
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

Aviso sobre derechos de propiedad y restringidos	2
Introducción	1-1
Patrón de conjunto	2-1
Patrón y simetría de componentes en conjuntos	2-2
Comando Patrón de piezas	2-4
Actividad: Generar un patrón en un conjunto	2-10
Revisión de la lección	2-28
Resumen de la lección	2-29

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 *Patrón de conjunto*

Hay varias maneras de crear un patrón en un conjunto. Esta actividad mostrará cómo aplicar patrón usando algunas de estas opciones.

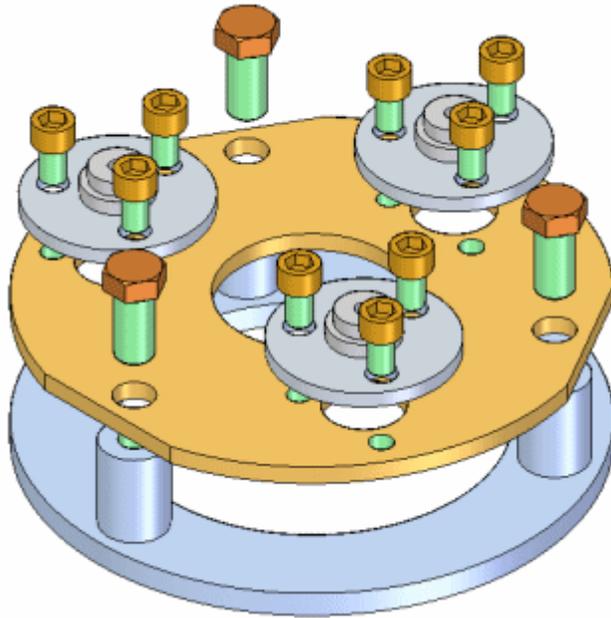
Patrón y simetría de componentes en conjuntos

Al construir conjuntos, a menudo necesitará poner piezas y subconjuntos varias veces en forma de patrón o simetría. Por ejemplo, las tuercas, tornillos y otras piezas de sujeción se colocan en un patrón rectangular o circular en las piezas que sujetan.

Aplicar patrones a piezas

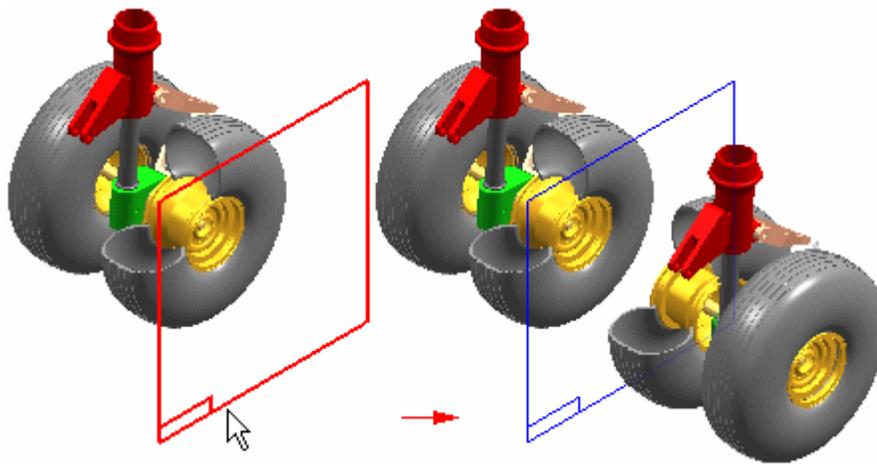
Puede utilizar el comando Patrón de piezas para copiar rápidamente una o más piezas en un patrón. También puede agregar un patrón de piezas existente a un nuevo patrón de piezas.

Las piezas copiadas como patrón no se colocan mediante relaciones de conjunto sino a través de la operación patrón seleccionada en un boceto de pieza o conjunto.



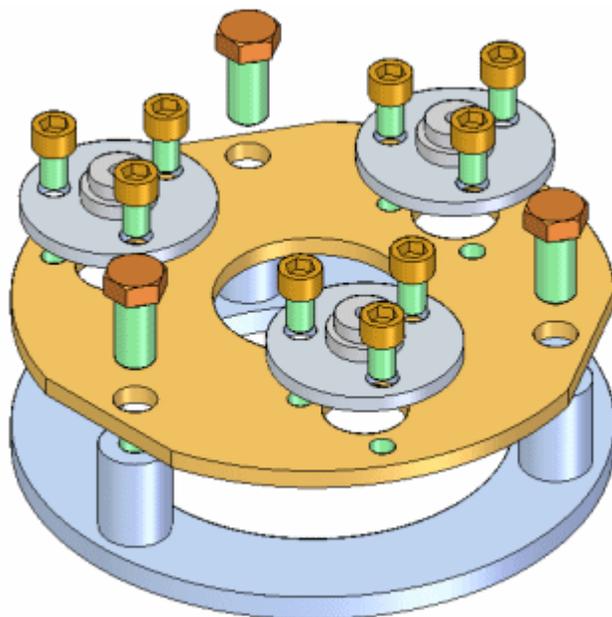
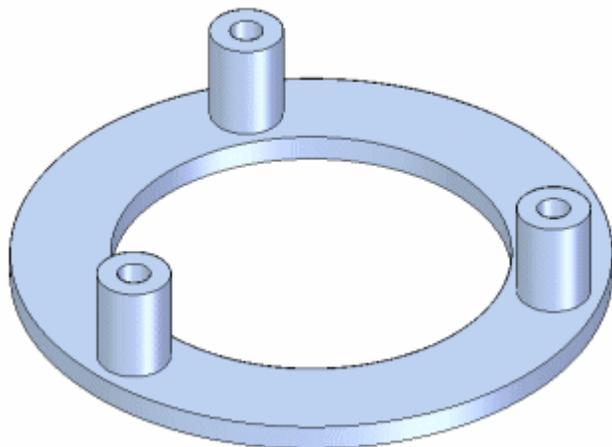
Simetría de piezas

Puede usar el comando Simetría de componentes para copiar rápidamente una o más piezas y subconjuntos en una disposición simétrica alrededor del plano de referencia que seleccione.



 **Comando Patrón de piezas**

Copia uno o varios componentes de conjunto en un patrón.



