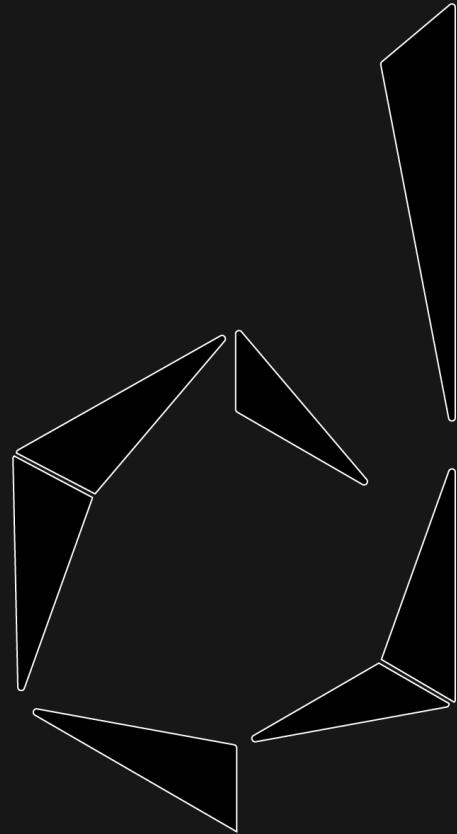


INGENIERÍA MECATRÓNICA



DI_CERO

DIEGO CERVANTES RODRÍGUEZ

MODELADO MECÁNICO CAD E IMPRESIÓN 3D

SOLIDWORKS 2020

Tesis Wars - Bicicleta de
Pruebas: Ensamblaje Total

Contenido

MODELO CAD, BICICLETA DE PRUEBAS MONK KRON R26: ENSAMBLAJE TOTAL.....	3
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble.....	3
PIEZA AGREGADA: MARCO.....	3
PIEZA AGREGADA: HORQUILLA.....	4
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble	4
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí	5
PIEZA AGREGADA: MANUBRIO.....	7
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble	7
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí.....	8
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas con un Plano.....	11
Acción: Alinear el manubrio con la horquilla de la bicicleta	12
Clic Derecho Sobre una Pieza: Editar Pieza - Cambiar una Pieza dentro del Ensamblaje.....	13
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí.....	15
Ensamblaje: Relación de Posición - Ancho	17
Acción: Corregir la propiedad Ancho de la Relación de Posición	17
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí.....	27
Calcular: Medir - Mediciones de una Figura 3D	29
Diseño: Insertar Componentes → Nueva Pieza - Crear una Pieza dentro del Ensamblaje	29
Operaciones: Extruir Saliente/Base - Creación de Sólidos Rectos (De Forma Lineal)	31
Acción: Crear una Pieza de Unión dentro de un Ensamblaje	31
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí.....	32
PIEZA AGREGADA: RIN Y NEUMÁTICO TRASERO	36
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble	36
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí.....	37
PIEZA AGREGADA: BIELA Y PLATOS.....	41
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble	41
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí.....	42
PIEZA AGREGADA: PEDAL.....	44
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble	44
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí.....	45



PIEZA AGREGADA: ASIENTO	48
Ensambaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble	48
Ensambaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí.....	49
Clic Derecho Sobre una Pieza: Editar Pieza - Cambiar una Pieza dentro del Ensamblaje	50
Ensambaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas con un Plano.....	53
 Operaciones: Geometría de Referencia → Plano - Plano personalizado	55
Acción: Creación de la Ruta a Seguir por la Cadena de la Bicicleta.....	55
 Croquis: Recortar Entidades - Eliminar Partes de un Dibujo 2D	60
 PIEZAS AGREGADAS: ESLABONES EXTERNO E INTERNO DE LA CADENA	61
Ensambaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble	61
 Ensambaje: Matriz de Componente Lineal → Matriz de Componente de la Cadena - Cadena con Movimiento.....	63
 Ensambaje: Relación de Posición - Engranaje	74
Acción: Crear el Engrane que Mueve la Cadena de la Bicicleta	74
 Menú Sobre la Pieza: Aplicar Escena - Indicar Estilo de Fondo.....	77
 Complementos de SOLIDWORKS: PhotoView 3D - Vista Mejorada de la Figura.....	78
 PIEZA AGREGADA: RIN Y NEUMÁTICO DELANTERO	80
Ensambaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble	80
Ensambaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí.....	81
Complementos de SOLIDWORKS: PhotoView 3D - Vista Mejorada de la Figura	86



Tesis Wars: Rueda Frontal de Bicicleta Generadora de Energía Eléctrica

Modelo CAD, Bicicleta de Pruebas Monk Kron R26: Ensamblaje Total

A continuación, se muestra una serie de imágenes que describen el proceso de creación del ensamblaje de la bicicleta de pruebas del prototipo perteneciente a la tesis wars. En los títulos se describe la Pieza agregada a tratar y en los subtítulos se describe la herramienta seleccionada de la siguiente manera, cuando el subtítulo se repita se pondrá de la misma manera, pero en una jerarquía menor:

Pieza Agregada: Nombre de la Pieza Agregada

Opción del Menú: Herramienta de Solidworks Usada – Definición de la herramienta (Detalles adicionales)

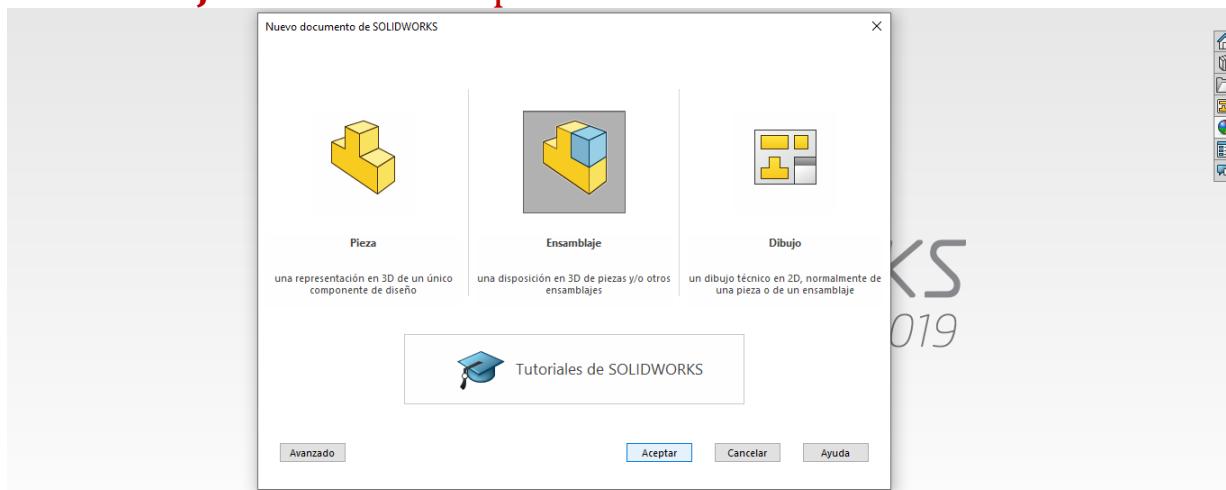
Opción del Menú Repetida: Herramienta de Solidworks Usada – Definición de la herramienta (Detalles)

De igual manera los subtítulos de menor jerarquía se podrán utilizar para describir acciones importantes de las herramientas utilizadas, pero cuando esto pase se mostrará todo el texto en negritas:

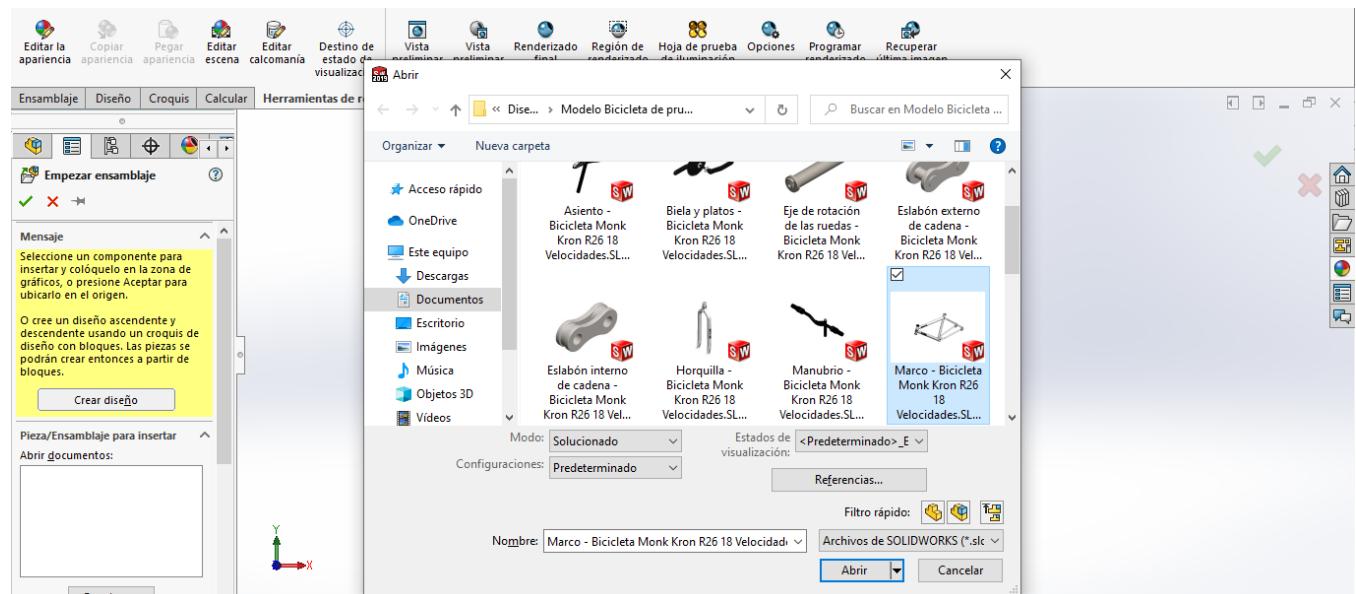
Opción del Menú: Herramienta de Solidworks Usada – Definición de la herramienta (Detalles adicionales)

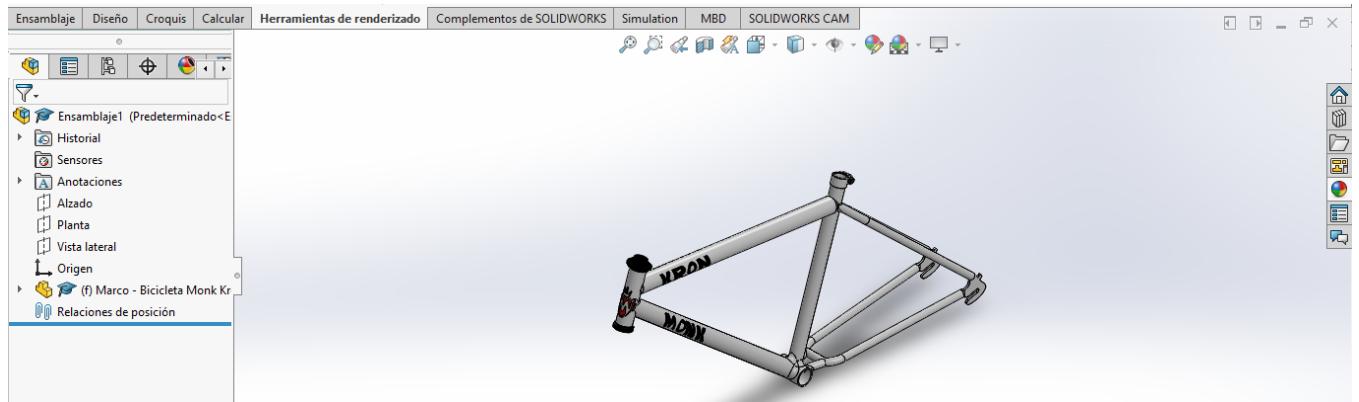
Acción: Definición de la acción importante en la que la herramienta anterior fue usada (Detalles adicionales)

Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble



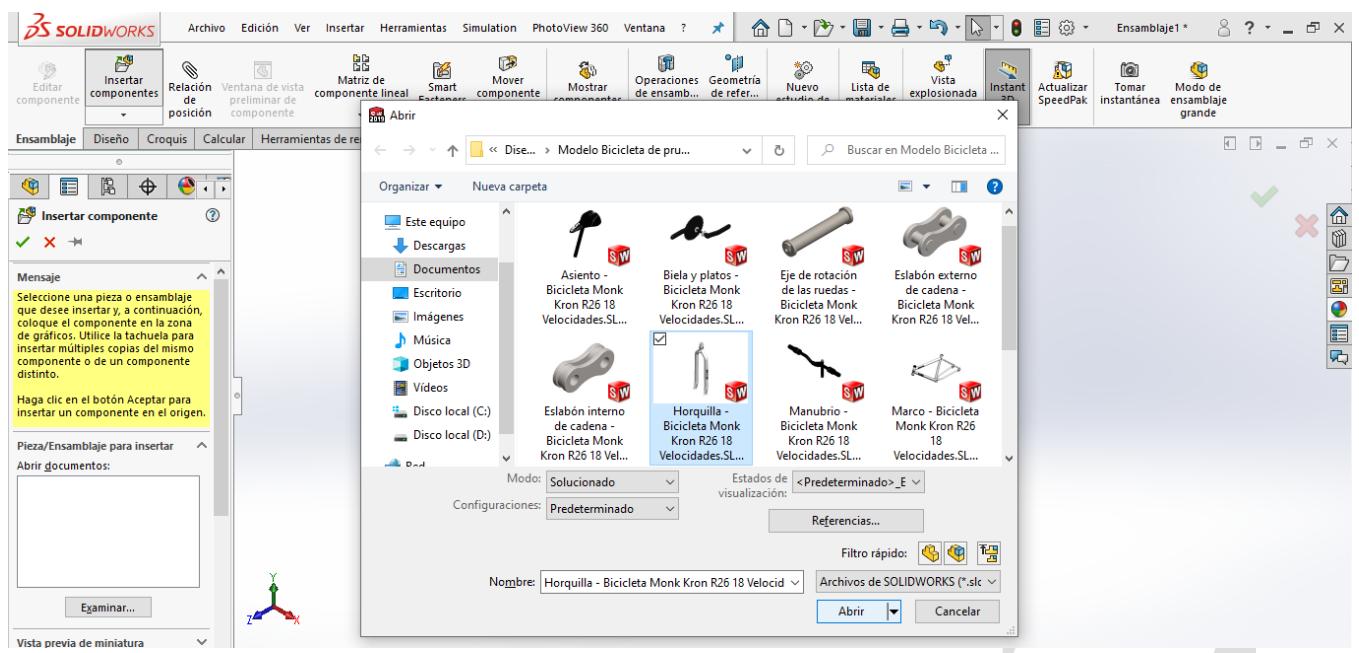
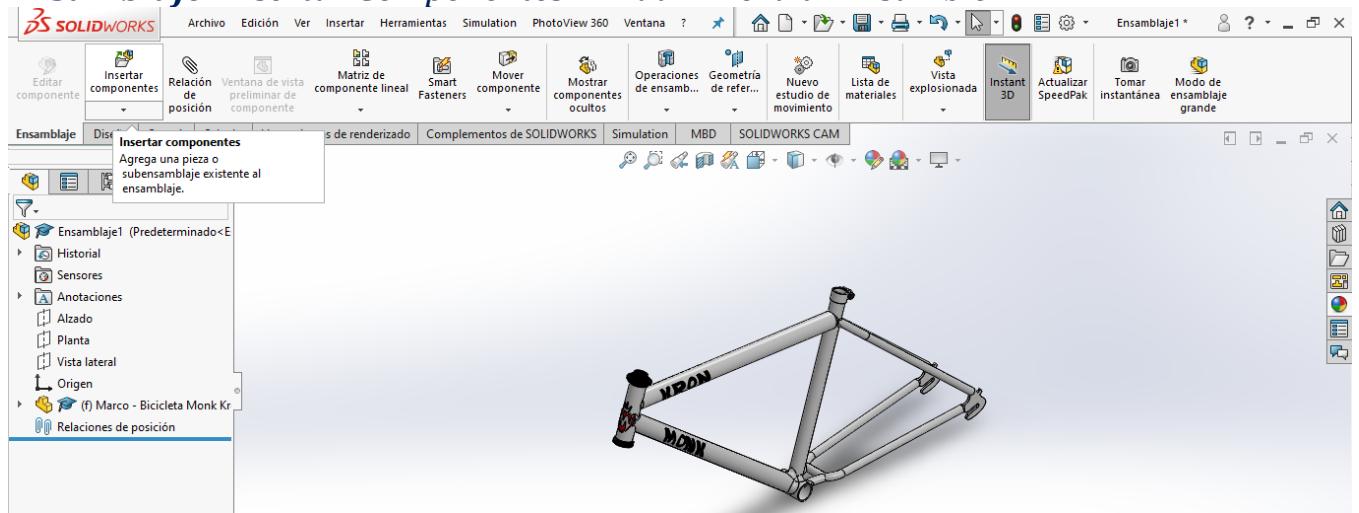
Pieza Agregada: Marco

