



---

# *Aviso sobre derechos de propiedad y restringidos*

El presente software y la documentación relacionada son propiedad de Siemens Product Lifecycle Management Software Inc.

© 2012 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Reservados todos los derechos.

Siemens y el logotipo de Siemens son marcas registradas de Siemens AG. **Solid Edge** es una marca comercial o marca registrada de Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. o sus subsidiarias en Estados Unidos y en otros países. Las demás marcas comerciales, marcas registradas o marcas de servicio pertenecen a sus respectivos titulares.

**SOLID EDGE**  
VELOCITY SERIES

*...with Synchronous Technology*

---

# Contenido

<b>Aviso sobre derechos de propiedad y restringidos</b> .....	<b>2</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>1-1</b>
<b>Conjuntos alternos</b> .....	<b>2-1</b>
<b>Influencia de los conjuntos alternos sobre las funciones de Solid Edge</b> .....	<b>3-1</b>
<b>Comando Definir componentes alternos</b> .....	<b>4-1</b>
<b>Actividad: Crear un conjunto alternativo</b> .....	<b>5-1</b>
Activity: Crear un conjunto alternativo .....	5-2
Crear un conjunto alternativo para una válvula .....	5-3
Modificar el miembro de familia Tipo 1 cerrado .....	5-5
Crear el miembro Tipo 2 abierto .....	5-9
Observar los resultados .....	5-15
Terminar de definir el miembro Tipo 2 abierto .....	5-16
Crear un nuevo miembro de familia .....	5-20
Observar los resultados .....	5-26
Crear el miembro de familia llamado Palanca inversa Tipo 3 abierto. ....	5-27
Hacer un plano de miembros de familia de conjunto .....	5-30
Resumen de la actividad .....	5-33
<b>Revisión de la lección</b> .....	<b>6-1</b>
<b>Resumen de la lección</b> .....	<b>7-1</b>



---

## Lección

# 1 *Introducción*

Bienvenido a la formación autodidacta de Solid Edge. Este curso está diseñado para educar en el uso de Solid Edge. El curso es individual y contiene teoría seguida de actividades.

### Cursos de autoformación de Solid Edge

- **spse01424**—Trabajo con Solid Edge Embedded Client
- **spse01510**—Abocetar
- **spse01515**—Construir operaciones base
- **spse01520**—Mover y rotar caras
- **spse01525**—Trabajo con relaciones de caras
- **spse01530**—Construir operaciones de tratamiento
- **spse01535**—Construir operaciones de procedimiento
- **spse01536**—Modelado de operaciones síncronas y ordenadas
- **spse01537**—Modelado multicuerpo
- **spse01540**—Modelar conjuntos
- **spse01545**—Crear planos de detalle
- **spse01546**—Diseño de chapa
- **spse01550**—Practicar su destreza en proyectos
- **spse01560**—Modelar una pieza utilizando superficies
- **spse01610**—Diseño de cuadros en Solid Edge
- **spse01640**—Patrón de conjunto
- **spse01645**—Bibliotecas de subsistemas de conjunto
- **spse01650**—Trabajo con conjuntos grandes
- **spse01655**—Revisar conjuntos
- **spse01660**—Informes de conjunto

- **spse01665**—Sustituir piezas en un conjunto
- **spse01670**—Diseñar en el contexto de un conjunto
- **spse01675**—Operaciones de conjunto
- **spse01680**—Verificar conjuntos
- **spse01685**—Conjuntos alternos
- **spse01686**—Piezas y conjuntos ajustables
- **spse01690**—Componentes virtuales en conjuntos
- **spse01691**—Explosionar conjuntos
- **spse01692**—Renderizar conjuntos
- **spse01693**—Animar conjuntos
- **spse01695**— XpresRoute (tuberías)
- **spse01696**—Crear un cableado eléctrico con Diseño de cableados
- **spse01697**—Trabajo con tablas de clavos
- **spse01698**—Usar una relación de leva

### Comenzar con los tutoriales

La formación autodidacta comienza donde terminan los tutoriales. Los tutoriales son la forma más rápida de familiarizarse con lo básico del uso de Solid Edge. Si no tiene experiencia con Solid Edge, comience con los tutoriales de modelado básico de pieza y edición antes de comenzar con la formación autodidacta.

### Navegadores admitidos

- Windows:
  - o Internet Explorer 8 ó 9
  - o Firefox 12 o superior
- UNIX/Linux
  - o Firefox 9.x o superior\*
- Mac: Safari 5.x o superior

### Se requiere un plug-in de Java para la búsqueda

El motor de búsqueda requiere una versión 1.6.0 o superior del plug-in de Java instalado en el navegador. El plug-in está disponible (gratis) en el Entorno de tiempo de ejecución de Java (JRE). Si necesita instalar JRE, o un entorno Java equivalente, visite el sitio de descargas de Java en <http://www.java.sun.com>.

## Se requiere Adobe Flash para vídeos y simulaciones

Para ver vídeos y simulaciones, debe disponer de Adobe Flash Player versión 10 o superior instalado como plug-in en su navegador. Puede descargar Flash Player (gratis) en <http://get.adobe.com/flashplayer>

## Adobe Acrobat Reader

Algunas partes de la ayuda puede entregarse como archivos PDF que requieren Adobe Acrobat Reader 7.0 o superior. Puede descargar el lector (gratis) en <http://get.adobe.com/reader/>

## Advertencias sobre Internet Explorer

- Vista de compatibilidad de IE9. Las entregas HTML funcionan bien cuando se inician con el protocolo `http://` o el protocolo `archivo:///`. Sin embargo, si está visualizando archivos desde una instalación local, como `D://`, puede ser necesario activar Vista de compatibilidad. En IE 9, haga lo siguiente:
  1. Elija Herramientas > Configuración de Vista de compatibilidad.
  2. En el cuadro de diálogo Configuración de Vista de compatibilidad, seleccione “mostrar todos los sitios web” en la casilla Vista de compatibilidad.

## \*Advertencias sobre Firefox

- Firefox recomienda que los usuarios se actualicen a la última versión por razones de seguridad en relación a Java. No recomiendan usar las versiones anteriores de Firefox debido a estos problemas. Consulte: <http://support.mozilla.org/en-US/kb/latest-firefox-issues>
- La mayoría de clientes instalan e inician nuestras entregas mediante el protocolo `http://` que es plenamente admitido. Sin embargo, Firefox tiene un ajuste de seguridad predeterminado que impide iniciar correctamente la ayuda desde una vía de acceso UNC (`archivo:///`). Para cambiar este ajuste, debe cambiar el valor de la preferencia `security.fileuri.strict_origin_policy`:
  - o En la barra de dirección, escriba `about:config`.
  - o En el campo Filtro, escriba `security.fileuri`, si el valor de la preferencia `security.fileuri.strict_origin_policy` está definido en verdadero, defínalo en falso. (Pulse dos veces en el valor para conmutarlo.)
  - o Reinicie el navegador.

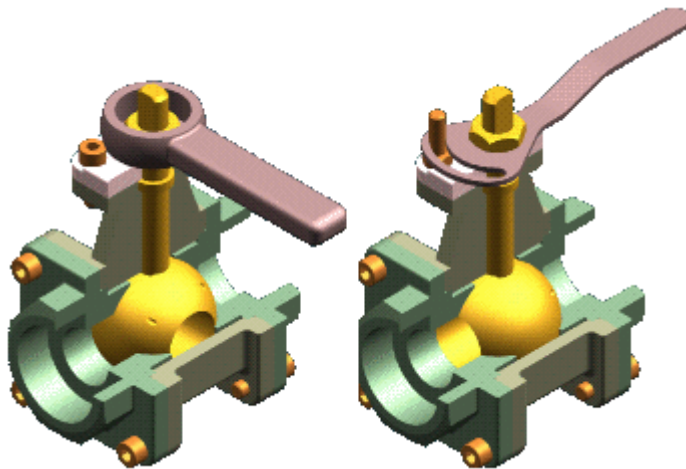




---

## Lección

# 2 *Conjuntos alternos*



Algunos productos obligan a definir cierto número de variaciones de un mismo conjunto. Estas variaciones pueden clasificarse en dos categorías:

- Variaciones de conjunto en las que TODAS las piezas son idénticas, aunque durante el funcionamiento físico del conjunto cambia la posición de algunas de ellas. Estos tipos de conjuntos contienen mecanismos, conexiones, accionadores y similares. En Solid Edge, estos tipos de conjuntos se consideran Conjuntos de posición alterna.
- Variaciones en las que CASI TODAS las piezas son idénticas, pero en las que hay piezas y subconjuntos diferentes. Este tipo de conjuntos puede tener diferentes componentes, tipos de elementos de sujeción, accesorios, acabados, etc. En Solid Edge, estos tipos de conjuntos constituyen Familias de conjuntos.

La función de Solid Edge Conjuntos alternos facilita la creación y el uso de variaciones de conjuntos, pues permite trabajar con menos archivos de conjunto. En Solid Edge, la función Conjuntos alternos agrupa Conjuntos de posición alterna y Familias de conjuntos.

Familia de conjuntos y Conjuntos de posición alterna aprovechan la capacidad de usar la Fórmula de nombre de documento para facilitar la identificación de los nombres que se visualizan. El nombre se presenta como **Formula!<Nombre de miembro>** para ayudarle a diferenciar la Familia de conjuntos o los Conjuntos de posiciones alternas de cualquier otro conjunto.

### Creación de un nuevo conjunto alterno

Utilice la pestaña Conjuntos alternos para crear posiciones alternas para un conjunto o familia de conjuntos. La primera vez que haga clic en el botón Miembro

nuevo en la pestaña Conjuntos alternos, se abrirá el cuadro de diálogo Tabla de conjuntos alternos. Tiene que especificar si el conjunto se convertirá en (A) una familia de conjuntos o (B) un conjunto con posiciones alternas. Una vez convertido el conjunto, ya no puede cambiarse de (A) a (B) ni de (B) a (A).

### **Nota**

Asegúrese de que haya una copia de seguridad del conjunto que se está convirtiendo. Puede usar el comando Guardar como para crear una nueva copia de trabajo del documento de conjunto antes de convertirlo en conjunto alternativo.

Después de especificar el tipo de conjunto alternativo, tiene que definir los nombres de los dos primeros miembros. Al hacer clic en Aceptar, el segundo miembro se convierte en miembro activo en la pestaña Conjuntos alternos. Ahora puede definir las características de los miembros individuales.

### **Cuadro de diálogo Tabla de edición de conjuntos alternos**

El cuadro de diálogo Tabla de edición de conjuntos alternos, disponible al hacer clic en el botón Editar tabla en la pestaña Conjuntos alternos, dispone de las mismas funciones que la pestaña Conjuntos alternos. Además, el cuadro de diálogo Tabla de edición de conjuntos alternos también permite visualizar las características de todos los miembros de conjuntos alternos de forma simultánea, lo que no puede hacer con la pestaña Conjuntos alternos. Por ejemplo, puede visualizar qué piezas están excluidas para todos los miembros de forma simultánea.

Los botones situados en la parte superior del cuadro de diálogo Tabla de edición de conjuntos alternos le permite realizar funciones comunes, como crear nuevos miembros, eliminar miembros, activar un miembro o guardar un miembro con un nuevo documento de conjunto. También puede imprimir la tabla en la impresora que especifique, y copiar y pegar datos desde el cuadro de diálogo Tabla de edición de conjuntos alternos a una hoja de cálculo.

El cuadro de diálogo Tabla de edición de conjuntos alternos también dispone de una ventana de Muestra. En esta ventana de Muestra se ve el miembro seleccionado actualmente.

Algunas funcionalidades disponibles en la pestaña Conjuntos alternos no están disponibles en el cuadro de diálogo Tabla de edición de conjuntos alternos. Por ejemplo, sólo puede excluir relaciones mediante la pestaña Conjunto alternativo.

### **Trabajo con conjuntos alternos**

Después de definir los dos primeros miembros de un conjunto alternativo, puede trabajar con el conjunto alternativo usando la pestaña Conjuntos alternos o puede hacer clic en el botón Editar tabla de la pestaña Conjuntos alternos para mostrar el cuadro de diálogo Tabla de edición de conjuntos alternos, una interfaz de usuario controlada por tabla para trabajar con conjuntos alternos que funciona de forma similar a una hoja de cálculo.

### Nota

Al convertir un conjunto en conjunto alterno, se podrá restringir las funciones para este conjunto en otras áreas de Solid Edge. Encontrará más información sobre posibles restricciones en [Influencia de los conjuntos alternos](#) sobre las funciones de Solid Edge.

### Agregar miembros a un conjunto alterno existente

Después de haber convertido un conjunto en uno alterno, puede añadir miembros con el botón Nuevo de la pestaña Conjuntos alternos o con el cuadro de diálogo Tabla de edición de conjuntos alternos. Las características del nuevo miembro son una copia del miembro activo actual.

### Renombrar miembros de un conjunto alterno

El nombre de los miembros de los conjuntos alternos no se puede cambiar. Si quiere cambiar el nombre de un miembro ya creado, conviértalo en miembro activo y a continuación cree un miembro nuevo con el nombre que quiera. Luego puede borrar el otro miembro.

### Nota

No puede borrar el miembro predeterminado, que es el creado en primer lugar. Puede ser útil llamar al primer miembro Predeterminado o algo parecido para recordar en todo momento que no se puede borrar.

### Conjuntos de posición alterna

Como ya se ha dicho, los conjuntos de posición alterna exigen que todas las piezas de sus miembros sean iguales. Las únicas diferencias que puede definir entre miembros individuales son para variables de conjunto, como los valores de desplazamiento de las relaciones de conjunto y el valor numérico de cotas basadas en boceto. Las opciones disponibles para este tipo de conjuntos se tratan con más detalle en las secciones siguientes.

