



---

# *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>Diseño de arriba abajo y de abajo arriba en Solid Edge</b> .....	<b>2-1</b>
<b>Transferir y dispersar conjuntos</b> .....	<b>3-1</b>
<b>Reestructuración de conjuntos</b> .....	<b>4-1</b>
<b>Actividad: Transferencia y dispersión en conjunto</b> .....	<b>5-1</b>
Activity: Transferir y dispersar conjuntos .....	5-2
Abrir el conjunto .....	5-3
Examinar la estructura del conjunto .....	5-4
Dispersar uno de los subconjuntos .....	5-5
Examinar los resultados del comando Dispersar .....	5-7
Transferir piezas a un subconjunto .....	5-8
Resumen .....	5-11
<b>Revisión de la lección</b> .....	<b>6-1</b>
<b>Resumen de la lección</b> .....	<b>7-1</b>
<b>Asociaciones entre piezas</b> .....	<b>8-1</b>
<b>Asociatividad entre piezas</b> .....	<b>9-1</b>
<b>Actualizar documentos de conjunto con relaciones asociativas entre piezas</b> .....	<b>10-1</b>
<b>Actividad: Modelado de conjunto con asociaciones entre piezas</b> .....	<b>11-1</b>
Activity: Modelado de conjunto con asociaciones entre piezas .....	11-2
Crear un nuevo archivo de conjunto y establecer los parámetros para la asociatividad entre piezas .....	11-3
Crear una nueva pieza en posición .....	11-4
Inserte una copia asociativa entre piezas que se usará como superficie de construcción para crear una tapa de chapa. ....	11-6
Usar el comando Pestaña por contorno para construir la tapa de chapa .....	11-8
Coloque un vaciado y cuatro agujeros en la cara superior de la tapa vinculada mediante Asociaciones entre piezas. ....	11-11
Coloque cuatro agujeros en la tapa usando las caras asociativas entre piezas copiadas como referencia. ....	11-12
Agregar un vaciado a la tapa .....	11-16
Active la visualización de Chassis.psm y vuelva al archivo de conjunto. ....	11-18

Haga una edición y actualice los vínculos para actualizar la nueva tapa de chapa. . . . .	11-19
Resumen de la actividad . . . . .	11-21
<b>Revisión de la lección . . . . .</b>	<b>12-1</b>
<b>Resumen de la lección . . . . .</b>	<b>13-1</b>
<b>Layouts de conjunto . . . . .</b>	<b>14-1</b>
<b>Layouts de conjunto . . . . .</b>	<b>15-1</b>
<b>Actividad: Crear piezas desde bocetos de conjunto . . . . .</b>	<b>16-1</b>
Activity: Disponer bocetos en un conjunto . . . . .	16-2
Establecer parámetros de asociatividad . . . . .	16-3
Crear una pieza que sea la mitad delantera de la caja de radio . . . . .	16-4
Construir una extrusión . . . . .	16-5
Agregar un redondeo . . . . .	16-8
Aplicar un grosor a la pieza . . . . .	16-9
Agregar vaciados . . . . .	16-10
Crear la mitad trasera de la caja del radio . . . . .	16-14
Construir una protrusión usando el boceto de conjunto . . . . .	16-15
Agregar un vaciado a la pieza . . . . .	16-18
Dar espesor a la pieza . . . . .	16-21
Agregar otro vaciado . . . . .	16-22
Editar el boceto de conjunto y observar los cambios . . . . .	16-25
Repetir el paso anterior . . . . .	16-27
Vincular el grosor de pared a las dos piezas . . . . .	16-28
Resumen de la actividad . . . . .	16-31
<b>Revisión de la lección . . . . .</b>	<b>17-1</b>
<b>Resumen de la lección . . . . .</b>	<b>18-1</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 *Diseño de arriba abajo y de abajo arriba en Solid Edge*

El diseño mecánico y la ingeniería requieren una cuidadosa planificación y un enfoque analítico para el desarrollo de nuevos productos. El propósito de CAD/CAE/CAM es reducir la duración del ciclo de diseño y eliminar los errores de ajuste aprovechando mejor la geometría común de las piezas. Cuando se diseñan conjuntos utilizando herramientas de diseño asistido por ordenador, hay dos formas básicas de clasificar en categorías el diseño de conjuntos: diseño de arriba abajo y diseño de abajo arriba.

### **Modelado de conjunto de arriba abajo**

El modelado de conjuntos de arriba abajo es un método de modelado centrado en el conjunto, en el que el diseño del conjunto se inicia en el nivel más alto posible, y las piezas y subconjuntos individuales se definen dentro del contexto del conjunto global. Con este método, generalmente se crea primero un layout de conjunto, y se usa para definir la geometría y posición de la pieza individual.

Este enfoque suele utilizarse en empresas donde el producto que se está diseñando es lo suficientemente grande como para requerir varias personas para completar su diseño. Un diseñador principal puede crear el layout inicial del conjunto y después dividirlo en subconjuntos lógicos y piezas, para que el resto de la organización lo complete.

### **Modelado de conjunto de abajo arriba**

El modelado de conjuntos de abajo arriba es un método de modelado centrado en piezas donde el diseño del conjunto se inicia con un elemento funcional o estructural principal, y las piezas individuales se diseñan en relativo aislamiento respecto al conjunto global. Las piezas y subconjuntos componentes se definen a medida que el proceso progresa hacia el conjunto de nivel superior. Con este enfoque, mientras se completa el diseño de un componente clave se puede utilizar o no su geometría como ayuda para el diseño de los componentes coincidentes.

Este enfoque suele utilizarse en empresas en el que el producto que se está diseñando es lo suficientemente pequeño que sólo son necesarias unas cuantas personas para completar el diseño.

### **Combinar los dos métodos**

Solid Edge proporciona herramientas que permiten aprovechar las ventajas de ambos enfoques según se necesite. Muchas organizaciones utilizan una combinación de ambos métodos, usando el método más adecuado para sus necesidades inmediatas. Por ejemplo, puede utilizar el enfoque de arriba abajo para crear el layout de conjunto inicial y definir la estructura de documento necesaria. A continuación, puede copiar la geometría de layout del conjunto en los documentos de subconjunto y de pieza para repartir el trabajo entre la organización.

Puede cambiar al enfoque de abajo arriba en las áreas del diseño que utilicen piezas compradas, piezas existentes de un proyecto anterior, o donde esté modelando piezas estándar en 3D creadas en un sistema CAD 2D anterior.

Este conjunto de comandos y herramientas de Solid Edge también permite utilizar el enfoque de forma asociativa o no asociativa.

### **Herramientas de arriba abajo**

La principal herramienta de diseño de conjuntos de arriba-abajo dentro de Solid Edge es el modelado de componentes virtuales disponible en el entorno Conjunto. El tema de Ayuda Crear y publicar componentes virtuales explica esta funcionalidad en detalle.

Si elige no utilizar el modelado de componentes virtuales, puede utilizar el comando Copiar boceto para copiar gráficos de layout en piezas y subconjuntos, asociativa o no asociativamente.

La opción Crear en posición de la pestaña Biblioteca de piezas de PathFinder permite crear nuevas piezas asociativa o no asociativamente dentro del contexto del conjunto. El tema de Ayuda Construcción de piezas nuevas dentro de un conjunto explica esta funcionalidad.

Puede controlar si las nuevas piezas son asociativas con piezas existentes utilizando el conjunto de herramientas de [Asociatividad entre piezas](#) disponible. Las opciones de la pestaña Asociaciones entre piezas del cuadro de diálogo Opciones permite controlar los tipos de asociatividad que se desea usar.

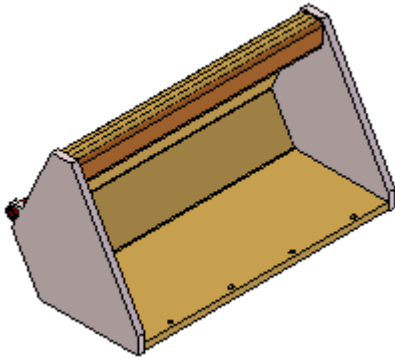
El comando Incluir también permite copiar geometría asociativa o no asociativamente entre documentos cuando se trabaja en el contexto de un conjunto.

Muchos comandos de operaciones le permiten definir la extensión de la operación asociativamente seleccionando un punto significativo u otra pieza del conjunto.

## **Herramientas de abajo arriba**

Con el enfoque de abajo a arriba, puede crear nuevos modelos 3D en relativo aislamiento del conjunto, haciendo referencia a dibujos existentes en papel o formato electrónico, o diseñando por completo nuevos componentes.

Una variación del enfoque de abajo-arriba implica el uso del comando Copiar pieza del menú Insertar para copiar, asociativa o no asociativamente, geometría de superficie de un modelo 3D a otro modelo 3D fuera del contexto de un conjunto. Este enfoque resulta especialmente útil cuando se trabaja con componentes estrechamente relacionados que comparten características comunes, tales como las piezas que componen un conjunto de soldadura.



Cuando se utiliza asociativamente, el comando Copiar pieza permite controlar la geometría común de varias piezas dependientes de una o más piezas antecesoras. Puede editar el documento antecesor, y después abrir y actualizar los documentos dependientes sin crear ni hacer referencia a un documento de conjunto.

Cuando se utilizan no asociativamente, las copias de piezas permiten reutilizar rápidamente la geometría existente en otros documentos.

## **Uso combinado**

Con cualquiera de los enfoques, habitualmente deseará ver los componentes dentro de uno o más conjuntos. Puede utilizar las relaciones de conjunto para colocar los componentes en el conjunto, o utilizar sistemas de coordenadas para definir la posición de cada componente en la estructura del conjunto.



---

## Lección

# 3 *Transferir y dispersar conjuntos*

La capacidad de transferir y crear subconjuntos dentro de la estructura de árbol de un conjunto o empujar las piezas de un subconjunto a un conjunto de nivel más alto es una herramienta potente para administrar y manipular conjuntos grandes.



---

## Lección

# 4 *Reestructuración de conjuntos*

Solid Edge tiene comandos que permiten cambiar la estructura de un conjunto existente.

El comando Transferir transfiere piezas y subconjuntos de un conjunto a otro. Estos subconjuntos y piezas pueden transferirse a cualquier nivel del conjunto que pueda verse desde el conjunto de nivel superior que esté abierto. También puede usar el cuadro de diálogo Crear subconjunto nuevo para crear un subconjunto nuevo para los archivos transferidos. Para abrir este cuadro de diálogo, haga clic en el botón Subconjunto nuevo del cuadro de diálogo Transferir a nivel de conjunto.

El comando Dispersar transfiere las piezas de un subconjunto al subconjunto de orden inmediatamente superior y elimina la referencia al subconjunto. El comando dispersa sólo los elementos de nivel superior de un subconjunto. Por ejemplo: si dentro del conjunto que se está dispersando hay un subconjunto, éste se mantiene invariable, pero se traslada al conjunto de nivel inmediatamente superior.

Para cambiar el orden de los archivos dentro de un conjunto, puede arrastrar y soltar las piezas en PathFinder.

### **Transferir piezas entre conjuntos**

Puede usar el comando Transferir para transferir archivos de conjunto, piezas con relaciones entre piezas, piezas de tubo y patrones de piezas. Es importante que comprenda la forma en que Solid Edge maneja estas transferencias para evitar problemas potenciales.

Al transferir piezas, es muy importante que tenga acceso de escritura a todos los archivos de pieza y conjunto que intervengan en la operación.

Durante las transferencias, Solid Edge maneja las relaciones igual que cuando se elimina una pieza de un subconjunto y se añade a otro. Trata de restablecer todas las relaciones de posición tal como estaban antes de la transferencia, haciendo referencia a la misma pieza de referencia. Si la pieza de referencia permanece en el árbol del conjunto por debajo de su nueva posición, la relación debe restablecerse. Si la pieza de referencia no está por debajo de la nueva posición de la pieza transferida, no se convertirá en relación, y la relación se eliminará. El sistema no presenta ninguna advertencia sobre las relaciones afectadas durante la transferencia; por tanto, debe ser cuidadoso al transferir piezas con relaciones. Puede seleccionar añadir relaciones a cualquier ocurrencia que no quede completamente posicionada después de la transferencia.

Si transfiere una pieza antecedente de una relación entre piezas el vínculo se rompe, pero no se elimina. El Administrador de asociaciones entre piezas mostrará el vínculo entre piezas roto, igual que si la pieza antecedente se hubiese eliminado del conjunto. El sistema no avisa cuando se elimina la pieza antecedente. Debe entender las dependencias derivadas de las relaciones del conjunto para no romper

vínculos al transferir piezas. El sistema le advertirá si transfiere una pieza que es asociativa dependiente. Si continúa con la transferencia, el comando romperá y eliminará automáticamente el vínculo.

Los vínculos entre variables pegados permanecerán intactos durante la transferencia siempre que antecedente y dependiente queden en algún lugar del conjunto.

Si transfiere una pieza de tubo fuera del conjunto en el que está definida, el vínculo se eliminará. Si transfiere una pieza que contiene un conector que define una trayectoria de tubo a un nivel situado fuera del conjunto que contiene la trayectoria del tubo, ésta dejará de ser asociativa con la pieza y el sistema no le advertirá.

Si transfiere una pieza que contiene un patrón de operación que dirige un patrón de conjunto, éste desaparecerá sin emitir ningún mensaje de advertencia.

### Transferir piezas a un subconjunto nuevo

Solid Edge permite crear un subconjunto nuevo para las piezas que se quieren transferir. El botón Subconjunto nuevo del cuadro de diálogo Transferir a nivel de conjunto abre el cuadro de diálogo Crear subconjunto nuevo. Puede usar este cuadro de diálogo para especificar una plantilla, un nombre de archivo y una ubicación para el nuevo subconjunto. También puede usarlo para definir la posición de las piezas transferidas en el subconjunto nuevo.

Hay dos opciones para definir la posición de la pieza.

- Primera pieza en el origen y las otras con relación a ella
- Mantener desplazamientos actuales del origen del conjunto

La primera opción especifica que si el nuevo subconjunto se abre fuera del conjunto antecedente, las piezas se colocarán en relación con los planos de referencia globales de manera que, al ajustar la vista, las piezas no están alejadas de sus planos de referencia. Esta opción da un resultado similar al que se obtendría creando un conjunto nuevo con las piezas existentes. Así, cuando crea un conjunto nuevo y arrastra la primera pieza desde la Biblioteca de piezas, aquélla se ancla en el origen del archivo de conjunto. A continuación, el subconjunto se coloca como un todo dentro del conjunto de nivel superior.

La segunda opción especifica que quiere colocarlo todo en relación con un único origen global. Si después de crear el subconjunto nuevo lo abre fuera del conjunto antecedente y a continuación ajusta la vista, las piezas podrían quedar alejadas de los planos de referencia globales.

### Transferir ocurrencias de piezas entre subconjuntos

Si transfiere una pieza de un subconjunto a otro y hay varias ocurrencias de uno o de los dos subconjuntos dentro de la estructura del conjunto, es muy probable que cambie el número de instancias de la ocurrencia transferida. Si, por ejemplo, una pieza de un subconjunto A, que aparece una sola vez, se transfiere al subconjunto B, que aparece cinco veces, el efecto es que se añaden cuatro instancias de la ocurrencia transferida. De la misma manera, si el número de ocurrencias de la pieza es mayor en el subconjunto de origen que en el de destino, dicho número de ocurrencias podría reducirse.



## **Aspectos que deben tenerse en cuenta al transferir piezas**

Al transferir piezas hay que considerar varias cosas. Es importante que comprenda la forma en que Solid Edge maneja estas situaciones para obtener los resultados deseados.

### **Números de ocurrencia**

El número de una ocurrencia después de haber sido transferida al conjunto de destino es el siguiente número consecutivo libre para el nombre de archivo transferido. Si transfiere varias ocurrencias del mismo nombre de archivo al mismo tiempo, el número asignado a cada una en el conjunto de destino viene determinado por el orden en el que están numeradas en el conjunto de origen.

### **Configuraciones de visualización**

Las configuraciones de visualización vigentes pierden su validez cuando se eliminan y añaden piezas durante la transferencia.

### **Estilos de caras de las piezas transferidas**

Si transfiere una pieza a un subconjunto de destino que contiene el estilo asignado a la pieza en el conjunto de origen, sólo debe volver a aplicar ese estilo después de la transferencia. Si el conjunto de destino no contiene el estilo asignado a la pieza en el conjunto de origen, se asigna a la pieza el estilo Aluminio.

### **Configuraciones de explosionado**

Las configuraciones de explosionado pierden su validez cuando se eliminan o añaden piezas durante la transferencia. En el entorno Plano, las vistas de dibujo quedan desfasadas cuando se eliminan piezas de la configuración o se añaden a ella.

### **Grupos**

Durante la transferencia de piezas no se mantienen los grupos. Solid Edge maneja la transferencia de grupos igual que si la pieza se eliminase del conjunto de origen o se añadiese a él manualmente.

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

Como las vistas en corte 3D contienen una lista de las piezas cortadas, se ven afectadas durante la transferencia. Solid Edge maneja la transferencia de vistas en corte 3D igual que si la pieza se eliminase del conjunto de origen o se añadiese a él manualmente.

### **Sensores**

Durante la transferencia de piezas no se mantienen los sensores. Solid Edge maneja la transferencia de sensores igual que si la pieza se eliminase del conjunto de origen o se añadiese a él manualmente.

### **Articulaciones de Motion**

Durante la transferencia de piezas no se mantienen las articulaciones definidas en Motion. Solid Edge maneja la transferencia de articulaciones de Motion igual que si la pieza se eliminase del conjunto de origen o se añadiese a él manualmente.

**Propiedades físicas**

Durante la transferencia de piezas no se mantienen las propiedades físicas. Solid Edge maneja la transferencia de propiedades físicas igual que si la pieza se eliminase del conjunto de origen o se añadiese a él manualmente.

**Dispersar subconjuntos**

Puede usar el comando Dispersar para dispersar un subconjunto y reasignar las piezas al subconjunto de nivel inmediatamente superior y eliminar la referencia al subconjunto existente. El comando dispersará sólo los elementos de nivel superior de un subconjunto. Por ejemplo: si dentro del conjunto que se está dispersando hay un subconjunto, éste se mantiene invariable, pero se traslada al conjunto de nivel inmediatamente superior.

El comando no modifica en el disco el subconjunto dispersado. Las ocurrencias de la pieza se copian al nivel inmediatamente superior y la referencia al subconjunto se borra. Cuando se guarda el conjunto de nivel superior no se guarda la ocurrencia del subconjunto dispersado, pues ya no está en la estructura del conjunto.

Si el subconjunto que se quiere dispersar contiene un patrón, las piezas de éste se colocan en los lugares apropiados del nivel inmediatamente superior, y se aplica una limitación de anclaje a cada una de ellas. Las piezas no se agrupan en el PathFinder bajo un nodo de patrón, sino que se ordenarán de la misma manera en el conjunto de orden inmediatamente superior.

Si dispersa un subconjunto que contiene una pieza de tubo, ésta y las demás piezas se transfieren al nivel inmediatamente superior, pero no se ve afectado en el disco el subconjunto dispersado. Por tanto, la pieza de tubo es todavía asociativa con su trayectoria en el subconjunto almacenado en el disco.

---

**Lección**

**5** *Actividad: Transferencia y dispersión en conjunto*

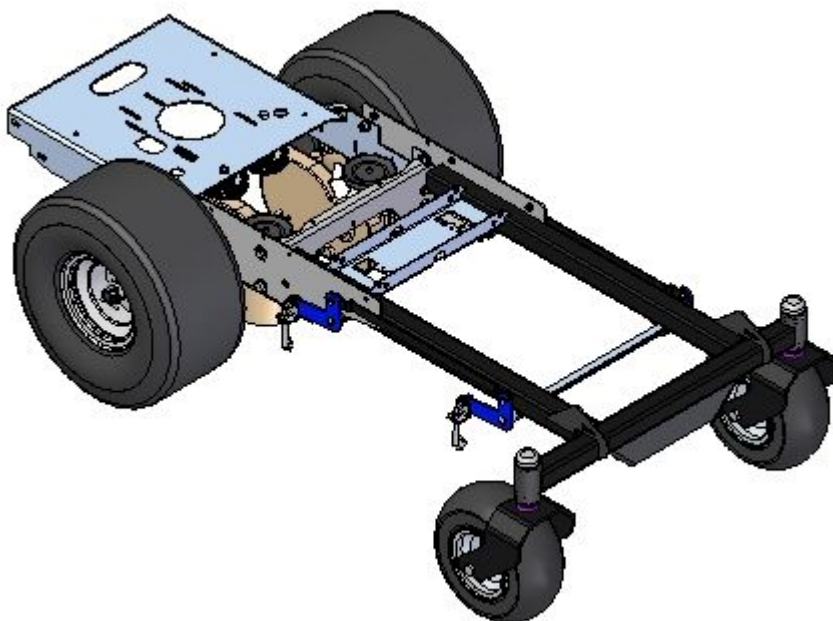
**Activity: Transferir y dispersar conjuntos**

El objetivo de esta actividad es mostrar cómo se puede alterar la estructura del conjunto sin tener que eliminar y sustituir manualmente piezas y subconjuntos.

En esta actividad utilizará los comandos de dispersión y transferencia para cambiar la estructura organizativa de un conjunto.

## **Abrir el conjunto**

- Abra el conjunto *Wheel\_Base.asm* con todas las piezas activas.



## Examinar la estructura del conjunto

- ▶ En PathFinder, expanda los subconjuntos *right\_rear\_wheel\_assembly.asm* y *left\_rear\_wheel\_assembly.asm* como se muestra.



### Nota

Observe que hay una ocurrencia del subconjunto *tire\_assembly.asm* tanto en *right\_rear\_wheel\_assembly.asm* como en *left\_rear\_wheel\_assembly.asm*

## Dispersar uno de los subconjuntos

- ▶ En el subconjunto *right\_rear\_wheel\_assembly.asm* seleccione *tire\_assembly.asm* como se muestra.



- ▶ Haga clic en la pestaña Inicio® grupo Modificar® comando Dispersar.



