

Tabla de 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
Añadir una malla 3D.....	4
Mostrar líneas sobre superficies	7
Ver niveles CAD.....	7
Configurar Cad y gráficos	7
Ficha Archivar	11
Ficha Iluminación	12
Ficha Material.....	16
Ficha Planos de recorte	22
Ficha Triedro	27
Ficha Símbolos	27
Ficha Modo Alambre	28
Ficha Colores	31
Ficha CAD GD&T	31
Ficha Desplazamiento, zoom y rotación	33
Ficha ID de globo	37
Ficha OpenGL.....	39
Trabajar con niveles de CAD	40
Convertir CAD a 3D mediante la ventana Crear niveles	46

Trabajar con grupos CAD	46
Trabajar con vistas de modelo de CAD	53
Administrar y posicionar elementos en la pantalla	57
Cambiar entre los modos Curva y Superficie	57
Trazar superficies	62
Resaltar elementos CAD	62
Ver las coordenadas del ratón como texto del contador de pantalla	62
Refrescar la pantalla	63
Cambiar entre los modos de pantalla	63
Usar el modo Traslación	63
Usar el modo Rotación bidimensional	65
Usar el modo Rotación tridimensional	66
Modo Cuadro de texto	69
Modo Programación	71
Cambiar los colores de la pantalla	72
Para cambiar un color	73
Fondo	73
Resalte	76
Cuadrícula 3D	78
CDV Vision	78
Ficha CAD GD&T	79
Cambiar los valores de los triedros	81
Modificar la escala del dibujo	85

Modificar la escala del modelo para que quepa en la vista	85
Modificar la escala del modelo por un factor	86
Rotar el dibujo.....	87
Utilizar el widget de rotación	90
El cubo	91
Cambiar la rotación y otras opciones de movimiento	92
Desactivar iluminación 2 caras y caras interiores	93
Desactivar materiales, texturas y transparencias	94
Desactivar transparencia de alta calidad	95
Velocidad de animación	95
Ignorar estos objetos.....	95
Cómo trazar objetos - Según defin.....	96
Cómo trazar objetos - Modo alambre.....	96
Cómo trazar objetos - Puntos.....	97
Área Leyendas GD&T	98
Área Etiquetas de ID	98
Mostrar y ocultar gráficos	99
Trabajar con etiquetas GD&T de CAD.....	99
Trabajar con ensamblajes de piezas	120
Crear un corte de sección de CAD	131
Trabajar con un conjunto de máquina	134
Ver información CAD	138
Verificar información CAD	140

Usar capturas de pantalla de la ventana gráfica.....	144
Enviar capturas de pantalla al portapapeles	144
Enviar capturas de pantalla al informe	145
Enviar capturas de pantalla a un archivo	145
Editar capturas de pantalla	145
Editar elementos CAD	146
Editar vectores CAD	150
Seleccionar elementos mediante la ventana gráfica.....	152
Seleccionar elementos mediante sus ID	153
Seleccionar elementos por comparación de metacaracteres.....	154
Seleccionar las últimas ID	156
Seleccionar ID mediante cuadros	157
Seleccionar elementos en modo Online.....	158
Editar la ID de un elemento.....	158
Identificar un elemento mediante ayudas flotantes.....	159
Posicionamiento automático de etiquetas de ID de elemento	160
Editar colores de dimensión	161
Editar el aspecto de un elemento	166
Área Opciones de elementos.....	168
Área Opciones de etiqueta de texto	170
Mostrar, animar y mover líneas de la ruta	171
Animar la ruta.....	175
Regenerar la ruta	176

Optimizar la ruta.....	177
Detectar colisiones.....	177
Mover líneas de la ruta.....	181
Método de selección gráfica de contactos.....	183
Opción Mostrar perpendicular del elemento	185
Ejemplo de alineación	186
Ejemplo de construcción	188
Ejemplo de dimensión.....	190
Suprimir elementos CAD	192
Suprimir elementos.....	193
Suprimir dimensiones	195
Transformación de un modelo de CAD.....	196
Trabajar con sistemas de coordenadas de CAD	201
Comprobar y arreglar la desviación nominal	204
Modificar símbolos de visualización.....	208
Cambiar tolerancias de CAD	212
Centrar la sonda en la pantalla.....	214
Ver planos de seguridad.....	215

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 las siguientes:

- Configurar la ventana de vistas
- Configurar CAD y gráficos
- Trabajar con niveles de CAD
- Convertir CAD a 3D mediante la ventana Crear niveles
- Trabajar con grupos CAD
- Trabajar con vistas de modelo de CAD
- 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
- Ficha CAD GD&T
- Cambiar los valores de los triedros
- Modificar la escala del dibujo
- Rotar el dibujo
- Utilizar el widget de rotación
- Cambiar la rotación y otras opciones de movimiento
- Mostrar y ocultar gráficos
- Trabajar con etiquetas GD&T de CAD
- Trabajar con ensamblajes de piezas
- Crear un corte de sección de CAD

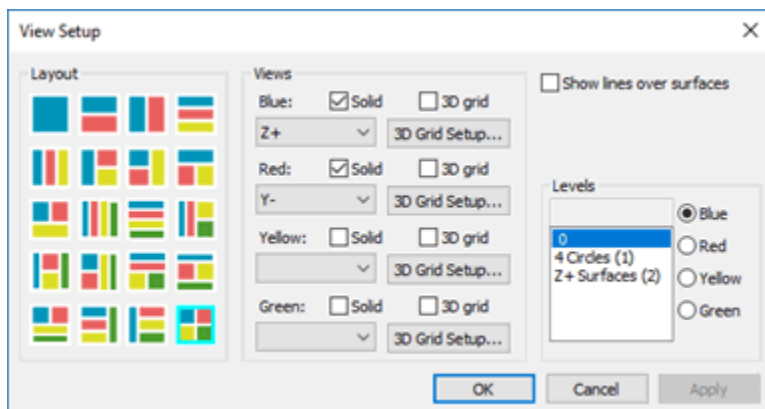
- Trabajar con un conjunto de máquina
- Ver información CAD
- Verificar información CAD
- Usar capturas de pantalla de la ventana gráfica
- Editar elementos CAD
- Editar vectores CAD
- Seleccionar elementos mediante la ventana gráfica
- Identificar elementos mediante ayudas flotantes
- Posicionamiento automático de etiquetas de ID de elemento
- Editar colores de dimensión
- Editar el aspecto del elemento
- Mostrar, animar y mover líneas de la ruta
- Método de selección gráfica de contactos
- Suprimir elementos CAD
- Suprimir elementos
- Suprimir dimensiones
- Transformación de un modelo de CAD
- Trabajar con sistemas de coordenadas de CAD
- Comprobar y arreglar la desviación nominal
- Modificar símbolos de visualización
- Cambiar tolerancias de CAD
- Centrar la sonda en la pantalla
- Ver planos de seguridad

Configurar la ventana de vistas

La opción **Edición | Ventana gráfica | Configurar vista** abre el cuadro de diálogo

Configurar vista. Haga clic en el icono **Configurar vista**  en la barra de herramientas **Modos Gráfico** para mostrar también 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 aparece como modo alambre o como sólido.



Cuadro de diálogo Configurar vista



Para cambiar rápidamente el modo en que la pieza aparece 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 el tema "Trabajar con conjuntos de vistas" en el capítulo "Insertar comandos de informes".

Cambiar el diseño y las vistas

Para cambiar el diseño y la orientación de las vistas en la pantalla, haga lo siguiente:

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 divide en sentido horizontal o en vertical, según el botón que se elija.
3. En el cuadro de lista, seleccione 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. Si desea ver la misma imagen desde el eje Y-, seleccione **Y-**. Todas las opciones de visualización 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. Si desea que la pieza aparezca en la vista seleccionada como sólido, seleccione la casilla de verificación **Sólido**. Puede dejar la casilla de verificación en blanco para que la pieza se muestre como un modelo en modo alambre.
5. Haga clic en el botón **Aplicar** o en el botón **Aceptar**.
 - Si hace clic en **Aplicar**, PC-DMIS vuelve a trazar la ventana gráfica para que refleje la configuración actual. Esto permite obtener una vista previa de los cambios.
 - Si hace clic en **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 se convierte en un cursor de dos flechas.
2. Haga clic y arrastre el puntero a la ubicación que desea para cambiar el tamaño de la vista.

Este procedimiento es válido tanto en sentido horizontal como en sentido vertical. A continuación, puede seleccionar la opción **Zoom total** para cambiar la escala del dibujo de modo que quepa dentro de la nueva ventana. Para obtener más información, consulte "Modificar la escala del dibujo".



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

Añadir una malla 3D

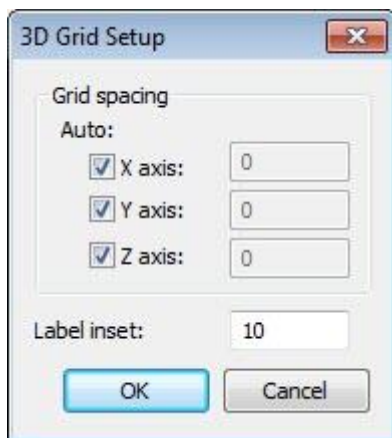
En el cuadro de diálogo **Configurar vista**, seleccione una casilla **Malla 3D** y haga clic en **Aplicar** para activar la malla 3D para la vista seleccionada. El origen de la malla 3D está siempre en la alineación actual de la pieza. Si activa una cuadrícula e intenta crear un punto de tipo QuickFeature (vector, borde y ángulo), el software ajusta el punto a la intersección más cercana de la cuadrícula:



Ejemplo que muestra el punto de vector que se ajusta a una intersección.

Para obtener información sobre cómo crear QuickFeature, consulte el tema "Crear QuickFeature pasando el ratón por elementos CAD" en el capítulo "Crear elementos automáticos".

En el cuadro de diálogo **Configurar vista**, el botón **Configurar malla 3D** abre el cuadro de diálogo **Configurar malla 3D**, en el que puede modificar el espaciado de la malla y la inserción de etiquetas.



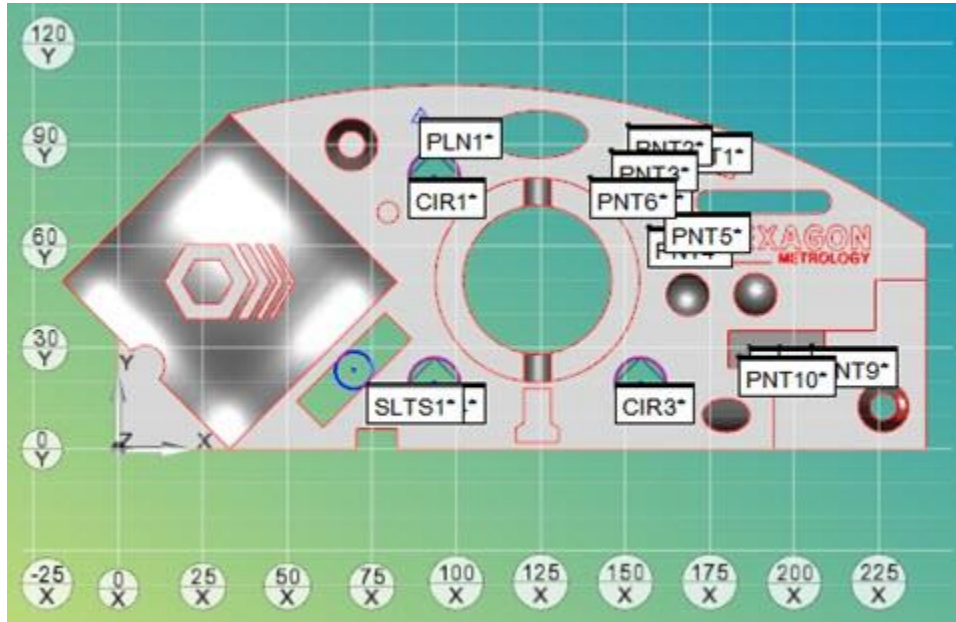
Cuadro de diálogo Configurar malla 3D

Modifique el espacio entre líneas de la malla introduciendo un valor en los cuadros **Eje X**, **Eje Y** y **Eje Z** o seleccione la casilla de verificación **Automático** para que PC-DMIS calcule automáticamente un 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. Puede mover estas

etiquetas por las líneas cambiando el valor que aparece 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. Puede elegir un valor entero entre 0 y 1000.

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



Ejemplo que muestra una cuadrícula 3D con una inserción de etiqueta de 10 píxeles en el plano X-Y.

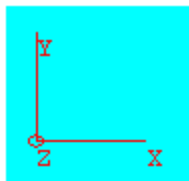
Pueden trazarse tres tipos de malla:

X-Y

Y-Z

Z-X

PC-DMIS solo 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.



Ejemplo del indicador de eje que muestra el plano X-Y.

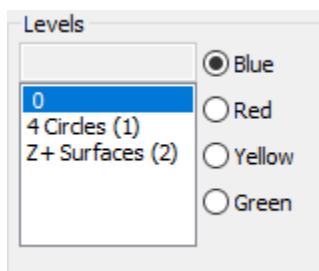


El color de la malla tridimensional puede ser modificado mediante el cuadro de diálogo **Color de pantalla**. Consulte el apartado "Cambiar los colores de la pantalla".

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



Cuadro de diálogo Configurar vista - Área Niveles

Puede ver los niveles predefinidos de elementos CAD en una "vista" asociada cuando hace clic en el nivel en la lista. A continuación haga clic en el botón de opción **Azul**, **Rojo**, **Amarillo** o **Verde** para seleccionar la vista.

Por omisión, incluso aunque no haya definido ningún nivel, PC-DMIS muestra 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".


Configurar Cad y gráficos

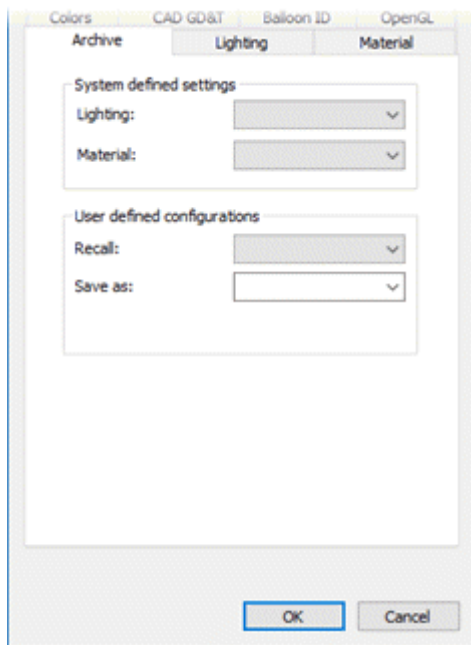
El cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos** proporciona un conjunto de herramientas que permite manipular aún más la visualización de los modelos de CAD (incluido el modelo de pieza) en la ventana gráfica. Estos modelos comprenden el

modelo de pieza, el modelo de sonda, el modelo de máquina y otros modelos de fixture.

También puede utilizar el cuadro de diálogo 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**.



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 la 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.

Editar la presentación de modelos CAD

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

Triedro : Esta ficha modifica el tamaño del triedro de alineación principal, además del color de cada eje y componente del símbolo de triedro.

Símbolos: Esta ficha establece las propiedades para la visualización de lo siguiente:

- Objetos de superficie y modo alambre
- Símbolos de punto
- Líneas de la ruta

Modo Alambre: Esta ficha define el color y la anchura de los bordes de superficie

Colores: Esta ficha define los colores para lo siguiente:

- El color del fondo de la pantalla
- El color de resalte
- El color del resalte al pasar el ratón
- El color de la cuadrícula 3D
- El color del campo de visión (CDV) del módulo Vision

CAD GD&T: Esta ficha define los colores y otras opciones de las etiquetas GD&T de CAD.

Desplazamiento, zoom y rotación: Esta ficha define cómo interpreta PC-DMIS los gestos con el ratón para las operaciones de desplazamiento, zoom y rotación en la ventana gráfica.

ID de globo: Esta ficha utiliza un archivo Microsoft Excel para correlacionar las ID de característica con los números de globo.

OpenGL: Esta ficha define las 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.



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**.

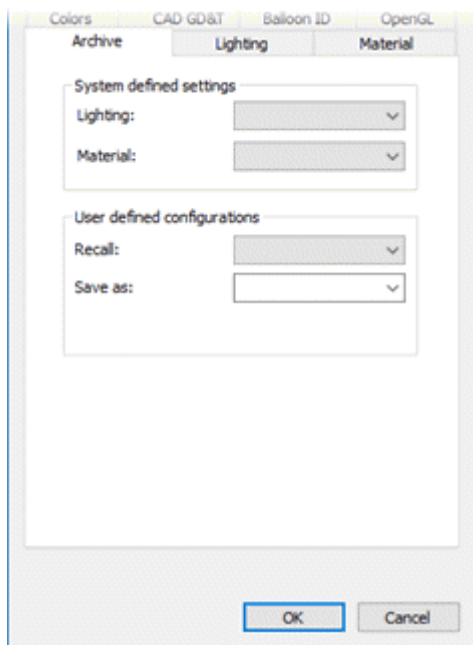
Si el modelo de CAD transparente tiene que ser más visible, disminuya la transparencia:

1. Abra el cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos (Edición | Ventana gráfica | Iluminación, material)**.
2. En la ficha **Iluminación**, establezca el deslizador **Transparencia** en un valor más bajo, como por ejemplo el 50%.

Para generar una presentación más precisa del modelo:

1. En el cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**, haga clic en la ficha **OpenGL**.
2. En la ficha **OpenGL**, seleccione la casilla **Transparencia de alta calidad**.
3. En la ficha **Iluminación**, seleccione la casilla **Una sola capa**.
4. Establezca el deslizador **Transparencia** según sea necesario; por ejemplo, en el 70%.

Ficha Archivar



Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos - 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.

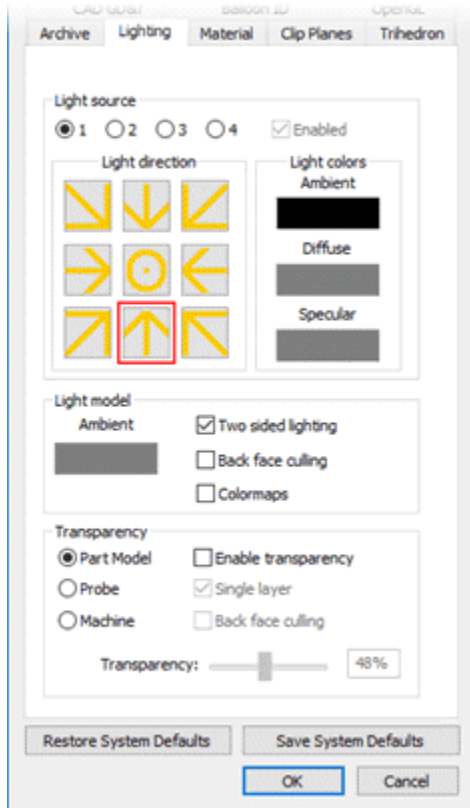
El área **Configuraciones definidas por el usuario** permite guardar y recuperar sus propias configuraciones personalizadas de iluminación y materiales. El software las almacena en el archivo default.txt situado en el subdirectorio \Models\LightingMaterials de la ubicación en la que se ha instalado PC-DMIS.

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



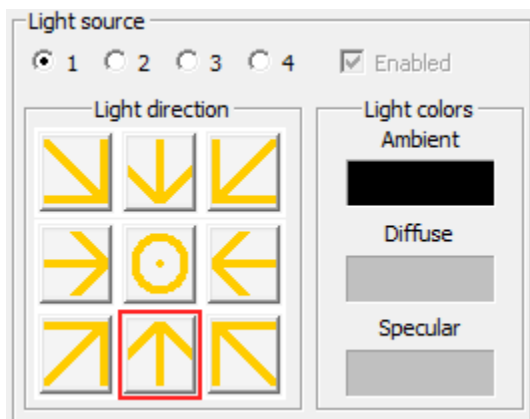
Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos - Ficha Iluminación

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 una dirección y un color de la luz. Puede hacer clic en la casilla de verificación **Activado** y seleccionar el número correspondiente para crear una nueva fuente de luz.

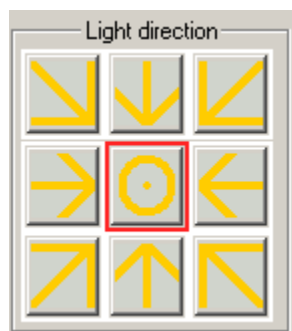
Editar la presentación de modelos CAD



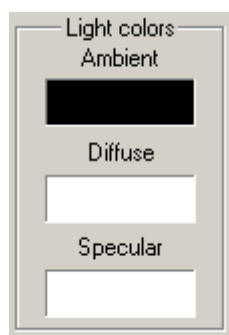
Ficha Iluminación - Área Fuente de luz

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 el color definido en **Ambiente**, **Difusa** o **Especular** para la fuente de luz actual. Para cambiar el color, siga estos pasos:

1. Haga clic en el rectángulo coloreado que se halla debajo de cada tipo de luz.
Con esta acción se abre el cuadro de diálogo **Color**.
2. En el cuadro de diálogo **Color**, seleccione el color.



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.

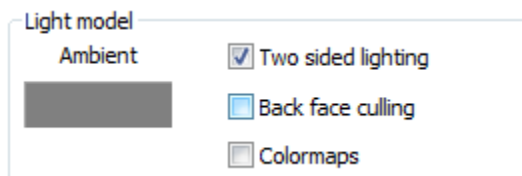
La iluminación **Ambiente** es luz que se dispersa tanto por el ambiente que resulta imposible determinar su dirección, ya que parece proceder de todas las direcciones. La retroiluminación en una sala tiene un gran componente ambiental, ya que la mayor parte de la luz que llega al usuario ha rebotado 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 casi 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:



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.

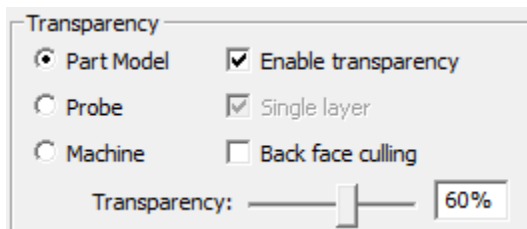
Ocultación caras interiores: Esta casilla de verificación determina si PC-DMIS debe ocultar las caras interiores de las superficies. Debe seleccionar esta casilla de verificación en el caso de los archivos IGES y otros formatos CAD en los que las perpendiculares de las superficies no sean correctas.

Mapas de colores: Esta casilla de verificación indica si PC-DMIS aplica a los mapas de colores las propiedades de iluminación de la ficha **Iluminación**.

- Si marca esta casilla de verificación, el software aplica las propiedades de iluminación a los mapas de colores cada vez que representa el modelo de CAD.
- Si desmarca esta casilla de verificación, el software no aplica las propiedades de iluminación y los colores del mapa de colores tienen un aspecto plano pero coinciden exactamente con la escala de color utilizada por el mapa de colores.

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

Transparencia:



Ficha Iluminación - Área Transparencia

Trabajar con máquinas o sondas simuladas en la pantalla puede resultar difícil si ocultan el modelo de pieza. Para mitigar este problema, el área **Transparencia** 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
- Sonda

- Máquina



También puede activar y desactivar la transparencia del modelo de pieza con el icono **Transparencia de modelo de pieza** () en la **barra de herramientas Vista gráfica**.

Una vez establecida la transparencia para una máquina simulada, puede seleccionar elementos en la pieza haciendo un 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. Si 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, esta casilla oculta 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 cuadro **Transparencia** situado a la derecha del deslizador.

Ficha Material

En el menú **Edición**, señale **Ventana gráfica**, seleccione **Iluminación, material** y seleccione la ficha **Material**.

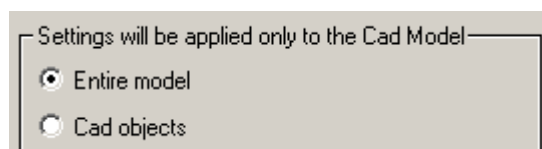
Editar la presentación de modelos CAD



Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos - 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.

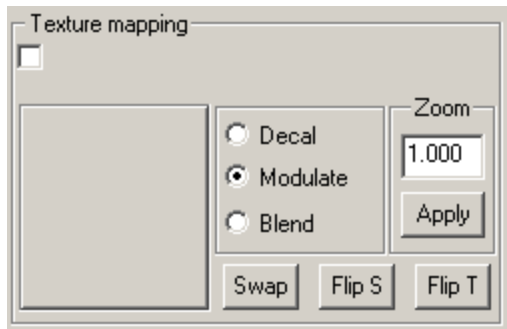
La primera área de esta ficha contiene dos botones de opción que permiten determinar la "selección activa", que puede ser **Todo el modelo** u **Objetos CAD**.



Todo el modelo: Esta opción aplica los valores a todo el modelo de CAD.

Objetos CAD: Esta opción aplica los valores 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. Haga clic en el área cuadrada de color gris para abrir el cuadro de diálogo **Abrir** estándar.
2. Puede utilizar el cuadro de diálogo **Abrir** para desplazarse hasta un archivo de mapa de bits válido y seleccionarlo. Un archivo de mapa de bits 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. 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.

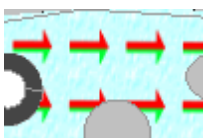
Los demás elementos del área **Correlación de textura** determinan el modo en que PC-DMIS aplica la textura y los colores de superficie:

Decal impide que se emitan los colores de las superficies, por lo que solo puede ver 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 aplica 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**. En las imágenes siguientes, una textura personalizada 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:



Haga clic en **Intercambiar** en el original para cambiar la orientación de modo que **S** pase a ser **T** y **T** pase 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)

Haga clic en **Voltear S** en el original para cambiar la dirección de **S**. Con ello, la flecha pasará a apuntar hacia la izquierda:



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

Haga clic en **Voltear T** en el original para cambiar la dirección de **T**. Esto hace que la flecha se voltee, con lo cual la parte superior pasa a ser la inferior y viceversa:

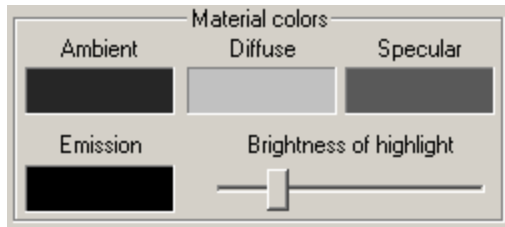


(Ejemplo de lo que sucede al hacer clic en Voltear T)

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**.
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

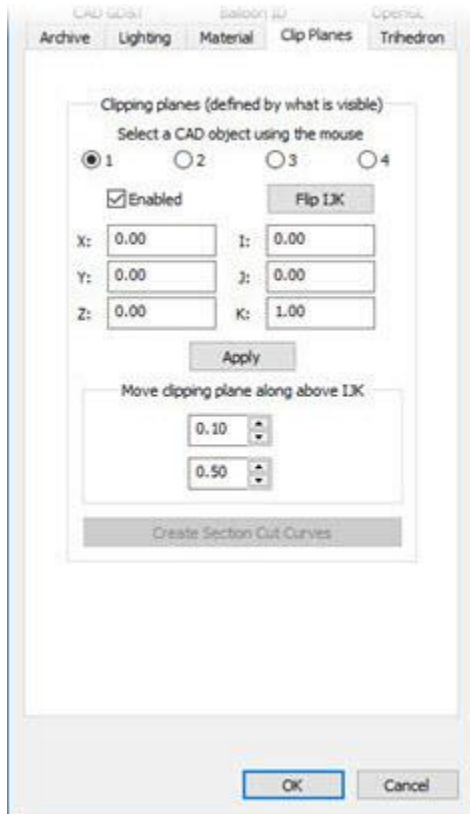
1. Seleccione **Edición | Ventana gráfica | Iluminación, material**.
2. Seleccione la ficha **Material**.

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**.

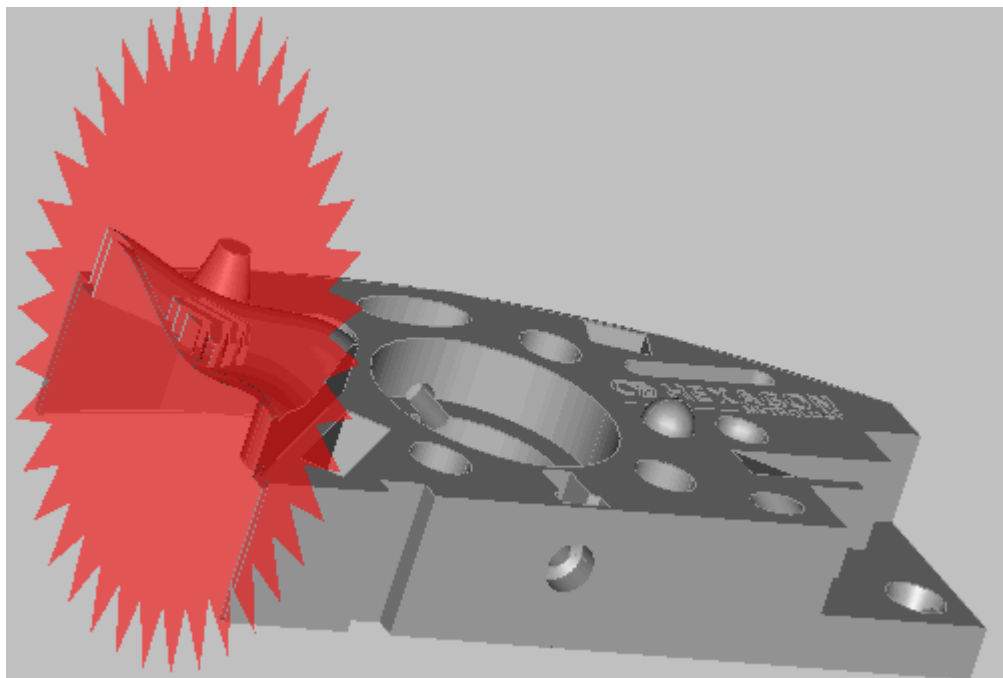
Ficha Planos de recorte



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.

Los planos de recorte aparecen en la ventana gráfica como símbolos en forma de sierra redonda.



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

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

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.

- Puede seleccionar la casilla de verificación **Activado** y escribir manualmente la ubicación XYZ y el vector IJK.



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 desmarca 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.

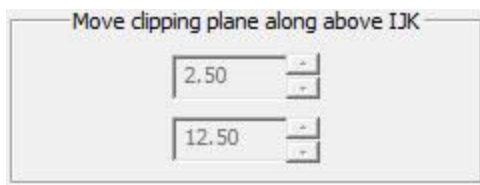
Puede definir varios planos de recorte seleccionando el botón de opción para crear un plano de recorte nuevo y siguiendo las instrucciones anteriores.

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

Al crear un corte de sección, PC-DMIS genera un conjunto de curvas en el lugar en que el plano de recorte hace intersección con la pieza. Estas curvas de corte de sección se comportan como cualquier otra curva del modelo de CAD. Puede seleccionar y programar las curvas de corte de sección para que la rutina de medición las mida.



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

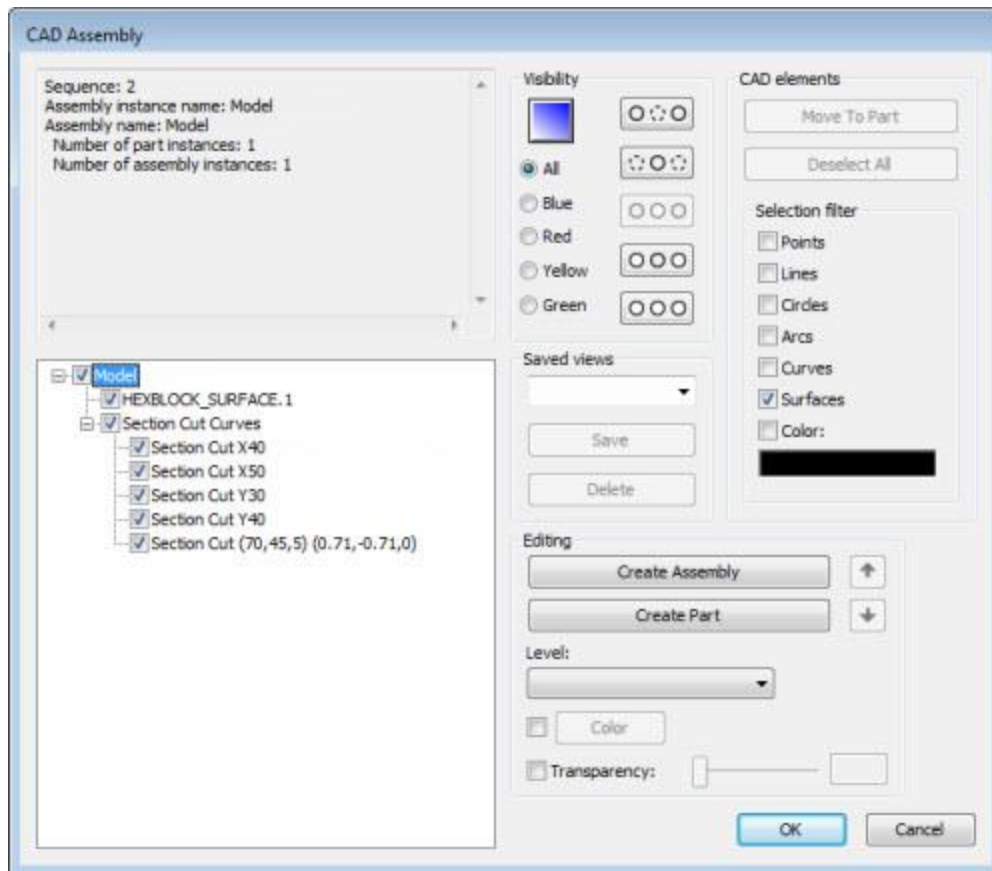
9. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro de diálogo.

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.

Editar la presentación de modelos CAD



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

Ficha Triedro

Consulte el tema "Cambiar los valores de los triedros".

Ficha Símbolos

Consulte el tema "Modificar símbolos de visualización".

Ficha Modo Alambre



Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos: ficha Alambre

La ficha **Modo Alambre** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos** controla la manera en que los elementos de modo alambre se dibujan en la ventana gráfica.

Área Bordes de superficie

Puede hacer que PC-DMIS dibuje líneas gruesas alrededor de los bordes de las superficies. Estas líneas se denominan "bordes de superficie".



Para mostrar y ocultar los bordes de superficie, en la barra de herramientas

Vista gráfica, haga clic en **Bordes de superficie** ()

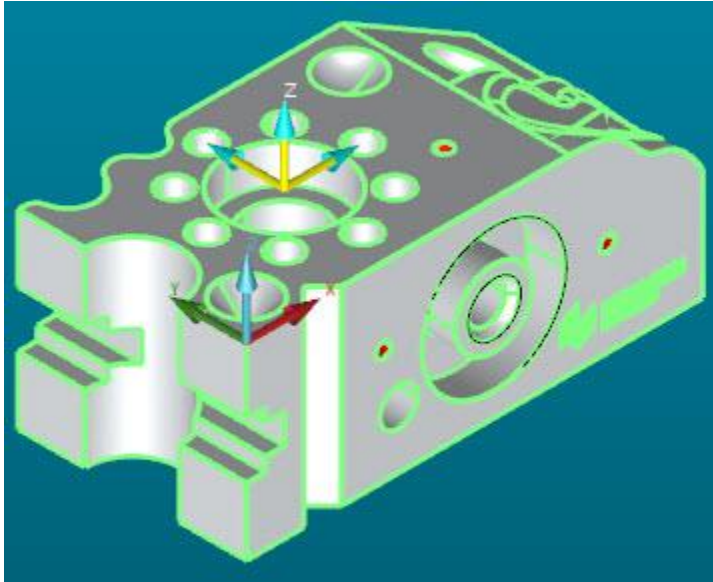
Esta área controla cómo se muestran los bordes de superficie:

Color: Este cuadro abre el cuadro de diálogo **Colores**, en el que puede definir el color de los bordes de superficie.

Tamaño: Este deslizador establece la anchura de los bordes de superficie.

