
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
Crear y publicar componentes virtuales	2-1
Actividad: Editor de componentes virtuales	3-1
Activity: Editor de componentes virtuales	3-2
Definir la estructura del conjunto virtual	3-3
Asignar geometría a las piezas	3-6
Crear bocetos de componente	3-16
Situar los bocetos de componente en las piezas existentes como parte de la estructura de componentes virtuales	3-23
Publicar el conjunto virtual	3-28
Crear el bastidor desde la geometría de boceto	3-30
Modelar el eje delantero	3-34
Modelar el eje trasero	3-35
Modelar el cubo de la rueda	3-36
Modelar la llanta	3-37
Modelar el piso de chapa	3-38
Hacer simetría de las ruedas	3-39
Resumen de la actividad	3-40
Revisión de la lección	4-1
Resumen de la lección	5-1

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.

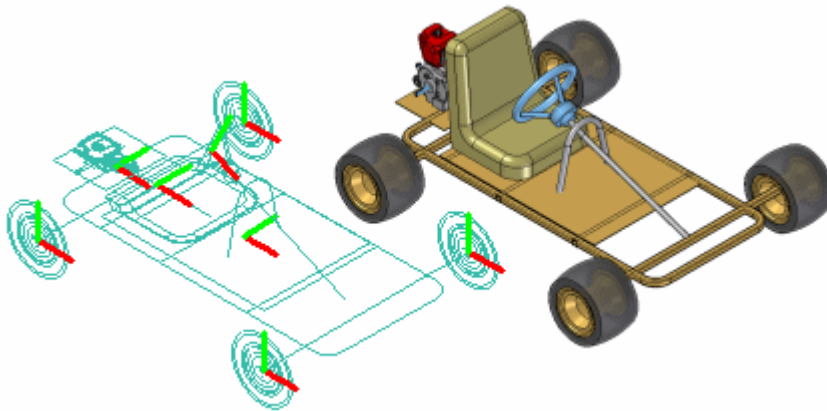
Lección

2 *Crear y publicar componentes virtuales*

Al iniciar un nuevo proyecto de diseño, tal vez quiera definir la estructura general del producto para el proyecto antes de crear nuevos documentos Solid Edge, o antes de situar la geometría 3D para los documentos Solid Edge existentes en el conjunto de nivel superior. De hecho, se utiliza el método de diseño inverso (arriba-abajo) para definir la estructura del conjunto usando componentes virtuales como marcadores de posición hasta que se definan componentes reales.

Puede usar la funcionalidad de Componente virtual en Solid Edge o en Teamcenter para definir la estructura del conjunto para un proyecto de diseño nuevo.

Al finalizar la definición de la estructura del conjunto, puede publicarlo. La publicación del conjunto crea los nuevos documentos requeridos de Solid Edge, copia la geometría del boceto de conjunto en los nuevos documentos y agrega geometría 3D de documentos Solid Edge existentes al conjunto.



Componentes virtuales en Solid Edge

La secuencia de operaciones básica para crear y publicar un conjunto virtual en el entorno Solid Edge sin administrar es:

- Definir los componentes virtuales que necesite.
- Agregar los documentos existentes a la estructura del conjunto virtual.
- Asignar geometría 2D a componentes virtuales individuales.
- Colocar componentes virtuales.
- Publicar componentes virtuales.

Componentes virtuales en un entorno Solid Edge administrado por Teamcenter

Aunque puede usar la funcionalidad de componentes virtuales en Solid Edge para desarrollar estructuras de conjunto sin administrar, es más frecuente en un entorno administrado que la estructura del producto se cree y modifique en otro cliente Teamcenter PDM como, por ejemplo, el Administrador de estructuras de Teamcenter. A continuación, se abren en Solid Edge o Editor de Estructuras los artículos vacíos que se crean en el cliente PDM para continuar el desarrollo junto con la estructura restante.

Nota

Como práctica recomendada, debe elegir entre usar Componentes virtuales de Solid Edge y una secuencia de operaciones donde se crean artículos vacíos Teamcenter en un cliente PDM. No se recomienda usar ambos en la misma estructura.

Después de terminar de definir la estructura del conjunto, puede *publicar* los componentes virtuales, convirtiendo los objetos no modelados en documentos físicos que contienen conjuntos de datos Solid Edge 3D. La publicación de componentes asigna la plantilla Solid Edge (Pieza, Conjunto, Chapa o Soldadura), y los atributos de Teamcenter al documento real.

La secuencia de operaciones básica para trabajar con conjuntos virtuales administrados por Teamcenter es:

- Crear los componentes virtuales que necesite con un cliente Teamcenter PDM.
- Abrir la estructura en Solid Edge, donde puede ver la estructura en PathFinder.
- Agregar los documentos existentes a la estructura del conjunto virtual.

Nota

Si está trabajando en Solid Edge en el modo Teamcenter, no puede poner piezas sin administrar en una estructura de componentes virtuales administrada por Teamcenter.

- Publicar componentes virtuales.
- Cargar el documento real en la base de datos de Teamcenter.

Definir la estructura del conjunto

El comando Editor de estructuras de componentes virtuales define la estructura del conjunto para un proyecto de diseño nuevo en un entorno sin administrar. Cuando hace clic en el comando Editor de estructuras de componentes virtuales, aparece el cuadro de diálogo Editor de estructuras de componentes virtuales.

El Editor de estructuras de componentes virtuales define el nombre y tipo de documento para los nuevos componentes virtuales, y permite arrastrar cualquier documento Solid Edge existente a la estructura del conjunto virtual.

Definir nuevos componentes virtuales

Utilice el panel derecho del Editor de estructuras de componentes virtuales para definir componentes virtuales y organizar la estructura del conjunto. Las

opciones Tipo de componente del panel derecho del Editor de estructuras de componentes virtuales define el tipo de documento para los nuevos componentes virtuales:

- Componentes de conjunto
- Componentes de Pieza
- Componentes de Chapa

La opción Nombre asigna un nombre al componente virtual que está creando. Puede seleccionar un nombre predeterminado de la lista o escribir el nombre que desee en el cuadro Nombre.

Puede personalizar la lista Nombres editando el archivo *VCNames.txt* en la carpeta Program de Solid Edge. Varias secciones separadas en el archivo *VCNames.txt* definen nombres de componentes virtuales únicos para componentes de pieza, chapa y conjunto.

Una vez definido el nombre y tipo de componente, puede hacer clic en el botón Agregar componente virtual del cuadro de diálogo Editor de estructuras de componentes virtuales para agregar el componente virtual a la lista de estructuras de árbol. También puede agregar un componente virtual a la lista de estructuras de árbol pulsando la tecla Intro después de escribir el nombre del componente virtual.

Nota

Cuando crea un componente virtual, éste no tendrá posición física ni gráficos asociados. Más tarde, puede colocar el componente virtual y asignarle gráficos.

Puede usar los botones Ascender el componente y Degradar el componente para definir con más detalle la estructura del conjunto. Por ejemplo, si desea mover un componente de un subconjunto virtual al conjunto de nivel inmediatamente superior, puede seleccionar el componente y pulsar el botón Ascender el componente.

También puede arrastrar componentes virtuales dentro del cuadro de diálogo Editor de estructuras de componentes virtuales para reorganizar la estructura del conjunto. Por ejemplo, puede arrastrar una pieza virtual de un subconjunto virtual a otro subconjunto virtual.

Agregar documentos existentes a la estructura virtual

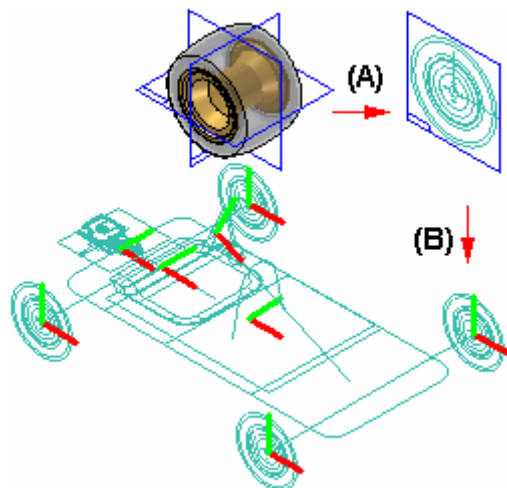
También puede colocar documentos Solid Edge existentes en la estructura del conjunto utilizando el cuadro de diálogo del Editor de estructuras de componentes virtuales.

El panel izquierdo del cuadro de diálogo Editor de estructuras de componentes virtuales permite buscar y seleccionar documentos existentes en su ordenador o en otro ordenador de su red. Si está trabajando en el modo Teamcenter, puede seleccionar documentos existentes de su base de datos de Teamcenter.

Puede colocar un documento existente en la estructura de conjuntos virtuales en una de dos formas: como un componente predefinido o como un componente real.

Componentes predefinidos

Los componentes predefinidos son componentes virtuales basados en un documento existente. No puede colocar geometría 3D utilizando un componente predefinido, pero sí puede crear geometría 2D en el documento antecesor (A), y a continuación colocar la geometría 2D en el boceto de conjunto (B). Puede volver a utilizar documentos existentes en nuevos proyectos de diseño sin la carga de la geometría 3D.



Cuando deselecciona la opción Agregar como componente real en el Editor de estructuras de componentes virtuales, y arrastra y suelta un componente existente en el panel derecho del editor de estructuras, el componente quedará colocado como un componente predefinido. Si desea agregar el documento en un subconjunto virtual, sitúe el cursor sobre el subconjunto virtual al soltar el componente predefinido.

Los componentes predefinidos son normalmente piezas adquiridas o emitidas que no han sido sometidas a cambios significativos.

Agregar componentes reales

Al establecer la opción Agregar como componente real en el Editor de estructuras de componentes virtuales, antes de arrastrar un documento existente en la estructura del conjunto virtual, la geometría 3D asociada al componente se agrega al conjunto. Cuando se establece esta opción, sólo podrá colocar el componente en el conjunto de nivel superior.

El componente se coloca oculto en el conjunto, sin ninguna relación aplicada, y se orienta en el conjunto alineando los planos de referencia base del componente con los planos de referencia base del conjunto.

Copiar componentes virtuales y predefinidos

Puede especificar que se produzca la misma pieza o subconjunto más de una vez mediante el cuadro de diálogo Editor de estructuras de componentes virtuales. Para especificar que un componente ocurra más de una vez, seleccione un componente virtual existente o un componente predefinido y, a continuación, haga clic en el comando Copiar definición del menú contextual.

De esta manera, se copia el nombre de componente y el tipo de componente en el cuadro Nombre y la lista Tipo de componente. A continuación puede pulsar Intro o hacer clic en Agregar componente virtual, para agregar el componente a la lista de estructuras de árbol. También puede agregar el mismo componente varias veces pulsando repetidamente la tecla Intro.

Guardar la estructura de árbol

Al hacer clic en el botón Aceptar del cuadro de diálogo Editor de Estructuras de Componentes Virtuales, la estructura del conjunto virtual que definió se agrega a la pestaña PathFinder. Posteriormente, puede hacer cambios en la estructura del conjunto virtual mediante el cuadro de diálogo Editor de estructuras de componentes virtuales.

Puede salir del cuadro de diálogo Editor de estructuras de componentes virtuales sin guardar los cambios, si hace clic en el botón Cancelar.

Asignar geometría de boceto a Componentes virtuales

También puede asignar geometría de boceto 2D del layout de conjunto a un componente virtual. Puede crear la geometría 2D antes o después de definir la estructura de conjunto.

Al asignar geometría a un componente virtual se define su tamaño y posición en el boceto del conjunto. Sólo se puede asignar geometría a una ocurrencia de un componente virtual en particular.

Cuando se asigna geometría 2D a un componente virtual, se convierte en el componente de origen o principal. Puede editar directamente la geometría de boceto asociada con el componente de origen. Si hay ocurrencias adicionales de un componente virtual en particular, éstas se convierten en esclavas o componentes de caso.

La geometría de boceto para un componente de caso es una copia asociativa de la geometría de boceto del componente de origen. Cuando se actualiza la geometría de boceto para un componente de origen, la geometría de boceto de los componentes de caso se actualiza automáticamente. No es posible modificar directamente los gráficos de boceto para un componente de caso.

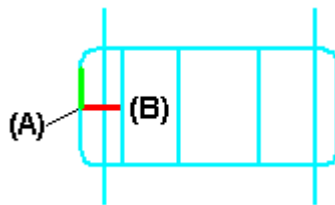
Para asignar geometría a un componente virtual se utiliza el comando Editar definición del menú contextual de PathFinder de Conjunto. Esta opción sólo está disponible cuando hay una ventana de boceto de conjunto abierta.

Al hacer clic en el comando Editar definición, aparece una barra de comandos que le permite seleccionar la geometría y definir un origen. Puede seleccionar la geometría de boceto 2D con el cursor o arrastrando un cercado. Cuando termine de seleccionar la geometría, pulse Aceptar o haga clic con el botón derecho para proceder al paso Orientación.

El paso Orientación define la ubicación de origen del componente virtual y el plano de referencia en el que se encuentran los gráficos de boceto 2D cuando se publica el componente virtual. Puede especificar que los gráficos se coloquen en uno de los tres planos de referencia base.

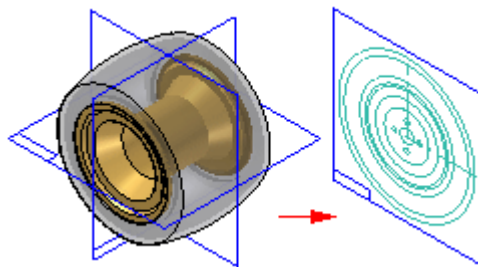
Al definir el origen, puede especificar que el origen se base en un punto significativo o en un punto del espacio libre. Con cualquiera de los métodos, también debe definir la dirección del eje X. Al hacer clic en el botón Terminar, aparece un símbolo que representa el origen (A) y la dirección del eje X (B) para la geometría de componente virtual.