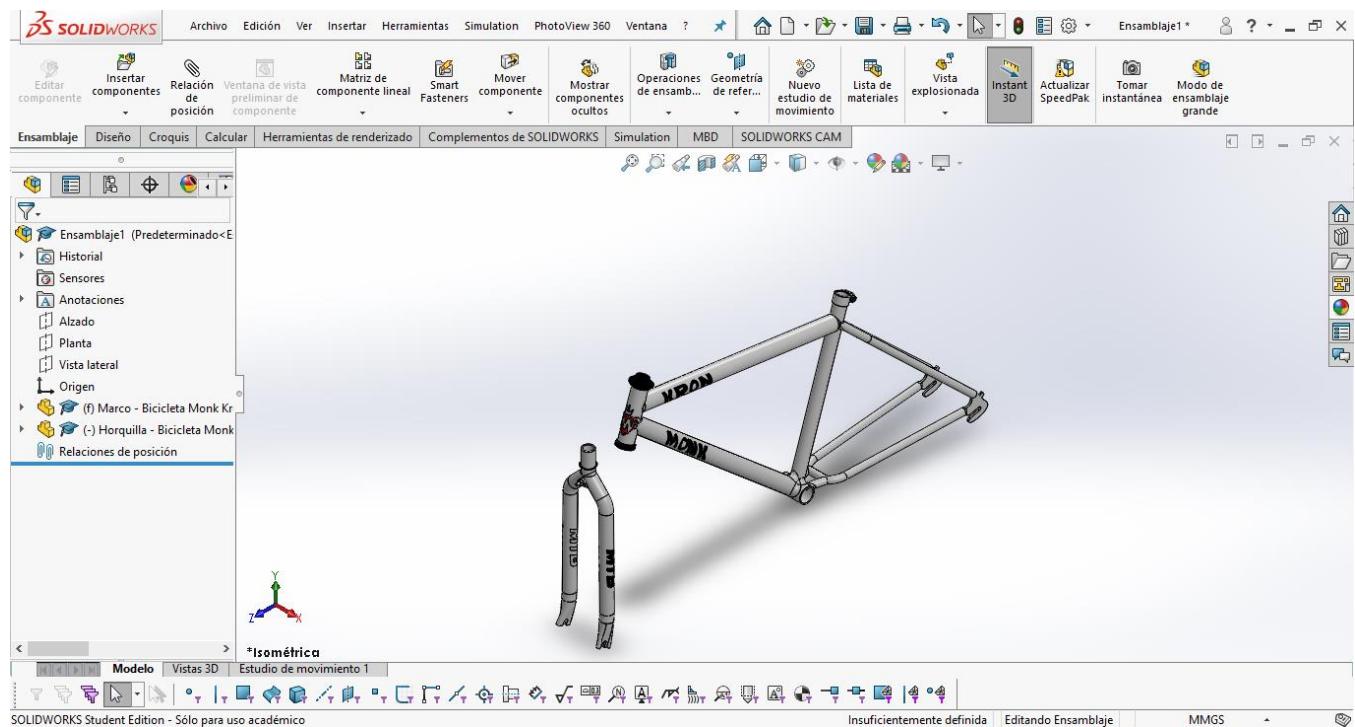




Pieza Agregada: Horquilla

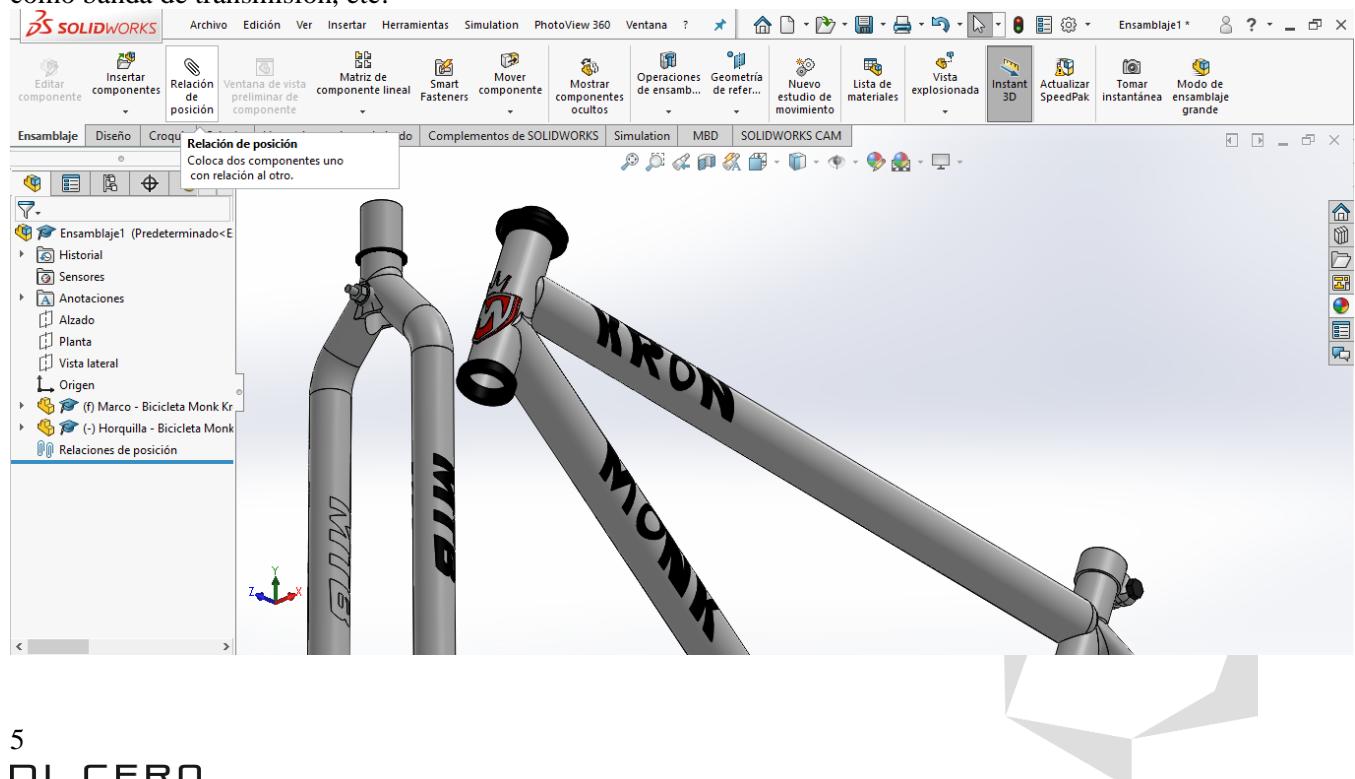
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensemble

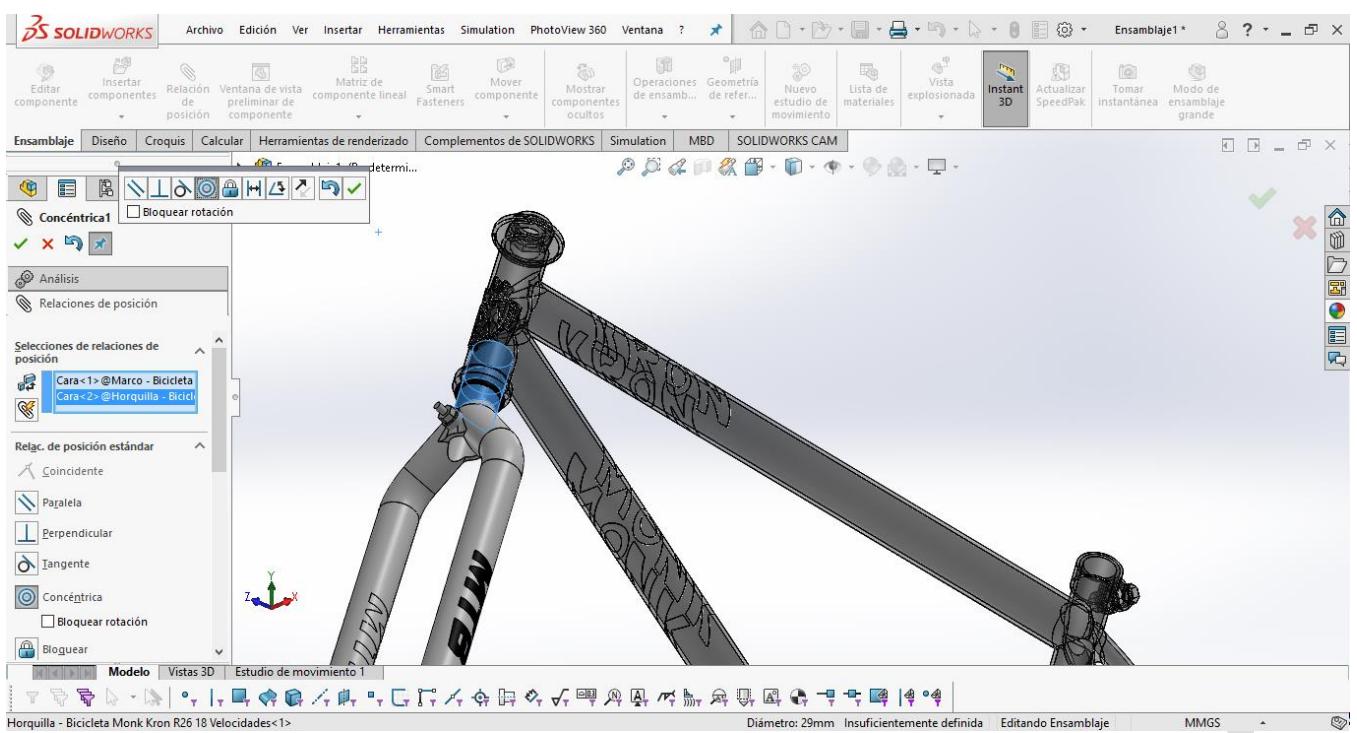
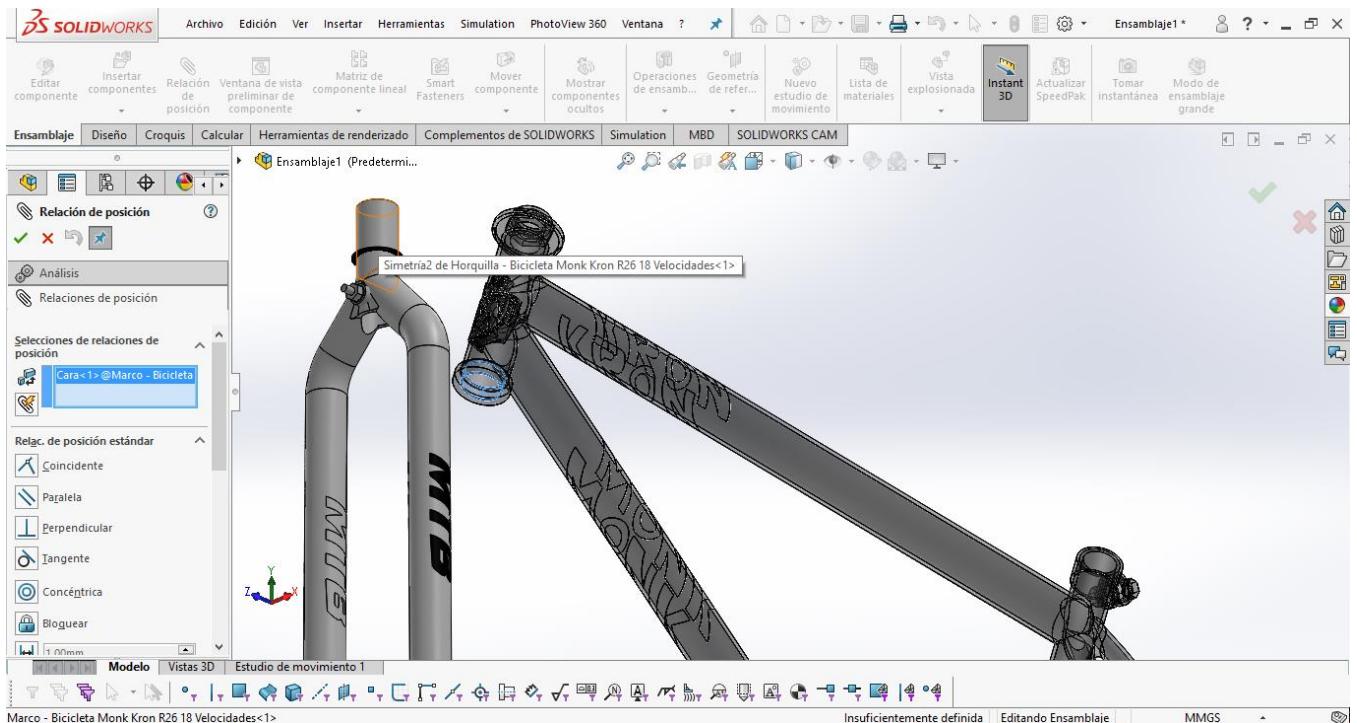


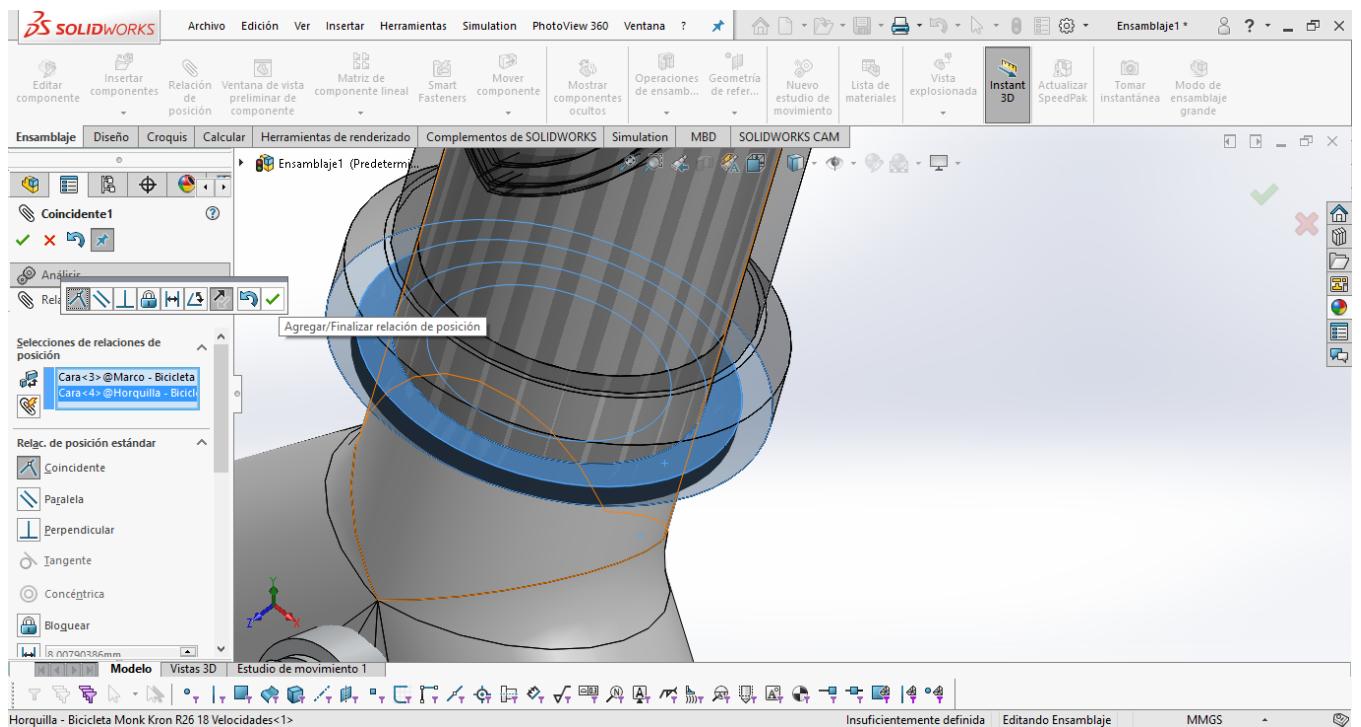


Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí

Por medio de la herramienta de Relación de Posición se indica la forma en la que se relacionan las piezas incluidas en el ensamblaje, para ello se deben seleccionar las caras o partes de la Pieza que van a estar en contacto, además de indicar la forma en la que se van a relacionar, ya sea que sean paralelas, perpendiculares, concéntricas, se encuentren a cierta distancia de separación, funcionen como engrane, como banda de transmisión, etc.

