuja las líneas de la ruta como líneas sencillas (sin el diámetro definido) a fin de acelerar dichas operaciones.

Cambiar el color de una línea de ruta

Por omisión, las líneas de ruta se muestran de color verde. Para cambiar el color, basta con elegir otro color en el cuadro **Color de las líneas de ruta** situado en la ficha **Animación** del cuadro de diálogo **Opciones de configuración**. Consulte el tema "Opciones de configuración: ficha Animación" en el capítulo "Establecer preferencias".

Animar la ruta

Nota: La opción **Animar la ruta** no está disponible para los dispositivos portátiles.

La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Animar la ruta** anima la ruta que la sonda sigue sobre la pieza para simular el movimiento de la sonda. La opción **Animar la ruta** solamente simula el movimiento de la sonda. No ejecuta la rutina de medición.

Para que **Animar la ruta** esté disponible para su selección:

1. Seleccione los elementos deseados.
2. Seleccione el comando de menú **Líneas de la ruta**. La opción **Animar la ruta** pasará a estar disponible.
3. Seleccione el comando de menú **Animar la ruta**. PC-DMIS abre el cuadro de diálogo **Ejecución** y comienza automáticamente la animación de la ruta con una punta de sonda simulada.

Editing the CAD Display

Puede detener la animación en cualquier momento si pulsa la tecla ESC o si hace clic en



Detener en el cuadro de diálogo **Ejecución**. Para continuar con una animación



detenida, haga clic en **Continuar**.

También puede pulsar la tecla INTRO para detener y continuar cuando la ruta tiene animación.

Puede hacer clic en una línea de la ruta para desplazar el cursor a la línea de comando correspondiente en la ventana de edición. Se indicará el próximo elemento disponible en la línea de ruta.

Regenerar la ruta

La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Regenerar la ruta** vuelve a trazar las líneas de la ruta de la rutina de medición. También se puede acceder a este elemento haciendo clic en

el botón **Regenerar la ruta** de la barra de herramientas **Modos Gráfico** . PC-DMIS borra las líneas de ruta actuales de la pantalla y vuelve a trazarlas. Esta opción resulta especialmente útil cuando se efectúan cambios en una rutina de medición y desea confirmar que las líneas de ruta reflejan el estado actual de la rutina de medición.

Notas:

- La opción Regenerar la ruta está disponible solamente *después* de haber seleccionado los elementos en la ventana de edición y de haber seleccionado la opción **Ver | Líneas de la ruta**. No está disponible para los dispositivos portátiles.
- La regeneración se puede cancelar en cualquier momento con la tecla ESC.
- Si se introduce un movimiento antes de cambiar el pulso PH9, la ubicación del cambio no se moverá hasta que se seleccione **Regenerar la ruta**.

Optimizar la ruta

Nota: La opción **Optimizar ruta** no está disponible para los dispositivos portátiles.

Para obtener información sobre el uso del cuadro de diálogo **Optimizar ruta**, consulte el apéndice "Usar planes de inspección en PC-DMIS".

Detectar colisiones

Nota: La opción **Detección de colisiones** no está disponible para los dispositivos portátiles.

La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Detección de colisiones** (CD) abre el cuadro de diálogo **Detección de colisiones**. El modulo CD está diseñado para detectar las

colisiones entre la sonda y las superficies CAD. Se pasan por alto todas las curvas, líneas y puntos de CAD. Por este motivo, sólo son adecuados para la detección de colisiones los archivos de CAD que describen la pieza plenamente utilizando superficies. El algoritmo de detección de colisiones no utiliza en realidad las definiciones de las superficies, sino los mosaicos (o aproximaciones gráficas) de las superficies, los cuales también se utilizan para reproducir vistas sólidas utilizando el lenguaje de gráficos OpenGL.

Cambio de las velocidades de animación: Si desea modificar las velocidades de animación offline, consulte el tema "Área Ejecución" que trata sobre esa área de la ficha **General** del cuadro de diálogo **Opciones de configuración**. Además, consulte el tema "Ejecutar y depurar rutinas de medición offline" en "Trabajar en modo offline".

Ver las colisiones para un rango de elementos seleccionados

También puede limitar los elementos de detección de colisiones seleccionando un rango de uno o varios elementos en la ventana de edición y realizar la detección de colisiones únicamente en los elementos seleccionados.

Para hacerlo:

1. Seleccione el rango de elementos en la ventana de edición. Puede hacer clic y arrastrar la selección (si está en modo Comando) o bien hacer clic en el primer elemento, pulsar la tecla Mayús del teclado y luego hacer clic en el segundo elemento para establecer el rango de elementos (si utiliza el modo Resumen, también puede pulsar la tecla Ctrl en lugar de Mayús en el teclado).
2. Haga clic con el botón derecho del ratón en la ventana de edición. Aparecerá un menú de acceso directo.
3. Elija **Detección de colisiones en los elementos seleccionados**. PC-DMIS realizará automáticamente la detección de colisiones en esos elementos, dibujando las líneas de ruta a medida que se procesan los elementos. Entonces aparece una casilla de verificación junto al elemento del menú de acceso directo.

Si desea seleccionar inmediatamente otro rango de elementos, deberá hacer clic con el botón derecho en la ventana de edición y borrar primero la marca de **Detección de colisiones en los elementos seleccionados**; luego deberá volver a poner la marca para la nueva selección.

Para activar la función de detección de colisiones:

1. Importe un modelo de pieza que tenga datos de superficie.
2. Asegúrese de que la ventana gráfica muestra el modelo de pieza en modo **Superficie**. No funciona en modo **Alambre**. Consulte el tema "[Para configurar una vista para que esté en modo OpenGL](#)".
3. Seleccione la opción **Ver | Líneas de la ruta**. PC-DMIS lleva a cabo esta operación y muestra las líneas de la ruta de la sonda en la ventana gráfica. Consulte "[Mostrar, animar y mover líneas de la ruta](#)".
4. Seleccione la opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Detección de colisiones**. PC-DMIS abre el cuadro de diálogo **Detección de colisiones**. Consulte el tema "[Opciones del cuadro de diálogo Detección de colisiones](#)".

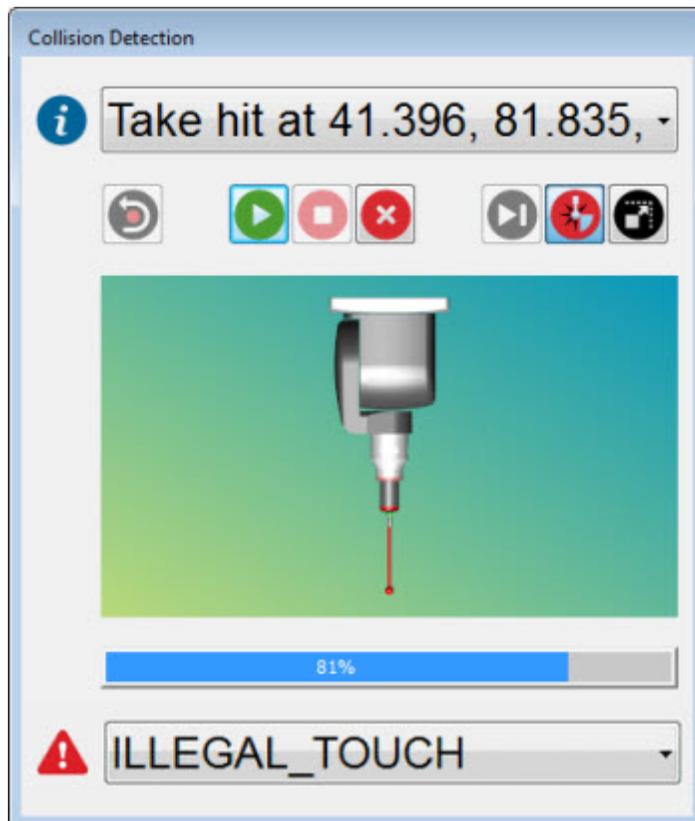
Para configurar una vista para que esté en modo OpenGL:

Para configurar una vista y cambiarla al modo OpenGL:

1. En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, haga clic en el icono **Configurar vista**  para abrir el cuadro de diálogo **Configurar vista**.
2. En el área **Vistas**, para cada vista que desea, marque la casilla **Sólido**.
3. Haga clic en el botón **Aplicar**.
4. Haga clic en el botón **Aceptar**.
5. En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, haga clic en el icono **Modo Superficie** .

Opciones del cuadro de diálogo Detección de colisiones

Las colisiones se muestran en el cuadro de diálogo **Detección de colisiones** (**Operación** | **Ventana gráfica** | **Detección de colisiones**).



Cuadro de diálogo Detección de colisiones

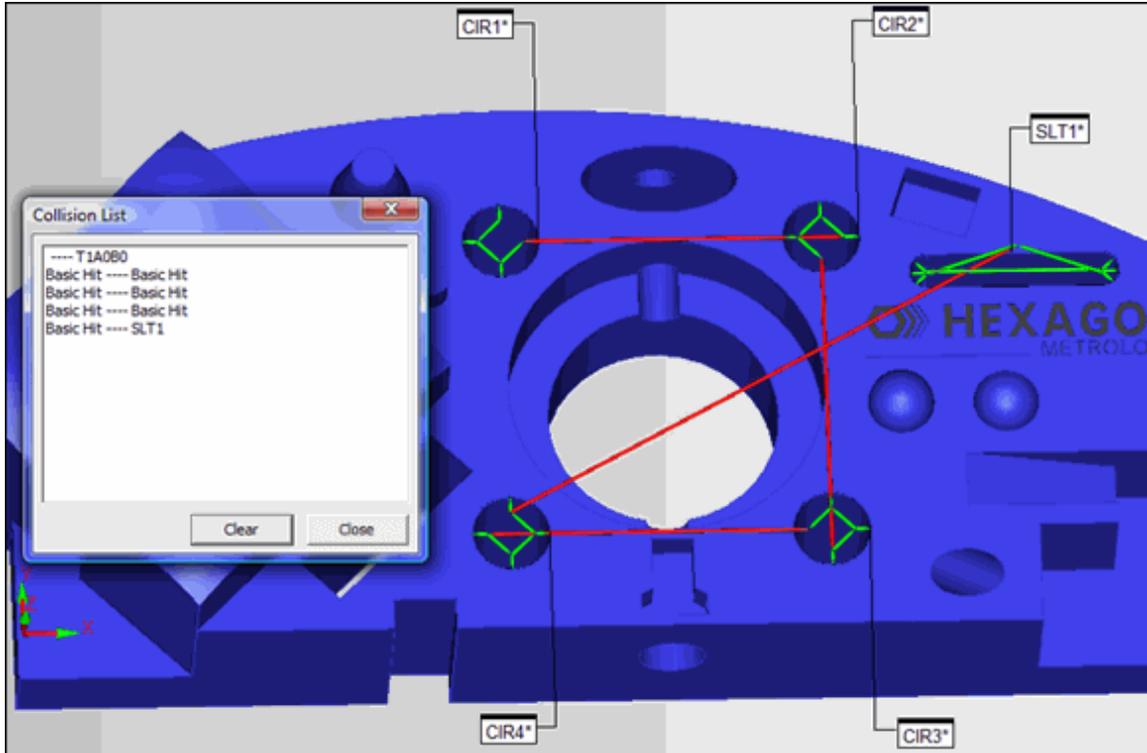
Muchos de los elementos de este cuadro de diálogo funcionan como los del cuadro de diálogo **Ejecución**. Para obtener información acerca de dichos elementos, consulte "Usar el cuadro de diálogo Ejecución" en el capítulo "Usar opciones de archivo avanzadas".

Los elementos siguientes solamente se aplican a la detección de colisiones:

- **Detener en colisión** : Si se selecciona (aparece resaltado), la detección de colisiones de la animación de la sonda se detiene en el caso de que se produzca una colisión.
- **Visualización de la sonda**: Inmediatamente debajo de los iconos del cuadro de diálogo del área de visualización de la sonda. La sonda aparece en color verde. Si se produce una colisión, la parte de la sonda que sufre la colisión se muestra en rojo. Este mismo código de colores se utiliza para trazar la sonda en la pantalla y también en el cuadro de diálogo **Detección de colisiones**.
 - Puede ampliar o reducir el trazado de la sonda al igual que en la pieza en la ventana gráfica, haciendo clic encima o debajo de una línea horizontal imaginaria.
 - Puede girar el trazado de la sonda sobre las 3 dimensiones manteniendo pulsada la tecla Ctrl del teclado y el botón derecho del ratón mientras se arrastra el ratón.
- **Zoom total** : Amplía o reduce el trazado de la sonda para que encaje en el área de visualización de la sonda del cuadro de diálogo.

Cuando PC-DMIS concluye la detección de colisiones, vuelve a trazar las líneas de la ruta en la ventana gráfica. PC-DMIS indica dónde se han producido colisiones trazando los segmentos de línea afectados en rojo (color RGB 255,0,0). Además, PC-DMIS muestra el cuadro de diálogo [Lista de colisiones](#), que ayuda a localizar rápidamente los problemas de colisión dentro de la rutina de medición.

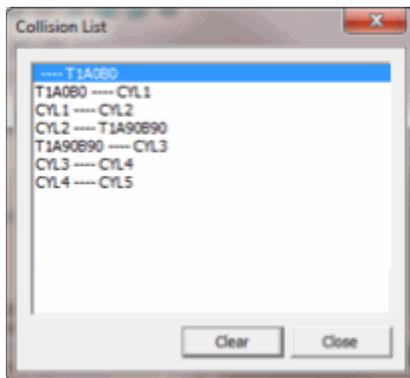
Editing the CAD Display



Ventana gráfica de ejemplo que muestra las líneas de la ruta y las colisiones (líneas rojas)

Mostrar una lista de colisiones

El cuadro de diálogo **Lista de colisiones** se abre en cuanto se selecciona el elemento de menú **Operación | Ventana gráfica | Detección de colisiones** para iniciar la detección de colisiones. Esto resulta de utilidad cuando la detección de colisiones tiene que detenerse; se pueden revisar las colisiones identificadas hasta ese punto.



Cuadro de diálogo Lista de colisiones

En este cuadro de diálogo se muestra una lista de colisiones para la rutina de medición. En la ventana gráfica también se resaltan en rojo esas líneas de ruta. Si la ventana de edición está en modo Comando, puede hacer clic en un elemento en el cuadro de diálogo **Lista de colisiones** para localizar en la ventana de edición el comando en el que se ha detectado la colisión. Luego puede modificar la rutina de medición para arreglar el problema de colisión.