Editar la presentación de modelos CAD

En ese ejemplo se muestran los bordes de superficie con líneas gruesas de color verde, en lugar de líneas con el color por omisión, que es el negro:

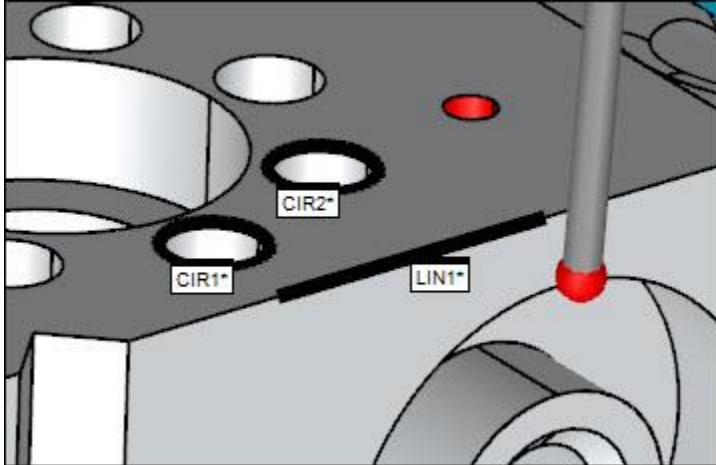


Ejemplo del valor de color establecido en "Verde" y del valor Tamaño establecido para que se muestren bordes de superficie más gruesos

Área Tamaño del elemento

Esta área contiene un deslizador que define la anchura de los elementos que PC-DMIS dibuja encima del modelo de CAD en la ventana gráfica. Por ejemplo, si mide un elemento de línea, PC-DMIS dibuja una línea en el espacio 3D en esa ubicación del modelo.

En este ejemplo se muestran dos elementos de círculo y un elemento de línea en la anchura superior:



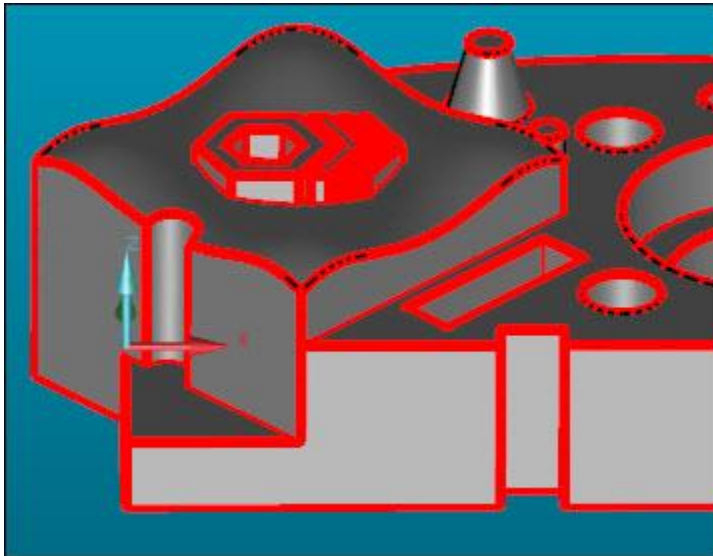
Ejemplo del valor de tamaño de la figura establecido para que se muestren anchuras de elemento más gruesas

Área Tamaño de CAD

Esta área contiene un deslizador que establece la anchura de estos elementos:

- Curvas CAD y superficies CAD en una vista de modo de alambre
- Líneas que presentan objetos GD&T de CAD incrustados

En este ejemplo se muestra parte de un modelo de CAD sólido y de modo alambre y un modelo de CAD de alambre con líneas de alambre más grandes basado en este valor. (El formato original del modelo de CAD ya utilizaba el color rojo para las líneas de alambre.)

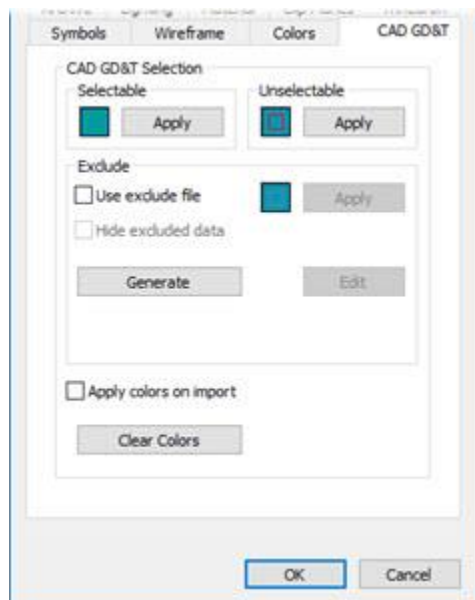


Ejemplo de valor de tamaño de CAD que muestra líneas de objeto de alambre y GD&T de CAD más gruesas

Ficha Colores

Consulte el tema "Cambiar los colores de la pantalla".

Ficha CAD GD&T



Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos - Ficha CAD GD&T

En la ficha **CAD GD&T** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos** se configura la manera en la que las etiquetas GD&T de CAD aparecen en la ventana gráfica.

Un modelo de CAD con etiquetas GD&T de CAD incrustadas suele incluir todas las dimensiones necesarias. Sin embargo, hay algunas dimensiones necesarias que no se pueden medir (o que no se deben medir) en una CMM.

Esta ficha puede ayudarle a indicar qué dimensiones necesarias desea incluir en la rutina de medición cuando alguien importa las etiquetas GD&T de CAD como elementos, dimensiones y otros comandos de PC-DMIS. Para obtener información sobre cómo trabajar con las etiquetas GD&T de CAD, consulte "Trabajar con etiquetas GD&T de CAD".

La ficha **CAD GD&T** consta de estas áreas y opciones:

Área Selección de CAD GD&T

Estas opciones configuran los colores que el software utiliza para las etiquetas GD&T de CAD en sus diferentes estados.

- **Seleccionable:** Esta opción define el color que se puede seleccionar. Se trata de etiquetas GD&T de CAD que son válidas para la selección de GD&T.
- **No seleccionable:** Esta opción define el color para los ítems que no puede seleccionar. Se trata de etiquetas GD&T de CAD que no son válidas para la selección de GD&T. Pueden ser notas, acabado superficial, especificaciones de material, etc.

Área Excluir

Puede utilizar esta área para excluir manualmente ítems de etiquetas GD&T de CAD que habitualmente se seleccionarían. Si opta por excluir ítems, los ítems que excluya se enumeran en la parte inferior de esta área. Los ítems excluidos son los que ha identificado de forma explícita como no deseados en la rutina de medición. PC-DMIS excluye esos ítems durante las operaciones de selección GD&T de CAD.

En esta área se define un color de exclusión opcional para los ítems excluidos manualmente. También tiene la opción de ocultar por completo los ítems excluidos.

Esta área contiene las siguientes opciones.

Usar archivo de exclusión: Esta casilla indica a PC-DMIS que utilice un archivo .exclude y excluya los ítems cuya selección durante las operaciones de selección de CAD GD&T ha desactivado. Estos ítems adquieren el color de exclusión cuando se hace clic en **Aplicar**. El software enumera los ítems excluidos en la parte inferior del área **Excluir**.

- El archivo de exclusión debe permanecer en el mismo directorio que la rutina de medición.
- El nombre del archivo de exclusión debe coincidir con el nombre de la rutina de medición. Por ejemplo, si la rutina de medición se llama Circles.prg, el archivo de exclusión debe llamarse Circles.exclude.

Cuadro Color: Abre el cuadro de diálogo **Color** estándar, en el que puede definir el color para los ítems excluidos.

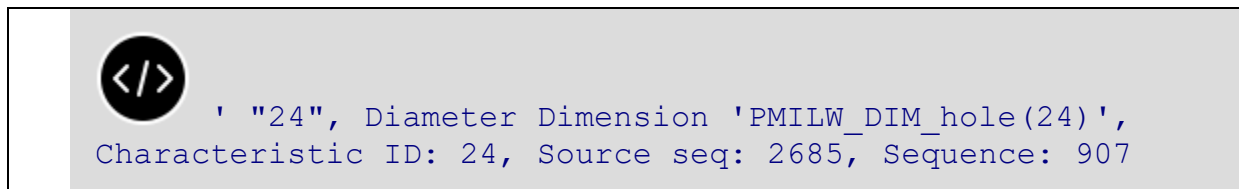
Ocultar datos excluidos: Esta casilla de verificación oculta los ítems excluidos.

Generar: Este botón genera un archivo de exclusión a partir del modelo de CAD. Este archivo de texto contiene todas las etiquetas GD&T de CAD incrustadas del modelo. Se llama <rutina de medición>.exclude, siendo <rutina de medición> el nombre de la rutina de medición actual. PC-DMIS almacena este archivo en el mismo directorio que la rutina de medición.

Por omisión, todas las líneas de este archivo de texto están disponibles para su selección (esto se indica mediante un apóstrofo al principio de la línea).

Editar la presentación de modelos CAD

Una línea de ejemplo podría ser parecida a la siguiente:



Para indicar que una línea estará excluida de la selección de CAD GD&T, elimine el apóstrofo del principio.

Editar: Este botón abre el archivo .exclude en el Bloc de notas.

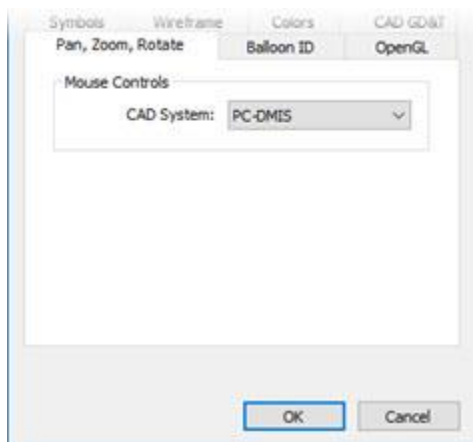
Aplicar colores al importar: Esta casilla de verificación se proporciona para su comodidad. Indica a PC-DMIS que aplique los colores seleccionables y no seleccionables aquí definidos al modelo de CAD durante la importación. Los colores se aplican automáticamente a los objetos GD&T de CAD al instante. Además, si marca la casilla **Usar archivo exclusión** que aparece más arriba, PC-DMIS también aplica el color de exclusión al modelo importado.

Borrar colores: Este botón restablece todos los colores a sus valores por omisión.

Para obtener información sobre cómo trabajar con el cuadro **Color**, consulte el tema "Para cambiar un color".

Ficha Desplazamiento, zoom y rotación

En el menú **Edición**, señale **Ventana gráfica** y seleccione **Iluminación, material**. A continuación, haga clic en la ficha **Desplazamiento, zoom y rotación**.



Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos - Ficha Desplazamiento, zoom y rotación

La ficha **Desplazamiento, zoom y rotación** define cómo interpreta PC-DMIS los gestos con el ratón para efectuar operaciones de desplazamiento, zoom y rotación en la ventana gráfica.

En la lista **Sistema CAD** del área **Controles de ratón** puede elegir el sistema CAD que PC-DMIS imita para las operaciones de desplazamiento, zoom y rotación.

Controles comunes

Estos gestos con el ratón son comunes en todas las opciones de **Sistema CAD**:

Botón izquierdo:

Haga clic para seleccionar un elemento.


Haga clic y mantenga el botón pulsado; a continuación, arrastre el puntero para seleccionar un cuadro con varios elementos.


Haga clic y mantenga el botón pulsado; a continuación, haga clic con el botón derecho, mantenga el botón pulsado y arrastre el puntero para aplicar zoom a la vista de ese cuadro.


Rueda del ratón:

Gire la rueda hacia delante o hacia atrás para acercar o alejar la imagen.

Botón derecho:

En **Modo Traslación** () , haga clic con el botón derecho y manténgalo pulsado; a continuación, arrastre el cursor para desplazar la vista.

En **Modo Rotación bidimensional** () , haga clic con el botón derecho y manténgalo pulsado; a continuación, arrastre el puntero para efectuar una rotación bidimensional.

En **Modo Rotación tridimensional** () , haga clic con el botón derecho y manténgalo pulsado; a continuación, arrastre el puntero para efectuar una rotación tridimensional.

PC-DMIS

Si se selecciona **PC-DMIS**, el software interpreta los gestos con el ratón como se indica a continuación:

Rueda del ratón:

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, arrastre el puntero para efectuar una rotación tridimensional.

Botón derecho:

Haga clic con el botón derecho y manténgalo pulsado; a continuación, arrastre el puntero para desplazar la vista.

Haga clic con el botón derecho y manténgalo pulsado; a continuación, arrastre el puntero para efectuar una rotación tridimensional.

Haga clic con el botón derecho y manténgalo pulsado; a continuación, pulse Ctrl y, finalmente, arrastre el puntero para efectuar una rotación bidimensional.

CATIA 5

Si se selecciona **CATIA v5**, el software interpreta los gestos con el ratón como se indica a continuación:

Rueda del ratón:

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, arrastre el puntero para desplazar la vista.

Haga clic en la rueda del ratón, pulse Ctrl y arrastre para acercar o alejar.

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, haga clic con el botón izquierdo y manténgalo pulsado y, finalmente, arrastre el puntero para efectuar una rotación tridimensional.

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, haga clic con el botón izquierdo y suéltelo y, finalmente, arrastre el puntero para acercar o alejar la imagen.

Creo

Si se selecciona **Creo**, el software interpreta los gestos con el ratón como se indica a continuación:

Rueda del ratón:

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, arrastre el puntero para efectuar una rotación tridimensional.

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, pulse Mayús y, finalmente, arrastre el puntero para desplazar la vista.

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, pulse Ctrl y, finalmente, arrastre el puntero a la izquierda o a la derecha para efectuar una rotación bidimensional.

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, pulse Ctrl y, finalmente, arrastre el puntero hacia arriba o hacia abajo para acercar o alejar la imagen.

NX

Si se selecciona **NX**, el software interpreta los gestos con el ratón como se indica a continuación:

Botón central:

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, arrastre el puntero para efectuar una rotación tridimensional.

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, pulse Mayús y, finalmente, arrastre el puntero para desplazar la vista.

Haga clic en la rueda del ratón, pulse Ctrl y arrastre para acercar o alejar.

SolidWorks

Si se selecciona **SolidWorks**, el software interpreta los gestos con el ratón como se indica a continuación:

Rueda del ratón:

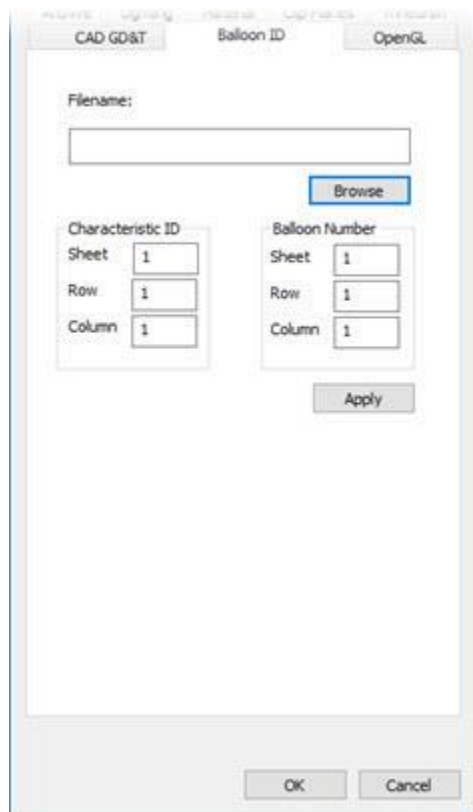
Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, arrastre el puntero para efectuar una rotación tridimensional.

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, pulse Alt y, finalmente, arrastre el puntero para efectuar una rotación bidimensional.

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, pulse Mayús y, finalmente, arrastre el puntero para acercar o alejar la imagen.

Haga clic con la rueda del ratón y manténgala pulsada; a continuación, pulse Ctrl y, finalmente, arrastre el puntero para desplazar la vista.

Ficha ID de globo



Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos - Ficha ID de globo

La ficha **ID de globo** utiliza un archivo Microsoft Excel para correlacionar las ID de característica con los números de globo. Para obtener información acerca de la visualización de las ID de características, consulte el subtema "Mostrar y ocultar ID de características GD&T de CAD" del tema "Trabajar con etiquetas GD&T de CAD".

Puede utilizar un archivo Excel que tenga una de estas extensiones: .xls, .xlsx, .xlsm

Cómo funciona

Después de proporcionar la ruta de un archivo Excel que contenga datos y hacer clic en **Aplicar** o **Aceptar**, PC-DMIS utilizará un lector de Excel interno para leer el archivo.

Después de elegir que se muestren las ID de característica, PC-DMIS leerá el archivo Excel y utilizará la información que figura en la ficha **ID de globo** para localizar la ID de característica inicial.

PC-DMIS comprueba si está en el modelo el número de cada ID que aparece en la columna de ID de características definidas.

En caso afirmativo, PC-DMIS busca el número de globo correspondiente y sustituye la ID de característica por el número de globo.

Con esta acción no se sustituyen las ID de características subyacentes incrustadas en el modelo.

Elementos de la ficha

Nombre de archivo: Este cuadro define la ruta completa del archivo Excel. Puede utilizar el botón **Examinar** para seleccionar la carpeta.

- Si este cuadro contiene la ruta de un archivo Excel válido, PC-DMIS utiliza ese archivo para determinar el número de globo que debe mostrarse para cada ID de característica.
- Si este cuadro no contiene la ruta de un archivo Excel válido o está vacío, PC-DMIS muestra las ID de característica por omisión.

ID de característica: Esta área define la hoja, la fila y la columna correspondientes a la primera celda de una columna de ID de características.

Número de globo Esta área define la hoja, la fila y la columna correspondientes a la primera celda de una columna de números de globo.



Suponga que tiene un archivo Excel que contiene esta información en la hoja 1:

	A	B
1	Characteristic ID	Balloon Number
2	20	1B
3	21	15B
4	22	20B
5	24	2B
6	25	3B
7	26	4B
8	27	5B
9	28	6B
10	29	21B

Para sustituir los números, establecería estos valores en el área **ID de característica**:

Hoja: 1

Fila: 2

Columna: 1 (para la columna A)

Y establecería estos valores en el área **Número de globo**:

Hoja: 1

Fila: 2

Columna: 2 (para la columna B)

Cuando PC-DMIS encuentre la ID de característica 20 en el modelo, la sustituirá por el número de globo 1B, y así sucesivamente.


Ficha OpenGL

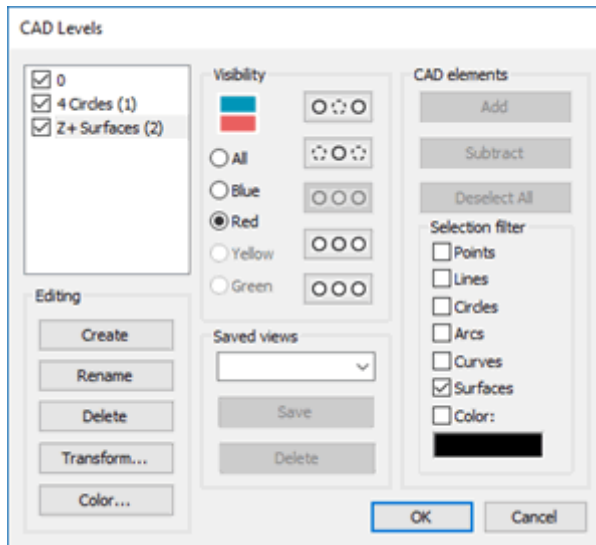
Consulte el tema "Cambiar las opciones de OpenGL" en el capítulo "Establecer preferencias".

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 \(Edición | Ventana gráfica | Configurar vista\)](#).

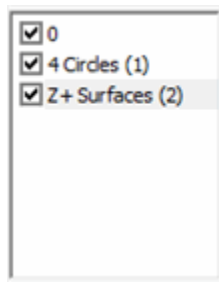
Para abrir el cuadro de diálogo **Niveles CAD**, en la barra de herramientas **Modos Gráfico**, haga clic en el icono **Niveles CAD**  o seleccione **Edición | Ventana gráfica | Niveles de CAD**. Este cuadro de diálogo permite definir los elementos CAD que se asignan a los niveles. También puede utilizarlo 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

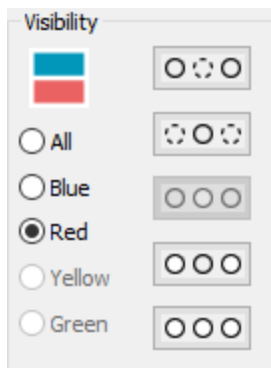


La lista de niveles de la parte superior izquierda del cuadro de diálogo muestra todos los niveles actuales del modelo de CAD. Esta lista contiene siempre el nivel por omisión 0, un nivel que contiene automáticamente todos los elementos CAD del archivo CAD.


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



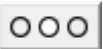
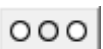
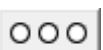


El área **Visibilidad** proporciona unos botones de opción y de icono que permiten ejecutar operaciones de visibilidad para cambiar el estado oculto de los niveles.

 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.

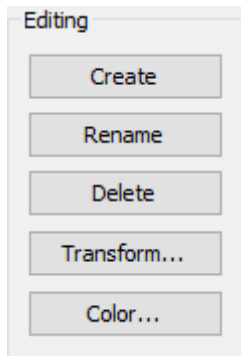
Estos botones de comando tienen unas imágenes que ilustran la acción que realizan:

-  **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.



Estos botones no se pueden seleccionar hasta que se selecciona un nivel en la lista de niveles.

Edición



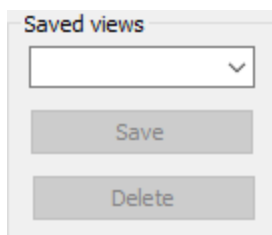
El área **Edición** permite modificar los niveles CAD. Con todos los botones excepto **Crear**, primero tendrá que seleccionar un nivel en la lista de niveles. Los botones afectan al nivel seleccionado.

- **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.

Editar la presentación de modelos CAD

- **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 el 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



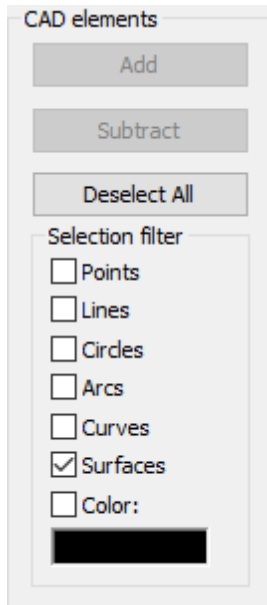
El área **Vistas guardadas** almacena el estado de visibilidad de los niveles en el modelo de CAD. Se guarda dentro del archivo .CAD. Utilice el cuadro de opciones desplegable para seleccionar y recuperar una vista guardada o para especificar un nombre para una vista nueva.



Este estado de visibilidad de niveles no incluye el número de vistas gráficas. El número de vistas gráficas solamente se puede guardar mediante 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 deseleccionar) elementos CAD con solo hacer clic en ellos o seleccionarlos mediante cuadros en la ventana gráfica. Los elementos seleccionados se resaltan.

- **Añadir.** Añade los elementos CAD seleccionados al nivel seleccionado en la lista.
- **Sustraer:** Elimina los elementos CAD seleccionados del nivel seleccionado 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 posteriores, solo se pueden seleccionar elementos CAD con ese color.

Crear niveles

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

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 de acuerdo con ello.
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 de acuerdo con ello.
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 deseleccionar 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.



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**. Para obtener más información, consulte el tema "Trabajar con niveles de CAD".


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.

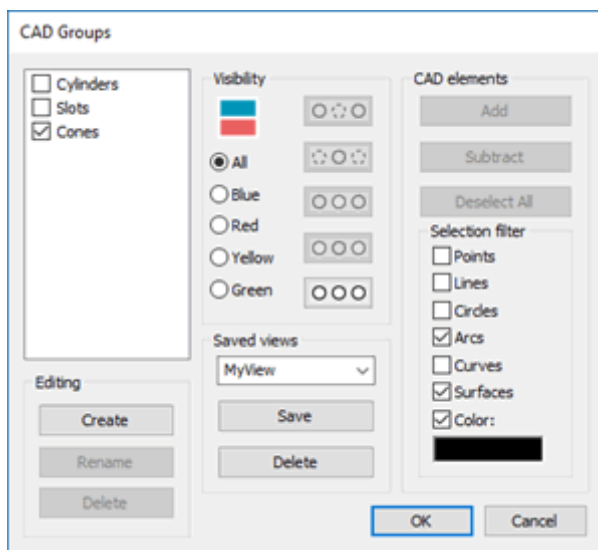
No obstante, los grupos CAD se diferencian de los niveles CAD en los siguientes aspectos:

- 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, en la

barra de herramientas **Modos Gráfico**, haga clic en el botón **Grupos CAD** () para abrir el cuadro de diálogo **Grupos CAD**.

Editar la presentación de modelos CAD



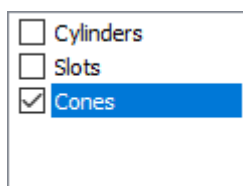
Cuadro de diálogo Grupos CAD

Este cuadro de diálogo permite definir los elementos CAD que se asignan a los grupos. También puede utilizar el cuadro de diálogo para modificar, borrar, mostrar u ocultar grupos en la ventana gráfica.

PC-DMIS guarda la información del grupo CAD con el archivo .CAD, de modo que si importa el .CAD en otra rutina de medición, dispone de la información del grupo también allí.

El cuadro de diálogo **Grupos CAD** 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 puede asignar los elementos CAD 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 la lista de grupos CAD:

- 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



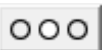


El área **Visibilidad** hay unos botones de opción con iconos que permiten ejecutar operaciones de visibilidad a fin de cambiar el estado visible u oculto de los grupos CAD. Si un objeto CAD pertenece a más de un grupo y al menos uno de los grupos está oculto, ese objeto CAD se oculta. Por lo tanto,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

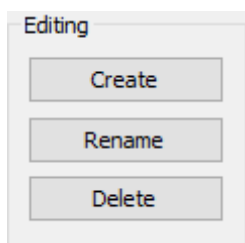
Editar la presentación de modelos CAD

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



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

Edición



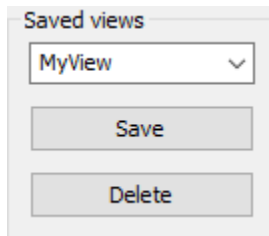
El área **Edición** permite modificar los grupos CAD. Para todos los botones salvo **Crear**, tendrá que seleccionar primero como mínimo un grupo de la lista de grupos CAD, y los botones afectarán a los grupos seleccionados.

- **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).



Con los grupos CAD no se utilizan los botones **Transformar** ni **Color**. Ello se debe a que un elemento CAD puede pertenecer a más de un grupo.

Vistas guardadas



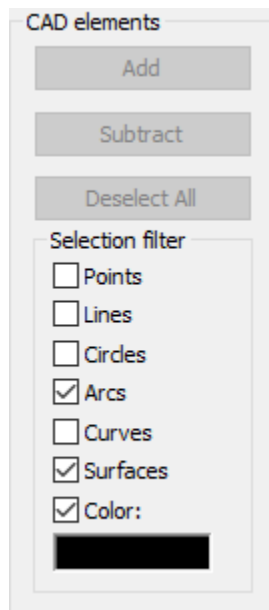
En el área **Vistas guardadas** se almacena el estado de visibilidad del grupo CAD en el modelo de CAD. Se guarda dentro del archivo .CAD. Utilice el cuadro de opciones desplegable para seleccionar o recuperar un estado de visibilidad guardado o para especificar un nombre para una nueva vista.



Este estado de visibilidad del grupo CAD no incluye el número de vistas gráficas. El número de vistas gráficas solamente se puede guardar mediante conjuntos de vistas. Consulte "Trabajar con conjuntos de vistas".

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

Elementos CAD



El área **Elementos CAD** sirve para modificar el grupo utilizando los elementos CAD seleccionados. Puede seleccionar varios elementos CAD pulsando Ctrl y haciendo clic en ellos o bien seleccionándolos mediante cuadros en la ventana gráfica. Los elementos seleccionados se resaltan.

- **Añadir:** Añade los CAD elementos CAD seleccionados a los grupos seleccionados actualmente en la lista.
- **Sustraer:** Elimina los 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 posteriores, solo se pueden seleccionar los elementos CAD con ese color.

Crear grupos CAD

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

2. En el área **Edición**, haga clic en **Crear**. 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 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.

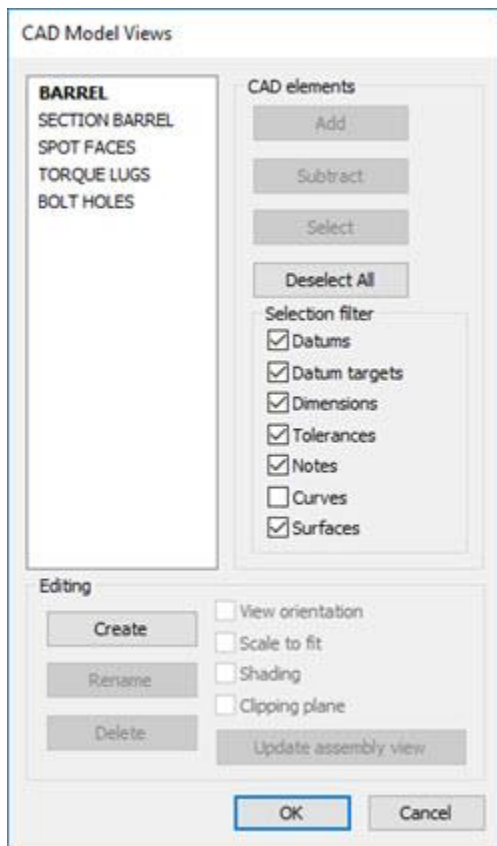
Modificar grupos CAD

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 vistas de modelo de CAD



Cuadro de diálogo Vistas de modelo de CAD

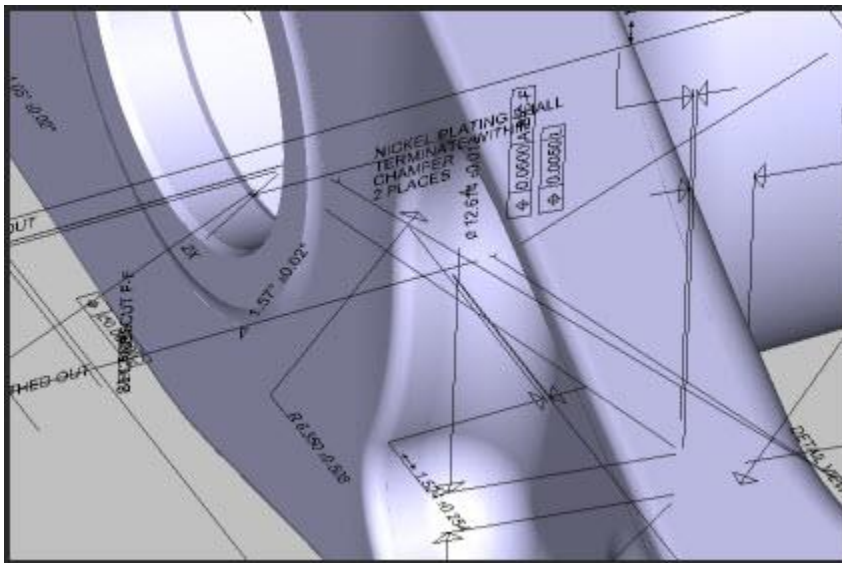


Si hay activa una vista de modelo y fusiona un archivo CAD importado, PC-DMIS añade toda la geometría visible del modelo de CAD importado a la vista de modelo activa.

Una vista de un solo modelo de CAD (llamado anteriormente "captura CAD") consta de uno o varios elementos CAD seleccionados que se almacenan en esta vista. De forma parecida a lo que sucede con Grupos CAD, puede utilizar el cuadro de diálogo **Vistas de modelo de CAD (Edición | Ventana gráfica | Vistas de modelo de CAD)** para definir varias vistas de modelo de CAD y el CAD que debe guardarse en cada vista. También puede activar o desactivar las vistas CAD para mostrar u ocultar los elementos CAD almacenados en ellas. Básicamente controla la visibilidad de los elementos CAD. Sin embargo, realiza más acciones que Grupos CAD, ya que el cuadro de diálogo también puede controlar lo siguiente:

- Visibilidad de los elementos CAD
- Visibilidad de los componentes de los ensamblajes CAD
- Orientación de vista opcional
- Operación de zoom total opcional
- Modo de representación (sombreado/alambre, bordes de superficie activados/desactivados) opcional
- Plano de recorte opcional

Muchos sistemas CAD permiten añadir vistas directamente al modelo CAD. Cuando importa esos modelos, puede acceder a esas vistas desde el cuadro de diálogo **Vistas de modelo de CAD**.



Parte de un modelo CATIA en el que se observan vistas de modelo de CAD (GD&T u otros elementos CAD de tipo textual)

Crear vistas CAD en el cuadro de diálogo Vistas de modelo de CAD

En este procedimiento se presupone que aún no ha creado ninguna vista.

1. Haga clic en **Crear** para añadir **Vista de modelo nueva 1** a la lista de vistas.
2. Seleccione **Vista de modelo nueva 1** en la lista.
3. Asegúrese de que en la ventana gráfica haya un modelo de pieza visible.
4. Puede utilizar el área **Edición** para marcar o desmarcar las casillas de verificación. Controlan si el software guarda o no la orientación de vista, el zoom total y el plano de recorte en la vista seleccionada.
5. En el modelo de pieza, haga clic en uno o en varios elementos CAD para resaltarlos.

6. Haga clic en **Añadir** para añadir los elementos CAD seleccionados a la vista seleccionada.
7. Si desea cambiar el nombre de la vista por otro que describa mejor los elementos CAD almacenados que contiene, haga clic en **Cambiar nombre** y escriba otro nombre.
8. Siga creando vistas de modelo de CAD como precise. La siguiente vez que haga clic en **Crear**, el software incrementará el número en la vista recién añadida (por ejemplo, **Modelo nuevo 2**).

Activar las vistas CAD en el cuadro de diálogo Vistas de modelo de CAD


En la lista de vistas creadas, haga doble clic en una vista CAD para activarla. Cuando activa una vista, el software efectúa lo siguiente:

- Resalta la vista en la lista y muestra en la ventana gráfica los elementos CAD almacenados en la vista activada.
- Actualiza los componentes del ensamblaje CAD visibles con el estado almacenado en la vista.
- En función de las opciones de la captura seleccionada, puede cambiar la orientación de vista, realizar una operación de zoom total, cambiar el sombreado y activar un plano de recorte.
- Oculta temporalmente todos los demás elementos CAD y componentes de ensamblaje CAD.



También puede activar una vista CAD desde la lista de la barra de herramientas **Configuración de CAD**. Para obtener información, consulte el tema "Barra de herramientas Configuración de CAD" del capítulo "Usar barras de herramientas".

Acerca del cuadro de diálogo Vistas de modelo de CAD

Lista: La lista muestra todas las vistas del modelo de CAD. Para activar una vista, haga doble clic en la vista de la lista. La vista activada está en negrita. Para desactivar una vista, haga doble clic en la entrada activada de la lista. Si una vista de modelo de CAD contiene etiquetas GD&T de CAD incrustadas, aparece este icono () junto a esa entrada en la lista. Para obtener información sobre las leyendas (etiquetas) GD&T de CAD, consulte "Trabajar con etiquetas GD&T de CAD".

Crear: Este botón crea una nueva vista de modelo de CAD y le añade todos los elementos GD&T de CAD visibles.

Cambiar nombre: Este botón cambia el nombre de la vista seleccionada.

Suprimir: Este botón suprime la vista seleccionada. No suprime ningún elemento CAD.

Añadir: este botón añade elementos CAD seleccionados a la vista seleccionada.

Sustraer: Este botón elimina los elementos CAD seleccionados de la vista seleccionada. No suprime ningún objeto CAD.

Seleccionar: Este botón selecciona todos los elementos CAD contenidos en la vista seleccionada.

Deseleccionar todo: Este botón deselectiona todos los objetos CAD seleccionados.

Filtro de selección: Las casillas de verificación de esta área filtran los elementos CAD seleccionados cuando los selecciona mediante cuadros de manera que el software solamente seleccione los tipos de objeto seleccionados.

Orientación de vista: Si está marcada, esta casilla de verificación almacena la orientación de vista actual en la vista seleccionada. Si está desmarcada y activa la vista de modelo, la orientación de vista no cambia. Si cambia la orientación y después marca esta casilla de nuevo, se utiliza la orientación nueva.

Zoom total: Si está marcada, esta casilla lleva a cabo una operación de zoom total cuando se activa la vista.

Sombreado: Si está marcada, esta casilla de verificación almacena el sombreado actual (sólido o alambre) y el estado actual de los bordes de superficie (activados o desactivados) en la vista seleccionada. Cuando active la vista más adelante, se utilizará el sombreado almacenado independientemente de cuál sea el sombreado actual de la ventana gráfica. Si desmarca esta casilla de verificación y activa la vista, el sombreado es el que se utiliza en la ventana gráfica. Para cambiar el estado de sombreado almacenado, puede desmarcar esta casilla de verificación y marcarla de nuevo para indicar a la vista que utilice el sombreado actual de la ventana gráfica.

Plano de recorte: Si se selecciona, esta casilla de verificación almacena el plano de recorte actual en la vista seleccionada. Si importa un modelo que tiene un plano de recorte definido en su vista, ese plano de recorte existe temporalmente en el modelo correspondiente a esa vista. Si a continuación desmarca la casilla de verificación **Plano de recorte**, el plano de recorte se elimina de forma definitiva. Esta casilla de verificación permanecerá desactivada hasta que defina un plano de recorte. Para obtener información sobre la creación y el uso de un plano de recorte, consulte el tema "Ficha Planos de recorte".