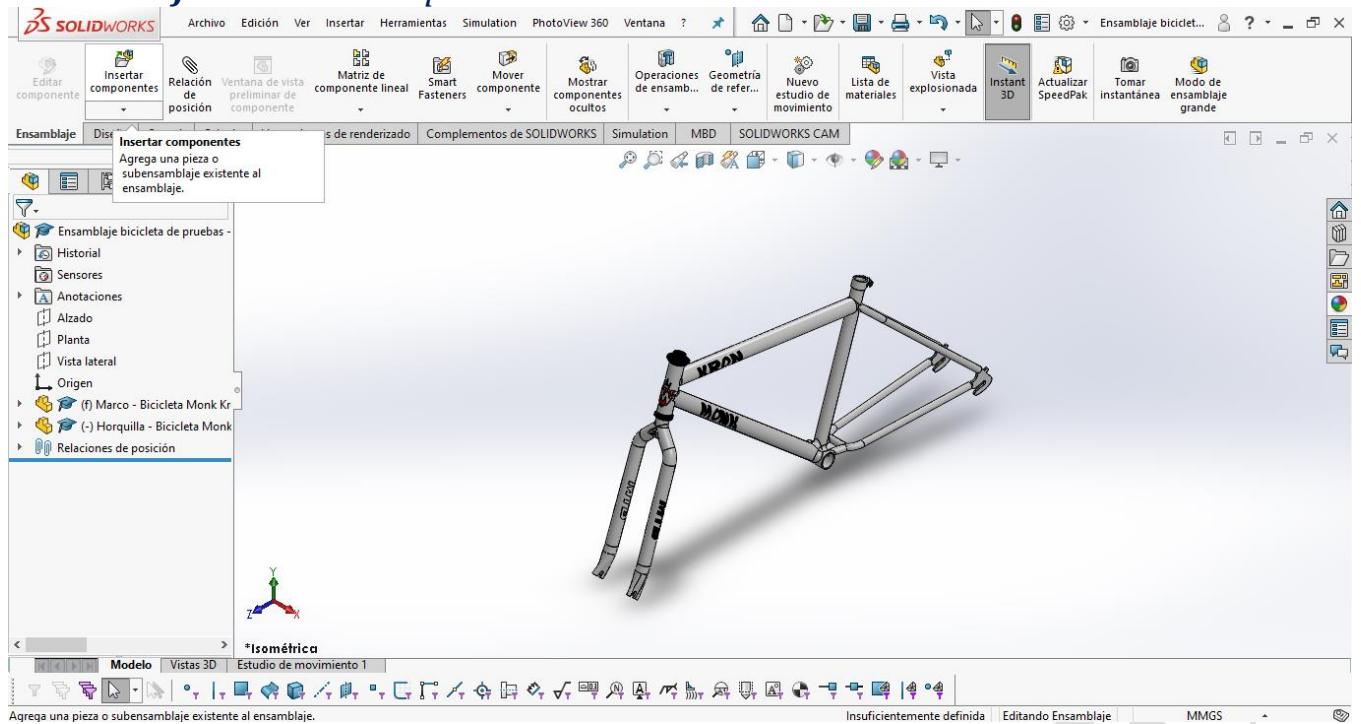


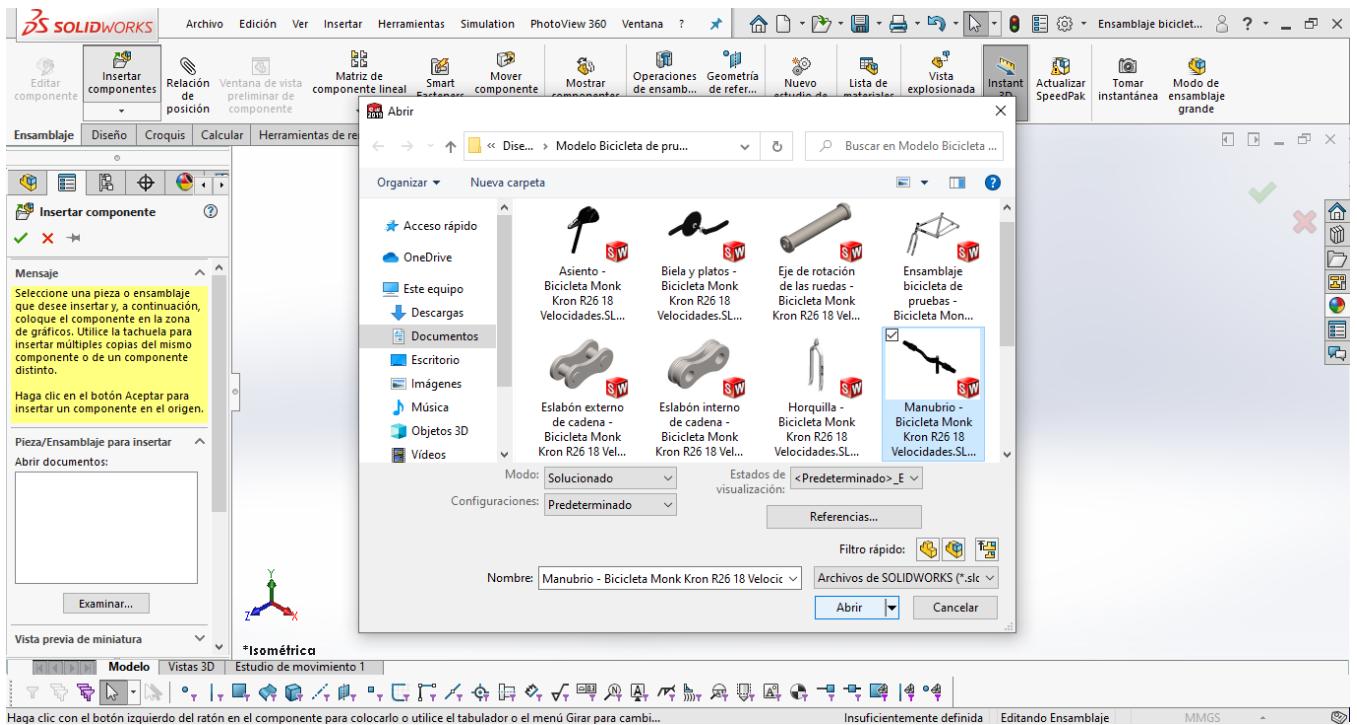




Pieza Agregada: Manubrio

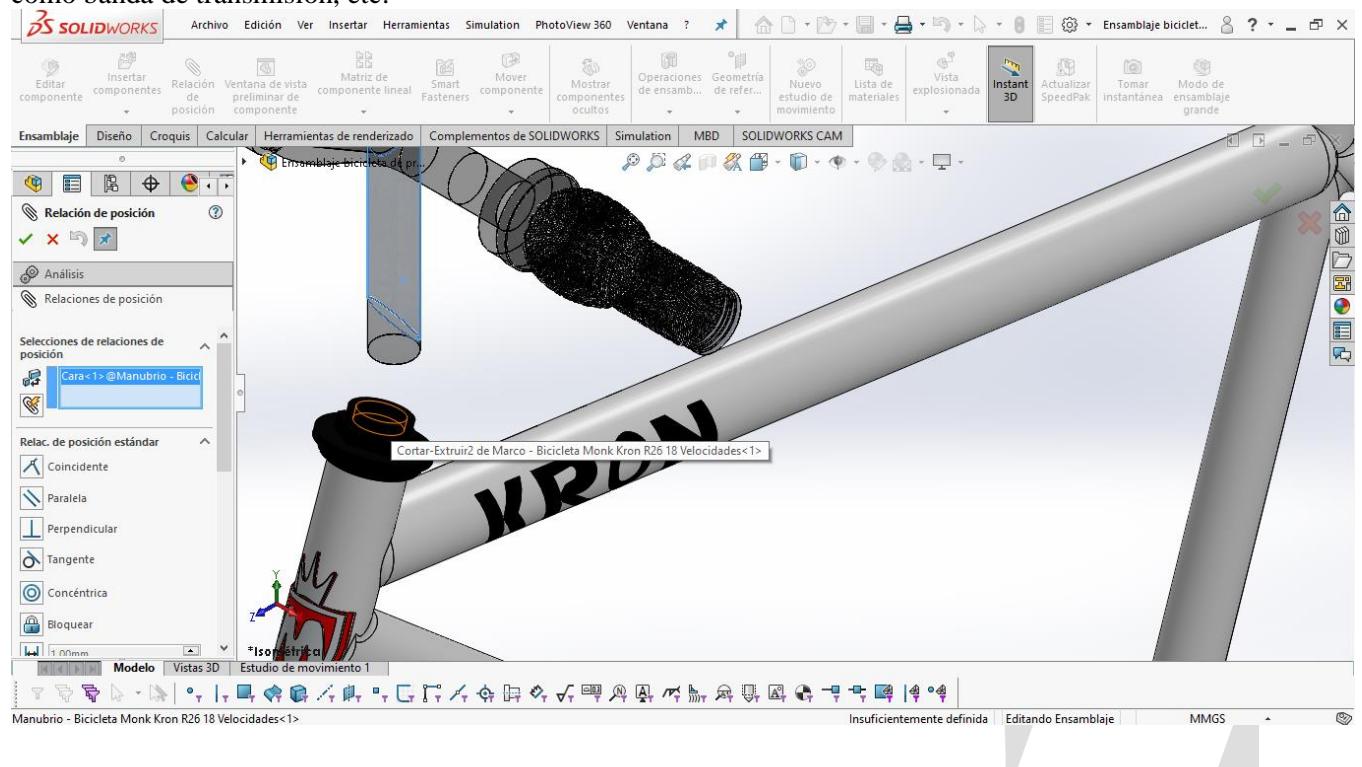
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble

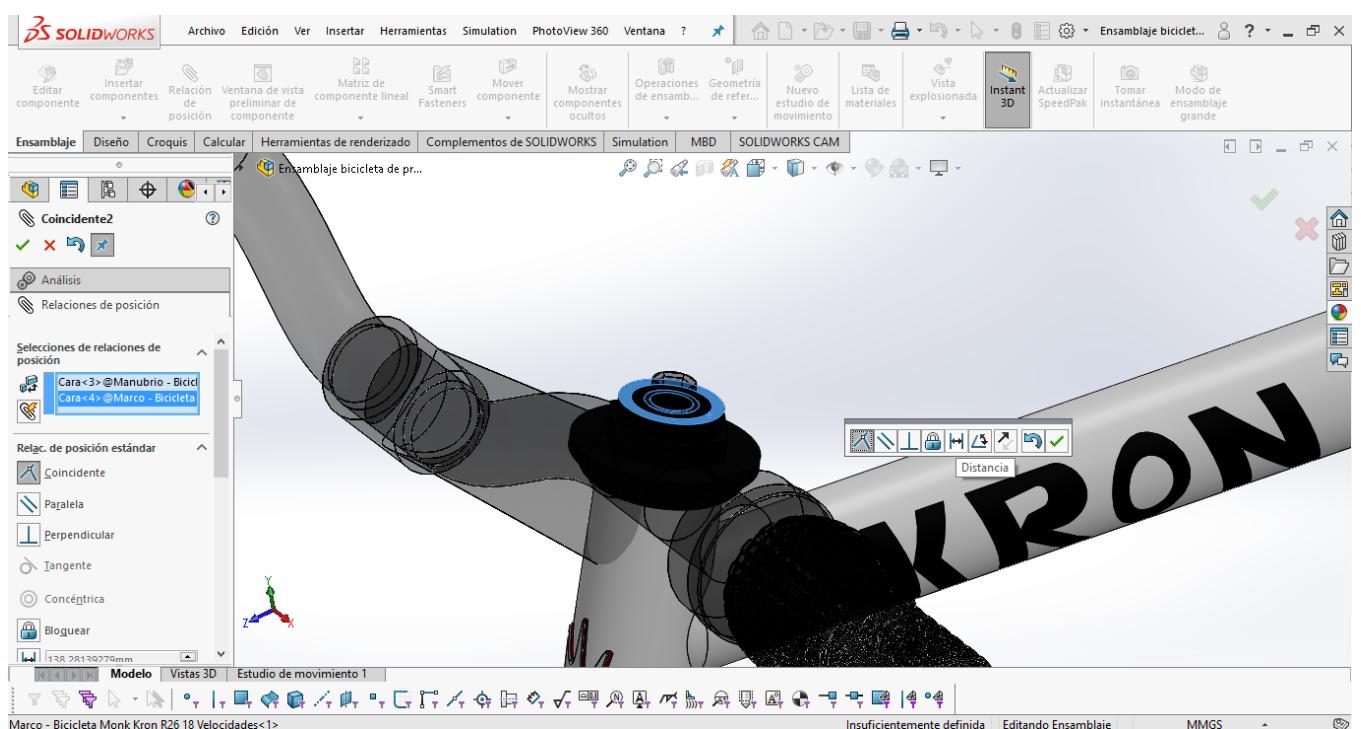
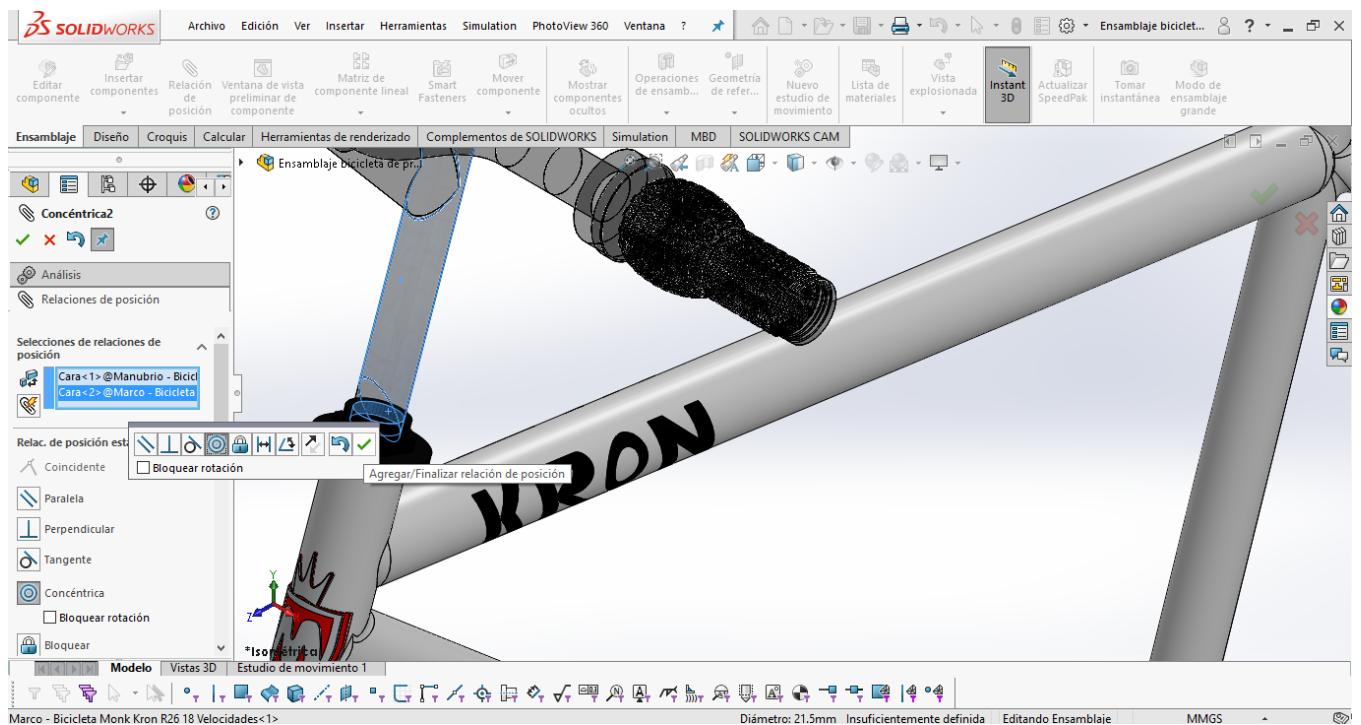