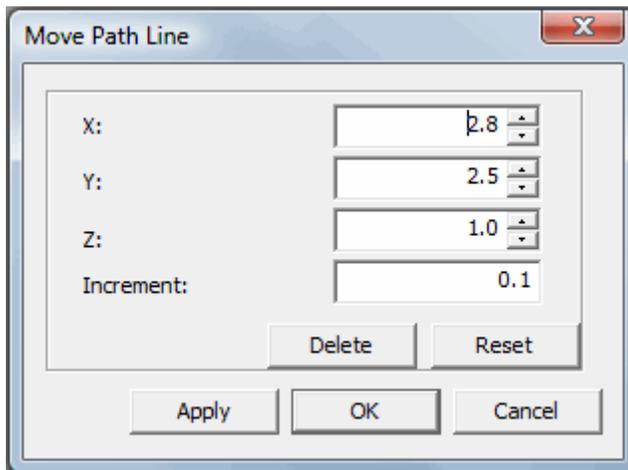
Si desea eliminar uno o varios elementos del cuadro de diálogo **Lista de colisiones**, seleccione los elementos y haga clic en el botón **Borrar**. Esto puede ser útil si se quiere eliminar un elemento que ya se ha corregido o si se desea concentrarse en un subconjunto de una lista grande de colisiones detectadas.

Mover líneas de la ruta

Una vez que se han dibujado en la pantalla las líneas de la ruta, puede modificar con facilidad la ruta que la sonda sigue haciendo que PC-DMIS pase al **Modo Traslación** y haciendo clic en una línea de ruta resaltada.

Nota: Si al hacer clic en una línea no ocurre nada, tal vez tenga que activar esta función marcando la casilla de verificación **Movimiento de líneas de ruta activado** de la ficha **Animación** del cuadro de diálogo **Opciones de configuración**. Si esa casilla no está marcada, al hacer clic en una línea de ruta no se muestra el cuadro de diálogo **Mover línea de ruta** que se explica más adelante. En lugar de eso, se localiza y resalta el elemento o contacto subyacente para ese segmento de línea de ruta en la ventana de edición. Consulte el tema "Opciones de configuración: ficha Animación" en el capítulo "Establecer preferencias".

Cuando PC-DMIS detecta que el usuario ha hecho clic en una línea de ruta, divide la línea de ruta cerca del punto donde ha hecho clic y muestra el cuadro de diálogo **Mover línea de ruta**, lo que permite insertar un comando **MOV/PUNTO** en esa posición.



Cuadro de diálogo Mover línea de ruta

El cuadro de diálogo contiene los cuadros de ejes **X**, **Y** y **Z**, que permiten teclear, si se desea, una posición específica para mover el punto; otra posibilidad es utilizar el valor **Incremento** jugando con las pequeñas flechas hacia arriba y hacia abajo que hay junto a cada cuadro de eje.

- Al hacer clic en la flecha que señala hacia arriba, PC-DMIS suma el valor del incremento al valor actual.
- Al hacer clic en la flecha que señala hacia abajo, PC-DMIS resta el valor del incremento del valor actual.

La línea de ruta seleccionada se ajusta automáticamente en la ventana gráfica.

Editing the CAD Display

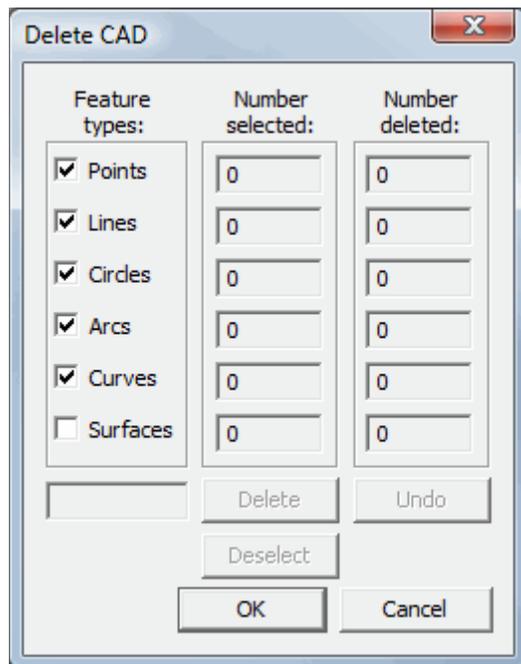
- **Suprimir:** Suprime el movimiento puntual seleccionado. Este botón sólo se activa al hacer clic en un movimiento puntual (o cerca de él) situado a lo largo de la línea de ruta.
- **Restablecer:** Devuelve la línea de ruta a su estado normal siempre que no haya hecho clic en **Aceptar** o **Aplicar**.
- **Aceptar:** Acepta los cambios e inserta un comando **MOV/PUNTO** en la ventana de edición en la posición correspondiente para reflejar que se ha ajustado la línea de ruta; después, cierra el cuadro de diálogo.
- **Aplicar:** Tiene la misma función que **Aceptar**, pero el cuadro de diálogo permanece abierto, de modo que puede seguir trabajando con otras líneas de ruta.

Si necesita ajustar el movimiento puntual más adelante, simplemente haga clic en el punto en la línea de la ruta. Se abre de nuevo el cuadro de diálogo **Mover línea de ruta**, que le permite cambiar los valores para **MOV/PUNTO**. Como alternativa, puede pulsar F9 en el comando **MOV/PUNTO** dentro de la ventana de edición y luego cambiar los valores en el cuadro de diálogo **Movimiento puntual**.

Sugerencia: A menudo resulta práctico rotar la pieza mientras se ajustan las líneas de ruta. El cuadro de diálogo **Mover línea de ruta** permite realizar operaciones de rotación bidimensional y tridimensional con los métodos estándar Alt + clic y arrastrar con el botón derecho y Ctrl + clic y arrastrar con el botón derecho, respectivamente.

La única forma de anular una modificación de línea de ruta es suprimir el comando **MOV/PUNTO** insertado de la ventana de edición.

Suprimir elementos CAD



Cuadro de diálogo Suprimir CAD

La opción de menú **Edición | Suprimir | Elementos CAD** abre el cuadro de diálogo **Suprimir CAD**.

Puede utilizar este cuadro de diálogo para eliminar de forma permanente los elementos CAD de los elementos seleccionados en el modelo de CAD en la ventana gráfica.

Ello ayuda a simplificar un archivo CAD importado antes de crear una rutina de medición. Esto puede resultar útil, por ejemplo, si el archivo CAD contiene texto o información descriptiva que no afecta a la inspección de la pieza.

Para utilizar este cuadro de diálogo:

1. En el área **Tipos de elemento**, marque los tipos de elementos del elemento CAD que desea suprimir.
2. En la ventana gráfica, haga clic para resaltar los elementos CAD que quiere suprimir.
3. Haga clic en **Suprimir** o pulse la tecla Suprimir para obtener una vista previa de la supresión. En este punto, los elementos solo se han eliminado temporalmente; puede hacer clic en **Deshacer** para restaurar la supresión temporal.
4. Haga clic en **Aceptar** para suprimir de forma permanente los elementos CAD seleccionados.

Descripción del cuadro de diálogo

El cuadro de diálogo contiene estos elementos:

Tipos de elemento: Determina qué tipos de elemento se suprimirán. Estos son los tipos disponibles:

- Puntos
- Líneas
- Círculos
- Arcos
- Curvas
- Superficies

Cantidad seleccionada:: Muestra el número de elementos CAD seleccionados de cada tipo.

Cancelar selección: Anula la selección de los elementos CAD resaltados.

Cantidad suprimida: Muestra el número de elementos que se han suprimido. Los números de estos campos cambian de acuerdo con los elementos seleccionados en el área **Tipos de elemento**.

Suprimir: Suprime los elementos nominales seleccionados. Si este cuadro de diálogo está abierto, también puede pulsar la tecla Suprimir para suprimir los elementos CAD. Esta acción es temporal hasta que se haga clic en **Aceptar**.

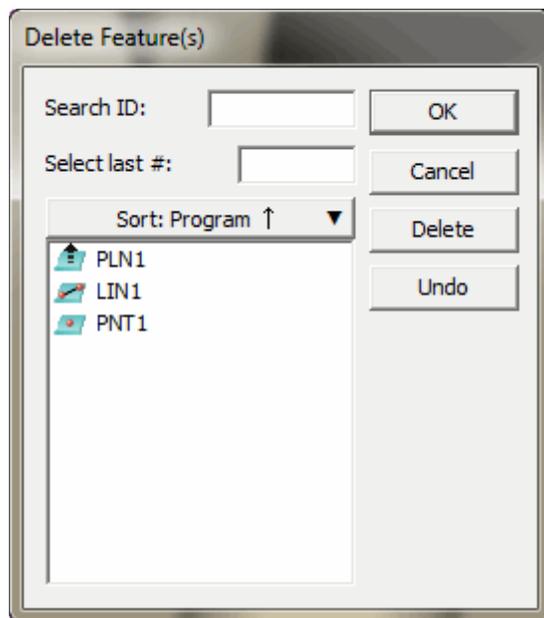
Editing the CAD Display

Deshacer: Restaura los elementos nominales recién suprimidos. Esto solamente funciona con los elementos que se han suprimido temporalmente. Para restaurar los elementos CAD suprimidos de forma permanente, es necesario volver a importar el archivo de modelo entero.

Suprimir elementos

PC-DMIS le brinda dos formas para suprimir elementos ya existentes:

- Puede seleccionar elementos en la ventana de edición y pulsar la tecla Suprimir del teclado.
- Puede utilizar el cuadro de diálogo **Suprimir elemento(s)**, que se describe a continuación.



Cuadro de diálogo Suprimir elemento(s)

El cuadro de diálogo **Suprimir elementos (Edición | Suprimir | Elementos)** elimina de forma permanente los elementos medidos, automáticos o construidos de la rutina de medición. Debe utilizar esta opción cuando desee suprimir diversos elementos innecesarios. En el cuadro de diálogo **Suprimir elementos** solamente figuran los elementos por encima de la posición actual del cursor en la ventana de edición.

Seleccione los elementos que se suprimirán y haga clic en **Suprimir** para marcarlos para su supresión. Haga clic en **Aceptar** para suprimir los elementos marcados para su supresión.

Buscar ID: Selecciona los elementos coincidentes después de pulsar la tecla Tab.

Seleccionar los x últimos elementos: Selecciona un número de elementos empezando por el final de la lista.

Suprimir: Marca los elementos seleccionados para su supresión colocando el texto "supr" junto a los elementos seleccionados en la lista. Esta supresión no es permanente hasta que se hace clic en **Aceptar**.

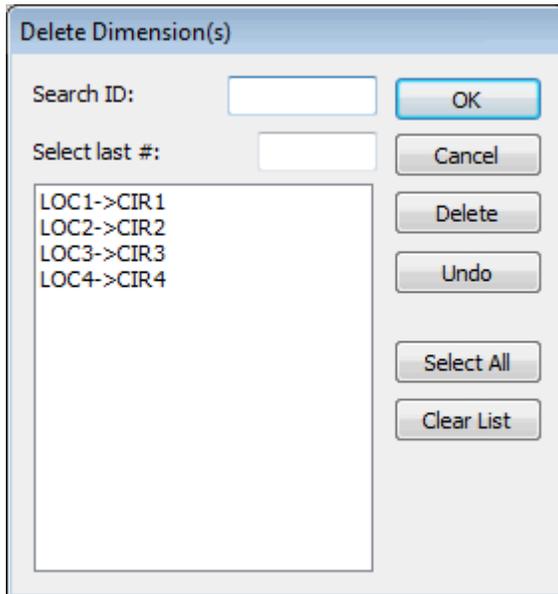
Deshacer: Restaura todos los elementos que estaban marcados para su supresión después de hacer clic en **Suprimir**. Este botón no restaura las dimensiones suprimidas después de haber hecho clic en **Aceptar**.

Nota: Cuando se suprimen elementos medidos en la ventana gráfica, PC-DMIS elimina automáticamente de la rutina de medición todas las dimensiones o los dátums asociados.

Suprimir dimensiones

PC-DMIS le brinda dos formas para suprimir dimensiones ya existentes:

- Puede seleccionar dimensiones en la ventana de edición y pulsar la tecla Supr del teclado.
- Puede utilizar el cuadro de diálogo **Suprimir dimensiones**, que se describe a continuación.



Cuadro de diálogo Suprimir dimensiones

El cuadro de diálogo **Suprimir dimensiones (Edición | Suprimir | Dimensión)** permite eliminar las dimensiones de forma permanente de la rutina de medición. Utilice esta opción para suprimir varias dimensiones innecesarias. En el cuadro de diálogo **Suprimir dimensiones** solamente figuran los elementos por encima de la posición actual del cursor en la ventana de edición.

Seleccione las dimensiones que se suprimirán y haga clic en **Suprimir** para marcarlas para su supresión. Haga clic en **Aceptar** para suprimir los elementos marcados para su supresión.

Editing the CAD Display

Buscar ID: Selecciona las dimensiones coincidentes después de pulsar la tecla Tab.

Seleccionar los x últimos elementos: Selecciona un número de dimensiones empezando por el final de la lista.

Suprimir: Marca los elementos seleccionados para su supresión colocando el texto "supr" junto a las dimensiones seleccionadas en la lista. Puede seleccionar todas las dimensiones de la lista haciendo clic en **Seleccionar todo**. Esta supresión no es permanente hasta que se hace clic en **Aceptar**.

Deshacer: Restaura todas las dimensiones que estaban marcadas para su supresión después de hacer clic en **Suprimir**. Este botón no restaura las dimensiones suprimidas después de haber hecho clic en **Aceptar**.

Seleccionar todo: Selecciona todos los elementos de la lista.

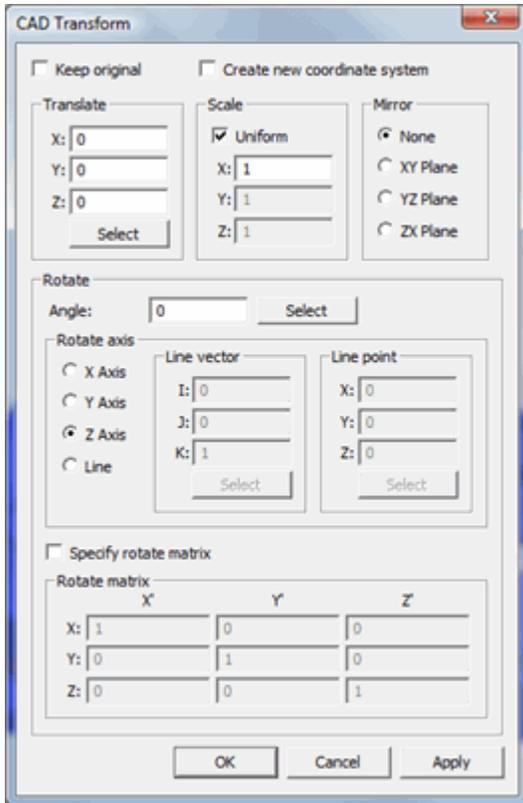
Borrar lista: Borra de la lista todos los elementos seleccionados.