### Familias de conjuntos

Una familia de conjuntos admite los siguientes tipos de variaciones entre miembros individuales:

- Valores de desplazamiento para relaciones de conjunto
- Modificación de ocurrencias
- Ocurrencias excluidas
- Relaciones excluidas
- Operaciones de conjunto excluidas
- Marcos excluidos
- Rutas de tubo excluidas
- Ocurrencias de patrón excluidas

- Elementos de sujeción excluidos

### Modificaciones globales y locales

Cuando se trabaja con conjuntos alternos, se puede especificar si las modificaciones afectan sólo al miembro activo o a todos. Las modificaciones que afectan sólo al miembro activo se llaman locales, y las que afectan a todos son globales.

Cuando se selecciona la opción Aplicar ediciones a todos los miembros de la pestaña Conjuntos alternos, las modificaciones se aplican globalmente a todos los miembros.

Cuando se deselecciona la opción Aplicar ediciones a todos los miembros de la pestaña Conjuntos alternos, las modificaciones se aplican localmente únicamente al miembro activo.

Por ejemplo, cuando se deselecciona la opción Aplicar ediciones a todos los miembros, puede eliminar una pieza de otro miembro de una familia de conjuntos y, a continuación, colocar una pieza diferente para ese miembro.

#### Nota

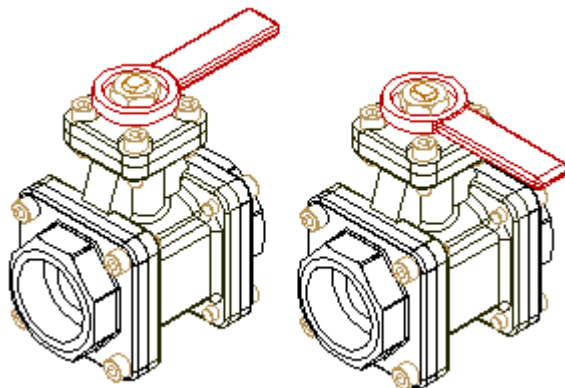
Algunas operaciones pueden no estar disponibles local y globalmente, dependiendo de que se esté trabajando con conjuntos de posición alterna o con familias de conjuntos.

### Activación de un miembro

Sólo puede activarse un miembro de un conjunto alterno. El miembro activo actualmente aparece en la lista Miembro activo. Puede activar otro miembro seleccionándolo de la lista Miembro activo de la pestaña Conjuntos alternos, o puede seleccionar la columna de miembros en el cuadro de diálogo Tabla de edición de conjunto alternos, a continuación, haga clic en el botón Activar miembro.

### Definición de valores de variables de miembro

Puede definir distintos valores para una variable de conjunto con la opción Variables miembro de la pestaña Conjuntos alternos. La variable puede asociarse con una relación de conjunto o con otra variable de conjunto. Puede, por ejemplo, cambiar la posición de las piezas asignando distintos valores a una relación de ángulo para los miembros individuales de un conjunto alterno.



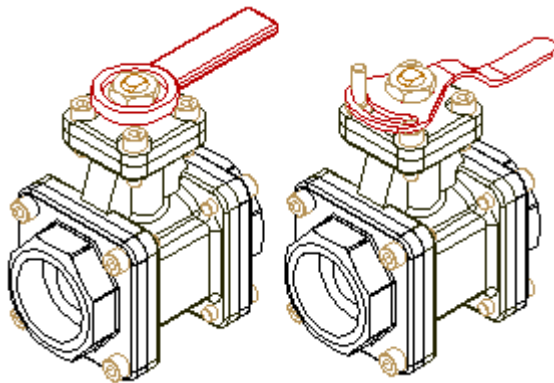
En la pestaña Conjuntos alternos, seleccione la opción Variables miembro. A continuación seleccione en la Tabla de Variables la que quiera añadir a la lista

Variables miembro. En la pestaña Conjuntos alternos, haga clic en el botón Agregar variables. La variable se añade a todos los miembros actuales. A continuación puede activar un miembro y modificar el valor de la variable. Esta opción está disponible para los dos tipos de conjuntos alternos.

Puede determinar el nombre de la variable para una relación de conjunto colocando el cursor sobre dicha relación en el panel inferior de PathFinder. El nombre de la relación aparecerá en el cuadro de mensajes de la parte inferior derecha de la ventana de Solid Edge.

### Sustitución de ocurrencias

Las sustituciones de ocurrencias se definen usando el comando Sustituir pieza, en la pestaña Inicio, grupo Modificar. Puede, por ejemplo, necesitar definir dos tipos de palancas para diferentes miembros. Un miembro mantiene la palanca original y el otro una palanca nueva.



En la pestaña Conjuntos alternos, active el miembro que necesite una palanca nueva y asegúrese de que la opción Aplicar ediciones a todos los miembros está desactivada. A continuación puede usar el comando Sustituir pieza para sustituir la palanca original por otra nueva sólo en el miembro activo.

En el caso de conjuntos de posición alterna, esta opción sólo puede aplicarse globalmente, pues estos conjuntos exigen que todas las piezas sean iguales en todos los miembros. En el caso de familias de conjuntos, la opción puede aplicarse global o localmente.

También puede definir sustituciones de ocurrencias para subconjuntos contenidos dentro del conjunto activo. Al sustituir subconjuntos, el subconjunto de sustitución puede ser también un conjunto alterno. Cuando el subconjunto de sustitución es un conjunto alterno, puede seleccionar el miembro que quiere con el cuadro de diálogo Miembros del conjunto.

### Exclusión de ocurrencias

Se definen exclusiones de ocurrencias eliminando piezas de un miembro, pero no de otros. En la pestaña Conjuntos alternos, active el miembro del que quiera eliminar una pieza. Seleccione la pieza que desee eliminar en PathFinder, después pulse Eliminar. La pieza se elimina sólo del miembro activo y se añade a la lista Ocurrencias excluidas.

En el caso de conjuntos de posición alterna, esta opción sólo puede aplicarse globalmente, pues estos conjuntos exigen que todas las piezas sean iguales en todos

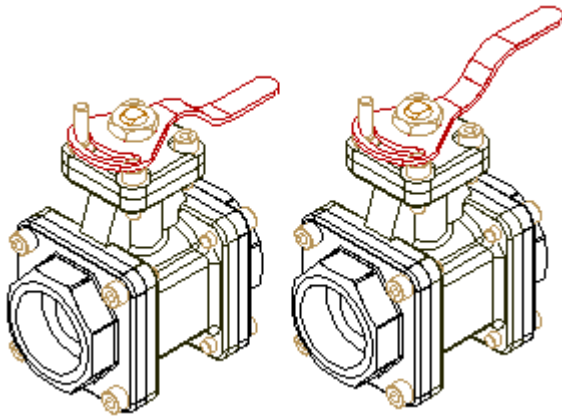
los miembros. En el caso de familias de conjuntos, la opción puede aplicarse global o localmente.

#### Nota

Si está trabajando globalmente (con la opción Aplicar ediciones a todos los miembros activada), al borrar una pieza ésta se elimina físicamente del conjunto y NO se añade a la lista Ocurrencias excluidas.

### Exclusión de relaciones

Excluir relaciones de un miembro permite cambiar la posición de las piezas aplicando relaciones nuevas. Por ejemplo, puede necesitar cambiar la posición de una pieza en un miembro utilizando caras o relaciones distintas al miembro original.



En la pestaña Conjuntos alternos, active el miembro del que quiera eliminar una relación. Seleccione la pieza en PathFinder, a continuación, en el panel inferior de éste, seleccione la relación y pulse Eliminar. Las relaciones eliminadas se añaden a la lista Relaciones excluidas. A continuación puede aplicar nuevas relaciones para cambiar la posición de la pieza.

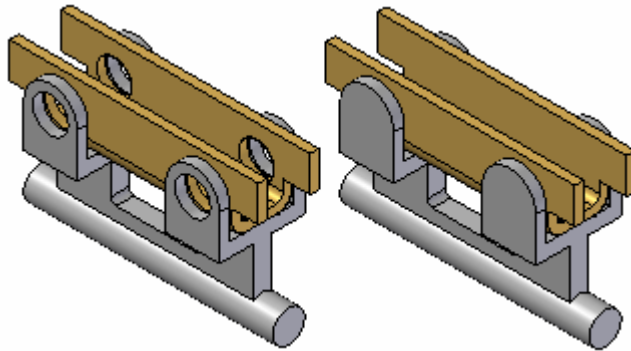
Si excluye relaciones localmente (con la opción Aplicar ediciones a todos los miembros desactivada), también debe volver a aplicarlas localmente. Si vuelve a aplicarlas globalmente (la opción Aplicar ediciones a todos los miembros está activada), puede sobrerrestringir la pieza en los otros miembros.

#### Nota

Si está trabajando globalmente (la opción Aplicar ediciones a todos los miembros está activada), al borrar una relación ésta se elimina físicamente del conjunto y NO se añade a la lista Relaciones excluidas.

### Excluir operaciones basadas en conjuntos

En una familia de conjuntos puede usar operaciones de conjunto, pero no operaciones de piezas dirigidas por conjunto. Por ejemplo, puede usar la tecla Eliminar para excluir una operación de vaciado, miembro por miembro, mientras está deseleccionada la opción Aplicar ediciones a todos los miembros (está trabajando localmente). La operación de conjunto se agrega a la lista Operaciones de conjunto excluidas del miembro.



Para ver más información, vea el tema de Ayuda [Influencia de los conjuntos alternos sobre las funciones de Solid Edge](#).

### Excluir sistemas de sujeción

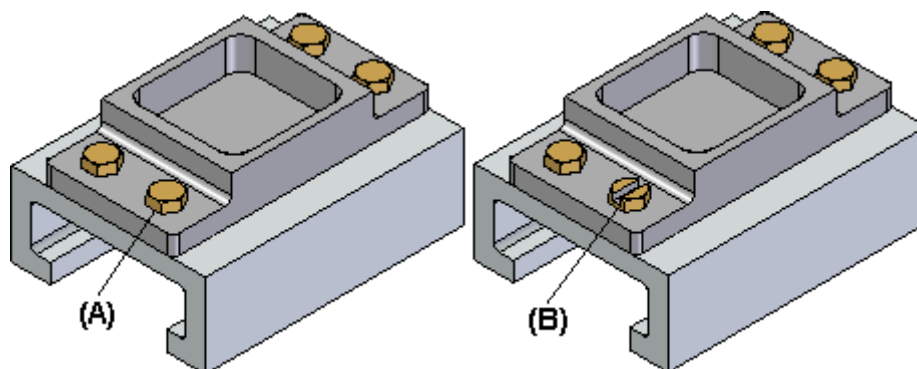
Puede utilizar elementos de sujeción creados con el comando Sistemas de sujeción en una familia de conjuntos. Puede eliminar o colocar elementos de sujeción, miembro por miembro, deseleccionando primero la opción Aplicar ediciones a todos los miembros. La opción Elementos de sujeción excluidos de la pestaña Conjuntos Alternos enumera los elementos de sujeción excluidos de una familia de miembros de conjunto.

### Excluir piezas con patrón

Puede colocar nuevos patrones de piezas, eliminar un patrón de piezas existente o modificar un patrón de piezas existente, miembro por miembro, cuando se deselecciona la opción Aplicar ediciones a todos los miembros.

Por ejemplo, puede excluir un elemento de patrón en un patrón de piezas de conjunto eliminando el elemento de patrón de un miembro. En la pestaña Conjuntos alternos, active el miembro del que quiera eliminar un elemento de patrón. Seleccione el elemento de patrón que desee eliminar en PathFinder y pulse la tecla SUPR. El elemento de patrón se elimina sólo del miembro activo y se añade a la lista Ocurrencias con patrón excluidas.

Puede arrastrar y soltar una nueva pieza en el conjunto y colocarla en la posición vacía del patrón. Esto le permite, por ejemplo, eliminar un elemento de patrón (A) en un patrón de tornillos y utilizar un tornillo diferente (B) en esa posición.



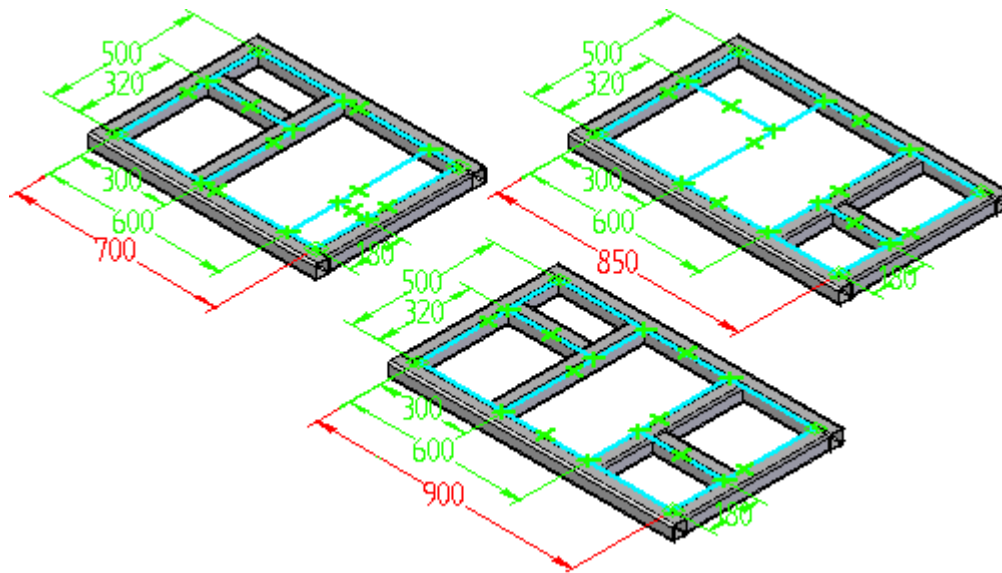
### Excluir rutas de tuberías

Puede utilizar el comando Ruta de tubería para definir una ruta de tubería (la tubería y los accesorios) miembro por miembro, borrando la opción Aplicar ediciones a todos los miembros. También puede crear una ruta de tubería que se aplique a todos los miembros estableciendo la opción Aplicar ediciones a todos los miembros.

Para ver más información, vea el tema de Ayuda [Influencia de los conjuntos alternos sobre las funciones de Solid Edge](#).