Puede limitar el punto de origen en un componente virtual para colocarlo dentro del conjunto.



Crear geometría de boceto para componentes virtuales predefinidos

Se crea la geometría del boceto para un componente virtual predefinido abriendo el documento antecesor, y después utilizando el comando Boceto de componente para crear un boceto de componente.



Existen dos tipos de gráficos que puede crear en un boceto de componente: gráficos de imágenes de componentes y gráficos de jaula de alambre. Los gráficos de imágenes de componentes se crean usando el nuevo comando Imagen de componentes. Este comando crea una representación 2D de los bordes visibles de una pieza.

Los gráficos de imágenes de componentes no se seleccionan de forma individual en el boceto del conjunto, pero proporcionan una referencia.

Se complementan los gráficos de imágenes de componentes con los gráficos de jaula de alambre que haya creado usando el comando Incluir o dibujando gráficos de jaula de alambre manualmente. Los gráficos de jaula de alambre se pueden seleccionar y usar para restringir el boceto del componente en el boceto del conjunto.

Normalmente crearía ambos tipos de gráficos para un boceto de componente. En algunos casos, quizás sólo cree gráficos de imágenes de componentes y, a continuación, utilice el origen del símbolo del componente virtual para restringir el componente predefinido en el boceto de conjunto.

El uso de demasiados elementos gráficos de jaula de alambre puede afectar al rendimiento al colocar el boceto de componente en el boceto de conjunto.

Actualizar la geometría de boceto para componentes virtuales predefinidos

Como se comentó anteriormente, los componentes predefinidos suelen ser piezas adquiridas o emitidas. Si la geometría 3D antecesora de un boceto de componente predefinido cambia, deberá eliminar los gráficos de imágenes del componente y crear nuevos gráficos utilizando el comando Imagen del componente.

Puede abrir el boceto de conjunto y seleccionar el componente predefinido dentro de PathFinder. Haga clic en el comando Actualizar componente en el menú contextual para actualizar los gráficos de componentes predefinidos en el conjunto.

Sustituir componentes predefinidos

Puede usar el comando Sustituir del menú contextual cuando hay un boceto activo para sustituir un componente predefinido con otro documento Solid Edge que especifique. Puede seleccionar el componente predefinido en PathFinder de Conjunto o en la ventana gráfica.

Visualizar geometría de boceto de componentes virtuales

Antes de asignar gráficos de bocetos de conjunto a un componente virtual, utilice los comandos Mostrar y Ocultar de la pestaña Capas del menú contextual para mostrar y ocultar los gráficos de bocetos de conjunto. Una administración de capas eficaz puede hacer más productivo trabajar con bocetos de conjuntos complejos.

Después de asignar gráficos de bocetos de conjunto a un componente virtual, puede utilizar los comandos Mostrar y Ocultar del menú contextual PathFinder para mostrar y ocultar los gráficos de bocetos de componentes virtuales. Por ejemplo, puede seleccionar el componente virtual en PathFinder, o en la ventana gráfica, y hacer clic en los comandos Mostrar y Ocultar en el menú contextual.

Puede controlar la visualización de las cotas aplicadas a la geometría del boceto mostrando y ocultando las capas sobre las que se crean las cotas, tanto antes como después de asignar gráficos a un componente virtual.

Puesto que los controladores de relaciones geométricas no residen en una capa, siempre podrá controlar su visualización utilizando el comando Controladores de relaciones del menú Herramientas cuando se encuentre en el boceto de conjunto.

Colocación de componentes virtuales

Utilice el comando Situar componente virtual del menú contextual de PathFinder para colocar componentes virtuales. Esta opción sólo está disponible si está editando un boceto de conjunto. Puede colocar un componente virtual vacío (un componente virtual sin geometría asignada), un componente virtual de caso o un componente predefinido.

Puede colocar un componente virtual arrastrándolo desde la pestaña PathFinder y soltándolo en la ventana del boceto.

Como ya se ha explicado, los componentes virtuales de origen se colocan como parte del proceso de asignación de geometría.

Colocar componentes virtuales vacíos

Si no ha asignado geometría a ninguna ocurrencia de un componente virtual en particular, puede seleccionar el componente virtual en PathFinder y, a continuación, hacer clic en el comando Situar componentes virtuales del menú contextual. El símbolo de componente virtual aparece adjunto al cursor para que pueda colocar el componente virtual en el boceto de conjunto.



El símbolo representa la posición aproximada del componente virtual vacío en el conjunto. Más tarde, puede seleccionar la entrada vacía del componente virtual en PathFinder y utilizar el comando Editar definición para asignar geometría a una ocurrencia del componente virtual vacío. Este caso del componente virtual se convierte en el componente virtual de origen.

El resto de ocurrencias del componente virtual se actualiza con los gráficos que asignó al componente de origen y se convierten en componentes de ocurrencias.

A continuación, puede agregar relaciones y cotas a la geometría de boceto para colocar con precisión el componente virtual en el boceto de conjunto.

Colocar componentes virtuales de caso

Después de asignar geometría de boceto a un componente virtual, se convierte en el componente de origen para las ocurrencias adicionales de ese componente virtual. Puede seleccionar otra ocurrencia del componente virtual en PathFinder, y utilizar el comando Situar componentes virtuales del menú contextual para poner el componente virtual en el boceto de conjunto activo.

Una copia de los gráficos del boceto asignados al componente de origen se adjunta al cursor. Como ya se ha explicado, la geometría de boceto para un componente de caso es una copia asociativa de la geometría de boceto del componente de origen. Puede aplicar relaciones y cotas a los gráficos del boceto o al símbolo de componente virtual para colocar con precisión el componente de caso en el boceto de conjunto.

Determinar el estado de un Componente virtual

Los símbolos en PathFinder y en el cuadro de diálogo Editor de estructuras de componentes virtuales reflejan el estado actual de los componentes virtuales del conjunto.

Los nodos no modelados administrados por Teamcenter pueden ser nodos de conjunto o nodos externos. Los nodos de conjunto contienen referencias o dependientes, mientras que los nodos externos no contienen referencias ni dependientes. Los símbolos en PathFinder, Informes de conjunto y en el cuadro de diálogo Administrador de propiedades reflejan el estado actual de los componentes virtuales en el conjunto. La siguiente tabla explica los símbolos empleados:

Teamcenter				Solid Edge			
ASM	PAR	PSM	Hoja	ASM	PAR	PSM	
							Pieza de origen
							Pieza virtual de caso que se ha colocado
							Pieza virtual sin posición cuyo componente virtual de origen tiene gráficos asignados
							Pieza virtual vacía situada (sin gráficos asignados)
							Componente predefinido sin posición
							Componente predefinido con posición

Leyenda

Teamcenter				Solid Edge			
ASM	PAR	PSM	Leaf	ASM	PAR	PSM	
							Pieza de origen
							Caso de pieza virtual que se tiene que situar
							Pieza virtual sin posición cuyo componente virtual de origen tiene gráficos asignados
							Pieza virtual vacía situada (no tiene gráficos asignados)
							Componente predefinido sin posición
							Componente predefinido situado

Nota

La información de Estado de Teamcenter y Desprotegido por que se visualiza en PathFinder, no está disponible para un objeto hasta que se publique.

Publicar componentes virtuales

Cuando esté preparado para crear el conjunto de documentos para el proyecto de diseño nuevo, puede hacer clic en el comando Publicar componentes virtuales. A continuación, utilice el cuadro de diálogo Publicar componentes virtuales para especificar la plantilla y la carpeta de destino que desea utilizar para crear el conjunto de documentos.

Cuando hace clic en Publicar, en un entorno Solid Edge sin administrar, todos los componentes virtuales se publican simultáneamente. Los documentos de Solid Edge sin administrar se crean con los nombres, vía de acceso de carpeta y plantillas especificados por el usuario.

Si tiene gráficos de boceto de conjunto 2D asociados con componentes virtuales de origen, los gráficos de boceto, incluyendo sus cotas y relaciones, se copiarán en el documento correspondiente como bocetos. Los gráficos de boceto se colocarán en el nuevo documento con la opción "Publicar en" especificada en la barra de comandos Editar definición al asignar la geometría de boceto al componente de origen.

No hay ningún vínculo que asocie los gráficos de boceto del conjunto original y los gráficos de boceto copiados en los nuevos documentos.

Los gráficos de boceto asociados con componentes virtuales de caso se eliminan del conjunto de origen.

No es posible publicar un componente virtual en la misma carpeta que un componente real del mismo nombre. Por ejemplo, si agrega un componente real predefinido llamado *bolt.par* y un componente virtual llamado *bolt* a la misma estructura de componentes virtuales, éstos no podrán residir en la misma carpeta cuando publique los componentes virtuales.

Este tipo de conflictos se indican en el cuadro de diálogo Publicar componentes virtuales mediante texto en rojo y signos de exclamación (!). En este ejemplo, puede modificar el nombre del componente virtual o especificar una carpeta diferente para el componente virtual a fin de resolver el conflicto.

Si no cambia el nombre del componente virtual o especifica una carpeta diferente, se utilizará el documento existente, y no se creará el nuevo documento para el componente virtual. La pieza existente se coloca según lo definido por el boceto de componente virtual, pero la geometría de boceto no se agrega al documento existente.

Publicar componentes predefinidos utilizando la representación simplificada

Si existe una representación simplificada de una pieza o subconjunto, puede especificar que se utilice la representación simplificada para los componentes predefinidos. La representación simplificada se utilizará cuando defina la opción Publicar componentes predefinidos usando representaciones simplificadas en el cuadro de diálogo Publicar componentes virtuales.

Esto puede mejorar el tiempo de procesamiento y reducir el tamaño del documento. Cuando publique una representación simplificada de un subconjunto, el subconjunto se publicará como una única unidad y la estructura del conjunto no se cargará en la memoria. La estructura del conjunto tampoco se muestra dentro de PathFinder.

Puede utilizar los comandos del menú contextual de PathFinder para especificar si se visualiza la versión diseñada o la versión simplificada de las piezas y subconjuntos. Para obtener más información acerca del trabajo con piezas

y conjuntos simplificados, consulte los temas de Ayuda Simplificar piezas y Simplificar conjuntos.

Publicar documentos en el entorno administrado por Teamcenter

Cuando esté listo para crear el conjunto de documentos para el proyecto de diseño nuevo, tiene tres opciones. Puede realizar una publicación temporal de un solo objeto seleccionando el componente virtual en PathFinder y arrastrándolo a la ventana gráfica de Solid Edge. A continuación se le pide que seleccione la plantilla del objeto para darle un conjunto de datos de Solid Edge, y después se abre el cuadro de diálogo Documento nuevo para que pueda proteger el documento real.

Otra opción es usar el comando Publicar componentes virtuales. Puede usar el cuadro de diálogo Publicar componentes virtuales para seleccionar componentes para una publicación parcial o completa, y para determinar la plantilla a usar para crear el documento.

Durante una publicación parcial, se selecciona un componente de un conjunto para publicación marcando el cuadro de verificación asociado. Después se le da la oportunidad de asignar una plantilla. El cuadro de diálogo común Documento nuevo asigna atributos de Teamcenter, y se crea el documento físico con un conjunto de datos de Solid Edge.

Una publicación completa incluye la selección de todos los componentes de una estructura. La totalidad de la estructura virtual se publica de una vez. Use el cuadro de diálogo común Documento nuevo para asignar atributos de Teamcenter, y los documentos se crean con un conjunto de datos de Solid Edge.

En los tres casos, si se indica un componente virtual como un conjunto, sólo se visualizan las plantillas de Solid Edge Conjunto durante la selección de plantilla. Si el componente virtual es un nodo externo (uno que no tiene referencias ni dependientes), durante la selección de plantilla puede elegir entre las plantillas de Solid Edge 3D.

Componentes virtuales e informes de conjunto

Si el conjunto para el que va a crear un informe contiene componentes virtuales, es recomendable que utilice siempre el comando Informes en el entorno Conjunto.

Cuando ejecuta el comando Informes desde el Explorador de Windows en un conjunto con componentes virtuales, los componentes virtuales no se incluyen en el informe. Si el conjunto contiene únicamente componentes virtuales, aparecerá un mensaje que indica que el archivo no contiene piezas.

Cuando se ejecuta el comando Informes desde el Explorador de Windows en un conjunto con componentes virtuales, el Informe de Conjunto muestra componentes virtuales de Teamcenter y usa los mismos símbolos de identificación que ve en PathFinder.

Asignar propiedades a componentes virtuales

Cuando un documento activo contiene un componente virtual, puede utilizar el comando Administrador de propiedades para modificar las propiedades existentes o crear nuevas propiedades para el componente virtual en Solid Edge.

Nota

Se muestran los componentes virtuales creados en Teamcenter, pero son de sólo lectura y no se pueden editar.

Cuando se selecciona el comando Administrador de propiedades, aparece el cuadro de diálogo Administrador de propiedades para editar los valores de éstas. Las propiedades no modificables estarán desactivadas y aparecen en gris.

Para editar un valor, haga clic en la celda de propiedad correspondiente y escriba el nuevo valor. Cuando edita una propiedad, si el documento que la contiene es un documento administrado, éste se desprotegerá para impedir que otros usuarios lo modifiquen. Después de editar el valor de una propiedad, se subraya la celda correspondiente para indicar que ha cambiado. La celda permanecerá subrayada hasta que haga clic en el botón Guardar, para guardar los cambios, o en el botón Restaurar para recuperar el valor original. Puede usar los botones Copiar, Cortar y Pegar para editar información entre celdas. Al hacer clic en Aceptar, los cambios de la propiedad vuelven a escribirse en el documento en memoria. Los cambios no se escriben hasta que se guarda el documento.