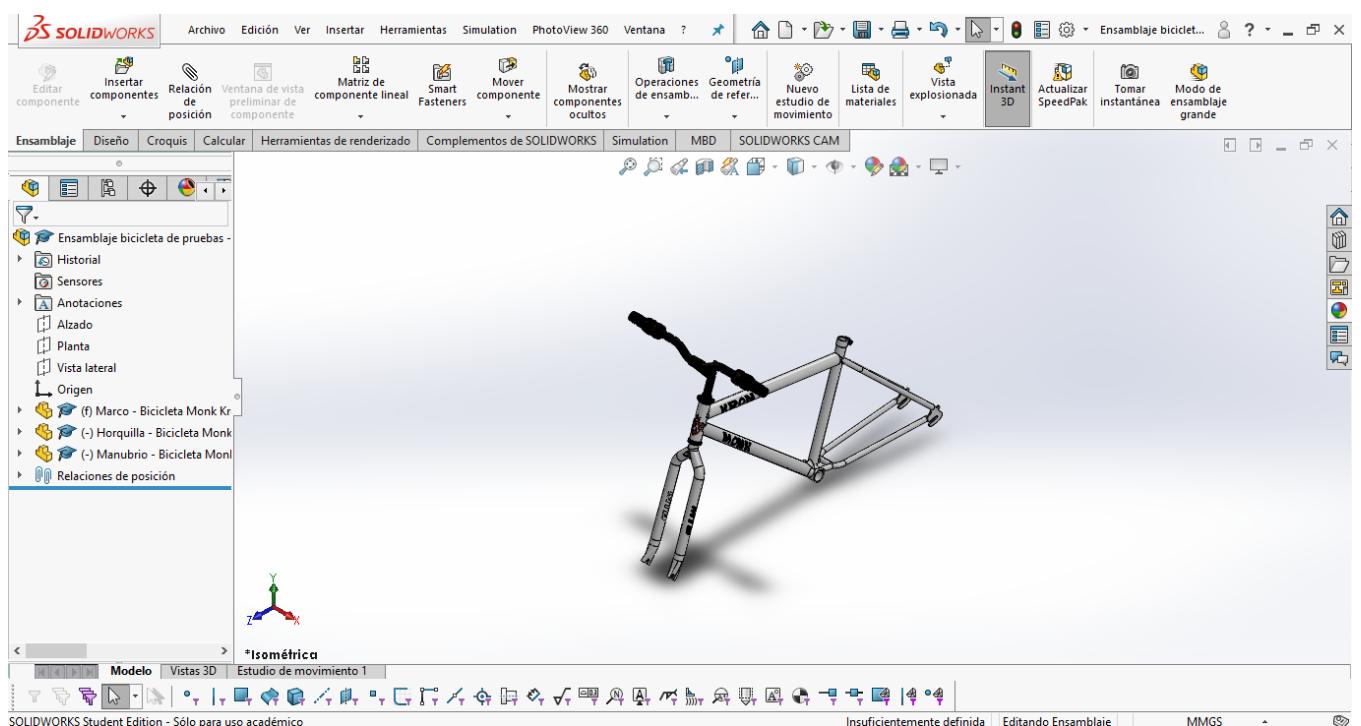
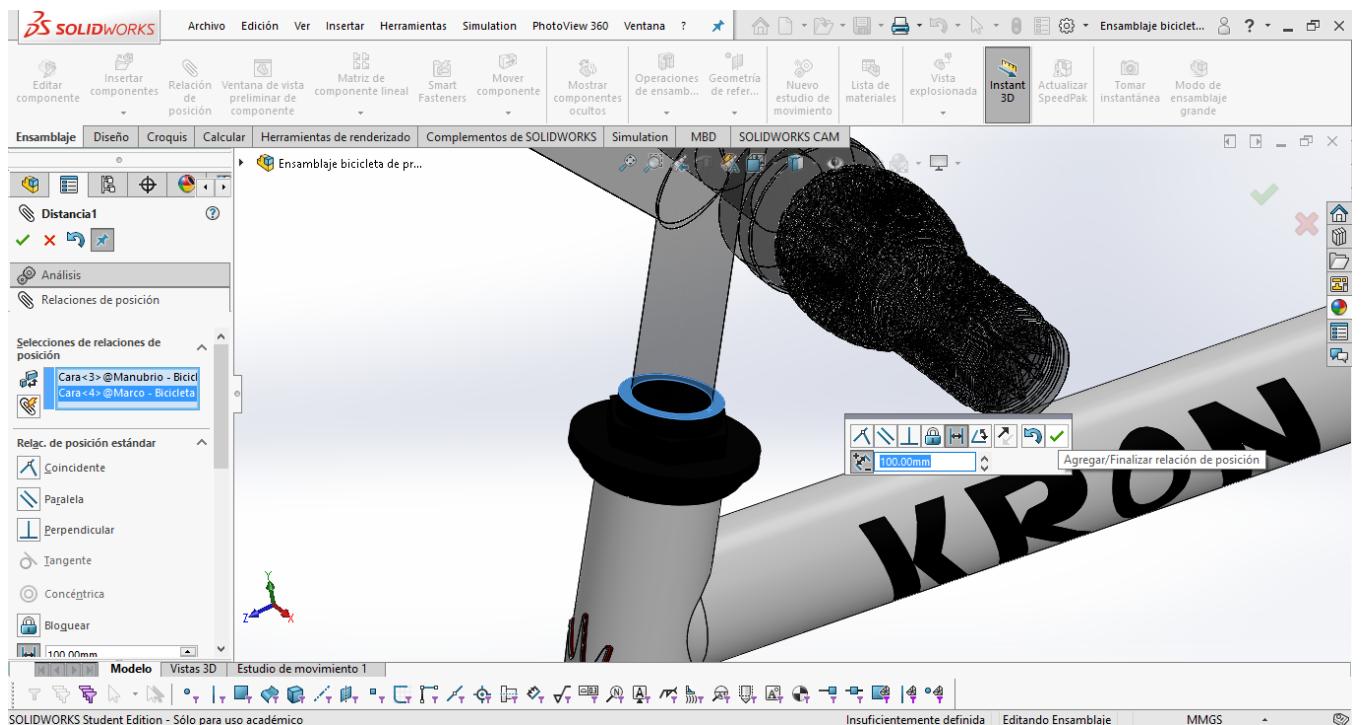


Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí

Por medio de la herramienta de Relación de Posición se indica la forma en la que se relacionan las piezas incluidas en el ensamblaje, para ello se deben seleccionar las caras o partes de la Pieza que van a estar en contacto, además de indicar la forma en la que se van a relacionar, ya sea que sean paralelas, perpendiculares, concéntricas, se encuentren a cierta distancia de separación, funcionen como engrane, como banda de transmisión, etc.



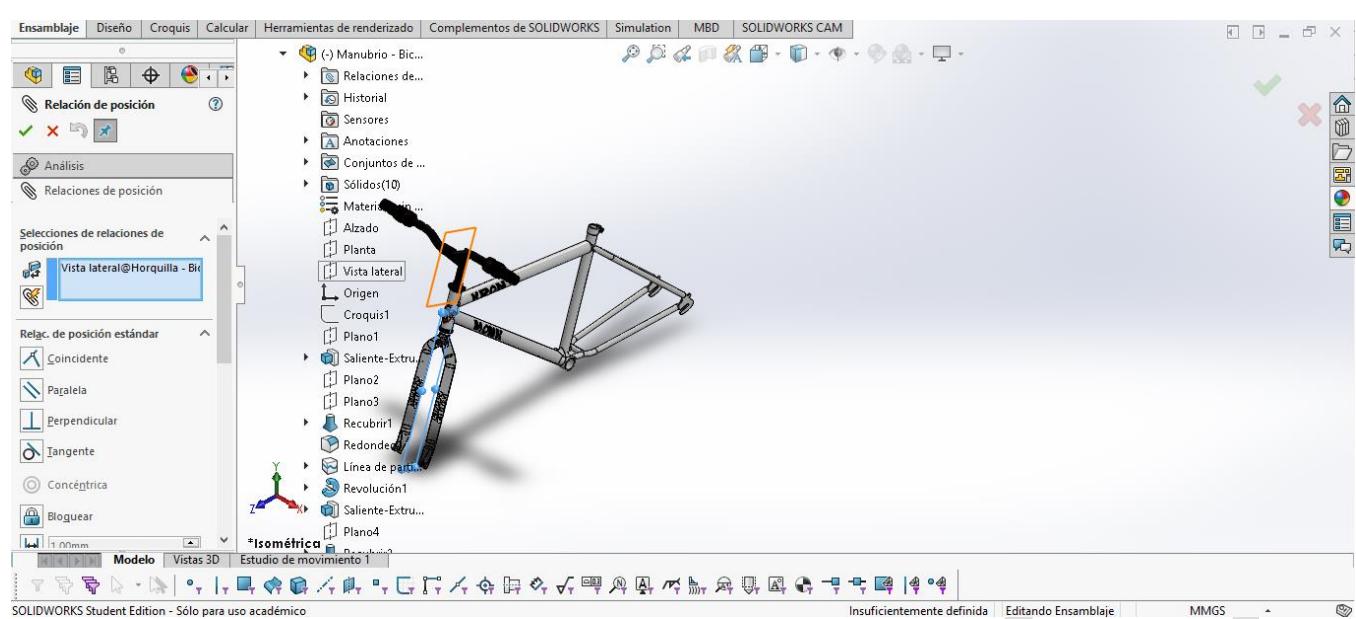
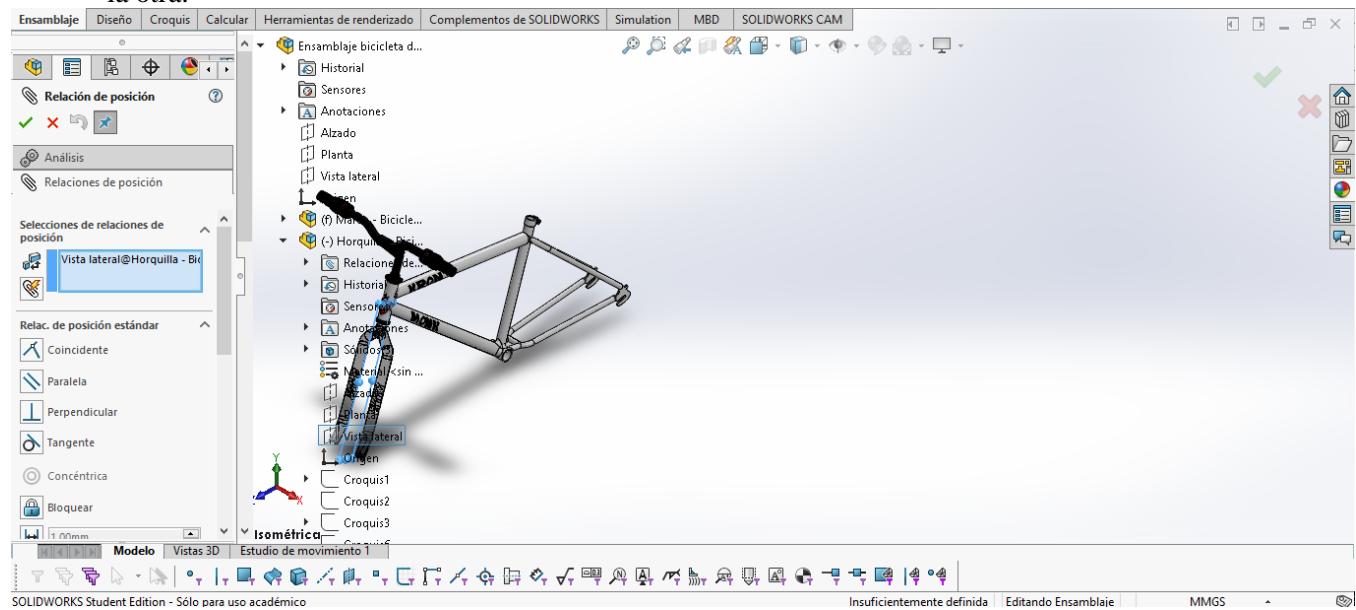