Actualizar desde ensamblaje: Este botón actualiza la vista seleccionada con la vista de ensamblaje definida en el cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD**. Para obtener información acerca de la manipulación de la vista de ensamblaje en ese cuadro de diálogo, consulte "Trabajar con ensamblajes de piezas".

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, las etiquetas de Definición de datum, los cuadros de texto Inf. de dimensión y los cuadros de texto Inf. de punto. Todos estos elementos aportan organización al informe. No obstante, si hay demasiados elementos en la visualización, estos pueden tapar el dibujo de la pieza o hacer que esta tenga un aspecto abarrotado.

De todos modos, puede mover el puntero sobre un elemento para recolocarlo. Cuando se mueve el puntero del ratón, este toma la forma de una cruz; haga clic en el elemento y arrástrelo a otra ubicación. 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 hacer que PC-DMIS recoloque de forma dinámica todas las etiquetas y cuadros de texto alrededor del dibujo de la pieza, incluso si 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".






Solamente puede colocar elementos en la vista activa. Si tiene un pantalla dividida en la que aparecen vistas adicionales de la pieza, las ID permanecen igual que en las demás vistas.

Cambiar entre 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 los iconos **Modo**

Curva () y **Modo Superficie** () con el icono **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.

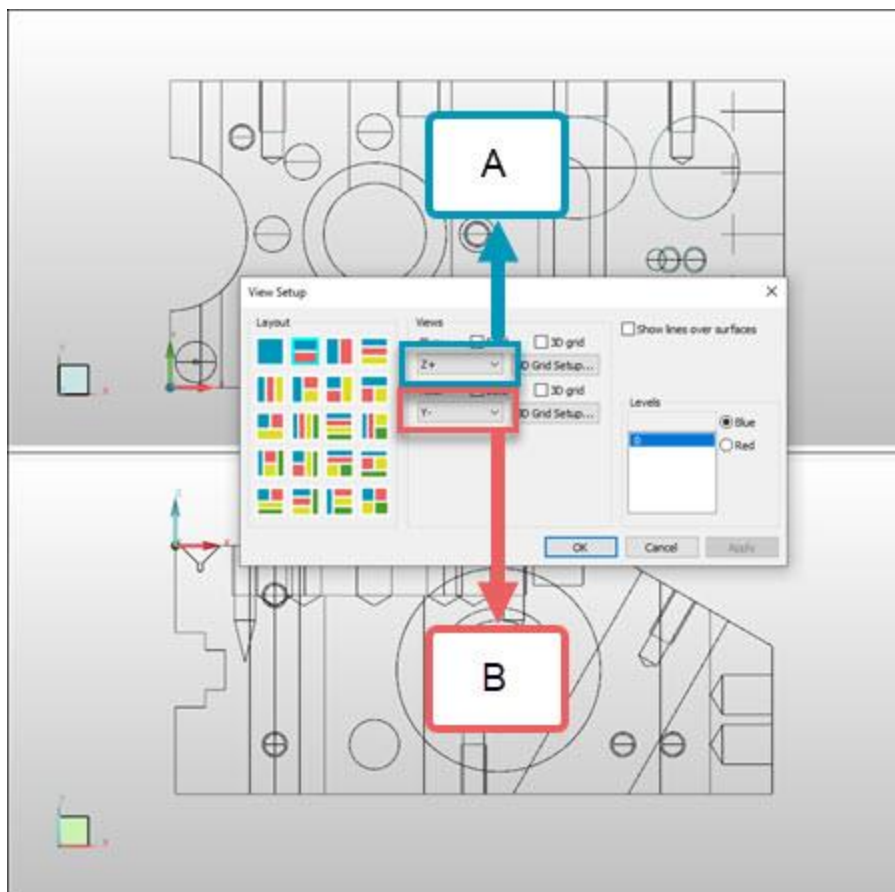
Modo Curva



La opción **Modo Curva** convierte en seleccionable un modelo de curvas y líneas de alambre 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 esta función. 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.



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 en modo Curva 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. Utilízela 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 "Otros cuadros de edición de la ficha General" en "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 cuando mantenga 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 Cilindro medido en la vista Z+ en **modo Curva** siga estos pasos y observe la grabación siguiente:

1. En la pantalla B (en la vista Y-), arrastre pulsando el botón derecho del ratón para ver la profundidad del primer nivel de contactos.
2. En la pantalla A (en la vista Z+), haga clic con el botón izquierdo en el cilindro para insertar cuatro contactos para el primer nivel.
3. En la pantalla B, vuelva a arrastrar pulsando el botón derecho del ratón para ver la profundidad del segundo nivel de contactos.
4. En la pantalla A, vuelva a hacer clic con el botón izquierdo del ratón en la curva para insertar cuatro contactos. Ahora tiene ocho contactos en dos conjuntos, los dos con distintas profundidades.
5. Pulse la tecla Fin para crear el elemento Cilindro medido.

Modo Superficie



La opción **Modo Superficie** permite seleccionar las superficies de un modelo sólido cuando se hace clic en los datos CAD en la ventana gráfica. Debe importar un modelo sólido para que esta opción esté disponible. Para tomar un contacto, haga clic en una superficie cualquiera. PC-DMIS perfora la superficie y captura la información X, Y, Z, I, J y 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 hace una suposición sobre el tipo de elemento. Este modo funciona mejor para crear elementos de punto, línea y plano. Si bien también puede utilizar este modo con elementos circulares (círculos, cilindros, conos y esferas), es posible que resulte difícil seleccionar contactos en una sección transversal o profundidad constantes, especialmente para elementos internos. En esos 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 QuickFeatures a partir de elementos CAD, mantenga pulsada la tecla Mayús, deje el ratón sobre el elemento CAD y haga clic en él. Esto solo funciona con elementos automáticos de contacto. Para obtener más información, consulte "Crear QuickFeatures pasando el ratón por elementos CAD" en el capítulo "Crear elementos automáticos".

Para cambiar este color de resalte al pasar por encima el ratón, consulte "Resalte" en "Cambiar los colores de la pantalla" en este capítulo.

Ver las coordenadas del ratón como texto del contador de pantalla

Si marca la casilla de verificación **Mostrar CAD** o **Mostrar pieza** en el cuadro de diálogo **Configuración de ventana de coordenadas**, PC-DMIS proporciona continuamente la ubicación del puntero del ratón en la ventana de coordenadas cuando se mueva sobre el modelo de pieza. Si aleja el cursor del ratón de la pieza sobre un espacio vacío en la ventana gráfica, PC-DMIS muestra la última ubicación conocida cuando estaba sobre la pieza.



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, gire el botón de rueda del ratón alejándolo de usted. PC-DMIS centrará la operación de alejamiento en la ubicación del puntero.

Ampliar la imagen de la pieza en la ventana gráfica

Para ampliar (o acercar) toda la imagen de la pieza, gire la rueda del ratón hacia usted. PC-DMIS centrará la operación de acercar en la ubicación del puntero.

Ampliar parte de la imagen de la 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.



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



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

Al rotar, el software muestra un icono para que aparezca el centro de la rotación. Para obtener más información, consulte "Centro de rotación" en el tema "Rotar el dibujo".


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



Cuando se rota un gráfico se modifica únicamente la visualización. No se altera de forma alguna el origen o los dátums 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.



Para que la pieza rote rápidamente 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 en un elemento CAD con el botón derecho del ratón. PC-DMIS aplica una rotación al trazado de forma que el elemento seleccionado quede paralelo al eje más próximo de la pantalla (vertical u horizontal).

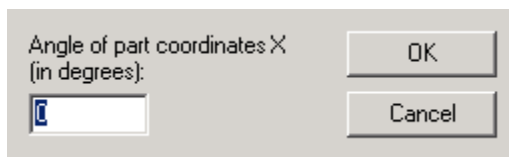


Puede enderezar el dibujo con respecto al eje X, Y o Z más cercano en cualquier momento, incluso sin tener abierto el cuadro de diálogo **Rotar**. Haga clic dos veces en la ventana gráfica con el botón central del ratón.

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.

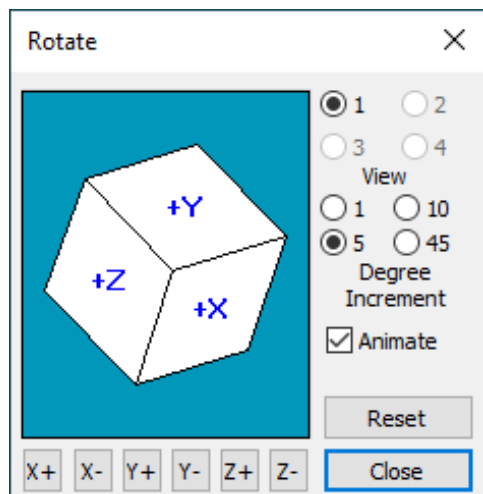


3. Escriba el ángulo (en grados) en el cuadro **Ángulo de coordenadas X de la pieza**.
4. Haga clic en **Aceptar** para cerrar el cuadro y realizar la rotación bidimensional de la pieza en la ventana gráfica.

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


Al rotar, el software muestra un icono para que aparezca el centro de la rotación. Para obtener más información, consulte "Centro de rotación" en el tema "Rotar el dibujo".

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 cómo rotar un 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.



Para que la pieza rote rápidamente 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.

Rotar en tres dimensiones mediante el cuadro de diálogo Rotar

Para rotar el gráfico desde el cuadro de diálogo, haga lo siguiente:

1. En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, seleccione el botón **Modo**



Rotación tridimensional () 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 o 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: Este botón ajusta la rotación del dibujo al eje más cercano en el cuadro de diálogo **Rotar** y en la ventana gráfica.

Animación: Si selecciona esta casilla de verificación, PC-DMIS volverá 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).



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



Este botón hace que PC-DMIS entre en un modo que permite manipular las ID de elementos, los puntos de escaneado y las leyendas GD&T de CAD. También puede utilizar este modo para crear y modificar rápidamente los cuadros de texto Inf. de dimensión e Inf. de punto.

	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

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

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".

Los menús de acceso directo siguientes están disponibles dentro del modo Cuadro de texto:

- 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 "Menú de acceso directo a elementos" en el capítulo "Usar las teclas y los menús de acceso directo".



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 hacer rotar la pieza con 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

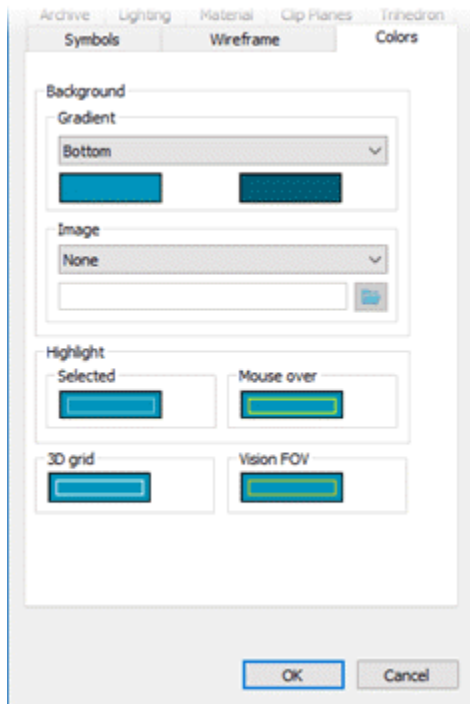


Seleccione **Operación | Ventana gráfica | Cambiar modo Pantalla | Programa** para aprender y editar rutinas de medición utilizando datos de CAD procedentes de archivos IGES.

Puede utilizar el modo Programación para crear elementos medidos a partir de un alambre o de un modelo de CAD de superficie. En el modo Programación, 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 el modo Offline u Online de PC-DMIS.

Para obtener más información acerca del uso de los gráficos para crear rutinas de medición, 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** determina los valores de visualización de la ventana gráfica.

Estos valores de visualización son los siguientes:

- Color de fondo
- Color de fondo gradual
- Imagen de fondo
- Colores de resalte para la selección de elementos y la función de resaltar con el ratón
- Color de malla 3D
- Color del campo de visión (CDV) del módulo Vision

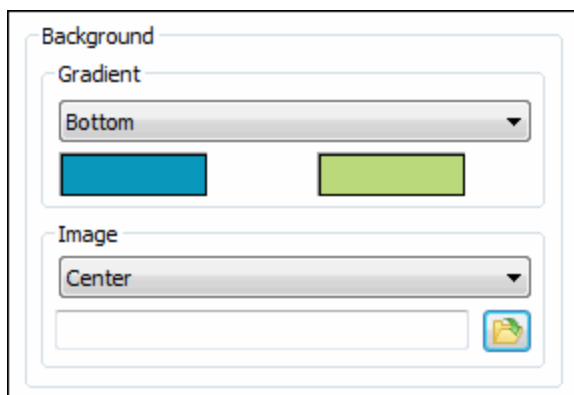
Si desea cambiar el color de los componentes en el modelo de pieza, utilice el cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD**. Para obtener más información, consulte "Trabajar con ensamblajes de piezas".

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. En **Fondo**, **Gradual**, **Resalte**, **Resaltar con ratón**, **Malla 3D**, **CDV Vision**, o **CAD GD&T**, haga clic en el cuadro de color rectangular para abrir el cuadro de diálogo **Color**.
3. Elija un nuevo color para la opción seleccionada. En la mayoría de los casos, PC-DMIS muestra inmediatamente el cambio de color seleccionado y proporciona una vista previa 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. Si ha cambiado un color de **CAD GD&T**, deberá hacer clic en el botón **Aplicar** que hay al lado para obtener una vista previa.
6. Cuando termine, haga clic en el botón **Aceptar** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos** para aceptar los cambios y cerrar el cuadro de diálogo.

Fondo

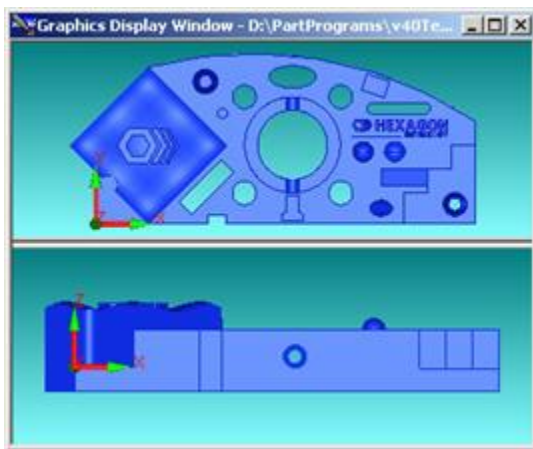


El área **Fondo** permite cambiar el color del fondo de la pantalla o establecer una imagen como fondo. PC-DMIS también utiliza el color o la imagen como fondo para las tolerancias geométricas mostradas en la ventana gráfica. Siga las instrucciones del tema "Para cambiar un color" para establecer el color del fondo.

Establecer el color de fondo gradual

El área **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 comienza por la ubicación definida (por ejemplo, la parte inferior) y muestra el color gradual secundario; irá cambiando gradualmente ese color por el color gradual principal a medida que se acerque al otro extremo de la pantalla.

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




Ejemplo que muestra los colores graduales.

Los elementos disponibles en la lista **Gradual** 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. Para ello, en la lista desplegable **Modo de imagen**, establezca la imagen en un valor que no sea **Ninguno**. De esta manera se activan el cuadro de texto **Navegación por archivos** y el botón **Abrir archivo** (). A continuación, realice una de las acciones siguientes:

- 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:

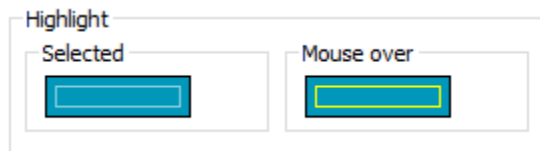
- Haga clic en **Abrir archivo** para mostrar el cuadro de diálogo **Abrir**, vaya a la imagen y selecciónela. Haga clic en **Abrir** en el cuadro de diálogo **Abrir** y, a continuación, haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**.

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.

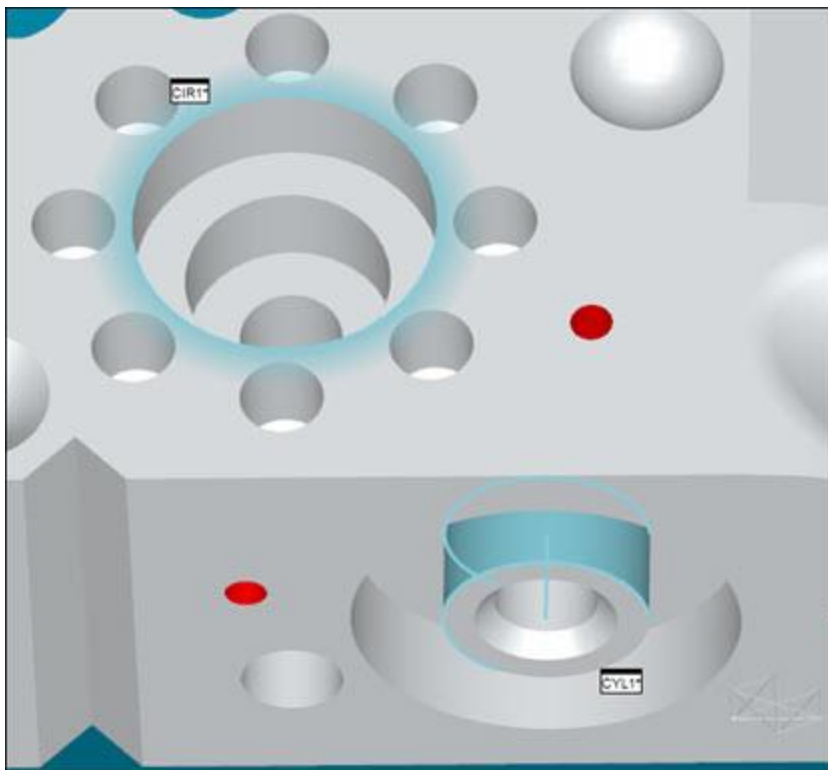
- **Rellenar:** La imagen se visualiza escalada al tamaño total de la ventana gráfica, conservando la proporción de aspecto de la imagen.
- **Mosaico:** La imagen se dibuja sin escalar varias veces en toda la ventana gráfica.
- **Mosaico espejo:** La imagen se dibuja varias veces en toda la ventana gráfica y se duplica una imagen de cada dos. Las imágenes no se escalan.

Resalte



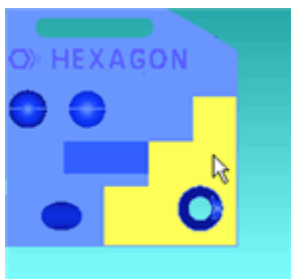
El área **Resalte** permite cambiar el color que PC-DMIS utiliza para los elementos que selecciona o cuando pasa el puntero por encima de superficies o curvas. Para cambiar el color, siga las instrucciones del tema "Para cambiar un color".

Seleccionado: Esta opción controla el color que PC-DMIS utiliza cuando se seleccionan elementos geométricos en el modelo de CAD. Normalmente, tendrá que seleccionar elementos en el modelo de CAD para las operaciones de construcción y dimensión. PC-DMIS también selecciona automáticamente los elementos uno a uno según los va ejecutando.



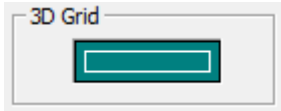
Un círculo seleccionado (elemento bidimensional) y un cilindro seleccionado (elemento tridimensional)

Ratón encima: Esta opción controla el color de resalte que PC-DMIS utiliza cuando se mueve el puntero por encima de los elementos geométricos en el modelo de CAD. PC-DMIS normalmente utiliza este color cuando se crean QuickFeatures. (Para obtener información sobre cómo crear QuickFeatures, consulte "Crear QuickFeatures" en el capítulo "Crear elementos automáticos".) PC-DMIS también utiliza este color para la línea que se arrastra para crear un QuickScan (escaneado rápido). (Para obtener información sobre la funcionalidad QuickScan, consulte "Crear QuickScans" en el capítulo "Escaneado" de la documentación de PC-DMIS MMC.)



Color por omisión de la función de resaltar pasando el ratón por encima durante una operación de QuickFeature

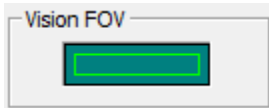
Cuadrícula 3D



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".

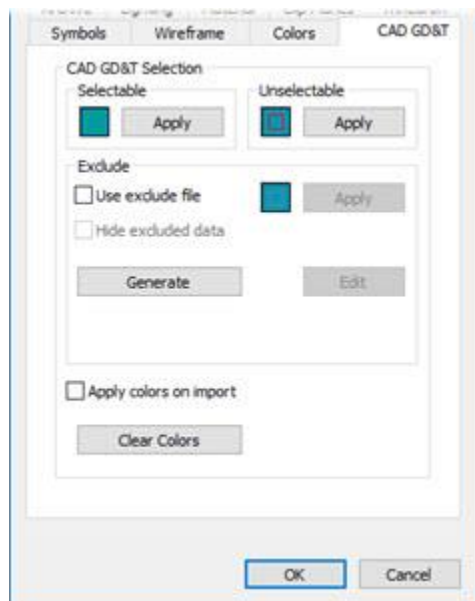
Consulte el tema "Añadir una malla 3D", donde encontrará más información acerca de la malla 3D.

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". Para obtener información sobre el campo de visión y sobre el módulo Vision, consulte la documentación de PC-DMIS Vision.

Ficha CAD GD&T



Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos - Ficha CAD GD&T

En la ficha **CAD GD&T** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos** se configura la manera en la que las etiquetas GD&T de CAD aparecen en la ventana gráfica.

Un modelo de CAD con etiquetas GD&T de CAD incrustadas suele incluir todas las dimensiones necesarias. Sin embargo, hay algunas dimensiones necesarias que no se pueden medir (o que no se deben medir) en una CMM.

Esta ficha puede ayudarle a indicar qué dimensiones necesarias desea incluir en la rutina de medición cuando alguien importa las etiquetas GD&T de CAD como elementos, dimensiones y otros comandos de PC-DMIS. Para obtener información sobre cómo trabajar con las etiquetas GD&T de CAD, consulte "Trabajar con etiquetas GD&T de CAD".

La ficha **CAD GD&T** consta de estas áreas y opciones:

Área Selección de CAD GD&T

Estas opciones configuran los colores que el software utiliza para las etiquetas GD&T de CAD en sus diferentes estados.

- **Seleccionable:** Esta opción define el color que se puede seleccionar. Se trata de etiquetas GD&T de CAD que son válidas para la selección de GD&T.

- **No seleccionable:** Esta opción define el color para los ítems que no puede seleccionar. Se trata de etiquetas GD&T de CAD que no son válidas para la selección de GD&T. Pueden ser notas, acabado superficial, especificaciones de material, etc.

Área Excluir

Puede utilizar esta área para excluir manualmente ítems de etiquetas GD&T de CAD que habitualmente se seleccionarían. Si opta por excluir ítems, los ítems que excluya se enumeran en la parte inferior de esta área. Los ítems excluidos son los que ha identificado de forma explícita como no deseados en la rutina de medición. PC-DMIS excluye esos ítems durante las operaciones de selección GD&T de CAD.

En esta área se define un color de exclusión opcional para los ítems excluidos manualmente. También tiene la opción de ocultar por completo los ítems excluidos.

Esta área contiene las siguientes opciones.

Usar archivo de exclusión: Esta casilla indica a PC-DMIS que utilice un archivo .exclude y excluya los ítems cuya selección durante las operaciones de selección de CAD GD&T ha desactivado. Estos ítems adquieren el color de exclusión cuando se hace clic en **Aplicar**. El software enumera los ítems excluidos en la parte inferior del área **Excluir**.

- El archivo de exclusión debe permanecer en el mismo directorio que la rutina de medición.
- El nombre del archivo de exclusión debe coincidir con el nombre de la rutina de medición. Por ejemplo, si la rutina de medición se llama Circles.prg, el archivo de exclusión debe llamarse Circles.exclude.

Cuadro Color: Abre el cuadro de diálogo **Color** estándar, en el que puede definir el color para los ítems excluidos.

Ocultar datos excluidos: Esta casilla de verificación oculta los ítems excluidos.

Generar: Este botón genera un archivo de exclusión a partir del modelo de CAD. Este archivo de texto contiene todas las etiquetas GD&T de CAD incrustadas del modelo. Se llama <rutina de medición>.exclude, siendo <rutina de medición> el nombre de la rutina de medición actual. PC-DMIS almacena este archivo en el mismo directorio que la rutina de medición.

Por omisión, todas las líneas de este archivo de texto están disponibles para su selección (esto se indica mediante un apóstrofo al principio de la línea).

Una línea de ejemplo podría ser parecida a la siguiente:



```
' "24", Diameter Dimension 'PMILW_DIM_hole(24)',  
Characteristic ID: 24, Source seq: 2685, Sequence: 907
```

Para indicar que una línea estará excluida de la selección de CAD GD&T, elimine el apóstrofo del principio.

Editar: Este botón abre el archivo .exclude en el Bloc de notas.

Aplicar colores al importar: Esta casilla de verificación se proporciona para su comodidad. Indica a PC-DMIS que aplique los colores seleccionables y no seleccionables aquí definidos al modelo de CAD durante la importación. Los colores se aplican automáticamente a los objetos GD&T de CAD al instante. Además, si marca la casilla **Usar archivo exclusión** que aparece más arriba, PC-DMIS también aplica el color de exclusión al modelo importado.

Borrar colores: Este botón restablece todos los colores a sus valores por omisión.

Para obtener información sobre cómo trabajar con el cuadro **Color**, consulte el tema "Para cambiar un color".

Cambiar los valores de los triedros

Un triedro es un símbolo XYZ de la ventana gráfica que muestra la intersección de tres planos. Define el origen del sistema de coordenadas y muestra la orientación actual cuando se aplica una rotación a la pieza.

La opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Triedro** muestra la ficha **Triedro** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**. Puede utilizar esta ficha para cambiar los colores de los diferentes componentes que forman el triedro y para cambiar el tamaño del widget de rotación.



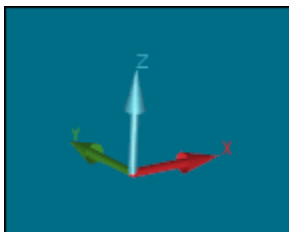
Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos - Ficha Triedro

Puede cambiar los colores de estos triedros con estas áreas:

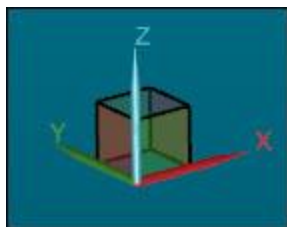
- **Colores:** Afecta al triedro de alineación de pieza estándar.
- **Widget de rotación - Colores:** Afecta al triedro del widget de rotación. Para obtener más información acerca de este widget, consulte "Utilizar el widget de rotación".

Colores originales

Los colores originales del símbolo de la alineación de pieza y el widget de rotación son rojo (X), verde (Y) y azul (Z):












Ejemplo que muestra los colores originales del triedro de alineación de pieza.



Ejemplo que muestra los colores originales del widget de rotación.

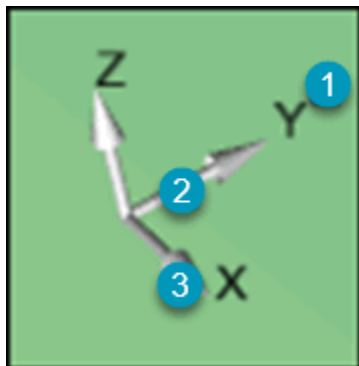
Área Colores

El área **Colores** contiene una cuadrícula de cuadros de colores.

	X:	Y:	Z:
Text:			
Cylinder:			
Cone:			

Estas cuadrículas de cuadros representan los diferentes componentes de cada uno de los tres ejes de los dos triedros.

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



Puede hacer clic en un cuadro de color para cambiar el color del componente correspondiente.

Área Widget de rotación

Los cuadros de colores de esta área presentan el mismo funcionamiento que los del área **Colores** descritos anteriormente, pero afectan al widget de rotación.

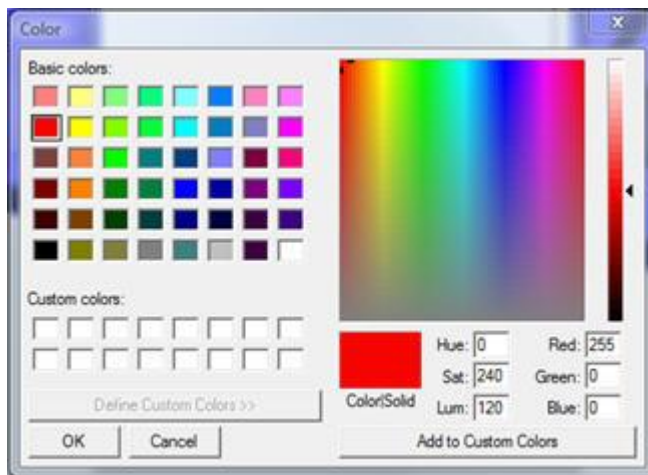
El deslizador **Tamaño** cambia el tamaño relativo del widget de rotación.



Puede cambiar temporalmente el tamaño con el puntero del ratón. Mantenga el cursor sobre una cara en el widget de rotación hasta que resalte esa cara. A continuación, gire la rueda del ratón. El cambio de tamaño dura hasta que se cierra la rutina de medición. Para hacer que el cambio de tamaño sea permanente, primero abra la ficha **Triedro**, cambie el tamaño del widget y luego haga clic en **Aceptar**.

Cambiar los colores

Puede cambiar estos colores haciendo clic en uno de los cuadros de colores y eligiendo un nuevo color en el cuadro de diálogo **Color**:



Cuadro de diálogo Color

Tan pronto como haga clic en **Aceptar**, se cerrará el cuadro de diálogo **Color**, y PC-DMIS actualizará el color del triedro en la ventana gráfica.

Al hacer clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**, PC-DMIS guarda la información sobre colores en el archivo JSON. Todas las rutinas de medición utilizan entonces esos colores para ese triedro.

Ejemplo

En este ejemplo se muestra un triedro de alineación modificado. Si cambia los colores de **Texto** por el blanco, los colores de **Cilindro** por el rosa y los colores de **Cono** por el naranja, se obtendría un triedro como el siguiente:



Ejemplo que muestra un triedro 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 los elementos CAD sean visibles, seleccione la opción de menú **Zoom total**.

Modificar la escala del modelo por un factor

Part coordinates at center of screen:

X: 4.3875

Y: 1.975

Z: 0.478

Scaling factor: 1.6934

OK

Cancel

Cuadro de diálogo Dibujar a escala

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.

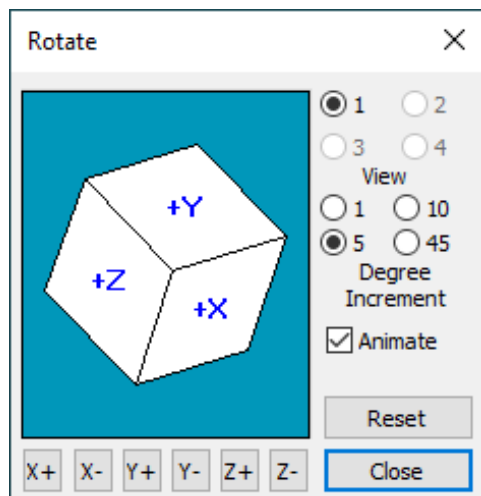


Un factor de escala de 0,5 adapta la escala de la pieza a la mitad de su tamaño real. Un factor de escala de 2,0 adapta la escala de la pieza al doble de su tamaño real. Un factor de escala de 1,0 adapta la escala de la pieza a su tamaño real.

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

Seleccione **Operación | Ventana gráfica | Cambiar modo Pantalla | Rotar** para abrir el cuadro de diálogo **Rotar**.



Cuadro de diálogo Rotar

Este cuadro de diálogo permite rotar el dibujo de una pieza en tres dimensiones. Puede rotar un máximo de 45 grados por rotación cada vista de la pieza. También puede

activar esta opción con el botón **Modo Rotación tridimensional** () en la barra de herramientas **Modos Gráfico**.

Para rotar el gráfico desde el cuadro de diálogo **Rotar**, haga lo siguiente:

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.
4. Un icono muestra el punto de rotación. Para obtener información consulte Icono Centro de Rotación" a continuación.

Haga clic en el botón **Restablecer** para ajustar 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.

Para obtener más información sobre la rotación, consulte "Modo Rotación tridimensional".



Para que la pieza rote rápidamente con o sin el cuadro de diálogo **Rotar** abierto, pulse Ctrl, haga clic con el botón derecho y arrastre el ratón. Si el ratón tiene una rueda en el centro, mantenga pulsada la rueda y arrastre el ratón. Además, puede hacer doble clic con la rueda en cualquier momento para realizar la misma acción que el botón **Restablecer** del cuadro de diálogo **Rotar**: la rotación se traslada al eje más próximo.

Determinar el punto de rotación con un modelo de CAD

Si tiene un modelo de CAD en la ventana gráfica, existen dos maneras de determinar el punto de rotación. La manera de hacerlo depende de dónde esté el puntero cuando se hace clic por primera vez con el botón derecho del ratón. El puntero puede encontrarse sobre el fondo de la ventana gráfica o bien sobre el CAD de la pieza.

- Si el puntero se encuentra *sobre el fondo de la ventana gráfica*, la rotación de la pieza se realizará alrededor de su origen.
- Si el puntero se encuentra *sobre la pieza*, la rotación de la pieza se producirá alrededor del punto de la pieza en el que se encuentra el puntero del ratón.

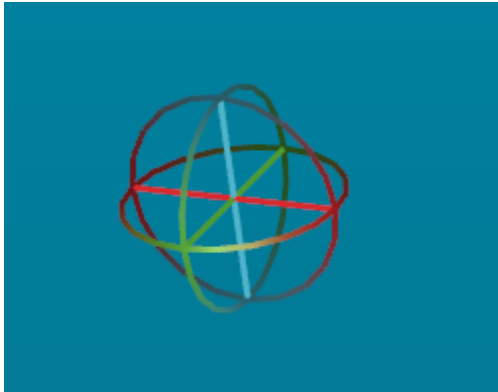
Determinar el punto de rotación sin un modelo de CAD

Si no tiene un modelo de CAD en la ventana gráfica, en lugar de eso PC-DMIS podrá rotar alrededor de un punto definido por el usuario. Esto puede resultar útil cuando las distancias son relativamente grandes entre los objetos medidos o los objetos CAD.

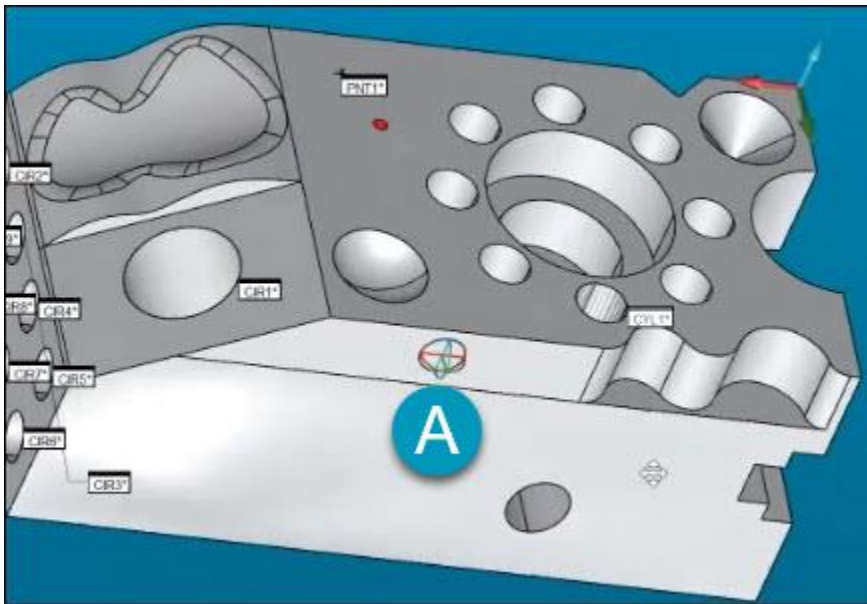
- Si está activo el cuadro de diálogo **Rotar**, PC-DMIS trata la posición central de la pantalla como si hubiera hecho clic ahí.
- Si PC-DMIS no puede encontrar un punto perforado, utiliza, en cambio, el objeto (píxel) más cercano y rota alrededor de ese punto. Si el objeto más cercano es un objeto CAD, el punto que PC-DMIS utiliza es el punto más cercano del objeto CAD más cercano.