### Excluir estructuras

Puede utilizar estructuras en una familia de conjuntos. Puede colocar componentes de estructuras, miembro a miembro, cuando se deselecciona la opción Aplicar ediciones a todos los miembros. También puede excluir un componente de marco completo de un miembro individual de la familia de conjuntos cuando se ha deseleccionado la opción Aplicar ediciones a todos los miembros. No es posible excluir documentos de piezas individuales que formen un componente de marco. También puede definir valores de variables únicas para cada miembro de familia.



### Conjuntos alternos y Componentes alternos

También puede utilizar un miembro de un grupo de componentes alternos al definir las características de miembros para un conjunto alternativo, que es una familia de conjuntos, pero no un conjunto de posiciones alternas. Por ejemplo, puede utilizar el comando Sustituir pieza para reemplazar una pieza en un miembro de una familia de conjuntos con un componente alternativo, en lugar de utilizar la función Excluir ocurrencia de la pestaña Conjunto alternativo. Aunque este enfoque puede ser más rápido que utilizar la función Excluir ocurrencia, cuando utilice el Administrador de Revisiones para copiar o mover los datos del conjunto a una nueva ubicación, los miembros del grupo de componentes alternos no utilizados en un miembro de familia de conjuntos no se incluirán en el conjunto de datos.

Para obtener más información acerca de componentes alternos, consulte el tema de ayuda [Comando Definir componentes alternos](#).



## **Conjuntos alternas y Piezas ajustables**

Puede usar piezas ajustables en una familia de conjuntos. Edite la variable de conjunto utilizada para controlar una pieza ajustable en una base miembro por miembro deseleccionando la opción Aplicar ediciones a todos los miembros.

## **Colocación y sustitución de miembros de un conjunto alterno en otro conjunto**

Cuando coloca un conjunto que tiene miembros de conjuntos alternos definidos en otro conjunto de mayor nivel, o sustituye un conjunto que es un conjunto alterno, se muestra automáticamente el cuadro de diálogo Miembro de conjunto para que seleccione el miembro del conjunto alterno que desee.

También puede hacer clic en la opción Configuración dinámica para visualizar el cuadro de diálogo Configuración dinámica, que muestra la estructura del documento principal del conjunto alterno en formato de tabla, y hace una lista de los miembros existentes.

El cuadro de diálogo Configuración dinámica sirve para hacer lo siguiente:

- Revisar la configuración de los miembros existentes del conjunto alterno.
- Definir los criterios de configuración para determinar si coincide algún miembro del conjunto alterno.
- Definir los criterios de configuración para un nuevo miembro de conjunto alterno que haya creado dinámicamente.
- Definir los criterios de configuración para un nuevo documento de conjunto que haya creado dinámicamente.

Por ejemplo, puede ajustar la opción Excluir de la columna Seleccionar lista para especificar que una pieza en particular está excluida de la lista del documento Principal de conjuntos alternos. Si algún miembro existente del conjunto alterno también excluye esa pieza, la lista Miembros que coinciden con la configuración se actualiza para incluir sólo a aquellos miembros que excluyan la pieza.

Si miembros no existentes también excluyen la pieza especificada, puede establecer las opciones Crear miembro nuevo o Crear documento de conjunto nuevo para crear un nuevo miembro de conjunto alterno o un nuevo documento de conjunto respectivamente. Cuando establece la opción Crear miembro nuevo, puede escribir el nombre del miembro nuevo en el cuadro de diálogo Configuración dinámica. Cuando establece la opción Crear documento de conjunto nuevo y hace clic en Aceptar, puede escribir el nombre del nuevo documento de conjunto en el cuadro de diálogo Guardar como.

## **Limitaciones de configuración dinámica**

Sólo puede buscar y configurar un nuevo documento de conjunto o una nueva familia de miembros de conjunto para componentes regulares de conjunto. No puede buscar y configurar utilizando las operaciones relacionadas con Familia de conjuntos (operaciones de conjunto, tuberías, estructuras, patrones y sistemas de sujeción).

Al crear un nuevo documento de conjunto o un nuevo miembro que contenga operaciones relacionadas con familia de conjuntos, se mostrará un mensaje indicando que las operaciones relacionadas con familia de conjuntos están incluyéndose y que

debería editar el nuevo documento o nuevo miembro para asegurarse de que la configuración cumple con sus requisitos.

### **Crear nuevos conjuntos**

Al crear un nuevo documento de conjunto, todas las operaciones relacionadas con familia de conjuntos se copiarán en el nuevo conjunto, excepto las operaciones excluidas en todos los miembros. Las operaciones relacionadas con familia de conjuntos excluidas de todos los miembros se eliminarán del nuevo conjunto. Puede editar el conjunto y eliminar o suprimir las operaciones relacionadas con la familia de conjuntos que no desee en el nuevo conjunto.

### **Crear nuevos miembros**

Al crear un nuevo miembro de familia de conjuntos, todas las operaciones relacionadas con familia de conjuntos se copiarán en el nuevo conjunto, excepto las operaciones excluidas en todos los miembros. Las operaciones relacionadas con familia de conjuntos excluidas de todos los miembros se eliminarán del nuevo conjunto. Puede editar el conjunto y eliminar o suprimir las operaciones relacionadas con familia de conjuntos que no desee en el nuevo conjunto.

### **Guardar un miembro como conjunto independiente**

Puede usar el botón Guardar miembro como de la pestaña Conjuntos alternos para guardar el miembro activo como documento de conjunto independiente. El cuadro de diálogo Guardar miembro permite especificar un nombre y una ubicación para el nuevo documento de conjunto. Éste es un documento de conjunto normal.

### **Definición de propiedades de los miembros**

Cuando se convierte un conjunto en una familia de conjuntos, puede usar el comando Administrador de propiedades para definir las propiedades de las piezas y subconjuntos de los miembros individuales de la familia. Por ejemplo, puede definir un número de documento, un número de revisión y un nombre de proyecto para cada uno de los miembros. Estas propiedades se usan en el momento de crear una lista de piezas para el miembro de la familia en el entorno Plano o al elaborar un informe del conjunto.

### **Visualización de piezas en conjuntos alternos**

Cuando se cambia la visualización de una pieza en un miembro de un conjunto alterno, el cambio afecta sólo al miembro activo, con independencia de que la opción Aplicar edición a todos los miembros esté o no activada. Si, por ejemplo, oculta una pieza en un miembro, dicha pieza continuará visible en los demás, incluso si la opción Aplicar ediciones a todos los miembros está seleccionada.

---

## Lección

# 3 *Influencia de los conjuntos alternos sobre las funciones de Solid Edge*

La creación de conjuntos alternos en Solid Edge afecta las funciones de otras áreas del programa. Normalmente, la influencia se manifiesta en la limitación de ciertas funciones cuando un conjunto se convierte en conjunto alternativo. En este apartado se examina esta influencia.

### **Vistas en corte 3D**

Sólo puede crear vistas en corte 3D nuevas con el comando Corte cuando está activada la opción Aplicar ediciones a todos los miembros de la pestaña Conjuntos alternos.

### **Piezas ajustables**

Puede usar piezas ajustables en una familia de conjuntos. Edite la variable de conjunto utilizada para controlar una pieza ajustable en una base miembro por miembro deseleccionando la opción Aplicar ediciones a todos los miembros.

### **Operaciones basadas en conjunto**

Como existen dos tipos distintos de operaciones basadas en conjunto: operaciones de conjunto y operaciones de pieza controladas por conjunto, éstas se explican por separado.

### **Operaciones de conjunto**

Puede usar operaciones de conjunto en una familia de conjuntos. Por ejemplo, puede usar la tecla Eliminar para excluir una operación de vaciado, miembro por miembro, mientras está deseleccionada la opción Aplicar ediciones a todos los miembros (está trabajando localmente). La operación de conjunto se agrega a la lista Operaciones de conjunto excluidas del miembro.

Dado que es posible crear vínculos entre piezas al crear una operación de conjunto, y los conjuntos alternos no permiten vínculos entre partes, los vínculos entre partes se eliminan cuando se convierte el conjunto en un conjunto alternativo. Por ejemplo, si coloca una cota de posición o una relación geométrica entre un perfil para una operación de conjunto y un borde de pieza, se creará un vínculo entre piezas.

Para eliminar vínculos entre piezas, las cotas y relaciones geométricas colocadas en bordes de piezas se eliminan. Puede agregar las cotas y relaciones a un boceto de conjunto o a un plano de referencia de conjunto para restringir el perfil.

### **Operaciones de pieza controladas por conjunto**

Con las operaciones de piezas controladas por conjunto, la geometría del perfil (tal como líneas, arcos y círculos) se copia en los documentos de pieza modificados por la operación. A continuación, la operación de pieza controlada por conjunto, y todas las cotas y relaciones, se eliminan del documento de conjunto. Puede abrir los documentos de pieza y agregar las cotas y relaciones necesarias para restringir el perfil.

Para obtener más información, consulte el tema de ayuda Operaciones basadas en conjuntos.

### **Patrones de piezas en conjuntos**

Puede poner nuevos patrones, y eliminar o modificar patrones existentes, miembro por miembro, cuando está deseleccionada la opción Aplicar ediciones a todos los miembros (está trabajando localmente). Por ejemplo, puede usar la tecla ELIMINAR para excluir un tornillo en un patrón de tornillos si trabaja localmente. Después puede colocar un tornillo diferente en esa posición del patrón.

Cuando elimina la totalidad de un patrón de piezas, éste se agrega a la lista Ocurrencias de patrón excluidas de la pestaña Conjuntos alternos. Cuando elimina un elemento de patrón, éste se agrega a la lista Ocurrencias excluidas.

Sólo puede modificar entradas de un patrón de piezas cuando se establece la opción Aplicar ediciones a todos los miembros (cuando se trabaja globalmente). Por ejemplo, si originalmente el patrón de piezas de conjunto incluía un tornillo y una tuerca, no podrá modificar el patrón para añadir una arandela al patrón si no está trabajando localmente.

Si se activa la mencionada opción Aplicar ediciones a todos los miembros (es decir, si se trabaja globalmente), el menú contextual presenta un comando llamado Separar patrón. Este comando permite separar un patrón de conjunto y colocar las piezas contenidas en él con una relación de anclaje. Cuando se trabaja localmente, separar un patrón permite colocar en la lista Ocurrencias Excluidas una pieza que antes estaba contenida en el patrón.

### **Comprobar interferencias**

La opción Guardar como pieza del cuadro de diálogo Opciones de Interferencia no está disponible cuando está activada la opción Aplicar ediciones a todos los miembros. Si se crea un volumen que interfiere como pieza mientras se trabaja en modo local (sin activar la opción Aplicar Ediciones a Todos los Miembros), la pieza se añade a la lista Ocurrencias Excluidas para los miembros que no están activos.

### **Elementos de construcción**

Los sistemas de coordenadas, layouts y planos de referencia pueden modificarse sólo cuando está activada la opción Aplicar ediciones a todos los miembros.

## **Configuraciones de visualización**

Las configuraciones de visualización se encuentran disponibles cuando se trabaja con conjuntos alternos. El comportamiento de las configuraciones de visualización se basa en la especificación de si el conjunto alterno es una familia de conjuntos o un conjunto de posición alterna.

### **Familia de conjuntos**

Para una familia de conjuntos, la configuración de visualización depende del miembro específico. En otras palabras, el miembro de la familia de conjunto activo al crear la configuración de visualización es el único miembro en el que puede usar la configuración de visualización posteriormente. La lista de Configuración de conjunto en la barra de comandos Herramienta de selección, filtra automáticamente las configuraciones de visualización disponibles.

### **Conjuntos de posición alterna**

Para conjuntos de posición alterna, las configuraciones de visualización no dependen del miembro. En otras palabras, puede usar cualquier configuración de visualización para cualquier miembro activo. La lista Configuración de conjunto en la barra de comandos Herramienta de selección muestra todas las configuraciones de visualización.

## **Comando Dispersar**

El comando Dispersar sólo está disponible cuando está activada la opción Aplicar ediciones a todos los miembros.

## **Sistemas de sujeción**

Puede usar elementos de sujeción con el comando Sistemas de sujeción en una familia de conjuntos miembro por miembro. Sólo podrá eliminar o colocar nuevos elementos de sujeción en el miembro activo borrando primero la opción Aplicar ediciones a todos los miembros. La opción Elementos de sujeción excluidos de la pestaña Conjunto alterno lista los elementos de sujeción excluidos de un miembro de conjunto alterno.

## **Activación en el lugar de conjuntos alternos**

Cuando se ha colocado un miembro de un conjunto alterno en un conjunto de nivel superior, no se puede activar en el lugar dicho conjunto alterno. En lugar de ello se puede usar el comando Abrir del menú contextual de PathFinder para abrir el conjunto.

## **Relaciones asociativas entre piezas**

Dado que no se permiten vínculos entre piezas en un conjunto alterno, cuando cree los dos primeros miembros de un conjunto alterno que contenga vínculos entre piezas, se mostrará un cuadro de diálogo que avisa de que los vínculos entre piezas se eliminarán. Puede utilizar el cuadro de diálogo Administrador de asociaciones entre piezas para revisar los vínculos entre piezas.

## **Definiciones de motor**

Sólo puede crear y editar motores cuando está establecida la opción Aplicar ediciones a todos los miembros.

Si se aplica un motor a una pieza, y esa pieza se elimina al establecer la opción Aplicar ediciones a todos los miembros, el motor se mostrará como fallido en todos los miembros.

Si se aplica un motor a una pieza, y se elimina esa pieza al desactivar la opción Aplicar ediciones a todos los miembros, el objeto de motor se elimina de la visualización en PathFinder. Si una pieza excluida que es un motor se vuelve a incluir en un miembro, el motor se mostrará en PathFinder de Conjunto.

### **Propiedades de ocurrencia**

En el editor de propiedades de ocurrencia, los valores de celda de propiedad de ocurrencia de traslación y rotación X, Y y Z serán únicos para cada miembro de Familia de conjunto o miembro de Posición alterna. Los demás valores se pueden definir como único o global.