Transformación de un modelo de CAD

Puede transformar (trasladar, escalar y rotar) el modelo de CAD y, si lo desea, conservar una copia del modelo de CAD original sin modificar, así como crear un nuevo sistema de coordenadas para el modelo transformado.

Para transformar el modelo de CAD, abra el cuadro de diálogo Transformación de CAD; para ello, seleccione **Operación | Ventana gráfica | Transformar**. Utilice las opciones del cuadro de diálogo como convenga y después haga clic en **Aceptar** o en **Aplicar**.

Cuidado: Al realizar una operación de transformación de CAD no se transforman los elementos aprendidos existentes. Esta operación los deja inservibles. Tal vez quiera realizar una operación **Archivo | Guardar como** para crear una copia de seguridad de la rutina de medición y del modelo de CAD antes de continuar.



Cuadro de diálogo Transformación de CAD

Mantener original: Esta casilla permite conservar una copia del modelo de CAD original, sin modificar.

Crear nuevo sistema de coordenadas: Esta casilla permite crear un nuevo sistema de coordenadas a partir del modelo de CAD que se acaba de trasladar. Consulte el tema "[Trabajar con sistemas de coordenadas de CAD](#)" para obtener más información.

Trasladar: Esta área define los offsets XYZ para trasladar el modelo. Puede introducir la ubicación concreta a la que desea que PC-DMIS mueva el sistema de coordenadas. Si no conoce las coordenadas, puede utilizar el botón **Seleccionar** para seleccionar una entidad CAD específica a la que el sistema de coordenadas se moverá. Consulte el tema "Transformar mediante la selección" más adelante.

Escala: Esta área define el modo en que se ajusta la escala del modelo de CAD. Puede ser útil para arreglar modelos que no tienen la escala correcta debido a una identificación inadecuada de las unidades de medida. Por ejemplo, si el modelo está ajustado para milímetros pero quiere utilizar pulgadas, la escala del modelo debería ajustarse con el valor 25,4.

La casilla **Uniforme** ajusta la escala del modelo de modo uniforme. Si desea ajustar la escala de un eje seleccionado del modelo, quite la marca de la casilla **Uniforme**. Deje el valor 1 para los ejes en los que no desea ajustar la escala y cambie el eje cuya escala desea ajustar. También puede cambiar la escala con valores negativos. Esto resulta de utilidad si desea crear un espejo de un eje. En este caso, introduzca el valor -1 para ese eje.

Editing the CAD Display

Espejo: En esta sección puede crear un espejo de la vista CAD de una pieza. La función de espejo es equivalente a la función de **Escala** con el valor -1 para el eje de espejo. Crear un espejo del modelo de CAD resulta particularmente útil cuando se miden piezas para automóviles que incluyen componentes idénticos en los lados izquierdo y derecho. Si dispone de la información CAD para el lado derecho de una pieza, puede generar un reflejo utilizando el eje adecuado y crear una vista CAD del lado izquierdo de la pieza.

La opción **Espejo** *no* crea una nueva rutina de medición en la imagen reflejada. Si, por otra parte, desea crear una rutina de medición reflejada, consulte el tema "Espejo" en el capítulo "Usar opciones de archivo básicas" y siga las instrucciones disponibles.

Para crear una copia espejo de los datos de CAD, efectúe lo siguiente:

1. Seleccione el eje del que quiere crear un espejo. Si desea guardar sus antiguos datos CAD de forma que, después de haber generado el reflejo, pueda tener datos CAD para ambas mitades simétricas, haga clic en la casilla de verificación **Mantener original**.
2. Haga clic en **Aplicar** o **Aceptar**; PC-DMIS crea una copia espejo del dibujo de CAD en el eje especificado y muestra la imagen en la ventana gráfica.

Copias espejo de elementos en ensamblajes CAD

Si accede al cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD**, verá que el nombre de la imagen importada original lleva anexo el número 1. Cada transformación de CAD que crea una nueva instancia del mismo archivo CAD (como una operación de espejo) se incrementa para que tenga un número único. Consulte el tema "[Trabajar con ensamblajes de piezas](#)".



Nombres de copias de espejo de archivos CAD con número único dentro de la vista de árbol de un ensamblaje CAD

Componentes de ensamblaje ocultos durante una operación de espejo

Si oculta elementos del ensamblaje CAD antes de crear la copia espejo de los datos CAD, se incluirán en la copia espejo los componentes ocultos, pero sus equivalentes ocultos continuarán manteniéndose ocultos en la ventana gráfica hasta que se modifique su estado de visibilidad en la **Vista de árbol del ensamblaje** del cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD**.

Rotar: Esta área controla el modo en que se rotará el modelo de CAD. Escriba el ángulo con el que desea rotar el modelo en el cuadro **Ángulo**. Puede introducir la ubicación concreta a la que desea que PC-DMIS mueva el sistema de coordenadas. Si no conoce las coordenadas, puede utilizar el botón **Seleccionar** para seleccionar una entidad CAD específica a la que el sistema de coordenadas se moverá. Consulte el tema "Transformar mediante la selección" más adelante.

Eje de rotación: Esta área define la línea alrededor de la que se rotará el modelo de CAD. El modelo rota alrededor de esta línea según el ángulo especificado. La dirección de rotación sigue la *regla de la mano derecha*. Puede utilizar uno de los ejes del sistema de coordenadas como línea de rotación; para ello, seleccione el botón de opción del eje **X,Y** o **Z** según corresponda. Si no desea utilizar uno de los ejes del sistema de coordenadas para la rotación, puede especificar una rotación alrededor de una línea arbitraria seleccionando el botón de opción **Línea**. De este modo se activan las áreas **Vector de línea** y **Punto de línea**. Rellene estas áreas para determinar el punto y el vector que forman la línea arbitraria.

Regla de la mano derecha: Si extiende el pulgar de la mano derecha en la dirección del vector de línea y dobla los demás dedos hacia la palma de la mano, los dedos indicaran la dirección de la rotación de ángulo positivo.

Matriz de rotación: A medida que determina la nueva transformación del modelo de CAD, esta área se va rellenando automáticamente con los valores que se utilizarán en una matriz de 3x3. Esta matriz de 3x3 rota el modelo de CAD. Normalmente no es necesario introducir nada en esta área, ya que suele ser únicamente informativa.

Para el usuario avanzado:

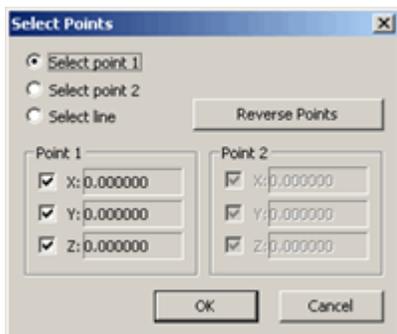
Puede seleccionar la casilla **Especificar matriz de rotación** para introducir los valores de la matriz de rotación de forma manual. Las columnas especifican los ejes de la rotación. Se aplican estas restricciones:

- Cada eje de la matriz debe ser ortogonal respecto a los otros dos ejes. Así, cada par de ejes debe formar un ángulo de 90 grados.
- Cada eje debe tener una longitud de una unidad. Es decir, la longitud del eje debe ser uno.

Cuando se aplica la transformación, si una de estas restricciones no se cumple, aparece un mensaje que informa del problema, y PC-DMIS corrige la matriz de rotación automáticamente.

Transformar mediante la selección

Al hacer clic en el botón **Seleccionar**, PC-DMIS muestra el cuadro de diálogo **Seleccionar puntos**.



Cuadro de diálogo Seleccionar puntos

Editing the CAD Display

En lugar de introducir un valor de offset, puede utilizar este cuadro de diálogo para seleccionar un offset seleccionando una entidad CAD en la ventana gráfica.

Seleccionar punto 1: Esta opción define la posición de traslación. Con esta opción seleccionada, haga clic en la entidad CAD que desee. De este modo el punto se ancla a esa posición.

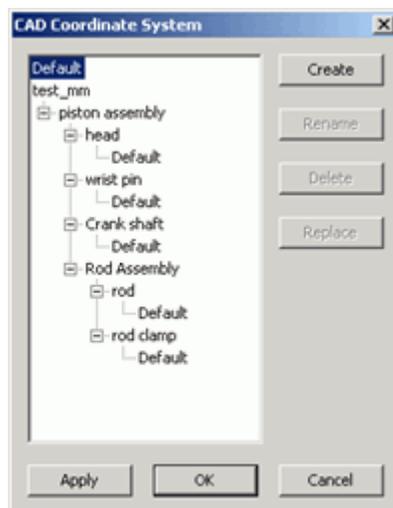
Seleccionar punto 2: Esta opción especifica el ángulo respecto al punto 1 y el eje de rotación. Con esta opción seleccionada, haga clic en una segunda entidad CAD en el modelo de CAD para definir el ángulo.

Seleccionar línea: Esta opción permite seleccionar una sola línea en lugar de seleccionar dos puntos para la traslación. A continuación, PC-DMIS establece los valores de las áreas **Punto 1** y **Punto 2** de modo que se correspondan con el punto inicial y el punto final de la línea seleccionada.

Invertir puntos: Este botón intercambia los valores XYZ de Punto 1 y los valores XYZ de Punto 2.

Punto 1 y Punto 2: Estas áreas definen el punto central XYZ de la entidad CAD seleccionada con las opciones **Seleccionar punto 1** y **Seleccionar punto 2**. Utilice las casillas de estas áreas para actualizar de forma selectiva el valor X, Y o Z del punto, de modo que se puedan especificar puntos donde no hay ninguna geometría real en la que hacer clic. Por ejemplo, para Punto 1, supongamos que desea utilizar el valor X e Y de un punto y el valor Z de otro punto distinto. Para ello, desmarque la casilla **Z** y seleccione un punto. A continuación, desmarque las casillas **X** e **Y**, seleccione la casilla **Z** y seleccione el otro punto.

Trabajar con sistemas de coordenadas de CAD



Cuadro de diálogo Sistema de coordenadas de CAD

La opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Sistema de coordenadas de CAD** muestra el cuadro de diálogo **Sistema de coordenadas de CAD**. El cuadro de diálogo **Sistema de**

coordenadas de CAD permite crear o seleccionar nuevos sistemas de coordenadas para el modelo de CAD.

La lista **Sistema de coordenadas** de la parte izquierda del cuadro de diálogo muestra todos los sistemas de coordenadas del modelo de CAD. Los sistemas de coordenadas que figuran al principio de la lista son los sistemas de coordenadas globales. El sistema de coordenadas **Por omisión** siempre aparece en la lista.

Si el modelo de CAD es un ensamblaje de piezas, después de los sistemas de coordenadas globales PC-DMIS muestra todos los sistemas de coordenadas contenidos en ese ensamblaje. Aparecen listados con una estructura de vista de árbol. Para ampliar la vista de árbol, haga clic en el signo más (+). PC-DMIS muestra los sistemas de coordenadas del ensamblaje de las piezas. En la lista siempre aparece el sistema de coordenadas **Por omisión** para cada componente del ensamblaje. Se trata del sistema de coordenadas local por omisión de cada pieza.

La primera vez que se abre el cuadro de diálogo **Sistema de coordenadas de CAD**, PC-DMIS comprueba si el sistema de coordenadas que está activo es uno de los que figuran en la lista:

- Si se encuentra una coincidencia, PC-DMIS lo selecciona en la lista.
- Si no hay ninguna coincidencia, PC-DMIS utiliza el sistema de coordenadas **Por omisión** que aparece al principio de la lista. Esto puede suceder en el caso de que haya transformado el modelo de CAD sin crear un sistema de coordenadas (consulte la sección sobre el diálogo Transformación de CAD para obtener más información).

Para seleccionar y utilizar los sistemas de coordenadas

Para utilizar un sistema de coordenadas ya existente:

1. Seleccione el sistema de coordenadas en la lista **Sistema de coordenadas**. PC-DMIS mostrará ese sistema de coordenadas en la ventana gráfica. Si selecciona un componente de un ensamblaje, PC-DMIS seleccionará el primer sistema de coordenadas en ese componente en su lugar.
2. Haga clic en **Aplicar** o en **Aceptar**. El sistema de coordenadas seleccionado pasa a ser el sistema de coordenadas activo y PC-DMIS redibuja el modelo de CAD para reflejar su nueva posición.

Para crear un sistema de coordenadas

Para crear un sistema de coordenadas en la posición actual del modelo de CAD, haga clic en el botón **Crear**. La posición del modelo de CAD se puede cambiar mediante el cuadro de diálogo **Transformación de CAD**. Consulte el tema "[Transformación de un modelo de CAD](#)" para obtener más información sobre la transformación del modelo de CAD.

Para cambiar el nombre de un sistema de coordenadas

Para cambiar el nombre de un sistema de coordenadas, seleccione el sistema en la lista y haga clic en el botón **Cambiar nombre**. A continuación escriba el nombre nuevo.

Editing the CAD Display

No puede cambiar el nombre de los sistemas de coordenadas **Por omisión**.

Para suprimir un sistema de coordenadas

Para suprimir un sistema de coordenadas, seleccione el sistema en la lista y haga clic en el botón **Suprimir**. PC-DMIS suprimirá el sistema de coordenadas seleccionado.

No puede suprimir el sistema de coordenadas **Por omisión** ni los sistemas de coordenadas de los ensamblajes.

Para sustituir un sistema de coordenadas

Para sustituir o sobrescribir un sistema de coordenadas existente con la posición del modelo de CAD actual, seleccione un sistema de coordenadas en la lista y haga clic en el botón **Sustituir**.

No puede sustituir el sistema de coordenadas **Por omisión** ni los sistemas de coordenadas de los ensamblajes.

Comprobar y arreglar la desviación nominal

Point Nominal Deviation

Deviation cutoff: 0 Find nominals tolerance: 0.2

Angle deviation cutoff: 20 Search priority surfaces only

Update Move Checked Features Copy Checked to Clipboard Override

<input checked="" type="checkbox"/>	Feature	Current XYZ	Current IJK	CAD XYZ	CAD IJK	Deviation	Angle Dev
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT1	(3.8,3.902,0)	(0,0,1)	(3.8,3.902,0)	(0,0,1)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT2	(4,0.23,0)	(0,0,1)	(4,0.23,0)	(0,0,1)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT3	(8.3,1.91,0)	(0,0,1)	(8.3,1.91,0)	(0,0,1)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT4	(2,0,-0.67)	(0,-1,0)	(2,0,-0.67)	(0,-1,0)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT5	(6.36,0,-0.45)	(0,-1,0)	(6.36,0,-0.45)	(0,-1,0)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT6	(3.33,0.978,1.5784)	(-0.6591,0.4865,0.5735)	(6.665,3.3021,-0.497)	(-0.7205,0.2411,0.6502)	4.5641	15.1919
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT7	(0.2056,1.75,0.555)	(0.2579,-0.1052,0.9604)	(0.2058,1.7499,0.5558)	(0.2622,-0.1008,0.9597)	0.0009	0.3552
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT8	(9.2,1.9685,-0.5027)	(0,-1,0)	(9.2,1.9685,-0.5027)	(0,-1,0)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT9	(9.4094,1.28,-1.234)	(1,0,0)	(9.4094,1.28,-1.234)	(1,0,0)	0	0

OK Cancel

Cuadro de diálogo Desviación nominal de punto

La opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Desviación nominal de punto** muestra el cuadro de diálogo **Desviación nominal de punto**. Utilice este cuadro de diálogo de tamaño modificable para comparar determinadas mediciones de puntos con un modelo de CAD para comprobar si se han realizado cambios o actualizaciones en el modelo de CAD. Esencialmente, el usuario define un valor de tolerancia y PC-DMIS busca en los nominales los elementos de punto de la rutina de medición para compararlos con el modelo de CAD.