Icono Centro de rotación

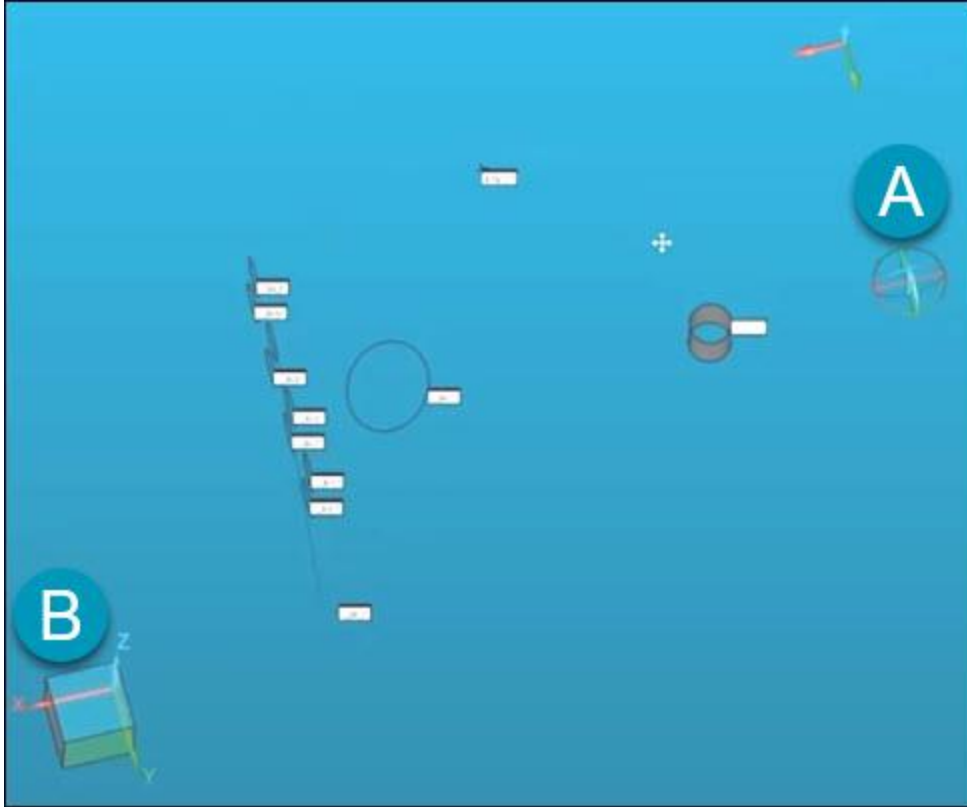
Un icono en forma de alambre esférico de color indica el centro de rotación actual:



Icono Centro de rotación



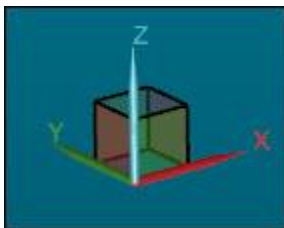
Ventana gráfica con icono de centro de rotación (A) en la pieza.



Ventana gráfica con icono de centro de rotación en espacio (A) y widget de rotación (B).

- Al igual que el widget de rotación, el icono de centro de rotación utiliza los mismos colores que el triedro. Para obtener información, consulte "Cambiar los valores de los triedros".
- El tamaño del icono de centro de rotación coincide con el tamaño del widget de rotación. Para obtener información, consulte "Utilizar el widget de rotación".

Utilizar el widget de rotación




El widget de rotación es otro triedro con un cubo que se puede mostrar u ocultar en el ángulo inferior izquierdo de cada una de las vistas de la ventana gráfica. El triedro

Editar la presentación de modelos CAD

muestra la rotación actual del modelo de CAD. También puede utilizarlo para aplicar una rotación y un zoom total al modelo de CAD.

Para mostrar u ocultar este widget, en la barra de herramientas **Elementos gráficos**,

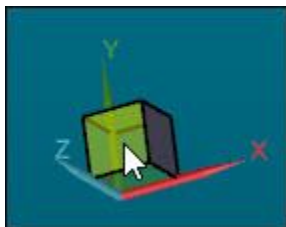
utilice el icono **Mostrar widget de rotación** (). Para obtener más información sobre esta barra de herramientas, consulte el tema "Barra de herramientas de elementos gráficos" en el capítulo "Usar barras de herramientas".



Puede cambiar temporalmente el tamaño con el puntero del ratón. Mantenga el cursor sobre una cara en el widget de rotación hasta que resalte esa cara. A continuación, gire la rueda del ratón. El cambio de tamaño dura hasta que se cierra la rutina de medición. Para hacer que el cambio de tamaño sea permanente, primero abra la ficha **Triedro**, cambie el tamaño del widget y luego haga clic en **Aceptar**.

El cubo

El widget de rotación contiene un cubo de color translúcido. Cuando se pasa el ratón por encima de una cara del cubo, esa cara se resalta con el color definido para esa acción (consulte el tema "Resalte").




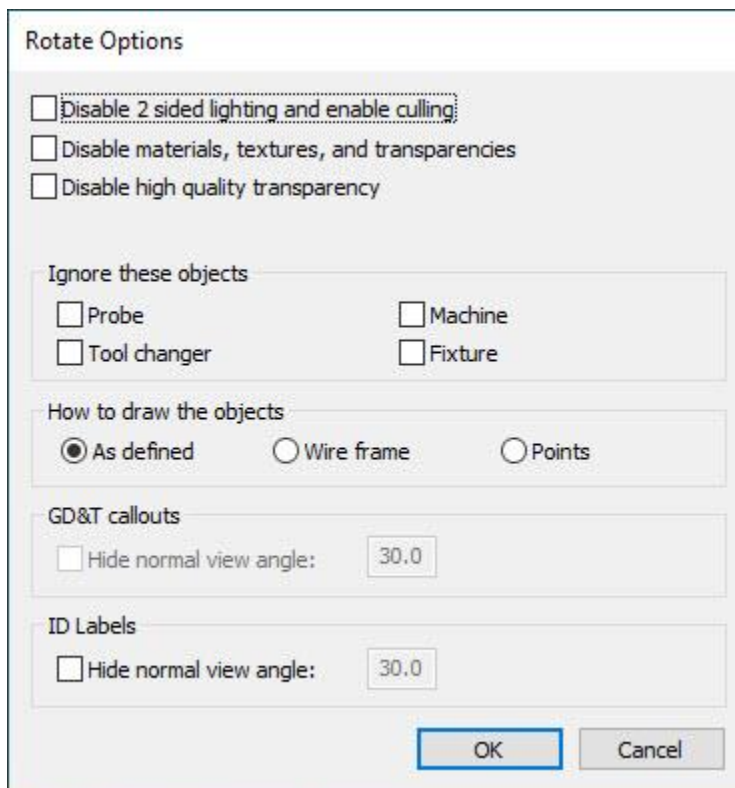
- Puede hacer clic en cualquier cara del cubo para que se rote el modelo y muestre esa cara.
- Puede hacer doble clic en la cara del cubo para aplicar una rotación al modelo y que este ocupe toda la ventana.

Los colores por omisión de este triedro son los mismos que los del triedro de alineación. Puede cambiar los colores en la ficha **Triedro** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**. Para obtener información, consulte "Cambiar los valores de los triedros". Para obtener información, consulte "Ficha Triedro".

Cambiar la rotación y otras opciones de movimiento

Puede utilizar el cuadro de diálogo **Opciones de rotación** para modificar cómo muestra PC-DMIS los modelos de CAD. 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** .



Rotate Options

☐ Disable 2 sided lighting and enable culling

☐ Disable materials, textures, and transparencies

☐ Disable high quality transparency

Ignore these objects

☐ Probe ☐ Machine

☐ Tool changer ☐ Fixture

How to draw the objects

☒ As defined ☐ Wire frame ☐ Points

GD&T callouts

☐ Hide normal view angle: 30.0

ID Labels

☐ Hide normal view angle: 30.0

OK Cancel

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 el modelo de pieza rota. Las opciones de este cuadro de diálogo pueden ayudar a acelerar la visualización de la rotación. PC-DMIS no aplica estos valores globalmente a todas las rutinas de medición, sino que las aplica solamente en la rutina de rutina de medición. Esto permite definir diferentes opciones de rotación para cada rutina de medición.



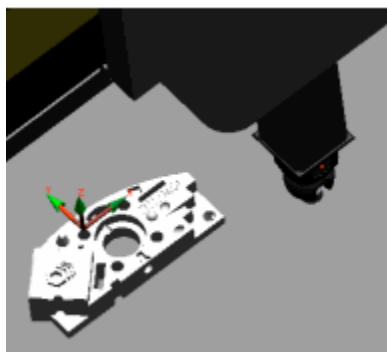
Si utiliza un dispositivo de *ratón 3D 3Dconnexion*, el comportamiento de este cuadro de diálogo será igual que el del cuadro de diálogo **Opciones de desplazamiento, zoom y rotación**; solamente cambia el título del cuadro de diálogo. Los dispositivos de *ratón 3D 3Dconnexion* permiten utilizar las funciones descritas para la rotación también con el zoom y el desplazamiento. Para obtener información, consulte el tema "Configurar dispositivos de ratón 3D 3Dconnexion" en el capítulo "Para empezar: Descripción general".



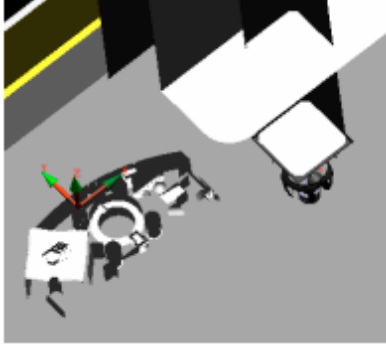
Cambio de las velocidades de animación: Si desea modificar las velocidades de animación offline, consulte el área **Ejecución** de la ficha **Animación** del cuadro de diálogo **Opciones de configuración (Edición | Preferencias | Configurar)**. Además, consulte el tema "Ejecutar y depurar rutinas de medición offline" en el capítulo "Trabajar en modo Offline".

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:



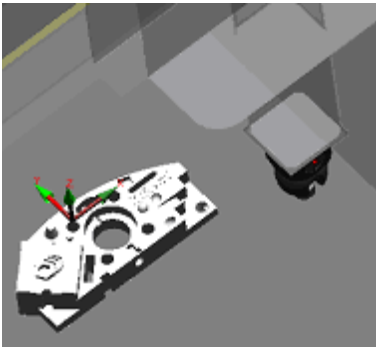
Antes de la rotación



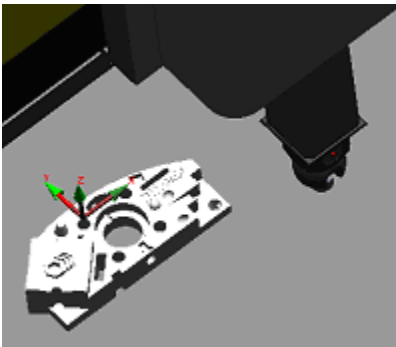
Durante la rotación: Desactivar iluminación 2 caras y caras interiores

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:



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 rutinas de medición. Este valor decimal determina la velocidad relativa de la rotación con animación de la pieza en la ventana gráfica cuando se hace clic en uno de los siete botones de vista de la barra de herramientas **Vista gráfica (Ver | Barras de herramientas | Vista gráfica)**.

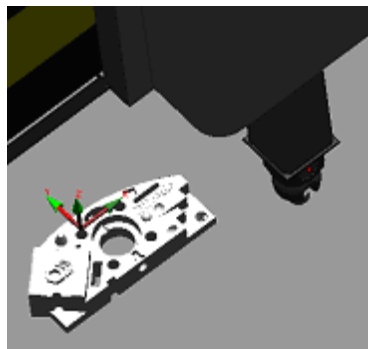
El valor por omisión es 1. Representa una velocidad de rotación normal. Un valor más pequeño ralentiza la rotación; un valor mayor acelera la rotación.

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

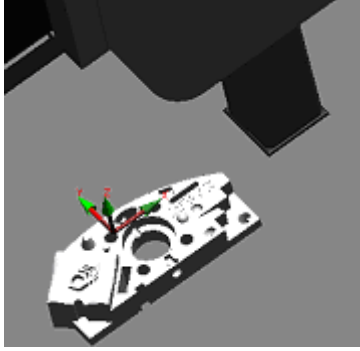
El valor máximo permitido es 10 y corresponde a una rotación instantánea en los cambios de vista.

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



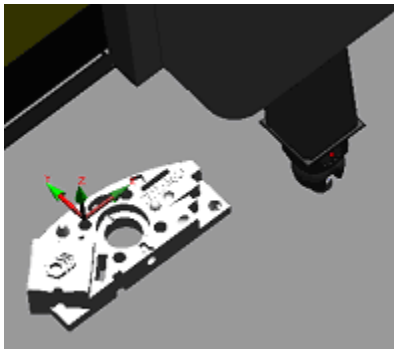
Durante la rotación – Ignorar sonda

Cómo trazar objetos - Según defin.

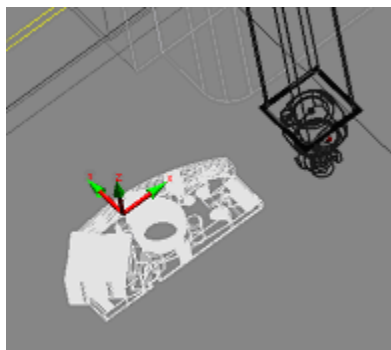
Si se selecciona esta opción, los objetos se trazan tal como se definieron originalmente durante la rotación.

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.



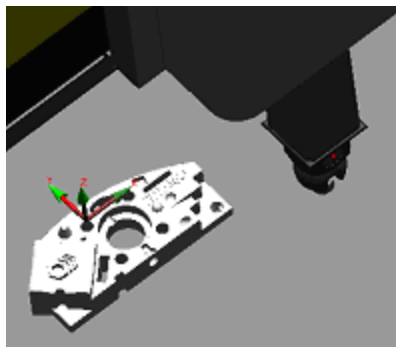
Antes de la rotación



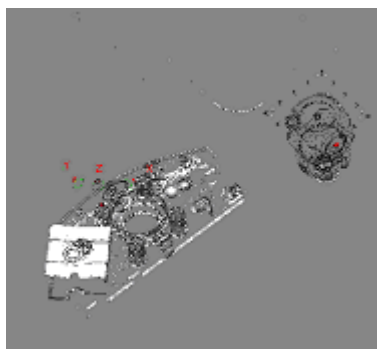
Durante la rotación - Trazar como alambre

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. Esta opción está desactivada si el modelo de pieza no tiene etiquetas GD&T incrustadas.



No confunda estas etiquetas GD&T con las dimensiones de tolerancia geométrica 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.

Ocultar ángulo vista normal: Esta opción indica a PC-DMIS que oculte las etiquetas cuando crucen un umbral de grados paralelo al ángulo de visión. El cuadro situado a la derecha de la casilla de verificación permite especificar el umbral de grados paralelo al ángulo de visión. El valor por omisión es 30.



Suponga que tiene una etiqueta GD&T que apunta a un elemento de cilindro en la parte superior de la pieza. Ahora, suponga que introduce un valor de 45 grados en el cuadro. Cuando aplica una rotación 3D a la pieza, la etiqueta permanece visible hasta que la rotación de la pieza alcanza los 45 grados o los sobrepasa.

Si desea que las etiquetas se muestren siempre, desmarque la casilla de verificación.

Área Etiquetas de ID

El área **Etiquetas de ID** tiene el mismo comportamiento que el área Leyendas GD&T, con la diferencia de que, en lugar de afectar a las leyendas GD&T, afecta a las etiquetas de ID, como las etiquetas de ID de elemento, los cuadros de información de dimensión y los cuadros de información de punto. 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.

Para obtener más información sobre los elementos de esta área, consulte el tema "Área Leyendas GD&T".

Mostrar y ocultar gráficos

Puede optar por mostrar u ocultar diversas etiquetas y objetos gráficos en la ventana gráfica con la barra de herramientas **Elementos gráficos (Ver | Barras de herramientas | Elementos gráficos)**. Ocultar algunos de estos objetos de vez en cuando hace que la ventana gráfica esté más vacía y sea más fácil utilizar determinadas operaciones.

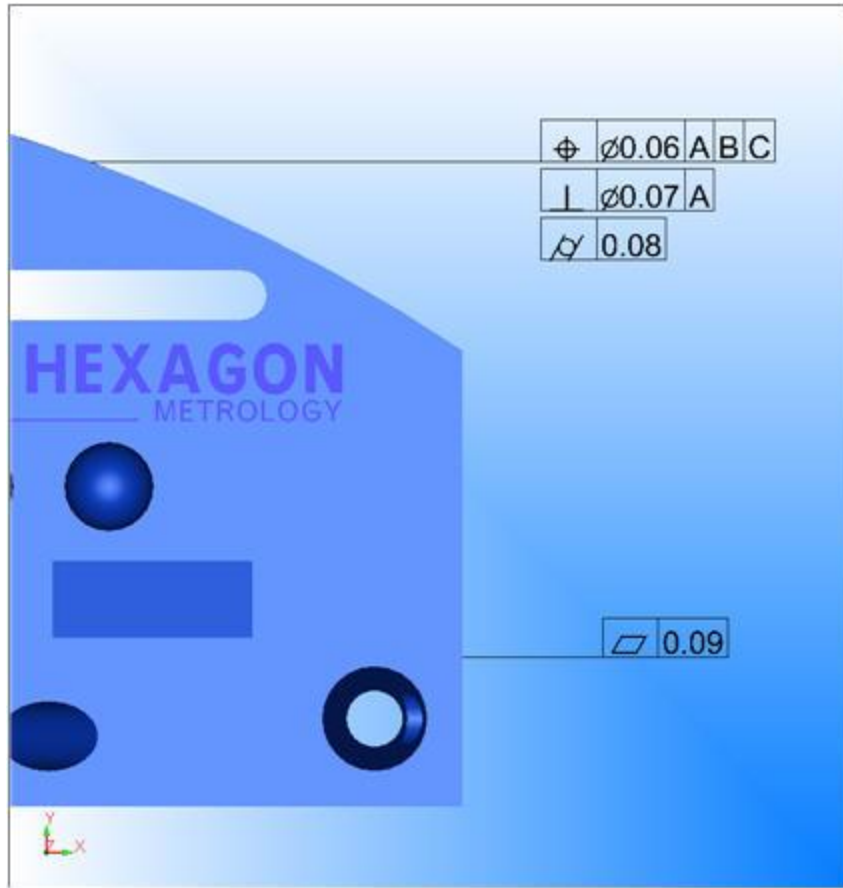
Estos son los elementos que puede mostrar u ocultar:

- Modelos de CAD
- GD&T
- ID de características
- Widget de rotación
- Etiquetas de elementos
- Etiquetas de información de punto
- Etiquetas de información de dimensión
- Secciones transversales
- ID de etiquetas
- Sonda
- Máquina
- Cambiador de herramientas
- Fixture
- Plano de seguridad
- ClearanceCube

Para obtener información sobre la barra de herramientas **Elementos gráficos**, consulte "Barra de herramientas de elementos gráficos" en el capítulo "Usar barras de herramientas".

Trabajar con etiquetas GD&T de CAD

PC-DMIS permite trabajar con etiquetas GD&T de CAD que forman parte del modelo CAD en la ventana gráfica. Puede mostrar u ocultar estas leyendas, colocarlas como desee, cambiar sus opciones de visualización, filtrarlas e importarlás en la rutina de medición.



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

Estas etiquetas GD&T de CAD no son tolerancias geométricas o marcos de control de elementos reales. En realidad, las etiquetas GD&T de CAD 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. Para obtener información detallada sobre las tolerancias geométricas y los marcos de control de elementos, consulte "Introducción a las tolerancias geométricas y los marcos de control de elementos".



Para trabajar con las etiquetas GD&T de CAD, la licencia debe incluir las opciones **CAD** y **Selección de GD&T**, o bien **CAD++**. Además, el modelo de CAD debe utilizar un formato compatible. Los formatos compatibles son: CATIA v5, CATIA v6, Creo, NX, SolidWorks y STEP AP242.




PC-DMIS también admite en parte las etiquetas GD&T de CAD en los archivos IGES. El archivo IGES debe contener lo siguiente:

- Dibujos en dos dimensiones con etiquetas GD&T
- Un modelo 3D que corresponda a los dibujos bidimensionales

Durante el proceso de importación, PC-DMIS intenta encontrar una coincidencia entre las etiquetas GD&T bidimensionales con los elementos tridimensionales en el modelo IGES. Una vez que PC-DMIS encuentre una coincidencia entre las etiquetas bidimensionales y los elementos tridimensionales, podrá importar las etiquetas incrustadas como elementos y dimensiones FCF.

Mostrar u 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 **Mostrar GD&T** (). Si desea que las etiquetas siempre aparezcan en las rutinas de medición recién creadas, en el Editor de la configuración de PC-DMIS, en la sección **Options**, establezca la entrada **ShowCADGDT** en **TRUE**.

Mostrar u ocultar las notas GD&T de CAD

Para mostrar u ocultar las notas GD&T, en la barra de herramientas **Elementos**


gráficos, haga clic en el icono **Mostrar notas GD&T** ().

Las notas GD&T contienen información incrustada directamente en el modelo de CAD.

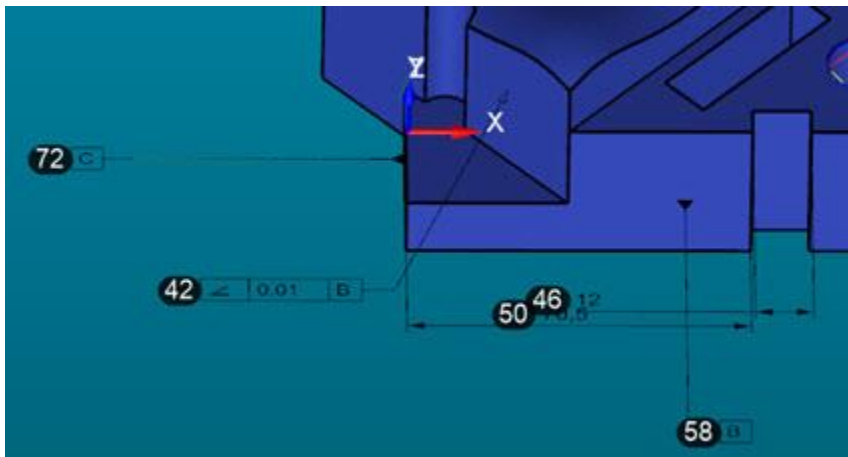
No puede importarlos como comandos en la ventana de edición.

Mostrar u ocultar las ID de características GD&T de CAD



Puede utilizar el icono **ID de características** () en la barra de herramientas **Elementos gráficos** para mostrar y ocultar las ID de características de CAD GD&T en las etiquetas GD&T de CAD. Una ID de característica de una etiqueta es un identificador exclusivo asignado al CAD GD&T por el software CAD nativo. Una ID de característica solamente se puede ver si el CAD GD&T correspondiente también está visible.

Para obtener información sobre el icono **ID de características** de la barra de herramientas **Elementos gráficos**, consulte "Barra de herramientas de elementos gráficos" en el capítulo "Usar barras de herramientas" de la documentación de PC-DMIS principal.



Ejemplo de ID de características

Puede modificar el tamaño de la fuente con la opción **Fuente de gráfico** del cuadro de diálogo **Configuración de fuentes**. El valor de **Color** de la fuente de ese cuadro de diálogo controla el color de fondo de la ID de característica. El color de primer plano es blanco o negro de forma automática para mantener un buen contraste.

Para obtener información sobre el cuadro de diálogo **Configuración de fuentes**, consulte "Personalizar las fuentes de la interfaz de usuario" en el capítulo "Establecer preferencias".

Puede utilizar una hoja Excel para correlacionar diferentes valores con cada ID de característica y que se muestren en su lugar. Para ello, utilice la ficha **ID de globo** en el cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**.

Para obtener información sobre la ficha **ID de globo**, consulte el tema "Ficha ID de globo".



No confunda estas ID de características con las ID de característica que PC-DMIS utiliza cuando se importa una etiqueta GD&T de CAD. Ese tipo de ID de característica procede de la información PMI del modelo de CAD nativo. Para obtener más información acerca de las ID de característica en los nombres de elementos, consulte "Usar nomenclatura de ID de característica" en el capítulo "Establecer preferencias".

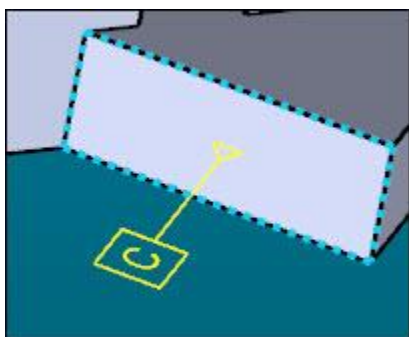
Ver elementos CAD asociados

Si tiene abierto el cuadro de diálogo **Información de CAD (Ver | Información de CAD)** y hace clic en una etiqueta GD&T de CAD, el software resalta el elemento CAD asociado.

A continuación, en el cuadro de diálogo **Información de CAD** puede hacer clic en los vínculos entre llaves para acercar elementos CAD específicos.

Para obtener más información acerca del cuadro de diálogo **Información de CAD**, consulte el tema "Ver información CAD".

Otra manera de ver los elementos de CAD asociados es pulsar Mayús y colocar el puntero del ratón encima de la etiqueta GD&T. PC-DMIS resalta tanto la etiqueta como todos los elementos CAD vinculados con la etiqueta:



Ejemplo de operación de resaltar la superficie correspondiente al datum C

Asociar etiquetas GD&T de CAD con elementos CAD

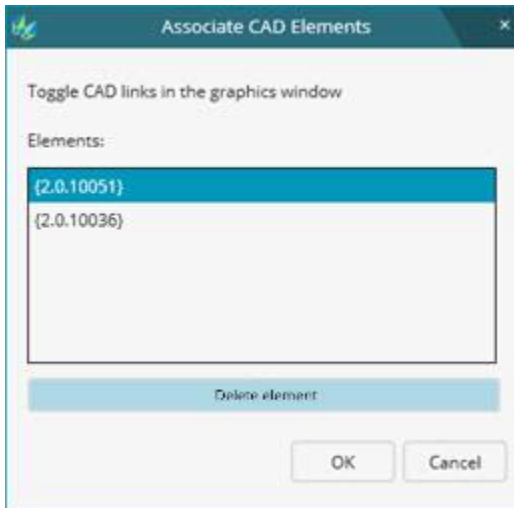
Cuando importa una pieza con etiquetas GD&T de CAD incrustadas, PC-DMIS hace todo lo posible por vincularla con el elemento CAD adecuado. Si PC-DMIS realiza una vinculación incorrecta, puede arreglarla con el menú de acceso directo **Asociar elementos CAD**.

Para acceder a este menú, en la barra de herramientas **Modos Gráfico**, haga clic



en el botón **Modo Selección de GD&T (a partir de CAD)** (). A continuación, haga clic con el botón derecho en una etiqueta GD&T de CAD para elegir **Asociar elementos CAD** para abrir el cuadro de diálogo **Asociar elementos CAD**.

Este cuadro de diálogo muestra los elementos CAD asociados actuales en la lista **Elementos**:



Cuadro de diálogo Asociar elementos CAD con dos elementos asociados

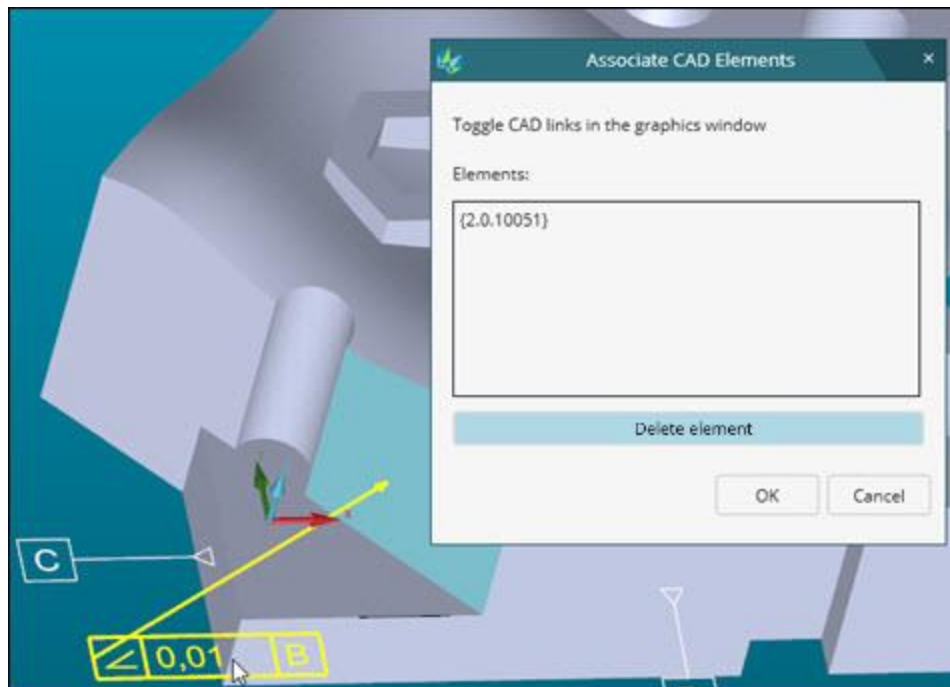
Puede hacer clic en cualquier elemento para aplicarle un zoom en la ventana gráfica.

Para eliminar una asociación:

1. Seleccione el menú de acceso directo **Asociar elementos CAD** para ver la asociación actual en el cuadro de diálogo **Asociar elementos CAD**.
2. En la lista **Elementos**, seleccione el elemento.
3. Haga clic en el botón **Suprimir elemento** para eliminar el elemento de la lista **Elementos**.
4. Haga clic en **Aceptar** para confirmar el cambio.

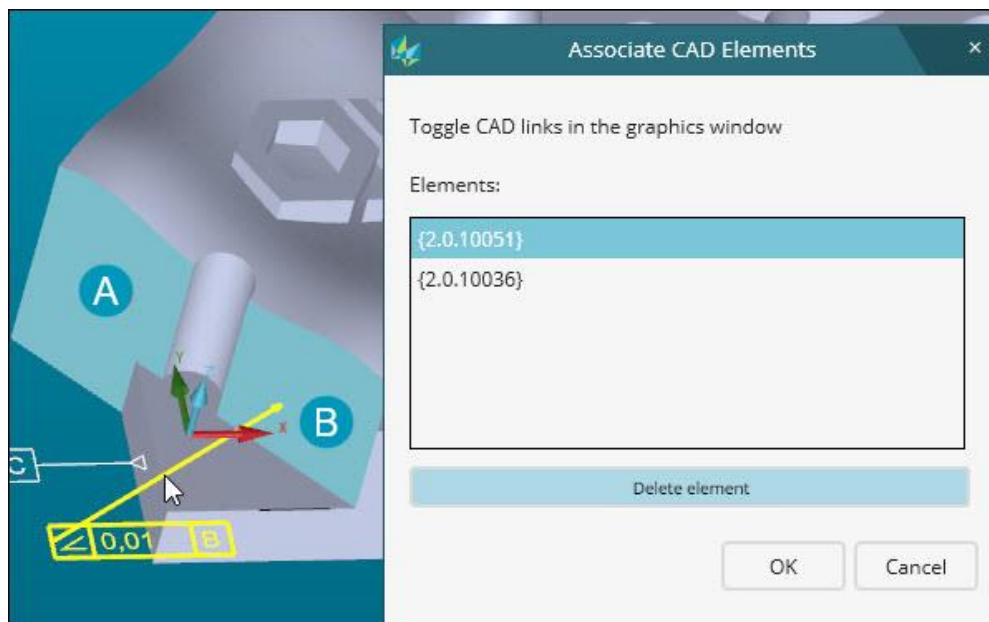
Para añadir una asociación nueva:

1. Seleccione el menú de acceso directo **Asociar elementos CAD** para ver la asociación actual en el cuadro de diálogo **Asociar elementos CAD**.



Etiqueta GD&T asociada inicialmente a un solo elemento

2. Con el cuadro de diálogo abierto, haga clic en un elemento CAD en el modelo de CAD. PC-DMIS resalta el elemento CAD seleccionado y lo añade a la lista **Elementos**.



Etiqueta GD&T asociada ahora a ambos elementos (A y B)


- Haga clic en **Aceptar** para confirmar el cambio.

Asociar etiquetas GD&T de CAD con elementos de PC-DMIS ya existentes

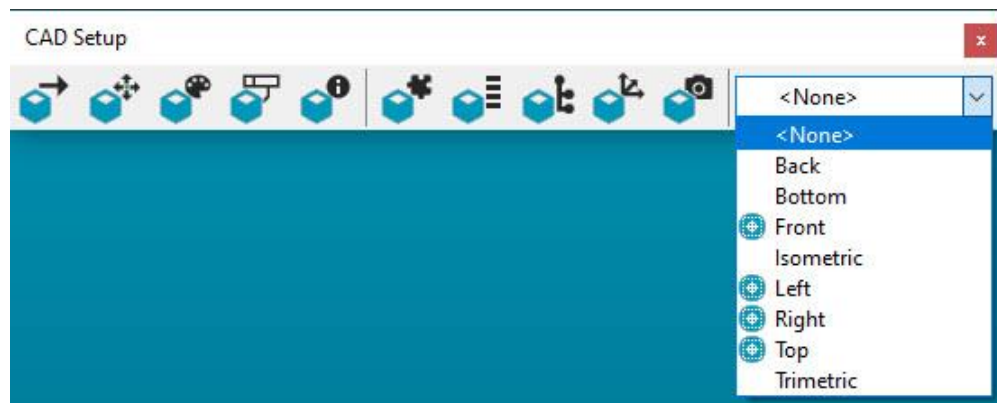
De la misma manera que se pueden crear y eliminar las asociaciones entre las etiquetas GD&T y los elementos CAD, también puede añadir o eliminar las asociaciones entre las etiquetas GD&T de CAD y los elementos existentes en la rutina de medición. Ello puede resultar útil si no quiere utilizar el método Elemento automático por omisión para medir un elemento. Por ejemplo, en lugar de ello puede convenirle crear construcciones.

Para asociar una etiqueta GD&T de CAD con un elemento de PC-DMIS que ya existe, haga lo siguiente:

- En la barra de herramientas **Modos Gráfico**, haga clic en el botón **Modo**

Selección de GD&T (a partir de CAD) ().

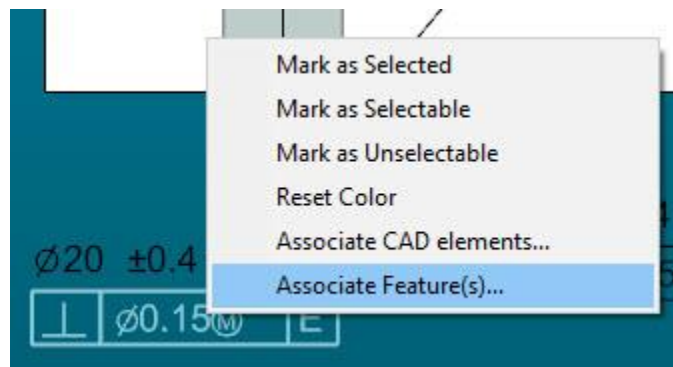
- En la barra de herramientas **Configuración de CAD (Ver | Barras de herramientas | Configuración de CAD)**, seleccione la vista asociada con los elementos en la lista **Vistas de modelo de CAD**. La vista que seleccione de tener la PMI y mostrarse como se indica a continuación.



Ejemplo de opciones de vista con la PMI en el CAD y mostrada (Frente, Izquierda, Derecha y Arriba)

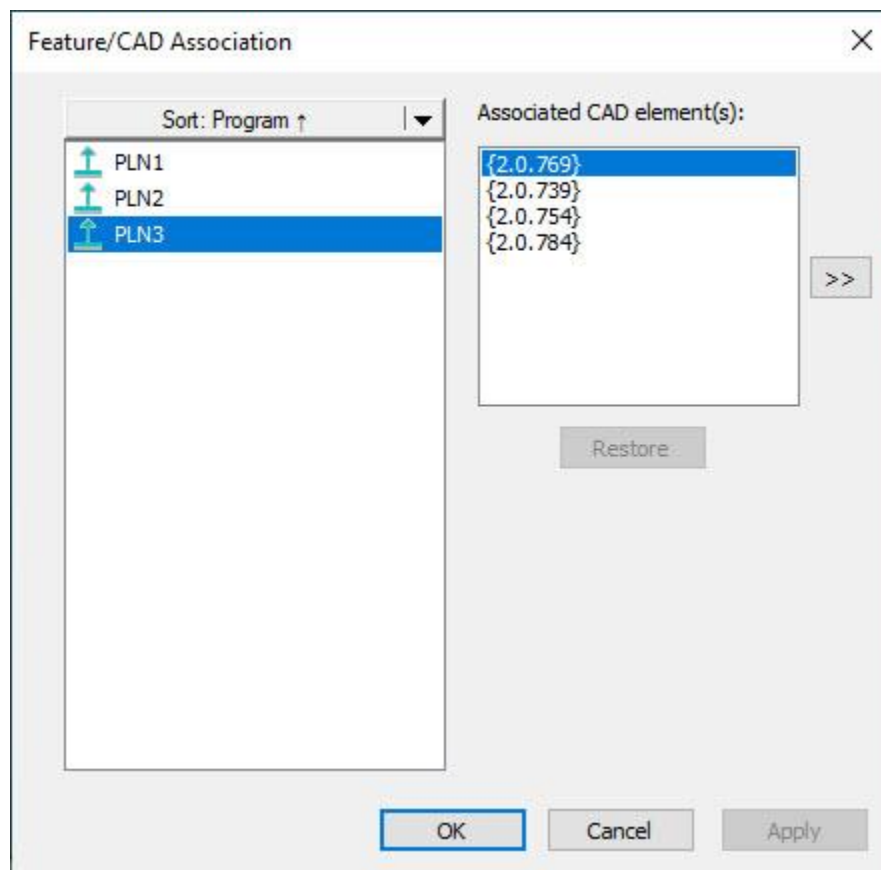
- Haga clic en una etiqueta GD&T de CAD en la ventana gráfica y seleccione la opción **Asociar elementos**.