### **Abrir archivos**

Cuando se abre un archivo con el Explorador de Windows, se abre el miembro del conjunto alterno predeterminado. Cuando se abre un archivo con el cuadro de diálogo Abrir archivo de Solid Edge, se muestra el cuadro de diálogo Miembro del conjunto para poder seleccionar el miembro de conjunto que se desee.

### **Copias de pieza**

Cuando se crea una copia de pieza utilizando un documento de conjunto alternativo, se muestra el cuadro de diálogo Miembro del Conjunto para seleccionar el miembro de conjunto que se desee.

Si convierte un conjunto ya creado en conjunto alterno y había utilizado ese conjunto como base para un documento de copia de pieza, se utiliza el miembro predeterminado.

### **Comandos de segmento de trayectoria**

Los comandos que se utilizan para crear segmentos de trayectoria 3D para tubos, cables y rutas de tuberías sólo están disponibles cuando se ha establecido la opción Aplicar ediciones a todos los miembros. Por ejemplo, los comandos PathXpres, Segmento de línea, Dividir segmento y Mover segmento sólo están disponibles cuando está establecida la opción Aplicar ediciones a todos los miembros (el usuario está trabajando globalmente).

Esta restricción también se aplica a los comandos que se utilizan para acotar segmentos de trayectoria 3D, tales como SmartDimension. Después de crear y acotar las rutas 3D, puede borrar la opción Aplicar ediciones a todos los miembros para definir tubos, cables y conductos de tuberías miembro por miembro, siempre que se sigan las pautas para tubos, cables y rutas de tuberías que se explican en otro punto de este documento.

### **Rutas de tubería**

Puede utilizar el comando Ruta de tubería para definir una ruta de tubería (la tubería y los accesorios) miembro por miembro, borrando la opción Aplicar ediciones a todos los miembros. También puede crear una ruta de tubería que se aplique a todos los miembros estableciendo la opción Aplicar ediciones a todos los miembros.

Después de crear una ruta de tubería, los segmentos de ruta 3D que utilice se actualizarán automáticamente para evitar que reutilice los segmentos seleccionados en una ruta de tubería diferente. Es recomendable que no reutilice segmentos de ruta para crear rutas de tubería únicas para miembros de conjunto alterno individuales.

Aunque puede volver a visualizar los segmentos con el comando Mostrar todas las trayectorias y, a continuación, reutilizarlos, hay casos en los que la reutilización de segmentos puede producir como resultado acoplamientos de tuberías inesperados.

Por ejemplo, cuando conecte un segmento de línea al punto medio de un segundo segmento de línea, el segundo segmento de línea se dividirá automáticamente por el punto medio. Cuando defina la ruta de tubería, se utilizará un acoplamiento para conectar entre sí los componentes de la tubería en el punto en que se encuentren.

Si entonces intenta crear una nueva ruta de tubería para un miembro diferente del conjunto alterno que no incluya el primer segmento, se agregará un acoplamiento para conectar los segmentos de la línea que se ha dividido. Habitualmente, en esta situación no se desea un acoplamiento. Para evitarlo, en esta situación, dibuje un segmento de línea separado.

### **Colocar piezas en conjuntos**

La colocación de piezas obedece al valor de la opción Aplicar ediciones a todos los miembros. Si la opción está activada, la pieza se añade a todos los miembros del conjunto. Si se inactiva esta opción, la pieza se añade al miembro activo, y pasa a formar parte de la lista Ocurrencias excluidas de los demás miembros.

Al colocar un subconjunto que tiene miembros de conjunto alterno definidos en un conjunto de nivel superior, se abre el cuadro de diálogo Miembro del Conjunto para que el usuario pueda seleccionar el miembro que quiere.

### **Comando Reordenar**

Este comando está disponible sólo mientras está activada la opción Aplicar ediciones a todos los miembros.

### **Informes**

Si usa el comando Informes para crear un informe de conjunto desde dentro del conjunto, el informe corresponderá al miembro activo.

Si usa el comando Informes para crear un informe de conjunto desde el Explorador de Windows, se abrirá el cuadro de diálogo Nombres de miembros de Familia de Conjuntos para que seleccione el miembro del cual quiere crear el informe.

### **Administrador de Revisiones**

Si se abre un conjunto alterno en el Administrador de Revisiones, la lista de archivos recogerá todos los miembros del conjunto.

Si se abre en el Administrador de Revisiones un conjunto que contiene un subconjunto que es a su vez un conjunto alterno, el subconjunto reflejará el nombre del miembro colocado, pero la lista de archivos recogerá todos los miembros del subconjunto.

### **Simply Motion**

El comando Motion no está disponible para conjuntos alternos. Puede usar el comando Guardar miembro como de la pestaña Conjuntos alternos para guardar un miembro del conjunto alterno como documento de conjunto normal. A continuación ya puede entrar en el entorno Simply Motion.

### **Conjuntos simplificados**

No es posible crear una representación simplificada de un conjunto que sea un conjunto alterno. Si ya ha simplificado un conjunto, intente convertir el conjunto en un conjunto alterno; se mostrará un mensaje que avisa de que, si continúa, se eliminará la representación simplificada del conjunto.

### **Marcos estructurales**

Puede utilizar estructuras en una familia de conjuntos. Puede poner nuevos patrones estructurales, miembro por miembro, cuando está deseleccionada la opción Aplicar ediciones a todos los miembros (está trabajando localmente).

También puede excluir un componente de marco completo de un miembro individual de la familia de conjuntos cuando se ha deseleccionado la opción Aplicar ediciones a todos los miembros. No es posible excluir documentos de piezas individuales que formen un componente de marco.

### **Comando Transferir**

El comando Transferir sólo está disponible cuando está activada la opción Aplicar ediciones a todos los miembros.

### **Comando Deshacer**

No se dispone del comando Deshacer cuando se trabaja en un conjunto alterno.

### **XpresRoute**

Cada tubo creado en un archivo de conjunto alterno debe estar controlado por un único miembro. El motivo de esto es que las piezas que contienen los conectores que dirigen la trayectoria del tubo (que a su vez dirige el tubo) pueden posicionarse de distinta forma en los distintos miembros mediante técnicas de exclusión de relaciones y anulación de variables, por lo que una pieza de tubo podría necesitar adoptar distintas geometrías en función del miembro activo. Las siguientes reglas controlan el comportamiento de XpresRoute:

- Cuando se crea una pieza de tubo, se crea en el contexto de un único miembro. La pieza de tubo se coloca automáticamente en la lista de exclusión de todos los demás miembros, pero oculta, de manera que no se pueda eliminar de dicha lista en los miembros no directores.
- La primera ocurrencia de un tubo creado con XpresRoute es siempre la ocurrencia dirigida, y sólo puede existir dentro del miembro guía.
- Todos los comandos que crean y manipulan elementos de trayectoria de tubo están disponibles cuando se trabaja globalmente (con la opción Aplicar ediciones a todos los miembros activada).



- El comando Tubo sólo está disponible cuando se inactiva esta opción (es decir, cuando se trabaja localmente).
- Todas las trayectorias de tubo se ven en todos los miembros.
- Si un conjunto que contiene una pieza de tubo que está dirigida por una trayectoria presente en el archivo se convierte en conjunto alterno, el miembro predeterminado se transforma en miembro director del tubo. El tubo se coloca automáticamente oculto en la lista de exclusión del segundo miembro. Si quiere incluir este tubo en otros miembros, puede hacerlo con la pestaña Biblioteca de piezas. Esto coloca una ocurrencia no dependiente y, por tanto, no desencadena su actualización cuando se ejecuta el comando Actualizar todo. Esto garantiza que la pieza de tubo sólo se actualiza si el miembro en el que se ha creado es el actualmente activo y, por tanto, cada pieza de tubo está dirigida sólo en el contexto de un único miembro.
- Cuando se crea un miembro nuevo mientras el miembro activo contiene un tubo dirigido por ese miembro, el tubo dirigido se coloca oculto en la lista de exclusión del nuevo miembro, para que no pueda eliminarse de dicha lista. Como consecuencia, la pieza de tubo no aparecerá en el miembro nuevo.
- En la versión 17, si convierte un conjunto en un conjunto alterno después de crear tubos y trayectorias de tubos en XpresRoute, los vínculos con los tubos se romperán. Si convierte el conjunto en un conjunto alterno antes de crear tubos o trayectorias de tubos, los vínculos con los tubos que cree más tarde funcionarán correctamente.



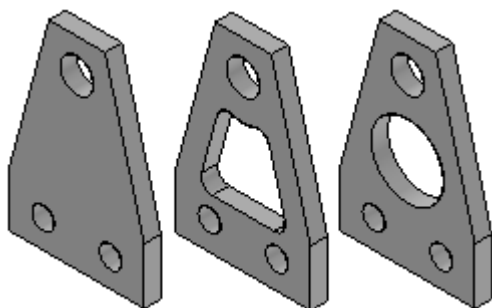
---

## Lección

# 4 *Comando Definir componentes alternos*

Define una lista de documentos que están relacionados con la pieza o subconjunto seleccionados. Los componentes alternos suelen ser de naturaleza parecida y pueden estar basados en documentos creados de forma independiente. La definición de una lista de componentes alternos facilita la búsqueda y selección de componentes válidos al sustituir piezas en un conjunto.

Un ejemplo sencillo de aplicación de un grupo de componentes alternos es cuando hay varias versiones de una pieza con diferentes detalles de acabado. Las piezas se pueden crear de forma independiente o pueden ser miembros de una familia de piezas.

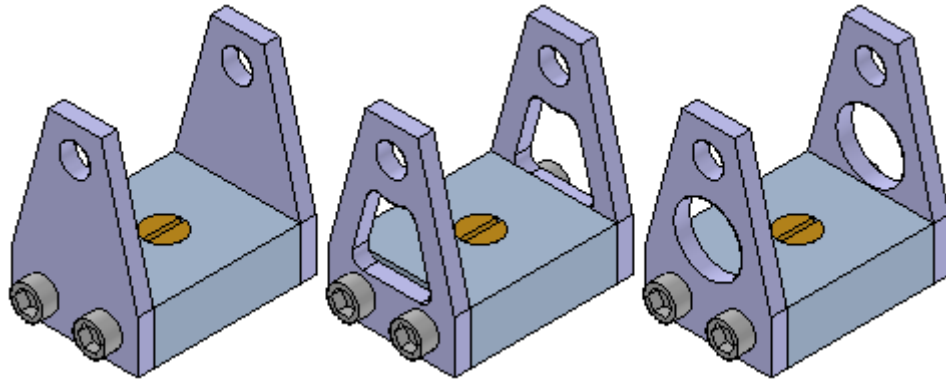


En un conjunto en el que se utiliza una de las piezas, puede utilizar el comando Definir componentes alternos para especificar que las tres piezas son miembros del mismo grupo de componentes alternos.

### **Nota**

Nota: Para indicar que un componente de conjunto forma parte de un grupo de componentes alternos, se utiliza un símbolo especial en PathFinder de Conjunto.

Puede utilizar el comando Sustituir para reemplazar la pieza con uno de los miembros de componentes alternos. Al seleccionar una pieza que es miembro de un grupo de componentes alternos para realizar una sustitución, el cuadro de diálogo Miembros alternos se muestra para que pueda seleccionar otro miembro de componentes alternos como pieza de reemplazo.



### Definir un grupo de componentes alternos

Puede seleccionar cualquier pieza o subconjunto del conjunto activo para definir un grupo de componentes alternos. Al trabajar con un conjunto anidado, no se pueden seleccionar componentes individuales que se encuentren en un subconjunto.

Aunque un grupo de componentes alternos suele contener piezas similares, puede definir un grupo de componentes alternos que contenga tipos de documentos distintos del componente original. Por ejemplo, puede definir un grupo de componentes alternos que conste de un documento de Pieza, un documento de Chapa y un documento de Conjunto.

Al seleccionar un componente de un conjunto, haga clic en el comando Definir componentes alternos. Aparece el cuadro de diálogo Definir componentes alternos para que pueda examinar o buscar los documentos que desee definir como alternos para el componente seleccionado.

La definición de documentos como componentes alternos es un proceso de dos pasos. En primer lugar, se debe examinar o buscar los documentos que desee agregar a la lista Candidatos de alternos del panel izquierdo del cuadro de diálogo Definir componentes alternos. A continuación, seleccione documentos en la lista Candidatos de alternos y haga clic en el botón Agregar para agregarlos a la Lista de alternos del panel derecho del cuadro de diálogo.

Si el componente seleccionado para definir el grupo de componentes alternos es un miembro de una familia de piezas o una familia de conjuntos, todos los miembros relacionados del mismo documento principal se agregan a la lista Candidatos de alternos de forma automática.

El documento de conjunto en el cual se define el grupo de componentes alternos almacena los datos de los miembros del grupo.

### Uso de grupos de componentes alternos

Tal y como se describió anteriormente, los grupos de componentes alternos facilitan la búsqueda y selección de componentes válidos al sustituir piezas en un conjunto. Al seleccionar un componente para realizar una sustitución en un conjunto, siendo el componente un miembro de un grupo de componentes alternos, se muestra el cuadro de diálogo Miembros alternos para que pueda seleccionar otro miembro del grupo como pieza de reemplazo.

### **Nota**

Si sustituye un componente de conjunto por un componente alternativo de tipo de documento diferente al componente original, es posible que las relaciones de conjunto no realicen los cálculos correctamente.

Si desea sustituir el componente por otro componente que no sea un miembro de componentes alternos, puede hacer clic en el botón Examinar para abrir el cuadro de diálogo Pieza de reemplazo para seleccionar otro componente.

Si crea grupos de componentes alternos utilizados con frecuencia en muchos conjuntos, debería considerar la creación de un conjunto que contenga sólo el componente alternativo principal y la definición del grupo de componentes en este documento. Este documento de conjunto se convierte en el documento principal para la definición del grupo de componentes alternos.