Cuando se publican los componentes virtuales, las propiedades asignadas a los componentes virtuales se agregan a los nuevos documentos.

Para obtener más información acerca de la edición de las propiedades del documento, consulte Propiedades del documento.

Lección

3 *Actividad: Editor de componentes virtuales*

Activity: Editor de componentes virtuales

La actividad le guía por el proceso de esquematizar un conjunto usando el editor de estructuras de componentes virtuales y luego publicar el conjunto para crear el diseño básico, que se refina posteriormente.

Objetivos

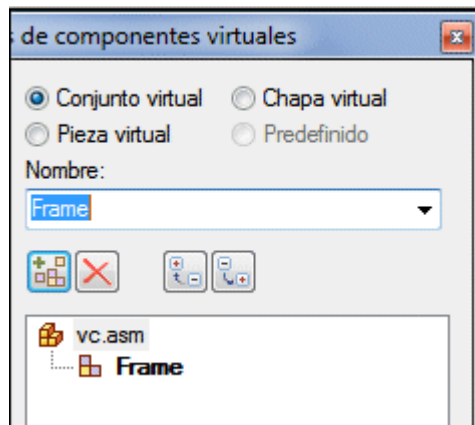
El editor de componentes virtuales permite al diseñador usar bocetos de conjunto de Solid Edge como una disposición de componentes para un conjunto nuevo. Se puede definir la orientación y el posicionado de las piezas y subconjuntos futuros en el nuevo conjunto y también de las piezas y subconjuntos existentes. En esta actividad usará un boceto de conjunto de Solid Edge para definir posiciones geométricas de piezas que se crearán en un método arriba abajo. Cuando se publiquen los componentes virtuales, ya existirán los archivos necesarios para completar el conjunto y se usarán los bocetos para crear la nueva geometría.

Definir la estructura del conjunto virtual

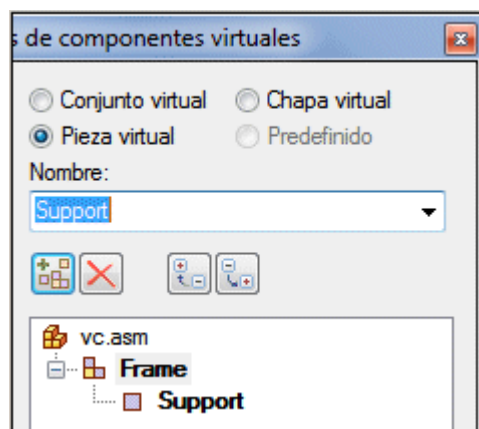
- ▶ Abra *vc.asm* que se encuentra en la carpeta donde están los documentos de la actividad.
- ▶ En la pestaña Inicio, en el grupo Ensamblar, haga clic en Editor de estructuras.



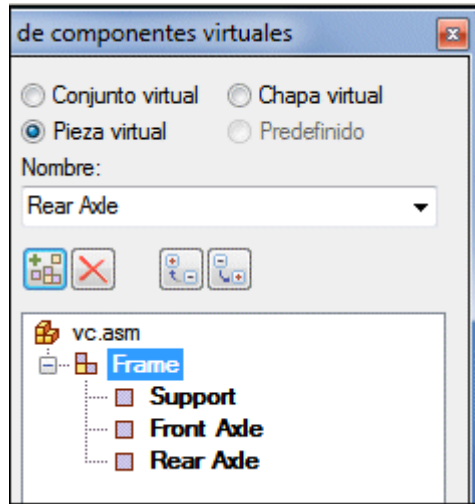
- ▶ Haga clic en la opción Conjunto virtual para establecer el tipo. Escriba Frame en el cuadro Nombre y pulse la tecla Intro.



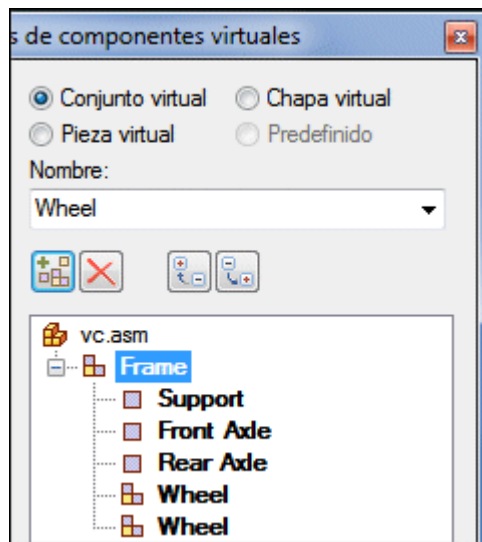
- ▶ Haga clic en el conjunto Frame, y después en la opción Pieza virtual. Introduzca Support en el cuadro Nombre.



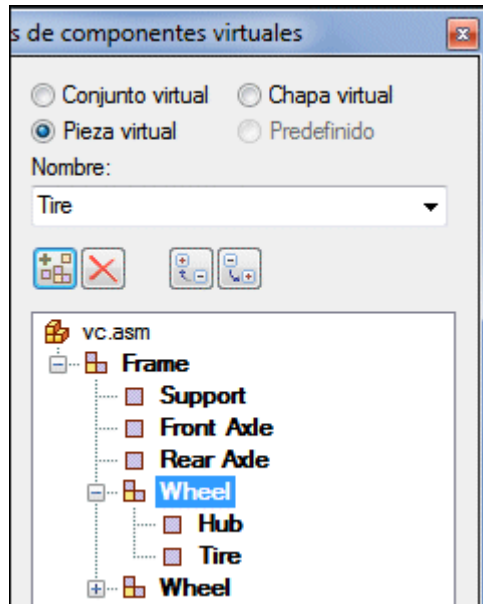
- ▶ Haga clic en el conjunto Frame, y agregue las piezas virtuales Front Axle y Rear Axle.



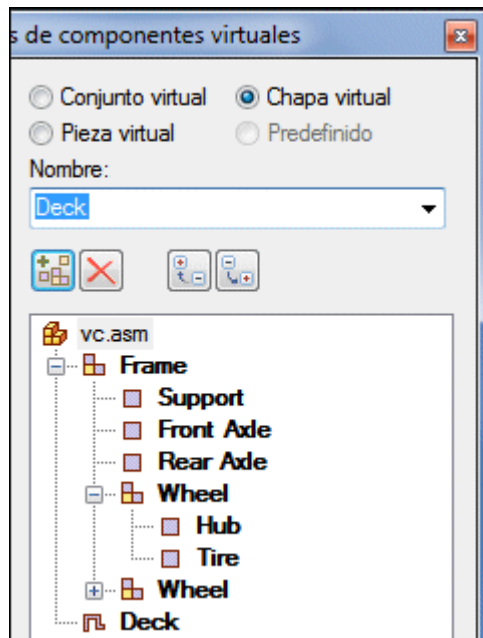
- ▶ Haga clic en el botón Conjunto virtual e introduzca Wheel en el cuadro nombre. Escriba nuevamente Wheel para crear un segundo conjunto del mismo nombre.



- ▶ Seleccione el conjunto Wheel y haga clic en la opción Pieza virtual. Escriba Hub y después escriba Tire en el cuadro Nombre.



- ▶ Seleccionar *vc.asm*. Haga clic en la opción Chapa virtual y agregue la pieza de chapa Deck, después haga clic en Aceptar para salir del Editor de estructuras de componentes virtuales.



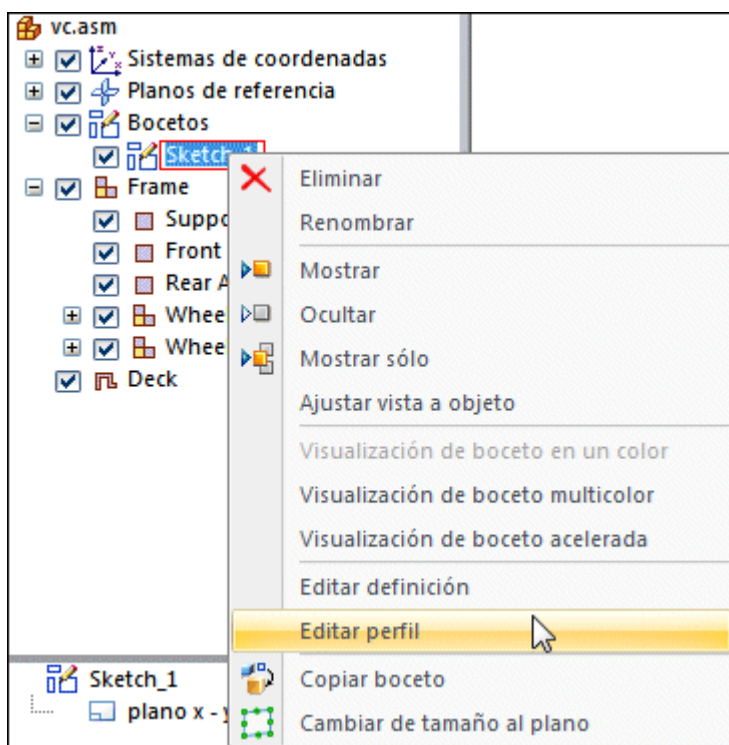
Asignar geometría a las piezas

Asigne geometría de un boceto existente en *vc.asm* a piezas en la estructura de componentes virtuales.

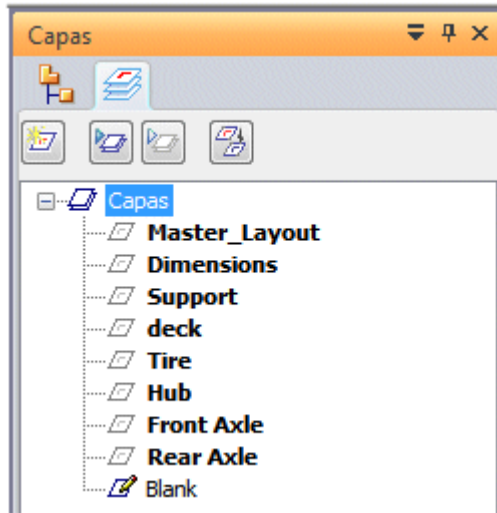
Nota

Se usan capas en el boceto para poder seleccionar la geometría con facilidad y asignarla al componente virtual correcto. Una vez asignado, no se puede seleccionar un elemento gráfico del boceto, evitando que se asigne la geometría a varios componentes virtuales.

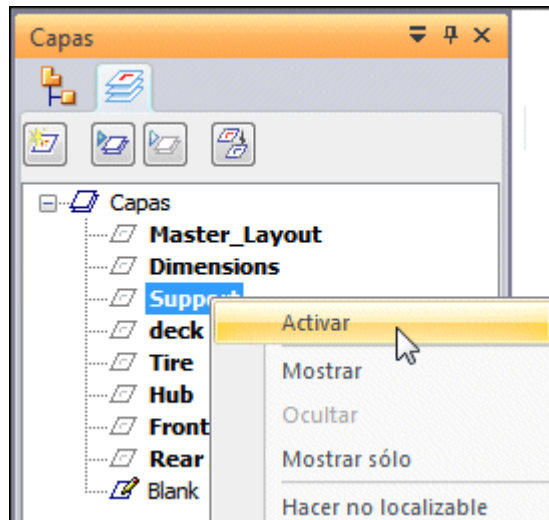
- ▶ En Pathfinder de Conjunto, expanda la estructura del conjunto haciendo clic en el símbolo +. Pulse el botón derecho en *Sketch_1* y seleccione Editar perfil.



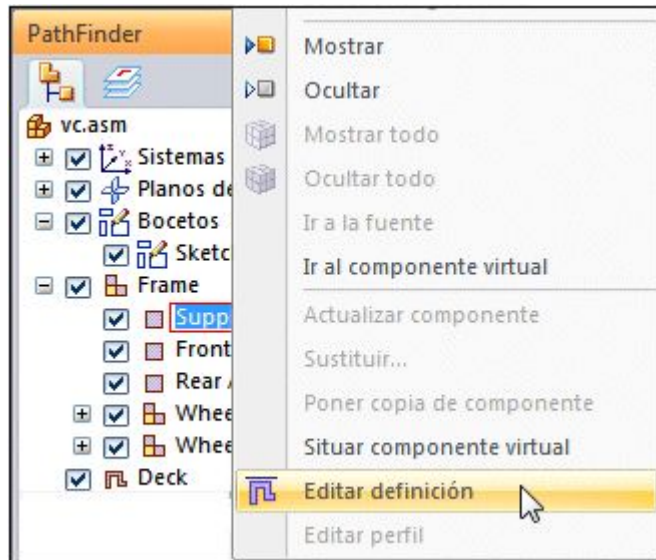
- ▶ Haga clic en la pestaña Capas en PathFinder.



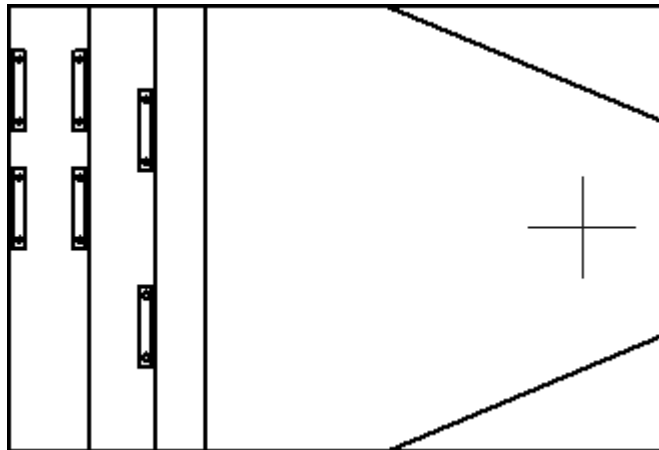
- ▶ Pulse el botón derecho en la capa Support y haga clic en Activar.