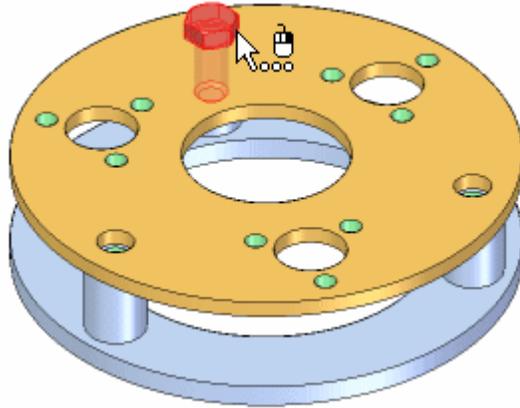
Puede seleccionar los siguientes tipos de componentes para definir un patrón de piezas:

- Piezas en el conjunto activo.
- Subconjuntos en el conjunto activo.
- Patrones de piezas en el conjunto activo.

Las piezas no se sitúan usando las relaciones de conjunto. Se colocan usando una operación de patrón en una pieza seleccionada o en un boceto de conjunto.

Situar los componentes a los que se va a aplicar patrón

Antes de crear un patrón de piezas debe colocar correctamente una copia de los componentes que desea utilizar como patrón. Por ejemplo, para crear un patrón de un tornillo, utilice el comando Poner Pieza para poner el tornillo en uno de los agujeros correspondientes en la pieza.

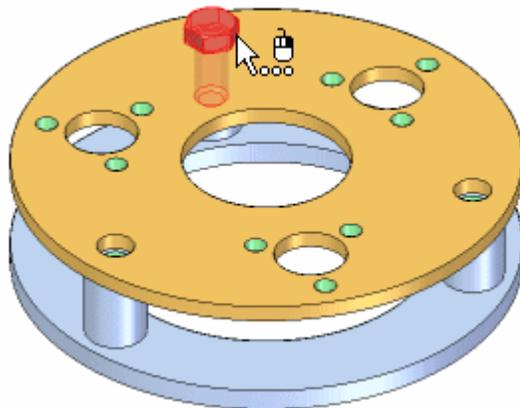


Nota

Si la operación de patrón de la pieza se construyó usando la opción Patrón rápido, debe situar el primer perno en la operación antecesora del patrón. Por ejemplo, si usó la operación agujero para crear el patrón de pieza, sitúe el primer agujero en la operación agujero, no en uno de los agujeros de la operación de patrón.

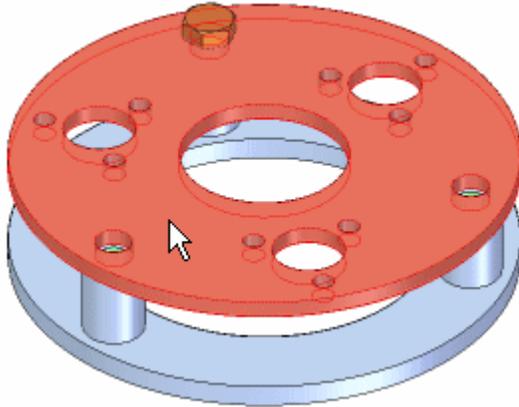
Seleccionar los componentes a los que se va a aplicar patrón

Después de situar los componentes que desea utilizar como patrón, utilice el comando Patrón de piezas para seleccionarlos. El paso Seleccionar piezas de la barra de comandos Patrón de piezas permite seleccionar los componentes a los que desea aplicar patrón. Puede utilizar varios componentes como patrón en una operación. Puede seleccionar piezas en un conjunto activo, subconjuntos completos y patrones de piezas existentes.



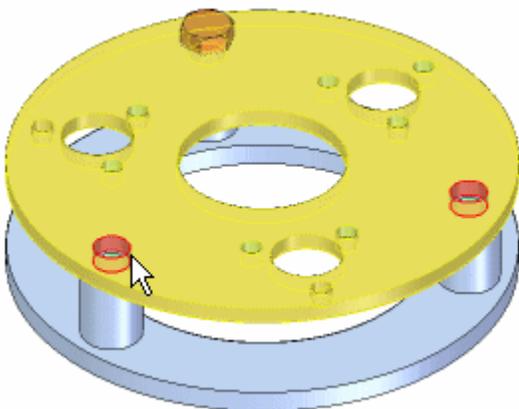
Definir el patrón

Después de seleccionar los componentes que desea usar como patrón, el paso Definir patrón de la barra de comandos permite seleccionar la pieza que contiene la operación patrón que desea utilizar. También puede seleccionar un boceto de conjunto si éste contiene un perfil de patrón 2D.

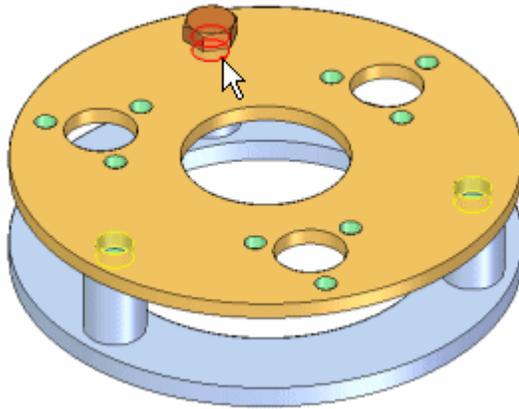


A continuación debe seleccionar la operación de patrón en el boceto de pieza o conjunto. La pieza que utiliza como patrón de referencia no tiene que ser la misma en la que colocó los componentes originales. Puede seleccionar operaciones patrón construidas con los siguientes comandos:

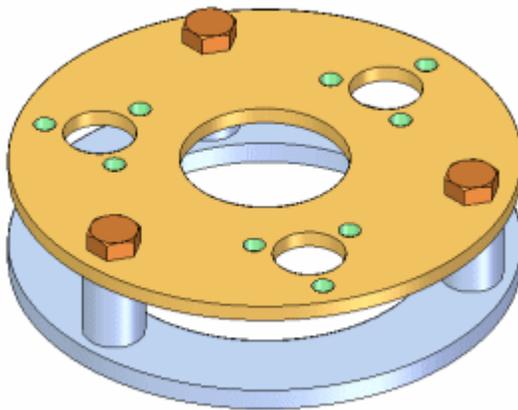
- Patrón rectangular
- Patrón circular
- Patrón a lo largo de curva
- Agujero



Cuando la operación patrón queda resaltada en la ventana de conjunto, seleccione una posición de referencia en la operación patrón. En la mayoría de los casos debe seleccionar la operación en la cual ha puesto la copia original de la pieza que va a servir como patrón.