PC-DMIS lista todos los puntos. Lista todos los puntos que tengan una desviación superior al valor de tolerancia definido en color rojo o naranja; podrá ajustarlos como sea necesario.

Editar la presentación de modelos CAD

El cuadro de diálogo **Desviación nominal de punto** ofrece las siguientes opciones:

Corte de desviación: Este cuadro filtra los elementos de punto que se muestran. La distancia entre la posición teórica de un elemento de punto y la posición nominal del modelo de CAD es su desviación. Solamente aparecen en la lista los puntos cuya desviación sea igual o superior al corte de desviación.

Corte de desviación de ángulo: Este cuadro controla la posición de CAD nominal. La perpendicular de la superficie CAD y el vector del punto deben estar dentro de este ángulo. El rango para este ángulo es de 0 a 90 grados.

Tolerancia para buscar nominales: Define el valor de tolerancia permitido para cada elemento de punto. Los puntos con una desviación que sobrepase este valor de tolerancia aparecen en color rojo.

Buscar sólo en superficies con prioridad: Esta casilla especifica si PC-DMIS utiliza solamente superficies con prioridad al buscar una solución. Puede definir superficies con prioridad mediante la casilla **Establecer como prioridad** en el cuadro de diálogo **Editar elementos CAD**. Consulte el tema "[Editar CAD](#)" para obtener más información acerca de esta operación. Si desmarca esta casilla y PC-DMIS no encuentra un valor aceptable entre las superficies con prioridad definidas, comprueba todas las demás superficies del modelo de CAD.

Actualizar: Este botón crea una lista de todos los puntos del modelo de CAD.

Mover elementos comprobados: Este botón actualiza los valores XYZ e IJK de los elementos de puntos cuyas casillas se han seleccionado para que coincidan con los valores XYZ e IJK del modelo de CAD.

Copiar los comprobados al portapapeles: Este botón copia en el portapapeles la información acerca de todos los puntos seleccionados. Para ver un ejemplo, consulte "[Ejemplo del portapapeles](#)".

Sobrescribir: En ocasiones, el mejor punto que encuentra el algoritmo es incorrecto. Si selecciona un solo elemento, el botón **Sobrescribir** estará disponible para su selección. Haga clic en este botón para mostrar el cuadro de diálogo **Sobrescribir**, que puede utilizar para cambiar el punto encontrado por otro distinto. Para obtener más información, consulte "[Utilizar el cuadro de diálogo Sobrescribir](#)".

Elemento: Esta columna muestra el nombre de la ID del elemento. El encabezado de la columna contiene una casilla. Al seleccionar o deseleccionar esta casilla se seleccionan o deseleccionan las casillas de todos los elementos de punto de la lista.

XYZ actual: Esta columna muestra la posición teórica actual del elemento.

IJK actual: Esta columna muestra los vectores teóricos actuales del elemento.

XYZ de CAD: Esta columna muestra la posición nominal del elemento si se había movido al CAD.

Editing the CAD Display

IJK de CAD: Esta columna muestra el vector nominal del elemento si se había movido al CAD.

Desviación: Esta columna muestra la distancia entre la posición teórica actual del elemento y su posición de CAD nominal correspondiente.

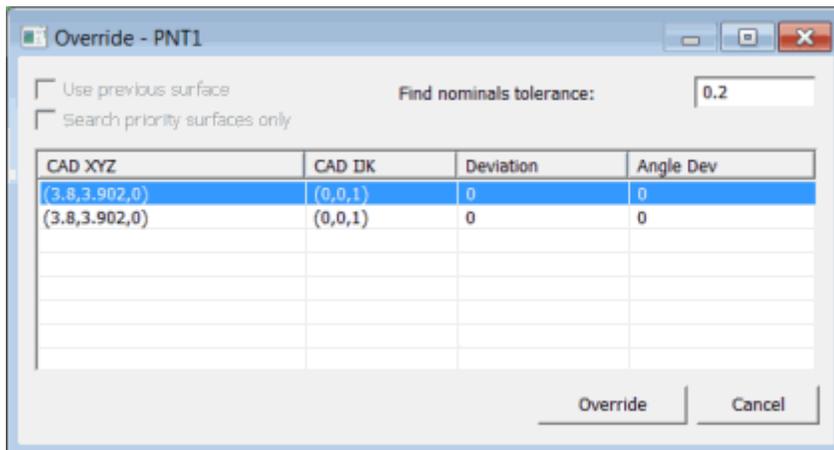
Ángulo desviación: Esta columna muestra la desviación del ángulo entre el vector teórico actual del elemento y su vector de CAD nominal correspondiente.

Ejemplo del portapapeles

```
Elemento XYZ actual IJK actual XYZ de CAD IJK de CAD Desviación Ángulo desviación
PNT1 (3.8,3.902,0) (0,0,1) (3.8,3.902,0) (0,0,1) 0 0
PNT2 (4,0.23,0) (0,0,1) (4,0.23,0) (0,0,1) 0 0
PNT3 (8.3,1.91,0) (0,0,1) (8.3,1.91,0) (0,0,1) 0 0
PNT4 (2,0,-0.67) (0,-1,0) (2,0,-0.67) (0,-1,0) 0 0
PNT5 (6.36,0,-0.45) (0,-1,0) (6.36,0,-0.45) (0,-1,0) 0 0
PNT6 (3.33,0.978,1.5784) (-0.6591,0.4865,0.5735) (6.665,3.3021,-0.497) (-
0.7205,0.2411,0.6502) 4.5641 15.1919
PNT7 (0.2056,1.75,0.555) (0.2579,-0.1052,0.9604) (0.2058,1.7499,0.5558) (0.2622,-
0.1008,0.9597) 0.0009 0.3552
PNT8 (9.2,1.9685,-0.5027) (0,-1,0) (9.2,1.9685,-0.5027) (0,-1,0) 0 0
PNT9 (9.4094,1.28,-1.234) (1,0,0) (9.4094,1.28,-1.234) (1,0,0) 0 0
```

Ejemplo de puntos copiados al portapapeles

Utilizar el cuadro de diálogo Sobrescribir



Cuadro de diálogo Sobrescribir

El cuadro de diálogo **Sobrescribir** aparece cuando se selecciona el botón **Sobrescribir** en el cuadro de diálogo **Desviación nominal de punto**. Muestra una lista de todos los puntos nominales de CAD que corresponden al elemento seleccionado en todas las superficies incluidas en la zona de búsqueda de Tolerancia para buscar nominales. PC-DMIS inicialmente ordena estos puntos de menor a mayor desviación. Normalmente el primer punto listado es el utilizado en el cuadro de diálogo **Desviación nominal de punto**. Cada punto está representado gráficamente por una cruz en la ventana gráfica.

Al seleccionar un punto en la lista, se resalta ese punto así como la curva o la superficie en la que se encuentra el punto en la ventana gráfica. Cuando encuentre el punto que desea, haga clic en el botón **Sobrescribir**. El cuadro de diálogo **Sobrescribir** se cierra y el cuadro de diálogo **Desviación nominal de punto** se abre de nuevo, con el valor del punto actualizado.

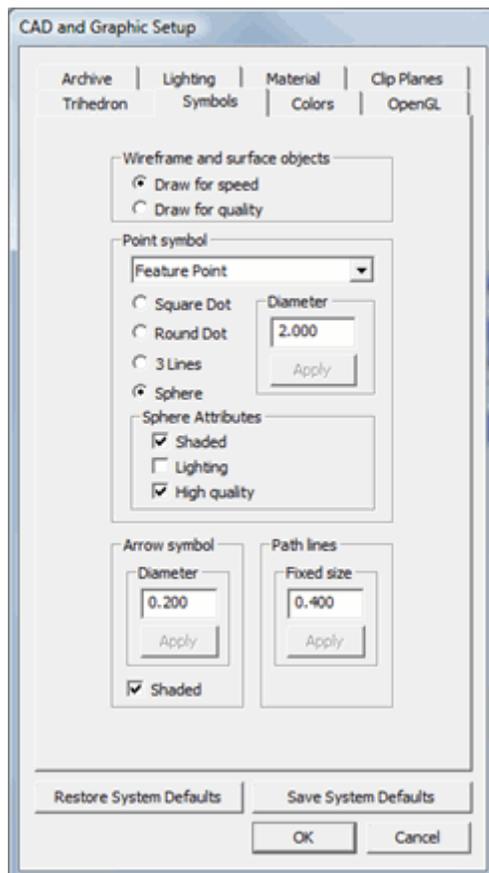
Usar superficie anterior: Debe utilizar esta casilla al sobrescribir varios puntos. Por ejemplo, si sabe que todos los puntos de varios elementos deben estar en la misma superficie pero el algoritmo, de forma incorrecta, los sitúa en superficies diferentes, sobrescribiría el primer elemento del modo habitual. En la segunda y la tercera sobrescritura, puede seleccionar la casilla **Usar superficie anterior**. Esto hará que PC-DMIS solamente muestre los puntos encontrados en la superficie de la operación de sobrescritura anterior.

Tolerancia para buscar nominales: Este cuadro funciona igual que el campo del mismo nombre del cuadro de diálogo **Desviación nominal de punto**, pero arroja resultados distintos. PC-DMIS busca en el CAD los puntos nominales que corresponden al elemento seleccionado. Busca en una zona esférica alrededor de la posición teórica actual del elemento seleccionado. Este cuadro define el tamaño de la zona esférica de búsqueda. El valor regula la cantidad del CAD que PC-DMIS evalúa al generar esta lista de sobrescritura de puntos.

La casilla **Buscar sólo en superficies con prioridad** se describe en la tabla anterior.

Modificar símbolos de visualización

Al seleccionar el elemento de menú **Edición | Ventana gráfica | Mostrar símbolos** (o el icono **Mostrar símbolos**  de la barra de herramientas **Modos Gráfico**) aparece la ficha **Símbolos** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**.



Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos: ficha Símbolos

Editing the CAD Display

Permite cambiar el modo en que se mostrarán los distintos símbolos en la ventana gráfica. Los valores iniciales para los ajustes de la ficha **Símbolos** proceden del archivo de la measurement routine (.PRG). Si no se dispone de información de ajustes en la measurement routine, los valores iniciales para los ajustes proceden del registro o son valores por omisión predefinidos.

Entre los símbolos disponibles que puede modificar están **Objetos de superficie y modo alambre**, **Símbolo de punto**, **Símbolo de flecha** y **Líneas de la ruta**. Existen las áreas correspondientes en la ficha **Símbolos**. Cada vez que haga un cambio en una de las casillas de verificación o en uno de los botones de opción, PC-DMIS aplicará ese cambio automáticamente, de modo que puede ver el efecto que tendrá. PC-DMIS sólo guarda los cambios una vez que haga clic en el botón **Aceptar**. Para ver los cambios en el tamaño de los símbolos haga clic en el botón **Aplicar** correspondiente.

Trazar para velocidad: Esta opción desactiva el antialiasing para objetos de modo de alambre y superficie, con lo cual se optimiza la velocidad de trazado de objetos CAD en la ventana gráfica.

Trazar para calidad: Esta opción activa el antialiasing para los objetos de modo de alambre y superficie. Esto permite optimizar la calidad de trazado de objetos CAD en la ventana gráfica.

Símbolo de punto: En esta lista se define el tipo de punto que se va a modificar. Puede elegir entre **Punto de escaneado**, **Punto de CAD** y **Punto de elemento**. La opción por omisión es **Punto de elemento**.

Diámetro/Anchura en píxeles: Este cuadro define el tamaño del símbolo de punto. Los símbolos Punto cuadrado y Punto redondo utilizan la anchura en píxeles; 3 líneas y Esfera utilizan el diámetro en las unidades de measurement routine. Tenga en cuenta que el tamaño máximo para Punto redondo se basa en la tarjeta de vídeo física del equipo. Si el tamaño supera los límites de la tarjeta de vídeo actual del equipo, muestra el símbolo con el tamaño más grande posible para la tarjeta de vídeo del sistema actual.

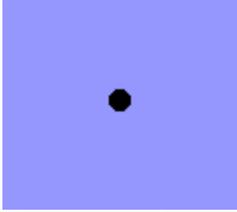
Punto cuadrado: Con esta opción se muestra el símbolo de punto en forma de punto cuadrado. Es el símbolo que PC-DMIS puede dibujar más rápidamente.



Ejemplo de símbolo Punto cuadrado

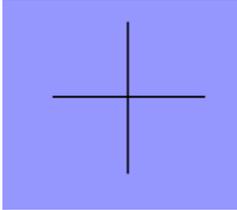
Nota: Los símbolos Punto cuadrado y Punto redondo se dibujan planos en la pantalla y se pueden recortar con el modelo de CAD.

Punto redondo: Con esta opción el símbolo de punto se muestra en forma de punto redondo.



Ejemplo de símbolo Punto redondo

3 líneas: Con esta opción el símbolo de punto se muestra en forma de cruz de tres líneas.



Ejemplo de símbolo de 3 líneas

Esfera: Con esta opción los símbolos de punto se muestran como esferas. Este es el símbolo que PC-DMIS dibuja más lentamente, especialmente si se han seleccionado todos los atributos. Estas casillas quedarán disponibles si selecciona el símbolo Esfera. Proporcionan atributos adicionales para controlar aún más la visualización de un símbolo de esfera en la ventana gráfica:

- **Sombreado:** Esta casilla de verificación proporciona un símbolo de esfera sombreado (opaco).
- **Iluminación:** Esta casilla de verificación añade iluminación de OpenGL al símbolo de esfera.
- **Calidad alta:** Esta casilla de verificación proporciona un símbolo de esfera de aspecto más suavizado.

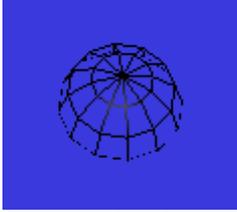
Si bien estas casillas de verificación mejoran la calidad de imagen del símbolo de esfera, también provocan un ligero incremento del tiempo necesario para dibujar los símbolos de esfera cada vez que se actualice la pantalla.