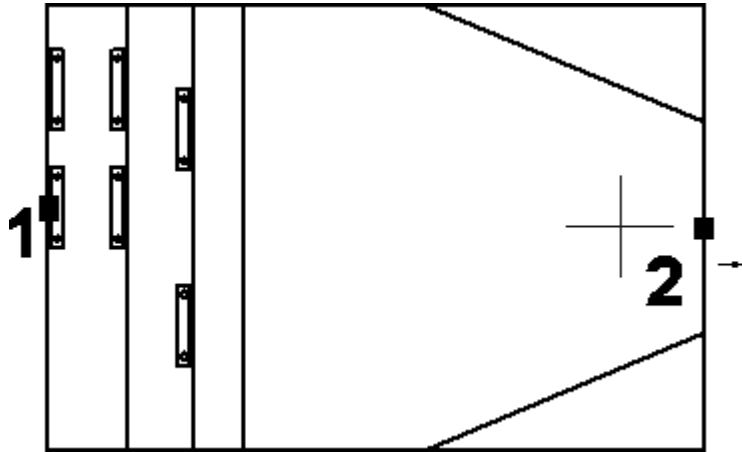
- ▶ En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en la pieza virtual Soporte y haga clic en Editar definición.



- ▶ Usando el botón izquierdo del ratón, arrastre un cuadro alrededor del boceto para seleccionar todo lo que hay en la capa. Pulse el botón Aceptar.



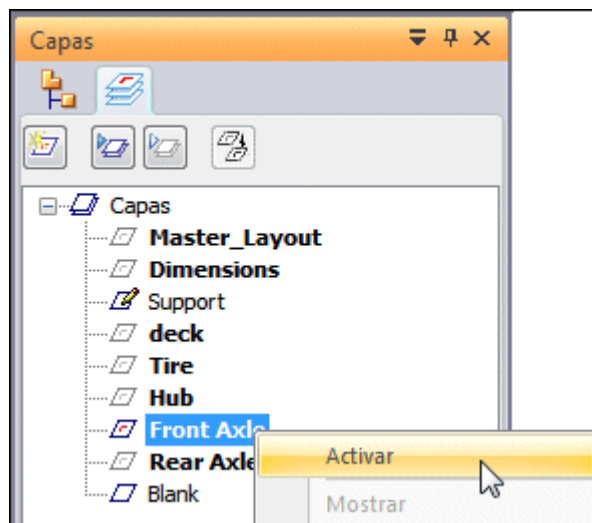
- ▶ Después de hacer clic en Aceptar en el paso anterior, el origen del eje de orientación está listo para ser definido. Para seleccionar el origen del eje, haga clic en el punto medio de la línea vertical de más a la izquierda (punto 1), como se muestra. Para orientar el eje X, haga clic en el punto medio de la línea vertical de más a la derecha (punto 2), como se muestra.



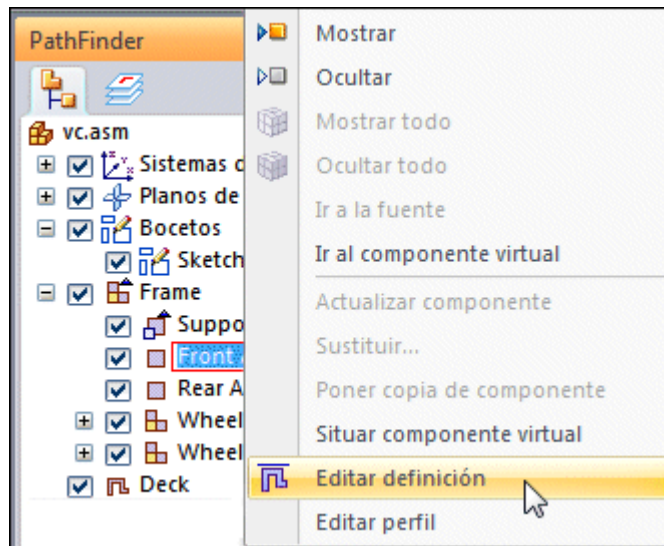
- ▶ Haga clic en Terminar.
- ▶ En PathFinder, seleccione la pestaña Capas y pulse el botón derecho en la capa Front Axle y conviértala en la capa activa, como se muestra.

Nota

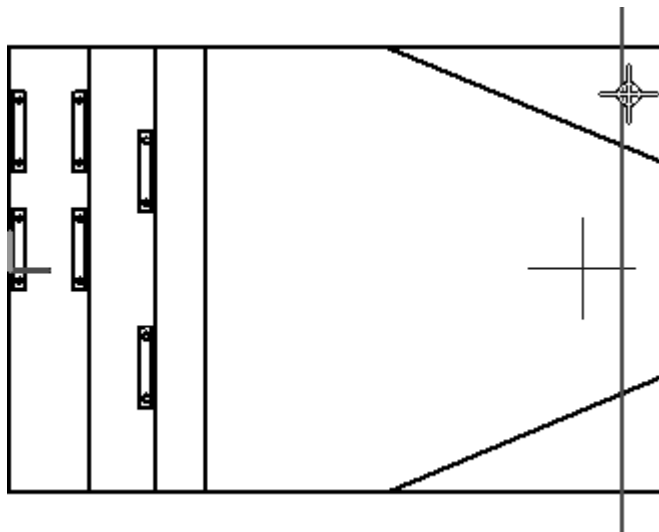
La geometría visualizada que se ha asignado a un componente virtual no es seleccionable cuando se edita la definición de otro componente virtual.



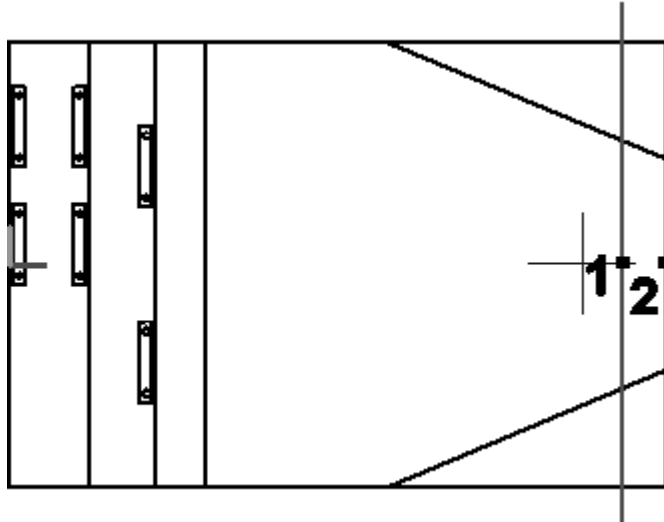
- ▶ En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en el componente virtual Front Axle y haga clic en Editar definición.



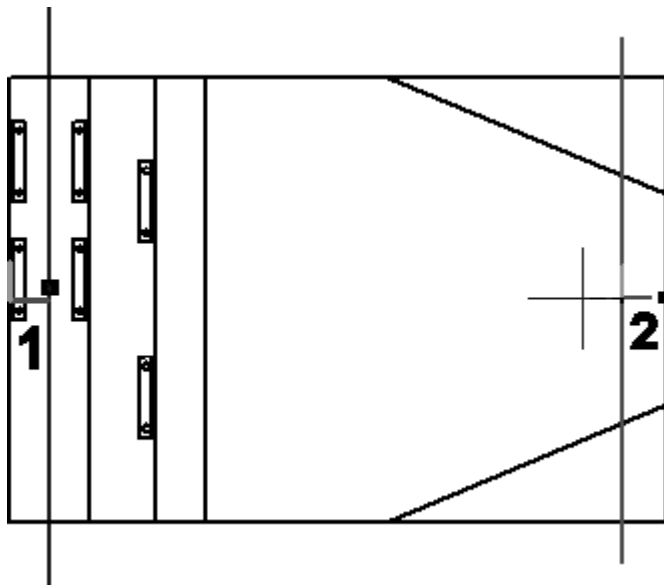
- ▶ Seleccione Front Axle, como se muestra, y haga clic en Aceptar.



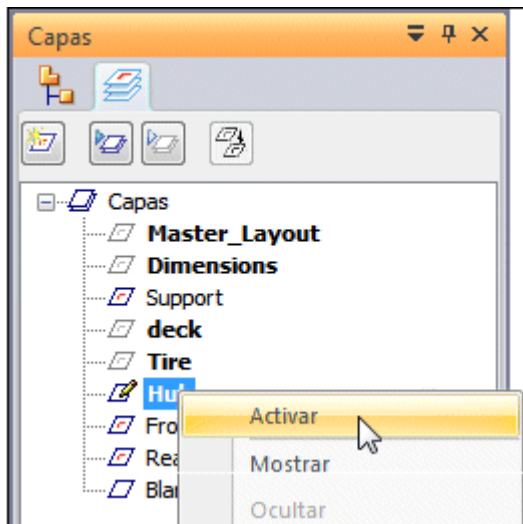
- ▶ Sitúe el eje delantero seleccionando el punto de origen del eje como el punto medio de la línea mostrada (punto 1) y para orientar el eje, seleccione el punto medio de la línea vertical de más a la derecha mostrada (punto 2), después haga clic en Terminar.



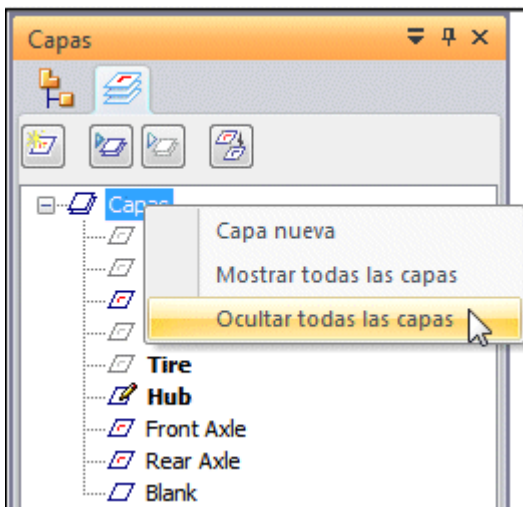
- ▶ En PathFinder, haga clic en la pestaña Capas y haga que Rear Axle sea la capa activa. Haga clic en la pestaña PathFinder de Conjunto, después pulse el botón derecho en el componente virtual Rear Axle y elija Editar definición. Seleccione Rear Axle y acepte. Oriente el eje usando los puntos medios de las líneas que se muestran a continuación, y haga clic en Terminar.



- ▶ Haga clic en la pestaña Capas. Pulse el botón derecho en la capa Hub y actívela.



- ▶ Pulse el botón derecho en Capas y haga clic en Ocultar todas las capas.



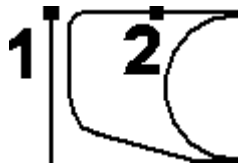
Nota

La geometría que se ha agregado previamente a componentes virtuales no se puede ocultar con las capas de boceto y no se puede agregar a otros componentes virtuales.

- ▶ En la pestaña Capas, muestre la capa Rear Axle.
- ▶ En la pestaña PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en el componente virtual Hub y haga clic en Editar definición. Use un cercado para seleccionar toda la geometría de la capa Hub y haga clic en Aceptar.



- ▶ Oriente el eje usando los puntos que se muestran a continuación, y haga clic en Terminar.



- ▶ En la pestaña Capas, active la capa Tire y oculte la capa Hub.
- ▶ En la pestaña PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en el componente virtual Tire y haga clic en Editar definición. Use un cercado para seleccionar toda la geometría de la capa Tire y haga clic en Aceptar.

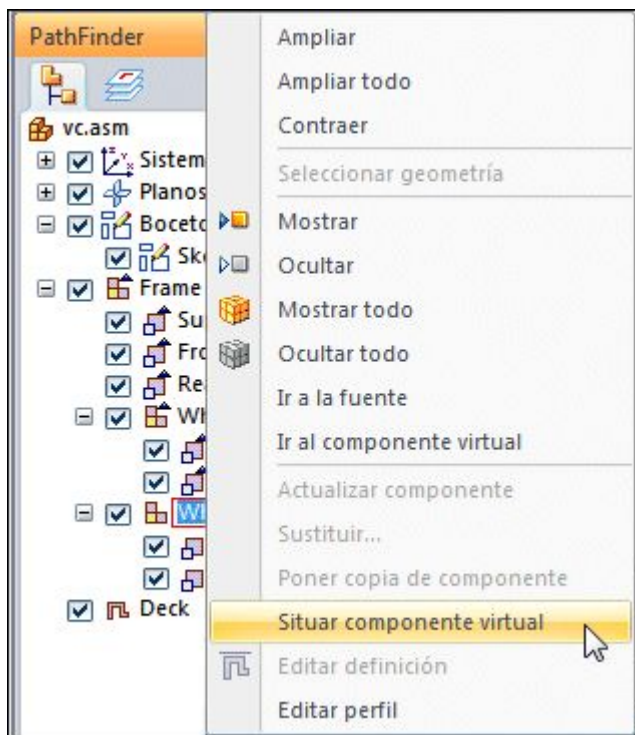


- ▶ Oriente el eje usando los puntos que se muestran a continuación, y haga clic en Terminar.

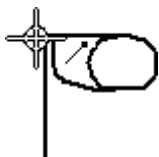


- ▶ En la pestaña Capas, muestre la capa Front Axle.