Editar la presentación de modelos CAD



Menú de PMI con la opción Asociar elementos seleccionada

4. Se abre el cuadro de diálogo **Asociación de elemento/CAD**. Seleccione un elemento en la lista de elementos de la izquierda para ver sus elementos de CAD asociados en la lista **Elementos CAD asociados** de la derecha. PC-DMIS resalta todos los elementos asociados en la ventana gráfica.



Cuadro de diálogo Asociación de elemento/CAD

5. Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios.

Para eliminar una asociación entre una etiqueta GD&T de CAD y un elemento, haga lo siguiente:

1. Haga clic en una etiqueta GD&T de CAD en la ventana gráfica y seleccione la opción **Asociar elementos**.
2. Seleccione un elemento en la lista de elementos de la izquierda para ver los elementos asociados en la lista **Elementos CAD asociados** de la derecha. PC-DMIS resalta todos los elementos asociados con el elemento seleccionado en el modelo de CAD en la ventana gráfica.
3. Haga clic en los elementos resaltados en la ventana gráfica para eliminarlos temporalmente de la lista **Elementos CAD asociados**. De esta manera se elimina también su asociación con el elemento seleccionado en la lista de elementos, por lo que PC-DMIS deja de mostrar resaltado el elemento seleccionado en la ventana gráfica.

También puede seleccionar el elemento en la lista **Elementos CAD asociados** y hacer clic en el botón >> para eliminar la asociación.

Haga clic en el botón **Restaurar** para insertar el elemento nuevamente en la lista **Elementos CAD asociados**. De esta manera se restaura su asociación con el elemento seleccionado y PC-DMIS resalta el elemento en la ventana gráfica de nuevo.

4. Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios realizados.



Una vez que haga clic en **Aceptar**, la eliminación de las asociaciones será permanente. Si tiene que volver a crear una asociación, deberá seguir los pasos necesarios para asociar una etiqueta GD&T de CAD con un elemento de CAD y seleccionar el elemento que ha eliminado.

Una vez que asocie un elemento con una superficie CAD, PC-DMIS lo reconocerá cuando consuma la etiqueta GD&T y utilizará el elemento asociado preexistente en lugar de insertar un elemento nuevo en la rutina de medición.

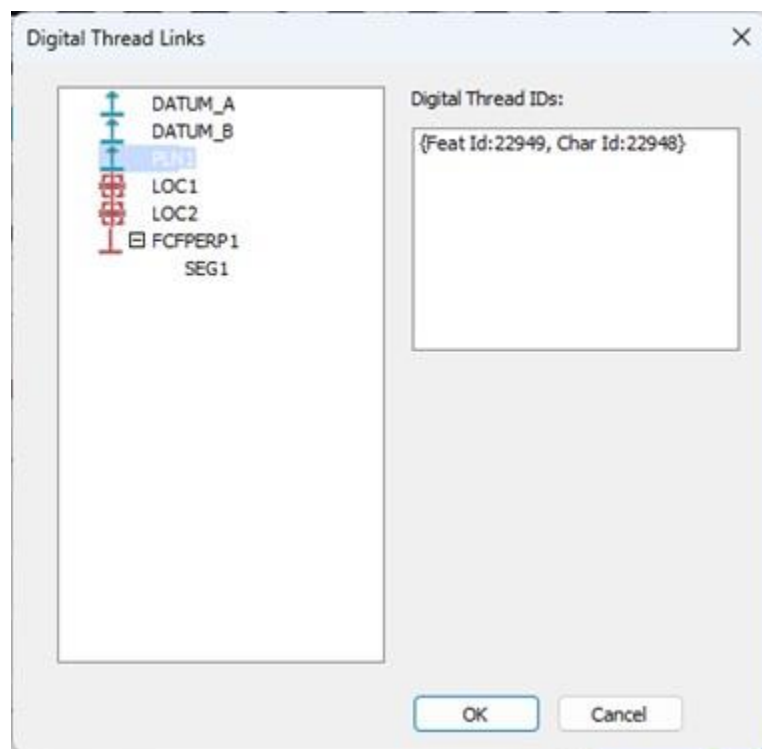
Ver ID de hilo digital GD&T

Cuando se importa un archivo CAD, PC-DMIS lee las ID de hilo (ID de elemento e ID de carácter) de los datos de CAD y las almacena internamente. Cuando se crean elementos y dimensiones utilizando la PMI asociada, PC-DMIS inserta esas ID en los comandos de PC-DMIS correspondientes. Como resultado de ello, cuando se exportan los datos, las ID de hilo digital se conservan y se incluyen en la salida.



Las ID de hilo digital solo están disponibles para los datos de CAD importados de un archivo .qif. PC-DMIS incluye la información de ID de hilo solo en el informe QIF.

Para ver las ID de hilo digital asociadas para un elemento o una dimensión, seleccione **Operación | Ventana gráfica | Selección de GD&T | Ver ID de hilo digital GD&T** para abrir el cuadro de diálogo **Enlaces de hilo digital**. En la lista **Elementos** de la izquierda, seleccione un elemento o dimensión para ver sus ID de hilo digital asociadas en el área **ID de hilo digital**.



Ejemplo que muestra las ID de hilo digital (ID de elemento e ID de carácter) para un elemento de plano seleccionado.

Asociar ID de hilo digital GD&T con dimensiones

Puede asociar ID de hilo digital GD&T con las dimensiones que cree manualmente. Para asociar ID de hilo digital GD&T con dimensiones, siga estos pasos:



Si las referencias de dimensión han medido o construido elementos, asegúrese de asociar esos elementos con los elementos CAD antes de asociar la dimensión. Para obtener información sobre cómo asociar elementos, consulte "Asociar etiquetas GD&T de CAD con elementos CAD" en el tema "Trabajar con etiquetas GD&T de CAD" de la documentación de PC-DMIS principal.

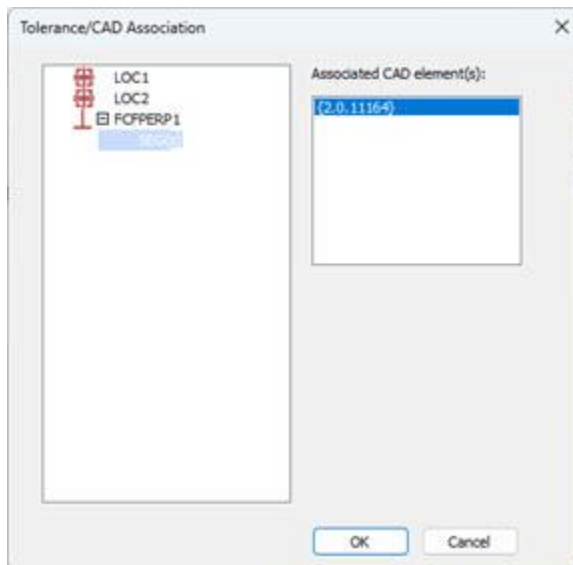
1. En la **barra de herramientas Modos Gráfico**, haga clic en el botón **Modo**



Selección de GD&T (a partir de CAD) ().

2. Haga clic con el botón derecho del ratón en una etiqueta GD&T de CAD en la ventana gráfica y seleccione **Asociar tolerancia(s)** para abrir el cuadro de diálogo **Tolerancia/Asociación CAD**.
3. Seleccione una dimensión en la lista **Dimensión** y, a continuación, haga clic en la etiqueta GD&T de CAD en la ventana gráfica que desee asociar con la dimensión seleccionada.


PC-DMIS muestra el elemento CAD asociado en el área **Elementos CAD asociados**.




4. Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios.

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.

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 esa etiqueta GD&T.



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 GD&T de CAD

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

1. En la barra de herramientas **Elementos gráficos**, haga clic en el icono



Mostrar GD&T () para asegurarse de que las etiquetas GD&T sean visibles.




Puede ocultar todos los tipos de etiqueta de modo que no ocupen toda la pantalla durante el proceso de importación. Para ello, en la barra de herramientas **Elementos gráficos**, haga clic en el icono **Mostrar todas**

las ID de etiquetas ().


2. Realice una de las acciones siguientes:
 - **Seleccione Operación | Ventana gráfica | Selección de GD&T | Seleccionar todos los GD&T.** Con esta opción se seleccionan todas las etiquetas GD&T de CAD incrustadas y se convierten en comandos de la ventana de edición.
 - **Seleccione Operación | Ventana gráfica | Selección de GD&T | Seleccionar GD&T en la vista actual.** Con esta opción se seleccionan solamente las etiquetas GD&T de CAD incrustadas que están visibles y se convierten en comandos de la ventana de edición.
 - **Seleccione Operación | Ventana gráfica | Selección de GD&T | Seleccionar GD&T en vista de modelo de CAD activo.** Con esta opción se crean dimensiones GD&T a partir de las etiquetas GD&T

de CAD almacenadas dentro de una vista de modelo de CAD activa. Este menú aparece atenuado hasta que se hace activa una vista. Para hacer una vista activa, en el cuadro de diálogo **Vistas de modelo de CAD (Edición | Ventana gráfica | Vistas de modelo de CAD)**, haga doble clic en una vista de modelo. Para obtener más información sobre las vistas de modelo de CAD, consulte "Trabajar con vistas de modelo de CAD".

- Active el icono **Modo Selección de GD&T (a partir de CAD)** () en la barra de herramientas **Modos Gráfico**. A continuación, *haga clic en un solo elemento*. En la ventana de edición PC-DMIS genera todos los comandos necesarios para crear la definición de dátum o la dimensión FCF específica. Estos comandos son temporales. PC-DMIS los elimina cuando se hace clic en **Cancelar**. En el cuadro de diálogo **Comando de tolerancia geométrica** que se abre, haga los cambios que convenga en la dimensión de FCF. Haga clic en **Aceptar** para aceptar la dimensión y convertir en permanentes los comandos temporales referenciados. Los comandos temporales que no estén referenciados se eliminan.



Aunque PC-DMIS no esté en **Modo Selección de GD&T (a partir de CAD)**, siempre que esté en un modo compatible y que la etiqueta esté visible, se puede pulsar la tecla Mayús y hacer clic en la etiqueta para importarla. Los modos compatibles son el modo Traslación, el modo Rotación 2D y el modo Rotación 3D.

- Active el icono **Modo Selección de GD&T (a partir de CAD)** () en la barra de herramientas **Modos Gráfico**. A continuación, *seleccione varias etiquetas mediante cuadros*. En la ventana de edición PC-DMIS genera todos los comandos necesarios para crear las definiciones de dátum o las dimensiones FCF seleccionadas.



Si las etiquetas GD&T de CAD seleccionadas no tienen elementos geométricos, están incompletas. No puede importar etiquetas GD&T incompletas a la rutina de medición. PC-DMIS muestra etiquetas incompletas o no válidas en la ficha **GD&T no válido** del cuadro de diálogo **Información de selección de CAD GD&T**.

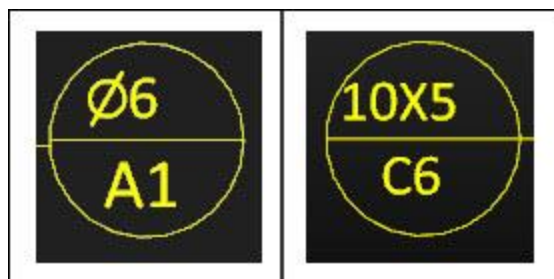


Si mantiene pulsado Mayús antes de hacer clic en el elemento de etiqueta GD&T de CAD o de seleccionarlo mediante cuadros, el software genera los comandos y definiciones de dátum FCF en la ventana de edición sin mostrar el cuadro de diálogo **Comando de tolerancia geométrica**.

Por omisión, si mantiene pulsada la tecla Mayús y hace clic (o doble clic) en un elemento de etiqueta GD&T, PC-DMIS muestra el widget de estrategia de medición. Puede utilizar este widget para cambiar los principales parámetros de un elemento. Para obtener más información sobre este widget, consulte "Usar el widget de estrategia de medición" en el capítulo "Crear elementos automáticos".

Áreas objetivo de dátum

Puede importar áreas objetivo de dátum rectangulares y circulares si están alineadas con un eje. En la imagen siguiente se muestran algunas áreas objetivo de dátum de ejemplo:



A la izquierda se muestra un área circular, mientras que a la derecha se muestra un área rectangular.

Cuando se importa un área objetivo de dátum, el software crea lo siguiente en la ventana de edición:

- Un elemento Punto más alto
- Un plano de trabajo que corresponde a la perpendicular de la superficie del área objetivo

Región de interés (ROI)

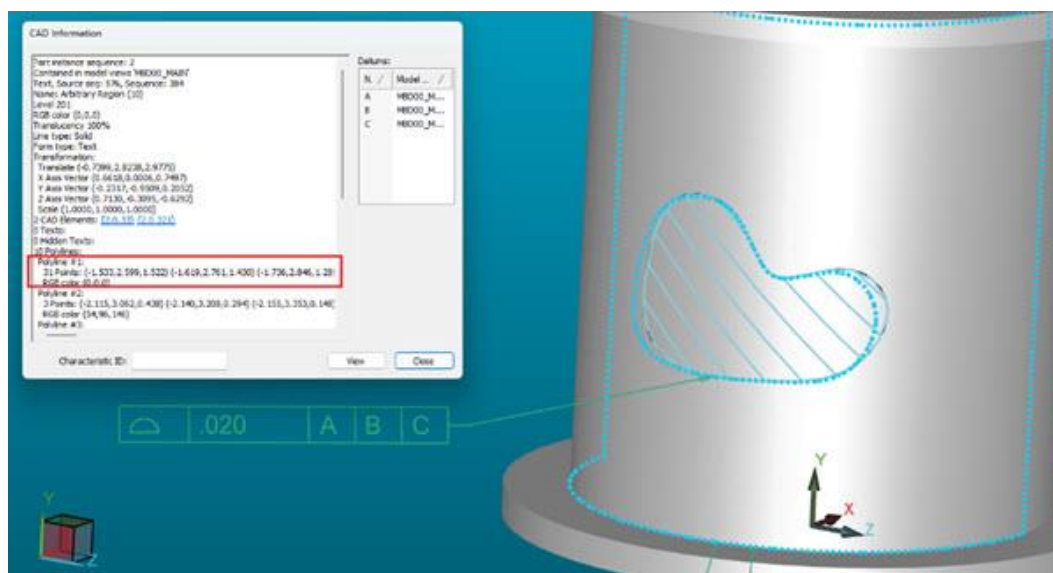


Imagen que muestra un perfil de superficie dentro de una región de interés especificada, los elementos CAD asociados y el diálogo Información de CAD, con la información de polilínea resaltada

Puede importar una tolerancia de perfil de superficie con una región de interés restringida, si el límite exterior de la región se ha definido como polilínea de CAD. Los elementos de CAD asociados deben ser la polilínea y la superficie de CAD subyacente. PC-DMIS utiliza los puntos de

polilínea como puntos de límite de un escaneado de área, lo cual limita el alcance de la medición a la región que hay dentro de la polilínea.

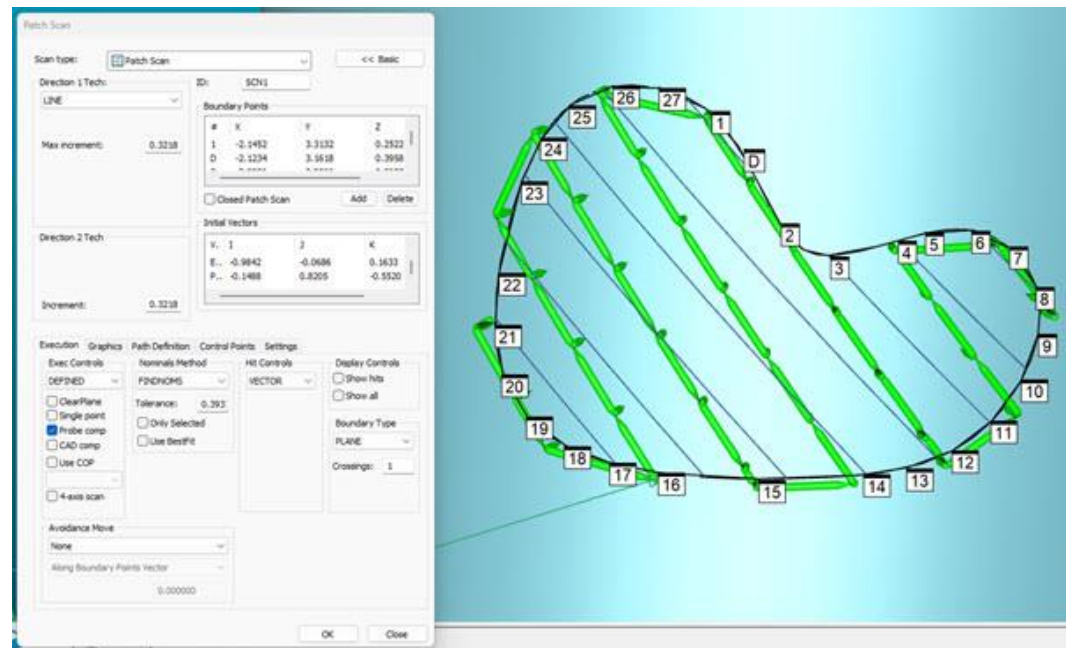


Imagen que muestra los puntos de límite del escaneado de área y las líneas de ruta del escaneado generado

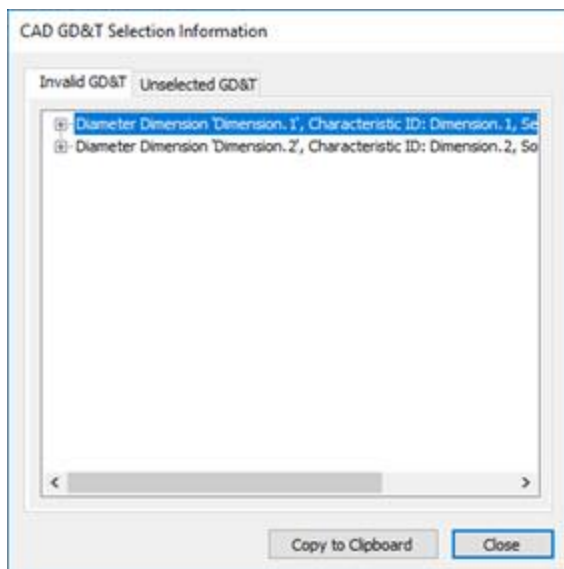
Usar nomenclatura de ID de característica

Cuando importe etiquetas, puede hacer que los elementos utilicen sus ID de característica nativos en lugar de la nomenclatura de elementos por omisión de PC-DMIS. Para obtener más información, consulte "Usar nomenclatura de ID de característica" en el capítulo "Establecer preferencias".

Ver etiquetas GD&T no válidas

La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Selección de GD&T | Ver GD&T no válido para selección** abre la ficha **GD&T no válido** del cuadro de diálogo **Información de selección de CAD GD&T**. Esta ficha también aparece después de importar etiquetas GD&T de CAD como comandos de la ventana de edición si hay etiquetas que están incompletas o no son válidas.

Esta ficha analiza todas las etiquetas GD&T de CAD para localizar las etiquetas no válidas. Las etiquetas no válidas son aquellas que el software no puede resolver para su selección. Entonces el cuadro de diálogo muestra estas etiquetas en una lista.



Diálogo Información de selección de CAD GD&T: Ficha GD&T no válido

Puede expandir un objeto para ver una explicación de por qué el software no puede resolver el objeto para selección.

Puede hacer clic en un objeto para resaltarlo en la ventana gráfica. Puede hacer doble clic en un objeto para resaltarlo y escalarlo. De este modo le resultará más fácil localizarlo.

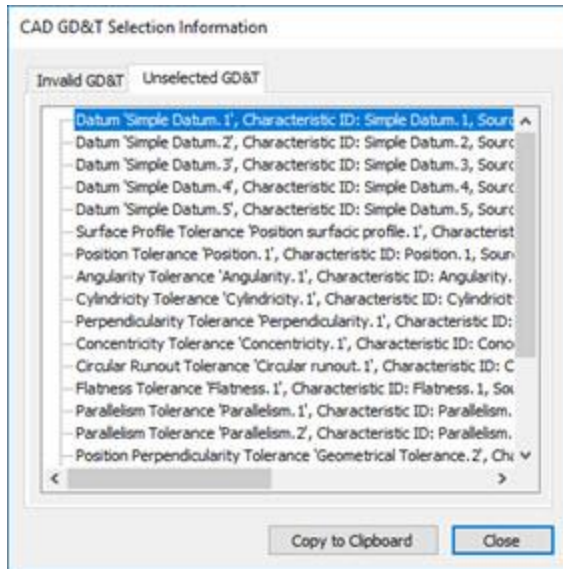
El botón **Copiar en portapapeles** permite copiar el texto del contenido en el portapapeles.



Esta opción no puede detectar todos los motivos por los que el software no puede resolver un objeto para selección. Esto significa que en este cuadro de diálogo pueden no aparecer objetos que no se pueden resolver.

Ver etiquetas GD&T no seleccionadas

La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Selección de GD&T | Ver GD&T no seleccionado** abre la ficha **GD&T no seleccionado** del cuadro de diálogo **Información de selección de CAD GD&T**.



Diálogo Información de selección de CAD GD&T: Ficha GD&T no seleccionado

Esta ficha analiza todas las etiquetas GD&T de CAD para localizar las etiquetas no seleccionadas. Las etiquetas no seleccionadas son aquellas que no se han seleccionado mediante la selección GD&T. Es decir, estas etiquetas no tienen comandos correspondientes en la rutina de medición.

Una vez importadas con la selección GD&T, dejan de aparecer en esta ficha. Para obtener información acerca de la selección GD&T, consulte el subtema "Importar etiquetas GD&T de CAD" más arriba.

Puede hacer clic en un objeto para resaltarlo en la ventana gráfica. Puede hacer doble clic en un objeto para resaltarlo y escalarlo. De este modo le resultará más fácil localizarlo.

El botón **Copiar en portapapeles** permite copiar el texto del contenido en el portapapeles.

Establecer colores de etiqueta GD&T de CAD

Puede establecer los colores que el software utilizará para las etiquetas GD&T de CAD válidas y no válidas en la ventana gráfica. Para obtener información sobre esta acción, consulte "Ficha CAD GD&T" en "Configurar Cad y gráficos".

Marcar con colores las etiquetas GD&T de CAD para indicar si están seleccionadas, si se pueden seleccionar o si no se pueden seleccionar

Puede utilizar diferentes colores para las etiquetas GD&T de CAD con el fin de indicar mejor el estado de cada etiqueta (seleccionada, seleccionable o no seleccionable).

Para obtener más información, consulte el tema "Menú de acceso directo a etiquetas GD&T de CAD" en el apéndice "Usar las teclas y los menús de acceso directo".

Excluir etiquetas GD&T de CAD

Puede utilizar archivos .exclude para excluir ítems que PC-DMIS normalmente aceptaría como etiquetas GD&T de CAD seleccionables. Un motivo para llevar a cabo esta acción es mostrar solamente las etiquetas que corresponden a un dispositivo de medición específico.

1. Seleccione **Edición | Ventana gráfica | CAD GD&T** para acceder a la ficha **CAD GD&T** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**.
2. En el área **Excluir**, haga clic en **Generar** para crear un archivo .exclude basado en las etiquetas GD&T de CAD disponibles.
3. Haga clic en **Editar** para abrir el archivo .exclude en un editor de texto.
4. Elimine el carácter de apóstrofo que hay al principio de la línea de cada ítem que desee excluir.
5. Marque la casilla de verificación **Usar archivo exclusión**.
 - En el área **Excluir**, haga clic en **Aplicar** si desea colorear las etiquetas GD&T de CAD excluidas.
 - Haga clic en **Ocultar datos excluidos** si desea ocultar los ítems que desee excluir.
6. Haga clic en **Aceptar**.

Para obtener información acerca de los archivos .exclude, consulte el tema "Ficha CAD GD&T" en este capítulo.

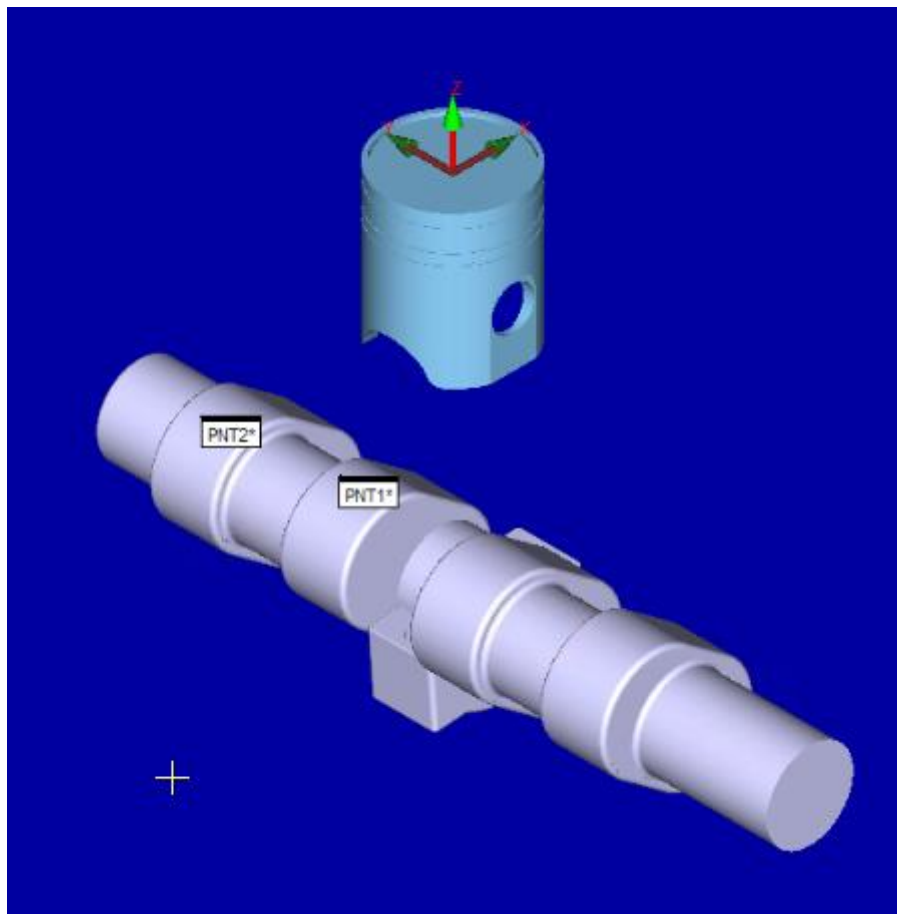


En lugar de usar el botón **Generar** para crear el archivo .exclude, también puede crear manualmente su propio archivo .exclude. Para ello:

1. Cree un archivo de texto que tenga el mismo nombre que la rutina de medición. Utilice la extensión **.exclude** para el archivo de texto.
2. Utilice un editor de texto y escriba en líneas por separado las ID de característica que se excluirán. Solo tiene que escribir las ID. Si una ID contiene un espacio, enciérrela entre comillas. Por ejemplo, la ID A 1 debería ser "A 1".
3. Guarde los cambios y coloque el archivo .exclude en el mismo directorio que la rutina de medición.


Trabajar con ensamblajes de piezas

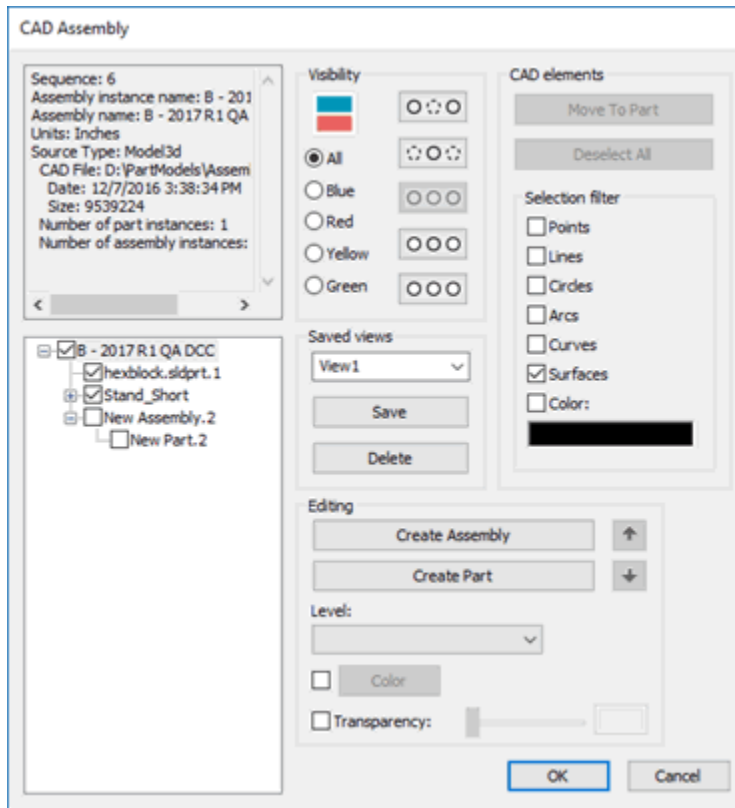
Un ensamblaje CAD consta de dos o más modelos de pieza importados fusionados entre sí en la ventana gráfica. Por ejemplo, en la figura siguiente se observa un ensamblaje de dos piezas visibles.



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 **CAD**, seleccione el icono **Ensamblaje**  o bien seleccione **Edición | Ventana gráfica | Ensamblaje CAD**.

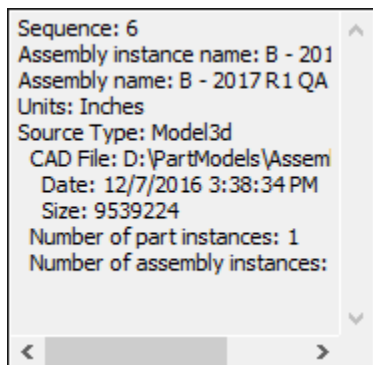


Cuadro de diálogo Ensamblaje CAD

El cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD** contiene una lista de todas las piezas, ensamblajes y cortes de sección de CAD importados y fusionados que se utilizan en la ventana gráfica. Puede utilizar este cuadro de diálogo para ver, editar y gestionar los ensamblajes de piezas. También puede cambiar el tamaño de este cuadro de diálogo, y la próxima que se abra, el software recordará el tamaño y la posición utilizados por última vez.

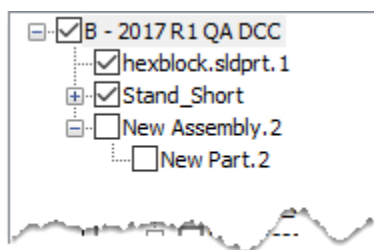
Este cuadro de diálogo contiene estas opciones:

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



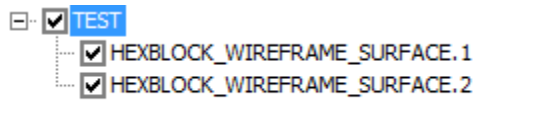
La parte izquierda del cuadro de diálogo tiene una vista de árbol que representa la estructura del ensamblaje CAD. Cada elemento de la vista de árbol representa un componente del ensamblaje.

- 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 **Ensamblaje CAD** abierto, si pulsa y mantiene pulsada la tecla Alt y después hace clic con el botón izquierdo en 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 ensamblaje.

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 utilizar los botones del área **Visibilidad** para cambiar el estado de visibilidad de ese componente o de sus hermanos o dependientes.

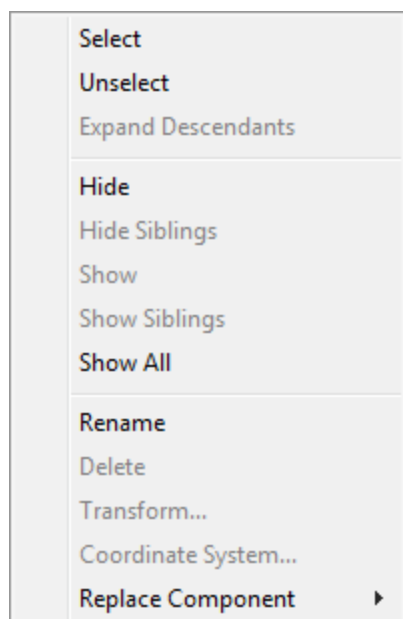
El nombre de la imagen importada original lleva anexo el número 1. Cada transformación de CAD que crea una nueva instancia de este mismo archivo CAD se incrementa para que tenga un número único. Consulte "Transformación de un modelo de CAD".



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. El menú de acceso directo contiene estos elementos:



- **Seleccionar:** Este elemento tiene la misma función que hacer doble clic en el componente del ensamblaje.
- **Deseleccionar:** Este elemento deselecciona el componente del ensamblaje en la ventana gráfica.
- **Expandir descendientes:** Este elemento amplía un ensamblaje de manera que muestra la lista de las piezas secundarias que lo forman.
- **Ocultar:** Este elemento oculta el componente seleccionado.
- **Ocultar hermanos:** Este elemento oculta todos los componentes excepto el componente seleccionado en el mismo nivel del árbol del ensamblaje.
- **Mostrar:** Este elemento muestra el componente seleccionado.
- **Mostrar hermanos:** Este elemento muestra todos los componentes (excepto el componente seleccionado) que están en el mismo nivel en el árbol del ensamblaje.
- **Mostrar todo:** Este elemento muestra todos los componentes del árbol del ensamblaje.
- **Cambiar nombre:** Este elemento cambia el nombre del componente seleccionado en el ensamblaje.
- **Suprimir:** Este elemento 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:** Este elemento 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. Para obtener más información, consulte "Transformación de un modelo de CAD".

- **Sistema de coordenadas:** Este elemento muestra el cuadro de diálogo **Sistema de coordenadas de CAD**. Este cuadro de diálogo permite crear y gestionar diferentes sistemas de coordenadas. Para obtener más información, consulte "Trabajar con sistemas de coordenadas de CAD".
- **Sustituir componente:** Permite sustituir el componente de ensamblaje seleccionado por otro modelo de CAD. Este modelo 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 | Direct CAD Interface** 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 elemento" 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.

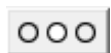
Estos botones de comando tienen unas imágenes que ilustran la acción que realizan:



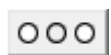
Ocultar: Este botón oculta el componente seleccionado.



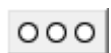
Ocultar hermanos: Este botón oculta todos los componentes (excepto el componente seleccionado) que están en el mismo nivel en el árbol del ensamblaje.



Mostrar: Este botón muestra el componente seleccionado.



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

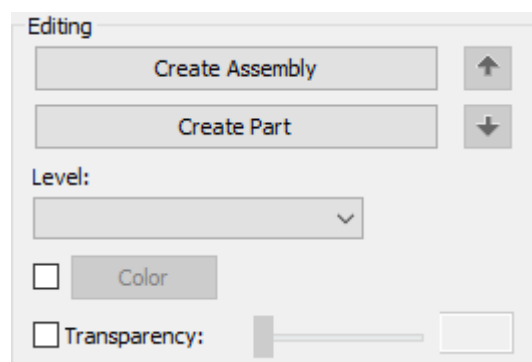


Mostrar todo: Este botón muestra todos los componentes del árbol del ensamblaje.





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: Este botón crea un nuevo nodo de ensamblaje en el ensamblaje seleccionado actualmente. En un principio el nodo está vacío, pero luego puede introducir en él otros componentes de ensamblaje mediante los botones de flecha arriba y flecha abajo ( ) de esos componentes.

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

Flecha arriba:  Este botón 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:  Este botón baja el componente de ensamblaje o pieza en la vista de árbol hasta el ensamblaje que se encuentra debajo de él en la lista.

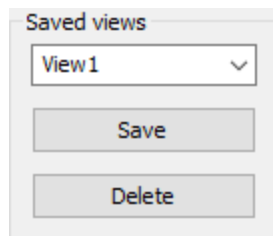
Color: Esta casilla de verificación activa el botón **Color** y muestra el cuadro de diálogo **Color**. Este cuadro de diálogo permite aplicar un color al componente seleccionado en la vista de árbol. Esta casilla de verificación también activa o desactiva la visualización del color seleccionado. Una 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**. Para obtener más información, consulte el tema "Editar CAD".