A continuación se proporcionan algunos ejemplos:

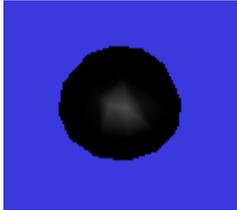


Sombreado, Calidad alta

Editing the CAD Display



Iluminación, Calidad alta

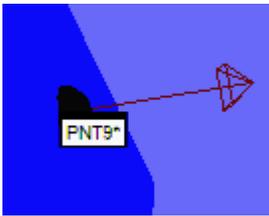


Sombreado, Iluminación, Calidad alta

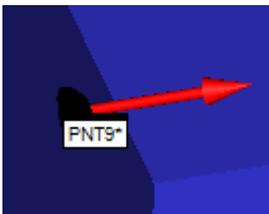
Símbolo de flecha: Este cuadro permite controlar el tamaño del diámetro (en unidades de measurement routine) de las flechas que se muestran en la ventana gráfica. El tamaño de la flecha real en la pantalla solamente cambia si está seleccionada la casilla **Sombreado**.

Sombreado: Esta casilla de verificación permite sombrear los símbolos de flecha, dibujando esencialmente las flechas como tubos cilíndricos con un diámetro establecido. Si no está seleccionada, las flechas se dibujan como líneas simples sin tamaño.

A continuación se proporcionan algunos ejemplos:



No sombreado



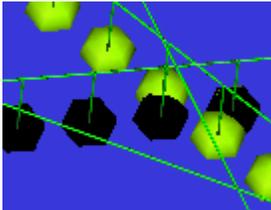
Sombreado



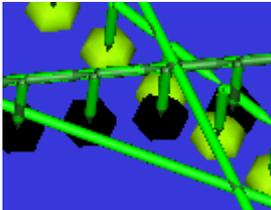
Diámetro incrementado

Líneas de la ruta: Esta área permite controlar el tamaño de diámetro fijado (en unidades de measurement routine) de las líneas de ruta que se muestran en la ventana gráfica. Un tamaño fijado significa que las líneas de ruta no cambiarán de tamaño en la pantalla cuando se acerquen o se alejen en el modelo de pieza.

A continuación se proporcionan algunos ejemplos:

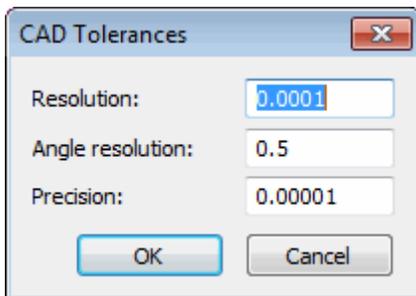


Tamaño por omisión



Diámetro incrementado

Cambiar tolerancias de CAD



Cuadro de diálogo Tolerancias de CAD

El elemento de menú **Edición | Ventana gráfica | Tolerancias de CAD** muestra el cuadro de diálogo **Tolerancias de CAD**. Este cuadro de diálogo permite ver y modificar las siguientes tolerancias de CAD que se almacenan en el archivo .cad:

- Tolerancia de **Resolución**: Determina la distancia a la que dos puntos XYZ se consideran coincidentes.
- Tolerancia de **Resolución ángulo**: Determina el ángulo (en grados) en el que dos ángulos se consideran iguales. También determina si dos vectores se consideran iguales comprobando el ángulo entre los dos vectores.
- Tolerancia de **Precisión**: Especifica la exactitud de las soluciones iteradas en la geometría.

Editing the CAD Display

Los cuadros **Resolución**, **Resolución ángulo** y **Precisión** permiten ver y modificar estas tolerancias.

Información de tolerancia de resolución de CAD

La tolerancia de resolución es la distancia a la que dos puntos XYZ se consideran coincidentes.

Esta tolerancia determina si una geometría de forma libre define una forma analítica o no. Por ejemplo, una curva de forma libre, dependiendo de la tolerancia, puede definirse o no como círculo. Si la curva define un círculo dentro de la tolerancia de resolución, PC-DMIS la identificará como círculo y las funciones que dependen de esta información funcionarán correctamente. Por ejemplo, la función de elementos automáticos con un solo clic depende de esta información.

Además, esta tolerancia determina si dos geometrías adyacentes están conectadas o no lo están. Por ejemplo, si hace que PC-DMIS realice una operación de escaneado de corte de sección en el modelo de CAD, PC-DMIS comparará el espacio comprendido entre superficies adyacentes con la tolerancia de resolución. Si el espacio está dentro de tolerancia, PC-DMIS considerará que las superficies están conectadas y no habrá una ruptura en el corte de sección.

La tolerancia de resolución por omisión es de 0,01 mm. La tolerancia de resolución mínima es de 0,0001 mm y la máxima de 2,0 mm. Cuando se importa un nuevo modelo de CAD, PC-DMIS establece la tolerancia de resolución en el valor por omisión, salvo en los casos en que en el propio archivo CAD importado se especifica una tolerancia de resolución. Por ejemplo, si un archivo IGES importado especifica una tolerancia de resolución en el encabezado, PC-DMIS utiliza ese valor en lugar del valor por omisión.

Información de tolerancia de resolución de ángulo de CAD

La tolerancia de resolución de ángulo de CAD determina el ángulo (en grados) en el que dos ángulos se consideran iguales. También determina si dos vectores se consideran iguales comprobando el ángulo entre los dos vectores.

Esta tolerancia se utiliza principalmente para comprobar si la geometría forma un elemento cuando hay ángulos involucrados. Por ejemplo, una ranura redonda tiene dos arcos circulares en los extremos. El ángulo entre las dos perpendiculares de círculo debe estar dentro de la resolución de ángulo del elemento para que se reconozca como ranura redonda.

Otro ejemplo es una ranura cuadrada en la que las caras adyacentes deben formar ángulos de 90 grados. Si este ángulo presenta una desviación superior a la resolución de ángulo, el elemento no se reconoce como ranura cuadrada.

La tolerancia de resolución de ángulo por omisión es de 0,5 grados. La tolerancia de resolución de ángulo mínima es de 0,01 grados y la máxima de 5,0 grados. Cuando se importa un nuevo modelo de CAD, PC-DMIS establece la tolerancia de resolución de ángulo en el valor por omisión.

Información de tolerancia de precisión de CAD

La tolerancia de precisión especifica la exactitud de las soluciones iteradas en la geometría. Por ejemplo, durante algunas operaciones de buscar nominales, se utiliza un proceso de iteración para calcular la solución en la geometría CAD. Una vez que la solución está dentro de la tolerancia de precisión de la solución real, se detiene el proceso de iteración.

Cuanto menor es la tolerancia de precisión, más lentos serán los algoritmos que utilizan esa tolerancia para calcular una solución.

La tolerancia de precisión por omisión es de 0,00001 mm y esa es la tolerancia que se recomienda utilizar. La tolerancia mínima de precisión es de 0,0000000001 mm y la máxima es de 0,001 mm. Cuando se importa un nuevo modelo de CAD, la tolerancia de precisión se establece en el valor por omisión.

Centrar la sonda en la pantalla

Por omisión, la pieza se mantendrá fija en la ventana gráfica y la sonda con animación se moverá alrededor de la pieza mientras su equivalente físico se desplaza en el espacio tridimensional; para ver otra sección de una pieza más grande en la pantalla, deberá trasladar (o mover) la imagen de la pieza dentro de la ventana gráfica.

El elemento de menú **Operación | Ventana gráfica | Centrar sonda** cambiará su función de desplazamiento por omisión de modo que a medida que se mueva físicamente la sonda, se mueve en su lugar la pieza en la pantalla, con lo cual se mantiene siempre centrada en la pantalla la imagen de la sonda con animación.

También se puede acceder a este elemento desde la barra de herramientas **Modos Gráfico**, haciendo clic en el icono **Centrar sonda** .

Verá que esta función de centrado resulta muy útil si se utilizan dispositivos portátiles para medir piezas grandes. Permite desplazarse alrededor de una pieza grande, e incluso si uno no se encuentra cerca del equipo, la ventana gráfica se actualizará automáticamente, de modo que la sonda permanezca visible en la ventana junto con la sección del modelo de CAD que se está inspeccionando.

Ver la ventana gráfica en modo de demostración

El elemento de menú **Ver | Modo demostración** hace que la ventana gráfica entre en un modo en que rota la pieza continuamente de forma aleatoria, lo cual es útil para fines de demostración. Para modificar la velocidad de rotación, utilice el cuadro de diálogo **Opciones de rotación**, que se describe en el tema "[Definir las opciones de rotación](#)" en el capítulo "[Editar la presentación de modelos CAD](#)".

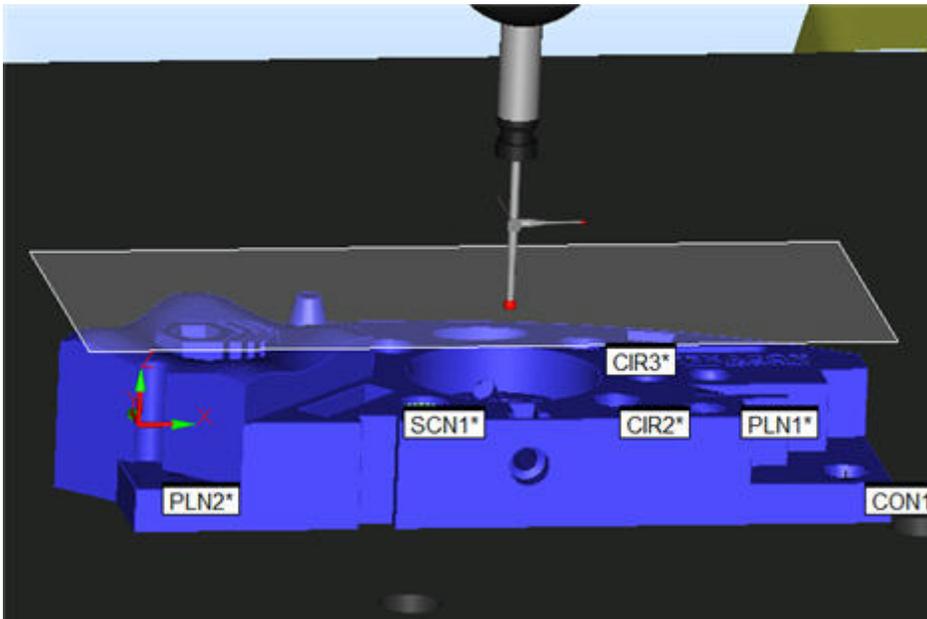
Editing the CAD Display

Para salir de este modo de demostración, basta con hacer clic en algún lugar de la ventana gráfica.

Ver planos de seguridad

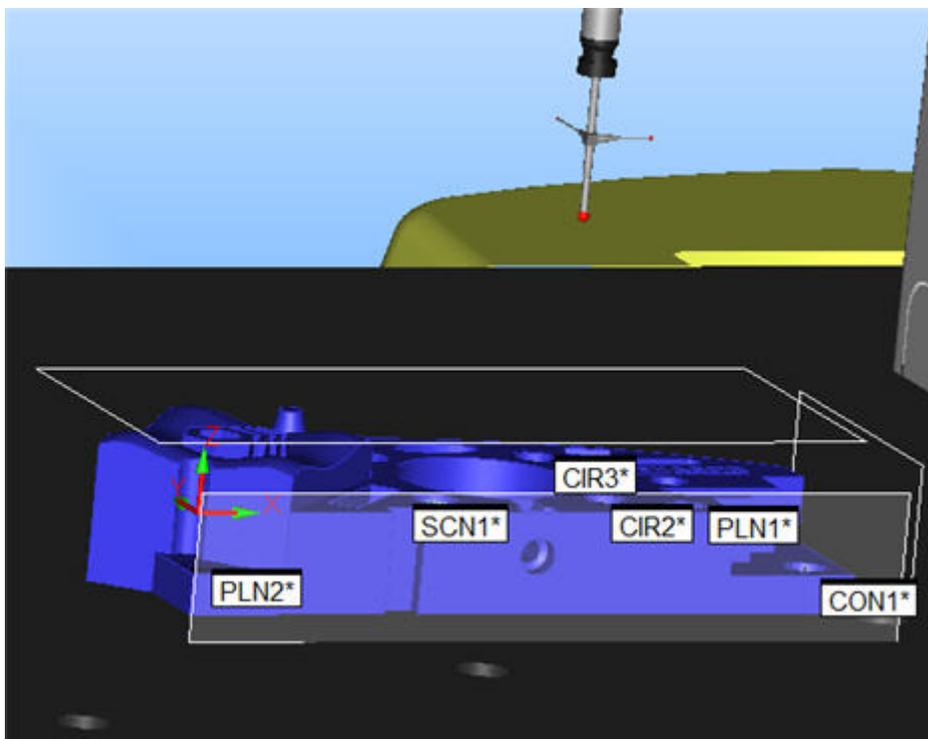
Puede mostrar el plano de seguridad activo como imagen translúcida en la ventana gráfica. Para ello, en la barra de herramientas **Elementos gráficos**, seleccione el icono **Alternar elementos del plano de seguridad** .

Por omisión, los planos de seguridad activos se muestran como planos translúcidos blancos; en cambio, todos los planos de seguridad no activos se muestran como polilíneas blancas.



Ejemplo de plano de seguridad que se muestra como imagen translúcida

PC-DMIS muestra un plano de seguridad a lo largo de cada eje, con un máximo de tres plano de seguridad a la vez (uno para Z, uno para Y y uno para X). Si tiene definido más de un plano de seguridad para el mismo eje y no se trata del plano de seguridad que se está mostrando en este momento, se muestra el plano de seguridad que se haya mostrado por última vez para ese eje.



Ejemplos de planos de seguridad activos y no activos

Puede controlar aún más la visualización tanto de los planos de seguridad activos como de los no activos modificando estas entradas del registro que se encuentran en la sección **OpenGLSettingsClearancePlanes** del editor de la configuración de PC-DMIS:

- **ActiveSymbol.** Muestra el plano de seguridad activo como polilínea o como plano transparente (0=polilínea; 1=plano transparente; valor por omisión=1).
- **ActiveColor.** Determina el color del plano de seguridad activo.
- **ActiveLineWidth.** Determina la anchura de línea del plano de seguridad activo cuando se dibuja como polilínea.
- **ActivePercentTransparency.** Determina el grado de transparencia del plano de seguridad activo.
- **Symbol.** Muestra los planos de seguridad no activos como polilíneas o como planos transparentes (0=polilínea; 1=plano transparente; valor por omisión=1).
- **Color.** Determina el color del plano de seguridad no activo.
- **LineWidth.** Determina la anchura de línea de los planos de seguridad no activos cuando se dibujan como polilíneas.
- **PercentTransparency.** Determina el grado de transparencia de los planos de seguridad no activos.