Para colocar más tarde uno de los miembros del grupo en un conjunto, puede colocar el documento de conjunto en su lugar. Si también establece la opción Dispersar este conjunto durante la colocación de pieza en la pestaña Conjunto del cuadro de diálogo Opciones para este conjunto, al colocar el conjunto en otro conjunto, quedará colocado como una pieza que contiene los datos del grupo de componentes alternos.

Este flujo de trabajo puede resultar útil si sabe que una pieza será sustituida más tarde por otra pieza. Por ejemplo, puede crear una versión prototipo de una pieza que sepa que luego será sustituida por una versión de producción que se creará de forma independiente en un documento separado.

## **Componentes alternos y Conjuntos alternos**

Puede usar un componente alternativo para sustituir un componente en un conjunto alternativo que es una familia de conjuntos, pero que no es un conjunto de posición alternativo. Por ejemplo, puede utilizar el comando Sustituir para reemplazar una pieza en un miembro de una familia de conjuntos con un componente alternativo, en lugar de utilizar la función Excluir ocurrencia de la pestaña Conjunto alternativo. Aunque este enfoque puede ser más rápido que utilizar la función Excluir ocurrencia, cuando utilice el Administrador de Revisiones para copiar o mover los datos del conjunto a una nueva ubicación, los miembros del grupo de componentes alternos no utilizados en un miembro de familia de conjuntos no se incluirán en el conjunto de datos.

Para obtener más información acerca de los conjuntos alternos, consulte el tema de ayuda [Conjuntos alternos](#).

## **Comparación de componentes alternos y familia de piezas**

Los grupos de componentes alternos son parecidos a una familia de piezas, aunque proporcionan flexibilidad adicional porque pueden definir un grupo de componentes alternos usando documentos creados de forma independiente y tipos de documentos diferentes.



---

**Lección**

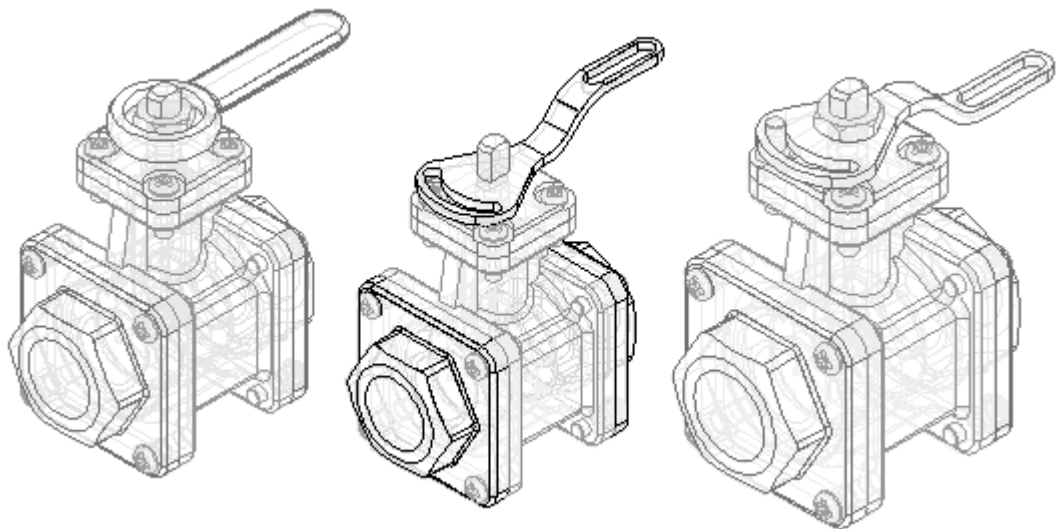
**5** *Actividad: Crear un conjunto  
alternativo*

## Activity: Crear un conjunto alternativo

Esta actividad le guía por el proceso de crear versiones alternativas de un conjunto.

Cuando complete esta actividad, podrá hacer lo siguiente:

- Convertir un conjunto normal en un conjunto alternativo.
- Agregar miembros a un conjunto alternativo.
- Definir valores de variable únicos para miembros individuales.
- Sustituir ocurrencias de un miembro.
- Excluir ocurrencias de un miembro.
- Excluir y volver a aplicar relaciones de conjunto para un miembro.

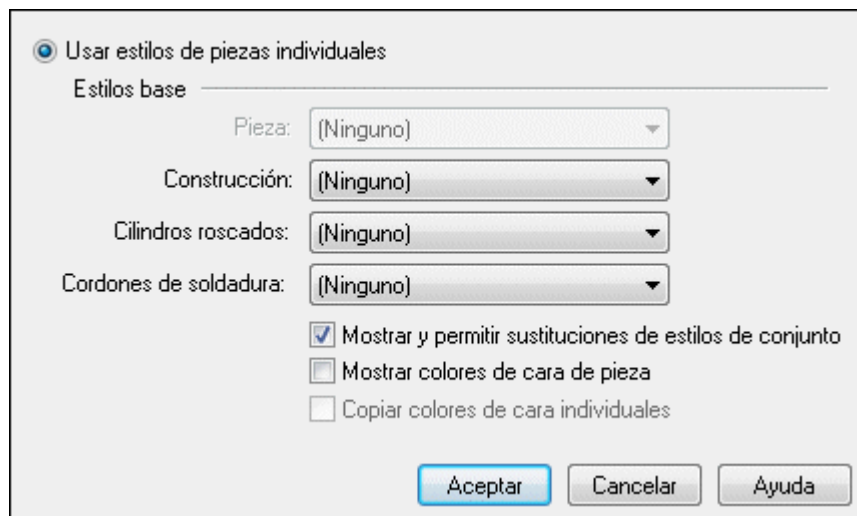




## Crear un conjunto alternativo para una válvula

Cree un conjunto alternativo para una válvula. La válvula en el conjunto existente está abierta. Cree un conjunto alternativo con la válvula cerrada.

- ▶ Abra *Alternate.asm* ubicado en la carpeta donde cargó los archivos de piezas necesarios para esta actividad. Abra el conjunto con todas las piezas activas.
- ▶ En la pestaña Ver, haga clic en Administrador de colores, y compruebe que se hayan seleccionado las siguientes opciones.
- ▶ Seleccione la opción Usar estilos de piezas individuales.
- ▶ Seleccione la opción Mostrar y permitir sustituciones de estilos de conjunto.
- ▶ Deseleccione la opción Mostrar colores de caras de pieza.



- ▶ Haga clic en Aceptar.

### Nota

Crearé una familia de conjuntos convirtiendo un documento de conjunto normal en un documento de conjuntos alternos. Sólo puede convertir el documento de conjunto una vez y debe especificar si desea convertirlo en una familia de conjuntos o en un conjunto de posición alterna. En esta actividad convierte el conjunto en una familia de conjuntos.

- ▶ Haga clic en la pestaña Conjuntos alternos en PathFinder.

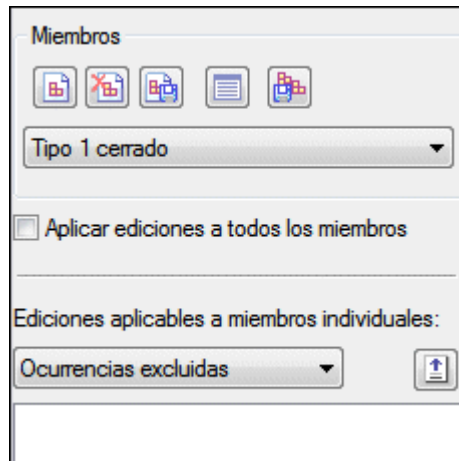


- ▶ Haga clic en el botón Nuevo de la pestaña Conjuntos alternos.



- ▶ En el cuadro de diálogo Conjuntos alternos, haga lo siguiente:

- ▶ Asegúrese de que la opción Crear una familia de conjuntos está seleccionada.
- ▶ En el cuadro Nombrar miembro actual, escriba Tipo predeterminado 1 abierto y pulse la tecla Tab.
- ▶ En el cuadro Nombrar miembro nuevo\*, escriba: Tipo 1 cerrado.
- ▶ Haga clic en Aceptar.

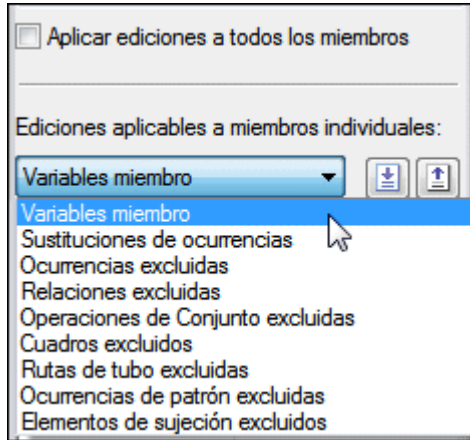
**Nota**

En la pestaña Conjuntos alternos, observe que el miembro Tipo 1 cerrado es el miembro activo. Al crear una nueva familia de conjuntos, el nombre que escribe en el cuadro Nombrar miembro nuevo se convierte en el miembro activo.

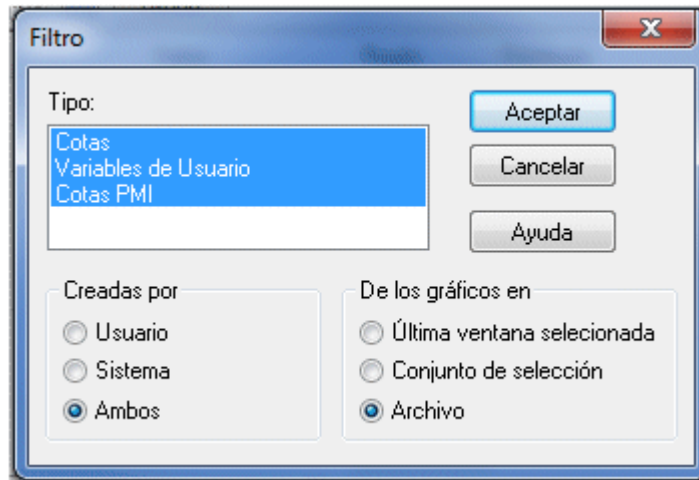
## Modificar el miembro de familia Tipo 1 cerrado

Modifique el miembro de familia Tipo 1 cerrado sustituyendo el valor de la relación angular que controla la posición de la palanca y el subconjunto de válvula. Primero, agregue la variable a la lista Variables miembro.

- ▶ En la pestaña Conjuntos alternos, seleccione la opción Variables miembro.



- ▶ En la pestaña Herramientas, haga clic en Variables para mostrar la Tabla de variables. Haga clic en el botón Filtro y establezca los valores mostrados, después haga clic en Aceptar.



- ▶ Haga clic en la variable ValveAngle, como se muestra.

Tipo	Nombre	Valor	Regla	Fórmula
Dim	V174	0,00 mm		
Dim	V206	0,00 mm		
Dim	V208	5,00 mm		
Dim	V210	0,00 mm		
Dim	V212	0,00 mm		
Dim	V315	0,00 mm		
Dim	ValveAngle	0,00 grad		
Dim	V364	0,00 mm		

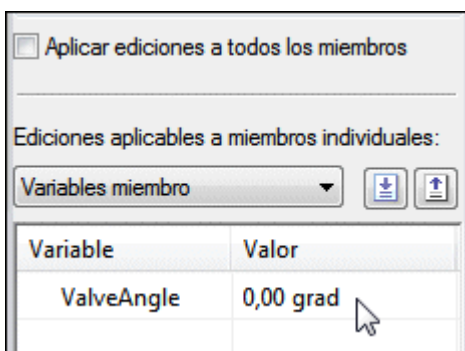
- ▶ En la pestaña Conjuntos alternos, haga clic en el botón Agregar variables.



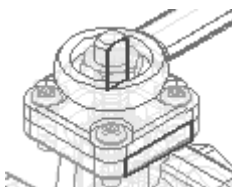
**Nota**

La variable se añade a la lista Variables miembro Al agregar variables a la lista Variables miembro, no podrá editarlas en adelante dentro de la tabla de variables. Debe editarlas en la lista de variables miembro de la pestaña Conjuntos alternos.

- ▶ Cierre la Tabla de variables.
- ▶ En la lista Variables miembro, coloque el cursor sobre la variable como se muestra, pero no haga clic todavía.



- ▶ En la ventana gráfica, observe que las caras usadas para definir la relación de ángulo se resaltan, como se muestra en la ilustración siguiente.



- ▶ Sitúe el cursor sobre el valor de la variable, como se muestra, y cuando se resalte haga doble clic con el botón izquierdo del ratón.
- ▶ Escriba 90 y pulse la tecla Intro.

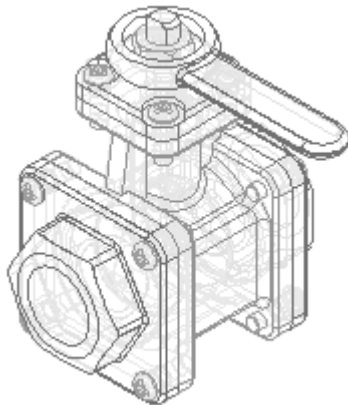
Aplicar ediciones a todos los miembros

Ediciones aplicables a miembros individuales:

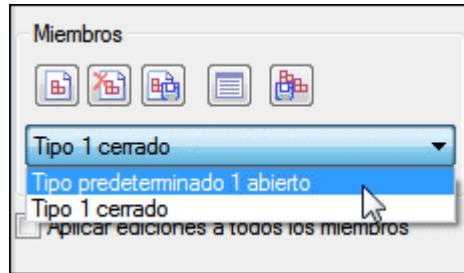
Variables miembro

Variable	Valor
ValveAngle	90,00 grad

- ▶ En la ventana gráfica, observe que la palanca giró 90° en sentido horario. También giró el subconjunto de válvula.