Nivel: Esta lista permite asignar los objetos CAD dentro del componente de ensamblaje seleccionado a un nivel CAD predefinido. Con esta acción 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**. Para obtener más información, consulte "Trabajar con niveles de CAD".

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



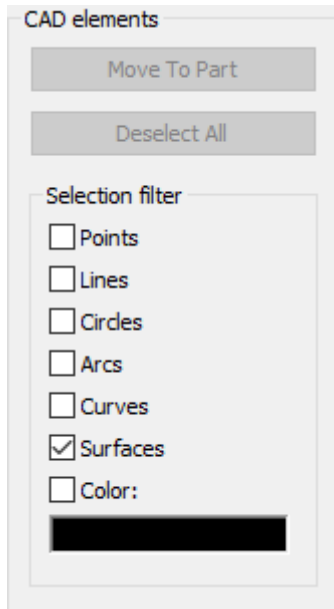
El área **Vistas guardadas** permite gestionar diferentes estados de visibilidad de la **Vista de árbol del ensamblaje**.

Guardar: Este botón 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: Este botón 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.

Elementos CAD



El área **Elementos CAD** permite seleccionar objetos CAD y moverlos a otra pieza. Puede seleccionar o deseleccionar objetos CAD en la ventana gráfica. Para ello, haga clic en los objeto CAD de uno en uno o bien arrastre un cuadro alrededor de varios objetos CAD.

Mover a pieza: Este botón mueve los objetos CAD seleccionados a la pieza seleccionada actualmente en la **Vista de árbol del ensamblaje**.

Deseleccionar todo: Este botón deselectiona todos los objetos **CAD** seleccionados previamente.

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.

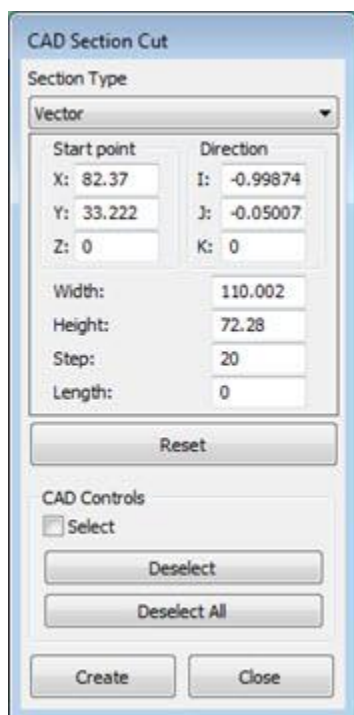
También puede filtrar la selección por el color del objeto CAD. Si selecciona la casilla de verificación **Color**, el color del siguiente objeto CAD que seleccione en la ventana gráfica se utilizará como color para filtrar. Para las selecciones posteriores, solo se pueden seleccionar elementos CAD con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

Crear un corte de sección de CAD

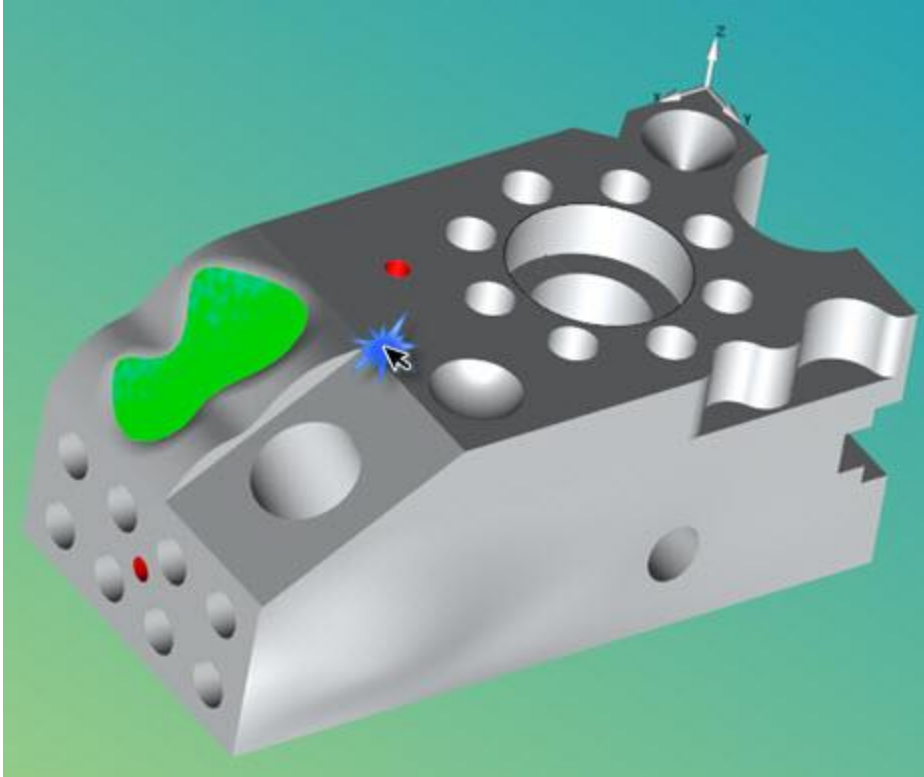
La función **Corte de sección de CAD** crea una polilínea curva CAD definida por el contorno del modelo de CAD.

Para crear un corte de sección de CAD:

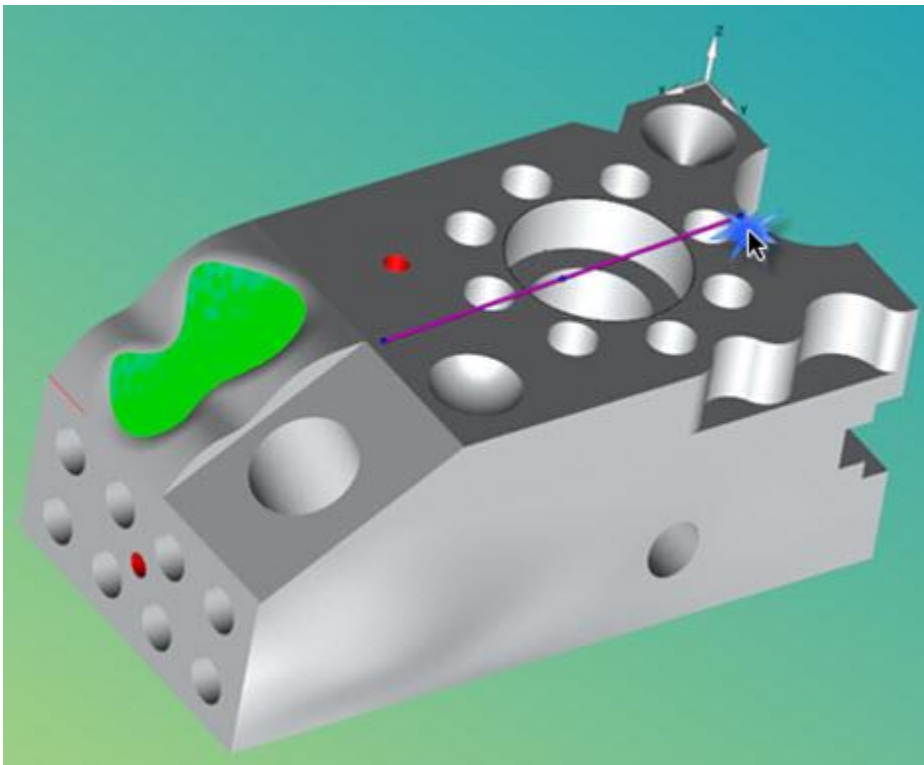
1. En el menú principal, seleccione **Edición | Ventana gráfica | Corte de sección de CAD** para abrir el cuadro de diálogo **Corte de sección de CAD**.



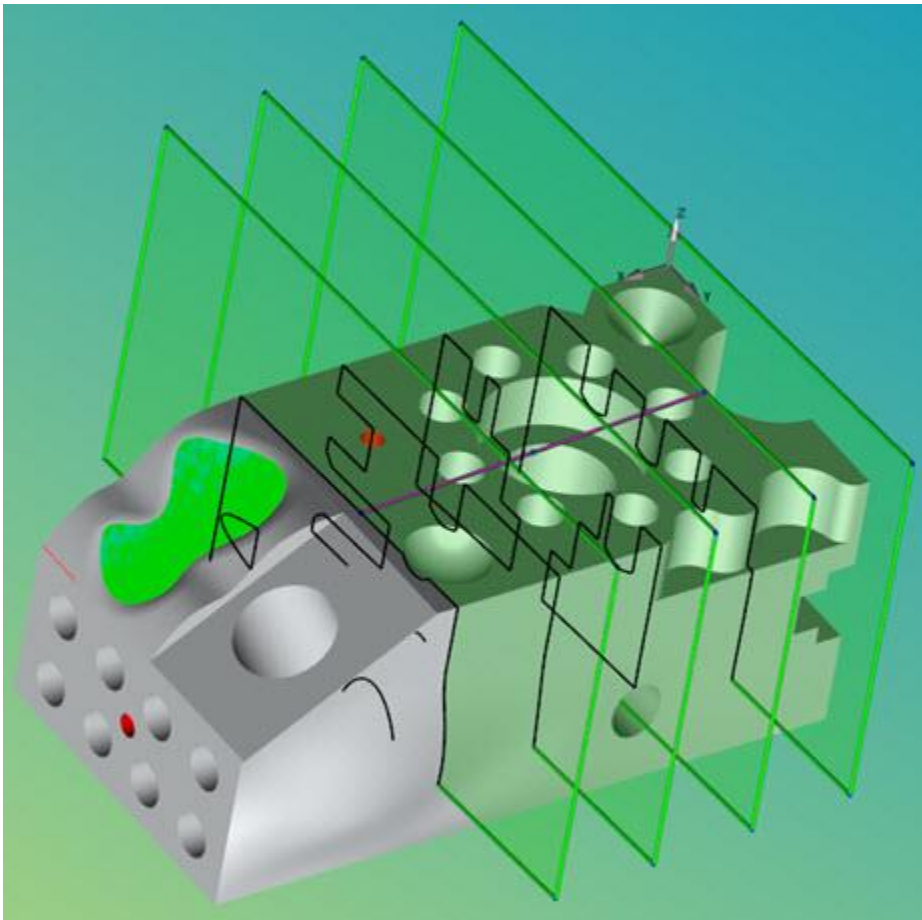
2. Seleccione en la lista **Tipo de sección** el tipo de corte de sección que desee definir. Para obtener información detallada acerca de estas opciones, consulte el tema "Sección transversal".
3. Haga clic en la superficie en la que comenzará el corte de sección.



4. Desplace el cursor al lugar donde finalizará el corte de sección y haga clic.

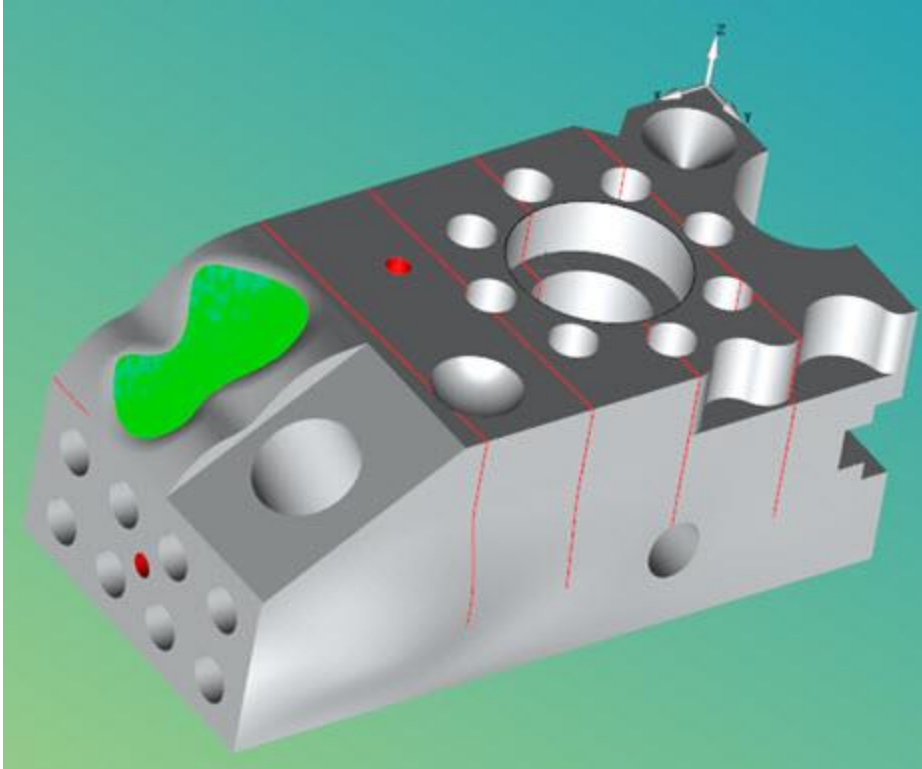


5. El corte de sección de CAD se genera.



En el cuadro de diálogo **Corte de sección de CAD**, edite las propiedades. Haga clic y arrastre cualquiera de las asas del corte de sección en la ventana gráfica para manipular las propiedades.

6. Haga clic en **Crear** para finalizar los cortes de sección de CAD.

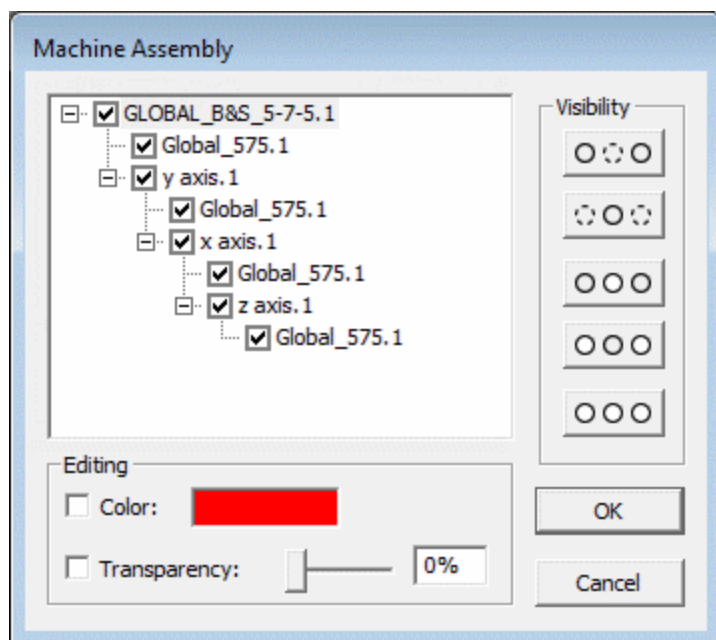


Una vez creados, los cortes de sección de CAD se pueden ver en el cuadro de diálogo **Ensamblaje CAD** (**Edición | Ventana gráfica | Ensamblaje CAD**).

7. Haga clic en **Cerrar** cuando haya acabado.

Trabajar con un conjunto de máquina

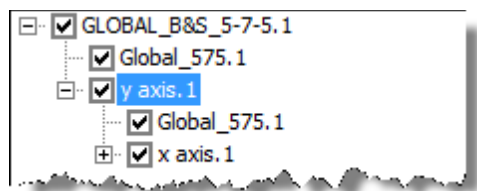
La opción **Edición | Ventana gráfica | Conjunto de máquina** muestra el cuadro de diálogo **Conjunto de máquina**. En él se ofrecen las herramientas para mostrar y ocultar en la ventana gráfica diferentes componentes de la máquina definida.



Cuadro de diálogo Conjunto de máquina

Este cuadro de diálogo contiene estas 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.

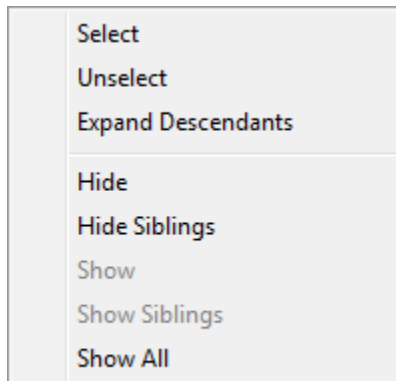
- Si hace doble clic en un componente del conjunto, PC-DMIS seleccionará y resaltará ese objeto CAD en la ventana gráfica. De forma inversa, con el cuadro de diálogo abierto, si selecciona un objeto CAD en la ventana gráfica, PC-DMIS seleccionará el componente correspondiente en la vista de árbol. De 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**.

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.

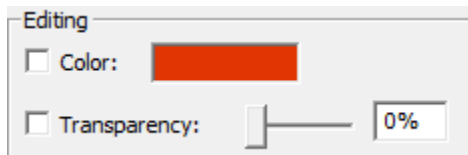
Visibilidad



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



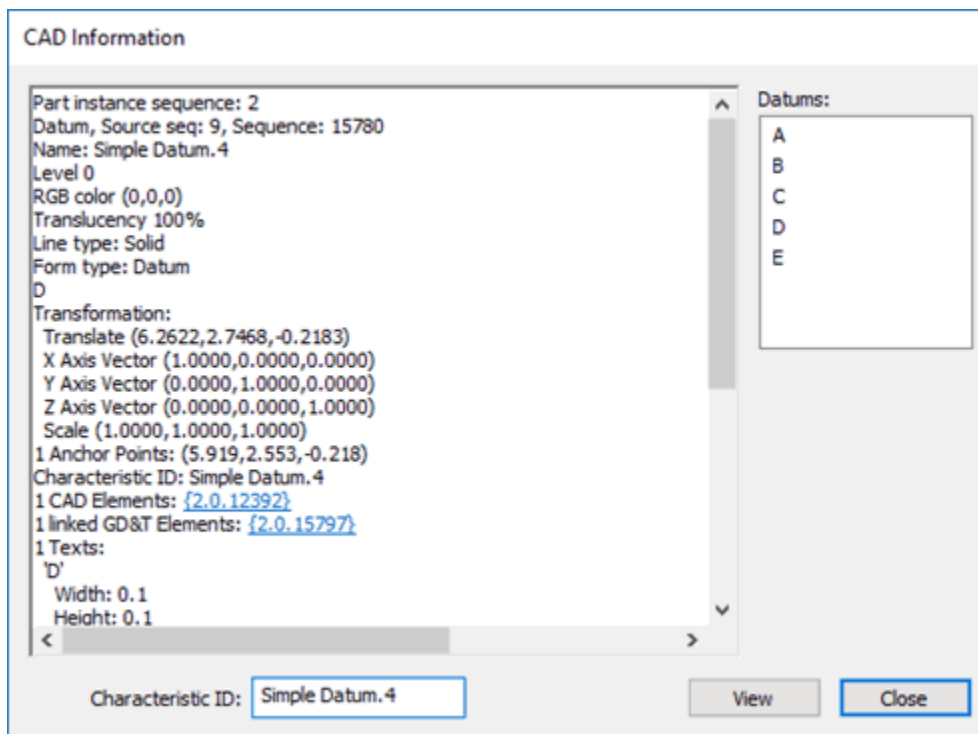
El área **Edición** permite editar el componente seleccionado actualmente desde la **Vista de árbol del ensamblaje**.

- **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

La opción de menú **Ver | Información de CAD** abre el cuadro de diálogo **Información de CAD**. En este cuadro de diálogo se muestra información de CAD detallada de cada elemento CAD que seleccione en la ventana gráfica.

Si hace clic en una etiqueta GD&T de CAD, ocurre lo siguiente:

- El software resalta el elemento CAD asociado en la ventana gráfica.

Editar la presentación de modelos CAD

- La información de CAD del cuadro de diálogo contiene llaves con un enlace que hace un zoom de ese elemento CAD.

Dátums: Esta lista contiene todos los dátums del modelo de CAD. Puede hacer clic en un dátum para hacer que la ventana gráfica lo resalte y lo rote.

ID de característica: Este cuadro de ID muestra la ID de característica correspondiente a un objeto GD&T de CAD cuando hace clic en ese objeto en la ventana gráfica.

También puede utilizar este cuadro para realizar búsquedas de objetos GD&T de CAD sin distinguir entre mayúsculas y minúsculas. Para realizar esta búsqueda, introduzca una ID en el cuadro y pulse la tecla Tab para que PC-DMIS muestre el objeto GD&T de CAD que tiene esa ID.

- PC-DMIS también utiliza coincidencias parciales. En una coincidencia parcial, PC-DMIS muestra el primer objeto que tiene esa ID en su ID de característica. Puede pulsar Intro para buscar la siguiente coincidencia parcial. Puede seguir pulsando Intro para ir pasando por todas las coincidencias disponibles.
- Si no hay ningún objeto GD&T de CAD que coincida con esa ID, el valor de la ID vuelve a ser el que era anteriormente.

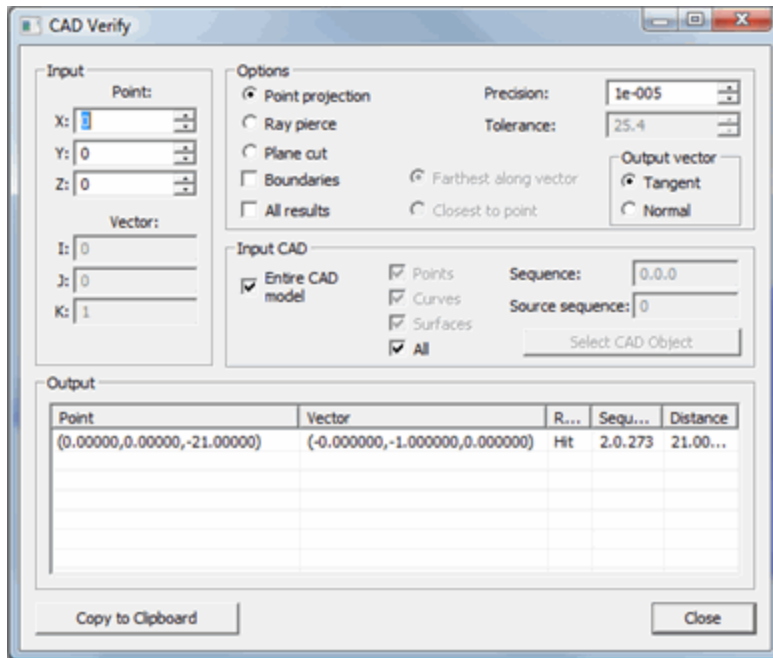
Puede revertir manualmente una ID a su valor anterior si pulsa Escape antes de que el cuadro deje de estar activo. El cuadro deja de estar activo cada vez que hace clic en otro elemento con el que pueda interactuar o si pulsa las teclas Tab o Intro.



Suponga que tiene algunos objetos GD&T de CAD y dos de ellos tienen los ID de característica 23 y 125. Si introduce 2 en este cuadro, PC-DMIS muestra el objeto cuya ID es 23. En este ejemplo, tanto 23 como 125 son coincidencias parciales de 2, pero 23 figura antes en la lista de objetos. Después puede pulsar Intro para que PC-DMIS muestre la siguiente coincidencia parcial, que es 125.

El botón **Ver** hace que el dátum seleccionado 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 a 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 mm.



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.

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 de verificación, 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 / Secuencia 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

Editar la presentación de modelos CAD

imagen permanece en el portapapeles hasta que capture otra pantalla o cierre la rutina de medición.

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".

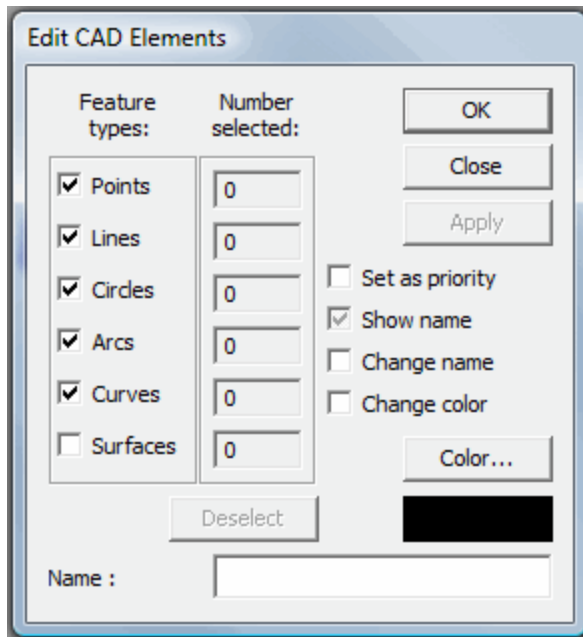
Enviar capturas de pantalla a un archivo

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**.



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.

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

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 puede 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. PC-DMIS resalta las superficies que ya se hayan establecido como prioritarias.
3. Seleccione superficies en la ventana gráfica para añadirlas o eliminarlas de esta lista.
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 selecciona 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 cuadro de diálogo **Elementos automáticos** está abierto, PC-DMIS selecciona todas las superficies CAD del tipo de elemento en el cuadro.

Para limitar las superficies que PC-DMIS selecciona dentro del cuadro, puede especificar las 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, PC-DMIS solamente tiene en cuenta las superficies con prioridad para ese elemento.

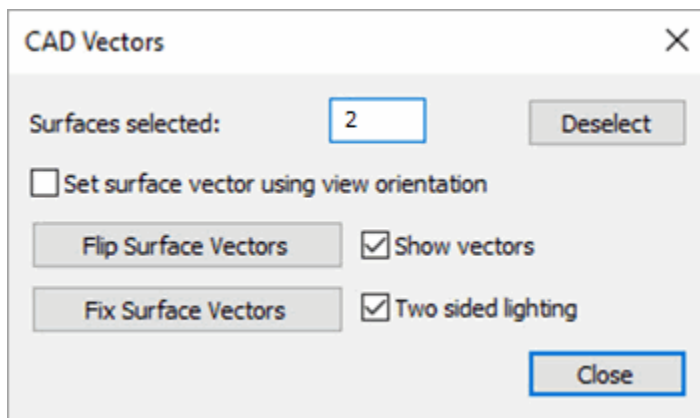


PC-DMIS utiliza superficies con prioridad para otras funcionalidades, incluida Buscar nominales.

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

Editar vectores CAD

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



Cuadro de diálogo 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** desecciona todas las superficies CAD seleccionadas.

Establecer vector de superficie con la orientación de la vista

Cuando se selecciona esta casilla de verificación, el software voltea el vector perpendicular para que apunte hacia usted mientras selecciona las superficies CAD.

Por ejemplo, deselectione la casilla de verificación **Iluminación a 2 caras**, seleccione **Establecer vector de superficie con la orientación de la vista** y, a continuación, haga clic en una superficie CAD de color oscuro en la ventana gráfica. El software voltea la superficie en perpendicular hacia usted alejándola del modelo de CAD.

Voltear vectores de superficie

El botón **Voltear vectores de superficie** voltea los vectores de superficie, con lo que las flechas de los vectores apuntan en la dirección opuesta. A continuación, PC-DMIS deselectiona las superficies seleccionadas; después, las volverá a dibujar con el vector de superficie volteado la próxima vez que las seleccione.

Mostrar vectores


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

Arreglar vectores de superficie

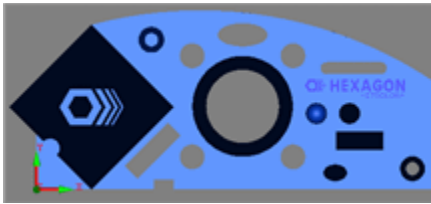
Algunas superficies, cuando se seleccionan inicialmente, pueden tener vectores incorrectos. Un vector correcto apunta en una dirección opuesta a la pieza.

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 automáticamente en la dirección correcta. A continuación, PC-DMIS deselectiona las superficies seleccionadas. La próxima vez que las seleccione, aparecerán con el vector de superficie corregido.

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

1. Seleccione el icono **Mostrar ventana gráfica en vista Sólida** () en la barra de herramientas **Vista gráfica** para que se muestre el modelo de CAD en vista sólida.
2. Seleccione la opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Iluminación, material....** Se abre 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**. Se abre el cuadro de diálogo **Vectores CAD**.
7. Haga clic en el botón **Arreglar vectores de superficie**. Si el algoritmo puede arreglar todos los vectores de superficie, PC-DMIS cambia el color de las superficies oscuras por el color normal de la pieza, lo que significa que los vectores de superficie apuntan ahora 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**.

Para arreglar solamente superficies específicas en el modelo, siga el procedimiento anterior, pero seleccionando las superficies específicas antes de hacer clic en **Arreglar vectores de superficie**.

Iluminación a 2 caras

Esta casilla de verificación determina si el software ilumina las caras frontales e interiores de las superficies. Para obtener información detallada sobre cómo cambiar los valores de iluminación de CAD y gráficos, consulte el tema "Ficha Iluminación" en la sección "Configurar CAD y gráficos" de esta documentación.

Cerrar

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

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 en modo 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.

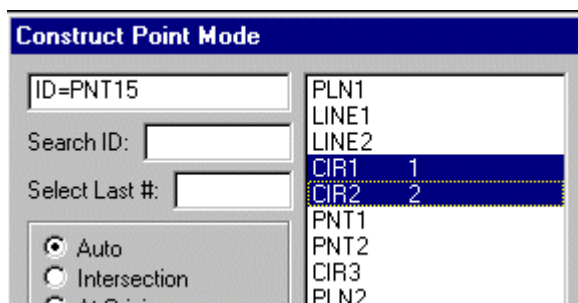
Seleccionar elementos mediante sus ID

Esta opción selecciona el elemento que desea mediante su ID.

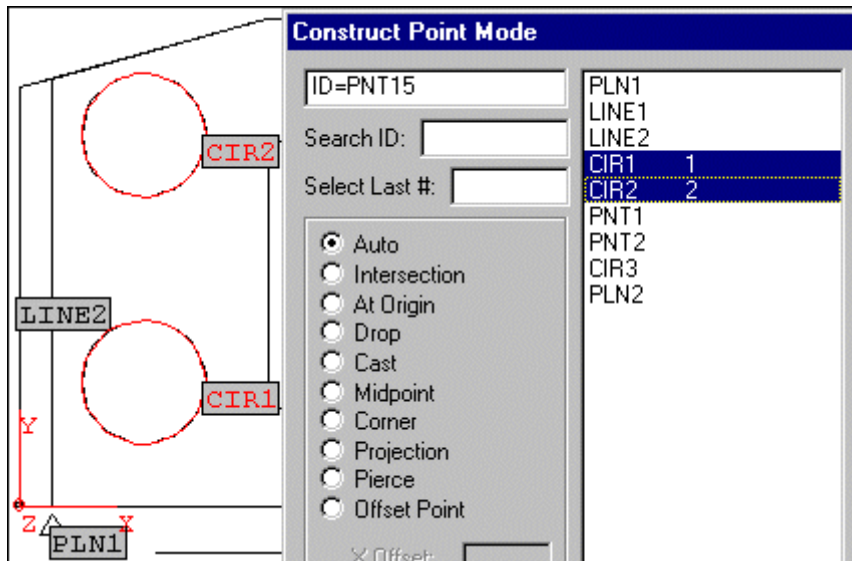
1. Teclee las ID asignadas a los elementos en el cuadro **Buscar ID**.

A small rectangular input field with the text "Search ID:" followed by a text box.

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).

A dialog box titled "Construct Point Mode". It contains a text field with "ID=PNT15", a "Search ID:" label with an input field, and a "Select Last #:" label with an input field. Below these are three radio buttons: "Auto" (selected), "Intersection", and "At Origin". To the right is a list of elements: PLN1, LINE1, LINE2, CIR1 1, CIR2 2, PNT1, PNT2, CIR3, and PLN2. The elements "CIR1 1" and "CIR2 2" are highlighted with a blue background.

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 caracteres comodín en sustitución de otros caracteres alfanuméricos. PC-DMIS permite utilizar dos metacaracteres. Éstos son:

1. Asterisco (*)
2. Interrogación (?)

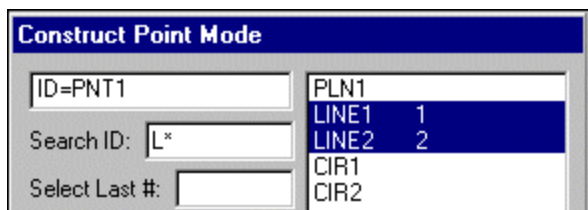
Ambos se describen abajo más detalladamente.

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



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.

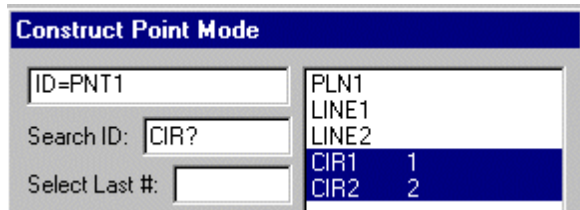


Puede utilizar el metacarácter asterisco (*) varias veces en una misma búsqueda. También puede utilizarlo con el metacarácter Interrogación (?).

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.



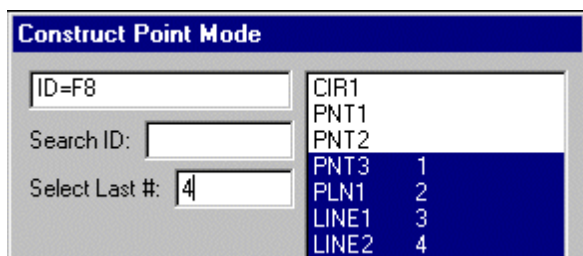
Puede utilizar el metacarácter Interrogación (?) varias veces en una misma búsqueda. También puede utilizarlo con el metacarácter Asterisco (*).

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.

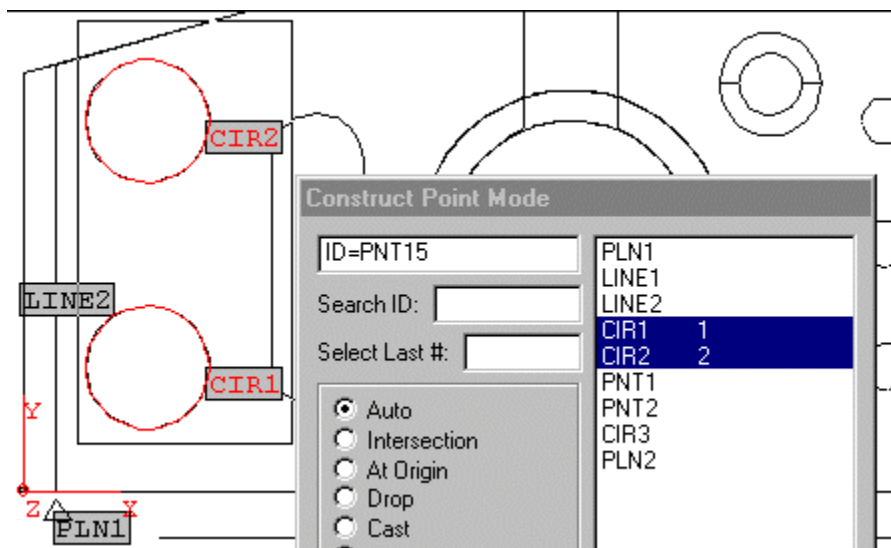


Seleccionar las últimas ID

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. Arrastre el puntero del ratón hasta la esquina contraria del "cuadro". PC-DMIS dibuja el contorno del cuadro en la pantalla a medida que se arrastra el ratón.
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.



Seleccionar 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 suprimir un elemento del conjunto, haga 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

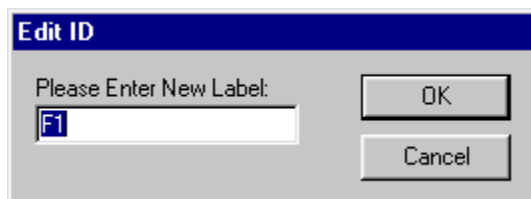
La capacidad de PC-DMIS para "seleccionar elementos mediante cuadros" permite unir elementos de chapa metálica entre dos grupos seleccionados. Gracias a esta función, resulta mucho más fácil seleccionar varios objetos tridimensionales. Además, si se selecciona algún objeto CAD mediante cuadros y luego 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.

Para obtener información específica sobre cómo utilizar esta capacidad, consulte "Selección mediante cuadros para crear varios elementos automáticos" en el capítulo "Crear elementos automáticos".

Seleccionar elementos en modo Online

Con PC-DMIS en modo Online, utilice la punta activa como puntero y dispare la sonda cuando la punta se encuentre próxima al elemento necesario.