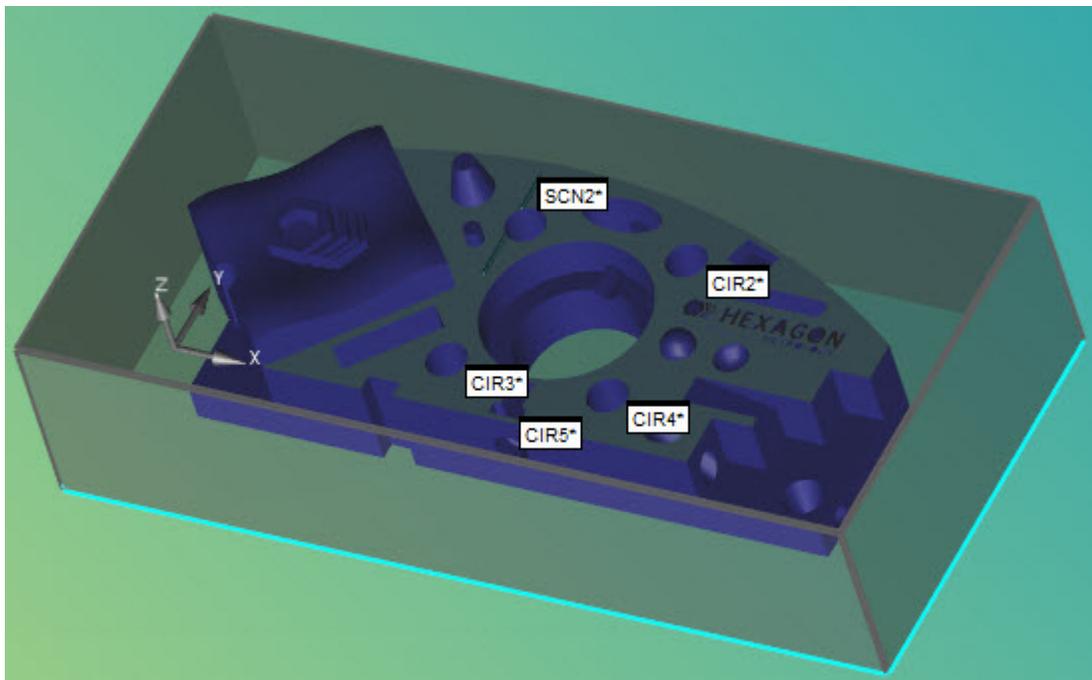
Estos temas se explican más detalladamente en la documentación del editor de la configuración de PC-DMIS. Consulte la sección "Modificar entradas en el registro" para obtener información sobre el uso del editor de la configuración.

Usar el ClearanceCube

Advertencia: Iniciar una rutina de medición con la sonda dentro del volumen del ClearanceCube o iniciar un movimiento DCC dentro del volumen del ClearanceCube son *prácticas no seguras*, ya que la CMM intenta desplazarse a la cara del ClearanceCube que esté más cerca.

Si está seleccionada la casilla de verificación **ClearanceCube** utiliza el **vector de punta para la cara inicial/final** de la ficha **General** del cuadro de diálogo **Opciones de configuración (Edición | Preferencias | Configurar)**, la CMM intenta desplazarse a lo largo del vector de punta cuando está dentro del volumen del ClearanceCube. Para evitar posibles colisiones, en primer lugar asegúrese de que cambia manualmente la posición de la sonda para sacarla del volumen del ClearanceCube antes de que comience el movimiento DCC. Tenga en cuenta este comportamiento en sus rutinas de medición.

El ClearanceCube es un cuadro de tres dimensiones mostrado en la ventana gráfica que representa una envoltura protectora que rodea al modelo de CAD. Durante la ejecución de la rutina de medición, la sonda se mueve por el vector de la punta a la distancia de offset del ClearanceCube hasta la cara del cubo para evitar la colisión con la pieza. Por omisión, el movimiento del ClearanceCube está desactivado.



Ejemplo de ClearanceCube que rodea al modelo de CAD

Importante: El ClearanceCube solamente funciona con rutinas de medición de un solo brazo. No admite rutinas de medición de varios brazos. Si su rutina de medición utiliza el modo de varios brazos, solamente trabaja con el brazo 1.

Diferencias respecto a los planos de seguridad

Si bien puede tener algunas similitudes con los planos de seguridad, en realidad su comportamiento es distinto y ofrece algunas ventajas respecto a los planos de seguridad.

- En primer lugar, los planos de seguridad se basan en el sistema de coordenadas de pieza y, si el sistema de coordenadas de pieza cambia, los planos de seguridad no se ajustan a dicho cambio. Por ejemplo, si hay un plano de seguridad Z+ definido 20 mm por encima de la ubicación Z=0 actual y crea un nuevo sistema de coordenadas de pieza moviendo Z 30 mm hacia abajo, el plano de seguridad no se mueve, pero estará en Z=50. Sin embargo, si utiliza ClearanceCube, ese cuadro permanece a la misma distancia relativa del modelo de CAD, independientemente de los cambios realizados en el sistema de coordenadas de pieza.
- En segundo lugar, los planos de seguridad dependen de que haya comandos [MOV/PLANOSEG](#) colocados entre los elementos para mover la sonda al plano de seguridad definido. Si falta uno de estos comandos de movimiento, podría producirse una colisión accidental con la pieza. La función ClearanceCube no utiliza planos de seguridad, por lo que no necesita comandos de movimiento entre los elementos. En su forma más sencilla, una vez que active la función ClearanceCube, los elementos que se creen harán que la sonda se mueva automáticamente al ClearanceCube antes y después de que se midan.

Usar el ClearanceCube

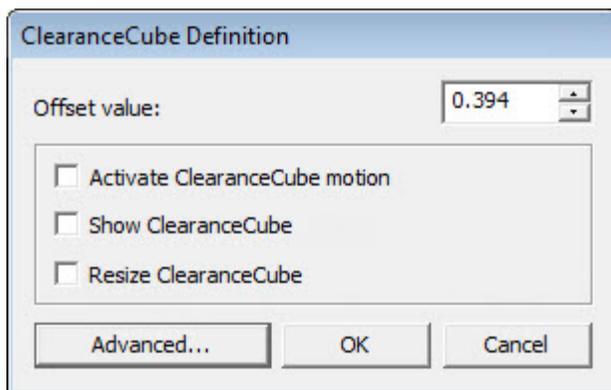
Nota: Durante la ejecución, si la sonda comienza dentro del ClearanceCube, se muestra un mensaje que indica lo siguiente: "La sonda se encuentra actualmente dentro del ClearanceCube. Coloque la sonda fuera del ClearanceCube y pulse Aceptar para continuar".

Para utilizar el ClearanceCube:

1. Seleccione **Operación | Ventana gráfica | ClearanceCube** o, en la barra de herramientas **ClearanceCube**, haga clic en el icono **Definición del ClearanceCube**



para abrir el cuadro de diálogo **Definición del ClearanceCube**. Este cuadro de diálogo se abre inicialmente con la interfaz siguiente. Consulte "[Definición del ClearanceCube \(simple\)](#)" para obtener información detallada.



Cuadro de diálogo Definición del ClearanceCube

2. Seleccione la casilla de verificación **Activar movimiento del ClearanceCube** o, en la barra de herramientas **ClearanceCube**, haga clic en el icono **Activar movimiento del ClearanceCube** . Este modo desactiva los planos de seguridad y hace que la rutina

Editing the CAD Display

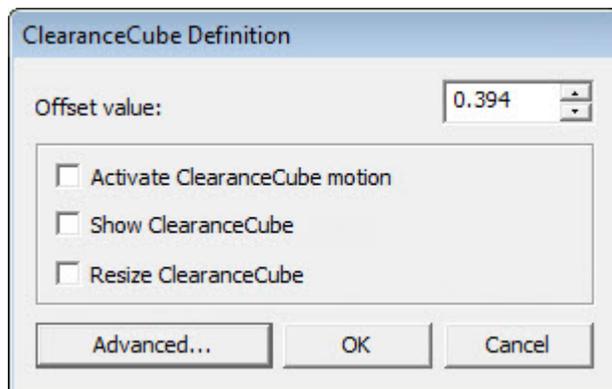
- de medición utilice el movimiento del ClearanceCube en su lugar. Vea la advertencia que aparece más adelante.
3. Seleccione la casilla de verificación **Mostrar ClearanceCube** o, en la barra de herramientas **ClearanceCube**, haga clic en el icono **Mostrar ClearanceCube**  para mostrar el ClearanceCube en la pantalla.
 4. Defina una distancia de offset en el cuadro **Valor de offset**. También puede seleccionar la casilla de verificación **Cambiar tamaño del ClearanceCube** o, en la barra de herramientas **ClearanceCube**, hacer clic en el icono **Cambiar tamaño del ClearanceCube**  para poner el ClearanceCube en modo de cambio de tamaño. Cuando se trabaja en modo de cambio de tamaño y el ClearanceCube está visible, puede hacer clic en una cara del ClearanceCube y arrastrarla, y establecer las distancias de offset por eje de esa manera. Un resaltado rojizo indica la cara que se arrastrará.
 5. Si es necesario, establezca las opciones avanzadas que precise; para ello, haga clic en **Avanzado** y, a continuación, utilice las fichas correspondientes para personalizar el ClearanceCube de acuerdo con sus preferencias.
 6. Haga clic en **Aceptar**.
 7. Añada elementos a la rutina de medición del modo habitual.

Advertencia: Si activa el movimiento del ClearanceCube, actúa como un valor global de esa rutina de medición. Esto significa que se desactivan todas las funciones de plano de seguridad para la rutina de medición, incluso si hay elementos para los que se ha indicado específicamente que no se utilice el ClearanceCube. El movimiento del ClearanceCube y los planos de seguridad no pueden coexistir en la misma rutina de medición. Asegúrese de comprobar si hay colisiones antes de ejecutar la rutina de medición. Consulte "[Detectar colisiones](#)" para obtener más información.

Definición del ClearanceCube (simple)

Cuando se accede al cuadro de diálogo **Definición del ClearanceCube** desde el menú **Edición | Preferencias | Establecer ClearanceCube...** o haciendo clic en el botón **Definición del**

ClearanceCube de la barra de herramientas **ClearanceCube** , se abre esta interfaz simplificada:



Cuadro de diálogo Definición del ClearanceCube

Este cuadro de diálogo contiene estas opciones:

- **Valor de offset:** Determina la distancia respecto al modelo de CAD en las seis caras donde PC-DMIS dibuja el ClearanceCube. Se guarda en la rutina de medición actual. El rectángulo de color cian indica la superficie en la que PC-DMIS supone que está la pieza. PC-DMIS utiliza las mismas unidades de medida que las de la rutina de medición. Así, un valor de 1 podría ser 1 mm o 1 pulgada, en función de lo que se hubiese seleccionado inicialmente al crear la rutina de medición. Si se aumenta el valor de offset, aumenta el tamaño del ClearanceCube. Si la distancia de offset no es la misma para todas las caras, este cuadro contiene "N/A". Esto puede suceder si ha modificado la distancia de offset para determinadas caras en el cuadro de diálogo **Avanzado** y después ha regresado al cuadro de diálogo **Simple**. Si desea que las distancias de offset sean las mismas en todas las caras, introduzca un valor nuevo.
- **Activar movimiento del ClearanceCube:** Determina si la rutina de medición utiliza el ClearanceCube para el movimiento. Mientras el movimiento del ClearanceCube esté activado, los planos de seguridad están desactivados y los elementos nuevos añadidos a la rutina de medición tendrán el valor ON en la propiedad ClearanceCube de la ficha **Estado** del cuadro de diálogo **Definición del ClearanceCube** avanzado. Si desea que los elementos existentes utilicen el movimiento del ClearanceCube, debe activar manualmente la propiedad ClearanceCube. También puede activar o desactivar el movimiento mediante la barra de herramientas **ClearanceCube**; para ello, haga clic en el icono **Activar movimiento del ClearanceCube** .

Orden del movimiento

Si está activo, el movimiento se realiza en el orden siguiente:

1. Cualquier movimiento desde la medición de elemento utilizada con la opción **DESPUÉS** en un comando **MOVIMIENTO EVITACIÓN** dentro de un comando de elemento automático.
2. Todos los comandos de movimiento que haya en la rutina de medición y entre el último elemento medido y el siguiente comando de medición de elemento, o el último comando, si este es el último comando de medición de elemento de la rutina de medición. Esto incluye todos los *comandos de cambio de punta*, que se gestionan como un caso especial.

Cómo se gestiona el movimiento de cambio de punta

Cuando el movimiento del ClearanceCube está activado e inserta un comando de cambio de punta, el cambio de las puntas precisa de una rotación de la sonda. PC-DMIS sigue el vector de la punta de la sonda hasta la cara que ha utilizado para introducir el cubo. A continuación

atraviesa la pieza hasta llegar a uno de los bordes de la cara que está más cerca del lugar que ocupa la sonda cuando está en posición retraída. Después se calcula un valor de distancia, que corresponde a la distancia desde el centro del cabezal de la sonda hasta el final de los palpadores. El valor del offset es el 110% de esta distancia. El siguiente movimiento será alejarse de la pieza según este valor de offset seguido de la rotación de la sonda. El movimiento siguiente será volver al límite del ClearanceCube.

3. Cualquier movimiento hacia el ClearanceCube y alrededor de este para colocar la sonda en una posición donde haya una ruta despejada hasta el siguiente elemento que se tiene que medir. Estos son los movimientos planificados en esta mejora. Tenga en cuenta que estos comandos se calculan y se ejecutan, pero no se añaden a la rutina de medición. Se calculan en cada ejecución. A cada elemento se le asigna una cara inicial del ClearanceCube. Si no hay comandos de movimiento y si **Activar movimiento del ClearanceCube** se ha activado, esta es la cara para el movimiento inicial desde este elemento hasta el ClearanceCube.
4. Cualquier movimiento desde la medición de elemento utilizada con la opción **ANTES** en un comando **MOVIMIENTO EVITACIÓN** dentro del siguiente comando de elemento automático.

Advertencia: Si se selecciona **Activar movimiento del ClearanceCube**, se desactivan todas las funciones de plano de seguridad para la rutina de medición. El movimiento del ClearanceCube y los planos de seguridad no pueden coexistir en la misma rutina de medición. Asegúrese de comprobar si hay colisiones antes de ejecutar la rutina de medición. Consulte el capítulo "[Detectar colisiones](#)".

- **Mostrar ClearanceCube:** Esta casilla determina si el ClearanceCube se dibuja o no en la ventana gráfica. También puede realizar esta acción mediante la barra de herramientas **ClearanceCube**, haciendo clic en el icono **Mostrar**



ClearanceCube. Si se activa esta opción, también se activa la opción **Cambiar tamaño del ClearanceCube**, descrita a continuación.