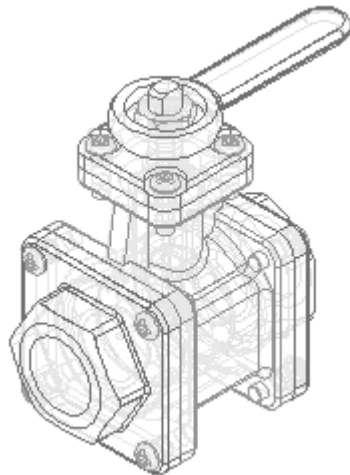


- ▶ En la pestaña Conjuntos alternos, seleccione el miembro Tipo predeterminado 1 abierto, como se muestra.

**Nota**

Para el miembro Tipo predeterminado 1 abierto, la variable ValveAngle se agregó también a la lista Variables miembro, pero la palanca de la válvula está aún en la posición abierta. El valor de la variable que cambió sólo ha afectado al miembro de familia Tipo 1 cerrado.

Al agregar una variable a la lista Variables miembro para un miembro, la variable se añade a la lista Variables miembro para todos los miembros que contienen la variable, pero cada miembro puede tener un valor diferente asignado a la variable.



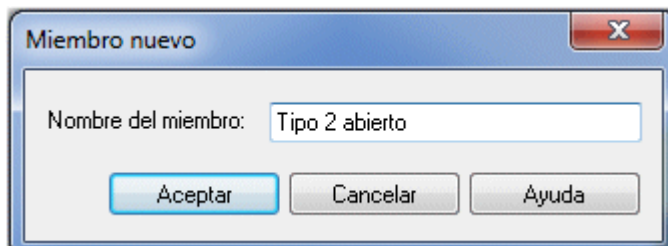
## Crear el miembro Tipo 2 abierto

Cree otro miembro de familia, como se muestra. Para este miembro de familia, elimine la palanca original y coloque una palanca nueva. Utilice el comando Sustituir pieza para reemplazar el subconjunto *TopFlange01.asm* por un subconjunto diferente.

- ▶ Haga clic en el botón Nuevo de la pestaña Conjuntos alternos.

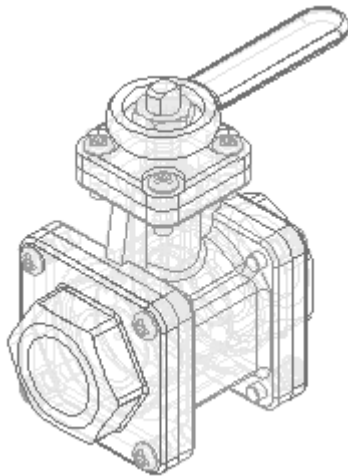


- ▶ En el cuadro de diálogo Miembro nuevo, escriba Tipo 2 abierto y haga clic en Aceptar.



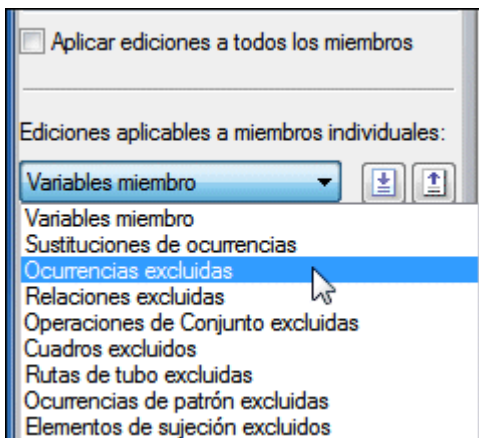
### Nota

El nuevo miembro de familia tiene las mismas características que Tipo predeterminado 1 abierto. Cuando se crea un nuevo miembro de la familia, éste tiene las mismas características que el miembro de familia activo al crear el miembro nuevo. En este caso, el miembro activo era Tipo predeterminado 1 abierto.



- ▶ En la pestaña Conjuntos alternos, haga lo siguiente como se muestra.
- ▶ Seleccione la opción Ocurrencias excluidas

- ▶ Asegúrese de que esté deseleccionado el cuadro de verificación Aplicar ediciones a todos los miembros.



**Nota**

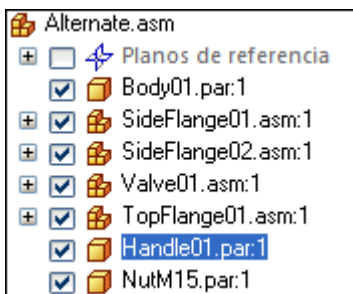
Cuando excluye ocurrencias, puede excluirlas para todos los miembros de la familia o sólo para el miembro activo. En este caso, desea excluir la palanca sólo para el miembro activo.

Cuando excluye una ocurrencia para todos los miembros de la familia, la ocurrencia se elimina físicamente del archivo de conjunto y no se agrega a la lista de ocurrencias excluidas.

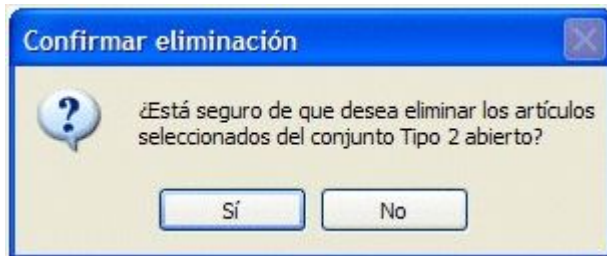
- ▶ Haga clic en la pestaña PathFinder de Conjunto.



- ▶ En PathFinder de Conjunto, seleccione *Handle01.par* y elimínelo.



- ▶ Se abre un cuadro de diálogo para que confirme si desea excluir la pieza para el miembro de familia activo.





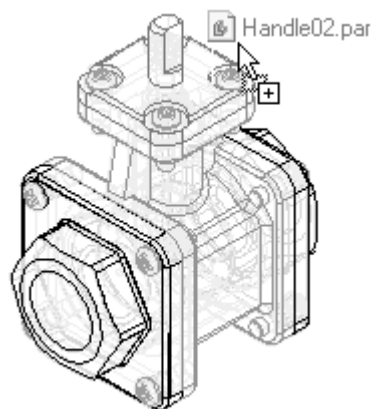
- ▶ En el cuadro de diálogo Confirmar eliminación, pulse Sí.
- ▶ Para facilitar la colocación de la nueva palanca, oculte la tuerca.



- ▶ Haga clic en la pestaña Biblioteca de piezas en PathFinder.

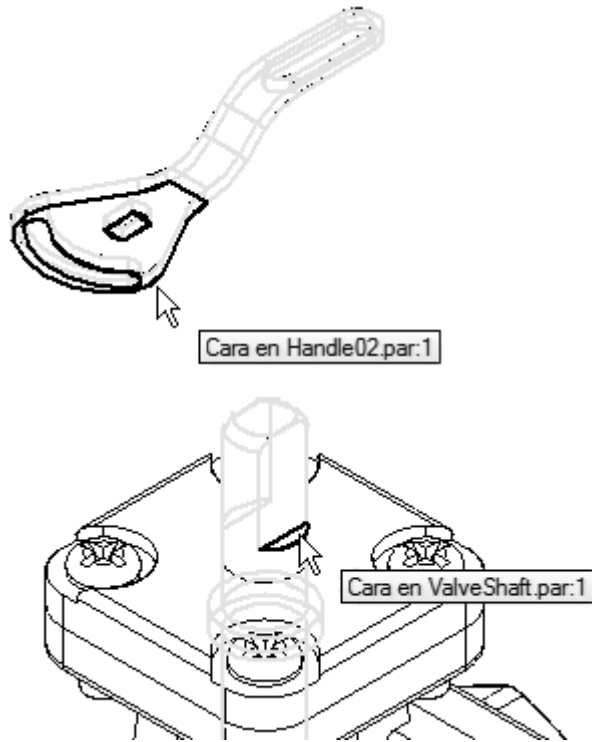


- ▶ En la pestaña Biblioteca de piezas, haga clic en la flecha del lado derecho de la lista Buscar en. Busque la carpeta donde se encuentran los archivos de la actividad.
- ▶ Arrastre *Handle02.par* a la ventana del conjunto.

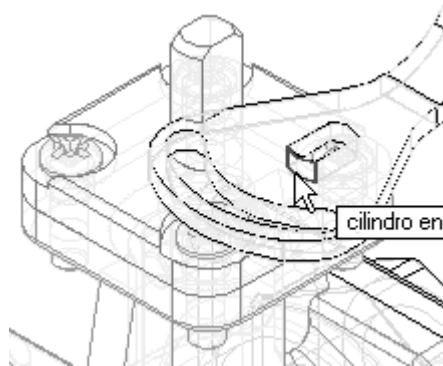


- ▶ Sitúe la palanca usando FlashFit como se indica en los pasos siguientes.

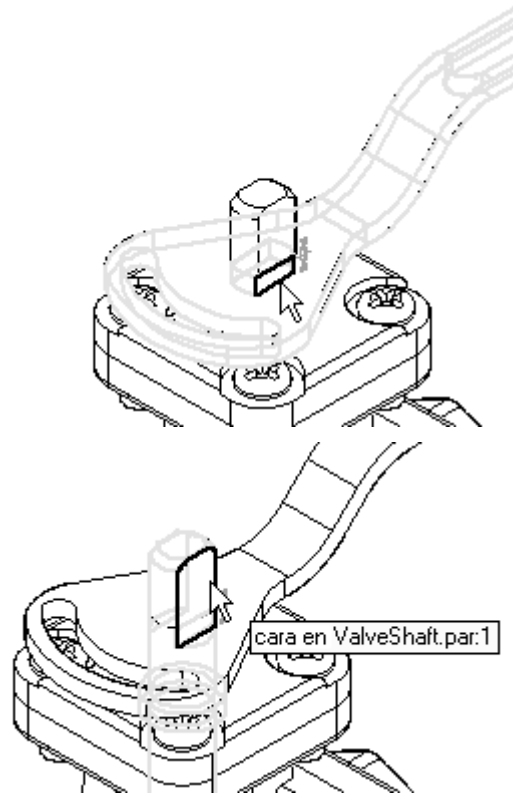
- ▶ Haga coincidir las dos caras planas, como se indica.



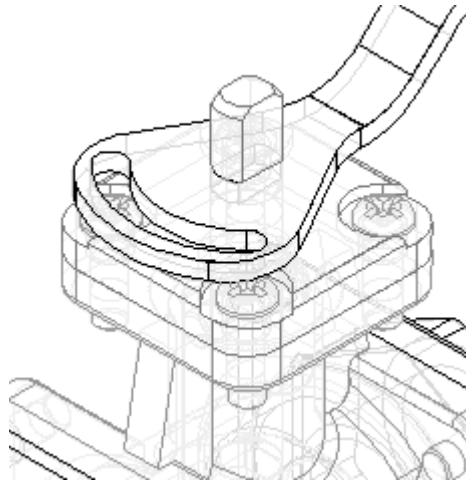
- ▶ Alinee axialmente las caras curvas mostradas.



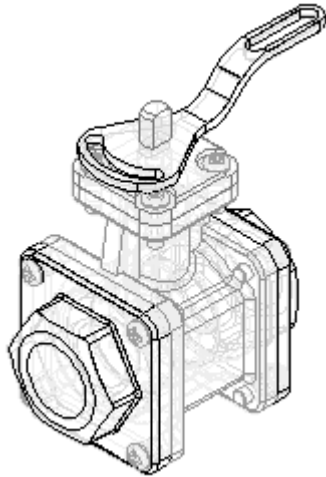
- ▶ Haga coincidir las dos caras planas, como se indica.



La palanca queda completamente colocada en el conjunto.



- ▶ Guarde el conjunto.



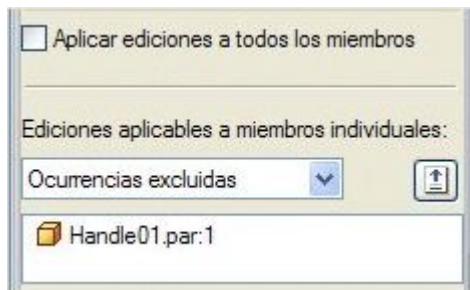
## Observar los resultados

Haga algunas observaciones sobre los conjuntos alternos creados hasta ahora.

- ▶ Haga clic en la pestaña Conjuntos alternos en PathFinder.



- ▶ En la lista Ocurrencias excluidas para el miembro de familia Tipo 2 abierto, observe que *Handle01.par* se ha agregado a la lista.



- ▶ En la pestaña Conjuntos alternos, active el miembro llamado Tipo 1 abierto predeterminado.



### Nota

Para este miembro de familia, *Handle02.par* está en la lista de ocurrencias excluidas. Fíjese también en que la presentación del conjunto se actualizó cuando activó este miembro de la familia.

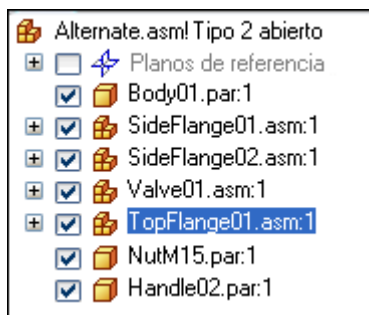
## Terminar de definir el miembro Tipo 2 abierto

Termine de definir las características del miembro Tipo 2 abierto sustituyendo un subconjunto.

- ▶ En la pestaña Conjuntos alternos, active el miembro llamado Tipo 2 abierto.



- ▶ Haga clic en la pestaña PathFinder de Conjunto.
- ▶ En PathFinder de Conjunto, seleccione la entrada *TopFlange01.asm*.



- ▶ Haga clic en la pestaña Inicio. En el grupo Modificar, haga clic en el comando Sustituir pieza.