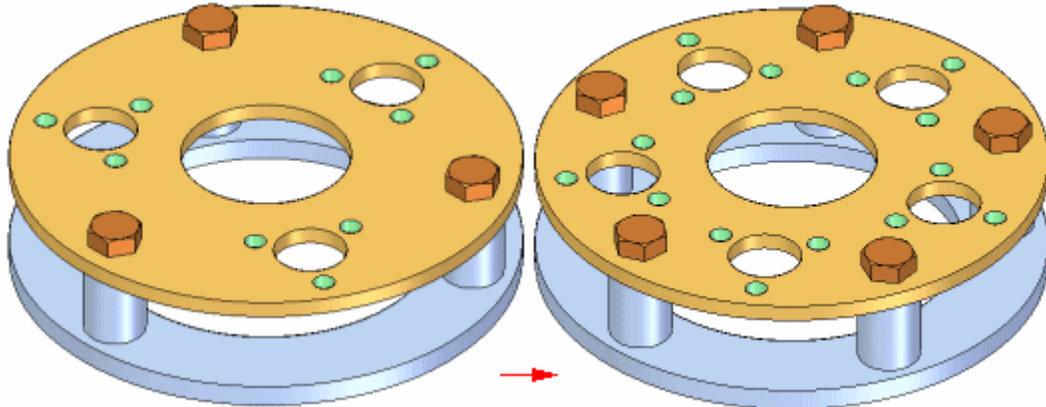


Al hacer clic en el botón Terminar de la barra de comandos, la pieza original se copia a cada posición del patrón.



Modificar el patrón de operaciones

Si cambia el diseño de la pieza que contiene el patrón de operaciones, se actualiza el patrón de piezas en el conjunto. Por ejemplo, si aumenta el número de agujeros en un patrón de operaciones, se agregarán pernos adicionales al patrón de piezas en el conjunto.



Eliminar y suprimir piezas con patrón

Al borrar la pieza original en un patrón, todas las piezas copiadas como patrón también se borran. No puede eliminar elementos de patrón individuales en un patrón de piezas, pero los puede suprimir. Por ejemplo, suponga que tiene un patrón de 24 tornillos en el cual por motivos del diseño necesita que uno de los tornillos sea más corto que el resto.

Después de colocar el patrón de pernos, puede suprimir el elemento de patrón para ese perno en PathFinder. Puede después usar el comando Ensamblar para colocar un perno más corto en ese lugar.

Cuando suprime un elemento de patrón, se ajusta de forma correspondiente el valor de cantidad en un informe de conjunto o una lista de piezas en un dibujo. Por ejemplo, si suprime un elemento de patrón en un patrón de 24 pernos, el valor de cantidad en la lista de piezas sería 23 pernos.

Controlar las propiedades de ocurrencia de piezas con patrón

Puede controlar las propiedades de ocurrencia de las piezas individuales en un patrón de piezas. Al crear un patrón de piezas, las propiedades de ocurrencia de la pieza principal se aplican a todas las piezas con patrón cuando se selecciona la opción Las piezas con patrón heredan las propiedades de ocurrencia de la pieza antecesora en la pestaña Conjunto del cuadro de diálogo Opciones.

Después de crear un patrón de piezas, puede cambiar las propiedades de ocurrencia de piezas individuales en el patrón. Por ejemplo, quizás desee ocultar una de las piezas con patrón en el plano, pero aún visualizarlo en el conjunto. Puede seleccionar la pieza en PathFinder o en la ventana gráfica, después usar el comando Propiedades de la ocurrencia en el menú contextual para establecer en No la propiedad de ocurrencia Mostrar en vistas de dibujo para esa pieza.

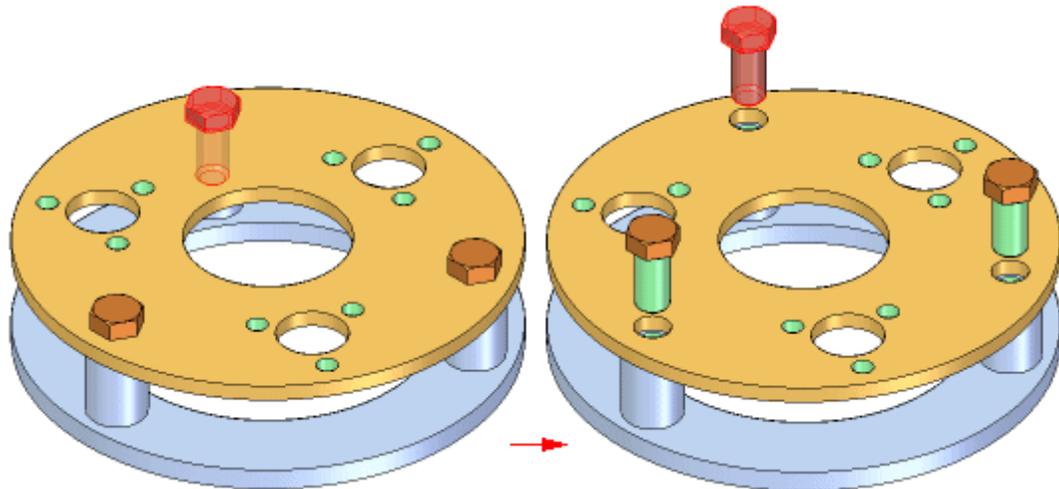
La pieza se visualizará en el conjunto y se contará en un informe de conjunto, pero estará oculta en el plano y no se contará en una lista de piezas en el plano.

Sustituir piezas con patrón

Puede utilizar el comando Reemplazar pieza para sustituir la pieza original, pero no las piezas con patrón. Al sustituir la pieza original, se sustituyen también todas las piezas copiadas como patrón.

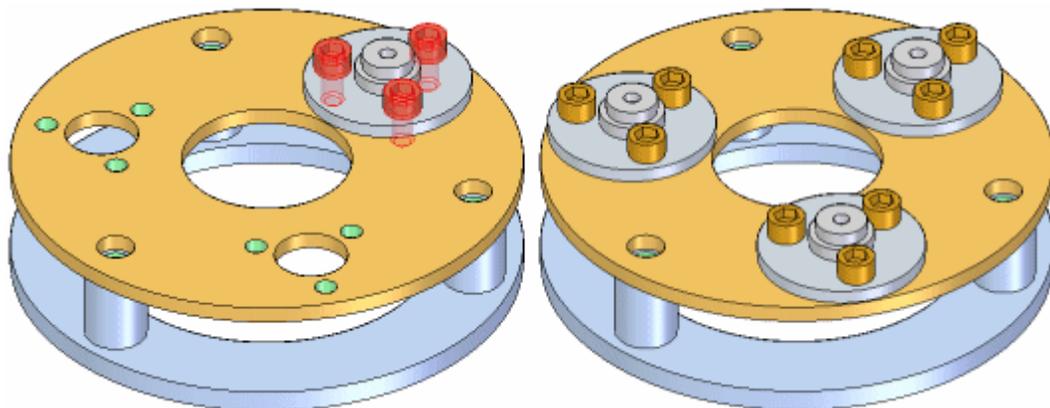
Piezas con patrón y relaciones de conjunto

A pesar de que las piezas en un patrón no están situadas mediante relaciones de conjunto, cambiarán de posición al modificar una relación que controla la pieza original. Por ejemplo, si edita el valor de desplazamiento de la pieza original, todas las piezas copiadas como patrón también se actualizarán.