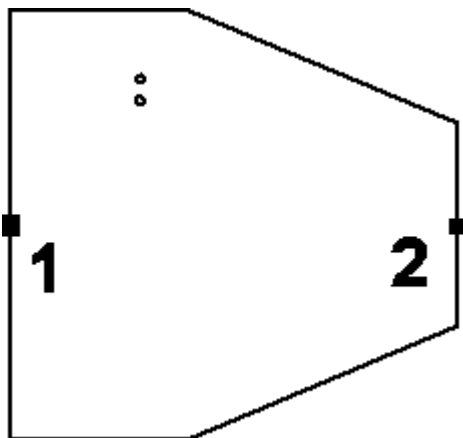
- ▶ En la pestaña PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en el segundo caso del conjunto Wheel y haga clic en Situar componente virtual.



- ▶ Haga clic en la parte superior de la línea vertical que representa el eje delantero.



- ▶ En la pestaña Capas, active la capa Deck y oculte todas las demás capas.
- ▶ En la pestaña PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en el componente virtual Deck y haga clic en Editar definición. Use un cercado para seleccionar toda la geometría de la capa Deck y haga clic en Aceptar. Oriente el eje usando los dos puntos mostrados, y haga clic en Terminar.

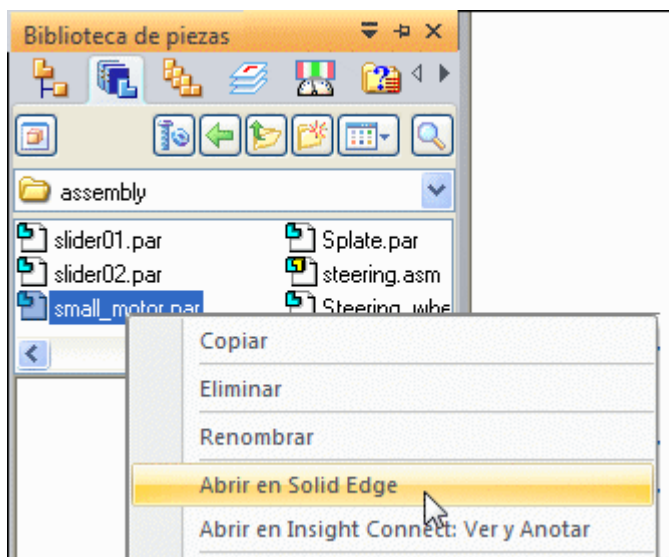


- ▶ En la pestaña Capas, muestre todas las capas.
- ▶ Haga clic en Cerrar boceto para salir del boceto, después haga clic en Terminar.

Crear bocetos de componente

Cree bocetos de componente en tres piezas existentes para situar las piezas en el conjunto virtual.

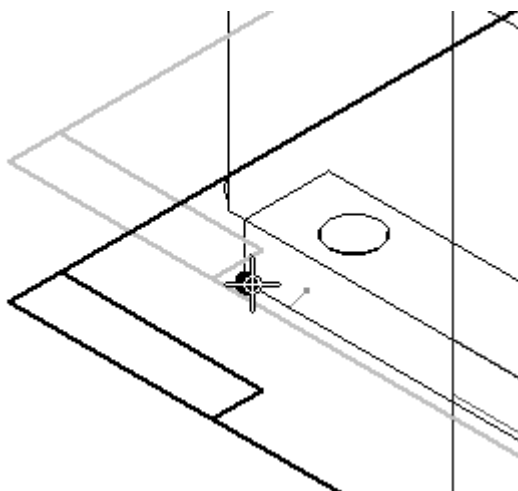
- ▶ En la pestaña Biblioteca de piezas de PathFinder, pulse el botón derecho en *small_motor.par* y haga clic en Abrir en Solid Edge. Busque la carpeta donde se encuentran los archivos de la actividad.



- ▶ Pulse el comando Boceto de componente en la pestaña Inicio.



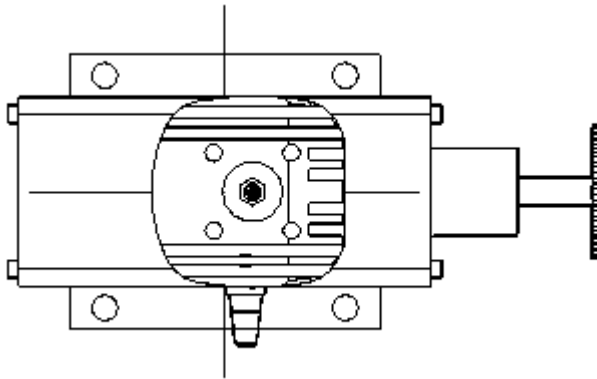
- ▶ Cree el boceto en un plano paralelo al plano de referencia de planta. Use el punto significativo mostrado para situar el plano paralelo.



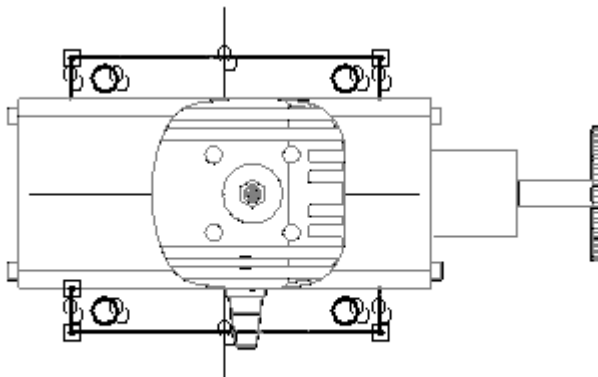
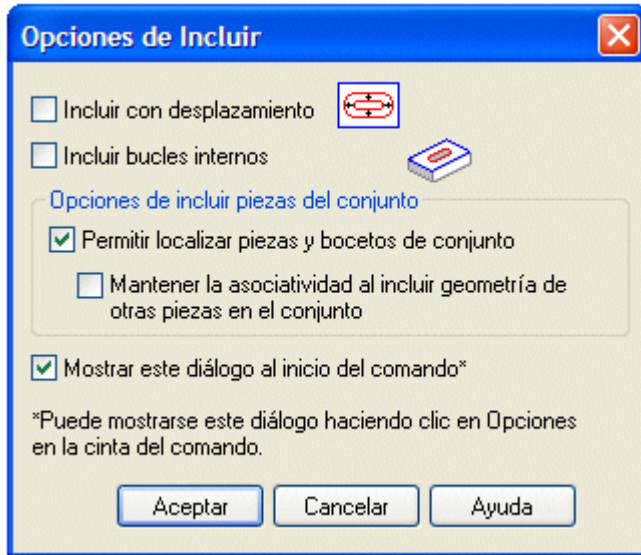
- ▶ Haga clic en la pestaña Herramientas. En el grupo virtual, haga clic en el comando Imagen del componente.



- ▶ Haga clic en Aceptar para agregar la geometría resaltada al boceto.

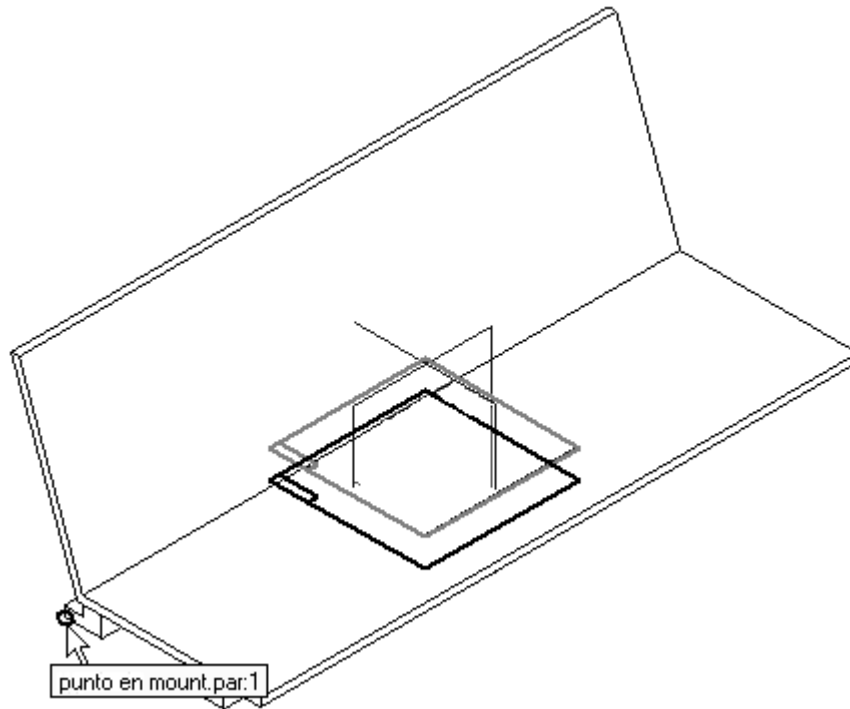


- ▶ En la pestaña Inicio, grupo Dibujo, haga clic en el comando Incluir e incluya los bordes mostrados. El comando Incluir es necesario para agregar geometría precisa al boceto a fin de situar la pieza con precisión.

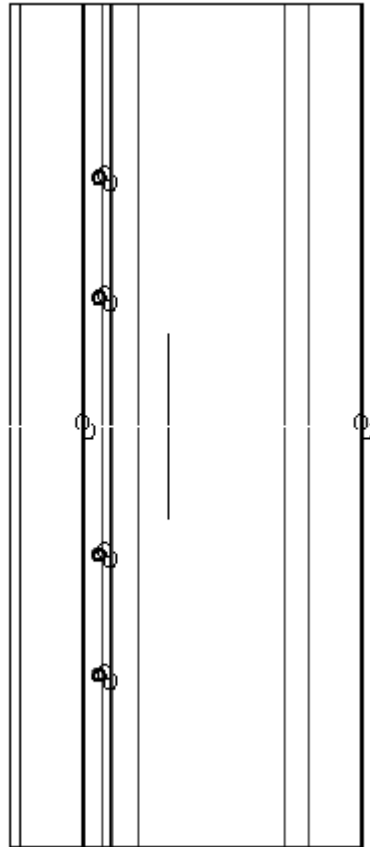


- ▶ Haga clic en Cerrar y después en Terminar. Guarde y cierre el archivo.
- ▶ En la pestaña Biblioteca de piezas de PathFinder, pulse el botón derecho en *wide_seat.par* y haga clic en Abrir en Solid Edge.

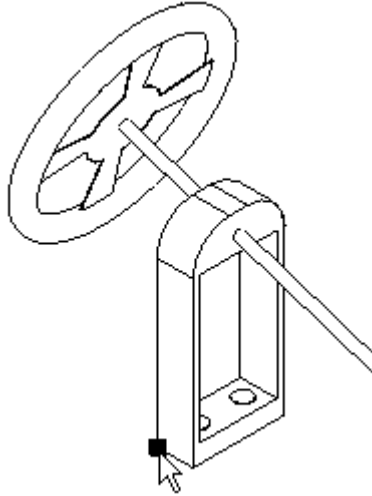
- ▶ Cree un boceto de componente en un plano paralelo al plano de referencia de planta. Use un punto significativo en la cara inferior del montaje, como se muestra, para situar el plano de referencia del boceto.



- ▶ Haga clic en el comando Imagen del componente. Acepte la geometría resaltada, y después seleccione el comando Incluir e incluya los vaciados y bordes mostrados. Haga clic en Cerrar boceto, después clic en Terminar para completar el boceto de componente. Guarde y cierre el archivo.



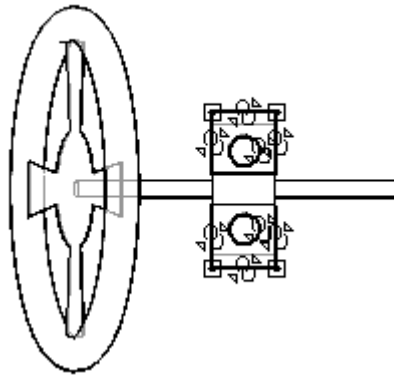
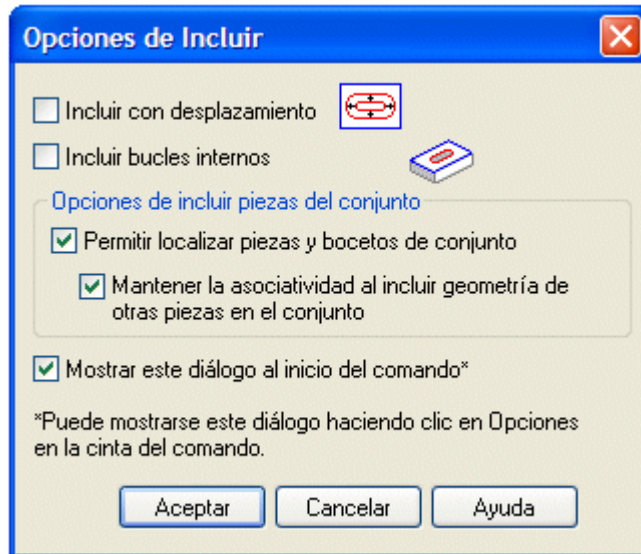
- ▶ En la Biblioteca de piezas, pulse el botón derecho en *steering.asm* y haga clic en Abrir en Solid Edge. Active todas las piezas del conjunto. Cree un boceto de componente en un plano paralelo con el plano de referencia de planta. Use el punto significativo mostrado para situar el plano de referencia.



- ▶ Pulse el botón Aplicación. Haga clic en Opciones de Solid Edge y después en la pestaña Asociaciones entre piezas. Cerciñese de que el comando Incluir desde bocetos de Pieza y Conjunto esté seleccionado.