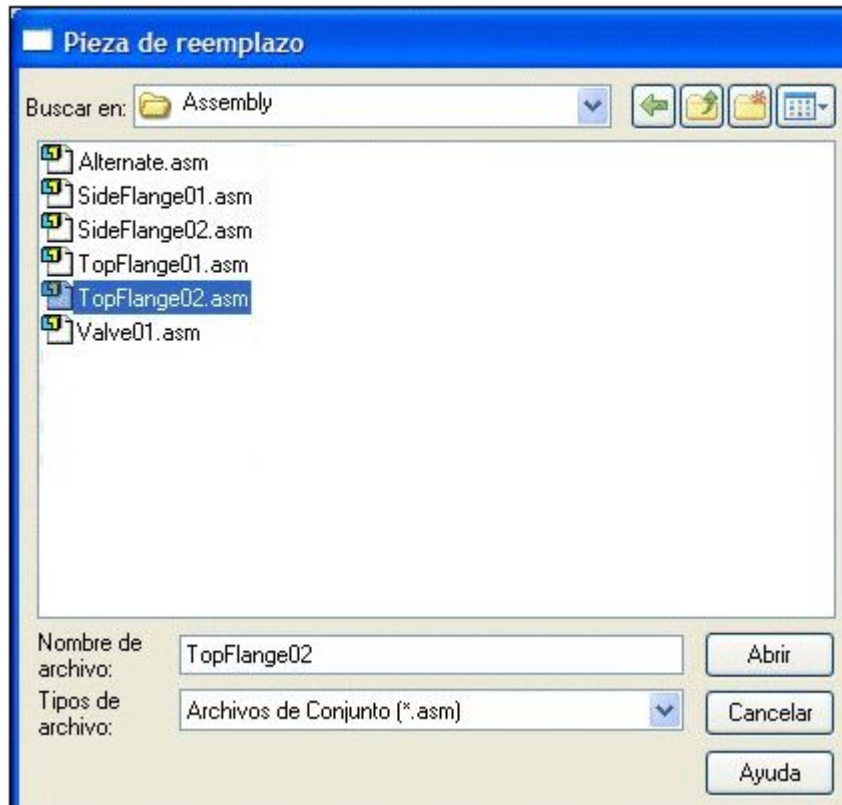


### Nota

Puede usar el comando Sustituir pieza para reemplazar una pieza o subconjunto dentro del conjunto. Al sustituir un subconjunto, debe seleccionarlo dentro de PathFinder de Conjunto.

- ▶ En el cuadro de diálogo Pieza de reemplazo, haga lo siguiente:
- ▶ Defina la ubicación de Buscar en, en la carpeta donde se encuentran los archivos de la actividad.
- ▶ Defina la opción Tipo de archivo como Archivos de Conjunto (\*.asm).
- ▶ Seleccione el archivo de conjunto *TopFlange02.asm*.

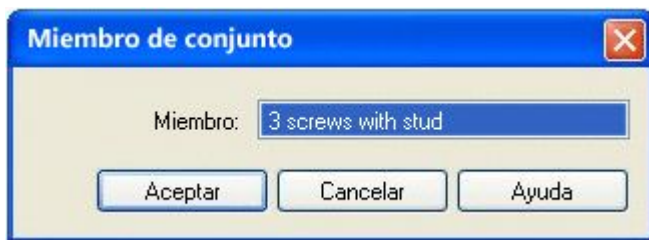
- ▶ Pulse el botón Abrir.



**Nota**

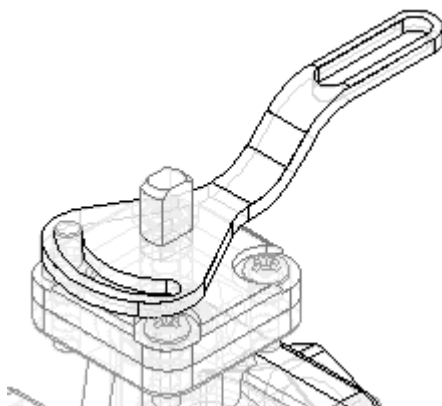
Como el subconjunto de sustitución es también una familia de conjuntos, debe especificar qué miembro de la familia quiere usar como reemplazo.

- ▶ En el cuadro de diálogo Miembro de conjunto, seleccione el miembro llamado "3 screws with stud", y haga clic en Aceptar.



**Nota**

En la ventana de conjunto, observe que el subconjunto de sustitución no tiene cuatro tornillos de cabeza Phillips. En lugar de uno de los tornillos hay un pasador que sirve para limitar el giro de la palanca nueva. Observe también en PathFinder de Conjunto que el nombre del miembro se añade al nombre del archivo.

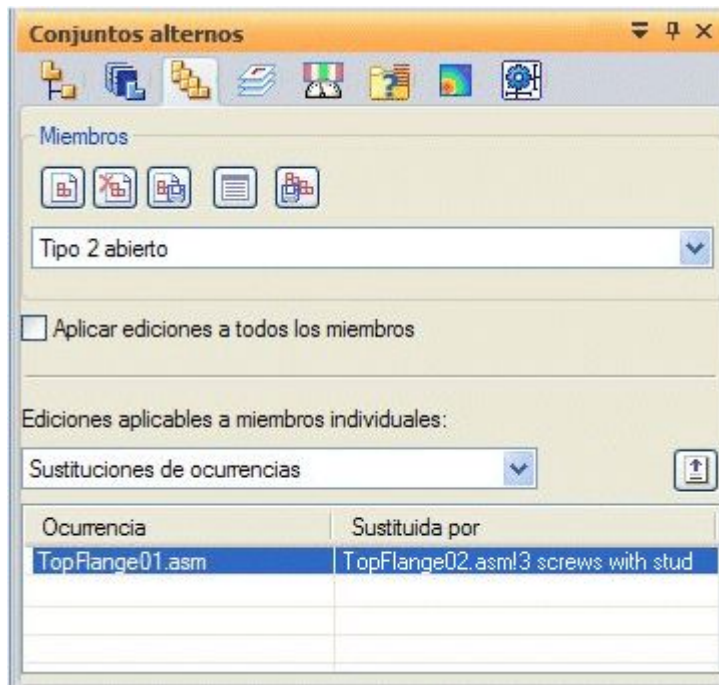


- ▶ Haga clic en la pestaña Conjuntos alternos en PathFinder.





- ▶ Seleccione la opción Sustituciones de ocurrencias de la pestaña Conjuntos alternos.



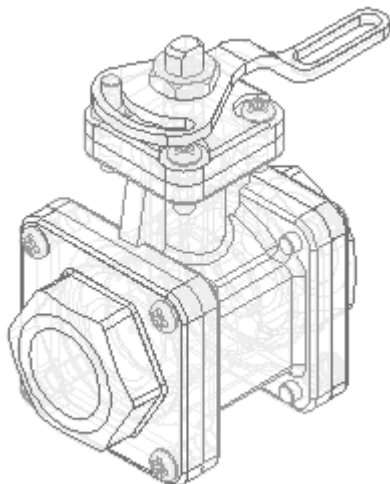
**Nota**

Observe para este miembro que *TopFlange01.asm* fue sustituido por *TopFlange02.asm!3 screws with stud*.

Cuando sustituye una pieza o subconjunto, la ocurrencia original se agrega a la columna izquierda de la lista de sustitución de ocurrencias, y la ocurrencia de reemplazo se agrega a la columna derecha de la lista de sustitución de ocurrencias.

## Crear un nuevo miembro de familia

Crear otro miembro de familia, como se muestra. Para este miembro de familia, cambie la posición de *Handle02.par*. Este miembro de familia ilustra cómo se pueden excluir relaciones para una pieza. La exclusión de relaciones para una pieza permite agregar nuevas relaciones que cambian la posición de la pieza.



- ▶ Haga clic en el botón Nuevo de la pestaña Conjuntos alternos.



- ▶ En el cuadro de diálogo Miembro nuevo, escriba Palanca inversa Tipo 3 abierto y haga clic en Aceptar.



### Nota

El miembro nuevo que creó está activo y tiene las características del miembro Tipo 2 abierto.

- ▶ En la pestaña Conjuntos alternos, haga lo siguiente como se muestra.
- ▶ Seleccione la opción Relaciones excluidas.

- ▶ Asegúrese de que esté deseleccionado el cuadro de verificación Aplicar ediciones a todos los miembros.

**Nota**

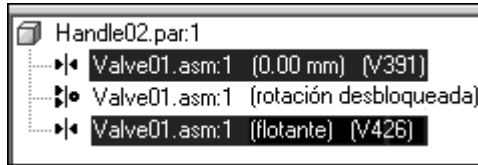
Cuando excluya relaciones, puede excluirlas para todos los miembros de la familia o sólo para el miembro activo. En este caso, desea excluir las relaciones sólo para el miembro activo.



- ▶ Haga clic en la pestaña PathFinder de Conjunto.
- ▶ En el panel superior de PathFinder de conjunto, seleccione *Handle02.par*, como se muestra.

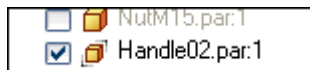


- ▶ En el panel inferior de PathFinder de Conjunto, elimine las dos relaciones mostradas.



**Nota**

Observe que el símbolo adyacente a *Handle02.par* cambia para indicar que ya no está totalmente colocado.

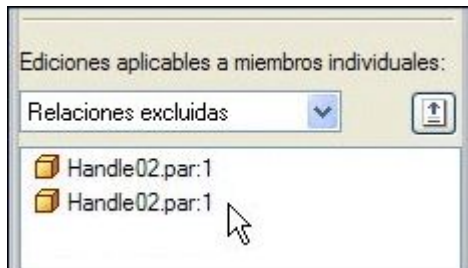


- ▶ Haga clic en la pestaña Conjuntos alternos en PathFinder.



**Nota**

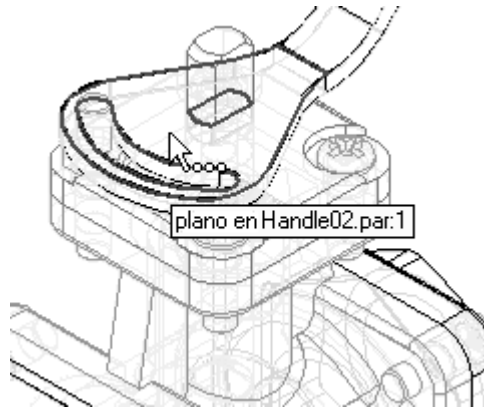
Observe que las relaciones que excluyó se agregaron a la lista Relaciones excluidas para el miembro de familia llamado Controlador inverso Tipo 3 abierto.



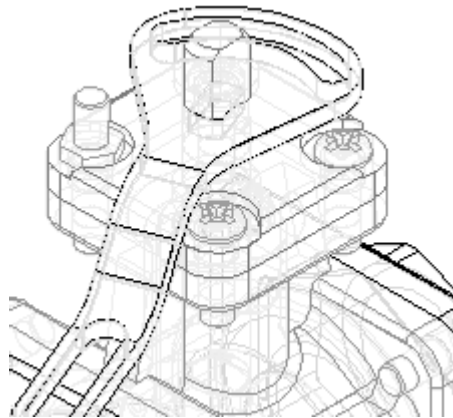
- ▶ Haga clic en la pestaña PathFinder de Conjunto.
- ▶ En el panel superior de PathFinder de Conjunto, seleccione *Handle02.par*.
- ▶ En la barra de comandos, haga clic en el botón Editar definición.



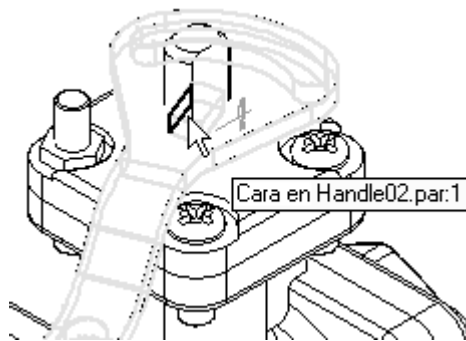
- ▶ Establezca una relación de coincidencia entre las caras mostradas.



- ▶ Se acopla la palanca al eje, como se muestra.



- ▶ Continúe usando FlashFit para hacer coincidir las caras mostradas.



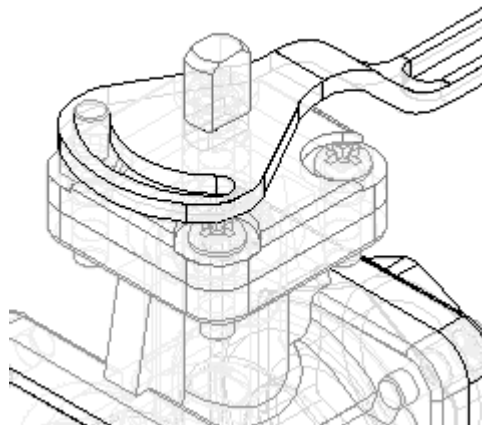
- ▶ Haga clic en el botón Tipo de desplazamiento y después clic en Desplazamiento flotante.



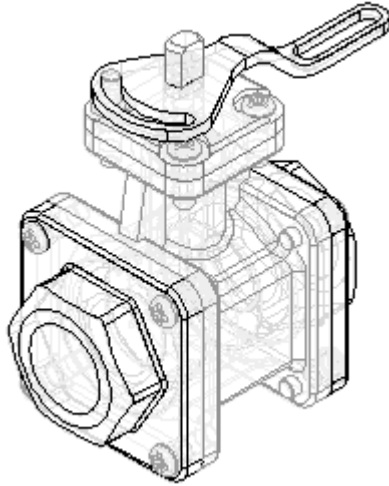
**Nota**

Este ajuste permite que las caras adopten cualquier valor de desplazamiento que sea apropiado para satisfacer las otras relaciones que sitúan las dos piezas.

La palanca queda completamente colocada en el conjunto.



- ▶ Ajuste el conjunto y guárdelo.



- ▶ En PathFinder de Conjunto, muestre *NutM15.par*.

## Observar los resultados

Haga algunas observaciones sobre los conjuntos alternos creados hasta ahora.

- ▶ Haga clic en la pestaña Conjuntos alternos en PathFinder.