Editar la ID de un elemento



Cuadro de diálogo Editar ID

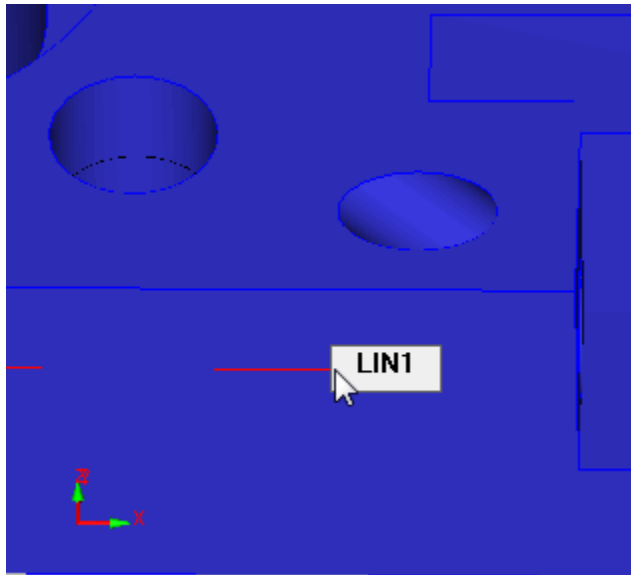
Para cambiar la identificación de un elemento, haga doble clic en la ID del elemento en cuestión en la lista. PC-DMIS muestra el cuadro de diálogo **Editar ID**. Este cuadro de diálogo permite cambiar el nombre de identificación del elemento seleccionado.



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 puntero del ratón sobre el elemento dentro de la ventana gráfica. La ayuda flotante permanecerá visible hasta que aparte el puntero del 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.

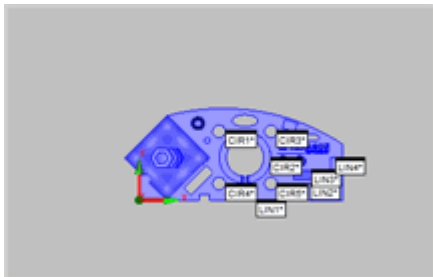
- Al hacer clic en la ayuda flotante, la etiqueta de ID de elemento pasará a mostrarse en la vista actual.

- Al hacer clic con el botón derecho, se mostrará un menú de acceso directo con las mismas opciones que aparecen cuando hace clic con el botón derecho en un elemento dentro del Modo Cuadro de texto.

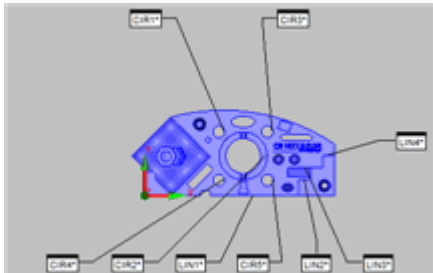
Estas ayudas flotantes no están disponibles cuando PC-DMIS realiza operaciones con rutas (animar una ruta, editar una ruta, etc.) ni cuando está en modo Fixture rápida, como tampoco en ningún otro modo en que se utilicen el botón del ratón o los botones del teclado al mismo tiempo (como ocurre durante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



Ejemplo que muestra las etiquetas de ID sin posicionamiento automático.



Ejemplo que muestra las etiquetas de ID 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. Solo 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

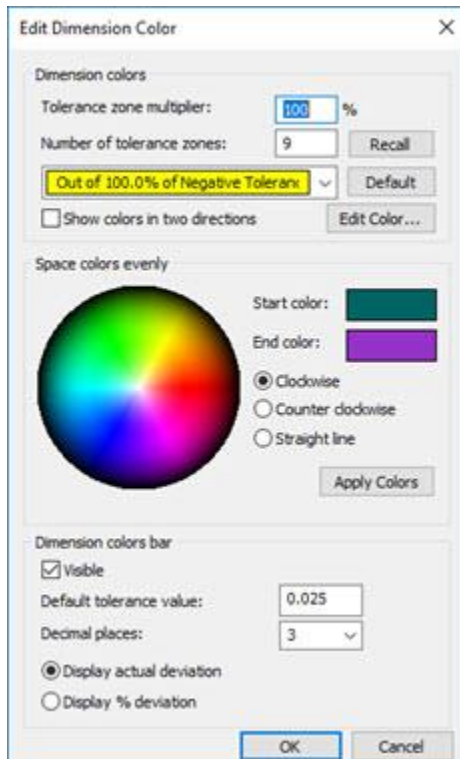
Haga doble clic en una etiqueta de ID de elemento y, en el menú de acceso directo, seleccione **Posicionamiento automático de la etiqueta**. Este método, diferente del método 1, funciona en la vista CAD actual, no solo en la vista CAD principal. Asimismo, solo posiciona las etiquetas una vez. Por lo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

Editar colores de dimensión

Seleccione la opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Colores de dimensión** para abrir el cuadro de diálogo **Editar colores de dimensión**. Este cuadro de diálogo permite definir los colores y las zonas de tolerancia para toda la banda de tolerancia.



También puede hacer clic con el botón derecho en la **barra de colores de dimensión** visible en la ventana gráfica para abrir el cuadro de diálogo **Editar colores de dimensión**.



Cuadro de diálogo Editar colores de dimensión


Definir los colores de dimensión

1. Establezca el valor que convenga en **Multiplicador de zona de tolerancia**.
2. Escriba un valor en el cuadro **Número de zonas de tolerancia** para definir el número de zonas 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.

Editar la presentación de modelos CAD

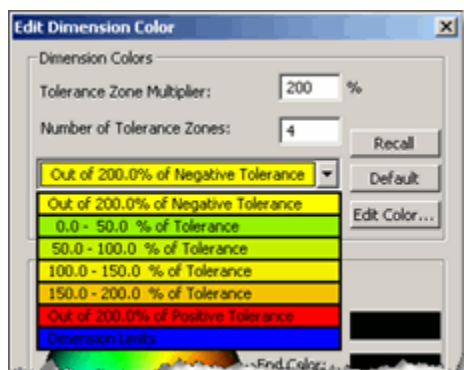
5. Haga clic en **Aplicar colores**.
6. Modifique las opciones de **Barra de colores de dimensión** según convenga.
7. Haga clic en **Aceptar**.

Descripción del cuadro de diálogo

Multiplicador zona de tolerancia: Este valor aumenta la tolerancia negativa y positiva con el porcentaje especificado. Este valor le brinda un control superior sobre el rango de tolerancias de la zona de tolerancia. Ello permite ampliar el rango de colores a la zona de fuera de tolerancia y ver el grado de fuera de tolerancia de un elemento. 

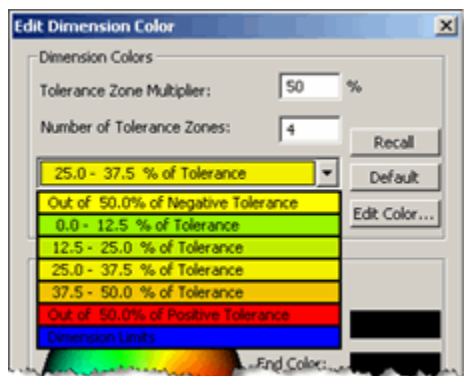
Si esta opción se establece en 200%, el rango de zonas de tolerancia es de 2,0*(tolerancia negativa) a 2,0*(tolerancia positiva).

Por ejemplo, si en esta opción asigna un valor del 200%, la zona de tolerancia es el doble del rango normal:



Ejemplo que muestra el Multiplicador de zona de tolerancia en el 200%.

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




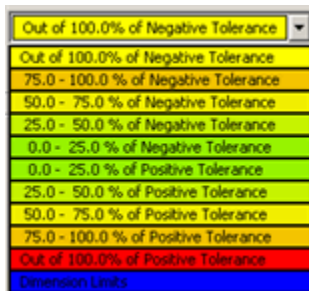
Ejemplo que muestra el Multiplicador de zona de tolerancia en el 50%.

El valor por omisión es 100%.

Número de zonas de tolerancia: Este valor determina el número de zonas de tolerancia para la rutina de medición. Las zonas de tolerancia dividen la banda de tolerancia entre este número para crear las diferentes zonas. 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 colores en dos direcciones: Esta opción 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 que muestra las tolerancias visualizadas en dos direcciones.

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

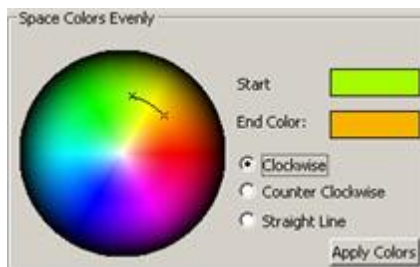
Recuperar: Este botón devuelve los colores por omisión.

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. 

Editar la presentación de modelos CAD



Ejemplo que muestra la rueda de colores con los colores de inicio y final seleccionados.

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

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

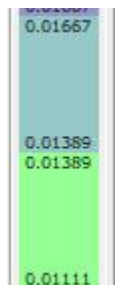
Línea recta: Esta opción espacia los colores entre el de inicio y el de final, independientemente del brillo, en línea recta.

Aplicar colores: Este botón 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 dimensión" en el capítulo "Usar otros editores, ventanas y herramientas".

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

Posiciones decimales: Este valor cambia el número de posiciones decimales que se muestran en la **barra de colores de dimensión** en la ventana gráfica. 



Ejemplo de la Barra de colores de dimensión con cinco decimales.

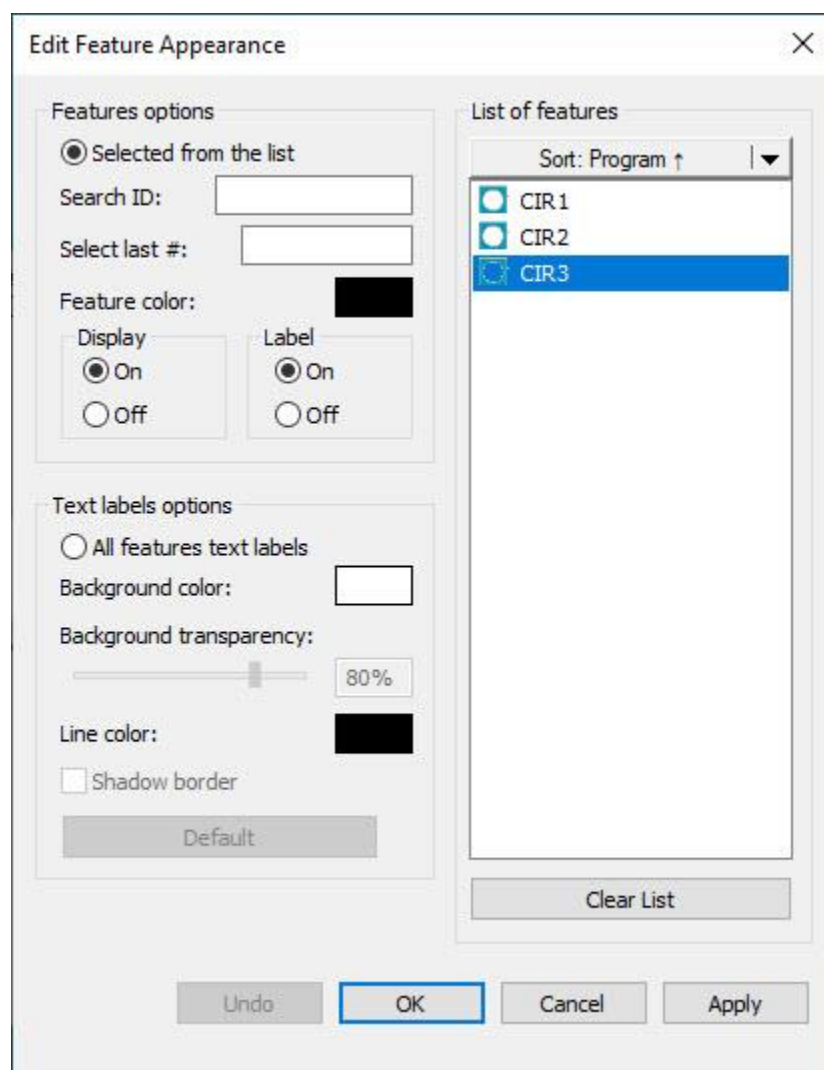
Observe que este valor no afecta a las posiciones decimales utilizadas por el objeto **Clave de color de dimensión** (Dimension Color Key) que se usa en la generación de

informes. Las posiciones decimales para el objeto Dimension Color Key en la generación de informes están predefinidas y son tres posiciones decimales.

Mostrar desviación real: Esta opción muestra las tolerancias como la desviación real en la **barra de colores de dimensión**.

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

Editar el aspecto de un elemento



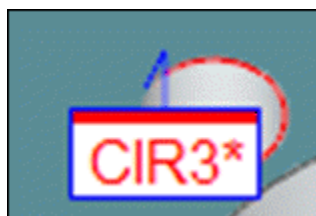
Cuadro de diálogo Editar aspecto del elemento

Editar la presentación de modelos CAD

Seleccione la opción de menú **Edición | Ventana gráfica | Aspecto del elemento** para abrir el cuadro de diálogo **Editar aspecto del elemento**. Puede utilizar este cuadro de diálogo para cambiar 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 cómo modificar una etiqueta de ID de elemento heredada y un elemento con el cuadro de diálogo **Editar aspecto del elemento**. Los diversos colores representan las diferentes partes de la etiqueta.

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



Ejemplo que muestra una ID de elemento y un elemento con un aspecto modificado.

Editar las ID de elemento

Haga doble clic en el elemento que desee en el cuadro de lista para editar un nombre de elemento asignado previamente. El software abre el cuadro de diálogo **Editar ID**, que puede utilizar para introducir una 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.



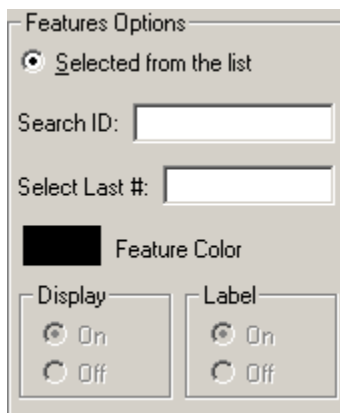
No utilice nunca los signos matemáticos (-, +, / o *) en una etiqueta de ID. Provocaría problemas al intentar utilizar la ID de elemento en las expresiones de PC-DMIS.

Este cuadro de diálogo contiene dos áreas principales:

- **Opciones de elementos:** Puede utilizar esta área para modificar la visualización de los elementos de la pieza.
- **Opciones de etiqueta de texto:** Puede utilizar esta área 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:

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:

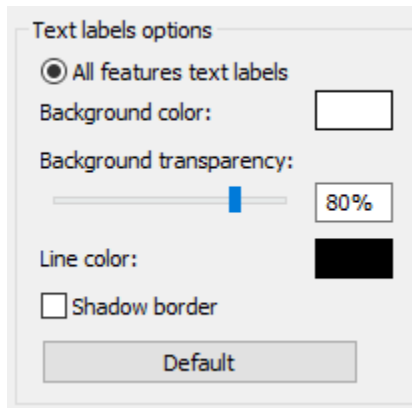
1. Seleccione los elementos cuya visualización desea activar o desactivar.
2. En el área **Mostrar**, seleccione la opción **SÍ** o **NO**.
3. Haga clic en el botón **Aplicar**. PC-DMIS muestra u oculta los elementos.
4. Si está de acuerdo con los cambios realizados, haga clic en el botón **Aceptar**.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

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 establecer las opciones gráficas para todas las etiquetas de ID de elemento. 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 cuadro abre el cuadro de diálogo **Color** para que pueda cambiar el color de fondo de la etiqueta.

Transparencia del fondo

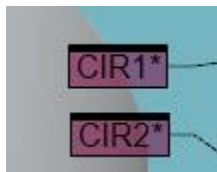
Este deslizador o el cuadro situado a su derecha ajusta el nivel de transparencia del color de fondo de la etiqueta. El valor puede estar comprendido entre 0 (opaco) y 100 (completamente transparente).

Color de línea

Este cuadro abre el cuadro de diálogo **Color** para que pueda cambiar el color de fondo del borde de la etiqueta.

Borde sombreado

Esta casilla de verificación muestra una pequeña sombra debajo de la etiqueta.



Ejemplo de etiquetas de ID de elemento definidas con un color de fondo rosa y una transparencia del 50%

Puede establecer las opciones gráficas por omisión para futuras etiquetas. Para ello, seleccione las opciones gráficas que desea y haga clic en el botón **Por omisión**.



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 de menú **Cambiar aspecto** en el menú de accesos directo que aparece. 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 puede 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.

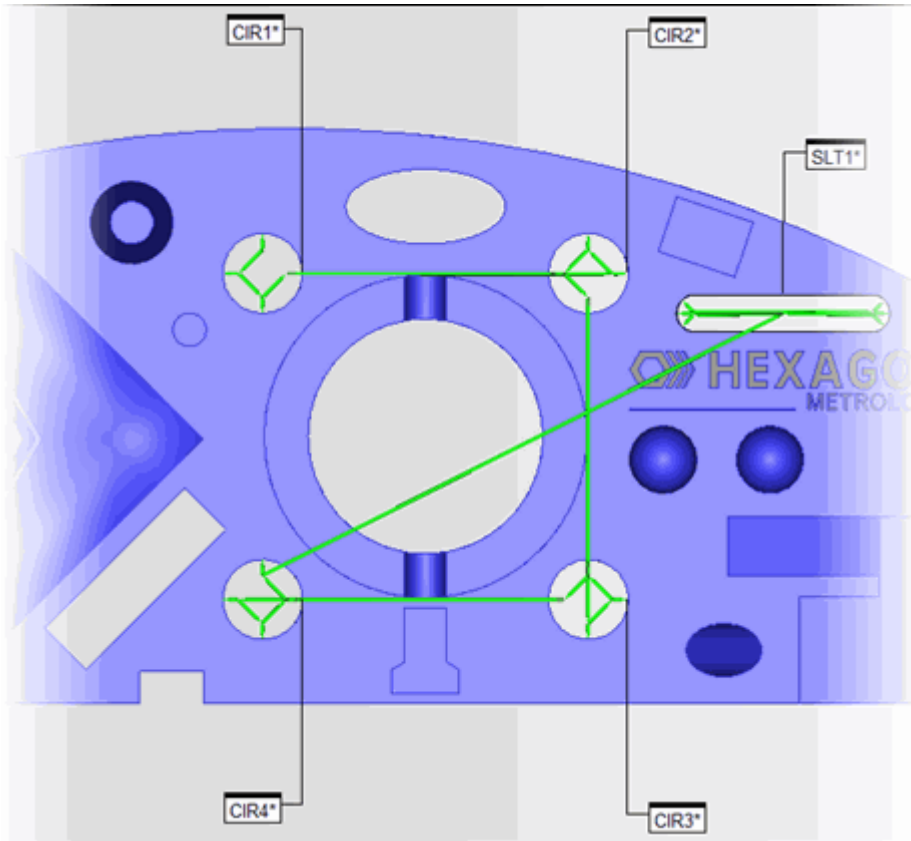
El software solamente genera las líneas de ruta de la sonda para los elementos que siguen a un comando [MODO/DCC](#). Si la rutina de medición no tiene un comando [MODO/DCC](#), no verá ninguna línea de ruta.



Las opciones **Animar la ruta**, **Regenerar la ruta**, **Optimizar ruta** y **Detección de colisiones** no están disponible 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. Puede pulsar Esc para cancelar este proceso en cualquier momento.



En este ejemplo 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

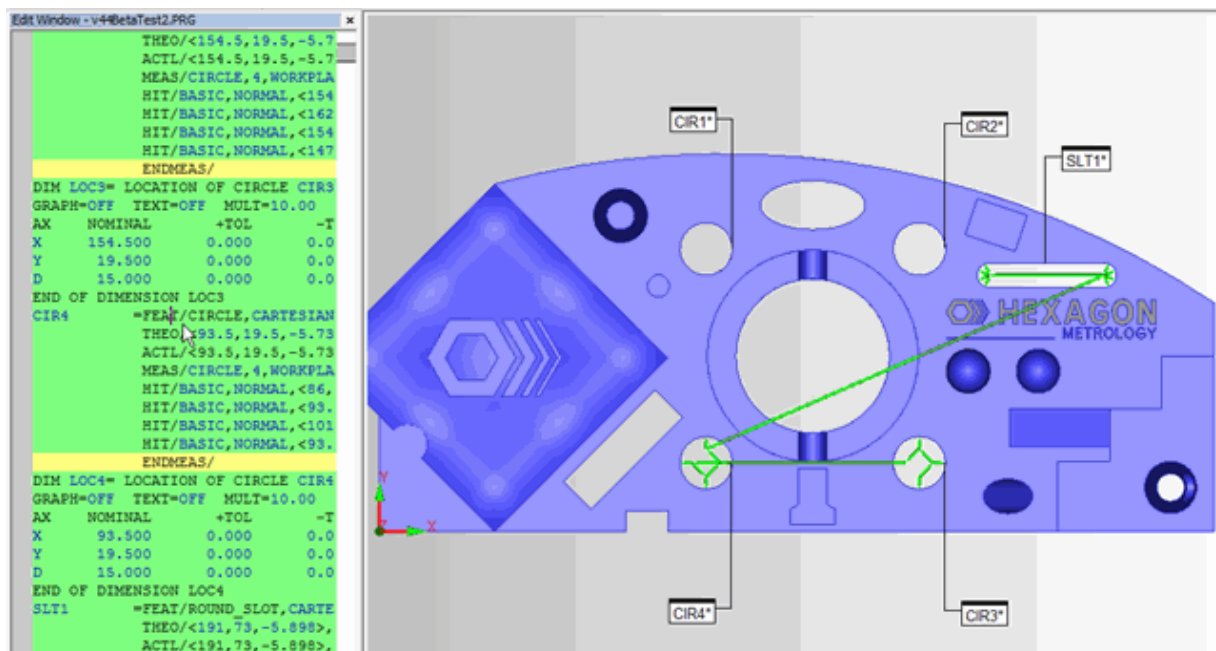
Esto solo funciona si la ventana de edición está en modo Comando.

Puede seleccionar **Ver | Líneas de la ruta desde el cursor** para limitar las líneas de ruta mostradas a fin de enfocar lo siguiente:

- El elemento donde se encuentra el cursor.
- El elemento que le precede.
- El elemento que le sigue.

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 ha hecho 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.

- Estando en modo Comando, haga clic y arrastre la selección, o bien haga clic en el primer elemento, pulse Mayús y luego haga clic en el segundo elemento para establecer el rango de elementos.
 - Si está en modo Resumen, haga clic en el primer elemento, pulse Mayús y luego haga clic en el segundo elemento para establecer el rango de elementos.
 - En cualquiera de los dos modos, puede pulsar Ctrl y hacer clic para seleccionar elementos no consecutivos.
2. Haga clic con el botón derecho del ratón en la ventana de edición. Aparecerá un menú de acceso directo.
 3. En el menú de acceso directo, elija **Ruta | Líneas de la ruta**. PC-DMIS dibuja en la pantalla las líneas de la ruta de los elementos seleccionados. Aparece una casilla de verificación junto al elemento del menú de acceso directo.

Si desea seleccionar un rango de elementos diferente, debe hacer clic con el botón derecho del ratón en la ventana de edición y, en el menú de acceso directo, quitar la marca del elemento **Ruta | Líneas de la ruta**. Luego puede volver a seleccionar el elemento de menú **Líneas de la ruta** para la nueva selección.

Cambiar el tamaño de una línea de ruta

Para cambiar el tamaño de las líneas de la ruta:

1. Elija **Edición | Ventana gráfica | Mostrar símbolos** para abrir el cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos**.
2. Haga clic en la **ficha Símbolos**.
3. Modifique el valor de **Tamaño fijo**.



Durante las operaciones de detección de colisiones o la 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, el software muestra las líneas de ruta de color verde.

Para cambiar el color:

1. Abrir el cuadro de diálogo **Opciones de configuración**
2. Haga clic en la ficha **Animación**.
3. En el cuadro **Color de las líneas de la ruta**, elija un color.

Consulte el tema "Opciones de configuración: ficha Animación" en el capítulo "Establecer preferencias".



Puede utilizar la barra de herramientas **Ruta** de la barra de herramientas **QuickMeasure** (**Ver | Barras de herramientas | QuickMeasure**) para trabajar con las opciones comunes de línea de ruta. Para obtener más información, consulte el tema "Barra de herramientas QuickMeasure de CMM" en la documentación de PC-DMIS CMM.

Animar la ruta



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. 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 elemento de menú **Ver | Líneas de la ruta**. La opción **Animar la ruta** pasará a estar disponible.

El software solamente genera las líneas de ruta de la sonda para los elementos que siguen a un comando **MODO/DCC**. Si la rutina de medición no tiene un comando **MODO/DCC**, no verá ninguna línea de ruta.

3. Seleccione el elemento 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.
 - Para detener la animación en cualquier momento, pulse la tecla Esc o haga 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 ruta para seleccionar ese elemento en la ventana de edición. Con ello también le será posible añadir un movimiento puntual a lo largo de esa línea de ruta. Para obtener más información sobre el uso de los movimientos puntuales para mover una línea de ruta, consulte "Mover líneas de la ruta".

Regenerar la ruta

La opción de menú **Operación | Ventana gráfica | Regenerar la ruta** borra las líneas de ruta actuales y vuelve a trazarlas.

Tal vez quiera volver a generar la ruta cuando haya hecho cambios en una rutina de medición y desee que las líneas de ruta reflejen el estado actual de la rutina de medición.



Notas

- **Regenerar la ruta** está disponible solamente *después* de haber marcado los elementos en la ventana de edición y de haber seleccionado la opción **Ver | Líneas de la ruta**.

El software solamente genera las líneas de ruta de la sonda para los elementos que siguen a un comando [MODO/DCC](#). Si la rutina de medición no tiene un comando [MODO/DCC](#), no verá ninguna línea de ruta.

- **Regenerar la ruta** no está disponible para los dispositivos portátiles.
- Puede pulsar Esc para cancelar la regeneración en cualquier momento.
- Si inserta un movimiento antes de cambiar el pulso PH9, la ubicación del cambio de pulso no se moverá hasta que seleccione **Regenerar la ruta**.

Optimizar la ruta

Para obtener información sobre cómo crear una ruta optimizada para la sonda desde el cuadro de diálogo **Optimizar flujo de trabajo de ruta** (**Edición | Optimizar ruta u Operación | Ventana gráfica | Optimizar ruta**), consulte el tema "Optimizar la ruta" del apéndice "Usar planes de inspección en PC-DMIS".

Detectar colisiones



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 módulo CD detecta las colisiones entre la sonda y las superficies CAD. Pasa por alto todas las curvas, líneas y puntos de CAD. Por este motivo, solo 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 área **Ejecución** de la ficha **General** del cuadro de diálogo **Opciones de configuración** (**Edición | Preferencias | Configurar**). Además, consulte el tema "Ejecutar y depurar rutinas de medición offline" en el capítulo "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.

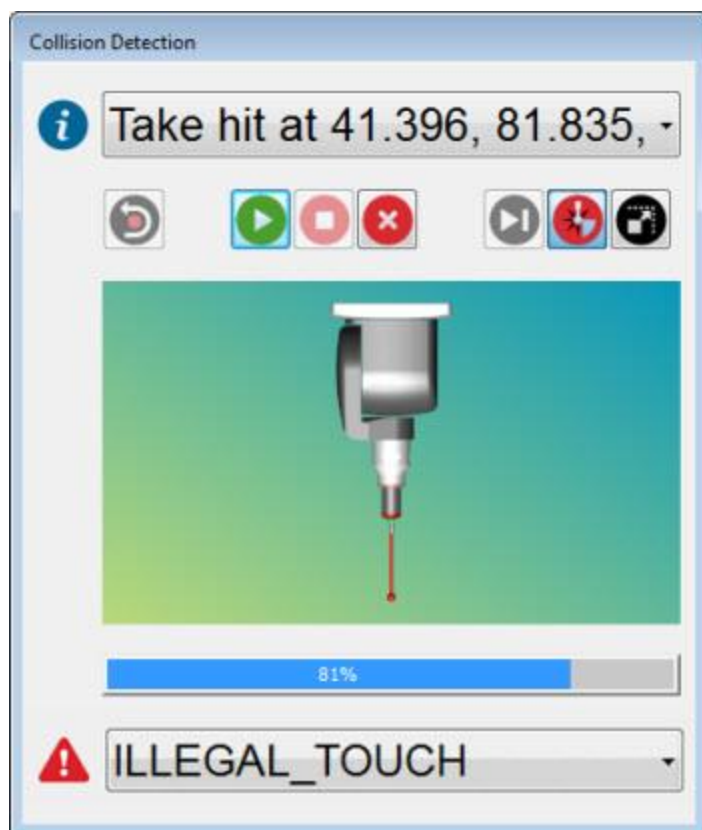
Para hacerlo:

1. Seleccione el rango de elementos en la ventana de edición. Haga clic y arrastre la selección (si trabaja en modo Comando), o bien haga clic en el primer elemento, pulse la tecla Mayús del teclado y luego haga clic en el segundo elemento para establecer el rango de elementos. Si trabaja en modo Resumen, también puede pulsar la tecla Ctrl en lugar de la tecla Mayús del 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 realiza automáticamente la detección de colisiones en esos elementos y dibuja las líneas de ruta a medida que PC-DMIS procesa los elementos. 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 **Detección de colisiones en los elementos seleccionados**; luego deberá volver a poner la marca para la nueva selección.

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

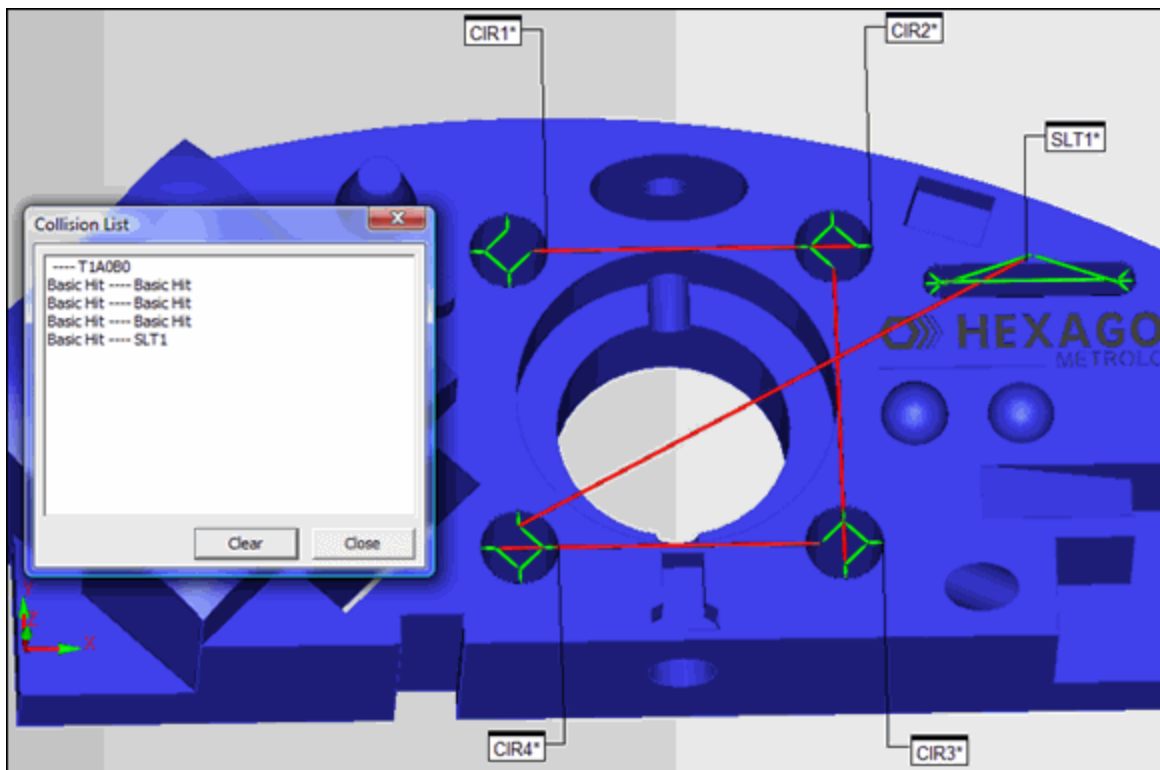
Muchos de los elementos de este cuadro de diálogo funcionan como los del cuadro de diálogo **Ejecución**. Para obtener información acerca de dichos elementos, consulte "Usar el cuadro de diálogo Ejecución" en el capítulo "Usar opciones de archivo avanzadas".

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.

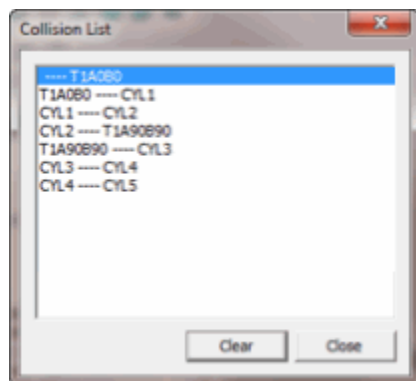
Cuando PC-DMIS concluye la detección de colisiones, vuelve a trazar las líneas de la ruta en la ventana gráfica. PC-DMIS indica dónde se han producido colisiones trazando los segmentos de línea afectados en rojo (color RGB 255,0,0). Además, PC-DMIS muestra el cuadro de diálogo [Lista de colisiones](#),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



Ejemplo de la ventana gráfica 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.

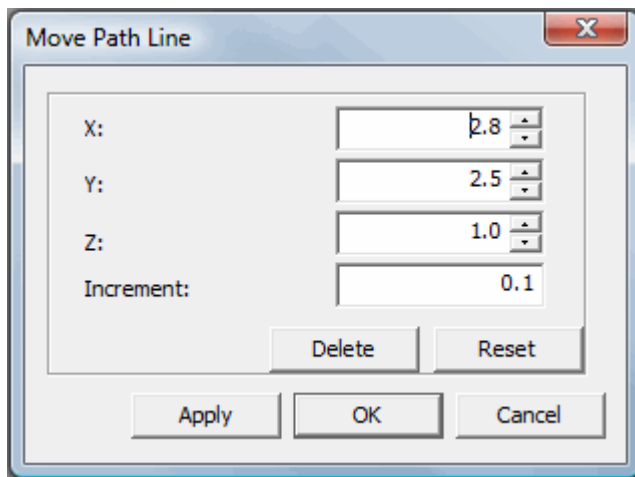
Mover líneas de la ruta

Cuando active las líneas de la ruta y las vea en la pantalla, puede cambiar la ruta que sigue la sonda a medida que se desplaza de un elemento a otro. Para ello, ponga PC-DMIS en Modo Traslación y haga clic en una línea de ruta resaltada. PC-DMIS divide la línea de la ruta cerca del lugar donde ha hecho clic y añade un comando [MOV/PUNTO](#) en esa ubicación. Utilice el cuadro de diálogo **Mover línea de ruta** para ajustar la ubicación del movimiento puntual.



Este método solamente funciona con las líneas de ruta que hay *entre* los elementos. Puede utilizar otro método para recolocar las líneas de ruta *dentro* de los elementos automáticos. Para obtener información, consulte "Mostrar objetivos de contacto" en el capítulo "Crear elementos automáticos".

Si hace clic en una línea de ruta entre elementos y el cuadro de diálogo **Mover línea de ruta** sigue sin abrirse, tal vez tenga que activar esta función. Para ello, en el cuadro de diálogo **Opciones de configuración (Edición | Preferencias | Configurar)**, en la ficha **Animación**, marque la casilla de verificación **Movimiento de líneas de ruta activado**. Para obtener más información, consulte el tema "Opciones de configuración: ficha Animación" en el capítulo "Establecer preferencias".



Cuadro de diálogo Mover línea de ruta

El cuadro de diálogo contiene los cuadros de ejes **X**, **Y** y **Z**, que permiten teclear una ubicación 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.

- **Suprimir:** Este botón suprime el movimiento puntual seleccionado. Este botón solo se activa al hacer clic en un movimiento puntual (o cerca de él) situado a lo largo de la línea de ruta.
- **Restablecer:** Este botón devuelve la línea de ruta a su estado normal siempre que no haya hecho clic en **Aceptar** o **Aplicar**.
- **Aplicar:** Este botón funciona igual que el botón **Aceptar**, pero el cuadro de diálogo permanece abierto, lo que le permite seguir trabajando con otras líneas de ruta.
- **Aceptar:** Este botón 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.

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**, lo 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 utilizar el cuadro de diálogo **Movimiento puntual** para cambiar los valores.



A menudo resulta práctico que la pieza rote mientras ajusta 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.