- Permitir vínculos asociativos entre piezas mediante:
 - Copia asociativa entre piezas
 - Incluir desde Bocetos de Pieza y de Conjunto
 - Relaciones de bocetos a bordes de otras piezas
 - Planos de referencia de conjunto en operaciones
 - Operaciones de pieza controladas por conjunto
 - Pegar vínculo a tabla de variables

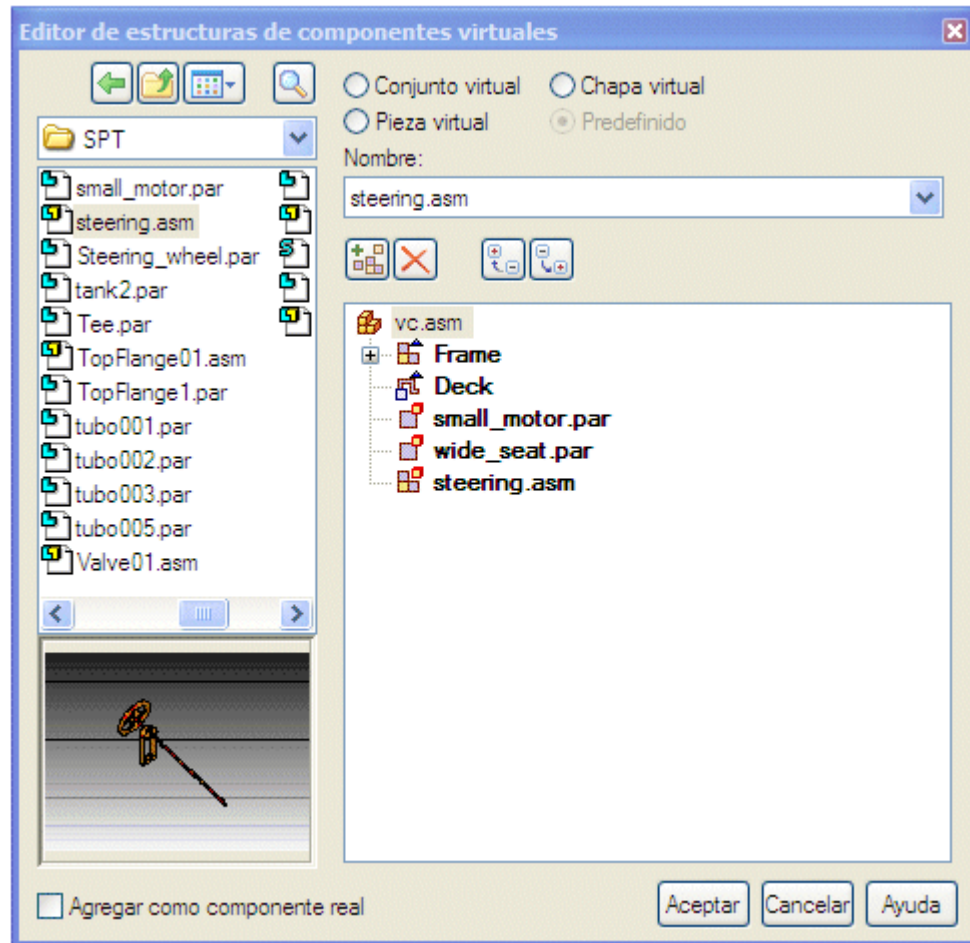
- ▶ Arrastre un cuadro para incluir toda la geometría mostrada en el boceto. Establezca las Opciones de incluir como se muestra.



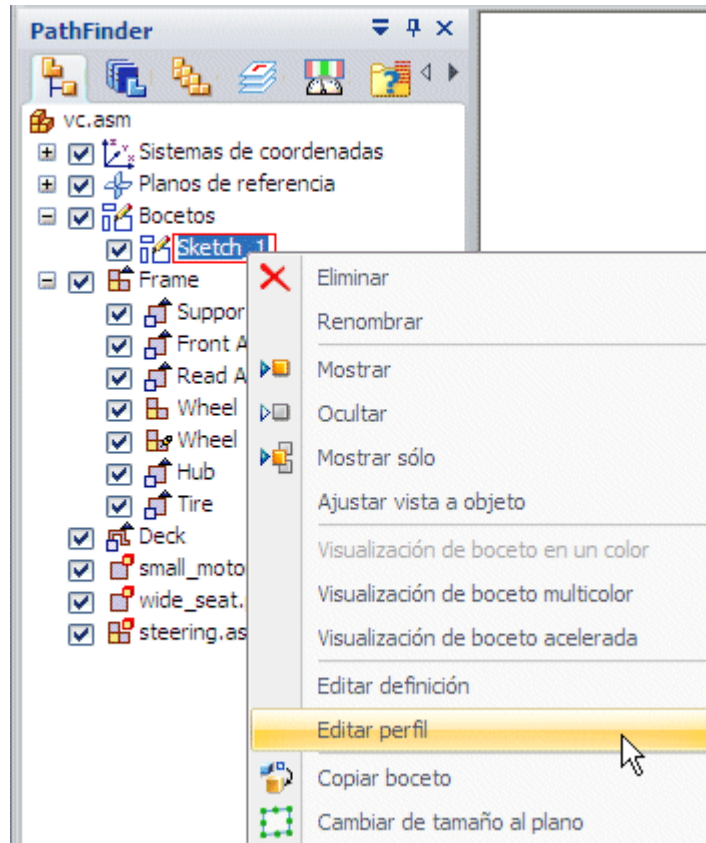
- ▶ Haga clic en Cerrar boceto para salir del boceto, después haga clic en Terminar.
- ▶ Guarde y cierre el archivo. Esto lo regresa al conjunto.

Situar los bocetos de componente en las piezas existentes como parte de la estructura de componentes virtuales

- ▶ Abra el Editor de estructuras de componentes y arrastre los tres archivos Solid Edge donde creó bocetos de componente al conjunto, después haga clic en Aceptar.



- ▶ Las piezas con los bocetos de componente se situarán ahora en el conjunto virtual. En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en *Sketch_1* y haga clic en Editar perfil.



- ▶ En la pestaña Capas, oculte las capas llamadas *Master_Layout* y *Cotas*, si aún no se han ocultado.
- ▶ En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en el componente virtual *small_motor.par* y haga clic en Situar componente virtual.

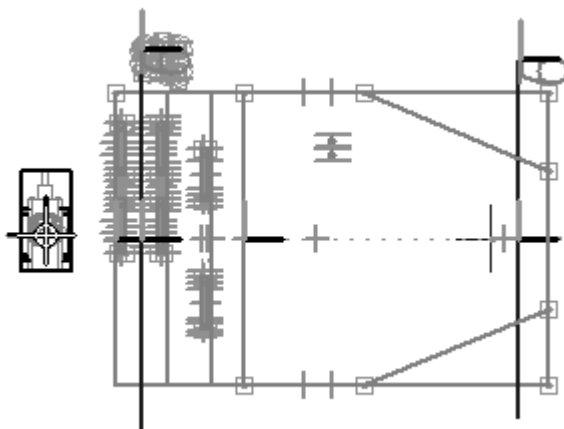
- ▶ Seleccione el plano mostrado. En el área de previsualización se verá el boceto de componente. Haga clic en Aceptar.

Nota

Sabrás que ha seleccionado el plano correcto cuando la previsualización muestre su boceto de componente.



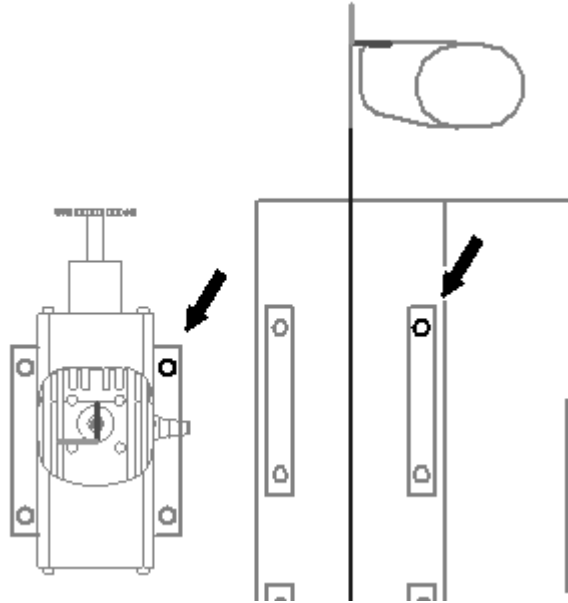
- ▶ Observe los avisos. En el teclado, pulse A para rotar el motor a la posición indicada. Haga clic a la izquierda del boceto y coloque el componente aproximadamente donde se muestra.



- ▶ Haga clic en la pestaña Inicio. En el grupo Relacionar, desactive Controladores de relaciones.

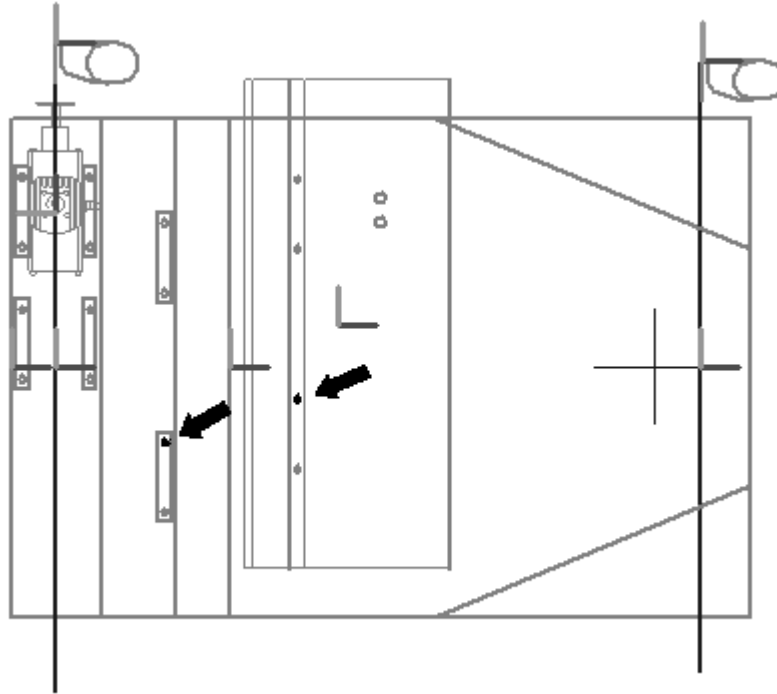


- ▶ En el grupo Relacionar, haga clic en el comando Conectar, y conecte el centro de los círculos mostrados abajo.

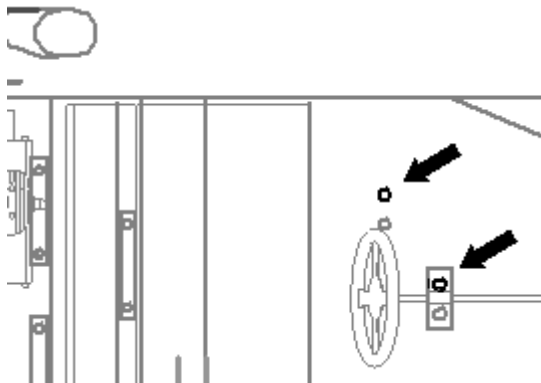


- ▶ Haga clic en la herramienta de selección. En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en el componente virtual *wide_seat.par* y haga clic en Situar componente virtual.

- ▶ Haga clic en la herramienta Seleccionar. Use el mismo procedimiento para situar el componente asiento que el que usó para situar el componente motor. Use el comando Conectar para situar el componente asiento usando los círculos mostrados.



- ▶ Haga clic en la herramienta Seleccionar.
- ▶ En Pathfinder de Conjunto, pulse el botón derecho en el componente virtual *steering.asm* y haga clic en Situar componente virtual.
- ▶ Use el mismo procedimiento usado para situar el componente timón. Use el comando Conectar para situar el componente timón usando los círculos mostrados.



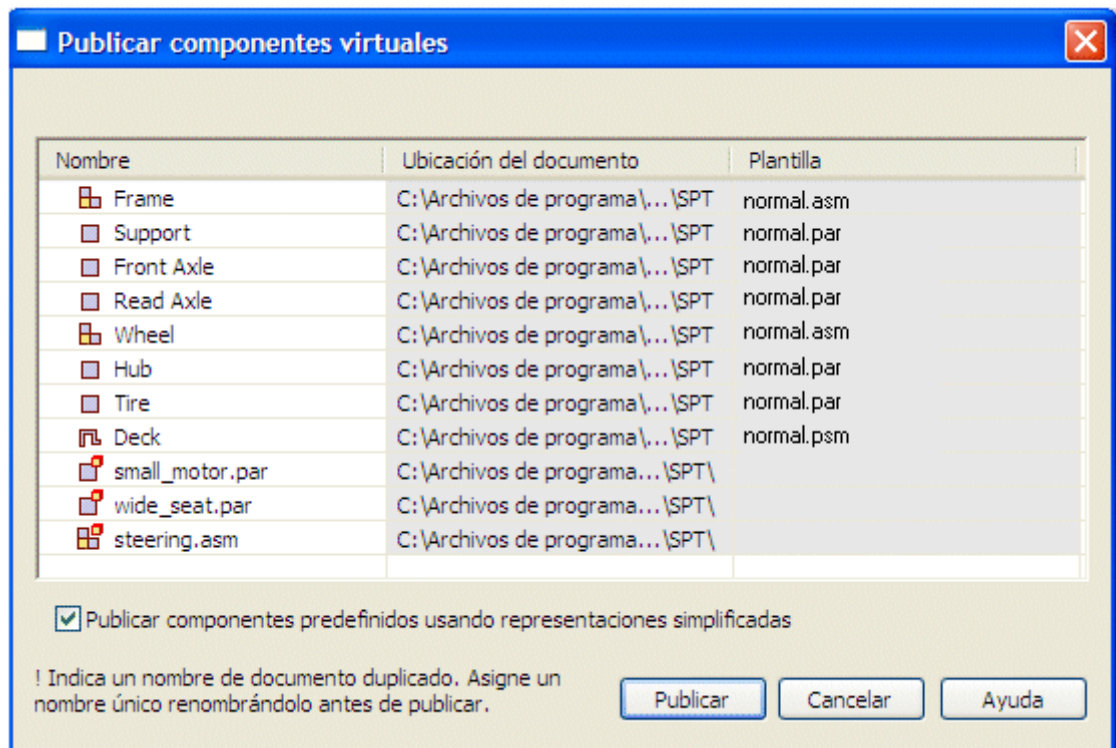
- ▶ Haga clic en Cerrar boceto para salir del boceto. Luego haga clic en Terminar. Guarde el conjunto.