Definir patrones con eficiencia

Puede crear patrones de piezas que contengan patrones de piezas definidos con anterioridad. Por ejemplo, puede crear un patrón de piezas de tornillos de cabeza hueca, después usar ese patrón de piezas para construir otro patrón.



Patrones de conjunto y conjuntos alternos

El comando Aplicar patrón a piezas está disponible cuando la opción Aplicar ediciones a todos los miembros, en la pestaña Conjuntos alternos, está seleccionada (trabajando globalmente) o deseleccionada (trabajando localmente).

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

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

Actividad: Generar un patrón en un conjunto

Activity: Patrón de conjunto

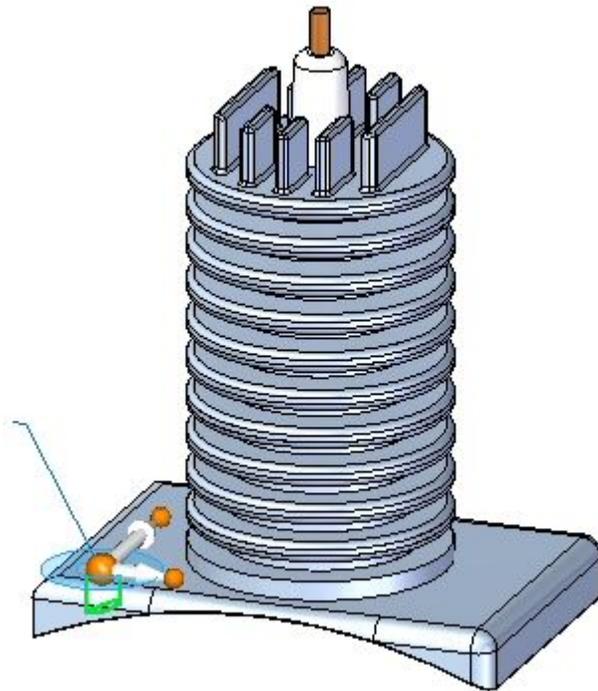
El objetivo de esta actividad es demostrar cómo crear un patrón de piezas dentro de un conjunto.

En esta actividad usará diferentes opciones para patrones de conjunto.

Poner un patrón de agujeros en una pieza

Se creará un patrón en una pieza que posteriormente se utilizará para situar elementos de sujeción en un conjunto.

- ▶ Abra la pieza *cylinder_01.par* en la carpeta que contiene las actividades.
- ▶ En PathFinder, seleccione el vaciado mostrado.

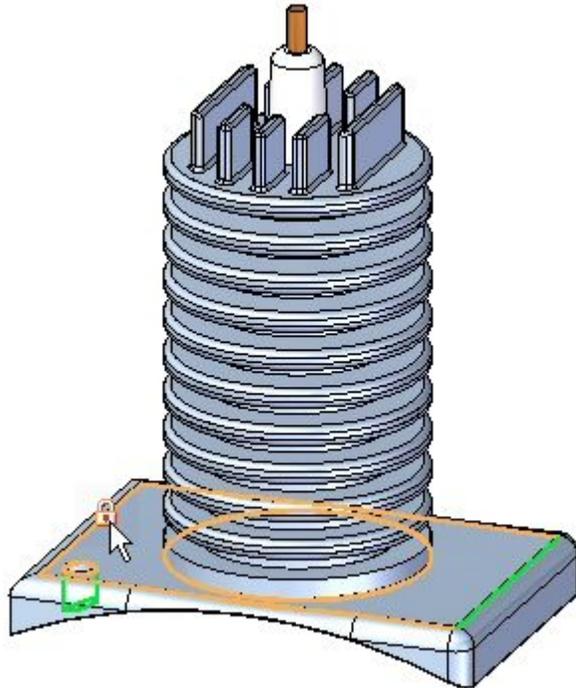


Nota

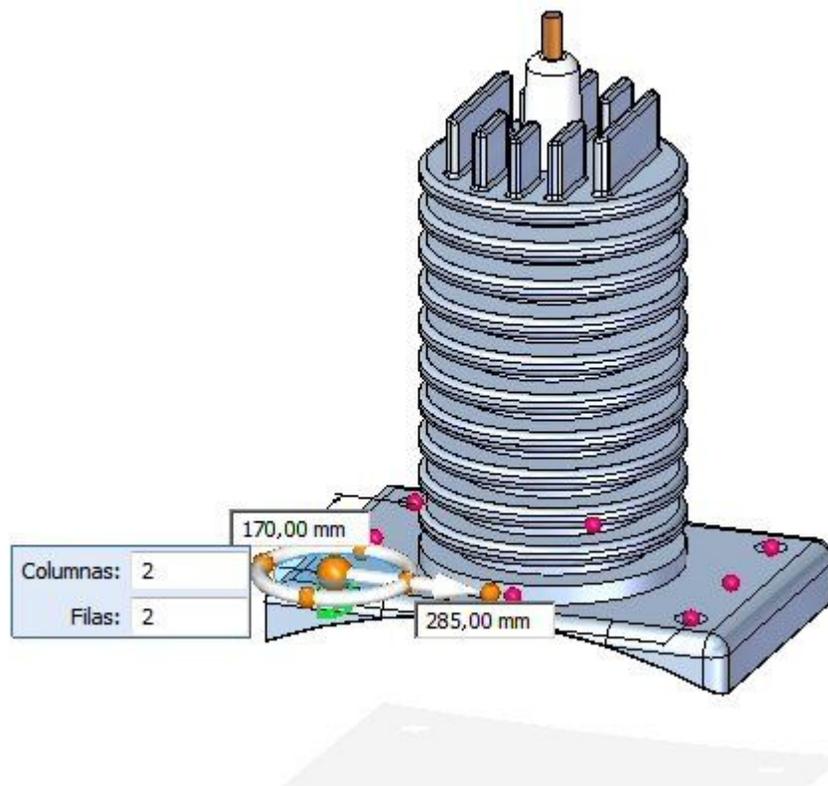
Ésta es la operación de referencia del patrón que se va a crear.