- ▶ Cuando se le pregunte: *¿Transferir las piezas en el conjunto seleccionado al nivel inmediato superior, y eliminar la ocurrencia del conjunto seleccionado?* Haga clic en Sí.
- ▶ Cuando se le pregunte: *El conjunto que está dispersando contiene relaciones entre piezas. Si continúa, estas relaciones podrían desconectarse. Continuar?* Haga clic en Sí.

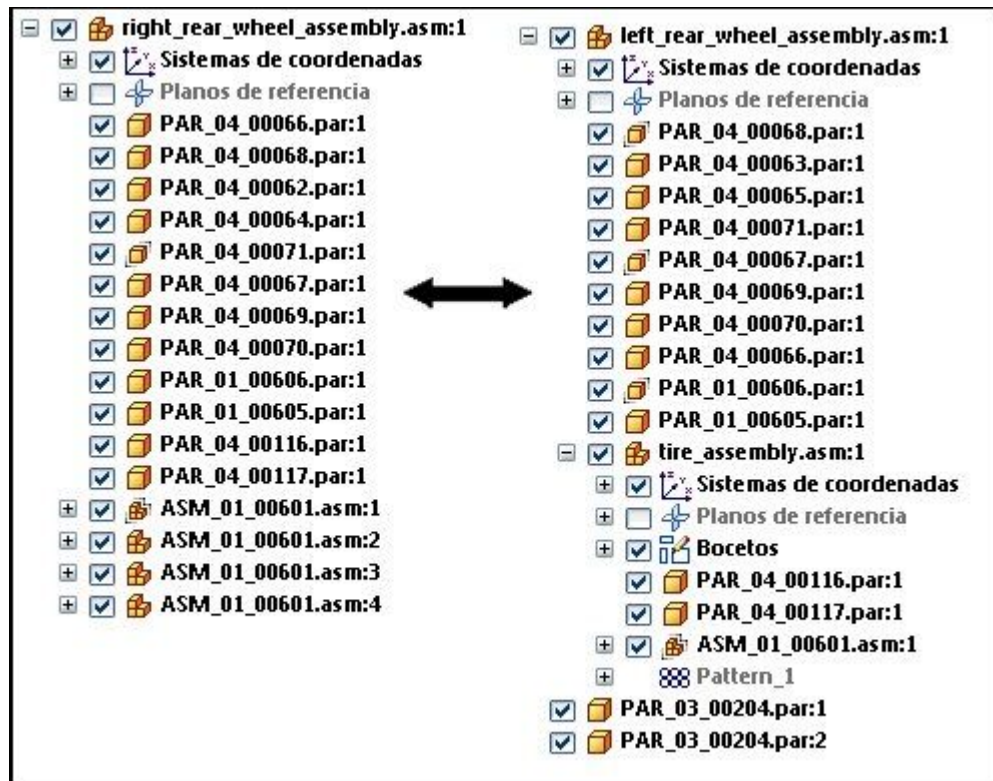
**Nota**

Cuando se usan Relaciones asociativas entre piezas, los cambios en una pieza pueden controlar el tamaño y la forma de la geometría de otra pieza. Cuando se hacen cambios en la pieza antecesora. Si aún se desea este tipo de comportamiento en el conjunto después de ejecutar el comando dispersar, verifique si se interrumpieron vínculos. Si se interrumpieron, deberá restablecerlos.



## Examinar los resultados del comando Dispersar

- Compare las diferencias entre *right\_rear\_wheel\_assembly.asm* y *left\_rear\_wheel\_assembly.asm*. Observe:
  - Que ahora *tire\_assembly.asm* sólo existe en *left\_rear\_wheel\_assembly.asm*.
  - Que las piezas que antes existían en *tire\_assembly.asm* se han colocado en *right\_rear\_wheel\_assembly.asm*.
  - El patrón que tenía cuatro ocurrencias de *ASM\_01\_00601.asm* ya no es un patrón, y esas cuatro ocurrencias se han colocado en *right\_rear\_wheel\_assembly.asm*.



## Transferir piezas a un subconjunto

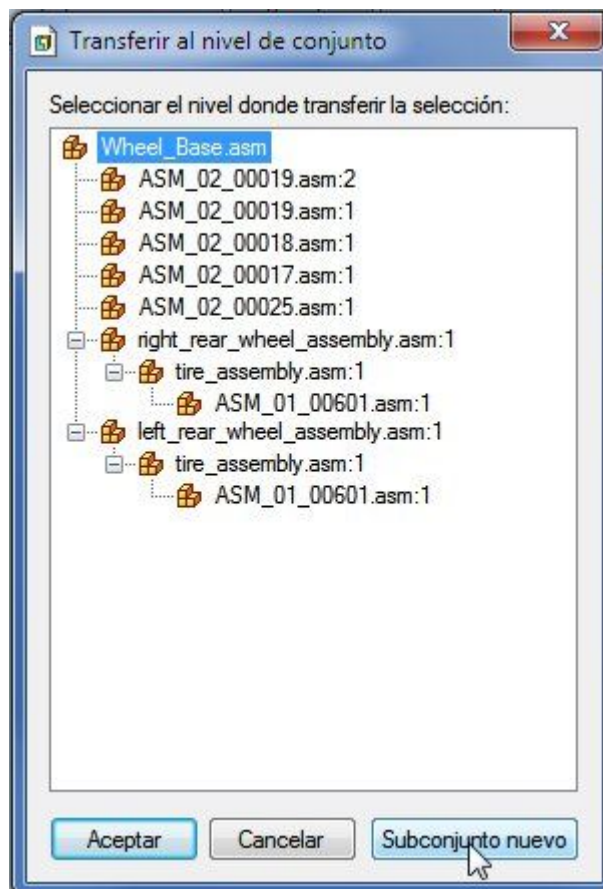
- ▶ Seleccione las piezas *hub.par* y *shaft.par* en PathFinder de Conjunto.
- ▶ Pulse el botón derecho en la selección en PathFinder, y después haga clic en Mostrar sólo para ocultar el resto del conjunto.
- ▶ Haga clic en Ajustar para ajustar la vista.
- ▶ Seleccione las piezas *hub.par* y *shaft.par* en PathFinder de Conjunto.
- ▶ Haga clic en la pestaña Inicio@ grupo Modificar@ comando Transferir.



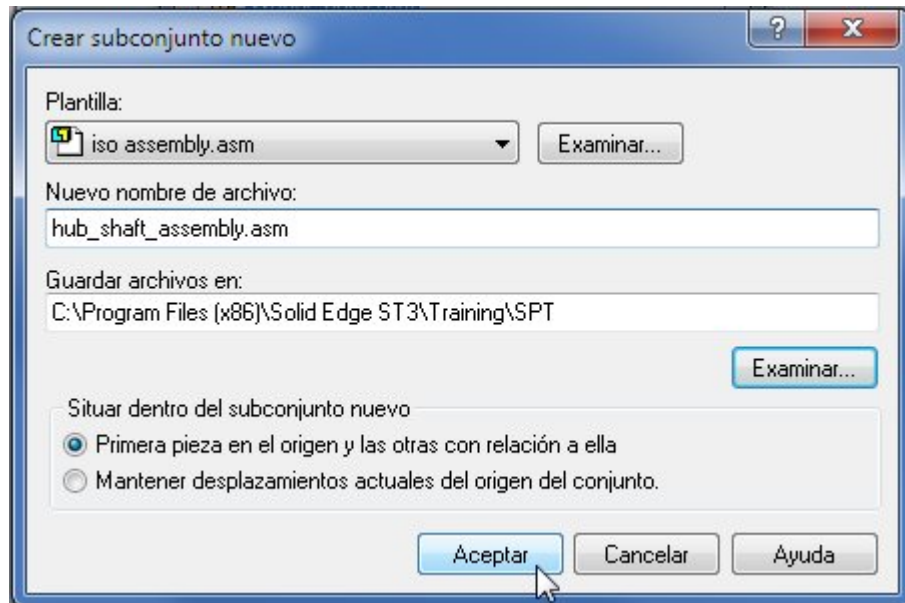
### Nota

El comando Transferir mueve las piezas seleccionadas a un nuevo lugar en la estructura del conjunto, o combina las piezas seleccionadas en un subconjunto.

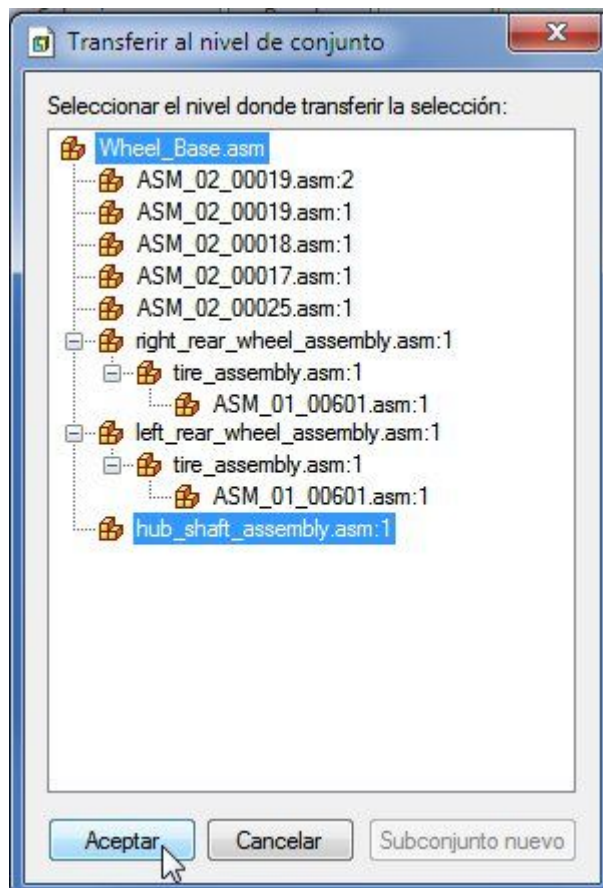
- ▶ Seleccione el conjunto de nivel superior, *Wheel\_Base.asm*, como el destino del subconjunto que se está creando, después haga clic en Subconjunto nuevo.



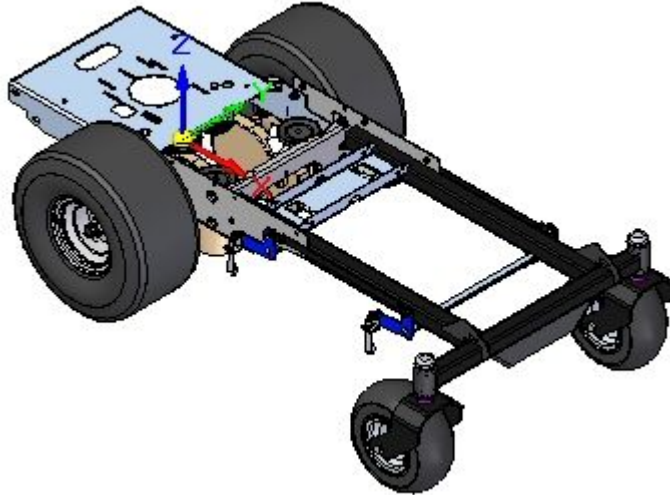
- ▶ Llame al nuevo subconjunto hub\_shaft\_assembly.asm. Guarde el subconjunto a la carpeta donde reside el resto del conjunto, como se muestra. A continuación, pulse Aceptar.



- ▶ Revise el destino del nuevo subconjunto. Si está conforme, haga clic en Aceptar.



- ▶ Observe el subconjunto nuevo formado por las dos piezas seleccionadas en PathFinder de Conjunto.
- ▶ Pulse el botón derecho en Wheel\_Base.asm en PathFinder y después haga clic para mostrar el conjunto completo, finalmente ajuste la vista.



- ▶ Guarde y cierre el conjunto. Esto completa la actividad.

## **Resumen**

En esta actividad aprendió lo siguiente:

- Cómo mover piezas de un subconjunto a un nuevo lugar en la estructura del conjunto usando el comando Dispersar.
- Cómo crear un subconjunto nuevo de piezas dentro de un conjunto usando el comando Transferir, y cómo ubicar la posición del subconjunto nuevo en para que resida en la estructura del conjunto.



---

## Lección

# 6 *Revisión de la lección*

Responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué hace el comando Transferir en un documento de conjunto?
2. ¿Qué hace el comando Dispersar en un documento de conjunto?
3. ¿Puede dispersar un subconjunto?





---

## Lección

# 7 *Resumen de la lección*

En esta lección aprendió lo siguiente:

- Cómo mover piezas de un subconjunto a un nuevo lugar en la estructura del conjunto usando el comando Dispersar.
- Cómo crear un subconjunto nuevo de piezas dentro de un conjunto usando el comando Transferir, y cómo ubicar la posición del subconjunto nuevo en para que resida en la estructura del conjunto.



---

## Lección

# 8 *Asociaciones entre piezas*

### Descripción general

La creación de piezas en un conjunto cuyo tamaño y forma se puedan controlar en base al tamaño y forma de la geometría en otra pieza del conjunto se logra mediante vínculos asociativos entre piezas. Cuando cambia la geometría de la pieza antecesora, los vínculos asociativos entre piezas en la pieza vinculada alteran la geometría de forma correspondiente.

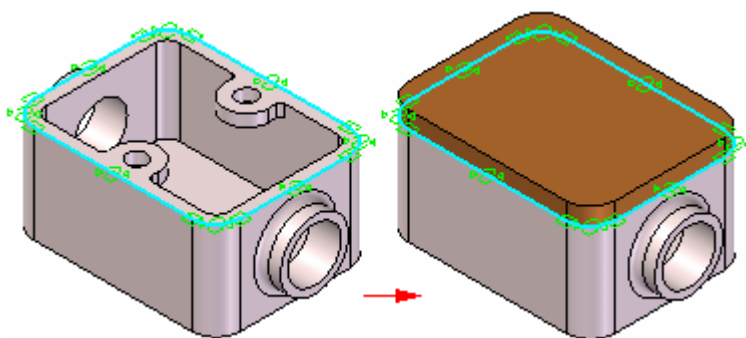


---

## Lección

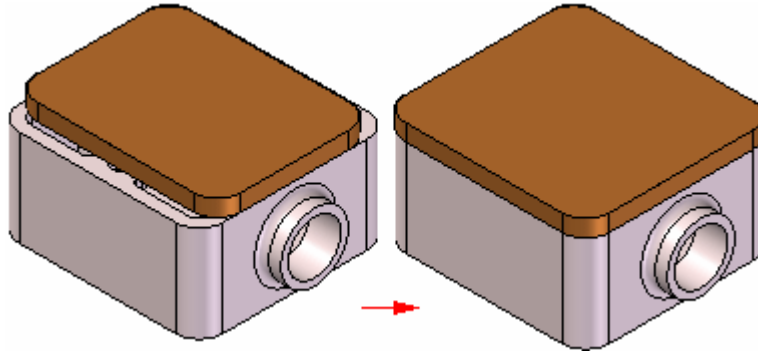
# 9 *Asociatividad entre piezas*

Al construir las piezas y conjuntos del proyecto de diseño, puede usar la geometría en otras piezas del conjunto para la construcción de una nueva pieza o subconjunto. Por ejemplo, puede usar el comando Incluir para crear geometría 2D para la operación base de una nueva pieza copiando los bordes de una pieza existente.



Dependiendo del enfoque que emplee, la geometría incluida puede ser asociativa o no asociativa a los bordes originales.

Al crear una nueva geometría asociativamente, y modificar después el original o la geometría antecesora; la geometría dependiente también se actualiza. Si cambia el tamaño de la pieza antecesora, la geometría dependiente incluida para la operación base también se actualiza.

**Nota**

Un tutorial de Asociatividad entre piezas muestra cómo crear operaciones asociativas entre piezas.

**Nota**

Cuando se diseña en el contexto de un conjunto, sólo se pueden vincular las operaciones ordenadas usando relaciones asociativas entre piezas. En el entorno síncrono se pueden copiar caras, pero no están vinculadas a la geometría contenida en la pieza desde la que se copió la pieza.

Los siguientes comandos y funciones de Solid Edge permiten usar asociativamente una geometría existente:

- comando Incluir
- Comando Copia asociativa entre piezas
- Operaciones de pieza controladas por conjunto
- Definición de plano de referencia
- Definición de extensión de la operación
- Tabla de variables

**Nota**

Muchas de estas opciones sólo están disponibles cuando establece la opción asociatividad entre piezas en la pestaña Asociaciones entre piezas del cuadro de diálogo Opciones.

Cuando una pieza se vincula asociativamente a otra pieza en Solid Edge se utilizan símbolos especiales para indicar el vínculo asociativo. Por ejemplo, cuando incluye un borde de otra pieza en el conjunto para definir el perfil de la operación de vaciado de la pieza activa, se visualiza un símbolo de vínculo adyacente a la operación de pieza en PathFinder y adyacente a la entrada de pieza en PathFinder.



Estos vínculos asociativos entre las piezas se llaman vínculos asociativos entre piezas para indicar que una pieza es dependiente de otra pieza para la definición de parte de su geometría. La información de vínculo se agrega al conjunto de nivel superior que es común en ambas piezas, según el conjunto que haya abierto.

Para más información sobre la administración de vínculos entre piezas, consulte la sección Administración de vínculos asociativos entre piezas de este tema.

### **Incluir elementos**

Puede usar el comando Incluir para incluir bordes desde la pieza activa, un boceto de conjunto o las otras piezas del conjunto. Al incluir bordes desde un boceto de conjunto u otra pieza en el conjunto, puede controlar si desea que los bordes incluidos sean asociativos respecto al elemento antecesor usando las opciones de Vínculos asociativos entre piezas del cuadro de diálogo incluir.

Al editar una pieza en el contexto de un conjunto, sólo puede incluir elementos de un boceto de conjunto o las otras piezas del conjunto (tiene una pieza activada en posición o está creando una pieza en posición).

Si selecciona la opción Permitir localizar piezas y bocetos de conjunto, puede localizar y seleccionar elementos en otros bocetos de piezas y conjunto. Para copiar los elementos asociativamente, también debe definir Mantener asociatividad al incluir Geometría procedente de otras piezas en la opción Conjunto. Si deselecciona esta opción, puede copiar elementos procedentes de otros bocetos de piezas y conjunto de forma no asociativa.

### **Nota**

Para incluir elementos asociativamente entre documentos, active Permitir vínculos asociativos entre piezas mediante: Opción Incluir desde bocetos de pieza y conjunto en la pestaña Asociaciones entre piezas del cuadro de diálogo Opciones.

## Copias asociativas entre piezas

Puede usar el comando Copia asociativa entre piezas en los entornos Pieza y Chapa para copiar asociativamente caras, operaciones y piezas completas en otro documento de pieza como geometría de construcción. También puede usar el comando Incluir para copiar asociativamente bordes de la geometría de la construcción en un perfil de una operación. Para asegurar que el comando Incluir copia solamente bordes de la geometría de construcción asociativa, desactive la visualización del conjunto mediante el comando Ocultar capa anterior de la pestaña Ver.

El comando Copia asociativa entre piezas sólo está disponible al editar una pieza en el contexto de un conjunto (tiene activada una pieza en el lugar o la está creando).

### Nota

Para copiar elementos asociativamente entre documentos, active Permitir vínculos asociativos entre piezas mediante: Opción Copia asociativa entre piezas en la pestaña Asociaciones entre piezas del cuadro de diálogo Opciones.

## Operaciones de pieza controladas por conjunto

Puede usar los comandos de operaciones de conjunto como Vaciado, Agujero y Vaciado por revolución, en el entorno Conjunto, para crear operaciones de piezas controladas por conjuntos en un conjunto. Puede especificar las piezas del conjunto que desea cortar. Las operaciones basadas en conjuntos se agregan como una operación vinculada a cada documento de pieza.

Para más información sobre las operaciones de pieza basadas en conjunto, consulte el tema de ayuda Operaciones basadas en conjuntos.

### Nota

Para crear operaciones controladas por conjuntos en un conjunto, establezca Permitir vínculos asociativos entre piezas mediante: Opción Operaciones de pieza controladas por el conjunto de la pestaña Asociaciones entre piezas del cuadro de diálogo Opciones.

## Planos de referencia

Al construir una operación para una pieza, puede usar un plano de referencia del conjunto para definir la nueva operación. Si se modifica el plano de referencia, la operación se actualiza asociativamente. Para seleccionar un plano de referencia del conjunto, presione la tecla MAYÚS, después seleccione el plano de referencia.

Sólo puede utilizar un plano de referencia de conjunto cuando edita un pieza en el contexto de un conjunto (ha activado en posición una pieza o está creando una pieza en posición).

### Nota

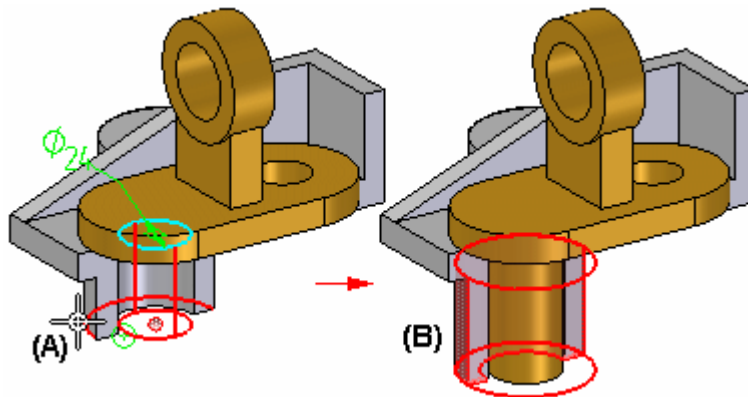
Para usar un plano de referencia de conjunto mientras crea una operación de pieza, active Permitir vínculos asociativos entre piezas mediante: Opción Planos de referencia de conjunto en operaciones de la pestaña Asociaciones entre piezas del cuadro de diálogo Opciones.



## Extensiones de la operación

Cuando trabaje en el contexto de un conjunto, muchos comandos de operaciones hacen posible seleccionar un punto significativo en otra pieza del conjunto para definir la extensión de una operación. Por ejemplo, cuando cree una protrusión en el entorno Pieza, puede seleccionar un punto significativo (A) en otra pieza del conjunto durante la Extensión.

La extensión de la operación es asociativa con el punto significativo en la pieza que selecciona. Si se modifica la otra pieza (B) de modo que cambia la ubicación del punto significativo, la extensión de la operación vinculada también se actualiza.