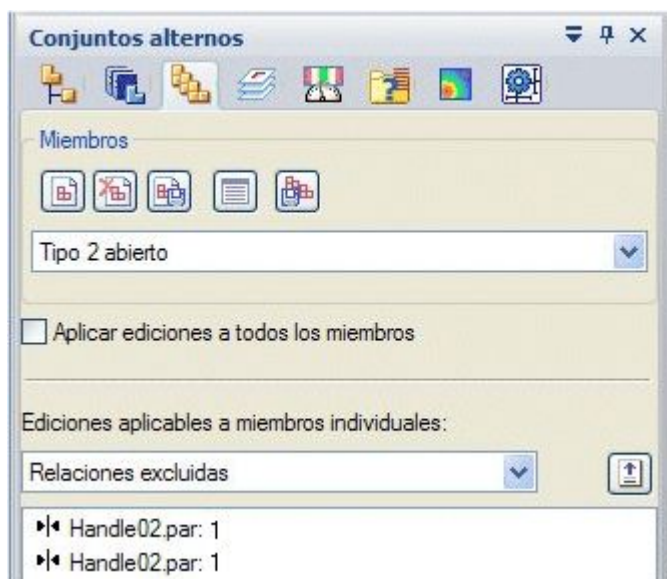


- ▶ En la pestaña Conjuntos alternos, active el miembro llamado Tipo 2 abierto.

### Nota

Hay dos relaciones en la lista de relaciones excluidas para este miembro de familia. Estas relaciones se agregaron automáticamente a la lista al reposicionar el controlador para el miembro llamado Palanca inversa tipo 3 abierto. Cuando se deselecciona la opción Aplicar ediciones a todos los miembros, las relaciones que agregue para situar una pieza para un miembro se excluyen automáticamente de los otros miembros que contienen la misma pieza.

Observe también que para este miembro, *NutM15.par* está todavía oculto. Cuando cambie la presentación de una pieza para un miembro de la familia, no cambiará la presentación de la misma pieza en otros miembros de la familia.





## Crear el miembro de familia llamado Palanca inversa Tipo 3 abierto.

Cree un documento de conjunto nuevo para el miembro de familia llamado Palanca inversa Tipo 3 abierto.

- ▶ En la pestaña Conjuntos alternos, active el miembro llamado Palanca inversa Tipo 3 abierto.
- ▶ En la pestaña Conjuntos alternos, haga clic en el botón Guardar miembro como.

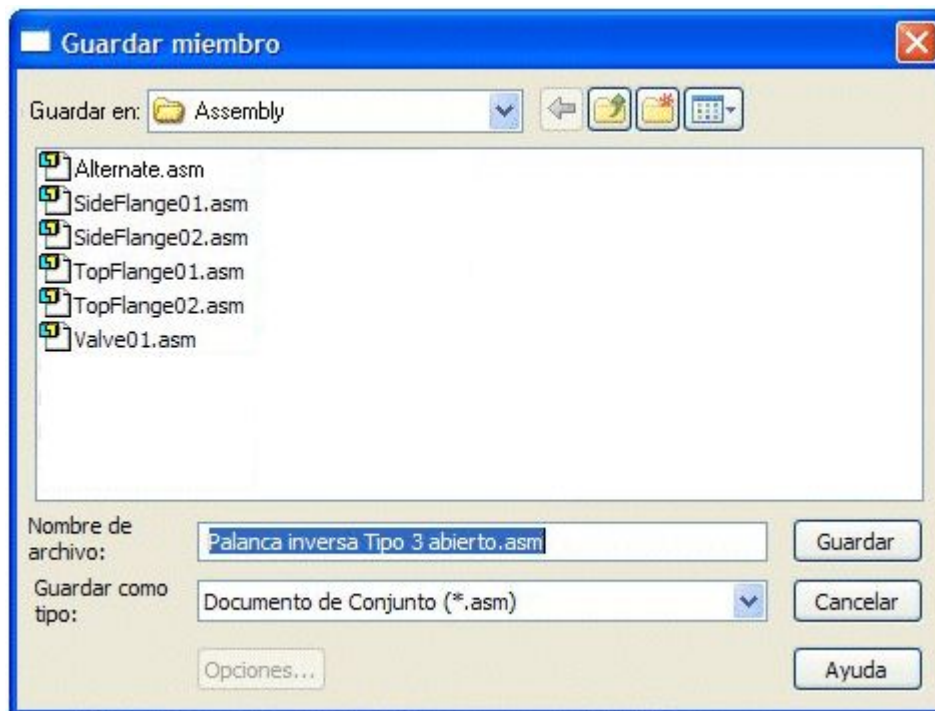


- ▶ Usando el cuadro de diálogo Guardar miembro, guarde el miembro activo (usando el nombre predeterminado) en la carpeta donde se encuentran los archivos de la actividad.

Si aparece un cuadro de diálogo que pregunta si desea guardar el conjunto actual primero, haga clic en el botón Sí.

### Nota

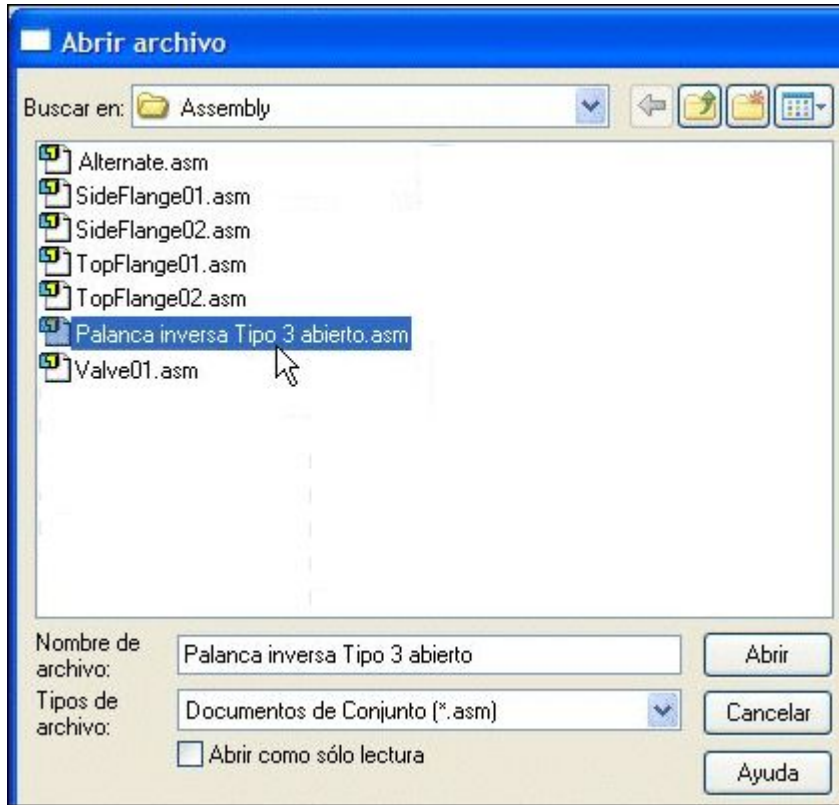
Recuerde el nombre y la ubicación, porque tendrá que abrir este documento en el paso siguiente.



- ▶ Pulse el botón Aplicación. Pulse el botón Abrir.



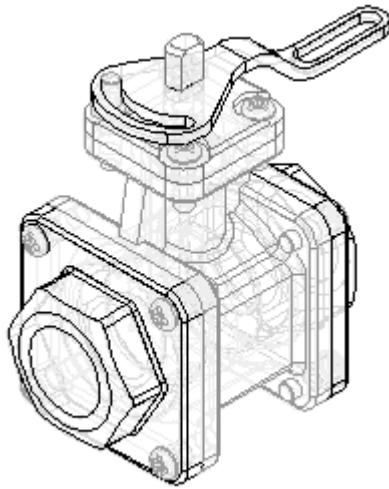
- ▶ En el cuadro de diálogo Abrir archivo, recorra hasta la ubicación donde guardó el archivo nuevo y ábralo con todas las piezas activas.



**Nota**

Para el nuevo conjunto, no se listan miembros de familia en la pestaña Conjuntos alternos.

Cuando guarda un miembro de familia como un conjunto separado, aquel se guarda como un documento de conjunto normal. Resulta útil guardar miembros de familia como documentos de conjunto separados, porque algunas aplicaciones no reconocen los documentos de conjunto que se han convertido en conjuntos alternos. Por ejemplo, Simply Motion sólo permite abrir documentos de conjunto normales.

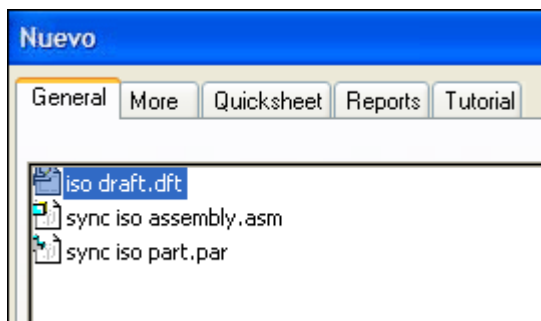


- ▶ Guarde el conjunto.
- ▶ Cierre y guarde ambos documentos de conjunto.

## Hacer un plano de miembros de familia de conjunto

Cree un nuevo documento de plano y coloque una vista de dibujo de uno de los miembros de la familia de conjunto.

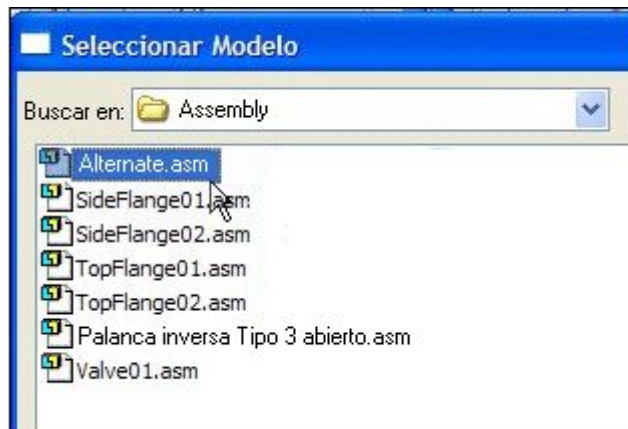
- ▶ Pulse el botón Aplicación. Haga clic en el botón Nuevo.
- ▶ En el cuadro de diálogo Nuevo, haga clic en *iso draft.dft* y después clic en Aceptar.



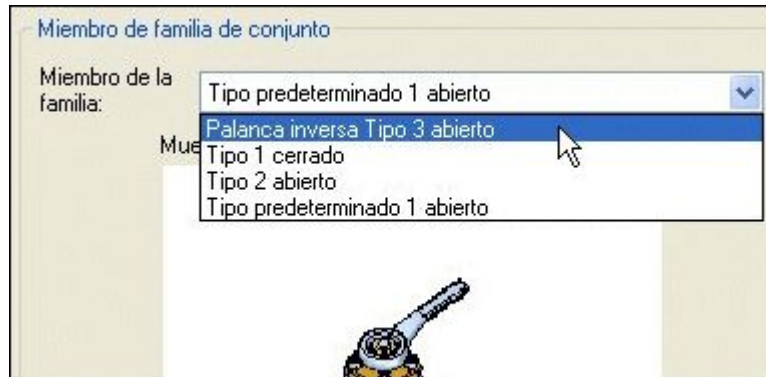
- ▶ Elija pestaña Inicio@ grupo Vistas de dibujo@ comando Asistente de vistas



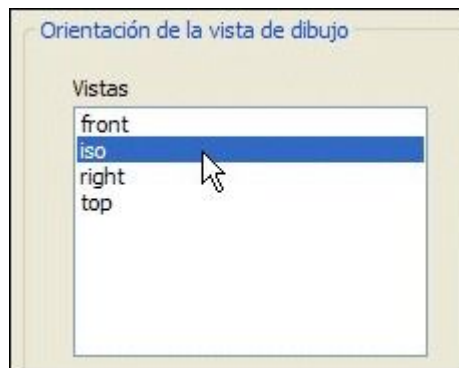
- ▶ En el cuadro de diálogo Seleccionar modelo, seleccione *Alternate.asm* y haga clic en Abrir.



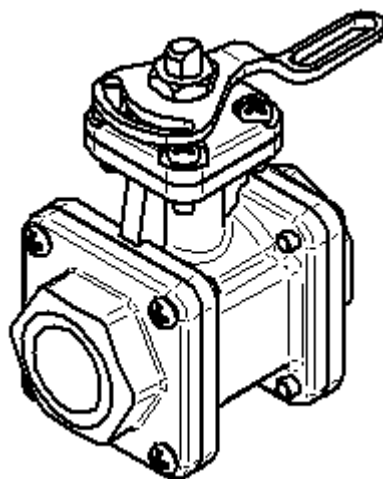
- ▶ Se abre la página Miembro de familia de conjuntos en el Asistente de vistas de dibujo, para que pueda especificar qué miembro de familia desea. En la lista Miembros de familia, seleccione Palanca inversa Tipo 3 abierto, y haga clic en el botón Siguiente.



- ▶ En la página Opciones de vistas de dibujo del conjunto, haga clic en el botón Siguiente.
- ▶ En la página Orientación de la vista de dibujo, seleccione la opción Iso y haga clic en Terminar.



- ▶ Sitúe la vista de dibujo en la hoja de dibujo, y haga clic para colocarla.



- ▶ Guarde y cierre el documento de plano. Esto completa la actividad.

## **Resumen de la actividad**

En esta actividad aprendió a crear un conjunto alterno. En el conjunto alterno, aprendió cómo agregar miembros nuevos, definir variables únicas para miembros individuales, excluir ocurrencias de miembros y volver a aplicar relaciones de conjunto a un miembro.





---

## Lección

# 6 *Revisión de la lección*

Responda a las siguientes preguntas:

1. En la pestaña Conjuntos alternos en PathFinder, ¿cuáles son los dos tipos de conjunto que puede crear?
2. En una familia de conjuntos, ¿qué sustituciones, modificaciones o exclusiones se permiten?
3. ¿Se puede guardar un miembro de familia de conjunto como un conjunto único?
4. ¿Cómo se coloca un miembro de familia de conjuntos en una hoja de dibujo?



---

## Lección

# 7 *Resumen de la lección*

En esta lección aprendió a crear un conjunto alterno. En el conjunto alterno, aprendió cómo agregar miembros nuevos, definir variables únicas para miembros individuales, excluir ocurrencias de miembros y volver a aplicar relaciones de conjunto a un miembro.