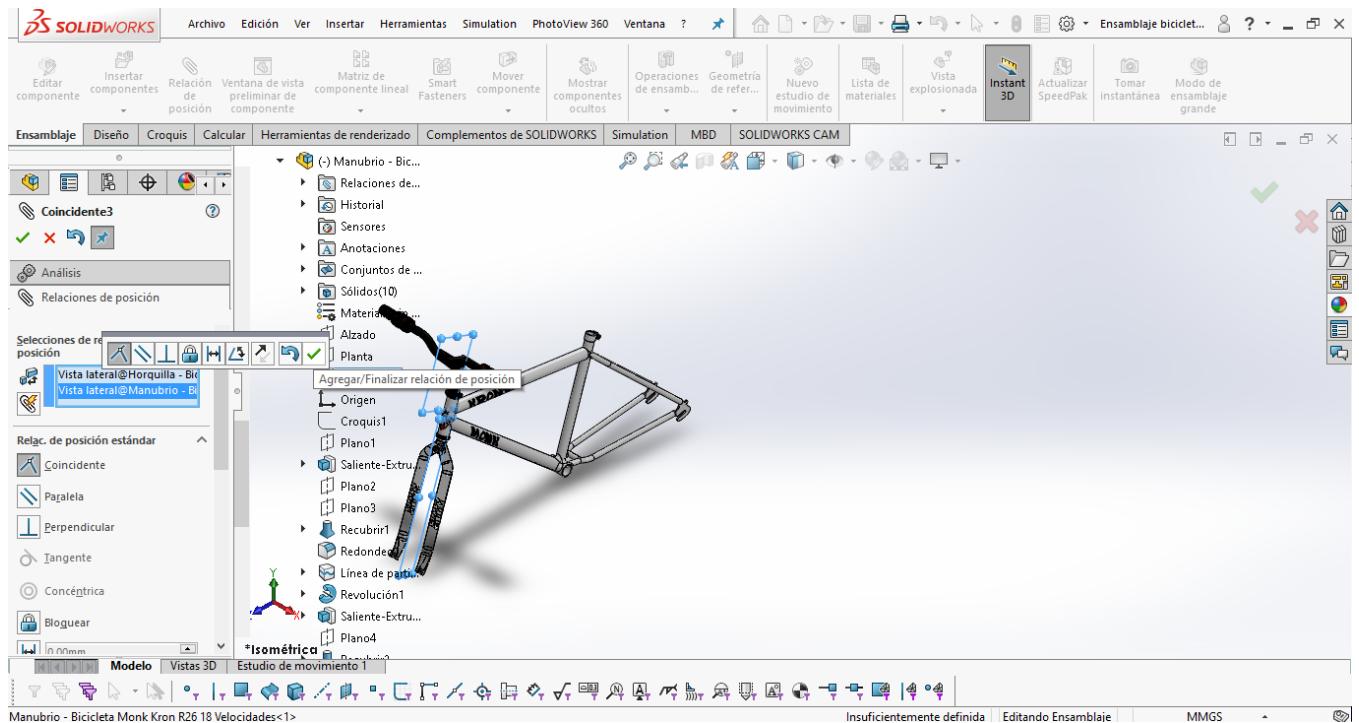


Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas con un Plano

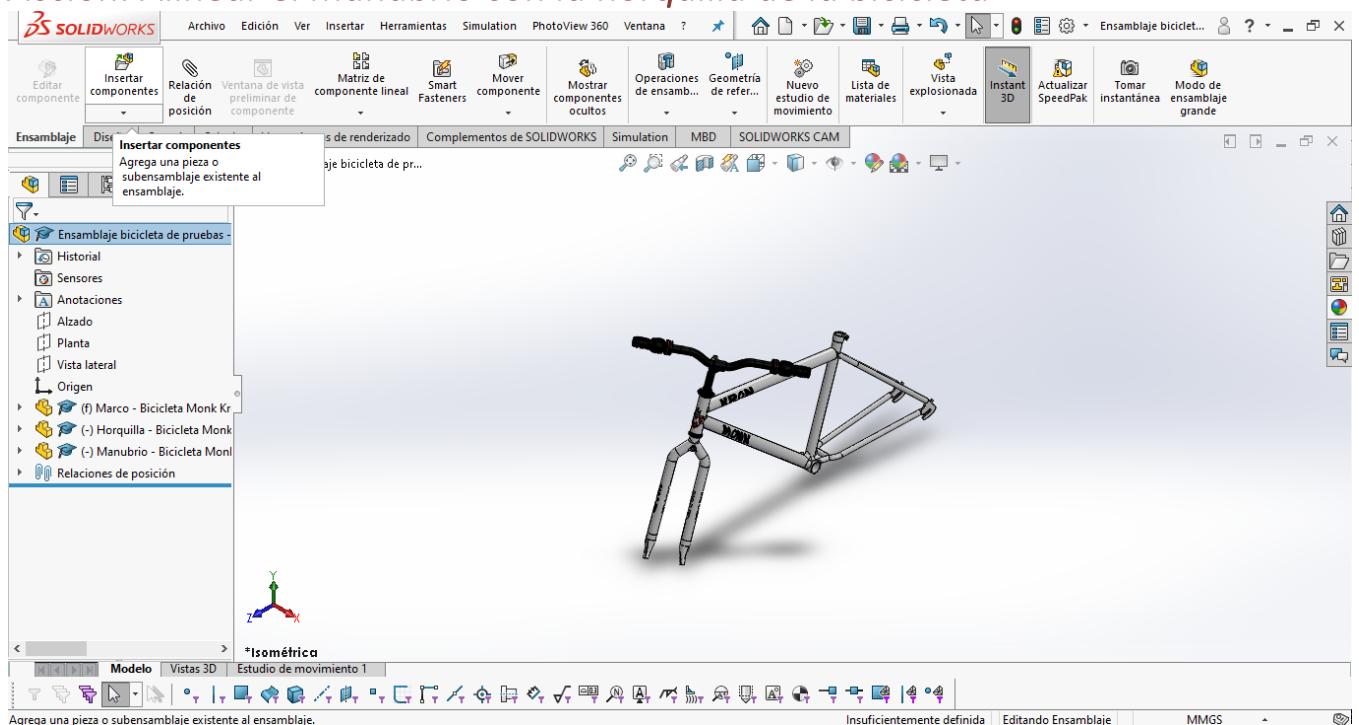
Los planos de las piezas o del ensamblaje total se puede observar en el menú desplegable que se encuentra en la esquina superior izquierda del área de trabajo, en ellas se describe el nombre de las piezas incluidas en el ensamblaje con todo y sus planos base: Alzado (Vista Frontal), Planta (Vista Superior) y Vista Lateral.

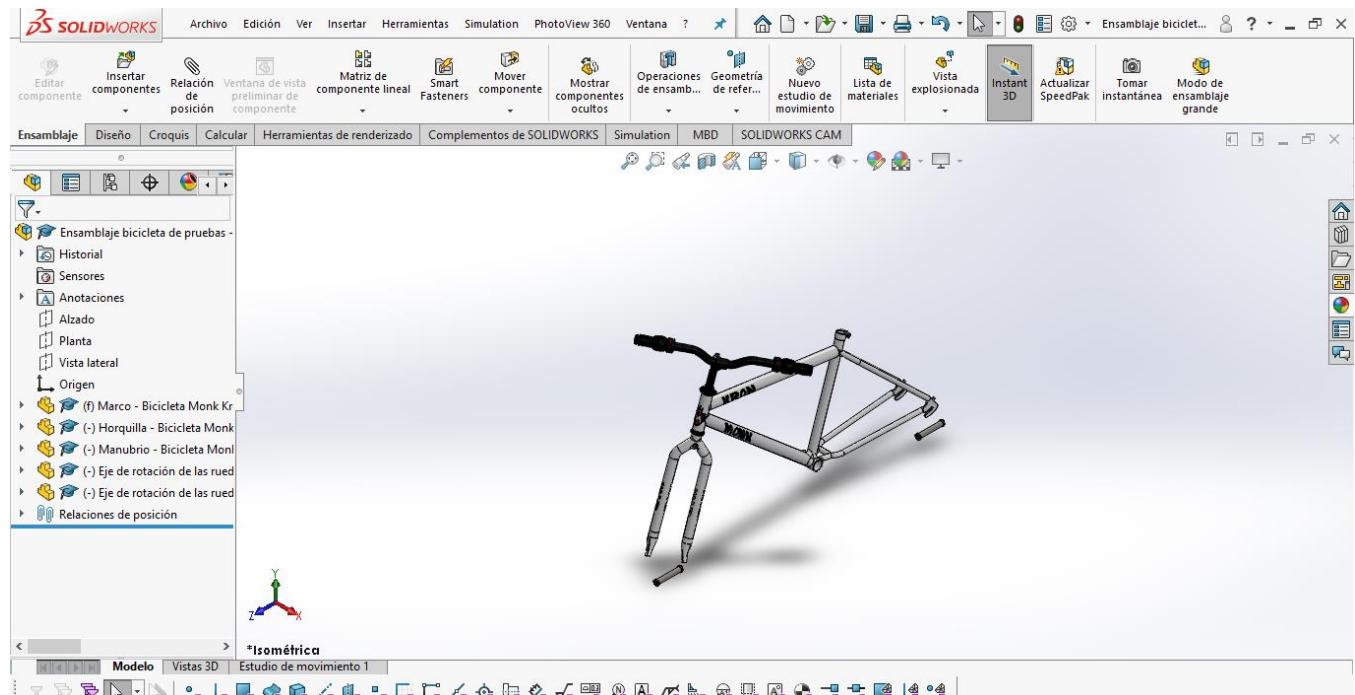
- Cuando se relaciona una cara o parte de una pieza con un plano del ensamblaje total por medio de la herramienta de Relación de Posición, se realiza para que todo el ensamblaje se coloque en cierta posición respecto al archivo SLDASM (ensamblaje) de SolidWorks y es de suma importancia ya que este ensamblaje puede ser una parte de otro ensamblaje mucho mayor y es más fácil colocarlo en el otro ensamblaje de esta forma ya que estará centrado en el origen del archivo.
- Cuando se relacionan dos planos de dos piezas distintas esto se hace para alinearlas una respecto a la otra.





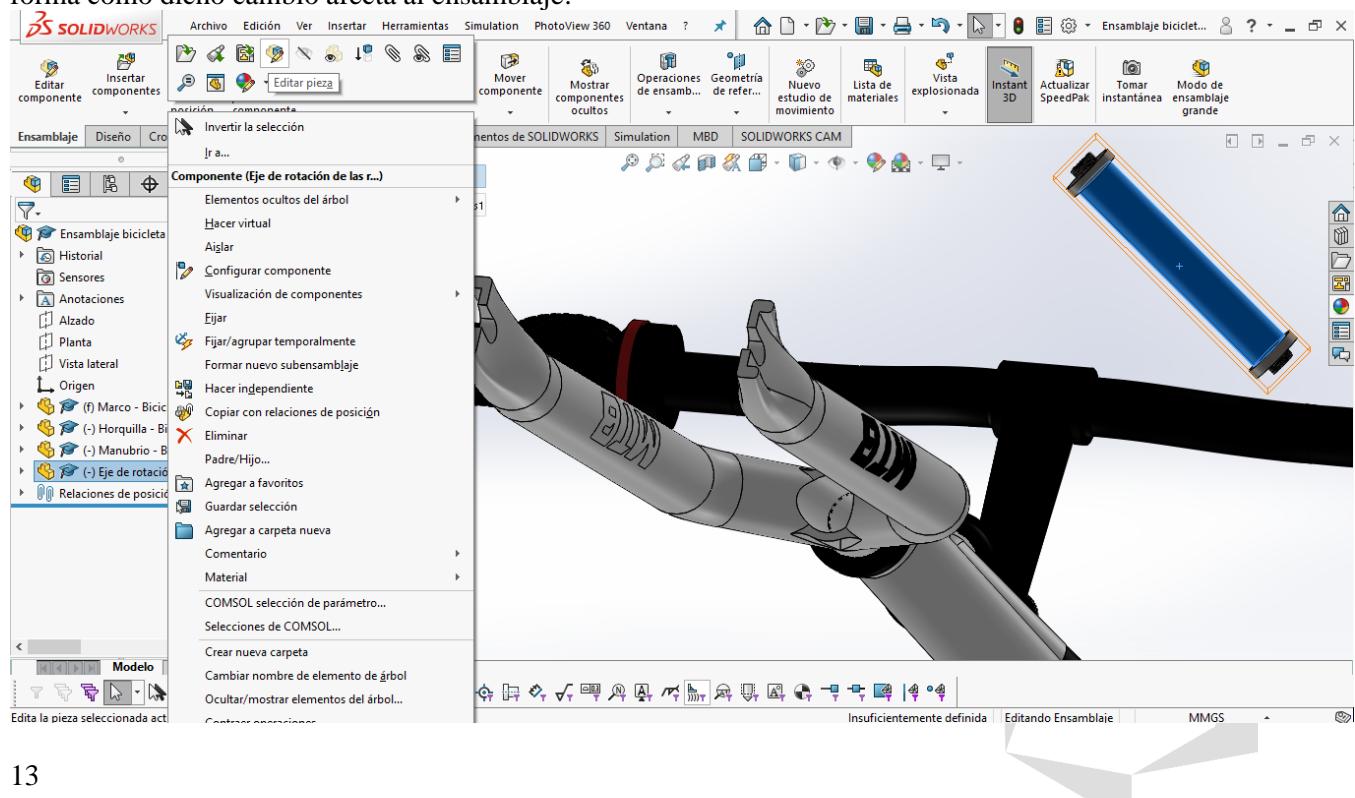
Acción: Alinear el manubrio con la horquilla de la bicicleta

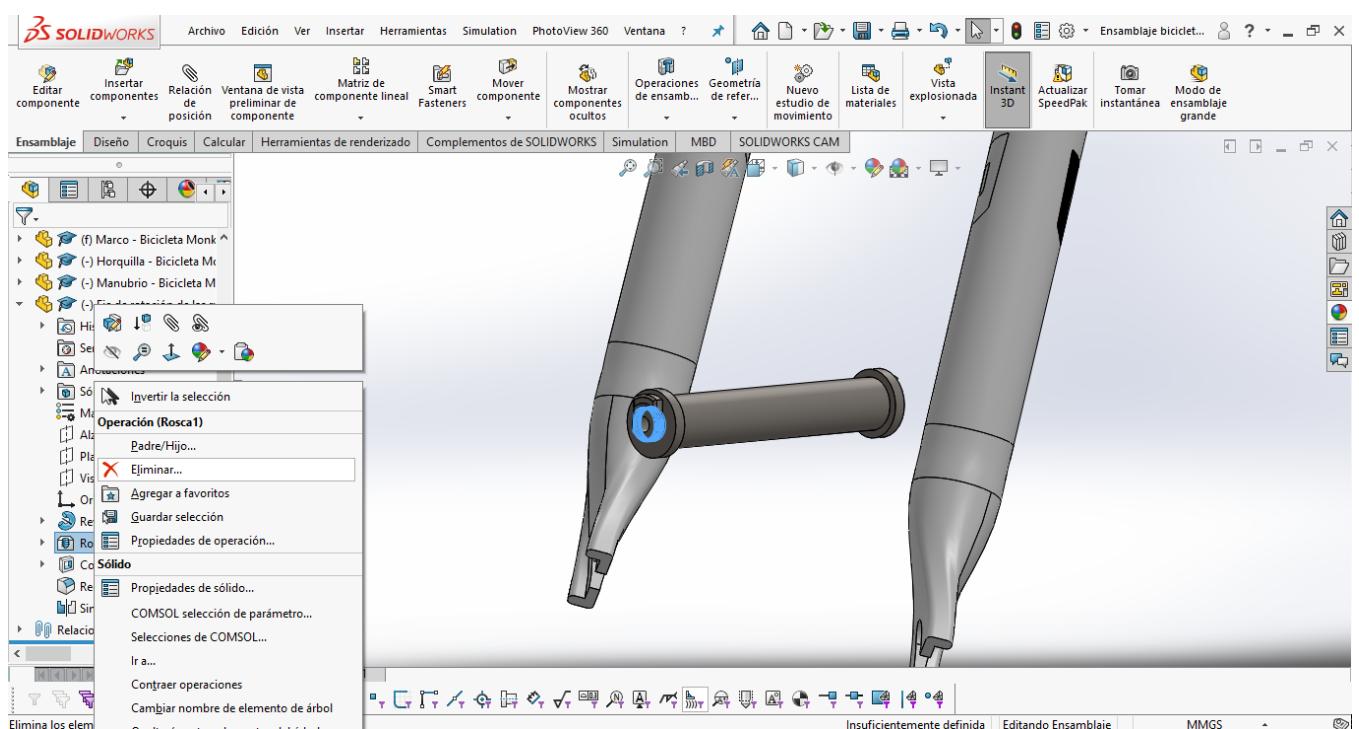
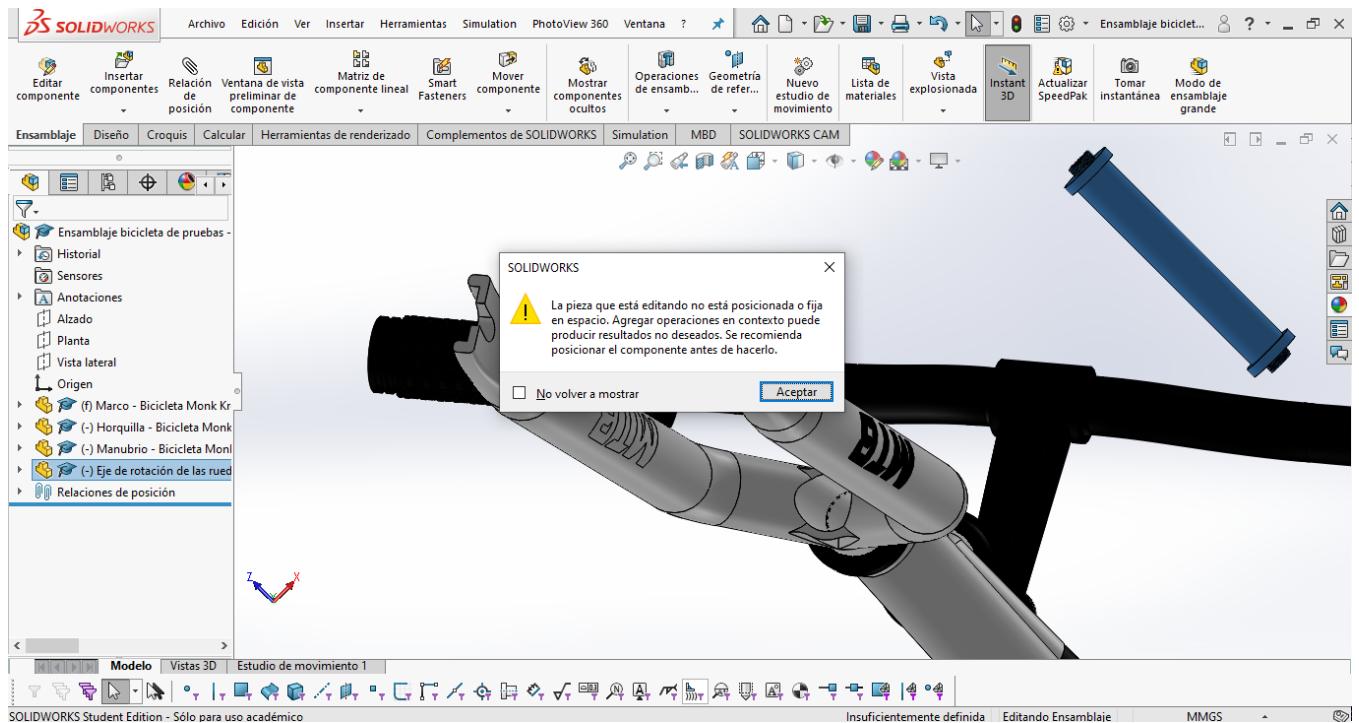