También puede usar un boceto de conjunto para definir la extensión de una operación.

## Variables

Puede utilizar la Tabla de variables en Solid Edge para pegar asociativamente una variable del conjunto en una pieza o subconjunto. Esto permite controlar con una variable varias piezas a la vez. Por ejemplo, puede crear una variable de conjunto para controlar el tamaño de los agujeros de varias piezas en el conjunto.

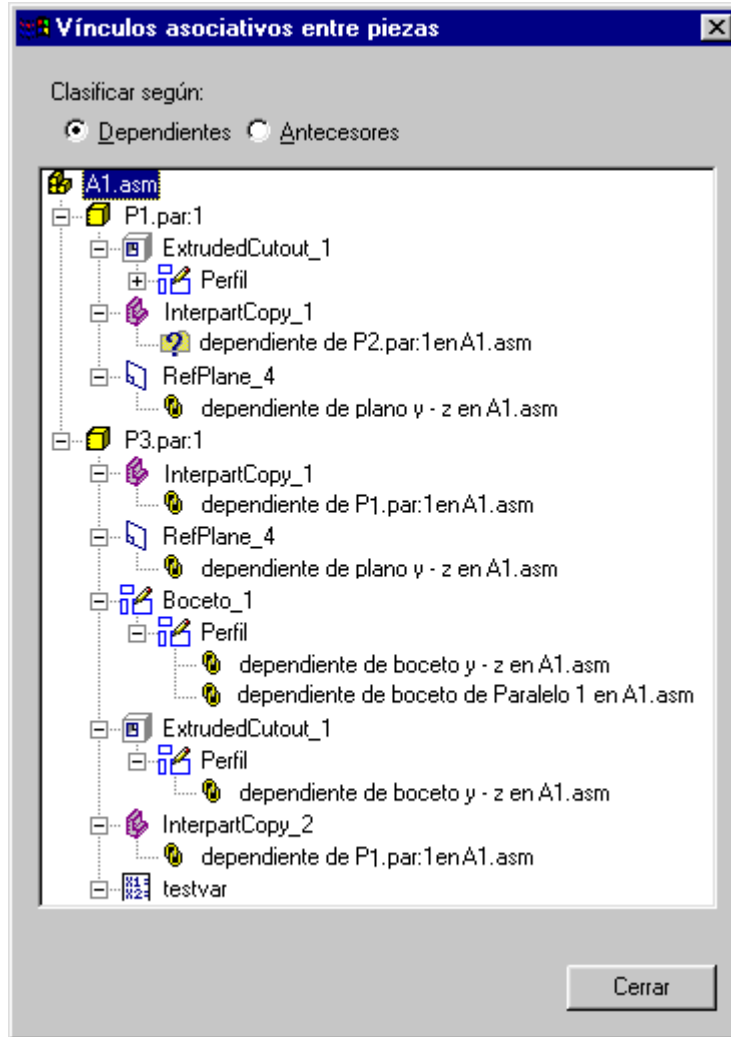
Para más información sobre el pegado de variables entre documentos, consulte la sección Vincular variables entre piezas de un conjunto, en el tema de ayuda Variables.

### Nota














Para pegar variables asociativamente entre documentos, active Permitir vínculos asociativos entre piezas mediante: Opción Pegar vínculo a tabla de variables de la pestaña Asociaciones entre piezas del cuadro de diálogo Opciones.

### Administración de vínculos entre piezas

Se puede usar el cuadro de diálogo Vínculos entre piezas para ver y administrar los vínculos entre piezas creado entre las piezas y conjuntos un proyecto de diseño. Este cuadro de diálogo se visualiza mediante el comando Administrador de asociaciones entre piezas en la pestaña Herramientas.





## Leyenda


	Pieza
	Conjunto
	Copia asociativa entre piezas
	Variable
	Plano de referencia
	Boceto o perfil
	Extensión de la operación
	El vínculo está intacto
	El estado del vínculo no se puede determinar porque el antecesor está inactivo.
	No se encuentra el antecesor
	Está desconectado el vínculo al antecesor
	El vínculo tiene múltiples soluciones
	El vínculo está fuera de contexto con su conjunto contenedor


El cuadro de diálogo Vínculo entre piezas le permite ordenar los vínculos según los antecesores o los dependientes. Cuando se define como Dependiente, se visualiza cada pieza o conjunto que sea un dependiente en una relación entre piezas. Debajo de cada dependiente se encuentra una descripción del tipo de relación y el nombre del documento antecesor. Cuando se define como Antecesor, se lista cada pieza o conjunto que sea un antecesor en una relación entre piezas. Debajo de cada antecesor se encuentra el nombre de cada uno de sus dependientes.


En el cuadro de diálogo Vínculos entre piezas, se utilizan símbolos especiales para indicar el estado de los vínculos asociativos:


 El vínculo está intacto y si se realizan cambios en el diseño, el vínculo se debe actualizar en forma apropiada.

 El estado del vínculo no se puede determinar porque el documento antecesor está actualmente inactivo. Esto se puede resolver con el comando Activar Todo en el menú contextual, para así activar todas las piezas del conjunto con vínculos asociativos.

 No se encuentra el antecesor. Esto ocurre si, por ejemplo, cambia el nombre al archivo antecesor fuera de Administrador de Revisiones. Se puede arreglar cambiando el nombre del archivo a su nombre original.

 Está desconectado el vínculo al antecesor. Esto puede ocurrir si una operación de la cual es dependiente otra pieza se borra. Por ejemplo, una operación de vaciado en la pieza P1 se utiliza para crear una copia asociativa entre piezas en la pieza P2. Si después borra la operación de vaciado antecesora en la pieza P1, se visualizará un símbolo de vínculo roto junto a la lista de copia asociativa entre piezas para la pieza P2.

 El vínculo tiene múltiples soluciones. La relación o vínculo asociativo entre piezas del conjunto actual contiene múltiples soluciones. Para corregir el problema, puede ajustar las relaciones del conjunto o utilizar el Administrador de asociaciones entre piezas para determinar qué vínculos están afectados y eliminarlos.

 El documento vinculado está fuera de contexto con su conjunto contenedor. Cuando cree vínculos asociativos entre piezas entre documentos, la información del vínculo se contiene en el conjunto de nivel superior que es común tanto para el documento dependiente como antecesor, según el conjunto que haya abierto. Cuando abra un documento dependiente fuera de contexto con su conjunto contenedor, se visualiza este símbolo. Para más información, consulte la sección Comprender el conjunto contenedor en contexto.

Este símbolo no indica un problema, sólo que los vínculos asociativos entre piezas del documento dependiente no se pueden actualizar si el documento antecesor se modifica fuera del contexto del conjunto contenedor. Puede realizar alguna de las siguientes acciones:

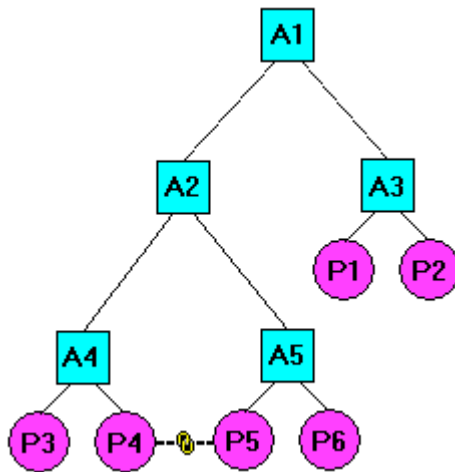
- Abrir el conjunto listado en la Sugerencia, y active en posición el documento dependiente.
- Omitir el símbolo.
- Romper el vínculo entre el documento dependiente y el antecesor.

## Comprender el conjunto contenedor en contexto

Cuando se crea el primer vínculo asociativo entre piezas para una pieza, la información del vínculo se almacena en el conjunto de mayor nivel posible que es común a ambas piezas, según el conjunto que haya abierto (con el cuadro de diálogo Abrir o desde el Explorador de Windows). Un documento puede sólo tener un conjunto contenedor en contexto.

Por ejemplo, inicia una sesión de diseño abriendo el conjunto A2. Luego activa en posición la pieza P4. Crea una operación de vaciado con la geometría incluida de la pieza P5, que está en el conjunto A5. Se crea un vínculo asociativo entre piezas, siendo la pieza P5 la pieza antecesora y la P4 la pieza dependiente.

Puesto que el conjunto que abrió al inicio de la sesión de diseño fue A2, éste se convierte en el conjunto contenedor en contexto para la pieza P4. Para crear vínculos asociativos entre piezas para la pieza P4 en el futuro, debe abrir el conjunto A2, y activar en posición la pieza P4.

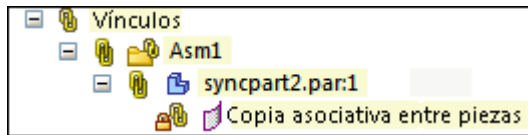


En una futura sesión de diseño, si abriese el conjunto A1, se inhabilitarían las opciones de asociatividad entre piezas. Por ejemplo, en el cuadro de diálogo Opciones de incluir, no estaría disponible la opción Mantener asociatividad al incluir geometría procedente de otras piezas Conjunto.

Puede determinar el conjunto contenedor en contexto para una pieza con el cuadro de diálogo Administrador de asociaciones entre piezas. Cuando coloca el cursor sobre la entrada del vínculo asociativo entre piezas en el cuadro de diálogo Administrador de asociaciones entre piezas, se visualiza una Sugerencia que enumera el conjunto contenedor en contexto para la pieza.

## Grupo Vínculos

El grupo Vínculos en PathFinder puede expandirse para mostrar los vínculos en el documento abierto.



Al pulsar el botón derecho en las ocurrencias en PathFinder se ofrecen las siguientes opciones:

- Ampliar todo
- Contraer todo
- Activar todas
- Actualizar todo
- Congelar todo
- Descongelar todo
- Romper todo
- Administrador de asociaciones entre piezas

Todos los vínculos pueden interrumpirse o congelarse desde el nivel superior en el colector de vínculos, o individualmente pulsando el botón derecho en los elementos expandidos en el grupo.

## Asociatividad entre piezas y piezas inactivas

Antes de realizar un cambio de diseño en una pieza o conjunto involucrado en una relación entre piezas, primero debe usar el comando Activar todo en el menú contextual del cuadro de diálogo Vínculos entre piezas para activar las piezas que contengan relaciones entre piezas. El comando Activar todo sólo activa las piezas del conjunto que contengan vínculos entre piezas.

## **Romper vínculos asociativos entre piezas**

Si desea borrar cualquier vínculo asociativo entre un elemento dependiente y su antecesor, puede seleccionar el elemento dependiente en el cuadro de diálogo Vínculos entre piezas y después utilizar en el menú contextual el comando Romper vínculos. Por ejemplo, si desea romper los vínculos asociativos de una pieza que solía ser única para el conjunto, pero que ahora se usará en otros conjuntos no relacionados.

Cuando rompe los vínculos asociativos con una pieza, puede efectuar cambios en el diseño de las piezas individuales, pero puede que tenga que agregar cotas o editar la operación para redefinir las entradas para la operación. Por ejemplo, si define la extensión para una operación con un punto significativo en otra pieza, y luego rompe el vínculo, puede editar la extensión de la operación.

Tras romper el vínculo asociativo, puede seleccionar la operación, después usar la opción Editar definición para acceder al paso Extensión de la operación, y escribir un valor de cota en la barra de comandos para definir una nueva extensión para la operación.

### **Nota**

Cuando defina la extensión de una operación asociativamente con un punto significativo en otra pieza, no se crea ninguna cota directriz para la operación.

Si interrumpe el vínculo y edita la extensión de la operación escribiendo un valor de extensión, se crea una cota directriz para la extensión.





---

## Lección

# 10 *Actualizar documentos de conjunto con relaciones asociativas entre piezas*

En la versión 14 se ha mejorado la metodología con la que se administran las relaciones asociativas entre piezas (copias asociativas entre piezas, inclusión asociativa desde boceto de conjunto, planos de referencia asociativos y vaciados multipieza). La nueva metodología es más segura y flexible. Debido a esta mejora, los conjuntos de versiones anteriores a la 14 con relaciones asociativas entre piezas deben abrirse en contexto y guardarse antes de realizar el nuevo trabajo de diseño.

Para hacer esto, debe abrir el conjunto en contexto con acceso de escritura para todos los documentos afectados (los documentos dependientes con relaciones entre piezas y el conjunto) y después guardar el conjunto.

### **Determinar el Conjunto en contexto**

En muchas situaciones, puede ser difícil determinar qué conjunto es el conjunto en contexto adecuado. Para facilitar el proceso de actualización, se visualiza un cuadro de diálogo Actualizar cuando no se puedan actualizar todos los documentos asociativos entre piezas dentro de un conjunto. El cuadro de diálogo Actualizar explica las acciones que necesita tomar para actualizar satisfactoriamente todas las relaciones asociativas entre piezas.

Hay tres situaciones que pueden provocar que no se actualice la ocurrencia asociativa entre piezas en la nueva metodología de cálculo cuando guarde el conjunto:

- El documento dependiente entre piezas está fuera del contexto del conjunto que controla la relación asociativa entre piezas.
- Tanto el documento dependiente como el conjunto en contexto están protegidos contra escritura.
- Otra razón desconocida. Se debe normalmente a un problema que se produjo en la versión previa del archivo (versión 12 o anterior). Una posibilidad consiste en que la pieza dependiente se reemplazó en el conjunto y quedó fuera de contexto en la V12. Para resolver este problema particular, puede abrir el conjunto y utilizar Administrador de asociaciones entre piezas para romper cualquier vínculo sin resolver.

Si se produjera alguna de estas tres situaciones cuando abra el conjunto, se visualizará un cuadro de diálogo Actualizar. Si el cuadro de diálogo Actualizar no se visualiza, el conjunto y todas las ocurrencias entre piezas dentro del conjunto se actualizaron satisfactoriamente.

Las relaciones entre partes en un conjunto se actualizan sobre la base de ocurrencia por ocurrencia. Esto significa que, en algunos casos, sólo se actualizan algunos documentos dependientes entre piezas en el conjunto actual, mientras que otros no se actualizan.

Si el cuadro de diálogo Actualizar se visualiza, esto indica que había algunos documentos dependientes en el conjunto actual que no se pudieron actualizar. Cuando esto ocurre, debería guardar el conjunto actual. El cuadro de diálogo Actualizar visualizará mensajes que explican las acciones que necesita tomar para corregir la situación.

Cualquier documento dependiente y conjuntos relacionados que no se actualizaron deberán controlarse por separado. Esto se realiza normalmente abriendo el conjunto en contexto correcto con acceso a escritura a los documentos dependientes, y después guardar ese conjunto.

### **Nota**

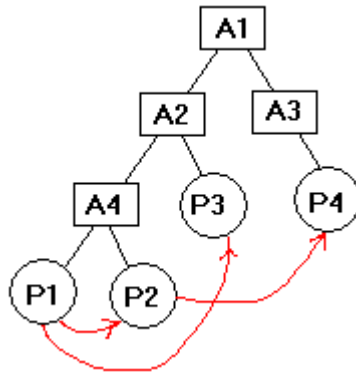
Es muy importante que actualice todas las relaciones entre piezas antes de proceder con el trabajo de diseño en el conjunto y con las ocurrencias entre piezas. Cualquier relación entre piezas que no se actualice no funcionará adecuadamente, lo que puede dar como resultado posiciones de piezas y geometrías incorrectas en el nuevo trabajo de diseño.

El conjunto en contexto debe ser un conjunto de mayor nivel que el conjunto abierto en el que se observa el mensaje, o podría ser un conjunto diferente que no se relaciona con el conjunto abierto excepto por la presencia de ocurrencias fuera de contexto en ambos conjuntos.

Si no se pudiera actualizar una relación entre piezas en una ocurrencia, no se actualizará ninguna relación más entre piezas en esa ocurrencia. Un documento dependiente debe estar en contexto con todas sus relaciones entre piezas antes de que pueda actualizarse el documento dependiente. Esto no evita otros documentos dependientes en el conjunto que se está actualizando.

## Ejemplos

Los siguientes ejemplos suponen acceso de escritura a todos los documentos afectados. Considere el conjunto representado en la siguiente ilustración. Cuando se intenta una actualización, el conjunto en contexto es el conjunto menor que es común con el antecesor y el dependiente. (A = Conjunto, P = Pieza, la flecha apunta del documento dependiente al documento antecesor)



Si A4 está abierto, no se pueden actualizar los documentos dependientes. En este ejemplo, dos mensajes se visualizan en el cuadro de diálogo:

- Archivo. P1 / Razón. El conjunto en contexto es A2
- Archivo. P2 / Razón. El conjunto en contexto es A1

Si A2 está abierto, P1 se actualizará, pero no habrá un mensaje para P2:

- Archivo: P2 / Razón. El conjunto en contexto es A1

Si A1 está abierto, todos los documentos entre piezas se actualizan, ya que este es el conjunto de más bajo nivel que es común a todos documentos antecesores y dependientes.



---

**Lección**

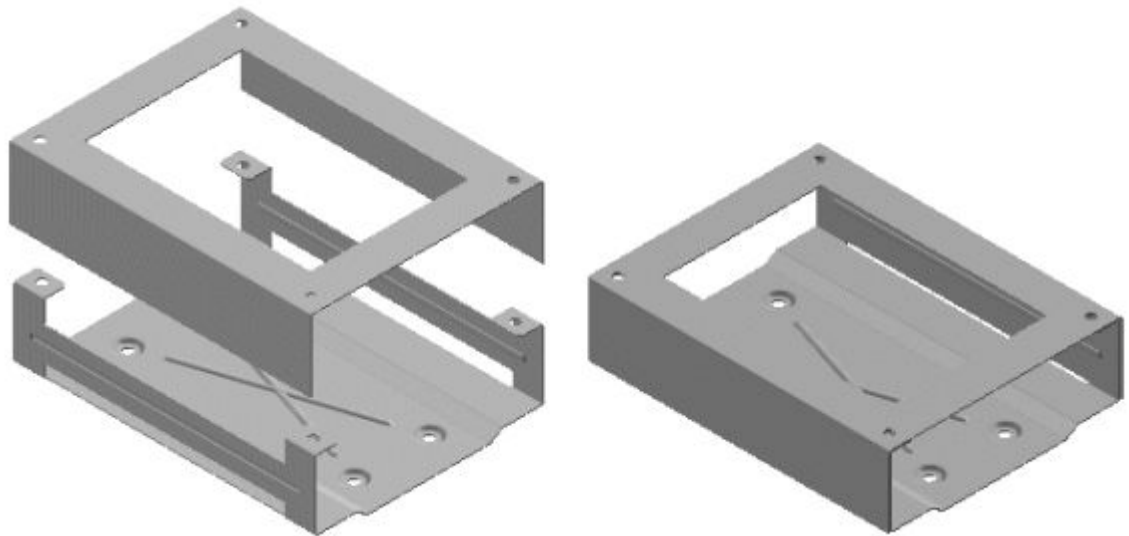
*11 Actividad: Modelado de conjunto  
con asociaciones entre piezas*

## Activity: Modelado de conjunto con asociaciones entre piezas

Cuando complete esta actividad, será capaz de usar las técnicas de modelado con asociaciones entre piezas para crear piezas nuevas en un conjunto.

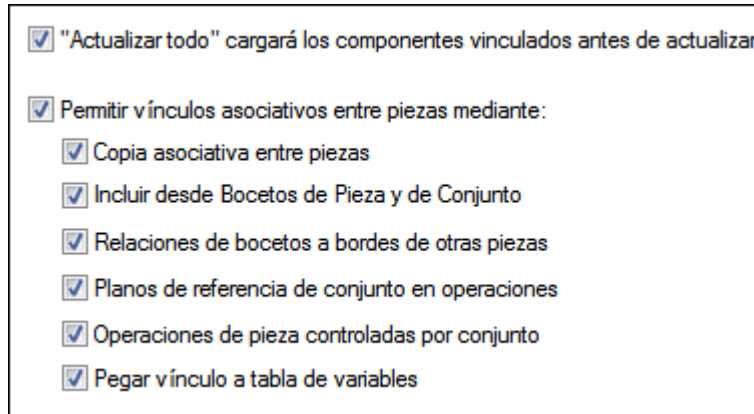
Para esta actividad, modelará una tapa correspondiente para el chasis de chapa mostrado en la ilustración de abajo. Esta actividad enfatiza el uso del modelado entre piezas en Solid Edge Conjunto. Asociaciones entre piezas permite el modelado y apareamiento de piezas dentro de un conjunto para mantener características de diseño similares entre las piezas. En otras palabras, cuando se cambia una pieza, las piezas coincidentes cambian de forma acorde. Éste es un método de modelado de conjunto arriba-abajo.

La actividad le guía por el proceso de vincular asociativamente piezas con copias asociativas entre piezas, de modo que los cambios en una pieza se reflejen en otra pieza.



## Crear un nuevo archivo de conjunto y establecer los parámetros para la asociatividad entre piezas

- ▶ Cree un nuevo archivo de conjunto métrico.
- ▶ Oculte todos los planos de referencia del conjunto si se están mostrando.
- ▶ Para permitir vínculos asociativos entre piezas usando copia asociativa entre piezas, establezca la opción en el cuadro de diálogo Opciones de Solid Edge. Pulse el botón Aplicación. Haga clic en Opciones de Solid Edge. Haga clic en la pestaña Asociaciones entre piezas y establezca las opciones como se muestra. Haga clic en Aceptar.



- ▶ Inserte una pieza en el conjunto. Se usará esta pieza como una de referencia para construir la cubierta que forma la pareja. En la pestaña Biblioteca de piezas, arrastre *Chassis.psm* a la ventana del conjunto principal.



- ▶ Guarde el archivo como *interpartassy.asm* en la carpeta usada para la actividad.