- ▶ En la pestaña Inicio, grupo Patrón, haga clic en el comando Patrón rectangular.

- ▶ Cuando se le pida que seleccione una cara o plano de referencia, seleccione el icono de bloqueo (candado) en la cara mostrada.



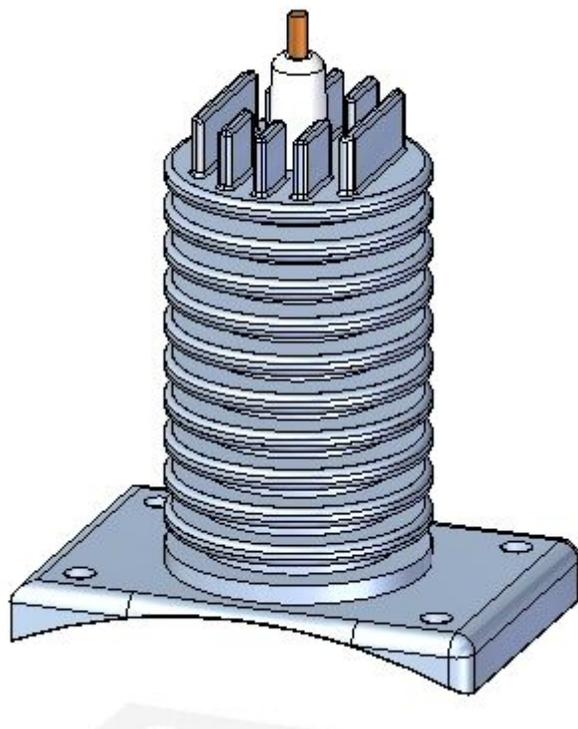
- ▶ Oriente el controlador de volante como se muestra y establezca los parámetros en:
 - Tipo de patrón: Ajustar
 - Columnas: 2
 - Filas: 2
 - Distancia X: 285,00
 - Distancia Y: 170,00



Nota

Si el patrón se orienta de forma diferente después de configurar los parámetros, use el controlador de volante para cambiar la orientación del patrón.

- ▶ Acepte la selección para completar el patrón.
- ▶ Guardar y cerrar *cylinder_01.par*.



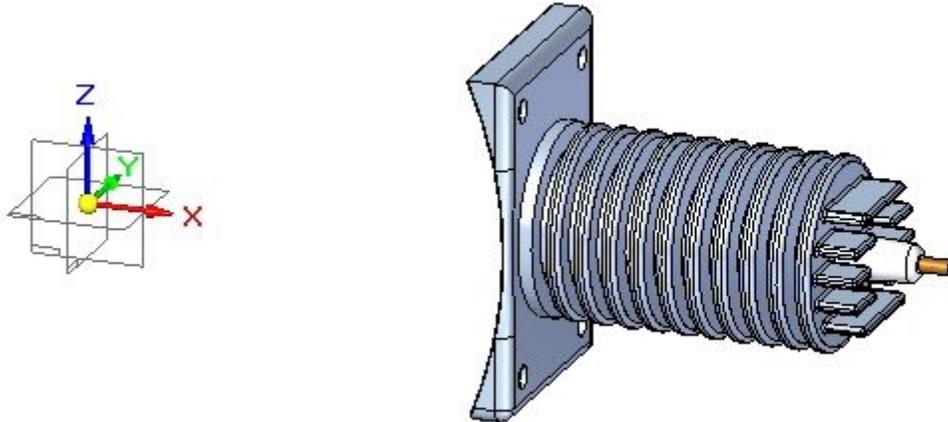
Nota

Es importante que se guarde la pieza. El patrón creado se utilizará en los pasos siguientes de la actividad.

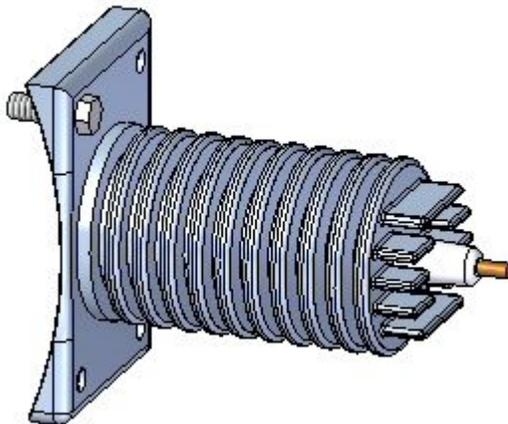
Poner un patrón de tornillos en un conjunto.

El tornillo se colocará usando la operación de referencia del patrón que reside en la pieza.

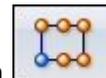
- ▶ Abra el conjunto *rotary_engine.asm* con todas las piezas activas.



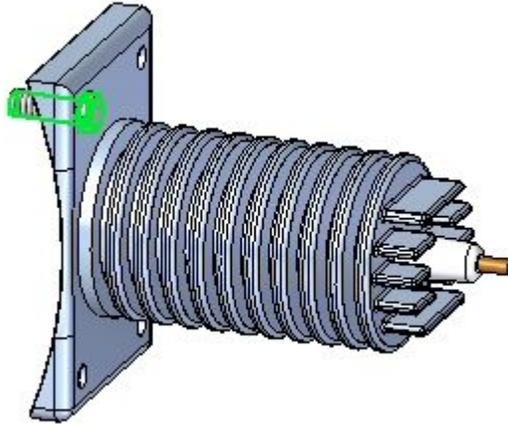
- ▶ Arrastre el tornillo *25mm_fastner.par* y colóquelo en la operación de referencia del patrón de piezas como se muestra.



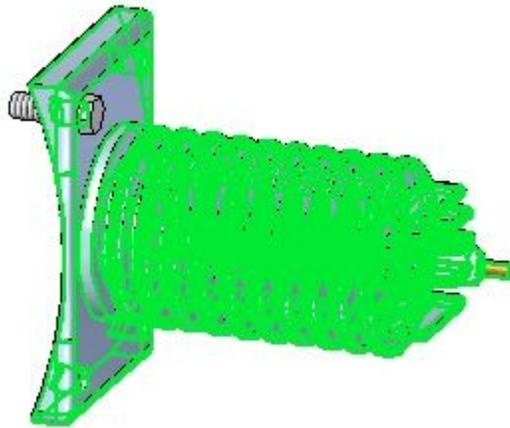
- ▶ En la pestaña Inicio, grupo Patrón, elija el comando Patrón



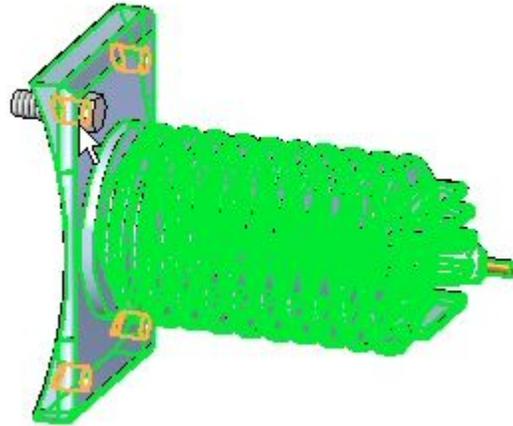
- ▶ Cuando se le indique que seleccione las piezas a incluir en el patrón, seleccione el tornillo mostrado y acepte.