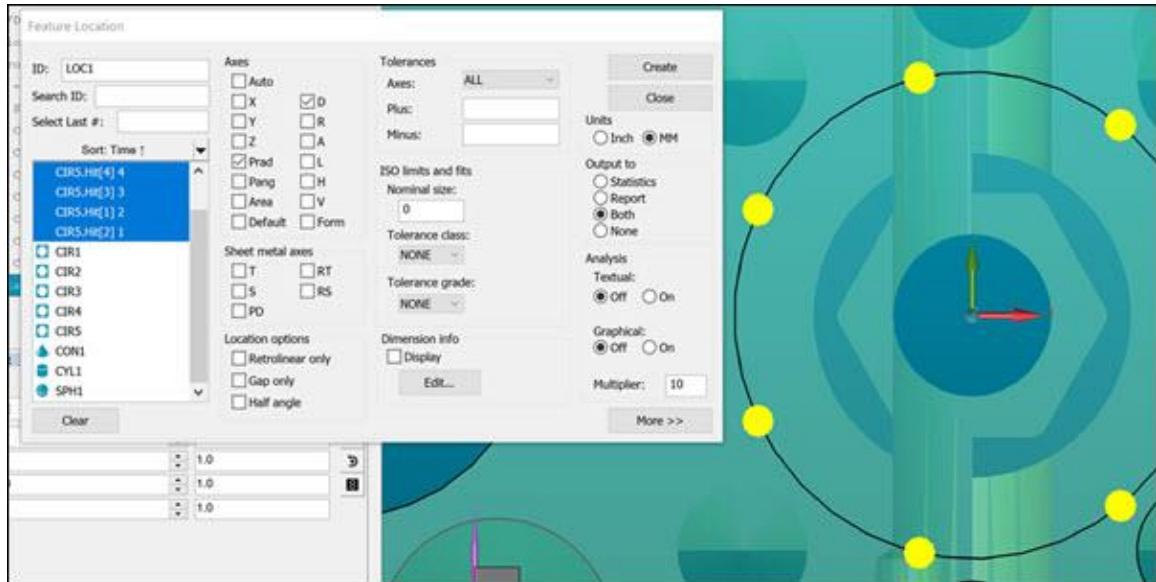
Método de selección gráfica de contactos

El método de selección gráfica de contactos permite seleccionar contactos de elemento o de escaneado existentes en la ventana gráfica y utilizarlos como entradas para las alineaciones, las construcciones y las dimensiones.

Constituye un método alternativo para la selección de entradas para esos tipos de comandos.

Cuando haya creado los contactos de elemento o de escaneado:

1. Abra el cuadro de diálogo pertinente para crear la alineación, la construcción o la dimensión.
2. Seleccione los elementos en la ventana gráfica o en la lista de elementos. Cuando seleccione los ítems en la lista de elementos, el software los resaltará en la ventana gráfica.



Ejemplo de dimensión en el que se utiliza el método de selección gráfica de contactos y se seleccionan 6 círculos de la lista de elementos

Después de seleccionar el elemento o el escaneado, el cursor cambia para mostrar los contactos que puede seleccionar.



Cuando seleccione el ítem en la ventana gráfica, el software lo añadirá a la lista de elementos del cuadro de diálogo abierto.

3. Haga clic en **Crear** en el cuadro de diálogo para añadir el comando a la rutina de medición de la ventana de edición.



Notas sobre las propiedades de los contactos:

Los contactos se dibujan en color negro.

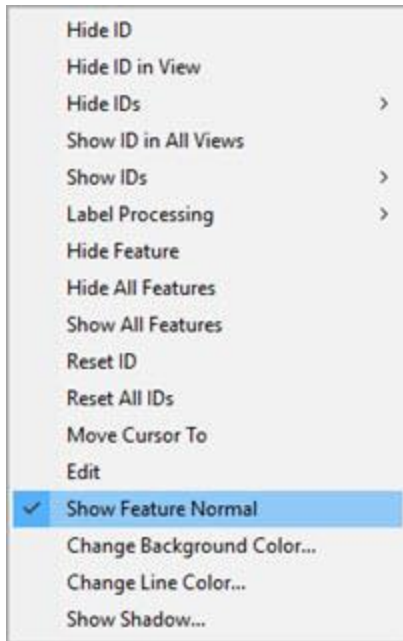
Puede definir o ver el color de selección de los contactos en la ficha **Colores** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos (Edición | Ventana gráfica | Color de la pantalla)**.

Puede definir o ver cómo se dibujan los contactos en la ventana gráfica en la sección **Símbolo de punto** de la ficha **Símbolos** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos (Edición | Ventana gráfica | Mostrar símbolos)**.

Opción Mostrar perpendicular del elemento

Como ayuda para seleccionar los contactos, se dispone de la opción **Mostrar perpendicular del elemento**. Se halla en el menú que se abre al hacer clic con el botón derecho en la ventana gráfica.

Para acceder a ella, haga clic con el botón derecho en la etiqueta de un elemento en la ventana gráfica. El menú emergente muestra una lista de opciones, entre ellas **Mostrar perpendicular del elemento**.



*Menú emergente de la ventana gráfica con la opción **Mostrar perpendicular del elemento** seleccionada*

Cuando se selecciona la opción **Mostrar perpendicular del elemento**, el software realiza estas operaciones:

- Guarda el estado de todas las vistas CAD.
- Aplica una rotación y una traslación al elemento hacia la perpendicular en la vista seleccionada.
- Efectúa un zoom total en el elemento seleccionado en la vista seleccionada.
- Hace que el elemento parpadee en todas las vistas.

El software muestra el modelo de CAD con el valor de transparencia definido en **Activar transparencia**. Esta configuración se encuentra en la sección **Transparencia** del cuadro de diálogo **Configuración de CAD y gráficos (Edición | Ventana gráfica | Iluminación, material)**.

Al deseleccionar la opción **Mostrar perpendicular del elemento**, todas las vistas recuperan el estado que tenían antes de activar la opción por última vez.

Ejemplo de alineación

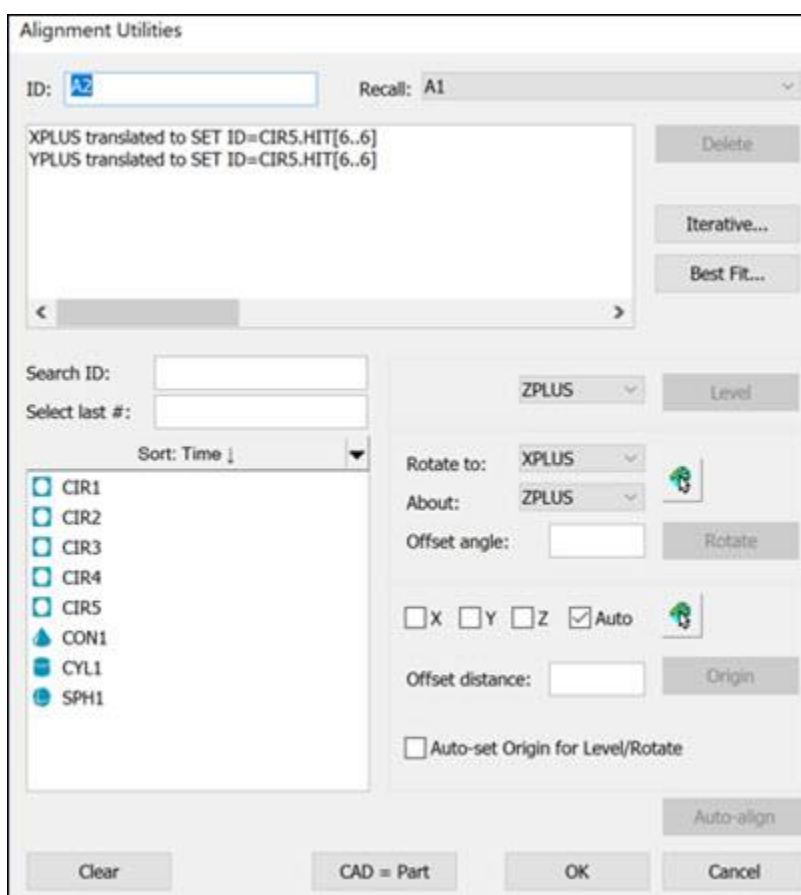
Utilice el método de selección gráfica de contactos para seleccionar contactos de elemento y de escaneado como entradas al crear una alineación.



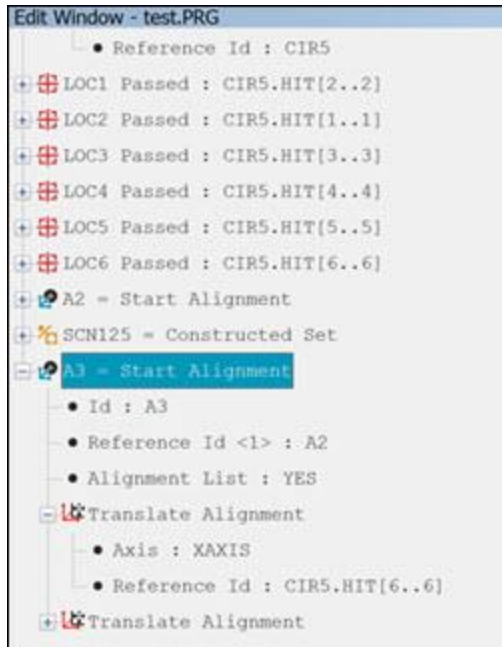
No puede utilizar contactos de elemento o de escaneado como entradas para las alineaciones iterativas ni para las de mejor ajuste.

Para seleccionar contactos de elemento o de escaneado con el método de selección gráfica de contactos:

1. Cree los contactos de elemento o de escaneado.
2. Haga clic en **Nueva alineación** en la barra de herramientas **Alineaciones** (Ver | **Barras de herramientas | Alineación**) o en el menú (**Insertar | Alineación | Nuevo**). PC-DMIS abre el cuadro de diálogo **Utilidades de alineación**.



3. Seleccione en la lista de elementos del cuadro de diálogo o en la ventana gráfica los ítems que utilizará como entradas. Para obtener información detallada, consulte "Método de selección gráfica de contactos".
4. Cuando haya seleccionado todos los ítems, haga clic en **Crear**. El software muestra la alineación nueva en la rutina de medición.



Ejemplo de construcción

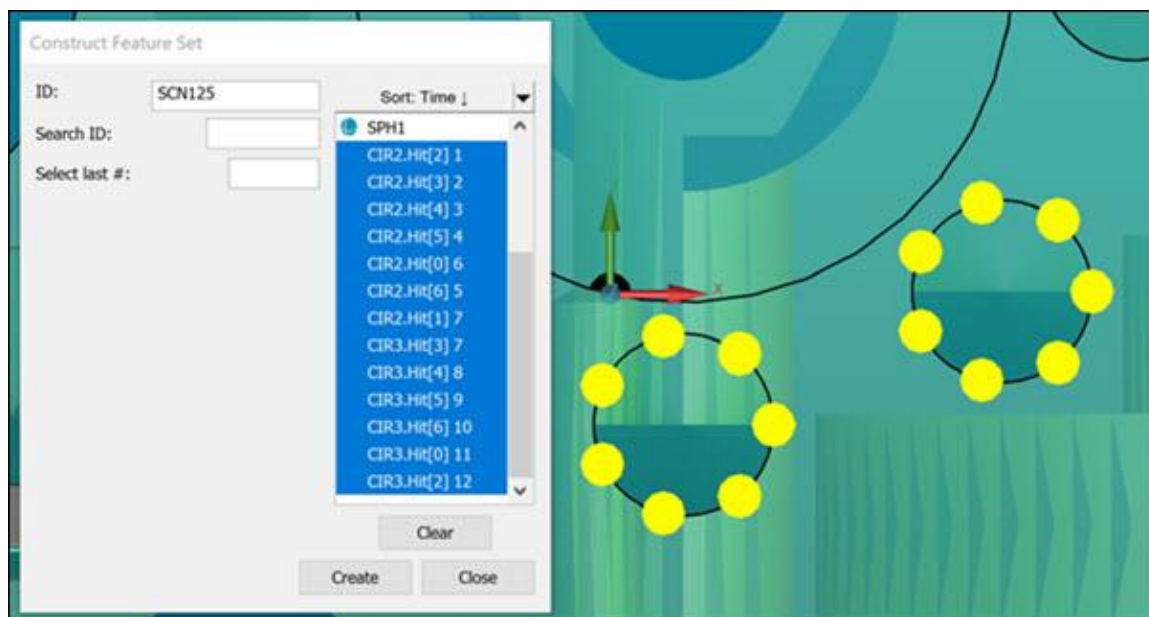
Utilice el método de selección gráfica de contactos para seleccionar contactos de elemento y de escaneado como entradas al crear una construcción.



Los contactos solamente se pueden seleccionar de uno en uno. Actualmente no se admite la selección de varios contactos.

Para seleccionar contactos de elemento o de escaneado con el método de selección gráfica de contactos:

1. Cree los contactos de elemento o de escaneado.
2. Haga clic en el tipo de construcción (por ejemplo, la opción **Conjunto de elementos construido**) en la barra de herramientas **Elementos construidos** (**Ver | Barras de herramientas | Elementos construidos**) o en el menú (**Insertar | Elemento | Construido | Conjunto**). PC-DMIS muestra el cuadro de diálogo de la construcción.



Cuadro de diálogo de la construcción con elementos seleccionados y resaltados en la ventana gráfica.

3. Seleccione en la lista de elementos del cuadro de diálogo o en la ventana gráfica los ítems que utilizará como entradas. Para obtener información detallada, consulte el tema "Método de selección gráfica de contactos" en la documentación de PC-DMIS principal.
4. Cuando haya seleccionado todos los ítems, haga clic en **Crear**. El software muestra la construcción nueva en la rutina de medición.



Ejemplo de dimensión

Utilice el método de selección gráfica de contactos para seleccionar contactos de elemento y de escaneado como entradas al crear una dimensión.

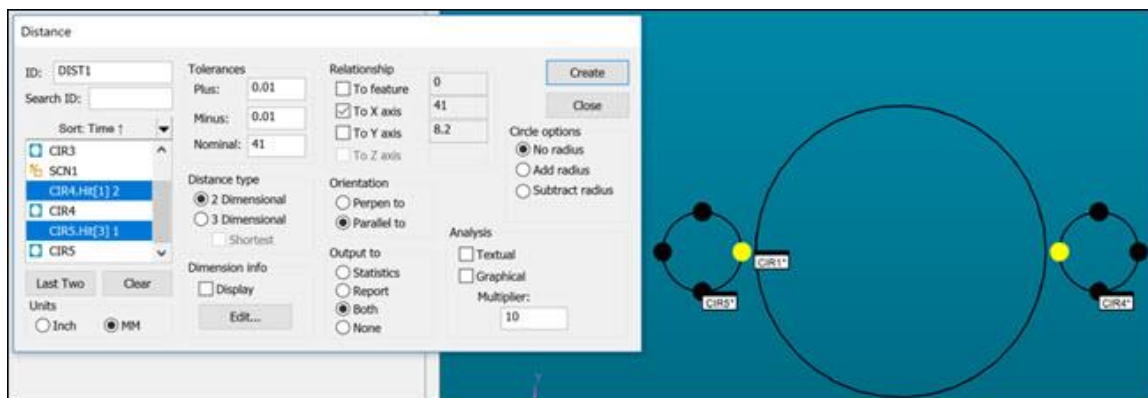


Los tipos de dimensiones en las que los puntos no sean entradas válidas no mostrarán contactos de elemento o de escaneado.

Para seleccionar contactos de elemento o de escaneado con el método de selección gráfica de contactos:

1. Cree los contactos de elemento o de escaneado.
2. Haga clic en el tipo de dimensión (por ejemplo, la opción **Distancia**) en la barra de herramientas **Dimensión (Ver | Barras de herramientas| Dimensión)** o en el menú (**Insertar | Dimensión**). PC-DMIS muestra el cuadro de diálogo de la dimensión.

Editar la presentación de modelos CAD



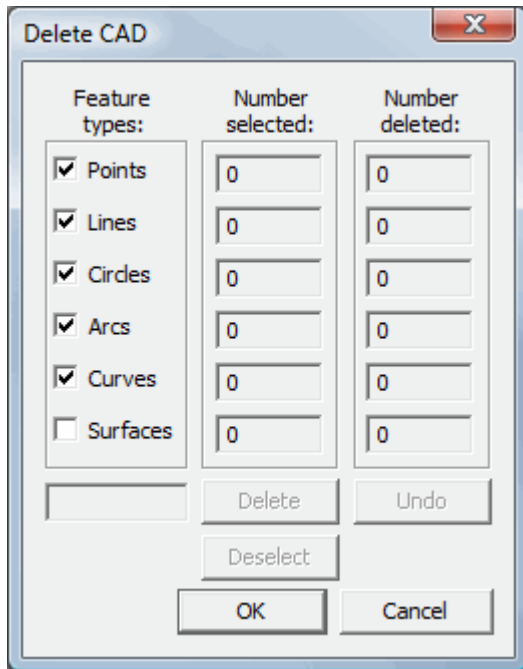
Cuadro de diálogo Distancia de la dimensión con elementos seleccionados y resaltados en la ventana gráfica



Los tipos de dimensiones en las que los puntos no sean entradas válidas no mostrarán contactos de elemento o de escaneado.

3. Seleccione en la lista de elementos del cuadro de diálogo o en la ventana gráfica los ítems que utilizará como entradas. Para obtener información detallada, consulte "Método de selección gráfica de contactos".
4. Cuando haya seleccionado todos los ítems, haga clic en **Crear**. El software muestra la dimensión nueva en la rutina de medición.

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, pulse Ctrl y haga clic (o realice una selección mediante cuadros) 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**.

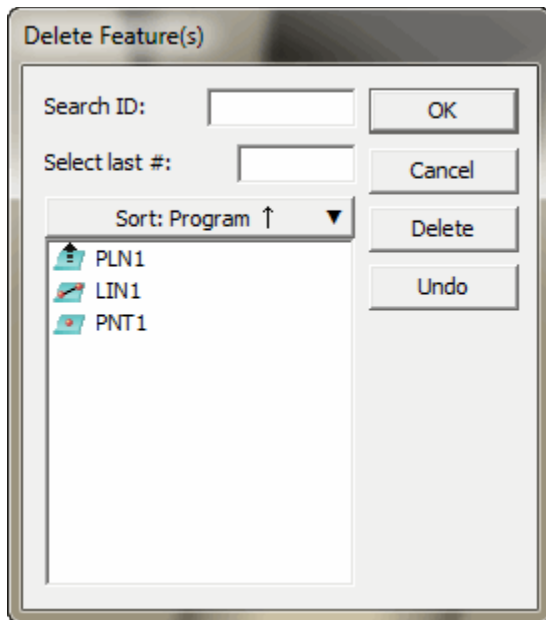
Deshacer: Restaura los elementos nominales recién suprimidos. Esto solamente funciona con los elementos que se han suprimido temporalmente. Para restaurar los elementos CAD suprimidos de forma permanente, es necesario volver a importar el archivo de modelo entero.

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**.

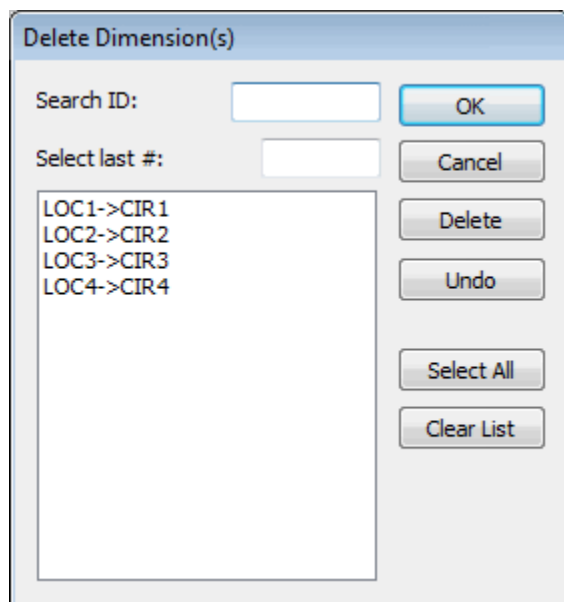


Cuando se suprimen elementos medidos en la ventana gráfica, PC-DMIS elimina automáticamente de la rutina de medición todas las dimensiones o los dátums asociados.

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 cuando tenga que eliminar 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.

Buscar ID: Este cuadro selecciona las dimensiones coincidentes después de pulsar la tecla Tab.

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

Suprimir: Este botón coloca el texto "supr" junto a las dimensiones seleccionadas en la lista para marcarlas para su supresión. 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: Este botón 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: Este botón selecciona todos los elementos de la lista. Para

Borrar lista: Este botón borra de la lista todos los elementos seleccionados.

Transformación de un modelo de CAD

Puede transformar (trasladar, escalar y rotar) el modelo de CAD. Además, si lo desea, puede 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 (Operación | Ventana gráfica | Transformar)**. Utilice las opciones del cuadro de diálogo como convenga y después haga clic en **Aceptar** o en **Aplicar**.



También puede hacer clic en el botón **Transformación de CAD** en la barra de herramientas **Configuración de CAD** o en la barra de herramientas desplegable **CAD** en la barra de herramientas **QuickMeasure** para abrir el cuadro de diálogo **Transformación de CAD**.



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.

CAD Transform

☐ Keep original ☐ Create new coordinate system

Translate

X: 0
Y: 0
Z: 0
Select

Scale

☒ Uniform
X: 1
Y: 1
Z: 1

Mirror

☒ None
☐ XY Plane
☐ YZ Plane
☐ ZX Plane

Rotate

Angle: 0 Select

Rotate axis

☐ X Axis
☐ Y Axis
☒ Z Axis
☐ Line

Line vector

I: 0
J: 0
K: 1
Select

Line point

X: 0
Y: 0
Z: 0
Select

☐ Specify rotate matrix

Rotate matrix

	X'	Y'	Z'
X:	1	0	0
Y:	0	1	0
Z:	0	0	1

OK Cancel Apply

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. Para obtener más información, consulte "Trabajar con sistemas de coordenadas de CAD".

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.

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.

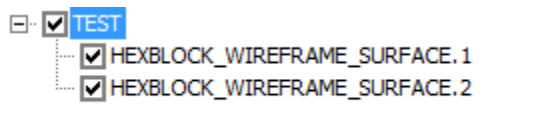
Para crear una copia espejo de los datos de CAD, efectúe lo siguiente:

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, seleccione la casilla de verificación **Mantener original**.
2. Haga clic en **Aplicar** o en **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 abre el 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".



Ejemplo que muestra nombres de un archivo de CAD en espejo con números exclusivos dentro de la vista de árbol de 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 el modelo de CAD rotará. 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 3 X 3. Esta matriz de 3 X 3 aplica una rotación al modelo de CAD. Normalmente no es necesario introducir nada en esta área, ya que suele ser únicamente informativa.

Para el usuario avanzado:

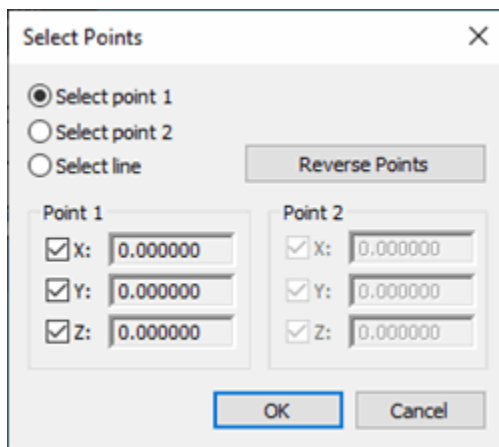
Puede seleccionar la casilla **Especificar matriz de rotación** para introducir los valores de la matriz de rotación de forma manual. Las columnas especifican los ejes de la rotación. Se aplican estas restricciones:

- 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

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.

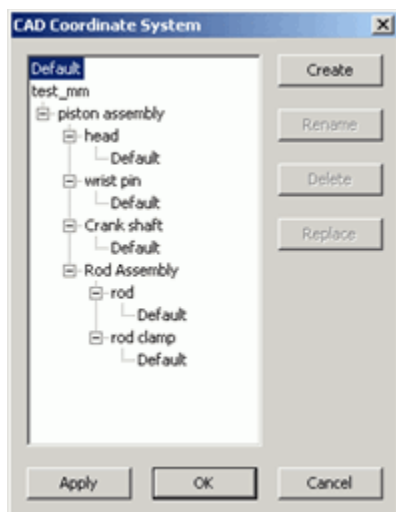
Seleccionar línea: Esta opción permite seleccionar una sola línea en lugar de seleccionar dos puntos para la traslación. A continuación, PC-DMIS establece los

valores de las áreas **Punto 1** y **Punto 2** de modo que se correspondan con los puntos inicial y 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 (para obtener más información, consulte el tema "Transformación de un modelo de CAD").

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**. Puede utilizar el cuadro de diálogo **Transformación de CAD** para cambiar la posición del modelo de CAD. Para obtener más información sobre la transformación de un modelo de CAD, consulte el tema "Transformación de un 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**. Escriba el nombre nuevo.



No puede cambiar el nombre del sistema 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: Find nominals tolerance:

Angle deviation cutoff: ☐ Search priority surfaces only

Update Move Checked Features Copy Checked to Clipboard Override

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.

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.

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.

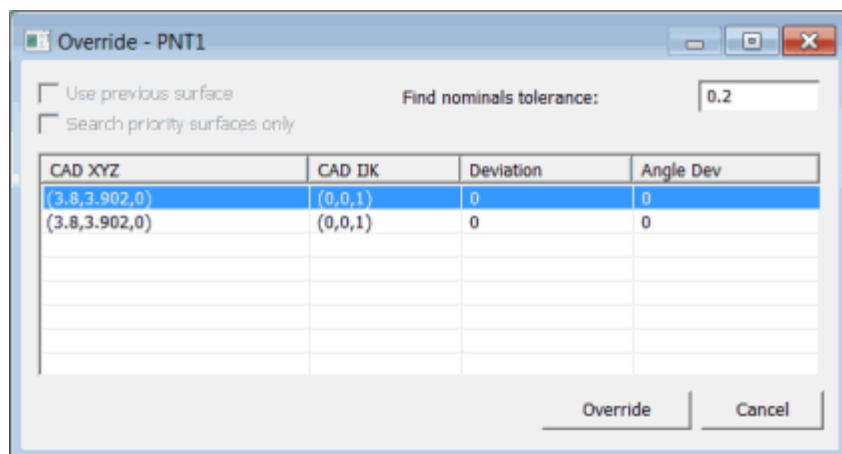
Ángulo desviación: Esta columna muestra la desviación del ángulo entre el vector teórico actual del elemento y su vector de CAD nominal correspondiente.

Ejemplo del portapapeles

Elemento	XYZ actual	IJK	
actual	CAD XYZ		CAD
IJK	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 que muestra los puntos copiados en el portapapeles (se ve mejor en pantalla completa)

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.

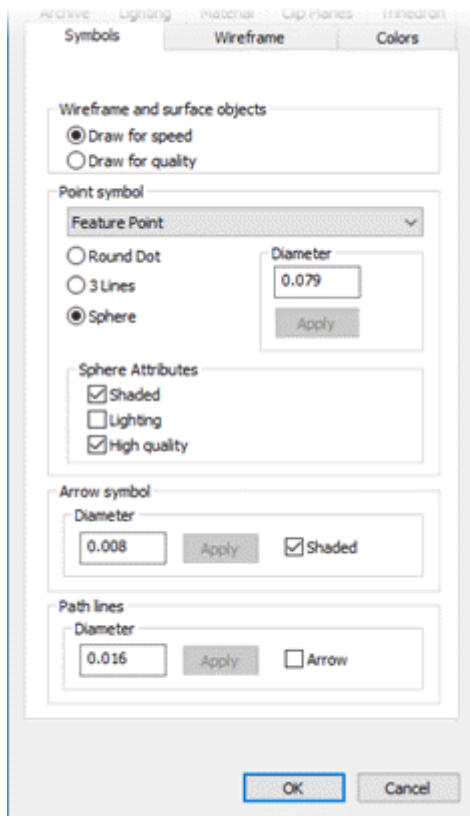
Tolerancia para buscar nominales: Este cuadro funciona igual que el campo del mismo nombre del cuadro de diálogo **Desviación nominal de punto**, pero arroja resultados distintos. PC-DMIS busca en el CAD los puntos nominales que corresponden al elemento seleccionado. Busca en una zona esférica alrededor 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

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



Cuadro de diálogo Configuración de CAD y gráficos - Ficha Símbolos

Esta ficha permite cambiar el modo en que PC-DMIS muestra los distintos símbolos en la ventana gráfica. Los valores iniciales para los ajustes de la ficha **Símbolos** proceden del archivo de la rutina de medición (.prg). Si no se dispone de información de ajustes en la rutina de medición, los valores iniciales para los ajustes proceden del archivo JSON 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 solo guarda los cambios una vez que haga clic en el botón **Aceptar**. Para ver los cambios del tamaño de los símbolos, haga clic en el botón **Aplicar** correspondiente.

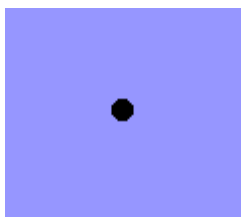
Trazar para velocidad: Esta opción desactiva el antialiasing para los objetos de modo de alambre y superficie. Esta opción permite optimizar la velocidad de trazado de objetos CAD en la ventana gráfica.

Trazar para calidad: Esta opción activa el antialiasing para los objetos de modo de alambre y superficie. Esta opción 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**.

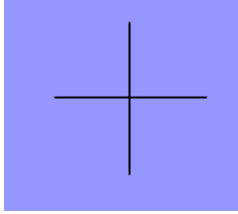
Diámetro/Anchura en píxeles: Este cuadro define el tamaño del símbolo de punto. El símbolo **Punto redondo** utiliza el valor de **Anchura en píxeles**. **3 líneas** y **Esfera** utilizan el valor de **Diámetro**. Este valor de diámetro se expresa en las unidades de la rutina de medición. Tenga en cuenta 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, PC-DMIS muestra el símbolo con el tamaño más grande posible para la tarjeta de vídeo del sistema actual.

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

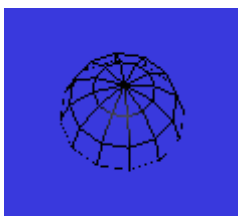
Esfera: Con esta opción los símbolos de punto se muestran como esferas. Este es el símbolo que PC-DMIS dibuja más lentamente, especialmente si se han seleccionado todos los atributos. Estas casillas quedarán disponibles si selecciona el símbolo Esfera. Proporcionan atributos adicionales para controlar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

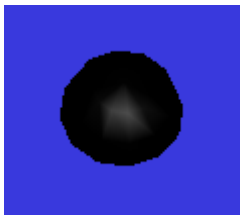
Si bien estas casillas de verificación mejoran la calidad de imagen del símbolo de esfera, también provocan un ligero incremento del tiempo necesario para dibujar los símbolos de esfera cada vez que se actualice la pantalla.



Sombreado, Calidad alta



Iluminación, Calidad alta



Sombreado, Iluminación, Calidad alta

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

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



No sombreado

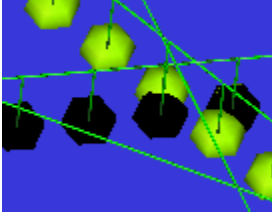


Sombreado

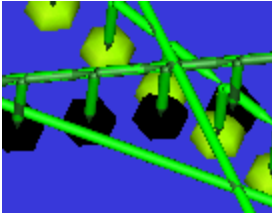


Diámetro incrementado

Líneas de la ruta: El valor de **Diámetro** en esta área controla el tamaño de diámetro fijado (en unidades de rutina de medición) de las líneas de ruta. Un tamaño fijado significa que las líneas de ruta no cambiarán de tamaño en la pantalla cuando las acerque o las aleje en el modelo de pieza.

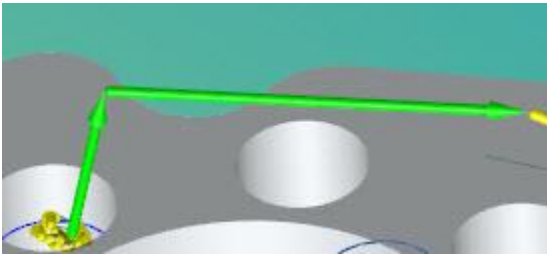


Tamaño por omisión

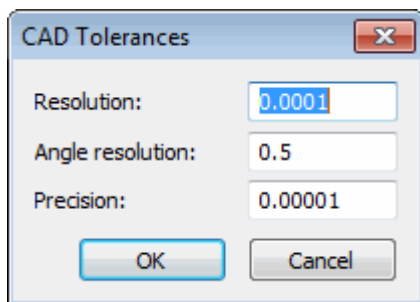


Diámetro incrementado

La marca de verificación **Flecha** muestra una flecha en las líneas de ruta:



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.

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.

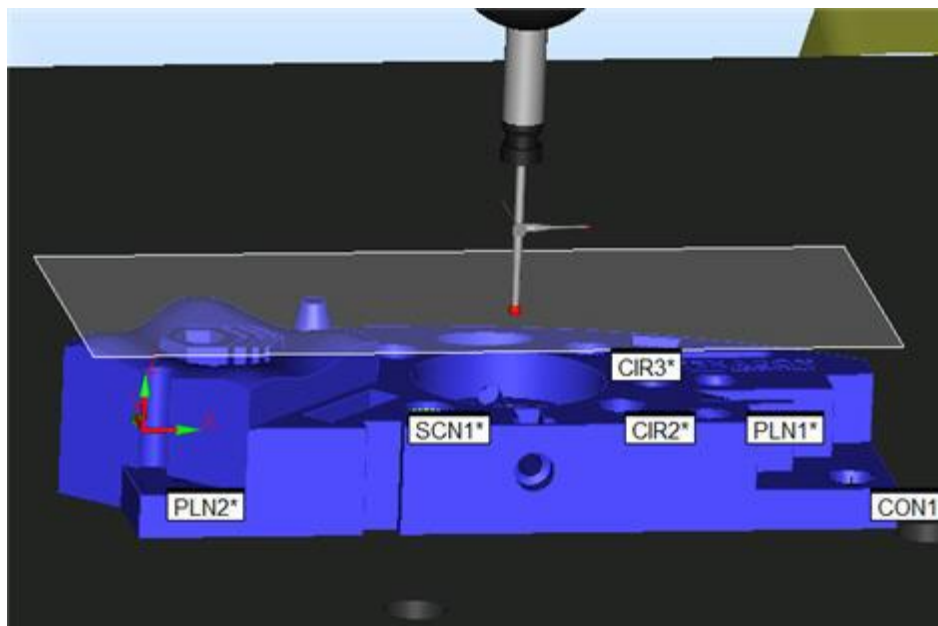
Ver planos de seguridad

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

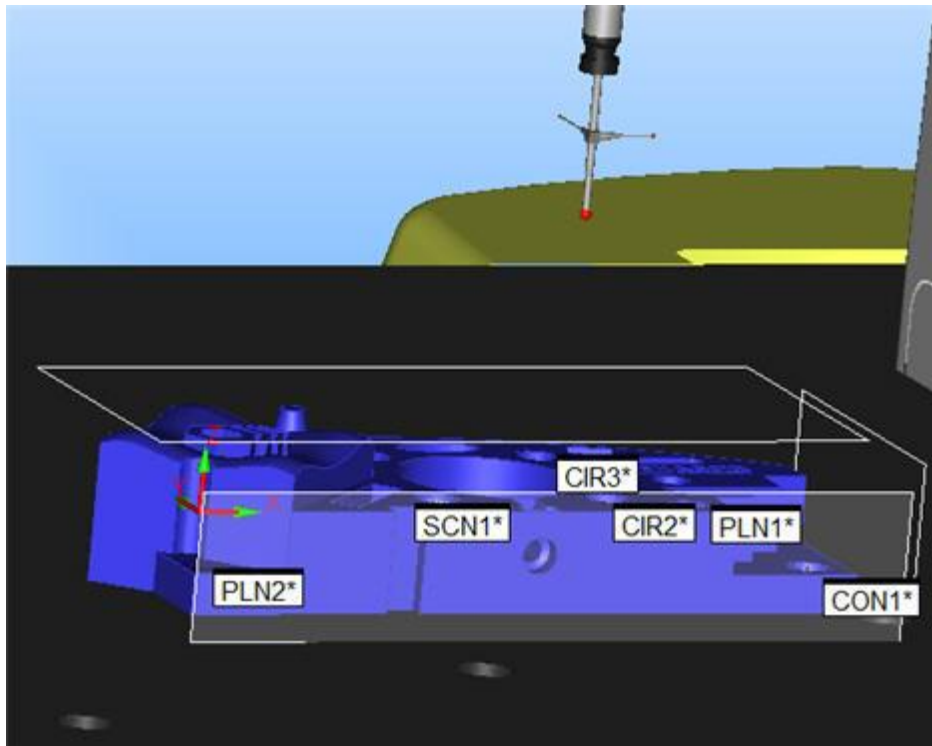
Por omisión, los planos de seguridad activos se muestran como planos translúcidos blancos; en cambio, todos los planos de seguridad no activos se muestran como polilíneas blancas.



Plano de seguridad de ejemplo mostrado 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.



Ejemplo que muestra 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 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; el valor por omisión es 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.

Editar la presentación de modelos CAD

- `PercentTransparency`. Determina el grado de transparencia de los planos de seguridad no activos.

Puede consultar información detallada sobre estos valores en la documentación del Editor de la configuración de PC-DMIS. Para obtener información sobre el uso del Editor de la configuración, consulte "Modificar entradas de configuración".