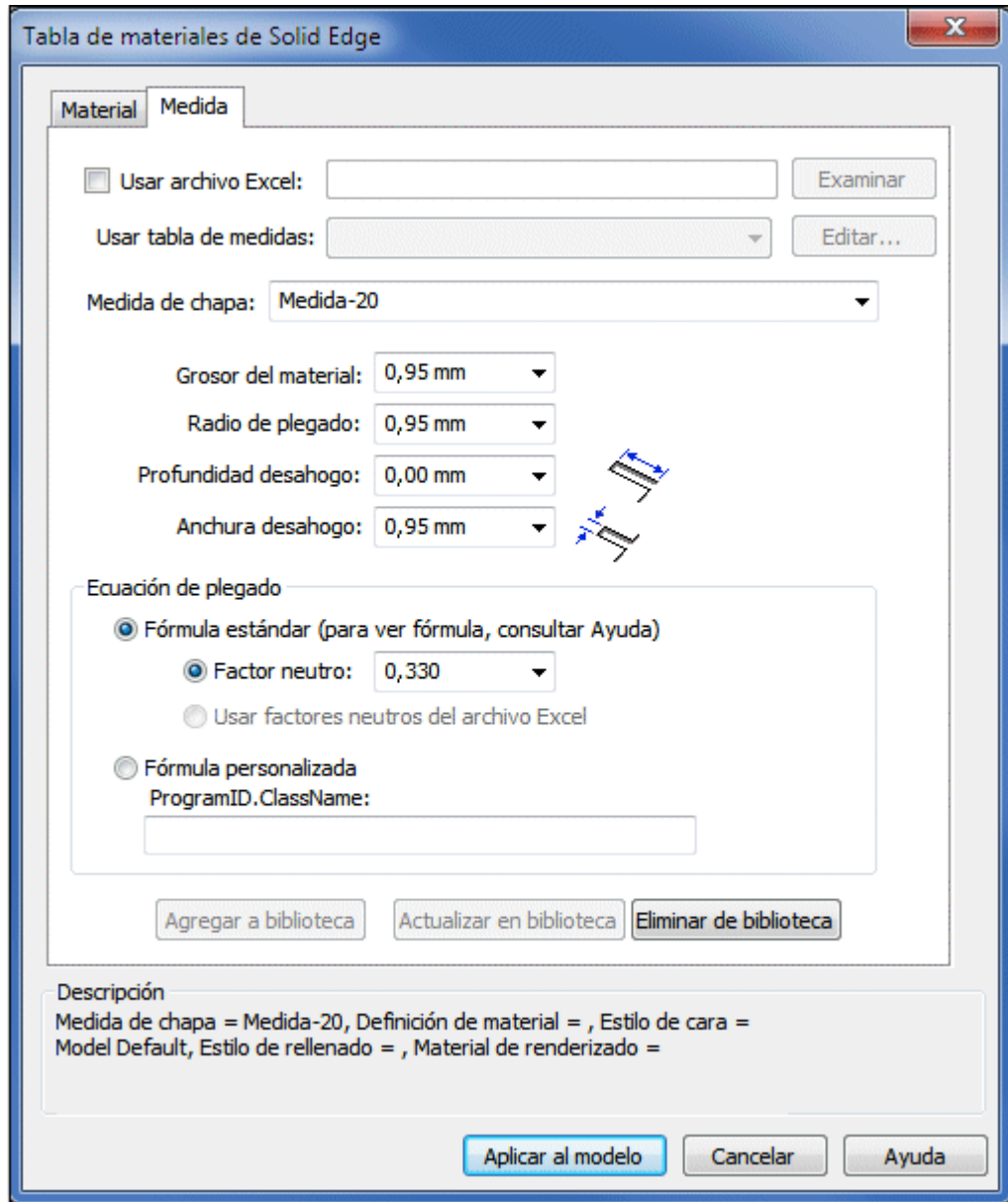
## Crear una nueva pieza en posición

- ▶ Haga clic en Inicio® Ensamblar® comando Crear pieza en posición. Complete el cuadro de diálogo Crear pieza nueva en posición como se muestra, y haga clic en Crear y editar. Cerciñese de que la opción de plantilla esté definida en la plantilla de chapa, *iso sheet metal.psm*. El nombre de la nueva pieza será *cover.psm*. La opción Coincidente con el origen del conjunto garantiza la orientación correcta de la nueva pieza. Compruebe que la carpeta para la ubicación del nuevo archivo sea la carpeta que contiene los archivos de la actividad.





- ▶ En el menú Aplicación, elija Propiedades® Tabla de materiales. Establezca la medida en 20, después haga clic en Aplicar a modelo.

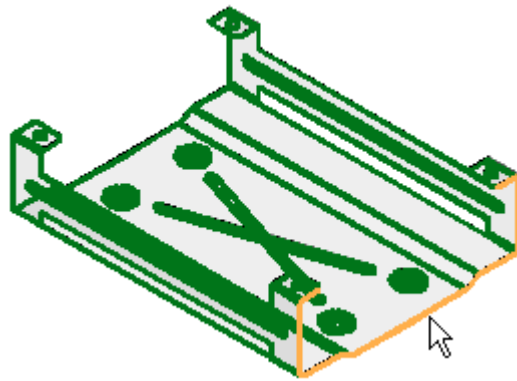


**Inserte una copia asociativa entre piezas que se usará como superficie de construcción para crear una tapa de chapa.**

- ▶ Pulse el botón derecho en PathFinder y haga clic en Pasar a Ordenado.
- ▶ Haga clic en Inicio® Portapapeles® Copia asociativa entre piezas.



- ▶ Haga clic en *Chassis.psm* como la pieza del conjunto que se va a copiar, y seleccione la cara de grosor como se muestra.



- ▶ Pulse el botón Aceptar y luego haga clic en Terminar. Esta cara sirve como una superficie de construcción dentro del archivo de chapa.

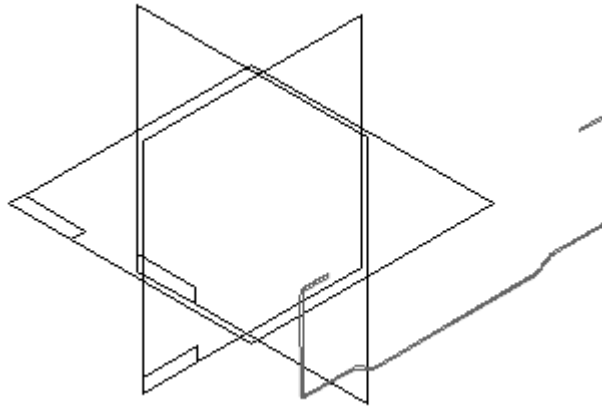
- ▶ Para desactivar la visualización de *Chassis.psm*, haga clic en Ver® Mostrar® Ocultar capa anterior. Compruebe que se muestran los planos de referencia base.



**Nota**

Cuando selecciona una pieza para modificación (activación en posición) mediante el comando Editar dentro de un conjunto, la opción Ocultar capa anterior desactiva la visualización de las piezas restantes dentro del conjunto para mejorar la claridad.

- ▶ Compruebe que se muestran los planos de referencia base.



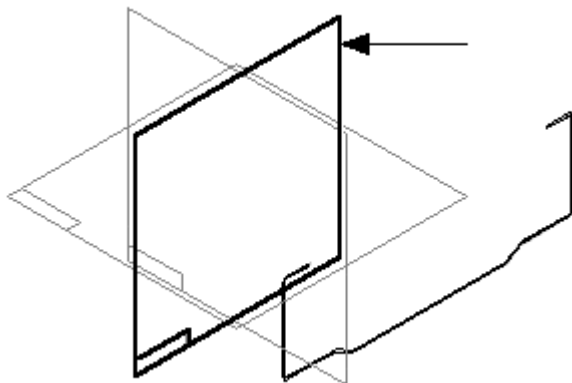
## Usar el comando Pestaña por contorno para construir la tapa de chapa

### Nota

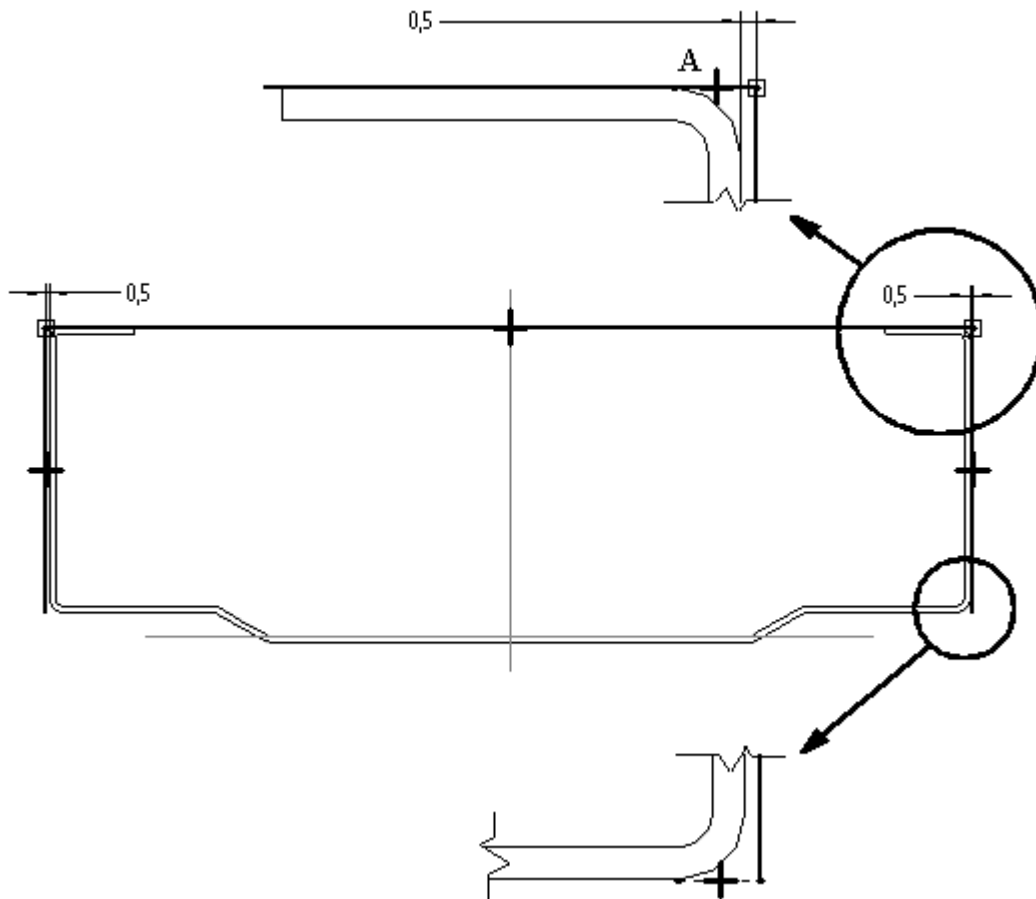
La estrategia de modelado para esta actividad es usar la superficie de construcciones para controlar el tamaño y forma de la tapa. PathFinder muestra la cara de grosor como una superficie de construcción. Es necesario visualizar las construcciones en PathFinder para ver la copia asociativa entre piezas vinculada.

  **Copia asociativa entre piezas 1**

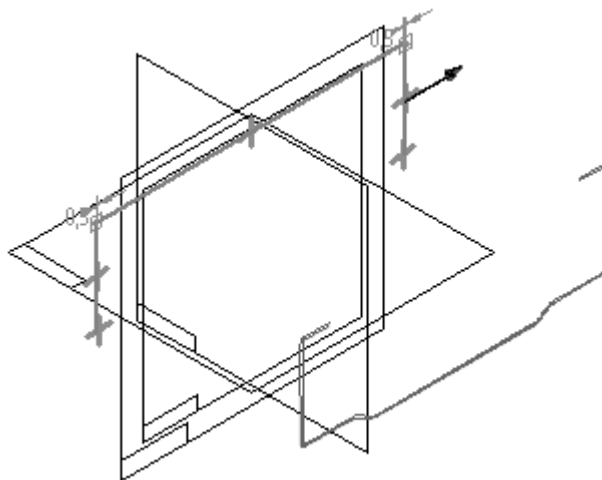
- ▶ Haga clic en el comando Pestaña por contorno. Seleccione el plano de referencia, como se ilustra.



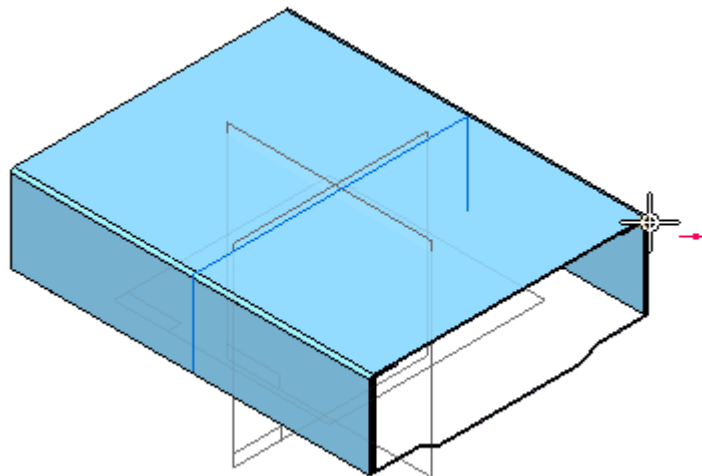
- ▶ Dibuje el perfil como se muestra. Acote y restrinja el lado izquierdo de la misma manera que se mostró para el lado derecho. Aplique una relación horizontal/vertical como se muestra (A). Haga clic en Cerrar boceto.



- ▶ Haga clic fuera del perfil para aceptar el lado, como se muestra.



- ▶ Pulse el botón Extensión simétrica y seleccione cualquier punto en la superficie de construcción para la extensión de la tapa. Haga clic en Terminar para completar la tapa.



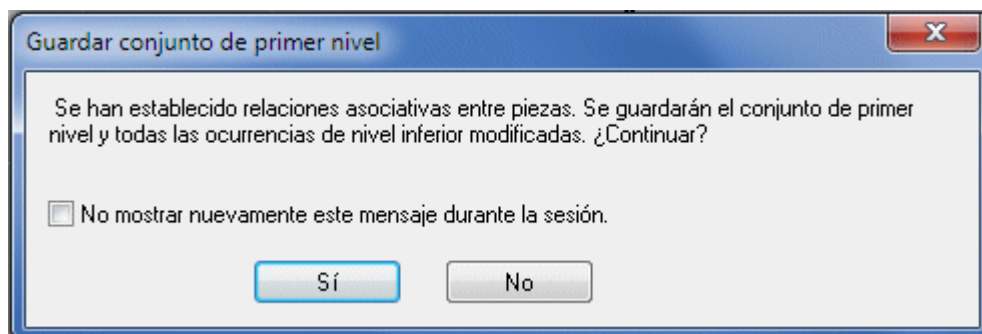
### Nota

La nueva tapa está ahora en posición. Si se realiza una edición en *Chassis.psm* (del que se copió la superficie de construcción), la nueva tapa se actualizará cuando se haga clic en el botón Actualizar vínculos, y se actualizará la superficie de construcción. Hará esto posteriormente en la actividad.

- ▶ Haga clic en Ver® Mostrar® Ocultar capa anterior. Esto activa la visualización de *Chassis.psm*.

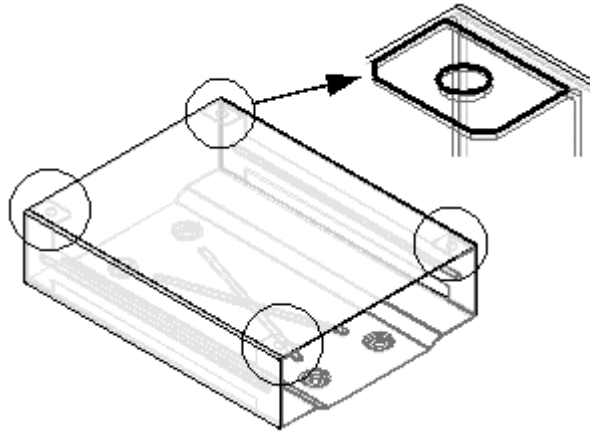


- ▶ Ocultar los planos de referencia.
- ▶ Guarde el archivo pero no salga del mismo. Haga clic en Sí cuando vea el cuadro de diálogo mostrado.

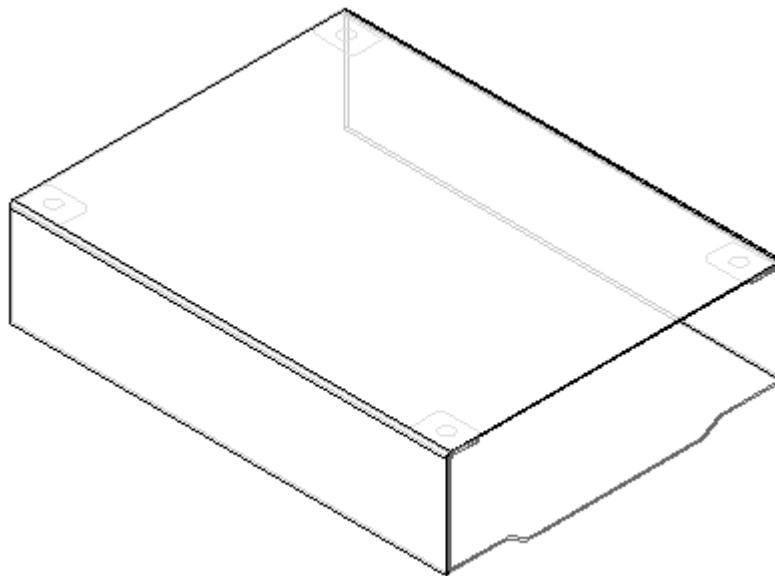


**Coloque un vaciado y cuatro agujeros en la cara superior de la tapa vinculada mediante Asociaciones entre piezas.**

- ▶ Haga clic en Inicio® Portapapeles® Copia asociativa entre piezas. Copie las cuatro caras superiores de las pestañas mostradas.



- ▶ Haga clic en Ver® Mostrar® Ocultar capa anterior para desactivar la visualización de *Chassis.psm*. Se visualizan la tapa y las cuatro caras copiadas.

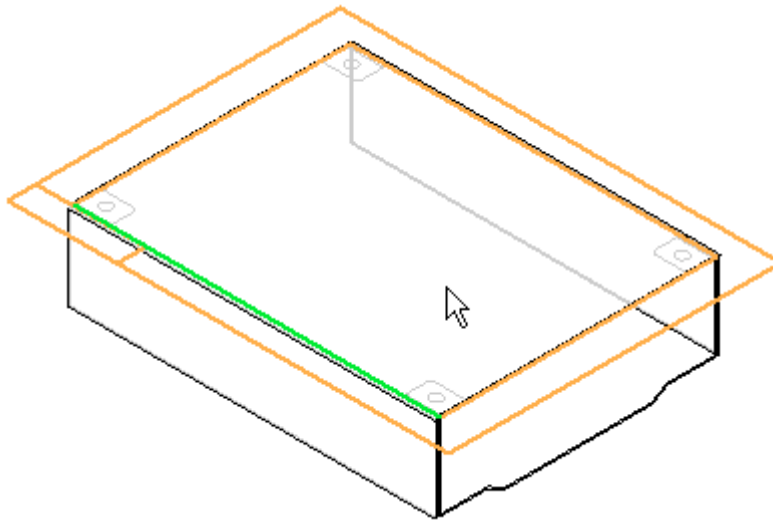


**Coloque cuatro agujeros en la tapa usando las caras asociativas entre piezas copiadas como referencia.**

- ▶ Haga clic en Inicio® Chapa® comando Agujero.



- ▶ Resalte la cara superior de la tapa de chapa para el plano de referencia y oriente el plano como se muestra. Pulse N para alternar las orientaciones del plano de referencia, después haga clic para seleccionar esta orientación.

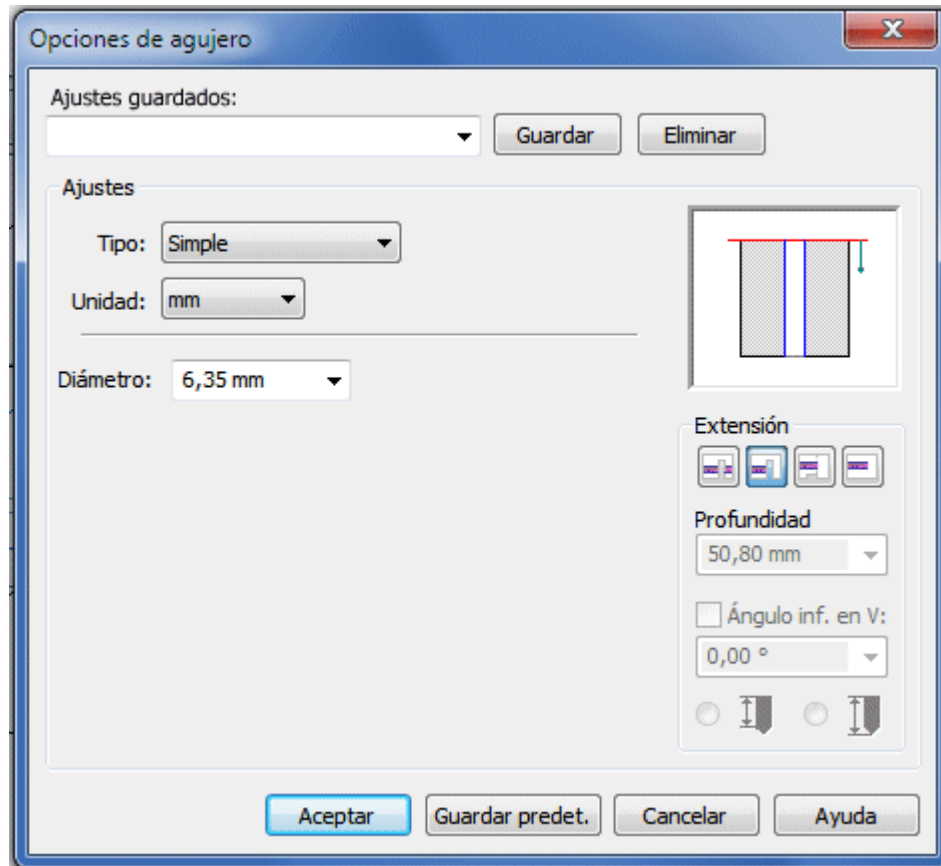


- ▶ Haga clic en el botón Opciones de agujero.