Publicar el conjunto virtual

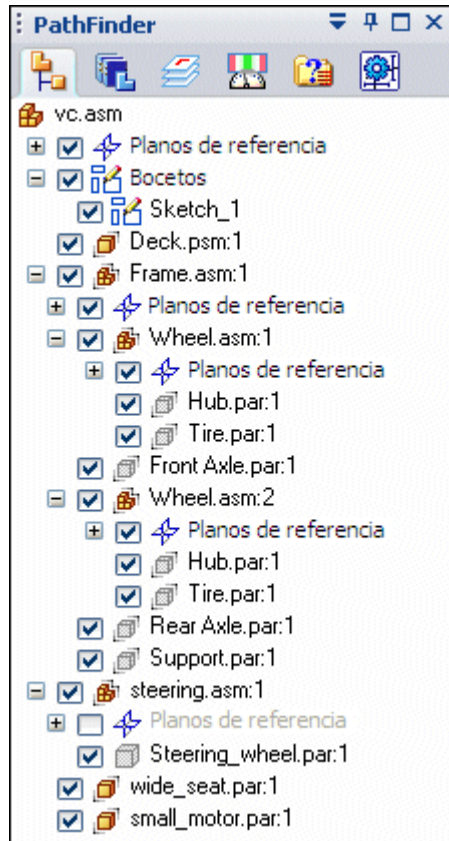
- ▶ En la pestaña Inicio, grupo Ensamblar, haga clic en el comando Publicar componentes virtuales. Esto creará componentes reales a partir de los componentes virtuales.



- ▶ Establezca la vía de acceso para que corresponda a la estructura de directorios que ha estado usando para esta actividad, y haga clic en Publicar.



- ▶ Observe que ahora hay piezas reales en PathFinder de Conjunto. Active todas las piezas.

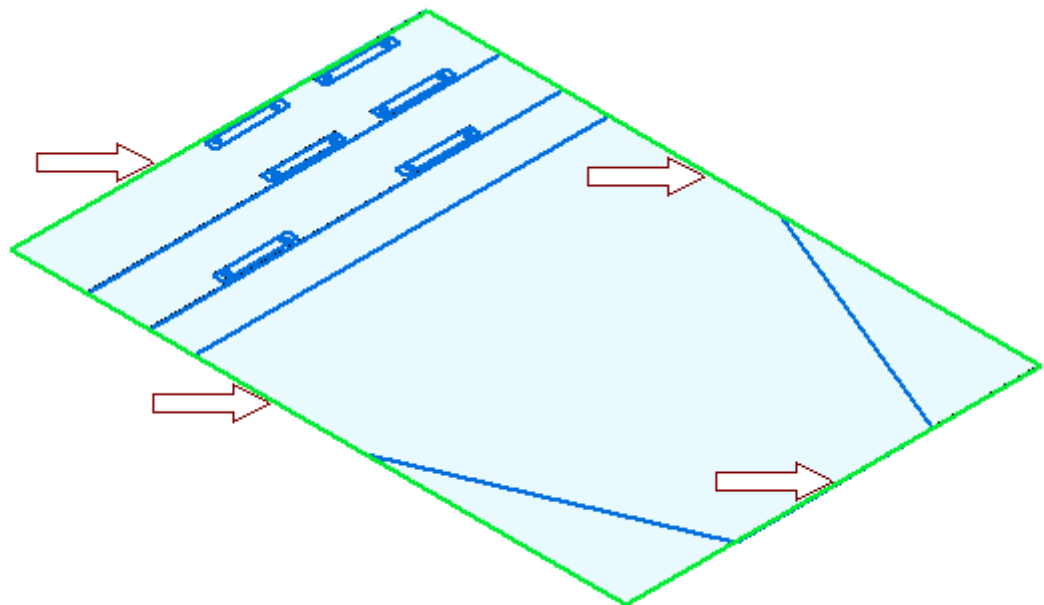


Crear el bastidor desde la geometría de boceto

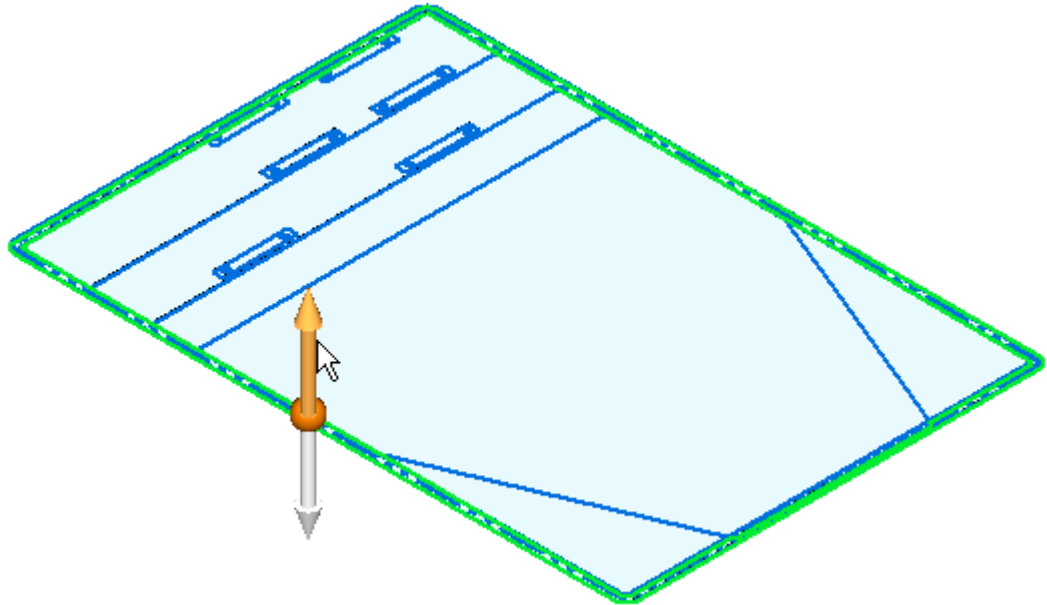
- ▶ En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho sobre *support.par* y haga clic en Editar.
- ▶ Elija pestaña Inicio® grupo Dibujo® comando Desplazamiento simétrico, e introduzca los valores mostrados.



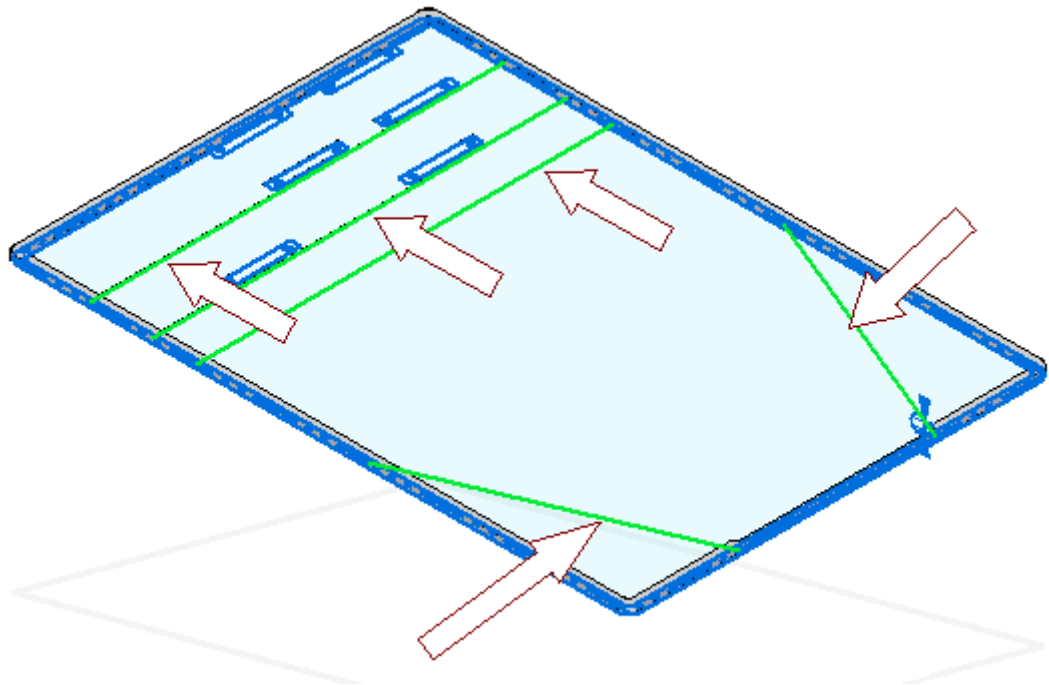
- ▶ Establezca el tipo en Cadena.
- ▶ Seleccione el perímetro rectangular del boceto, como se muestra a continuación.



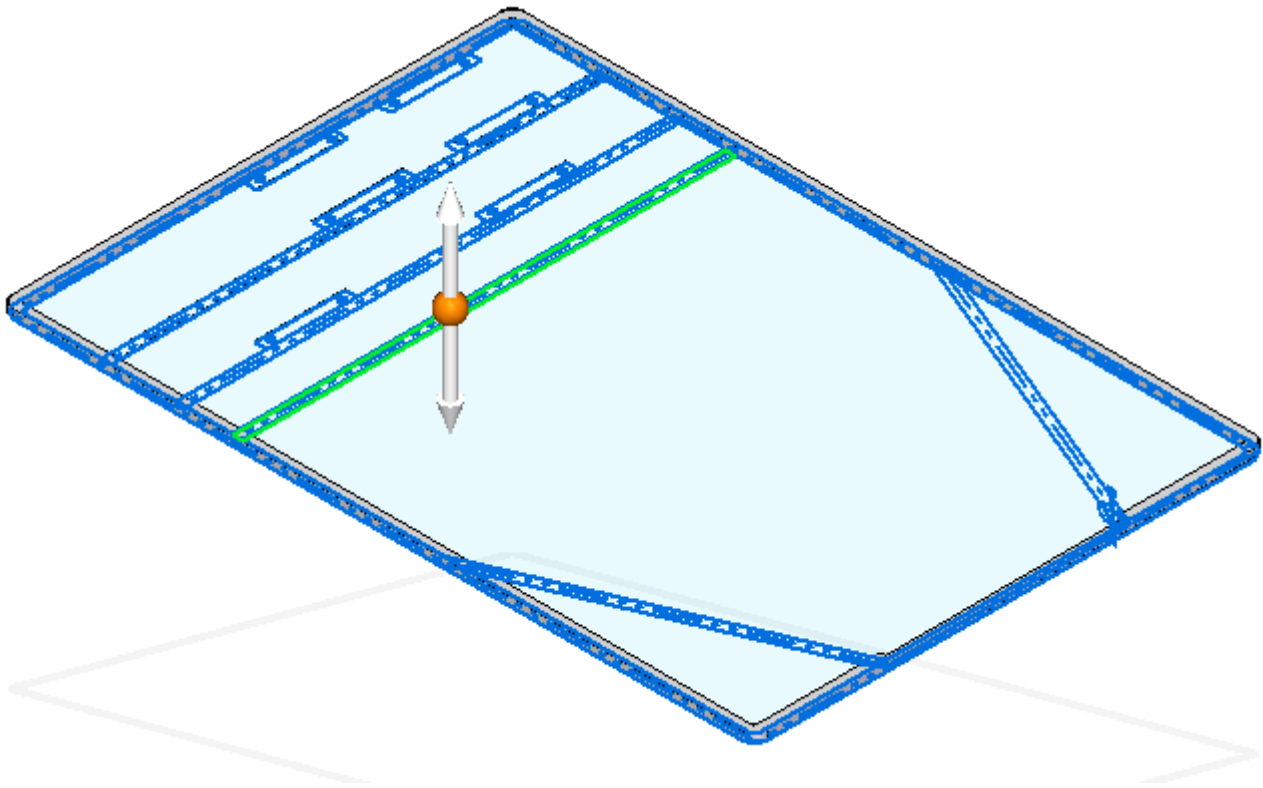
- ▶ Acepte la selección.
- ▶ Haga clic en la herramienta Seleccionar y use QuickPick para seleccionar la región mostrada. Extruya la selección 8 mm en la dirección +Z.



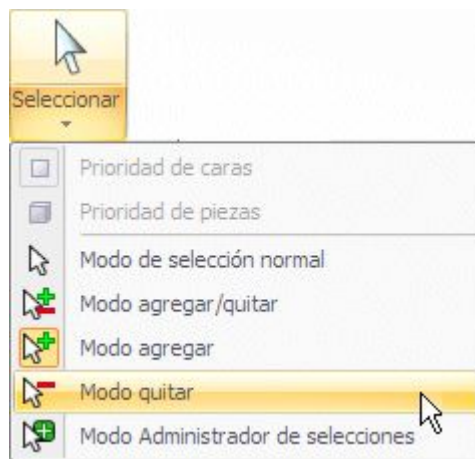
- ▶ Haga clic en el comando Desplazamiento simétrico. Usando los mismos valores que antes, seleccione las 5 líneas mostradas abajo. Acepte la selección.



- ▶ Haga clic en la herramienta Seleccionar. Seleccione la región mostrada a continuación.