- **Cambiar tamaño del ClearanceCube:** Esta casilla coloca el ClearanceCube en modo de cambio de tamaño. Cuando se trabaja en modo de cambio de tamaño y el ClearanceCube está visible, puede hacer clic en una cara del ClearanceCube y arrastrarla, y establecer las distancias de offset por eje de esa manera. Un resaltado rojizo indica la cara que se arrastrará. También puede realizar esta acción mediante la barra de herramientas **ClearanceCube**, haciendo clic en el



icono **Cambiar tamaño del ClearanceCube**. Esta opción es la única disponible cuando la opción **Mostrar ClearanceCube** está activada.

Nota: También puede utilizar el submenú **Operación | Ventana gráfica | ClearanceCube** para alternar entre las opciones **Activar**, **Mostrar** y **Cambiar tamaño** descritas anteriormente.

- **Avanzado:** Este botón amplía el cuadro de diálogo simple y lo convierte en un cuadro de diálogo con varias fichas para que pueda establecer más opciones específicas. Las pestañas del cuadro de diálogo avanzado son las siguientes: **Tamaño**, **Restricciones** y **Estado**. Este botón cambiará su texto por **Simple**. Puede hacer clic en **Simple** para mostrar el cuadro de diálogo de estilo simplificado.

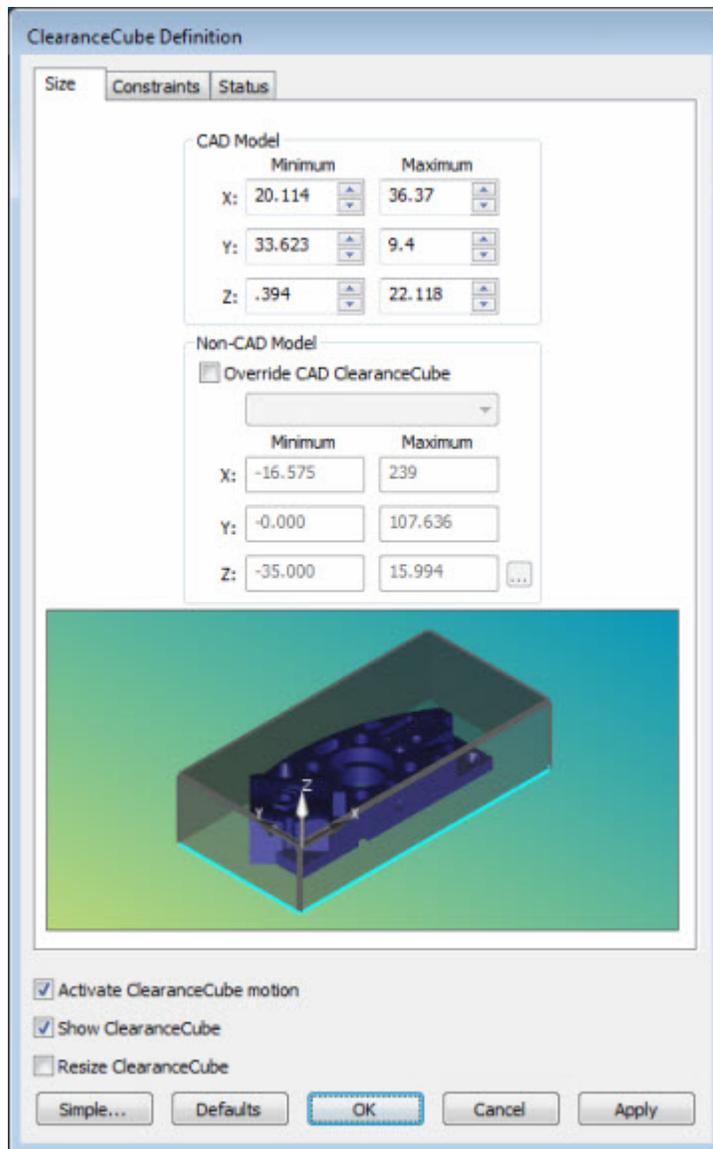
Definición del ClearanceCube (avanzado) - Ficha Tamaño

Utilice la ficha **Tamaño** del cuadro de diálogo **Definición del ClearanceCube** avanzado (**Operación | Ventana gráfica | ClearanceCube**) para personalizar la distancia desde el modelo de CAD a lo largo de ejes individuales o en coordenadas específicas a lo largo de ejes individuales. Inicialmente, los valores de cada una de las seis caras se llenan con el **Valor de offset** del cuadro de diálogo de estilo sencillo, si se ha introducido.

También puede cambiar el tamaño del ClearanceCube arrastrando el ratón en la ventana gráfica:

1. Muestre el ClearanceCube.
En la barra de herramientas ClearanceCube, haga clic en el icono **Mostrar**
ClearanceCube .
2. Habilite la función de cambiar el tamaño del ClearanceCube.
En la barra de herramientas **ClearanceCube**, haga clic en el icono **Cambiar tamaño del**
ClearanceCube .
3. Pase el cursor sobre una cara del ClearanceCube (se resaltará en color rojo) y, a continuación, haga clic en ella y arrástrela a una nueva ubicación. Este será el nuevo valor de offset para la cara seleccionada.

Editing the CAD Display



Cuadro de diálogo Definición del ClearanceCube - Ficha Tamaño

Área **Modelo de CAD**: Esta área establece el tamaño del ClearanceCube en un offset de distancia respecto a cada una de las seis caras.

Cuadros **XYZ Mínimo**: En estos cuadros se establece la distancia de offset del ClearanceCube respecto de las caras X-, Y- y Z-.

Cuadros **XYZ Máximo**: En estos cuadros se establece la distancia de offset del ClearanceCube respecto de las caras X+, Y+ y Z+.

Área **Modelo no de CAD**: Puede utilizar esta área para definir el tamaño de un ClearanceCube para una rutina de medición que no tenga modelo de CAD. Para definir un ClearanceCube para este tipo de rutina de medición, seleccione la casilla **Sobrescribir ClearanceCube de CAD**. Si no se cumplen los requisitos de esta opción, aparece el mensaje siguiente, en el que se indican las condiciones que deben darse para poder sobrescribir el ClearanceCube:

PC-DMIS

La función Sobrescribir ClearanceCube de CAD se puede utilizar cuando se cumplen las condiciones siguientes:

1. Existe una alineación en la rutina de medición.
2. Se ha establecido CAD igual a pieza.

Para establecer CAD igual a pieza, seleccione: Operación | Ventana gráfica | CAD igual a pieza.

Mensaje sobre Sobrescribir ClearanceCube de CAD

Para dar respuesta a este mensaje, efectúe lo siguiente:

- Cree una alineación como mínimo (que no sea ARRANQUE) en la rutina de medición. En "Crear y usar alineaciones" hallará las instrucciones para crear una alineación.
- Establezca la opción **CAD = Pieza** como se describe en el mensaje (aunque no tenga un modelo de CAD). Para obtener información acerca del establecimiento de esta opción, consulte "Igualar CAD con los datos de la pieza medida".

Para definir el tamaño del ClearanceCube:

1. En la lista que hay debajo de la casilla **Sobrescribir ClearanceCube de CAD**, seleccione una ID de alineación.
2. Realice una de las acciones siguientes:
 - Introduzca manualmente los valores de ubicación para el ClearanceCube en los cuadros **XYZ Mínimo** y **XYZ máximo** correspondientes a la alineación seleccionada.
 - Permita que PC-DMIS cree los valores de ubicación automáticamente. (Esta opción solamente está disponible cuando PC-DMIS está en modo online.) Para ello:

1. Haga clic en el botón de puntos de lectura (). Aparece este mensaje:

Coloque la sonda (*punta*) para definir la esquina del ClearanceCube (Parte frontal inferior izquierda).

siendo *punta* la punta de la sonda que se encuentra en la posición actual del cursor en la ventana de edición.

Nota: Asegúrese de que la punta de la sonda que desea utilizar es la que aparece en el mensaje. Si desea cambiar la punta de la sonda, haga clic en **Cancelar**, seleccione la punta de la sonda que desea en la ventana de edición y haga clic de nuevo en el botón de puntos de lectura (...).

2. Coloque la punta de la sonda en la esquina frontal inferior izquierda del ClearanceCube y, a continuación, haga clic en **Aceptar** (o pulse el botón **Terminado** (DONE) del jogbox). Aparece este mensaje:

Coloque la sonda (*punta*) para definir la esquina del ClearanceCube (Parte trasera superior derecha).

siendo *punta* la punta de la sonda que se encuentra en la posición actual del cursor en la ventana de edición.

3. Coloque la punta de la sonda en la esquina trasera superior derecha del ClearanceCube y, a continuación, haga clic en **Aceptar** (o pulse el botón **Terminado** (DONE) del jogbox). PC-DMIS rellena automáticamente los valores de los cuadros **XYZ Mínimo** y **XYZ Máximo** y dibuja el ClearanceCube.

Área Vista previa: La vista previa del CAD muestra los efectos de las modificaciones de offset, ya que cambia el tamaño de la vista previa del ClearanceCube según corresponda.

Activar movimiento del ClearanceCube: Esta casilla se describe en el tema "[Definición del ClearanceCube \(simple\)](#)".

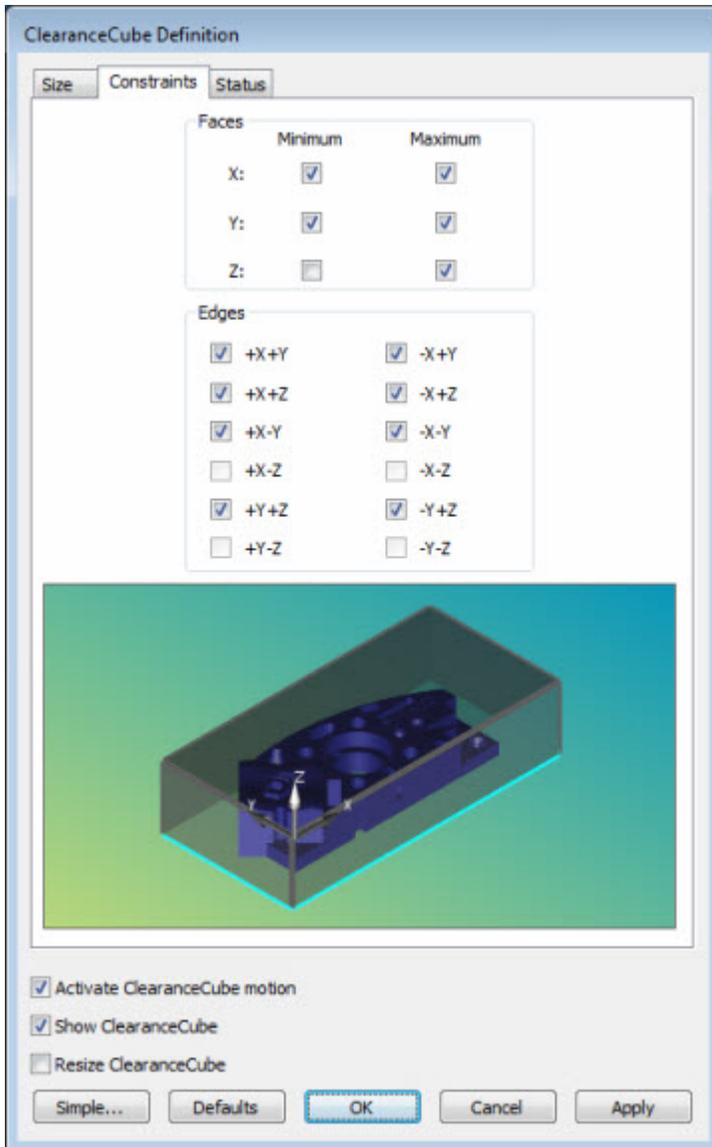
Mostrar ClearanceCube: Esta casilla se describe en el tema "[Definición del ClearanceCube \(simple\)](#)".

Cambiar tamaño del ClearanceCube: Esta casilla se describe en el tema "[Definición del ClearanceCube \(simple\)](#)".

Simple: Este botón devuelve el cuadro de diálogo **Definición del ClearanceCube** a su [estado simplificado](#) inicial.

Definición del ClearanceCube (avanzado) - Ficha Restricciones

Utilice la ficha **Restricciones** del cuadro de diálogo **Definición del ClearanceCube (Operación | Ventana gráfica | ClearanceCube)** para especificar cuáles de las seis caras y los doce bordes desea utilizar para el movimiento planificado.



Cuadro de diálogo Definición del ClearanceCube - Ficha Restricciones

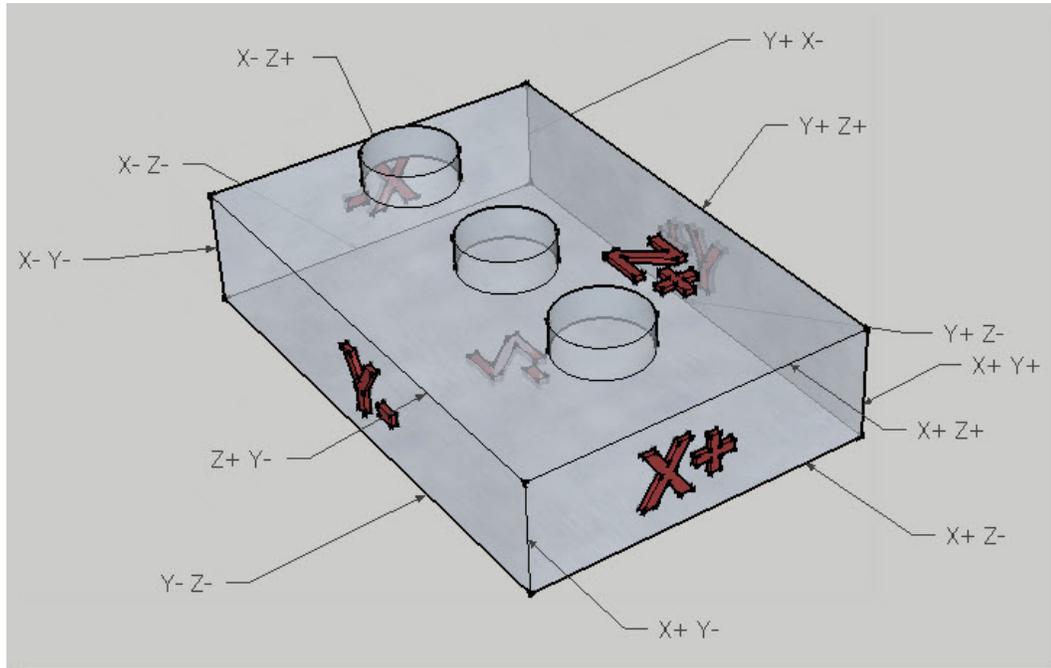
Área Caras: Las casillas de esta área indican cuáles de las seis caras desea utilizar para el movimiento planificado. Si una cara se desmarca, no se utiliza. Las casillas de valor mínimo corresponden a las caras X-, Y- y Z-. Las casillas de valor máximo corresponden a las caras X+, Y+ y Z+.