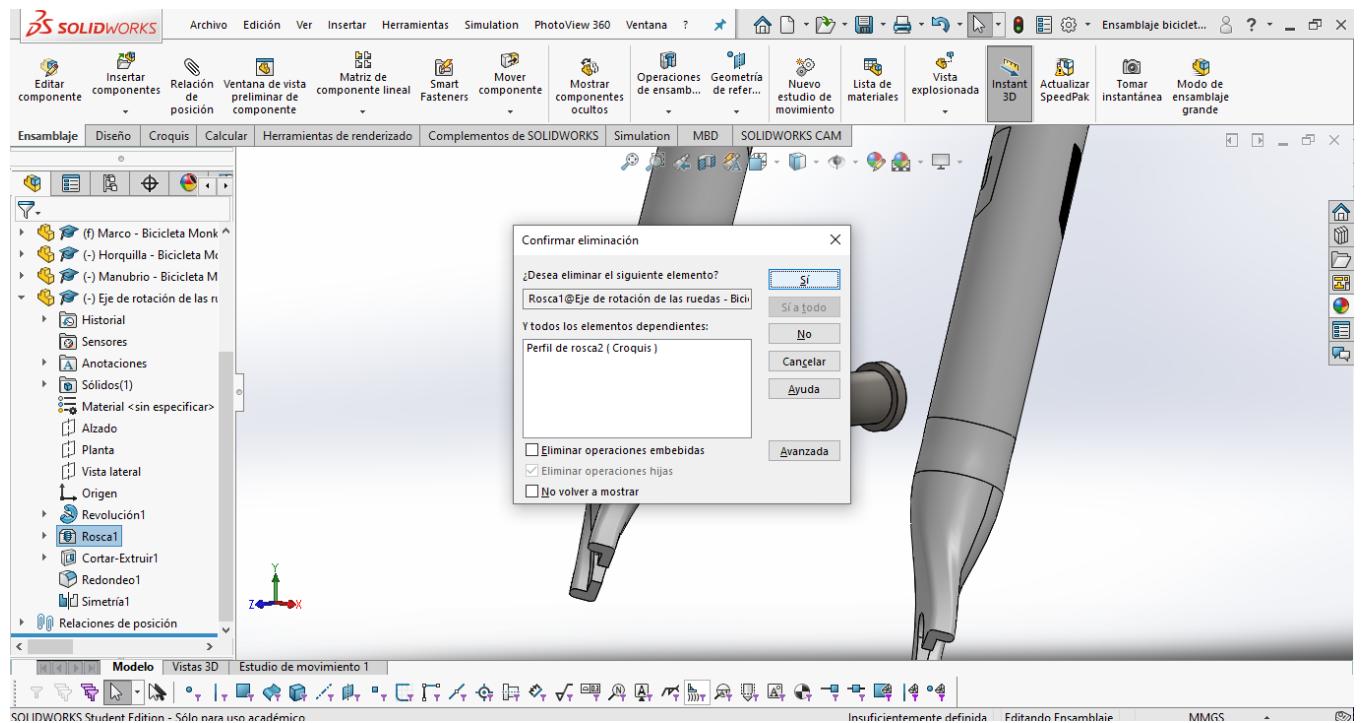


Clic Derecho Sobre una Pieza: Editar Pieza - Cambiar una Pieza dentro del Ensamblaje

La herramienta de Editar Pieza sirve para cambiar una Pieza dentro del archivo del ensamblaje, esto es muy útil ya que de esta forma podemos realizar cambios rápidos o simplemente podemos visualizar de mejor forma como dicho cambio afecta al ensamblaje.

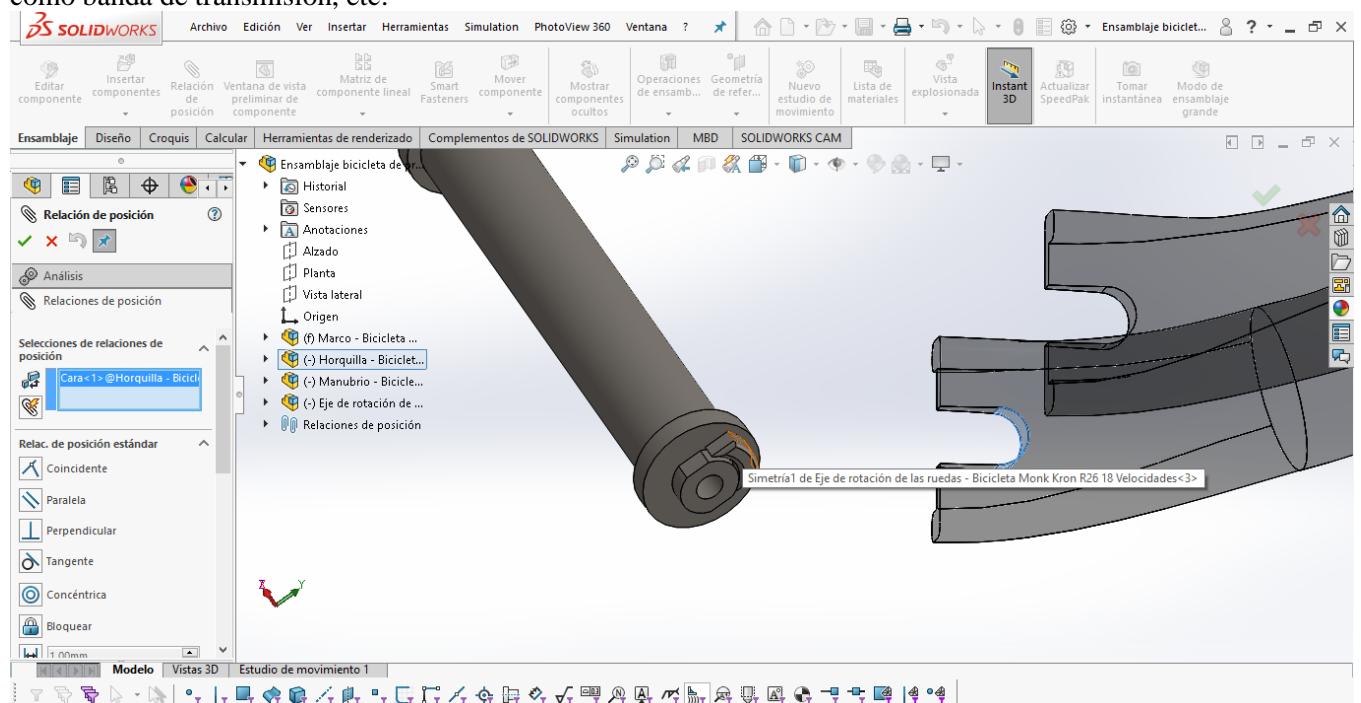


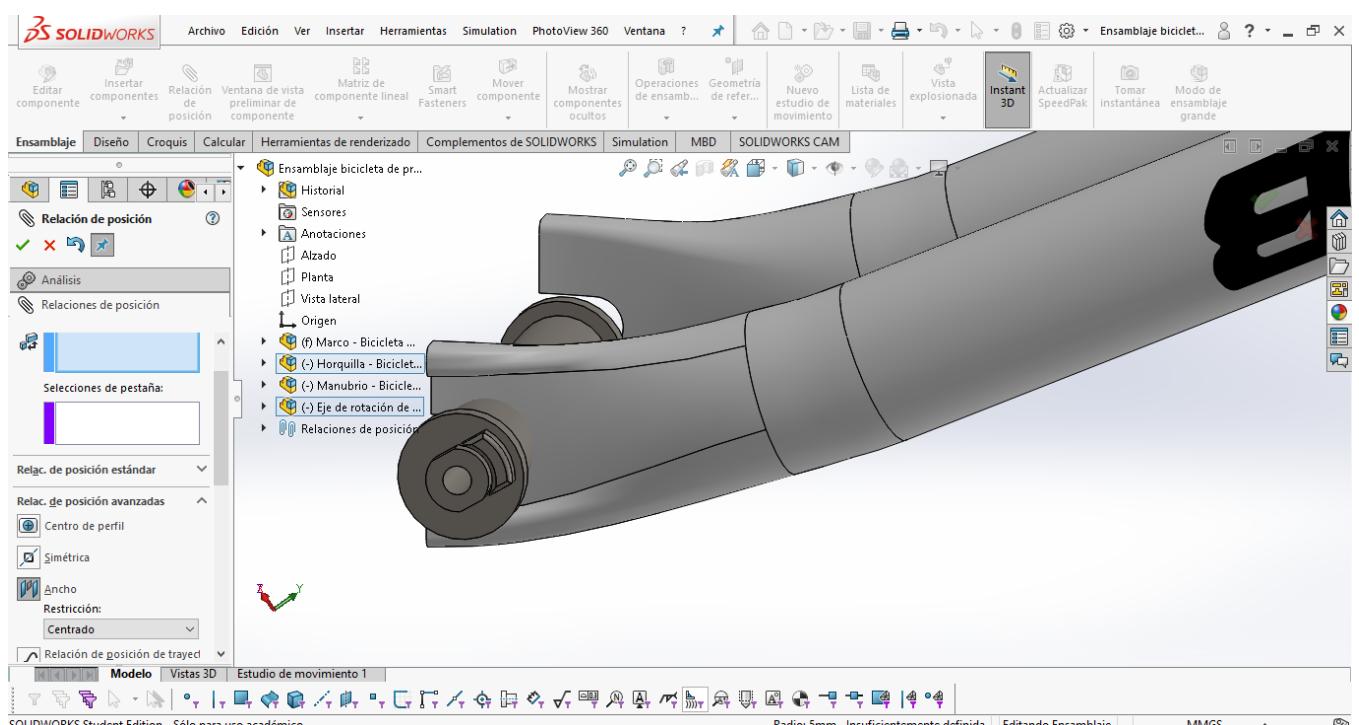
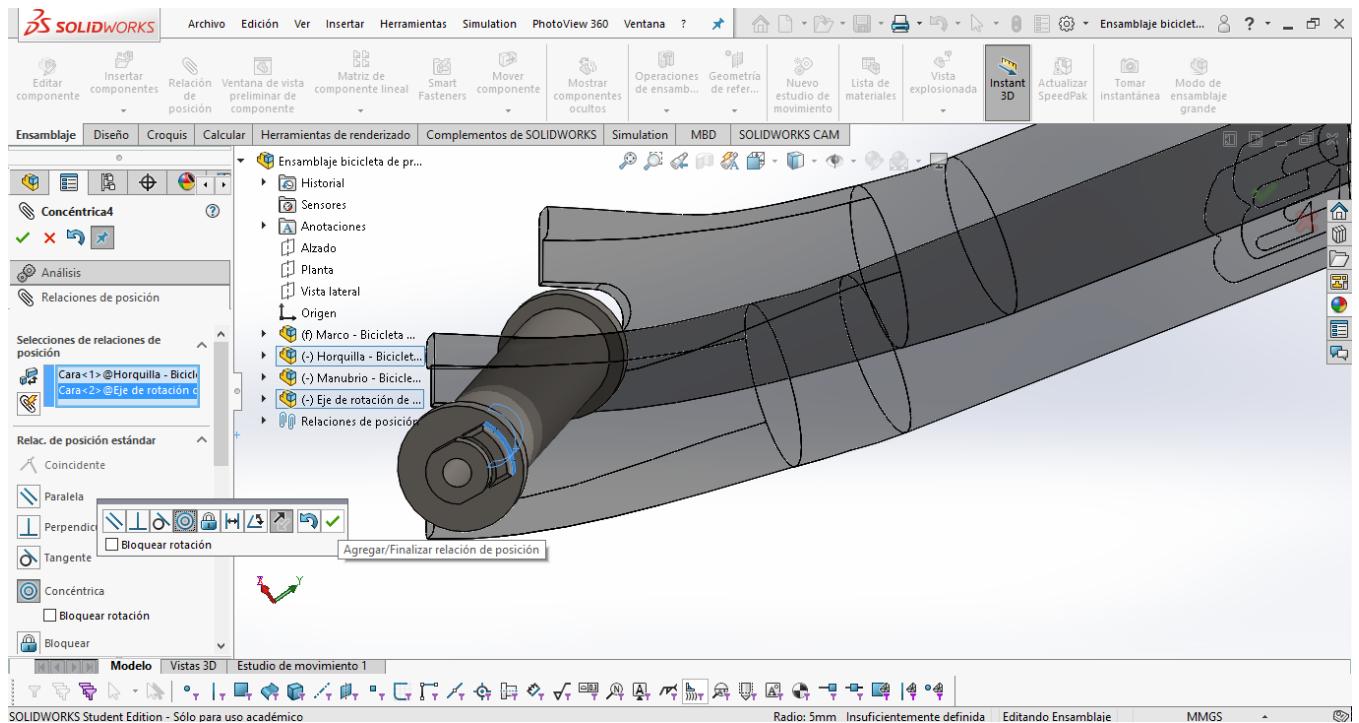


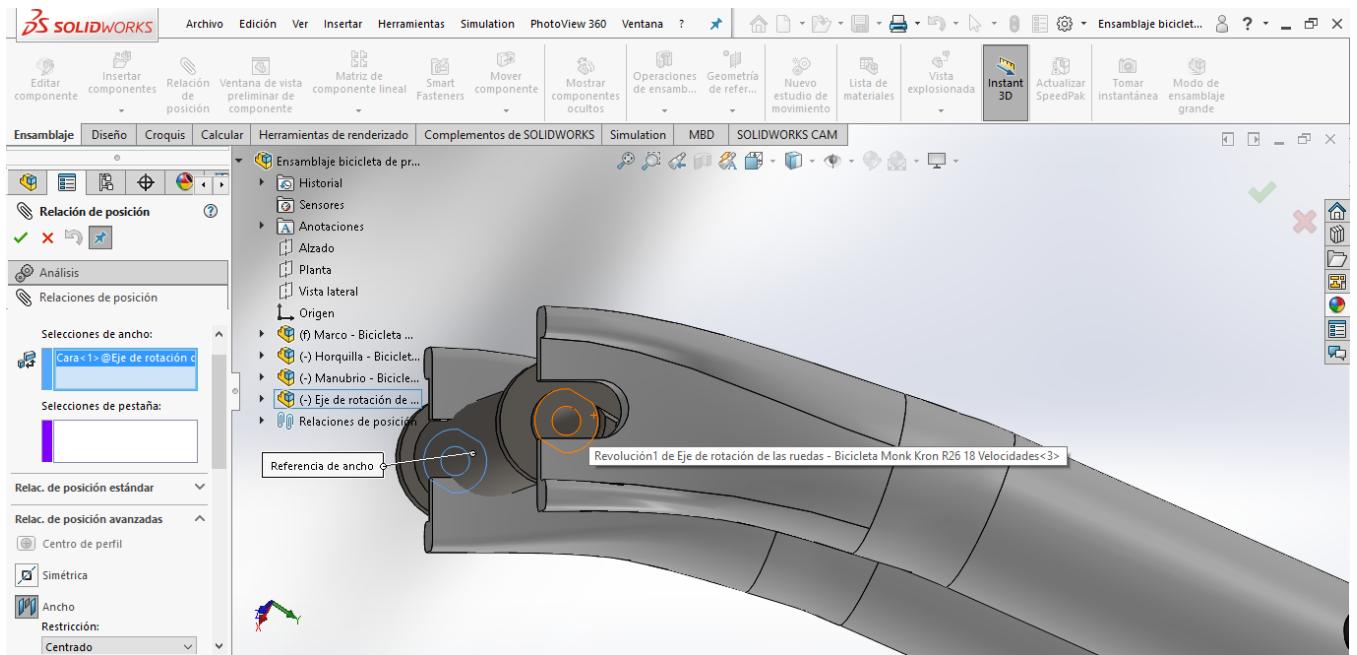


Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí

Por medio de la herramienta de Relación de Posición se indica la forma en la que se relacionan las piezas incluidas en el ensamblaje, para ello se deben seleccionar las caras o partes de la Pieza que van a estar en contacto, además de indicar la forma en la que se van a relacionar, ya sea que sean paralelas, perpendiculares, concéntricas, se encuentren a cierta distancia de separación, funcionen como engrane, como banda de transmisión, etc.