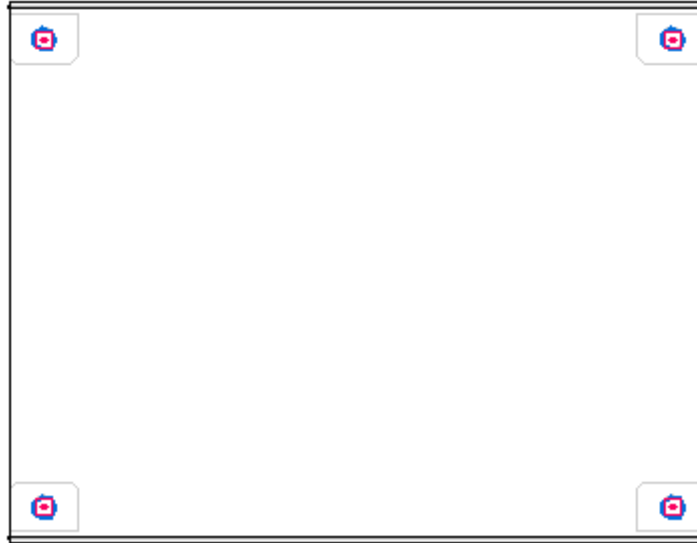




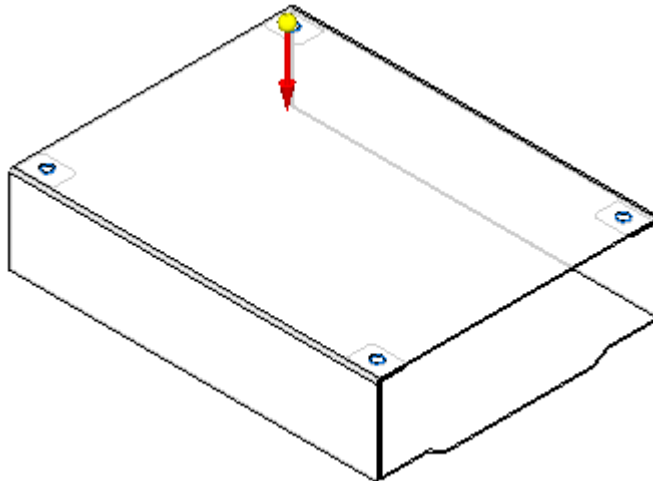
- ▶ Establezca las opciones como se muestra.



- ▶ Coloque cuatro agujeros simples de 6,35 mm centrados en los círculos de cada cara asociativa entre piezas copiada, como se muestra.

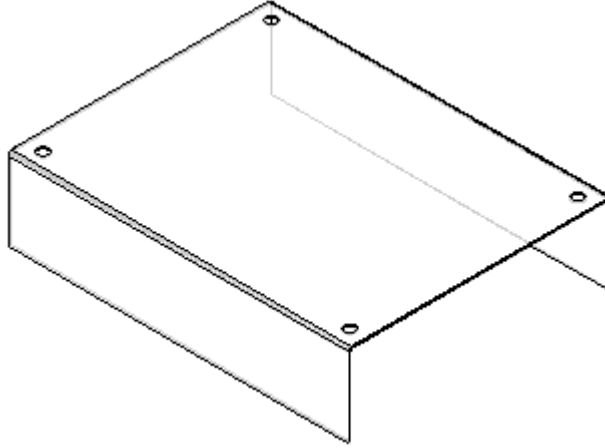


- ▶ Cierre el boceto y seleccione la dirección como se muestra, después haga clic en Terminar.



- ▶ En PathFinder, desactive las superficies creadas mediante copia asociativa entre piezas.

- ▶ Guarde el archivo. Se muestra el resultado.

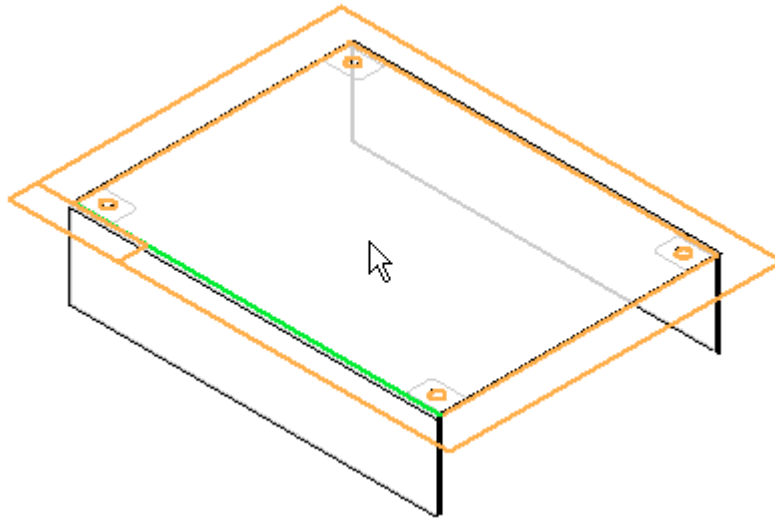


### Agregar un vaciado a la tapa

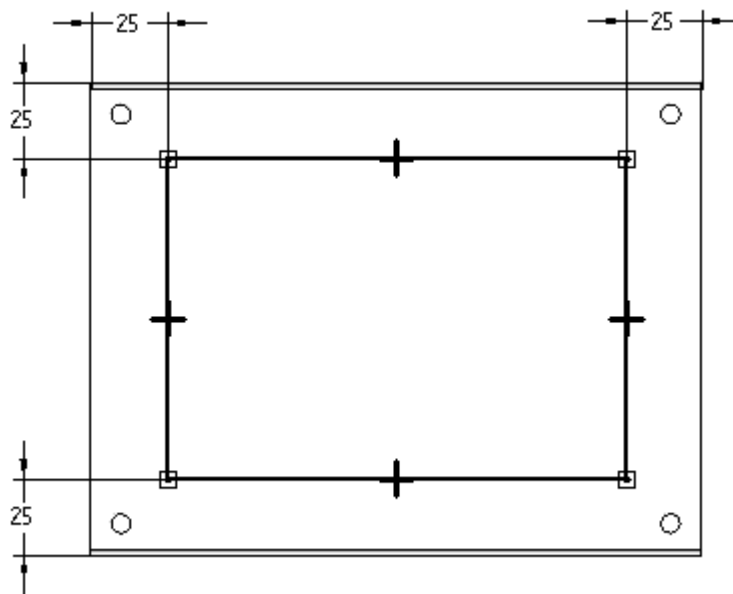
- ▶ Haga clic en Inicio® Chapa® Agujero® Cortar.



- ▶ Seleccione la cara superior de la tapa de chapa para el plano de referencia y oriéntela como se muestra.

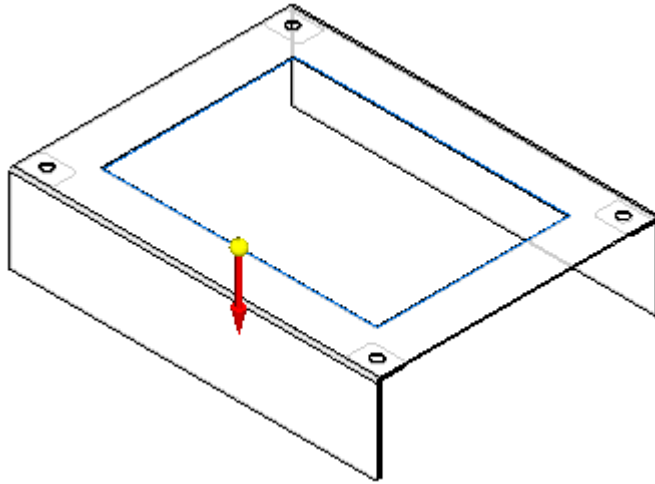


- ▶ Dibuje el perfil del vaciado, como se muestra.

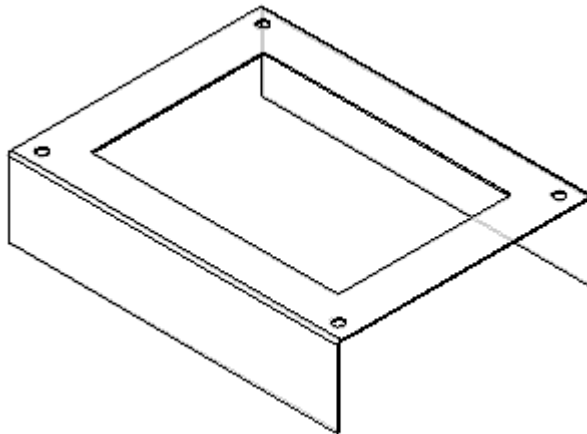


- ▶ Haga clic en Cerrar boceto.

- ▶ Haga clic en Hasta siguiente y sitúe la flecha como se muestra.



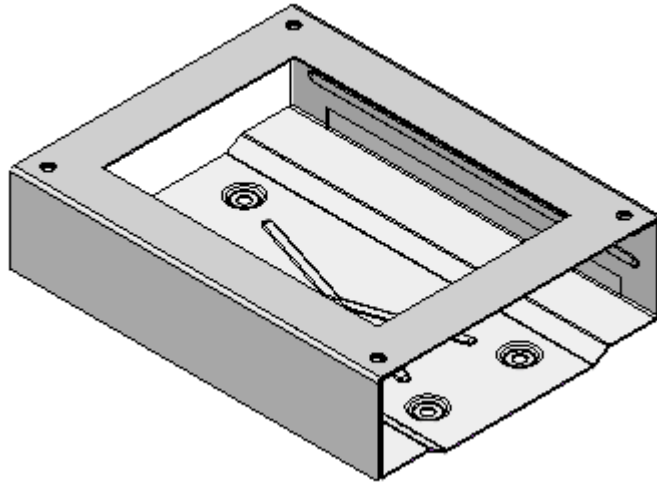
- ▶ Haga clic en Terminar.



- ▶ Guarde el archivo, y haga clic en Sí en el cuadro de diálogo Guardar conjunto de primer nivel.

**Active la visualización de Chassis.psm y vuelva al archivo de conjunto.**

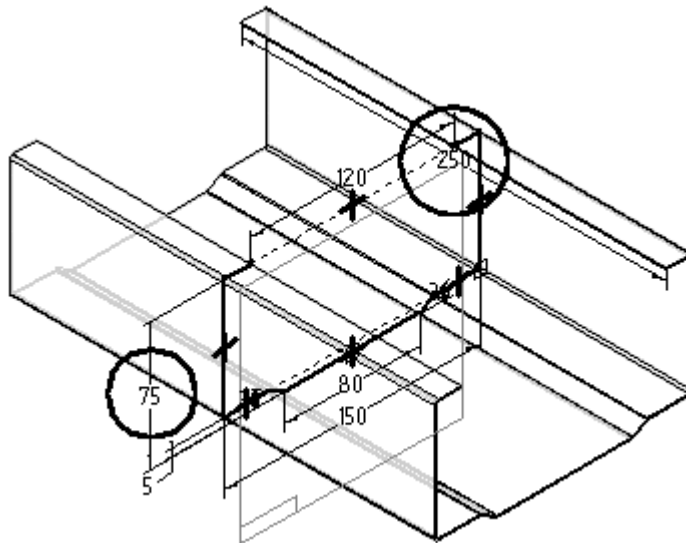
- ▶ Haga clic en Ocultar capa anterior para activar la visualización de *Chassis.psm*. Se visualiza el conjunto de dos piezas.



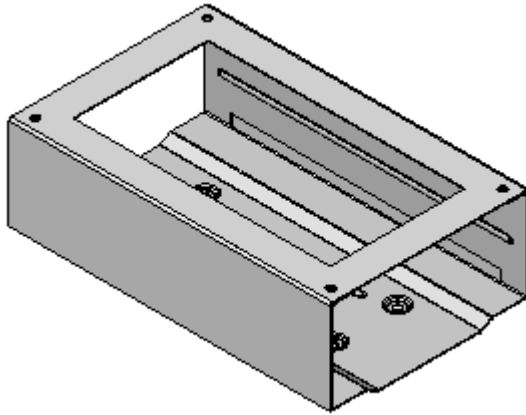
- ▶ Haga clic en Cerrar y volver. Esto lo regresa al conjunto.

## Haga una edición y actualice los vínculos para actualizar la nueva tapa de chapa.

- ▶ En PathFinder de Conjunto, pulse el botón en *Chassis.psm*, después clic en Editar en el menú contextual. Esto abre el archivo *Chassis.psm* para edición.
- ▶ Pulse el botón derecho en la primera operación de pestaña por contorno en la lista de PathFinder y haga clic en Editar definición. Ésta es la operación base para el modelo.
- ▶ Seleccione las siguientes cotas y edite sus valores:  
200 mm (longitud de pieza) a 250 mm  
50 mm (altura de pieza) a 75 mm



- ▶ Después que se recalcula *Chassis.psm*, haga clic en Cerrar y volver para volver al archivo de conjunto. Si no se ha actualizado la tapa en este momento, haga clic en Herramientas® Vínculos® Actualizar todos los vínculos para forzar la actualización.



- ▶ Repita el procedimiento de edición y cambie cotas en *Chassis.psm* a sus valores originales:
  - 250 mm (longitud de pieza) a 200 mm
  - 75 mm (altura de pieza) a 50 mm
- ▶ Guarde el archivo. Esto completa la actividad.



## **Resumen de la actividad**

En esta actividad aprendió a usar el comando crear en posición para crear un nuevo archivo de chapa en el contexto de un conjunto existente. Se usó la función de asociatividad entre piezas para vincular geometría en el nuevo archivo de chapa a geometría en otros archivos del conjunto. Aprendió que como las caras usadas para crear el nuevo archivo de pieza estaban vinculadas a las otras piezas del conjunto, los cambios hechos a esas piezas daban lugar a un cambio de tamaño y forma en la nueva pieza, lo que responde a los cambios realizados mediante el vínculo asociativo entre piezas.



---

## Lección

# 12 *Revisión de la lección*

Responda a las siguientes preguntas:

1. Nombre los dos métodos de crear un conjunto en Solid Edge.
2. Describa el método abajo arriba para el modelado de conjunto.
3. Describa el método arriba abajo para el modelado de conjunto.
4. ¿Es posible combinar el modelado de conjunto arriba abajo y abajo arriba?
5. Describa el uso del comando Incluir cuando se usa el método de modelado de conjunto arriba abajo.



---

## Lección

# 13 *Resumen de la lección*

En esta lección aprendió a usar el comando crear en posición para crear un nuevo archivo de chapa en el contexto de un conjunto existente. Se usó la función de asociatividad entre piezas para vincular geometría en el nuevo archivo de chapa a geometría en otros archivos del conjunto. Aprendió que como las caras usadas para crear el nuevo archivo de pieza estaban vinculadas a las otras piezas del conjunto, los cambios hechos a esas piezas daban lugar a un cambio de tamaño y forma en la nueva pieza, lo que responde a los cambios realizados mediante el vínculo asociativo entre piezas.

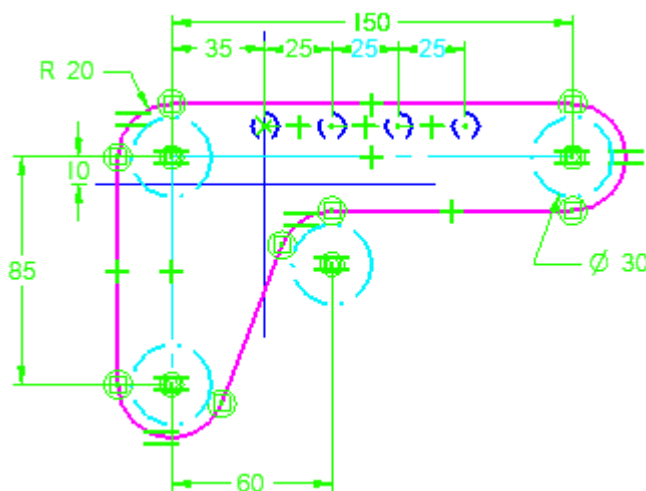


## Lección

# 14 *Layouts de conjunto*

A medida que se desarrollan las ideas de diseño para un conjunto nuevo, es útil crear un layout del diseño preliminar. El comando Boceto del entorno Conjunto permite dibujar geometría 2D de boceto en los planos de referencia de la pieza o conjunto.

Puede dibujar bocetos de conjunto en los tres planos de referencia predeterminados o crear nuevos planos de referencia de conjunto sobre los cuales dibujar bocetos.



Entre las operaciones posibles con bocetos de conjunto se encuentran las siguientes:

- Crear geometría ordenada 3D dentro de piezas.
- Crear operaciones de conjunto.
- Colocar piezas 3D en relación con la geometría del boceto.
- Colocar un boceto de conjunto en relación con una pieza 3D.

### Nota

Para obtener más información sobre dibujo bidimensional en Solid Edge, consulte los temas Dibujo en Solid Edge y Perfiles de dibujo.

### **Dibujar un boceto de conjunto**

Esta acción es similar a dibujar un boceto en el entorno Pieza. Si hace clic en el botón Boceto y luego selecciona o define un plano de referencia, se mostrará una vista de boceto. Puede colocar el nuevo plano de referencia en relación al plano de referencia de un conjunto o en relación a una cara o plano de referencia de una pieza del conjunto.

Puede usar los comandos de creación de elementos 2D para dibujar bocetos que representen las formas básicas de las piezas. Puede ajustar el estilo, el color, el tipo y las opciones de anchura para los elementos 2D a fin de facilitar la interpretación del boceto de conjunto.

Los elementos 2D dibujados se asignan a la capa activa. Por ejemplo, al trabajar con un boceto de conjunto complejo que se usará para construir varias piezas, puede que desee disponer los elementos en varias capas.

Puede agregar cotas y relaciones para controlar la ubicación y el tamaño de los bocetos. Puede también definir las relaciones funcionales con el comando Variables. Puede usar los comandos del menú contextual de PathFinder para controlar la visualización de los elementos de boceto.

También puede controlar la visualización de los elementos en un boceto de conjunto asignando los elementos a un conjunto lógico de capas. A continuación, muestre u oculte las capas para controlar la visualización de los elementos.

Puede utilizar los comandos Guardar y Guardar todo para guardar un boceto de conjunto. Cuando tenga un dibujo terminado, cierre la vista usando el comando Cerrar boceto en la pestaña Inicio.

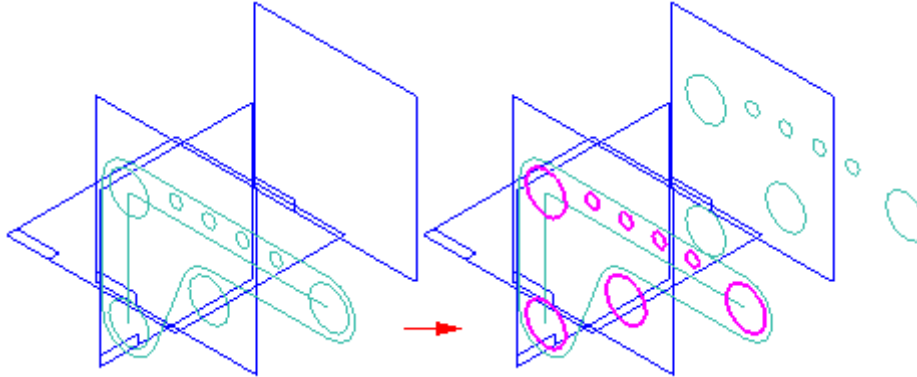
### **Copiar bocetos**

Su boceto de conjunto puede contener representaciones de muchas piezas y subconjuntos, y durante la elaboración del diseño puede optar por copiar los bocetos entre los documentos. Puede usar el comando Copiar boceto para copiar layouts de conjunto o bocetos de piezas entre documentos al trabajar en el contexto de un conjunto. Al copiar bocetos, se usa el cuadro de diálogo Copiar boceto a destino para especificar el documento objetivo y si el boceto copiado se vincula asociativamente al boceto original.



## Desprender boceto

Puede utilizar el comando Desprender boceto para mover o copiar elementos de un boceto de conjunto en un nuevo plano de referencia definido por usted.



Al copiar elementos de boceto, puede utilizar las opciones del cuadro de diálogo Desprender boceto para especificar si los elementos copiados están asociados a los elementos actuales.

## Usar un boceto de conjunto para construir piezas y subconjuntos

### Nota

Se puede vincular asociativamente la geometría de boceto de conjunto para controlar la creación de sólo geometría de pieza ordenada.

Al crear o modificar una pieza o subconjunto en el contexto del conjunto, puede utilizar los bocetos de conjunto para construir perfiles de piezas y bocetos de subconjuntos. También puede usar los elementos del boceto para construir operaciones de conjunto. Por ejemplo, puede usar el comando Incluir para incluir un elemento procedente de un boceto de conjunto en un perfil de pieza, o para incluir un borde de una pieza en el boceto de conjunto.

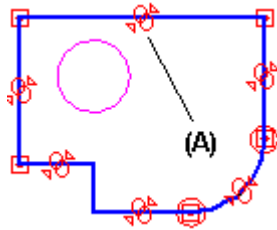
Para incluir asociativamente un elemento de boceto de conjunto, primero debe seleccionar una opción en la pestaña Asociaciones entre piezas del cuadro de diálogo Opciones: Permitir vínculos asociativos entre piezas mediante: Comando Incluir en bocetos de Pieza y Conjunto . A continuación, en el cuadro de diálogo Opciones de incluir, establezca la opción Permitir localizar piezas y bocetos de conjunto y la opción Mantener la asociatividad al incluir geometría de otras piezas en el conjunto.

### Nota

Para obtener más información acerca de cómo trabajar con vínculos asociativos entre piezas y conjuntos en Solid Edge, consulte el tema Asociatividad entre piezas.

### Vincular controladores de relaciones

Se añade un controlador de relaciones especial a cualquier elemento de perfil vinculado (A) para indicar que está vinculado a un elemento en otro documento. Para romper el vínculo, elimine el controlador de relación correspondiente.