A menos que tenga un comando MÁQUINA para una máquina de brazo horizontal, PC-DMIS presupone que está utilizando una máquina de brazo vertical y desmarca la casilla **Z Mínimo**. Se presupone que la pieza se encuentra en la mesa de la máquina vertical, y que el movimiento no se produce en la dirección Z-. En una máquina de brazo horizontal, la casilla **Y Mínimo** está desmarcada, para que el movimiento no se produzca en la dirección Y-.

Por supuesto, puede marcar las casillas que desee. Por ejemplo, si utiliza una máquina vertical y la pieza se encuentra por encima de la mesa sujeta con una fixture, tal vez desee marcar la casilla **Z Mínimo** para que el movimiento también se produzca en esa dirección.

Editing the CAD Display

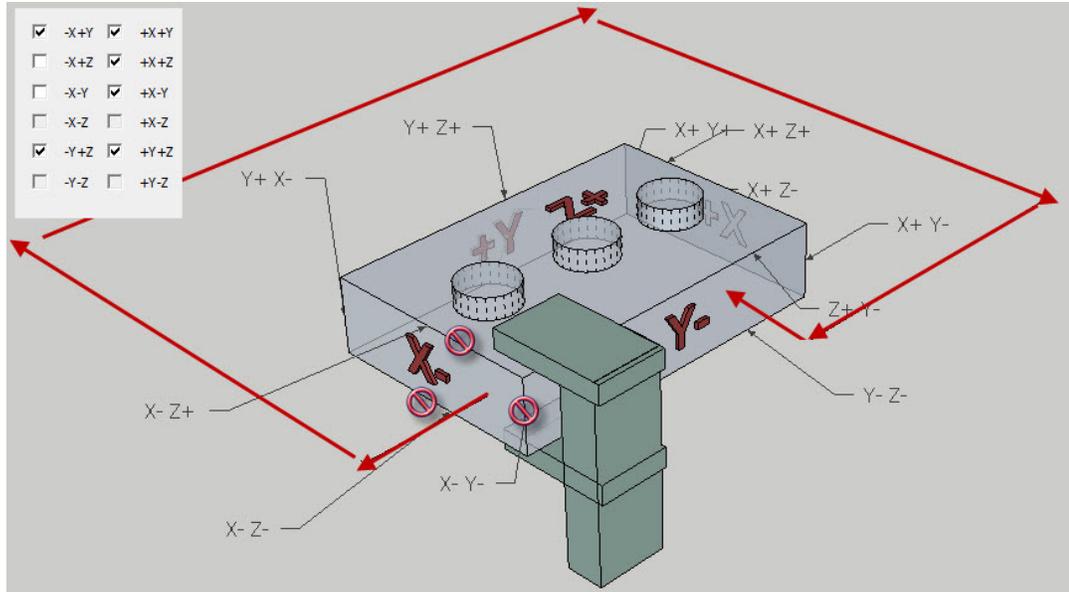
Área Bordes: Las casillas de esta área indican cuáles de los doce bordes desea utilizar para el movimiento planificado. Si un borde se desmarca, no se utiliza. Esto resulta de utilidad en aquellos casos en los que puede haber una cara disponible para el movimiento planificado, pero no haya un borde disponible debido a la mordaza de una pieza o algún otro tipo de obstrucción. Por omisión, PC-DMIS desmarca los cuatro bordes correspondientes a las caras desmarcadas. Cada una de las casillas de borde contiene dos ejes en su etiqueta. Estos ejes corresponden a las superficies que forman ese eje. Por ejemplo, +X +Y significa que el eje toca tanto la superficie X+ como la superficie Y+.



Modelo translúcido en el que se muestran doce bordes diferentes

Ejemplo

Supongamos, por ejemplo, que tiene una mordaza que sujeta la pieza en la cara Y- y parte de la cara Z+. La sonda tiene que ir de una medición en X- a la cara Y-. Si ha impedido el movimiento a través de los bordes X- Y- y X- Z+, PC-DMIS seleccionaría una ruta válida diferente, como, por ejemplo, moverse hasta la cara Y+ del ClearanceCube, atravesar la cara X+ e ir después a Y+ como se muestra aquí:



Ejemplo en el que se muestra un movimiento de sonda válido desde la cara X- hasta la cara Y- debido a la existencia de bordes denegados

Área Vista previa: La vista previa del CAD muestra los efectos de las modificaciones de bordes y caras. Al desmarcar cualquier casilla se dibujan esos bordes y caras en un rectángulo o una línea de color cian, que indica que el movimiento no se aplica a esos elementos del ClearanceCube.

Activar movimiento del ClearanceCube: Se describe en el tema "[Definición del ClearanceCube \(simple\)](#)".

Mostrar el ClearanceCube: Se describe en el tema "[Definición del ClearanceCube \(simple\)](#)".

Cambiar tamaño del ClearanceCube: Se describe en el tema "[Definición del ClearanceCube \(simple\)](#)".

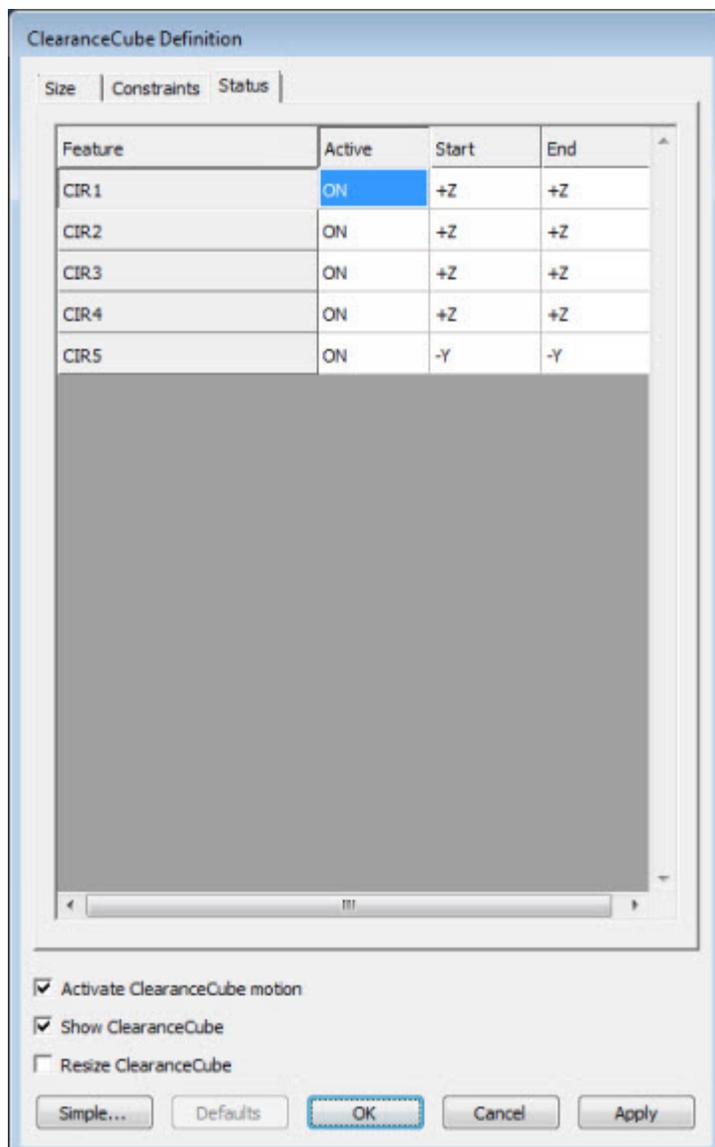
Valores por omisión: Este botón permite restablecer la ficha **Restricciones** con los valores por omisión según la rutina de medición actual.

Simple: Este botón devuelve el cuadro de diálogo a su [estado simplificado](#) inicial.

Definición del ClearanceCube (avanzado) - Ficha Estado

Utilice la ficha **Estado** del cuadro de diálogo **Definición del ClearanceCube** avanzado (**Operación** | **Ventana gráfica** | **ClearanceCube**) para ver y editar con rapidez qué elementos utilizarán el movimiento del ClearanceCube y cuáles no.

Editing the CAD Display



Cuadro de diálogo Definición del ClearanceCube - Ficha Estado

Lista de elementos: Esta lista contiene estas tres columnas:

Elemento: Esta columna contiene cada uno de los elementos de la rutina de medición.

Activo: Esta columna determina si se utilizará o no el movimiento del ClearanceCube para cada elemento. Si se le asigna el valor ACT (ON), se utiliza el movimiento del ClearanceCube para ese elemento. Si se le asigna el valor DES (OFF), el movimiento del ClearanceCube no se utiliza.

Inicio: Si **Activo** tiene el valor ACT (ON), se indica la cara del ClearanceCube a la que se moverá antes de medir el elemento. También puede asignar a una celda **Inicio** concreta el valor DES (OFF) si solamente quiere que se produzca el movimiento final para el elemento.

Fin: Si **Activo** tiene el valor ACT (ON), se indica la cara del ClearanceCube a la que se moverá después de medir el elemento. También puede asignar a una celda **Fin** concreta el valor DES (OFF) si solamente quiere que se produzca el movimiento inicial para el elemento.

Puede cambiar fácilmente los valores de **Activo**, **Inicio** y **Fin**, ya sea escribiendo directamente el valor en la celda apropiada o haciendo clic con el botón derecho del ratón y seleccionando el valor en el menú de acceso directo que aparece.

Activar movimiento del ClearanceCube: Se describe en el tema "[Definición del ClearanceCube \(simple\)](#)".

Mostrar el ClearanceCube: Se describe en el tema "[Definición del ClearanceCube \(simple\)](#)".

Cambiar tamaño del ClearanceCube: Se describe en el tema "[Definición del ClearanceCube \(simple\)](#)".

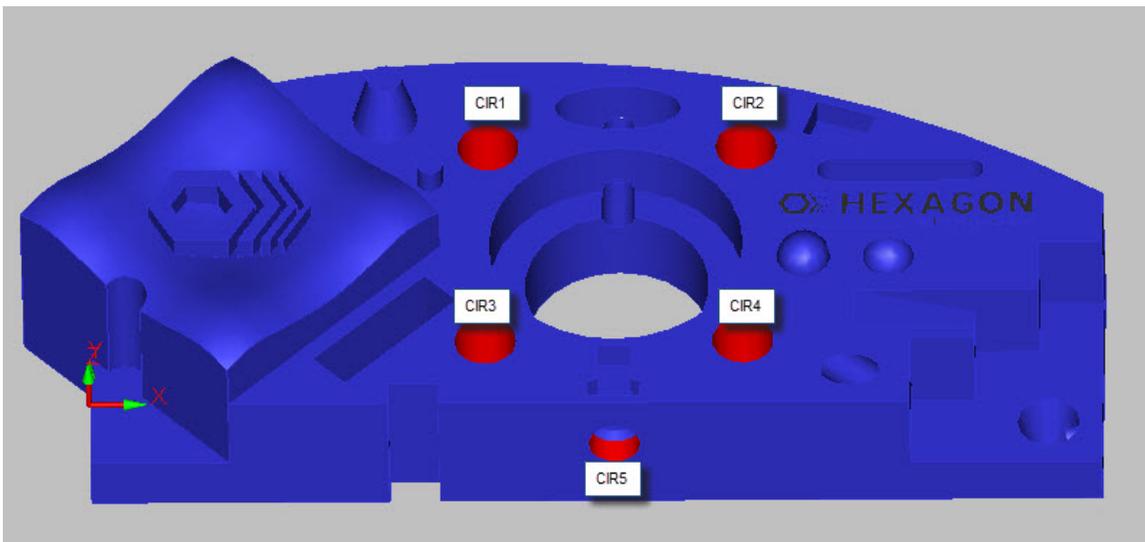
Simple: Este botón devuelve el cuadro de diálogo a su [estado simplificado](#) inicial.

El menú de acceso directo ClearanceCube

Además de utilizar esta ficha, si hace clic con el botón derecho del ratón en un elemento en la ventana de edición, aparecerá un submenú de acceso directo **ClearanceCube** dentro del menú de acceso directo que aparece que permite activar o desactivar el movimiento del ClearanceCube para elementos concretos o seleccionar las caras de offset específicas que se utilizarán. Para obtener información, consulte el tema "Menú de acceso directo en modo comando" en el capítulo "Usar las teclas y los menús de acceso directo".

Ejemplo de movimiento del ClearanceCube

Supongamos que desea medir estos cinco orificios como elementos de círculo. Observe que los cuatro primeros círculos se encuentran en la cara Z+ y que CIR5 está en la cara Y-:



Editing the CAD Display

Si ha activado el movimiento del ClearanceCube antes de crear cualquiera de los círculos, la ficha **Estado** después de la creación de los círculos tendrá este aspecto:

Función	Activo	Comenzar	Fin
CIR1	ACT	Z+	Z+
CIR2	ACT	Z+	Z+
CIR3	ACT	Z+	Z+
CIR4	ACT	Z+	Z+
CIR5	ACT	-Y	-Y

Esto significa que al inicio y al final de cada elemento, el movimiento de la sonda saltaría al offset Z+ del ClearanceCube en el caso de los elementos del CIR1 al CIR4 y, después de medir CIR5, el movimiento de la sonda se dirigiría al offset Y-.

Sin embargo, para los elementos del CIR1 al CIR4, si la sonda saltase a la distancia de offset Z+ antes y después de cada medición, se producirían movimientos inútiles si el offset estuviese establecido en un valor demasiado alto. Ahora, supongamos que solamente quiere moverse a la distancia Z+ antes de CIR1 y después de CIR4 y utilizar comandos **MOV/PUNTO** más cortos entre cada uno de esos círculos. Puede desactivar fácilmente el movimiento del ClearanceCube para todas aquellas mediciones de elementos en la ficha **Estado**; para ello, asigne estos valores.

Función	Activo	Comenzar	Fin
CIR1	ACT	Z+	OFF
CIR2	OFF	Z+	Z+
CIR3	OFF	Z+	Z+
CIR4	ACT	OFF	Z+
CIR5	ACT	-Y	-Y

Así, el movimiento del ClearanceCube se realizaría antes de medir el elemento CIR1 y otra vez después de medir el elemento CIR4, como se muestra en este diagrama, en el que las líneas de puntos de color rojo indican el movimiento del ClearanceCube y las líneas continuas de color amarillo indican los comandos **MOV/PUNTO** que se utilizan entre los elementos CIR1 y CIR4.