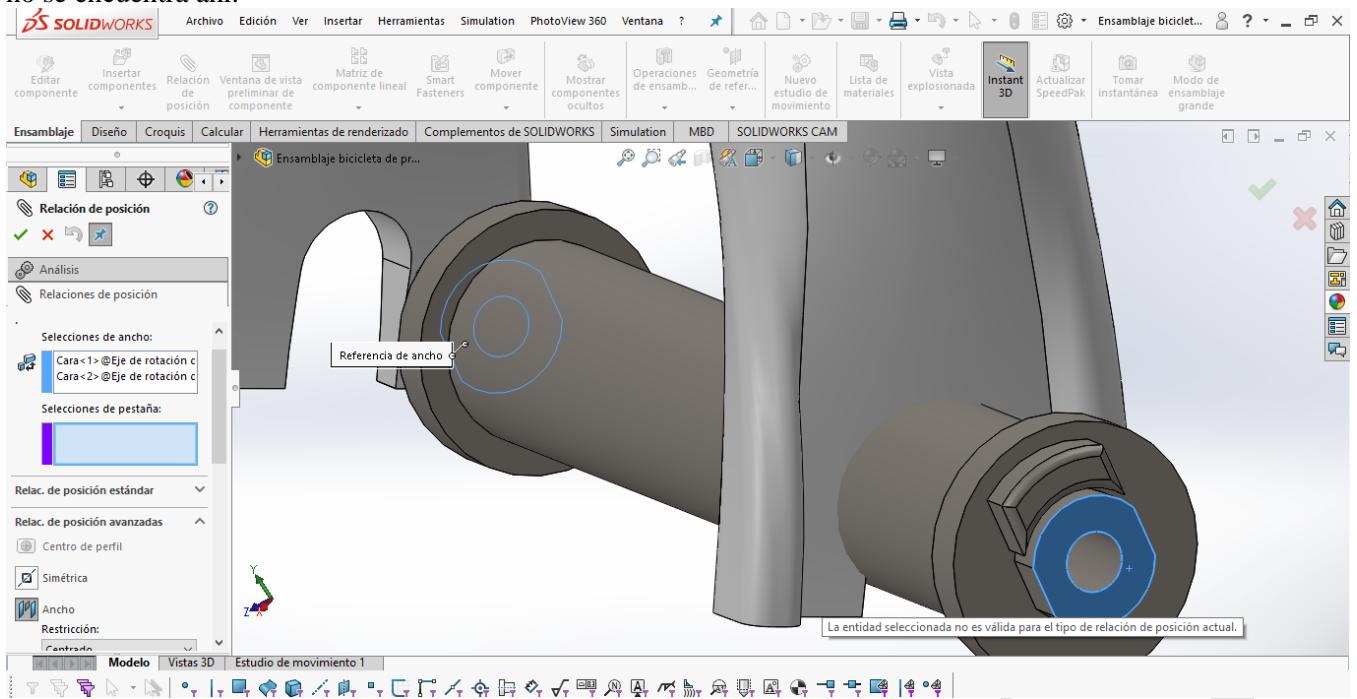


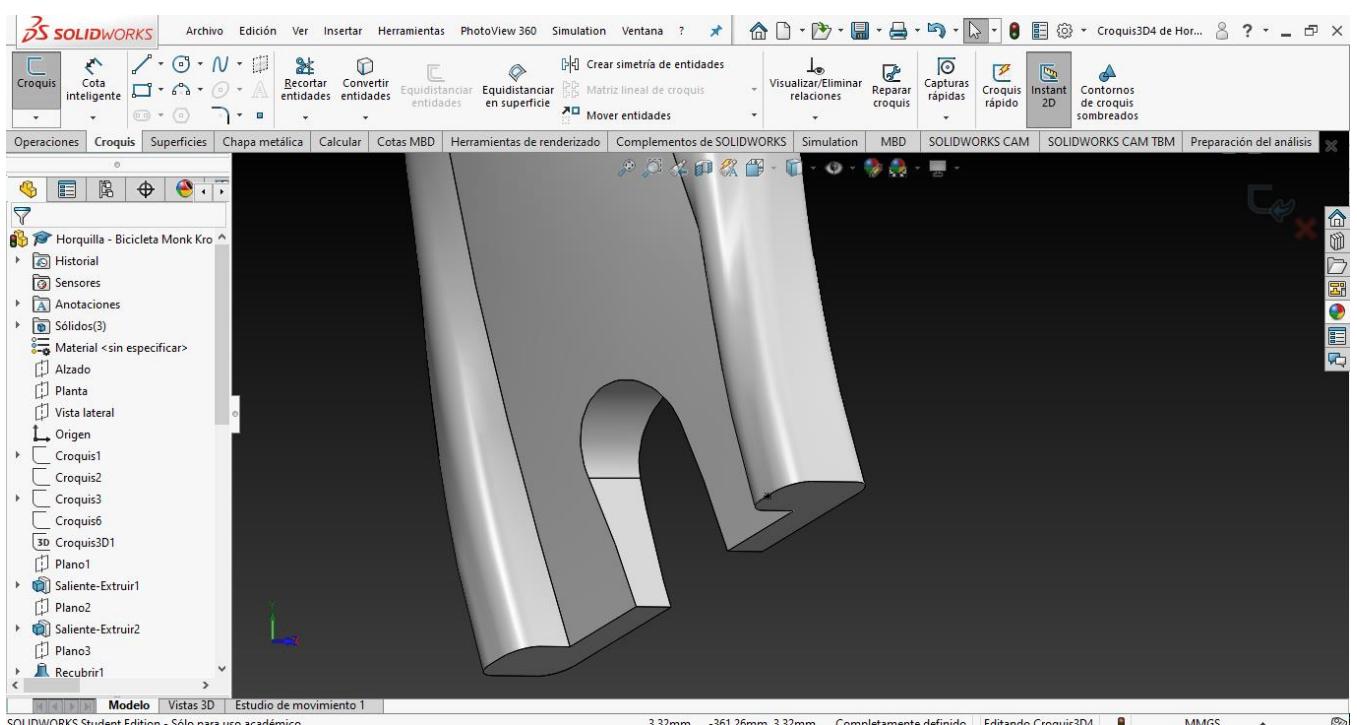
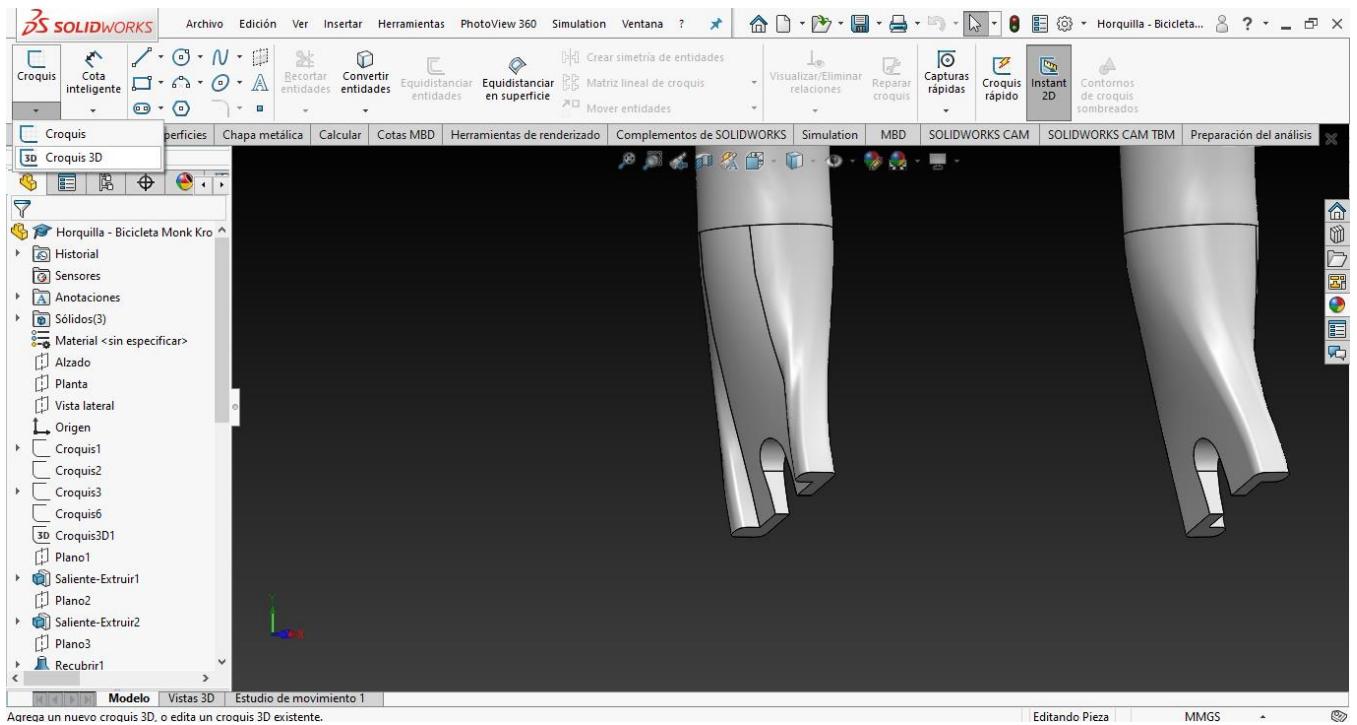


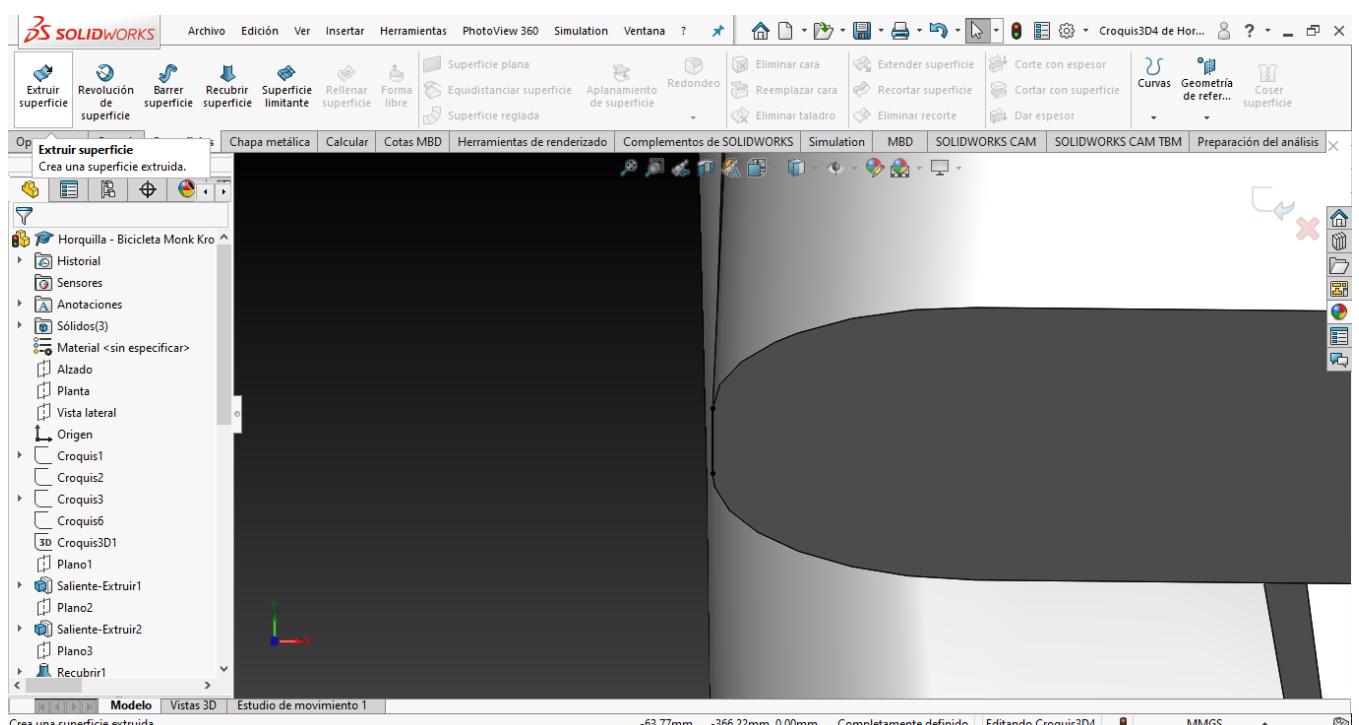
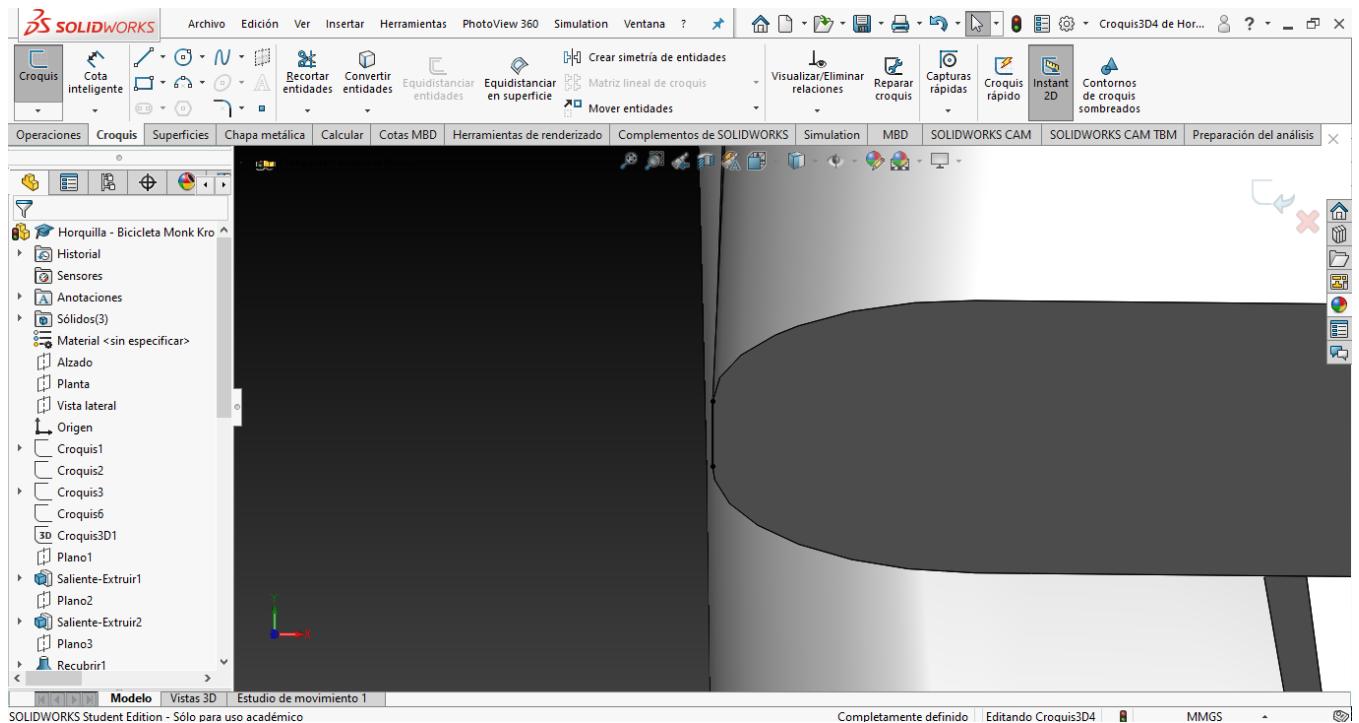
Ensamblaje: Relación de Posición - Ancho