### Colocar componentes 3D usando bocetos de conjunto

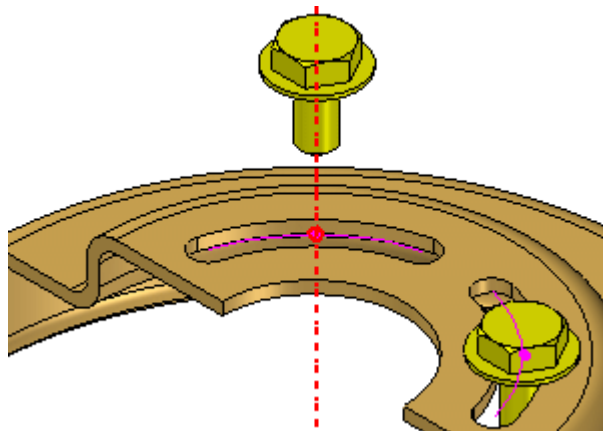
Puede colocar piezas y subconjuntos con respecto a una pieza o boceto de conjunto. Puede colocar componentes 3D utilizando relaciones de conjunto, como la alineación de coincidencia o plana, o bien utilizando cotas y relaciones 2D, como distancia entre y conexión.

Al editar un boceto de conjunto, puede utilizar la pestaña Biblioteca de piezas para agregar nuevos componentes al conjunto.

#### Colocar componentes 3D usando relaciones de conjunto

Puede utilizar las relaciones de conjunto como la alineación de coincidencia y plana, alineación de conexión y axial para colocar una pieza en un punto significativo o línea de un boceto de pieza, subconjunto o conjunto de nivel superior.

Por ejemplo, puede ser difícil colocar un tornillo en una ranura usando caras. En este ejemplo, se sitúa una pieza perno en un elemento de punto en un boceto de pieza.

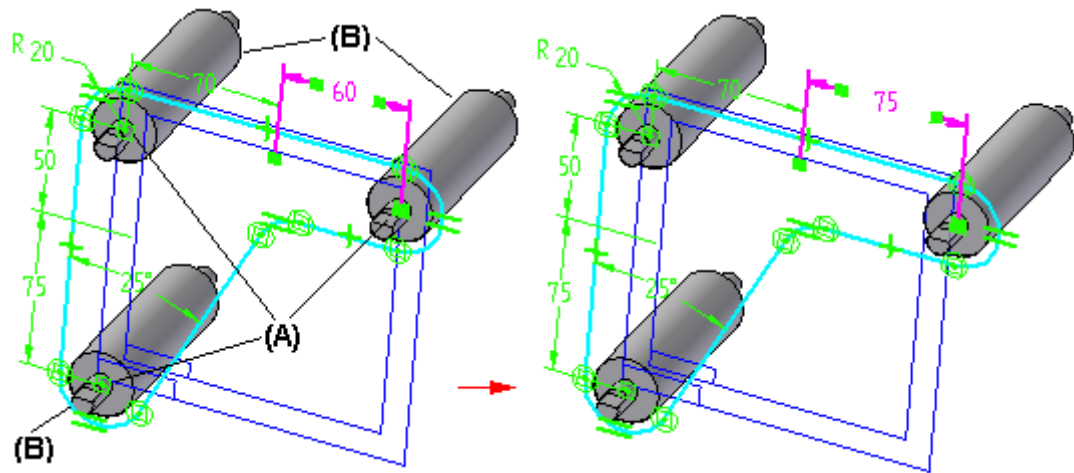


Un eje inferido, perpendicular al plano de referencia del boceto que contiene el punto, define el eje para la relación de alineación axial. El arco y el punto se han dibujado de tal forma que, si el tamaño de la ranura cambia, ambos se actualizarán oportunamente.

#### Colocar componentes 3D usando cotas y relaciones 2D

Al editar un boceto de conjunto, puede utilizar cotas y relaciones 2D para colocar un componente 3D en relación con los elementos del boceto. Por ejemplo, puede utilizar relaciones de conexión (A) para colocar los rodillos (B) en relación con el boceto de conjunto. Cuando edita el boceto de conjunto, la posición de los rodillos se actualiza. Esto puede resultar útil al crear un nuevo conjunto que utilice los componentes existentes.

En este ejemplo, se editó el valor de la cota de 60 milímetros en el boceto de conjunto a 75 milímetros. Puesto que la pieza giratoria estaba restringida al boceto de conjunto utilizando una relación de conexión 2D, la posición del rodillo se actualizó al editarse la cota del boceto.



Cuando una ventana de boceto está activa, puede utilizar la Herramienta de selección y las opciones de la barra de comandos Colocar componente 3D para especificar si el boceto controla la posición del componente 3D o si el componente 3D controla la posición del boceto. En el ejemplo anterior, se había establecido la opción Boceto directriz para los rodillos con la intención de especificar que el boceto controlaba la posición de los componentes 3D.

### Nota

Al establecer la opción Boceto directriz, el símbolo de componente en PathFinder indica que el componente está controlado por el boceto de conjunto.

Puede utilizar el comando Herramienta de selección para seleccionar el componente 3D en PathFinder, o utilizar el comando Herramienta de selección de componentes para seleccionar el componente 3D en la ventana gráfica. En cualquier caso, cuando seleccione el componente 3D, se mostrará la barra de comandos Colocar componente 3D.

Cuando decida qué relaciones y técnicas se utilizarán para colocar componentes en los conjuntos, tenga en cuenta lo siguiente:

- No se pueden utilizar cotas y relaciones 2D para colocar componentes 3D que entren en conflicto con las relaciones 3D existentes.
- Cuando establece la opción Boceto directriz para una pieza, se hace con respecto al boceto actual. Si hay relaciones disponibles, la pieza puede ser dirigida por un boceto o puede dirigir otro boceto.
- Se puede seleccionar la opción Boceto directriz para una pieza en más de un boceto y aplicar relaciones 2D en cada boceto hasta que la pieza esté totalmente colocada. Esto puede facilitar la colocación completa de una pieza utilizando dos o más bocetos.
- Cuando selecciona la opción Bloquear alineamiento en la barra de comandos Colocar componentes 3D, la pieza se bloquea paralela con respecto al plano del boceto y a la cara de la pieza que ha seleccionado. La pieza aún se puede mover y rotar. Esto facilita la colocación completa de una pieza mediante un boceto.

### **Colocar bocetos de conjunto usando componentes 3D**

También puede restringir los elementos de un boceto de conjunto a un componente de conjunto 3D, de tal manera que si el tamaño, la forma o la posición del componente 3D cambia, el boceto de conjunto se actualiza. Cuando edita bocetos de conjunto, puede seleccionar un componente 3D y la opción Componente directriz en la barra de comandos Colocar componentes 3D para especificar que el componente 3D controla el tamaño, la forma y la posición del boceto de conjunto.

### **Bocetos de conjunto y conjuntos alternos**

Los comandos Boceto y Copiar boceto sólo están disponibles cuando se establece la opción Aplicar ediciones a todos los miembros en la pestaña Conjuntos alternos (cuando se trabaja globalmente).

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

---

## Lección

# 15 *Layouts de conjunto*

### Descripción general

La creación de piezas en un conjunto cuyo tamaño y forma se pueda controlar en base al tamaño y forma de la geometría en una pieza del conjunto se logra mediante vínculos asociativos entre piezas. Cuando cambia la geometría del boceto, los vínculos asociativos entre piezas en la pieza vinculada alteran la geometría de forma correspondiente.



---

**Lección**

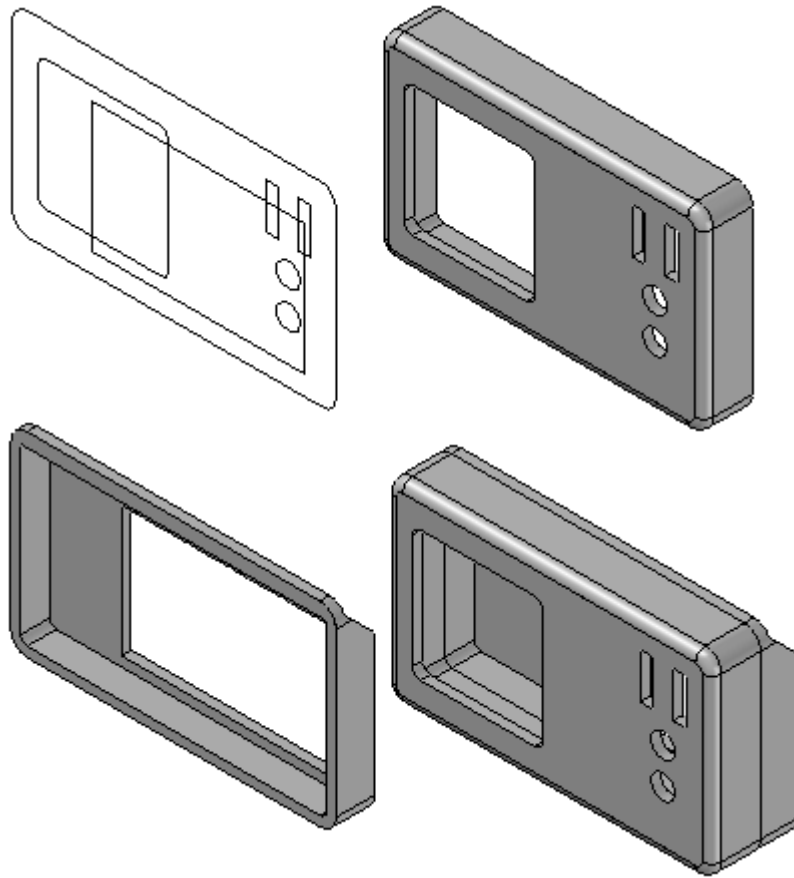
*16 Actividad: Crear piezas desde bocetos de conjunto*

### Activity: Disponer bocetos en un conjunto

Cuando complete esta actividad, será capaz de usar las técnicas de modelado con asociaciones entre piezas para crear piezas nuevas en un conjunto usando geometría de boceto en el conjunto de primer nivel.

Para esta actividad usará la geometría del boceto para controlar el tamaño y forma de dos mitades de una caja de radio.

La actividad le guía por el proceso de vincular asociativamente piezas con vínculos asociativos entre piezas a geometría de boceto, de manera que los cambios en el boceto se reflejarán en las piezas del conjunto.

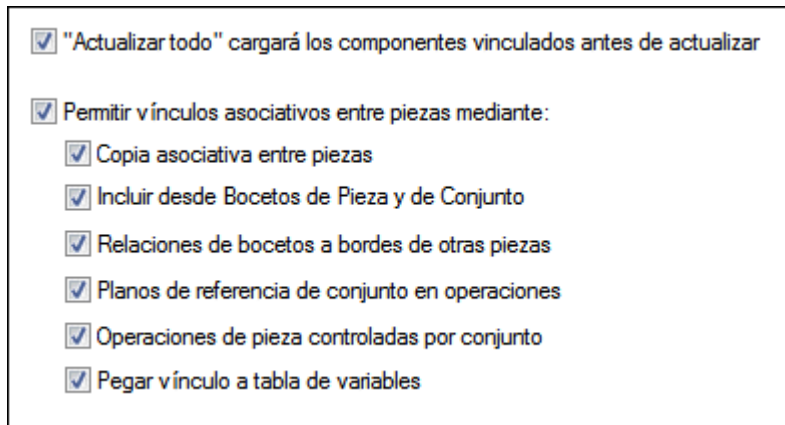




## Establecer parámetros de asociatividad

Establezca los parámetros necesarios para que el boceto controle la geometría de las piezas creadas en el conjunto.

- ▶ Abra *radio.asm* que se encuentra en la carpeta donde colocó sus archivos de la actividad.
- ▶ Haga clic en el botón Aplicación, después en Opciones de Solid Edge. En el cuadro de diálogo Opciones de Solid Edge, haga clic en la pestaña Asociaciones entre piezas. Seleccione las opciones, como se muestra y haga clic en Aceptar.



### Nota

Para esta actividad, se proporciona un boceto de conjunto. Se usará este boceto para controlar la creación de dos piezas que forman la parte delantera y trasera de una caja de radio.

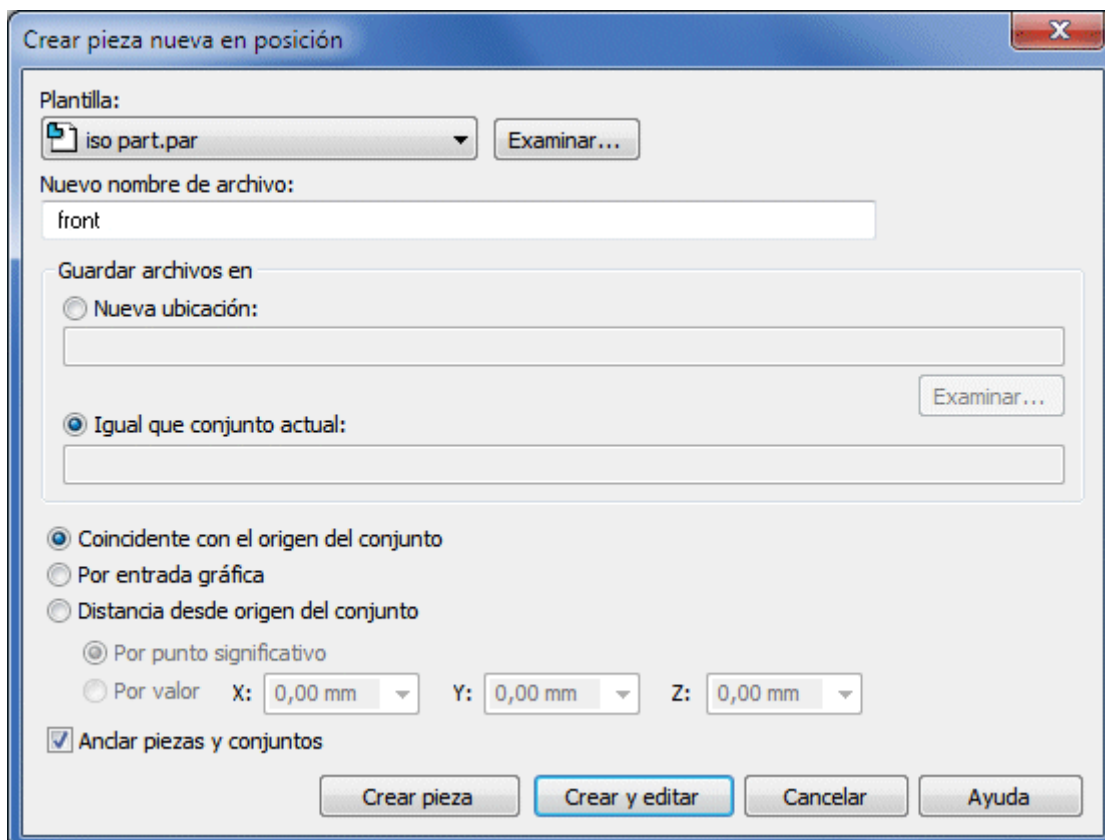
## Crear una pieza que sea la mitad delantera de la caja de radio

Cree una pieza que sea la mitad delantera de la caja de radio.

- ▶ Haga clic en Inicio® Ensamblar® comando Crear pieza en posición.



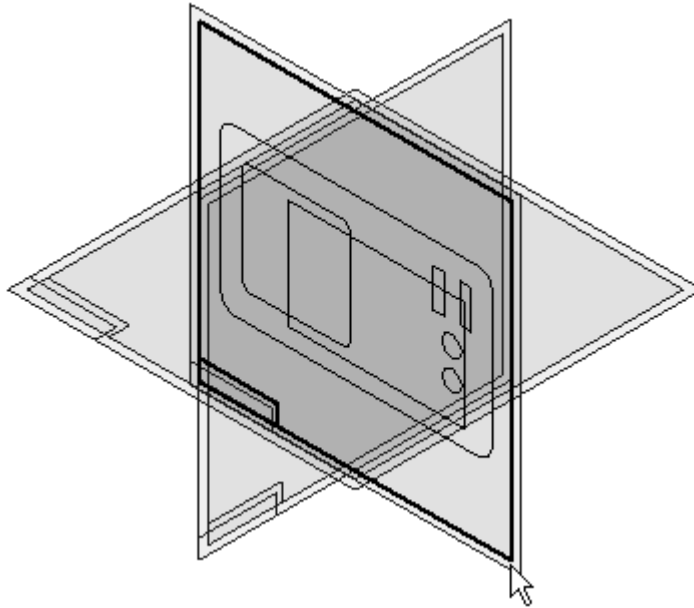
- ▶ Escriba el nuevo nombre de archivo como front. La carpeta del nuevo archivo será la misma que la del conjunto actual. Haga clic en Crear y editar. Solid Edge abre el nuevo archivo de pieza y muestra el boceto contenido en el archivo de conjunto *radio.asm*.



## Construir una extrusión

Construya una extrusión usando el boceto de conjunto.

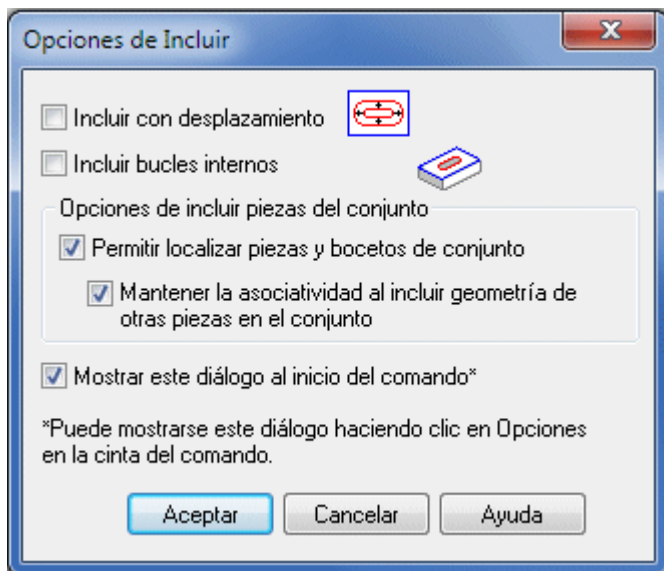
- ▶ Si está en el entorno Síncrono, pulse el botón derecho en PathFinder y después clic en Pasar a Ordenado.
- ▶ En PathFinder, visualice los planos de referencia de base.
- ▶ Haga clic en el comando Extruir.
- ▶ Seleccione el plano de referencia mostrado.



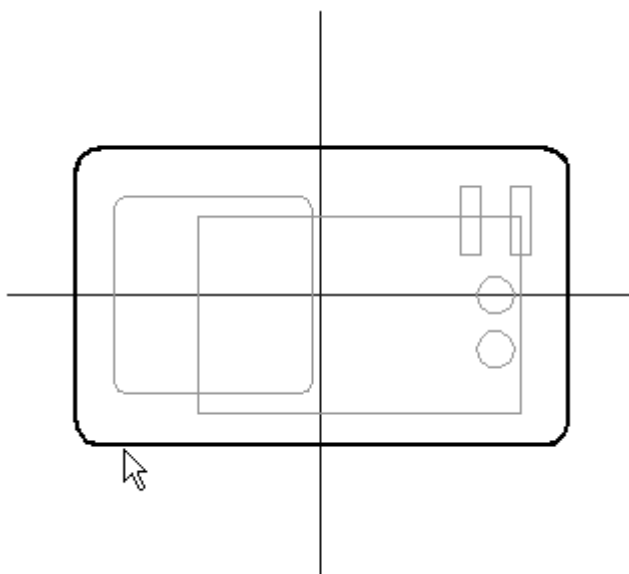
- ▶ Haga clic en el comando Incluir.



- ▶ En el cuadro de diálogo Opciones de incluir, haga las selecciones mostradas. Los elementos que seleccione para incluir se vincularán al boceto de conjunto para ediciones asociativas. Haga clic en Aceptar.

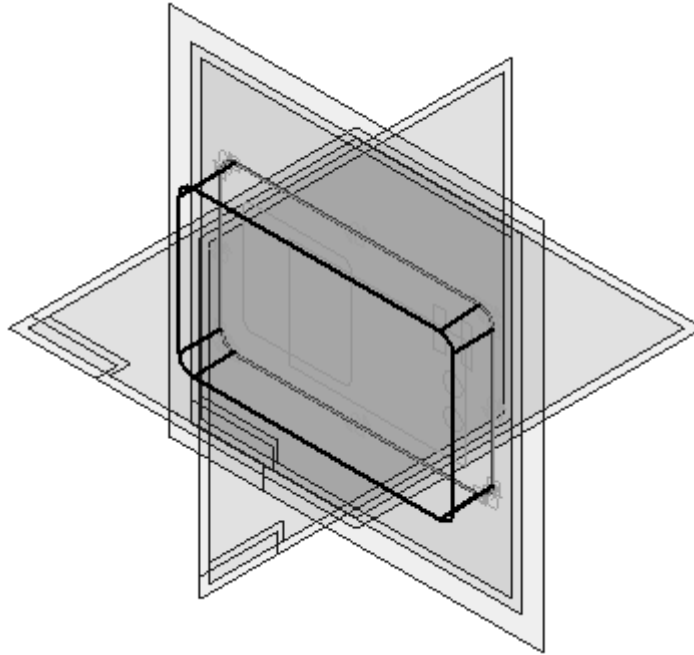


- ▶ En la barra de comandos, establezca el cuadro de selección en Cadena de jaula de alambre.
- ▶ Seleccione la cadena de bocetos mostrada.

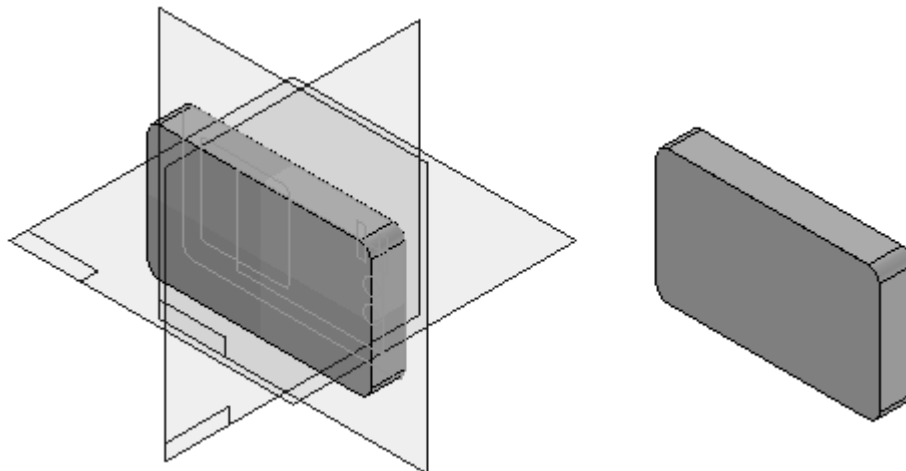


- ▶ Pulse el botón Aceptar y seleccione Cerrar boceto.