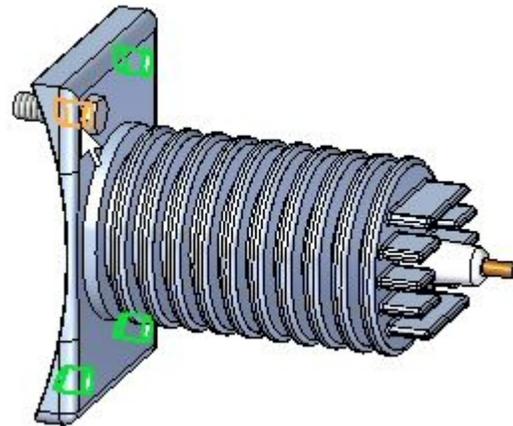
- ▶ Cuando se le indique que haga clic en la pieza o boceto que contiene el patrón, haga clic en la pieza *cylinder_01.par*, como se muestra.



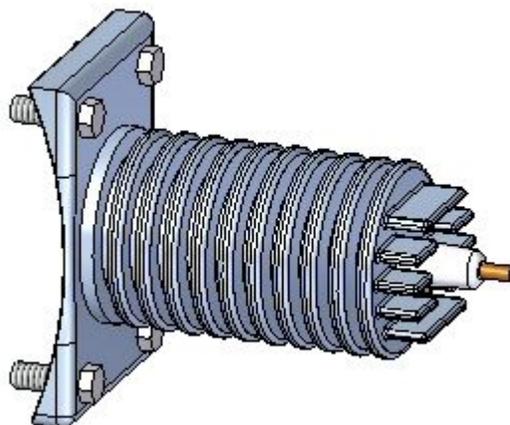
- ▶ Cuando se le indique que haga clic en el patrón, seleccione el patrón completo como se muestra.



- ▶ Cuando se le indique que haga clic en la operación de referencia del patrón, haga clic en ella como se muestra.

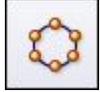


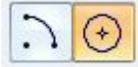
- ▶ Haga clic en Terminar. Se coloca el patrón.

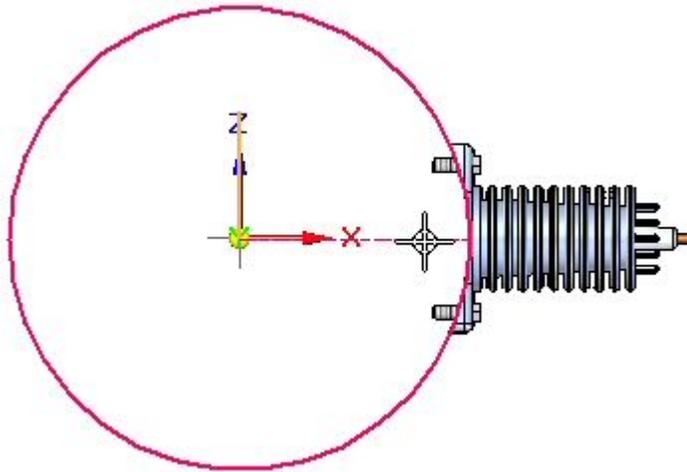


Crear un patrón de conjunto desde un boceto de layout de conjunto

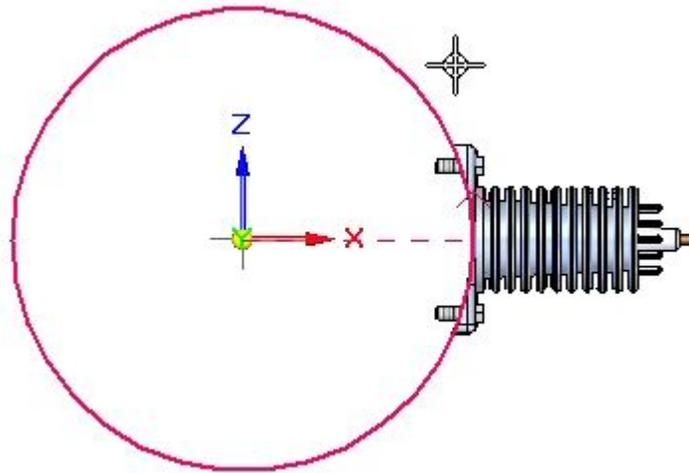
- ▶ En la pestaña Inicio, grupo Boceto, elija el comando Boceto .
- ▶ Seleccione el plano de referencia de alzado para colocar el boceto.
- ▶ En la pestaña Inicio, grupo Operaciones, haga clic en el comando Patrón circular



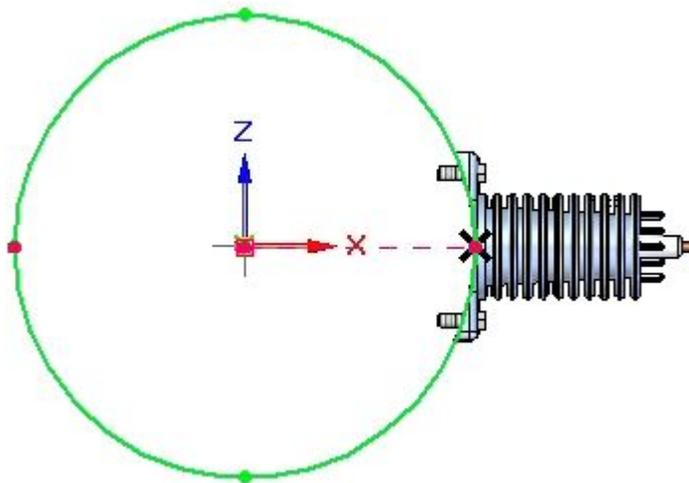
- ▶ Cerciórese que esté seleccionada la opción **Círculo completo** .
- ▶ Establezca el número en 4.
- ▶ Coloque un círculo de radio 450 mm centrado en el origen de los planos de referencia, orientado como se muestra.