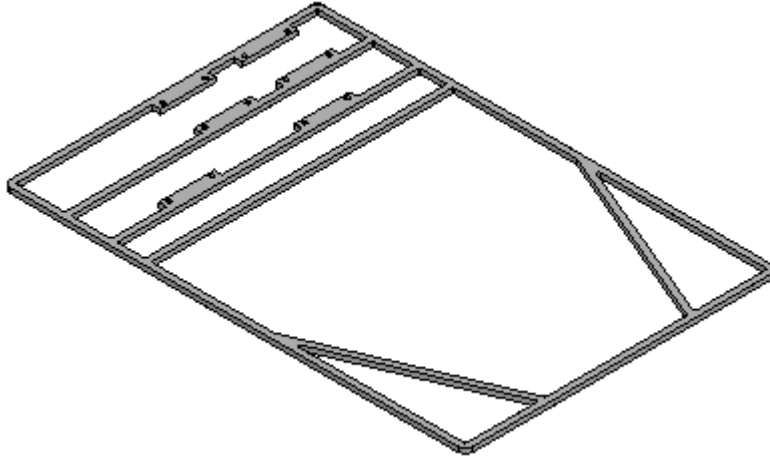
- ▶ Establezca el modo de selección en Modo agregar, como se muestra abajo.



- ▶ Continúe seleccionando las regiones adicionales necesarias para extruir el resto del bastidor y extrúyalas 8 mm en la dirección +Z.

Nota

Utilice QuickPick para seleccionar las regiones con facilidad.



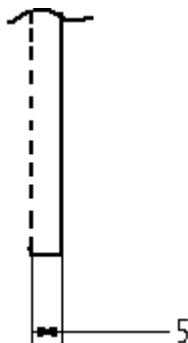
- ▶ Guarde y cierre el archivo para volver al conjunto.

Modelar el eje delantero

- ▶ En PathFinder de Conjunto, seleccione *frame.asm* y después elija pestaña Inicio® grupo Relacionar® relación de anclaje. Esto anclará el nivel superior del bastidor de manera que se puedan añadir relaciones adicionales a las piezas restantes sin tener que mover el bastidor.



- ▶ En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en la pieza *Front Axle.par* y después haga clic en Editar.
- ▶ Use el comando Plano coincidente para crear un plano paralelo al plano X-Y, y 5 mm debajo del mismo. Use el comando Incluir o el comando Proyectar en boceto para proyectar la línea del eje delantero en el plano.
- ▶ Dibuje un rectángulo con un lado corto que mide 5 mm de ancho y es tan largo como el elemento de boceto del eje delantero. Bloquee el boceto al plano que ha creado.
- ▶ Use el comando Revolución para crear un eje con radio de 5 mm seleccionando el rectángulo que creó. Use la línea incluida en el boceto del eje delantero para representar la línea central del eje 3D. Haga un barrido de revolución de 360° para crear el eje.

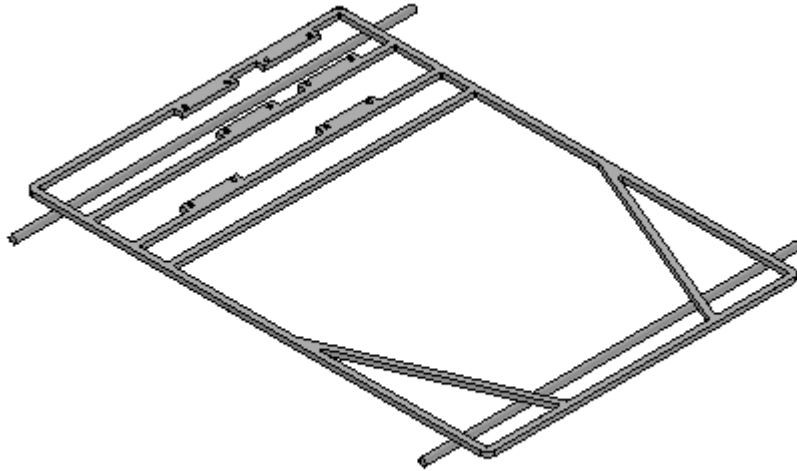


- ▶ Después de crear la protrusión por revolución, haga clic en Cerrar y volver.

Modelar el eje trasero

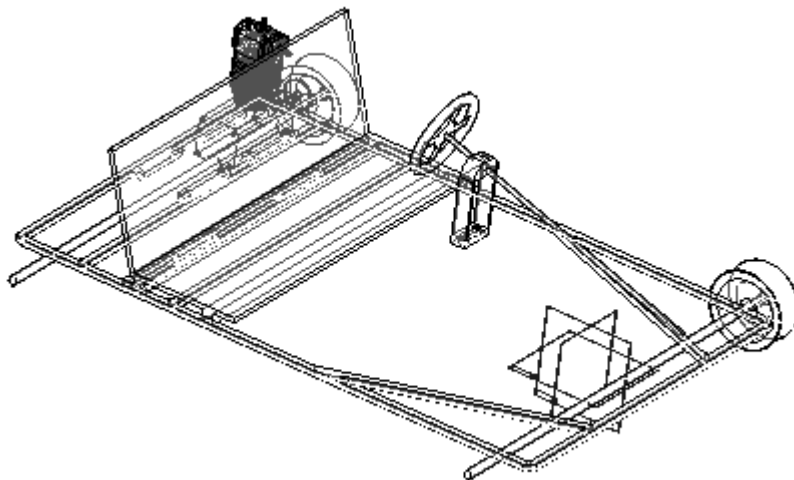
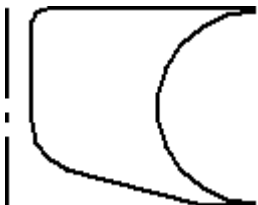
- ▶ En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en *Rear Axle.par* y haga clic en Editar. Cree una protrusión por revolución en un plano paralelo a 5 mm debajo del plano X-Y, tal como hizo con el eje delantero en los pasos anteriores. El radio de la protrusión es 5 mm.

Haga clic en Cerrar y volver para volver al conjunto.



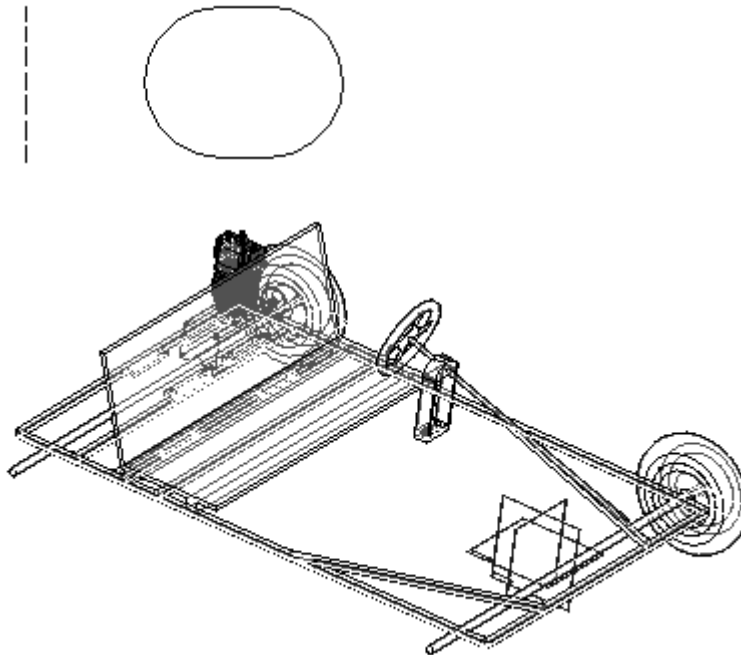
Modelar el cubo de la rueda

- ▶ En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en *Hub.par* y haga clic en Editar.
- ▶ Cree una protrusión por revolución de 360° en un plano paralelo 5 mm debajo del plano X-Y. Defina el eje de revolución usando la línea de trazos mostrada. Use el comando Incluir con la opción Cadena de jaula de alambre. Haga clic en Terminar para completar la protrusión por revolución, después haga clic en Guardar y cerrar para volver al conjunto.



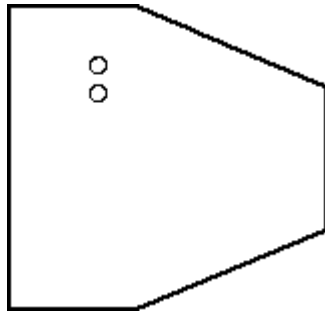
Modelar la llanta

- ▶ En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en *Tire.par* y haga clic en Editar.
- ▶ Cree una protrusión por revolución de 360° en un plano paralelo 5 mm debajo del plano X-Y. Defina el eje de revolución usando la línea de trazos mostrada. Haga clic en Terminar para completar la protrusión por revolución, después haga clic en Cerrar y volver.



Modelar el piso de chapa

- ▶ En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en la pieza de chapa *Deck.psm* y haga clic en Editar.
- ▶ Seleccione la región mostrada y cree el piso. Los círculos serán el vaciado en el piso. La extensión de la pestaña estará debajo del plano de perfil y el grosor de la chapa será de 3,00 mm.



- ▶ Haga clic en Cerrar y volver.

Hacer simetría de las ruedas

- ▶ En PathFinder de Conjunto, pulse el botón derecho en el conjunto llamado *Frame.asm*, y haga clic en Editar.
- ▶ En PathFinder de Conjunto muestre los planos de referencia.
- ▶ En la pestaña Inicio, grupo Patrón, haga clic en el comando Simetría.

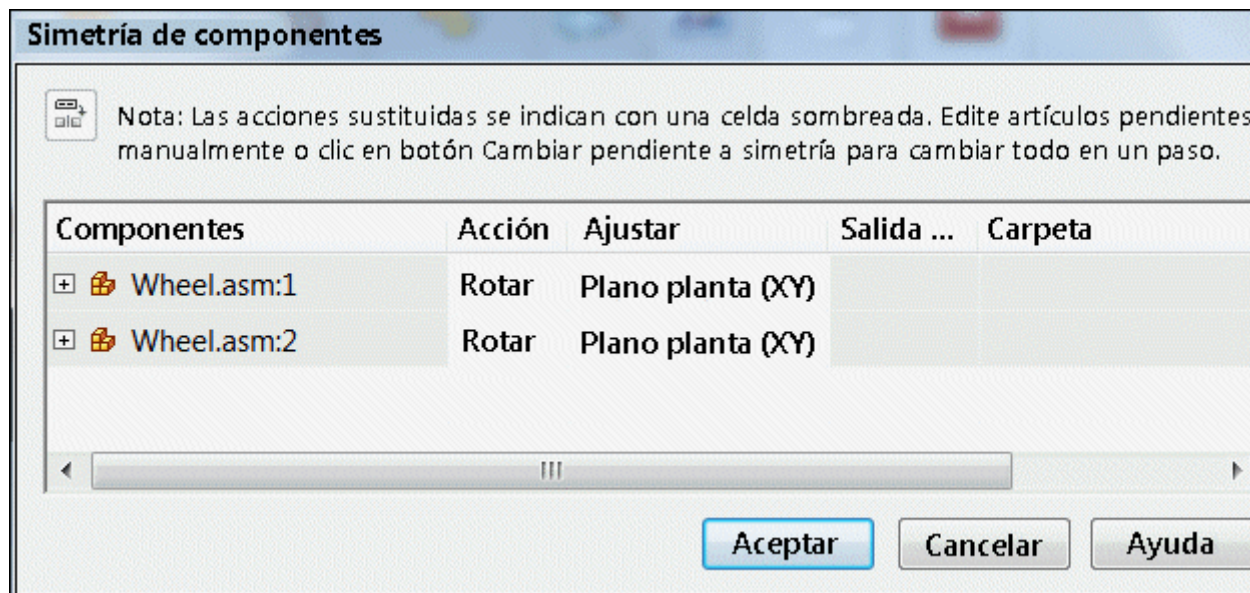


- ▶ En PathFinder, seleccione cada ocurrencia de *Wheel.asm* y acepte.
- ▶ Seleccione el plano de referencia Alzado (XZ) como el plano para hacer simetría.

Nota

Si un componente de simetría es simétrico en relación al plano de simetría, se rota el componente en lugar de hacerlo simétrico. La rotación ocurre en torno a un eje que reside en el plano especificado. El plano de rotación es perpendicular al plano especificado.

- ▶ Establezca las opciones mostradas y haga clic, después clic en Terminar.



- ▶ Haga clic en Cerrar y volver para volver al conjunto de nivel superior.
- ▶ Las relaciones de conjunto se pueden editar para situar y restringir las piezas aún más. Guarde y cierre este archivo. Esto concluye la actividad.

Resumen de la actividad

En esta actividad aprendió a crear una estructura de conjuntos virtuales usando componentes virtuales. Se asignó geometría de boceto del archivo de conjunto a los archivos de piezas virtuales y una vez publicados, se movió la geometría del boceto a estos archivos y se usó para crear piezas. Las piezas existentes se colocaron en la estructura virtual y se situaron usando bocetos de componente. Éste es un método arriba abajo para esquematizar y modelar conjuntos complejos.

Lección

4 *Revisión de la lección*

Responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se asigna geometría de boceto de conjunto a un componente virtual?
2. ¿Cuál es el propósito de un boceto de componente?
3. ¿Qué se crea cuando se publican componentes virtuales?

Lección

5 *Resumen de la lección*

En esta lección aprendió a crear una estructura de conjuntos virtuales usando componentes virtuales. Se asignó geometría de boceto del archivo de conjunto a los archivos de piezas virtuales y una vez publicados, se movió la geometría del boceto a estos archivos y se usó para crear piezas. Las piezas existentes se colocaron en la estructura virtual y se situaron usando bocetos de componente. Éste es un método arriba abajo para esquematizar y modelar conjuntos complejos.