- ▶ Escriba 15 para la distancia de extensión finita y seleccione la dirección de extensión mostrada.



- ▶ Haga clic en Terminar.
- ▶ En PathFinder de Operaciones, desactive todos los planos de referencia en el archivo de pieza actual. Los planos de referencia y el boceto del archivo de conjunto continuarán visualizándose.
- ▶ Haga clic en Ver® Mostrar® Ocultar capa anterior. Esto desactiva la visualización de los planos de referencia y el boceto.



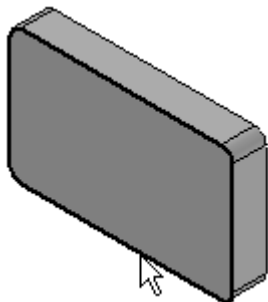
## Agregar un redondeo

Agregue un redondeo a un borde de la pieza.

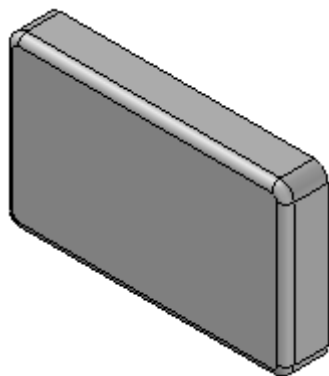
- ▶ Haga clic en el comando Redondear.



- ▶ Seleccione el borde mostrado.



- ▶ Escriba 3 para el radio y pulse el botón Aceptar.
- ▶ Haga clic en Muestra y después en Terminar.



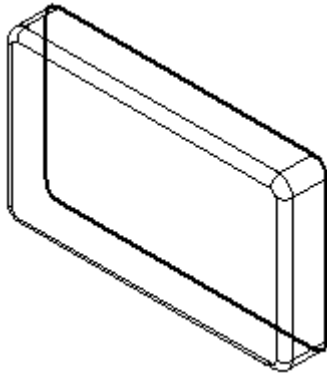
## Aplicar un grosor a la pieza

Aplique un espesor a la pieza usando el comando Dar espesor.

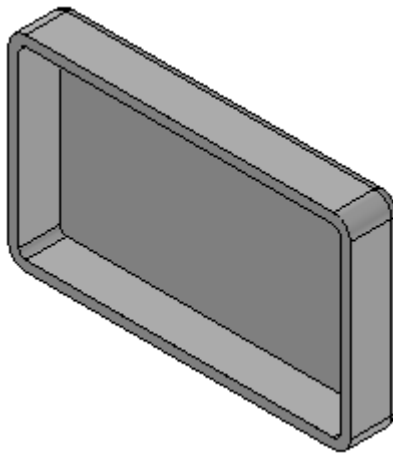
- ▶ Haga clic en el comando Dar espesor.



- ▶ Escriba 3 para el grosor común. Seleccione la cara mostrada para que sea la cara abierta.



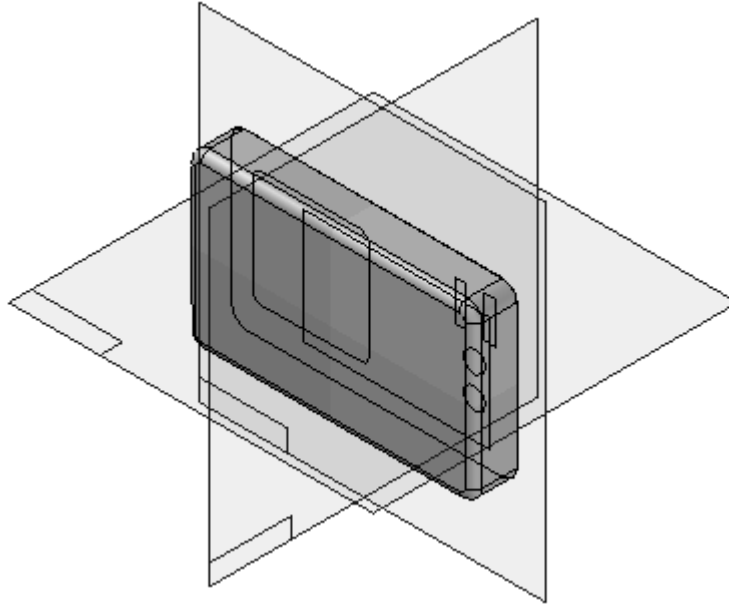
- ▶ Haga clic en Muestra y después en Terminar. En la imagen siguiente, se giró 180° la pieza para mostrar la operación de dar espesor.



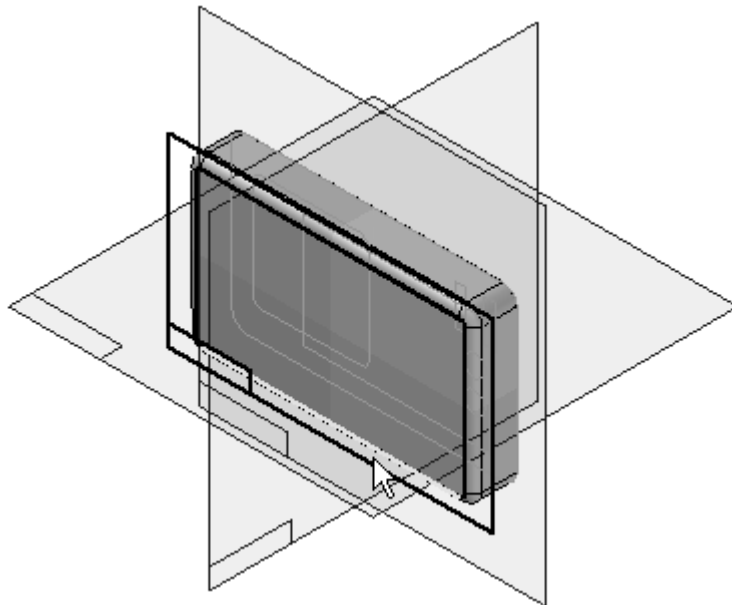
## Agregar vaciados

Agregue varias operaciones de vaciado a la pieza en un paso.

- ▶ Haga clic en el comando Cortar.
- ▶ Haga clic en Ver® Mostrar® Ocultar capa anterior. Esto activa nuevamente la visualización de los planos de referencia y el boceto.

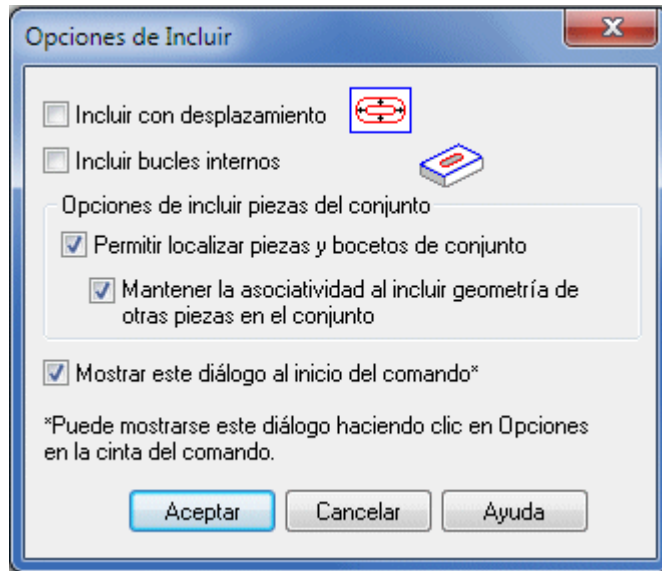


- ▶ Seleccione la cara delantera como el plano de perfil, como se muestra.

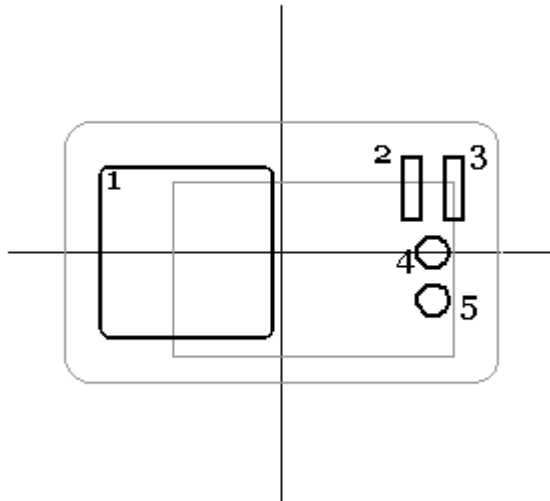




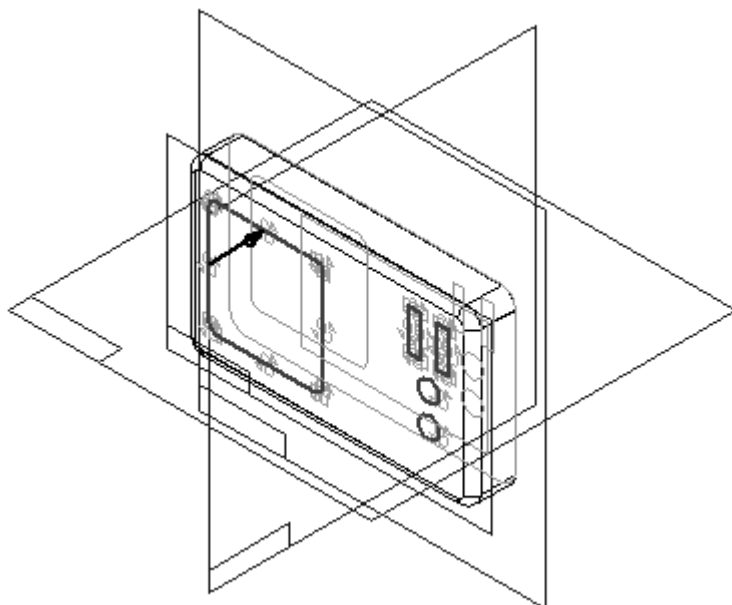
- ▶ Haga clic en el comando Incluir. Establezca las opciones como se muestra y haga clic en Aceptar.



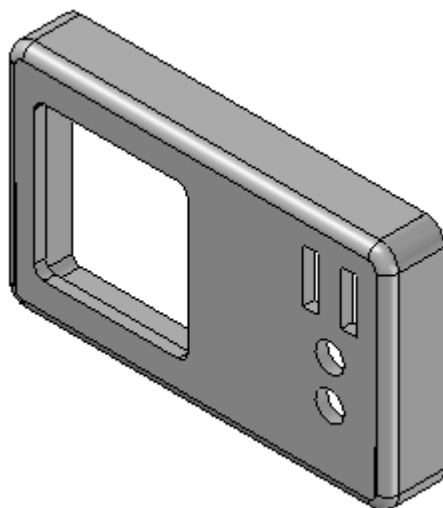
- ▶ Establezca el campo seleccionado en Cadena de jaula de alambre.
- ▶ Seleccione los cinco grupos de cadenas mostrados y pulse el botón Aceptar. Haga clic en Cerrar boceto.



- ▶ Seleccione la opción Hasta siguiente para la extensión. Establezca la dirección como se indica y haga clic en Terminar.



La pieza delantera está completa ahora.



- ▶ Haga clic en la pestaña Inicio. Haga clic en Cerrar y volver para volver al archivo de conjunto *radio.asm*.



- ▶ Haga clic en la pestaña PathFinder de Conjunto y observe que la pieza que acaba de crear es ahora una pieza del conjunto.



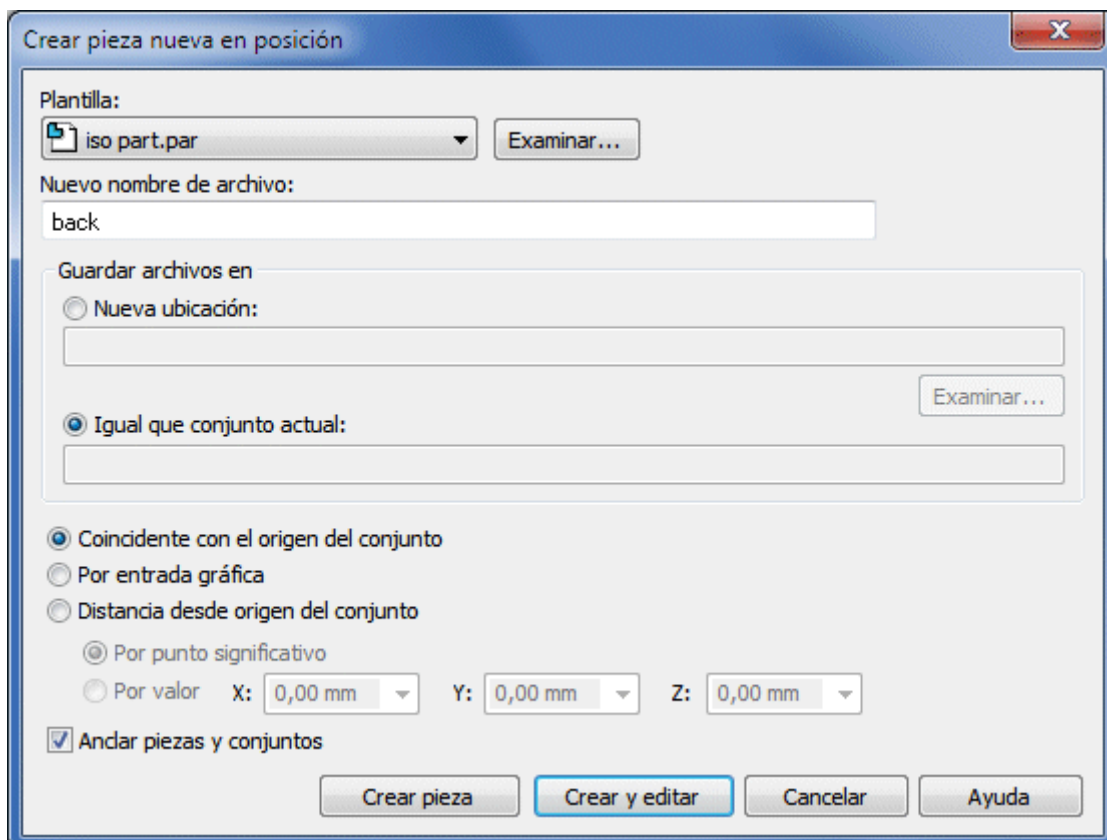
## Crear la mitad trasera de la caja del radio

Cree la mitad trasera de la caja del radio.

- ▶ Haga clic en Inicio® Ensamblar® comando Crear pieza en posición.



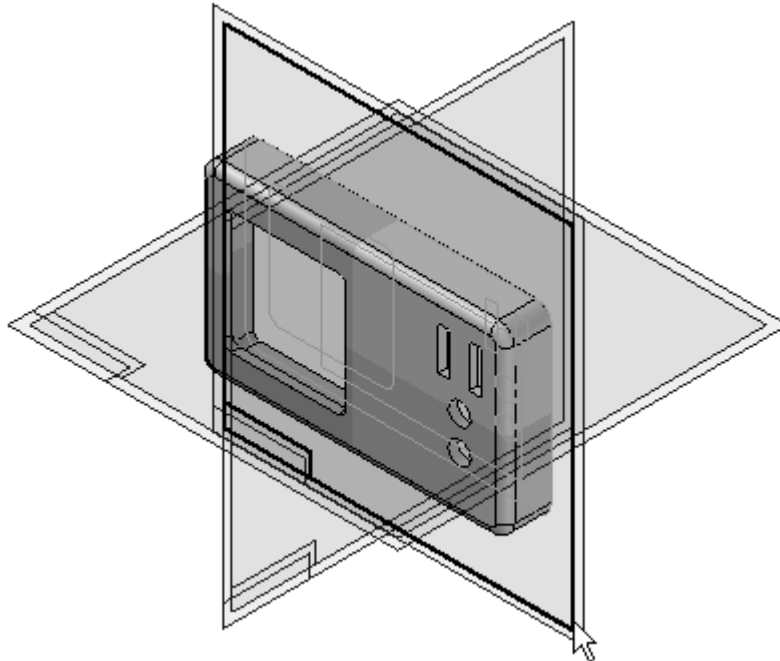
- ▶ Escriba el nuevo nombre de archivo de pieza como back. La carpeta del nuevo archivo será la misma que la del conjunto actual. Haga clic en Crear y editar. Solid Edge abre el nuevo archivo de pieza y muestra el boceto contenido en el archivo de conjunto *radio.asm*.



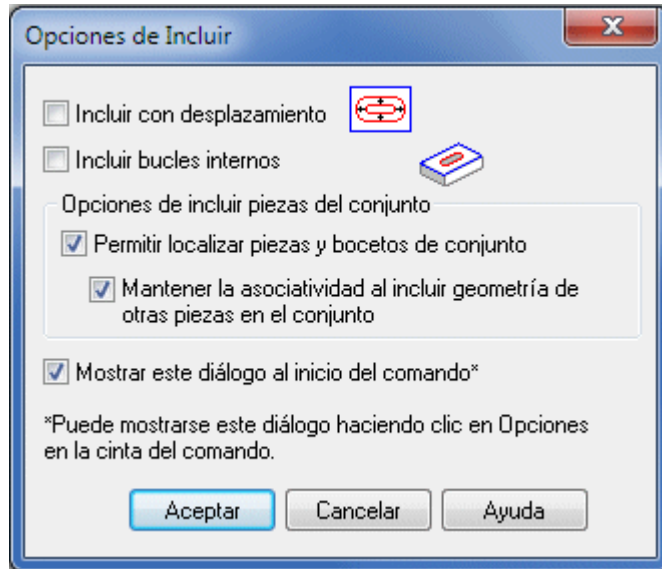
## **Construir una protrusión usando el boceto de conjunto**

Construya una protrusión usando el boceto de conjunto.

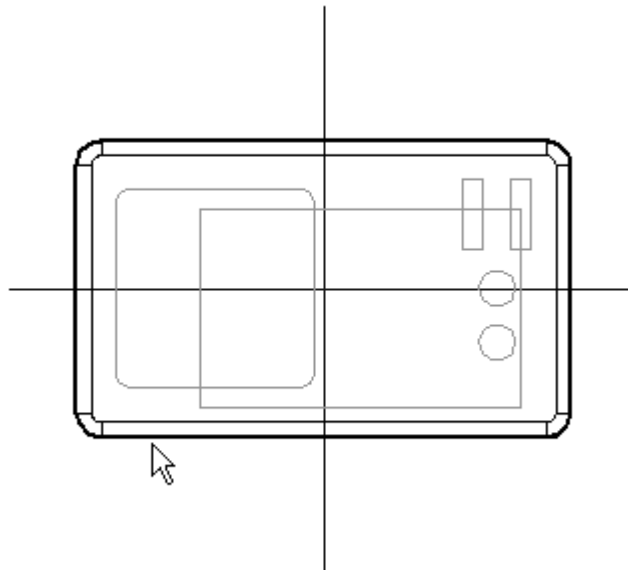
- ▶ Si está en el entorno Síncrono, pulse el botón derecho en PathFinder y después clic en Pasar a Ordenado.
- ▶ En PathFinder, visualice los planos de referencia de base.
- ▶ Haga clic en el comando Extruir.
- ▶ Seleccione el plano de referencia mostrado.



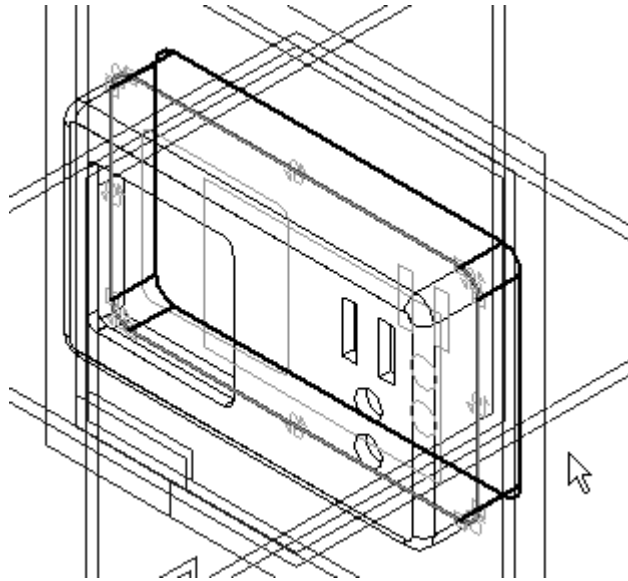
- ▶ Haga clic en el comando Incluir. En el cuadro de diálogo Opciones de incluir, haga las selecciones mostradas. Los elementos que seleccione para incluir se vincularán al boceto de conjunto para ediciones asociativas. Haga clic en Aceptar.



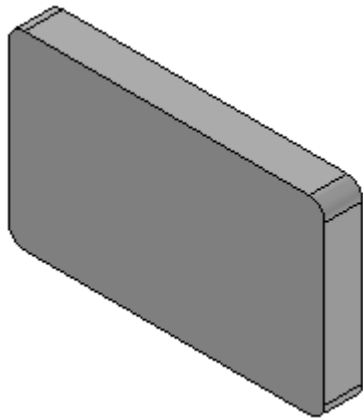
- ▶ Establezca el campo seleccionado en Cadena de jaula de alambre.
- ▶ Seleccione la cadena de jaula de alambre exterior mostrada. Pulse el botón Aceptar y después clic en Cerrar boceto.



- ▶ Use la Extensión finita y escriba 12 para la distancia. Establezca la dirección como se indica y haga clic en Terminar.



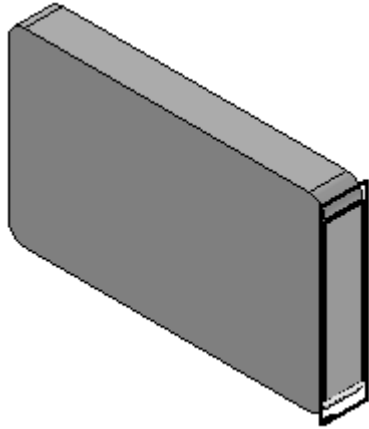
- ▶ Haga clic en Ver® Mostrar® Ocultar capa anterior.