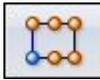
- ▶ Cuando se le indique que haga clic en la dirección del arco, haga clic encima de la pieza, como se muestra.



- ▶ Se crea el círculo del patrón.



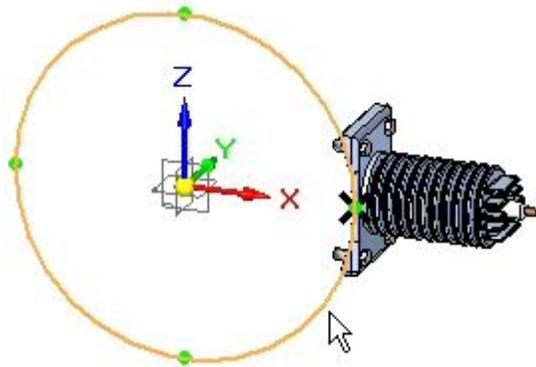
- ▶ Haga clic en Cerrar boceto , y después en Terminar.

- ▶ En la pestaña Inicio, grupo Patrón, elija el comando Patrón .

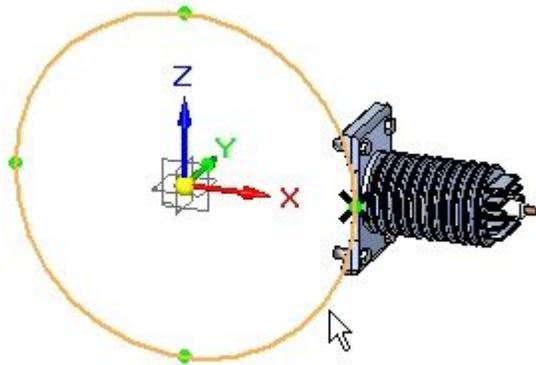
- ▶ Cuando se le indique que seleccione las piezas en el patrón, haga clic en las piezas en PathFinder como se muestra y acepte.



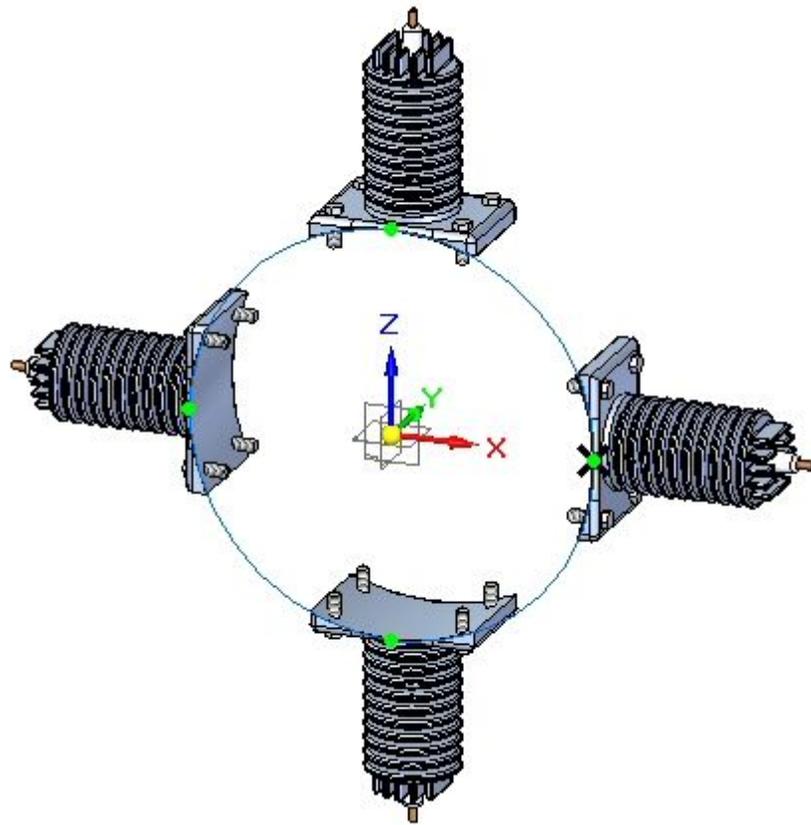
- ▶ Cuando se le indique que seleccione la pieza o boceto que contiene el patrón, seleccione el boceto como se muestra.



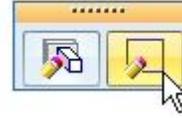
- ▶ Cuando se le indique que haga clic en el patrón, haga clic en el círculo como se muestra.



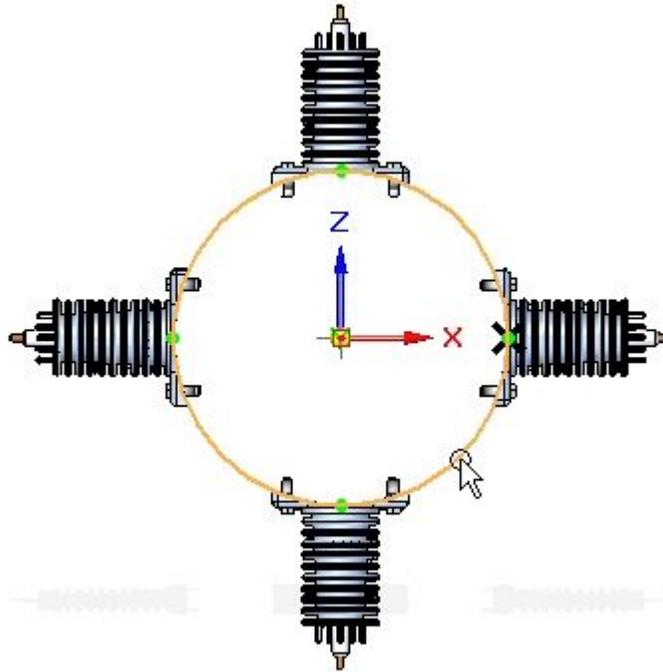
- ▶ Haga clic en Terminar para crear el patrón.