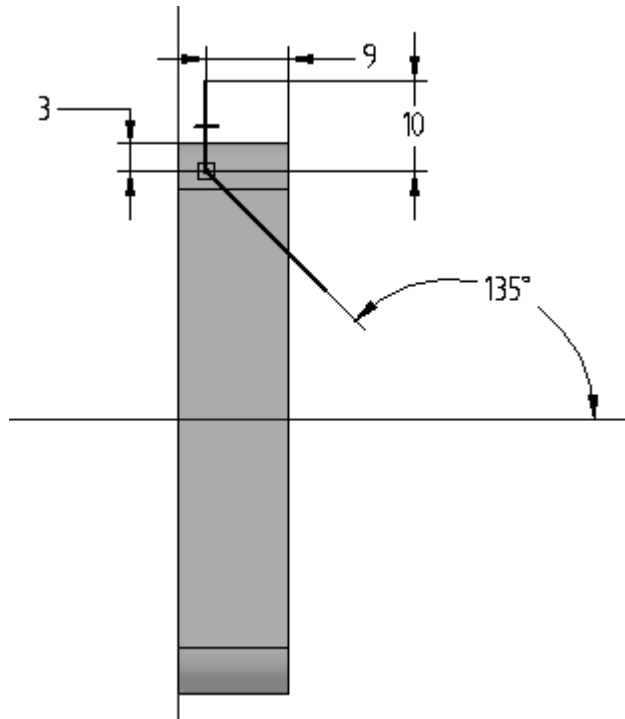
## Agregar un vaciado a la pieza

Agregue un vaciado a la pieza.

- ▶ Haga clic en el comando Cortar.
- ▶ Seleccione la cara mostrada para el plano del perfil.

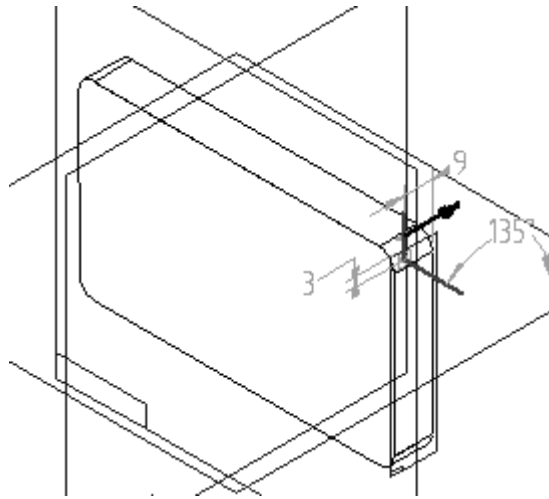


- ▶ Dibuje y acote el perfil, como se muestra. Haga clic en Cerrar boceto.

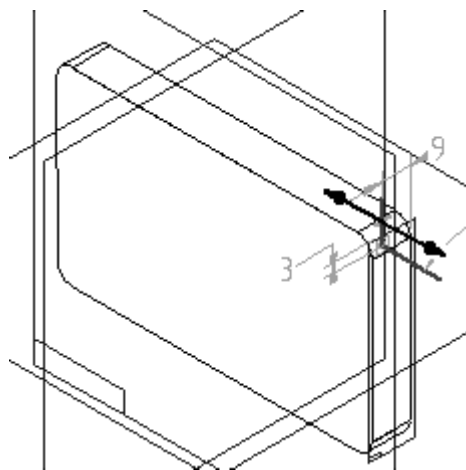




- ▶ Sitúe la flecha como se muestra y haga clic para la dirección de eliminación de material.



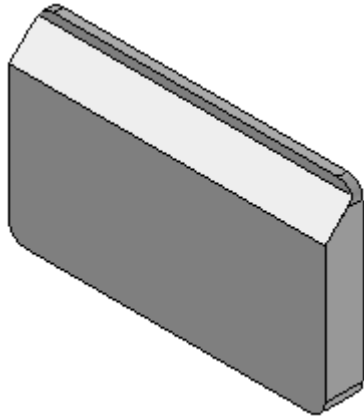
- ▶ Seleccione la opción Extensión pasante y establezca la flecha de dirección en ambas direcciones, como se muestra, y haga clic.



- ▶ Haga clic en Terminar.

**Nota**

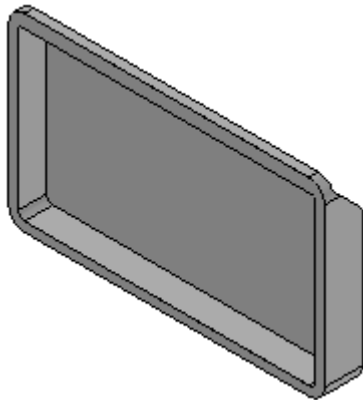
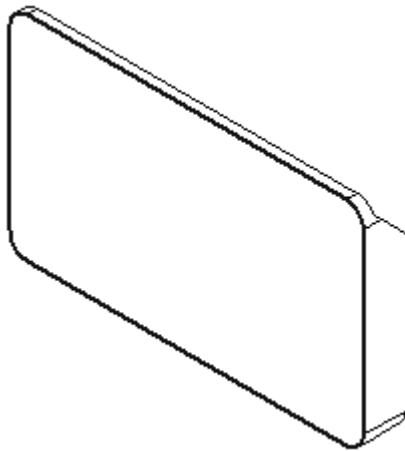
Se giró 180° la vista para la imagen de abajo.



## **Dar espesor a la pieza**

Aplique un grosor a la pieza usando el comando Dar espesor.

- ▶ Haga clic en el comando Dar espesor.
- ▶ Escriba en la barra de comandos, escriba 3 para el grosor común.
- ▶ Seleccione la cara mostrada como la cara abierta. Haga clic en Muestra y después en Terminar.



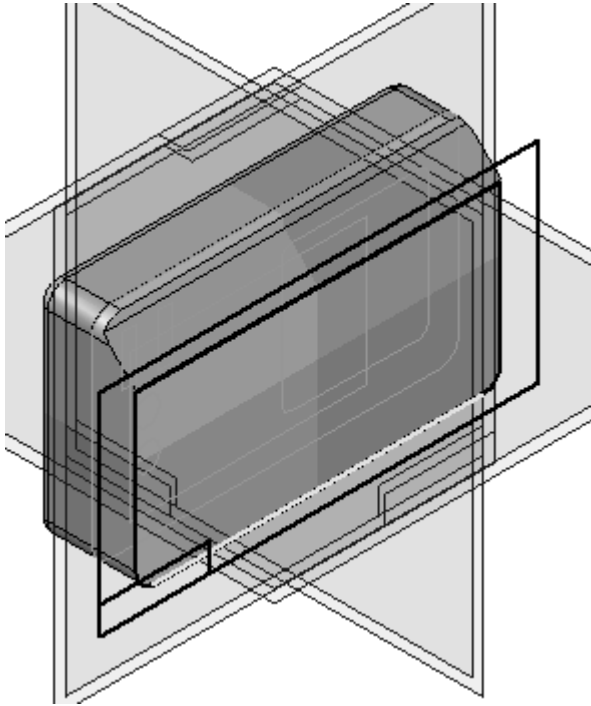
## Agregar otro vaciado

Agregue otro vaciado usando elementos del boceto de conjunto.

- ▶ Haga clic en el comando Cortar.
- ▶ Haga clic en Ver® Mostrar® Ocultar capa anterior.

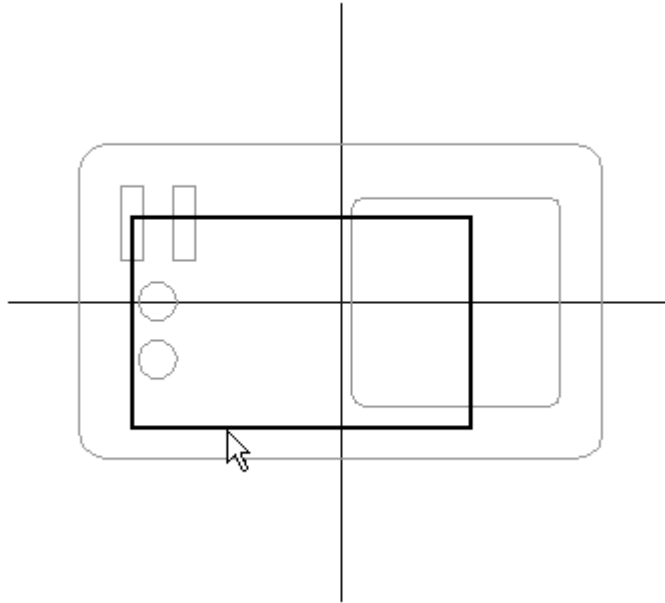


- ▶ Seleccione la cara mostrada para el plano del perfil.

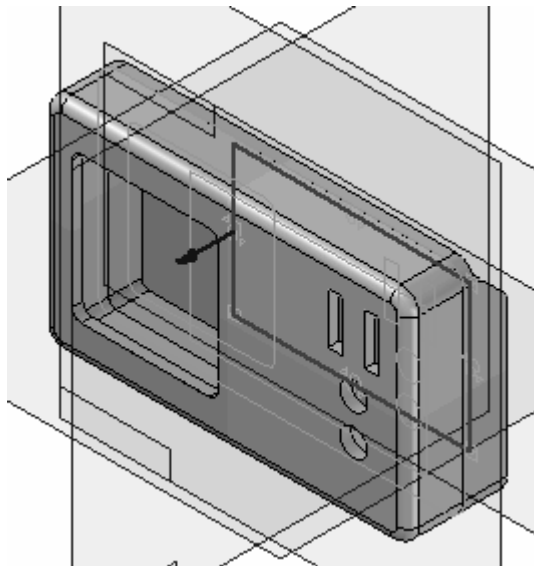


- ▶ Haga clic en el comando Incluir. Haga clic en Aceptar en el cuadro de diálogo.
- ▶ En la barra de comandos, defina el campo de selección en Cadena de jaula de alambre.

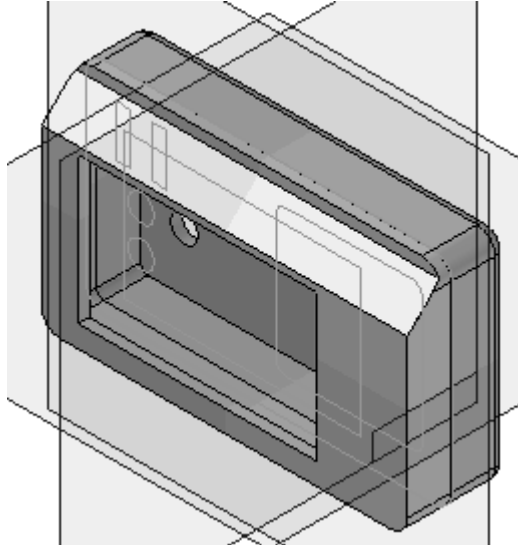
- ▶ Seleccione la cadena de jaula de alambre como se muestra y pulse el botón Aceptar. Haga clic en Cerrar boceto.



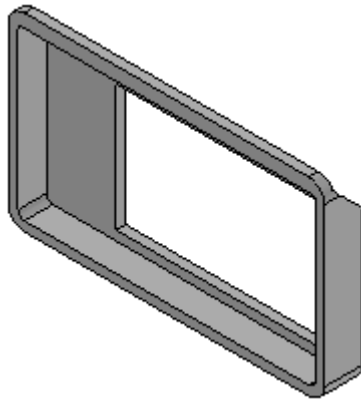
- ▶ Haga clic en la opción de extensión Hasta siguiente. Establezca la dirección de la extensión como se indica y haga clic.



- ▶ Haga clic en Terminar.



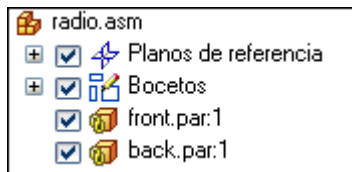
La pieza trasera está completa ahora.



- ▶ Haga clic en Cerrar y volver para volver al archivo de conjunto *radio.asm*.



- ▶ Haga clic en la pestaña PathFinder de Conjunto y observe que la pieza que acaba de crear es ahora una pieza del conjunto.



## Editar el boceto de conjunto y observar los cambios

Ahora que se han creado dos piezas controladas por el boceto de conjunto, edite el boceto para observar cómo se actualizan las dos piezas ante los cambios en el boceto.

- ▶ Haga clic en la herramienta Seleccionar.
- ▶ En PathFinder de Conjunto, haga clic en el boceto de conjunto llamado Sketch\_1.



- ▶ Pulse el botón Editar definición.



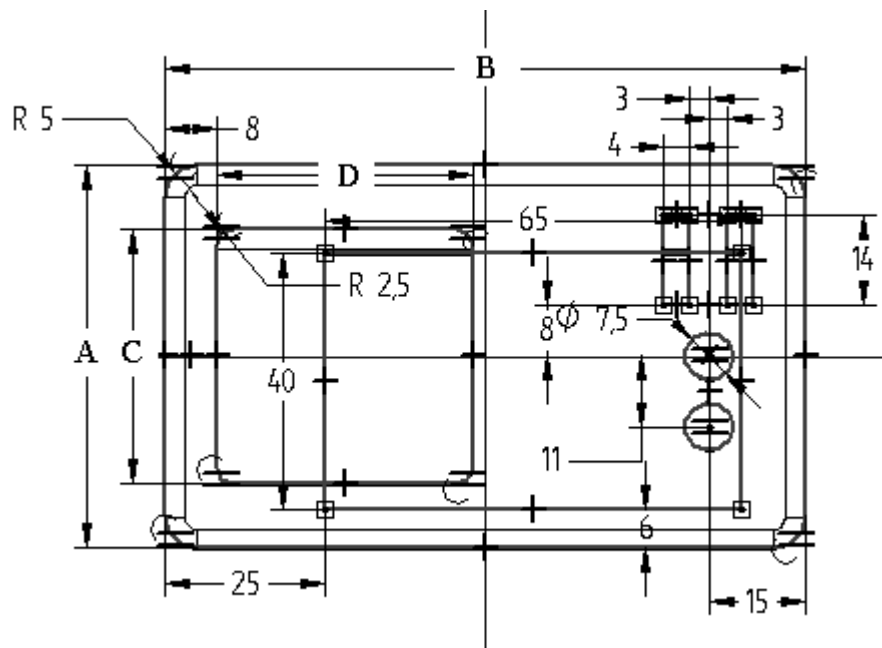
- ▶ En la barra de comandos, haga clic en el paso Dibujar perfil.
- ▶ Edite las cotas como se muestra.

A=80

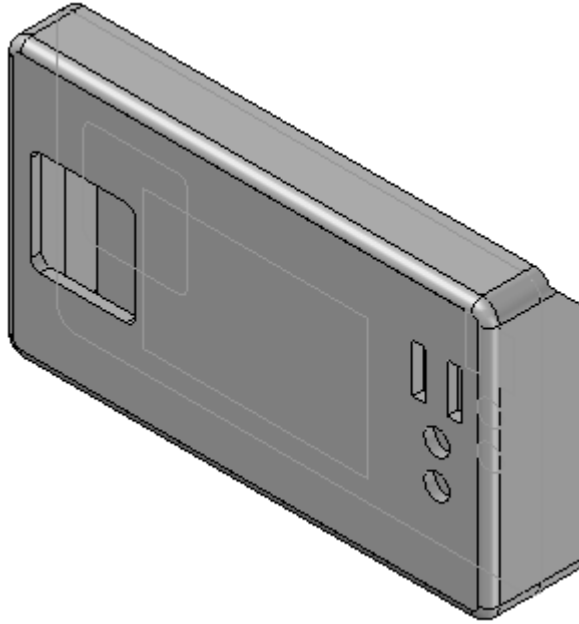
B=140

C=30

D=30



- ▶ Haga clic en Cerrar boceto. Haga clic en Terminar y observe cómo se actualizan las piezas del conjunto ante los cambios realizados en las cotas del boceto de conjunto.



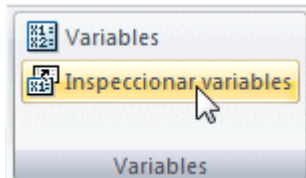




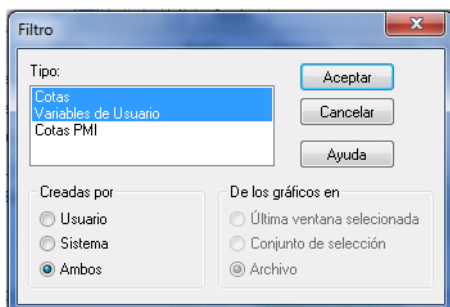
## Vincular el grosor de pared a las dos piezas

El paso final en la actividad es vincular las variables de grosor de pared de las dos piezas. Esto asegurará que si se hace un cambio al grosor de pared, ambas piezas se actualizarán simultáneamente. Use Inspeccionar variables para lograr esto.

- ▶ Haga clic en Herramientas® Variables® Inspeccionar variables.



- ▶ Haga clic en *front.par* en la ventana del conjunto. Se visualiza una tabla de variables para la pieza seleccionada. Para visualizar las cotas y variables, haga clic en el botón Filtro. Haga clic en cotas y variables de usuario en el campo Tipo; y seleccione el botón de radio para ambas como se ilustra. Haga clic en Aceptar.

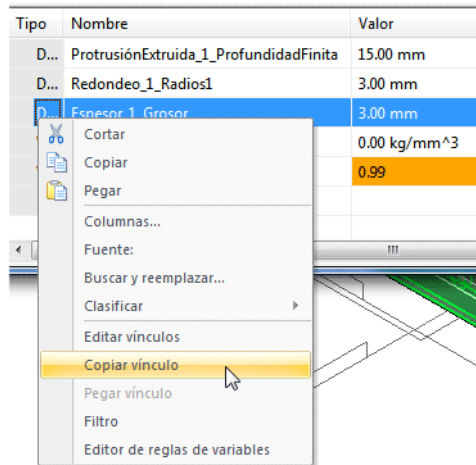


front.par:Tabla de variables

Tipo	Nombre	Valor	Regla	Fórmula	Intervalo	Expo...	Nombre exp...
D...	ProtrusiónExtruida_1_ProfundidadFinita	15.00 mm				<input type="checkbox"/>	
D...	Redondeo_1_Radios1	3.00 mm				<input type="checkbox"/>	
D...	Espesor_1_Grosor	3.00 mm				<input type="checkbox"/>	
Var	PropiedadesFísicas_Densidad	0.00 kg/mm <sup>3</sup>	Límite		[0.00 k...	<input checked="" type="checkbox"/>	Densidad
Var	PropiedadesFísicas_Precisión	0.99	Límite		(0.00;1.00;	<input checked="" type="checkbox"/>	Precisión

Actividad: Crear piezas desde bocetos de conjunto

- Haga clic en el botón de más a la izquierda en la variable `Thinwall_1_Thickness` y luego pulse el botón derecho (el nombre de la variable puede ser algo diferente). Seleccione Copiar vínculo, como se muestra.



- Haga clic en `back.par` en la ventana del conjunto. Se visualiza una tabla de variables para la pieza seleccionada.

Tipo	Nombre	Valor	Regla	Fórmula
D...	ProtrusiónExtruida_1_ProfundidadFinita	12.00 mm		
D...	V678	9.00 mm		
D...	V682	3.00 mm		
D...	V683	10.00 mm		
D...	V684	135.00 grad		
D...	Espesor_1_Grosor	3.00 mm		
Var	PropiedadesFísicas_Densidad	0.00 kg/mm^3	Limite	
Var	PropiedadesFísicas_Precisión	0.99	Limite	

- Haga clic en el botón de más a la izquierda en la variable `Thinwall_3_Thickness` y luego pulse el botón derecho (el nombre de la variable puede ser algo diferente). Seleccione Pegar vínculo.

Tipo	Nombre	Valor	Regla	Fórmula	Intervalo
D...	ProtrusiónExtruida_1_ProfundidadFinita	12.00 mm			
D...	V678	9.00 mm			
D...	V682	3.00 mm			
D...	V683	10.00 mm			
D...	V684	135.00 grad			
D...	Espesor_1_Grosor	3.00 mm			
Var	PropiedadesFísicas_Densidad	0.00 kg/mm^3	Limite		[0.00 k...
Var	PropiedadesFísicas_Precisión	0.99	Limite		(0.00;1.00]

- Fíjese en el vínculo que se ha colocado en el campo Fórmula para la variable de grosor de pared para `back.par`. Si se edita el grosor de pared en `front.par`, `back.par` se actualiza automáticamente al mismo valor de grosor de pared.

D...	Espesor_1_Grosor	3.00 mm	@'C:\Assembly\front.par!'26a'
------	------------------	---------	-------------------------------

---

**Lección 16**    *Actividad: Crear piezas desde bocetos de conjunto*

- ▶ Haga clic en Cerrar para salir de la tabla de variables.



- ▶ Esto completa esta actividad.

## **Resumen de la actividad**

En esta actividad aprendió a usar bocetos de conjunto para crear y controlar el tamaño y la forma de piezas creadas en un diseño arriba abajo. Se utilizaron vínculos asociativos entre piezas entre la geometría del conjunto y las operaciones de pieza para controlar las operaciones de pieza desde el boceto de conjunto. Las variables del conjunto se pueden vincular a variables en archivos de pieza para vincular cotas y controlar el comportamiento geométrico al cambiar las cotas.



---

## Lección

# 17 *Revisión de la lección*

Responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es un boceto de layout de conjunto?
2. ¿Qué comando se usa para crear un documento nuevo de pieza o chapa desde dentro del contexto de un conjunto?
3. ¿Cuándo al cambiar el tamaño y forma de geometría en un boceto de layout se cambiará el tamaño y forma de componentes de pieza o chapa dentro de un conjunto?





---

## Lección

# 18 *Resumen de la lección*

En esta lección aprendió a usar bocetos de conjunto para crear y controlar el tamaño y la forma de piezas creadas en un diseño arriba abajo. Se utilizaron vínculos asociativos entre piezas entre la geometría del conjunto y las operaciones de pieza para controlar las operaciones de pieza desde el boceto de conjunto. Las variables del conjunto se pueden vincular a variables en archivos de pieza para vincular cotas y controlar el comportamiento geométrico al cambiar las cotas.