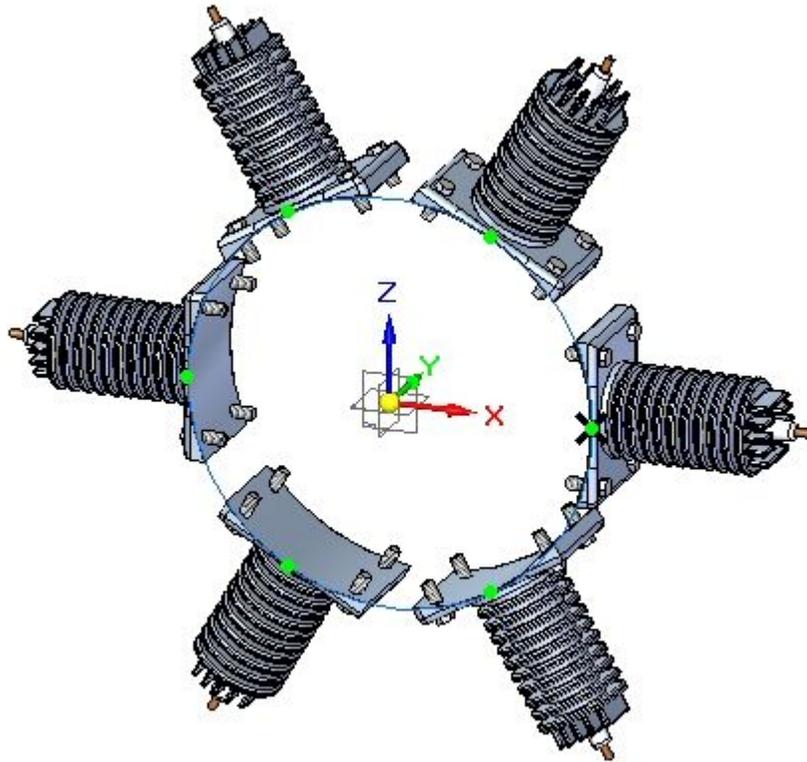
Modificar el patrón



- ▶ Seleccione el boceto y haga clic en Editar perfil
- ▶ Seleccione el círculo de patrón como se muestra.

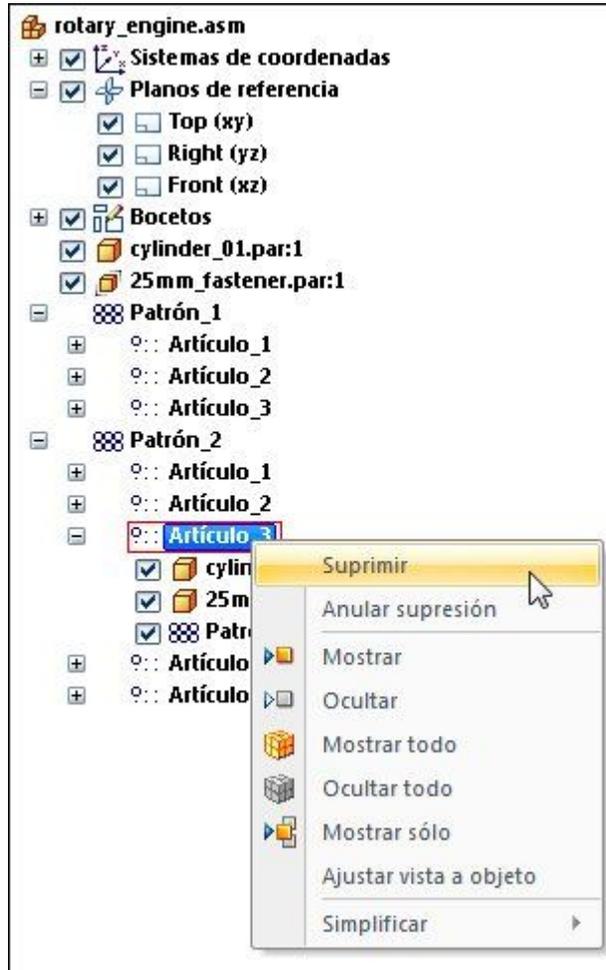


- ▶ Establezca el número en 6. Cierre el boceto y haga clic en Terminar.
- ▶ Seleccione el patrón en PathFinder. Haga clic en Editar definición y después en Terminar para recalculer el patrón.

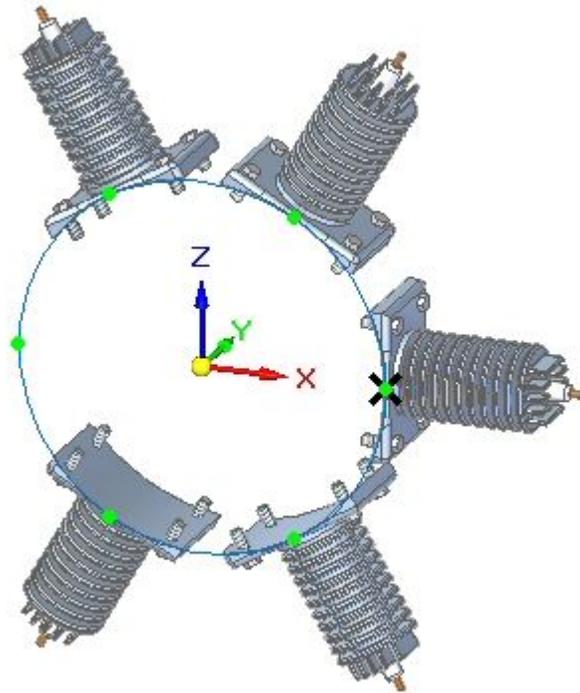


Suprimir una ocurrencia de patrón

- ▶ En PathFinder, pulse el botón derecho en item_3 en el patrón, después haga clic en Suprimir.



- ▶ Se suprime item_3, como se muestra.



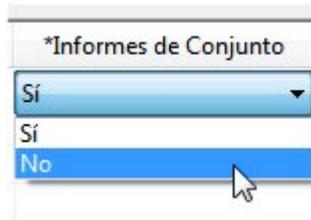
Se suprime la ocurrencia.

Excluir una ocurrencia de patrón de los informes

- ▶ En PathFinder, pulse el botón derecho en 25mm_fastener.par en item_2 en el patrón y haga clic en Propiedades de ocurrencia.



- ▶ Seleccione No en la columna Informes de conjunto.



Se quitará el artículo de los informes de conjuntos y de la lista de piezas de plano.

Resumen

En esta actividad aprendió algunas de las opciones disponibles para generar patrones de conjunto.

Revisión de la lección

Responda a las siguientes preguntas:

1. Nombre dos entidades que controlan la colocación de un patrón de componentes en un conjunto.
2. ¿Cómo suprime una de las ocurrencias de un patrón de conjunto?
3. ¿Cómo puede un componente que es parte de un patrón de conjunto ser excluido de los informes de conjunto y plano?

Resumen de la lección

En esta lección aprendió algunas de las opciones disponibles para generar patrones de conjunto.