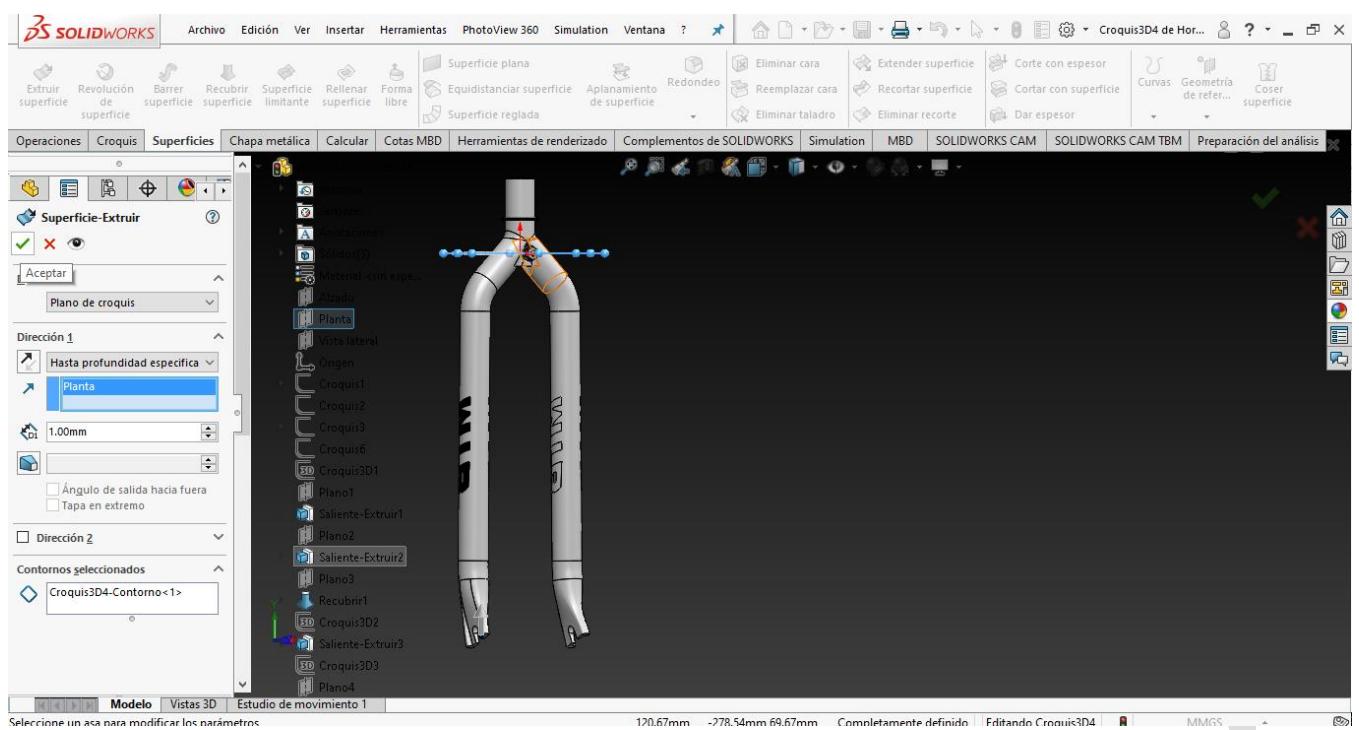
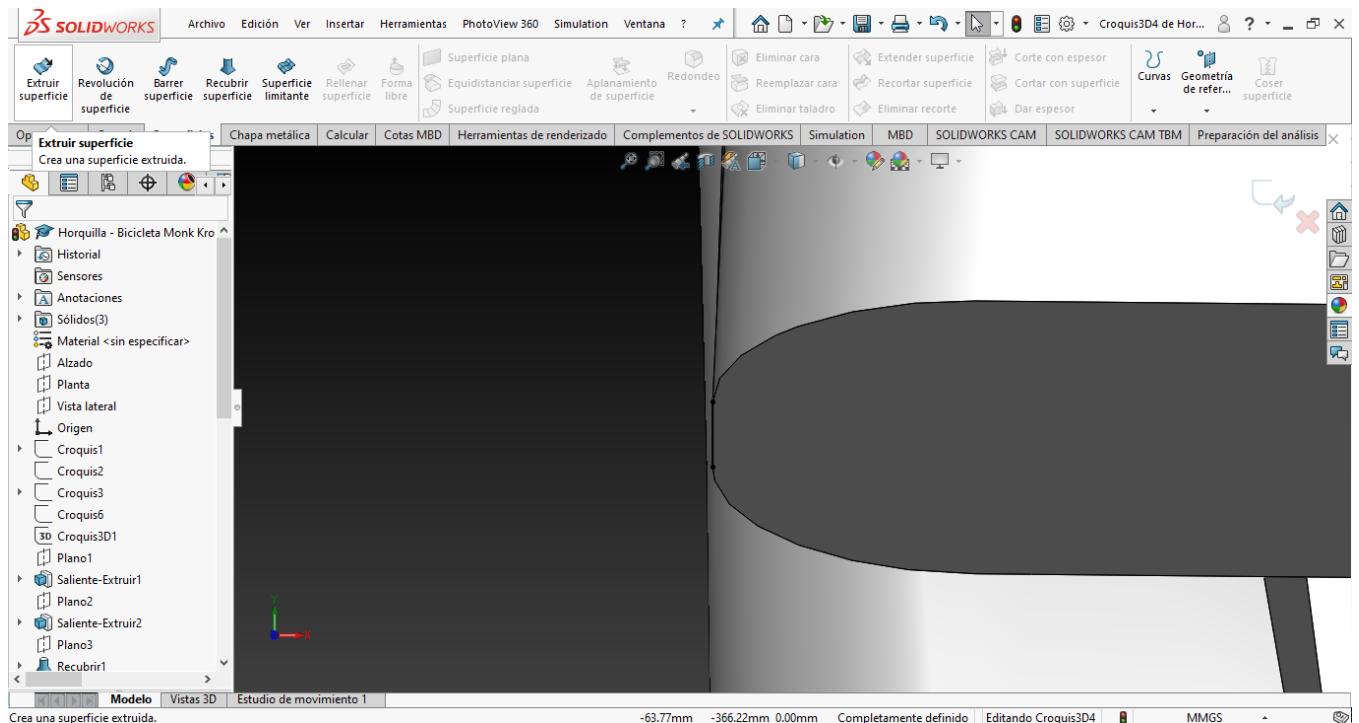
Acción: Corregir la propiedad Ancho de la Relación de Posición

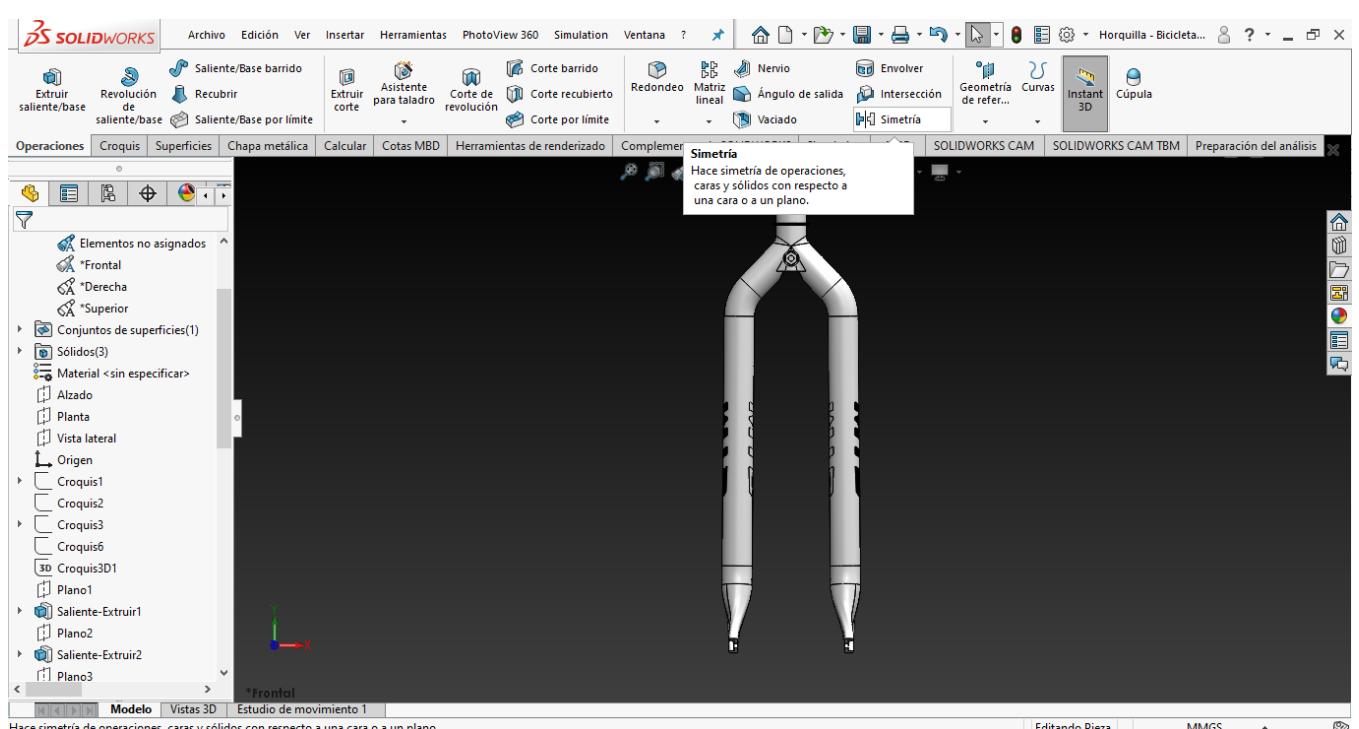
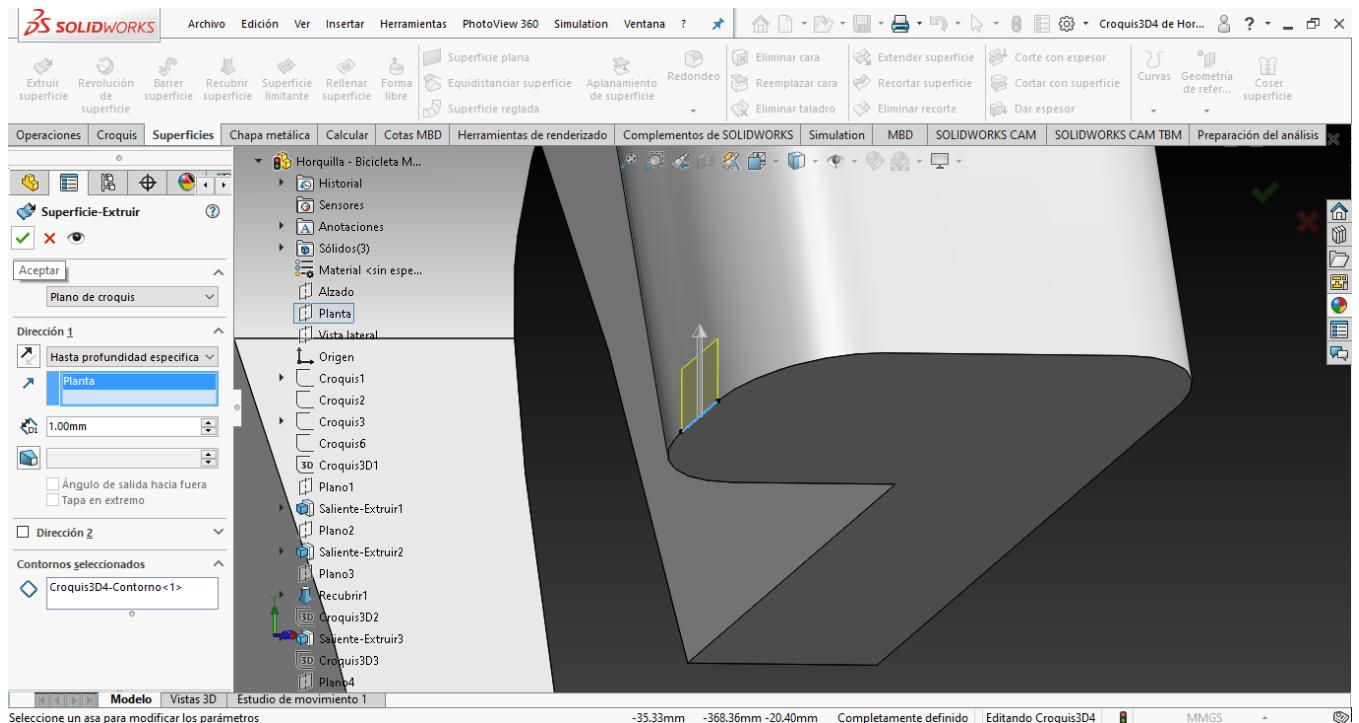
Para colocar la relación de posición llamada Ancho correctamente se debe seleccionar primero dos caras paralelas de una pieza, luego dos caras paralelas de otra y con ello la propiedad pondrá una en el centro de la otra perfectamente alineadas, pero en este caso, para ello debe haber una cara plana en el extremo de la horquilla que pueda tomar como referencia. Por ello debo crear un área en ese punto, ya que inicialmente no se encuentra ahí.

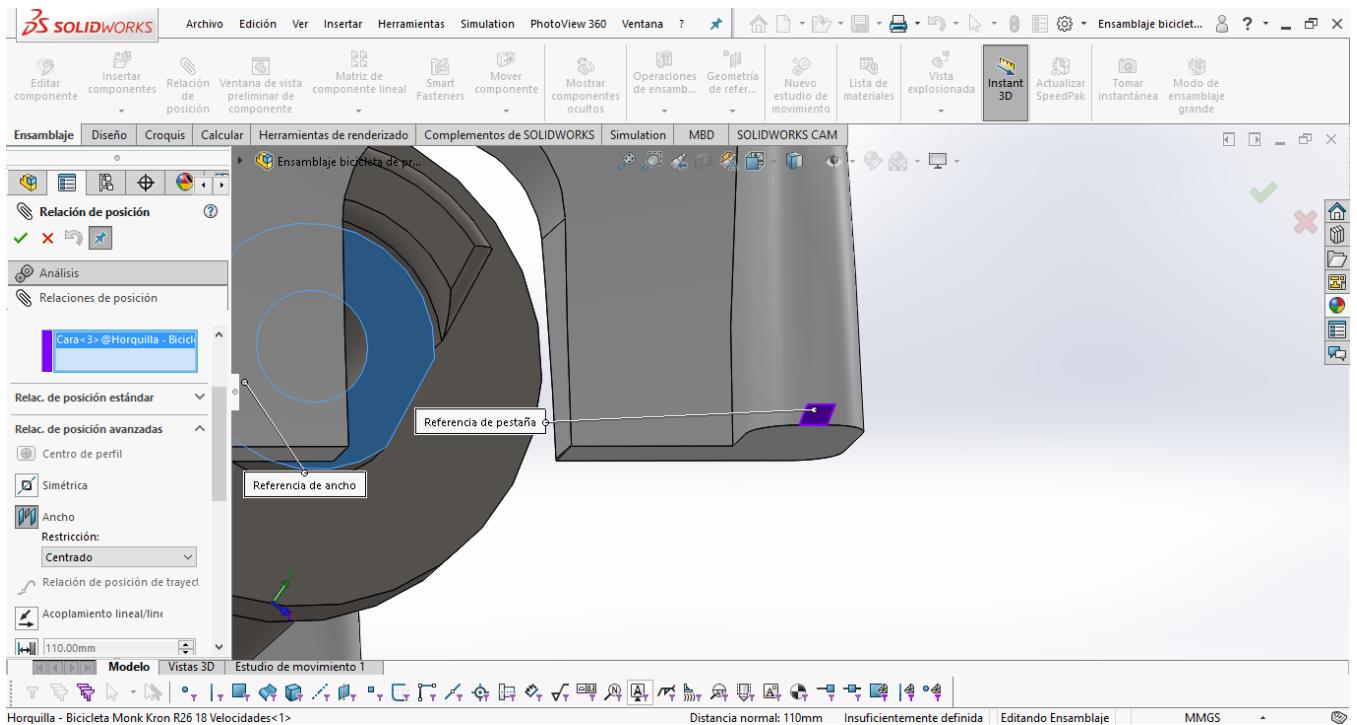




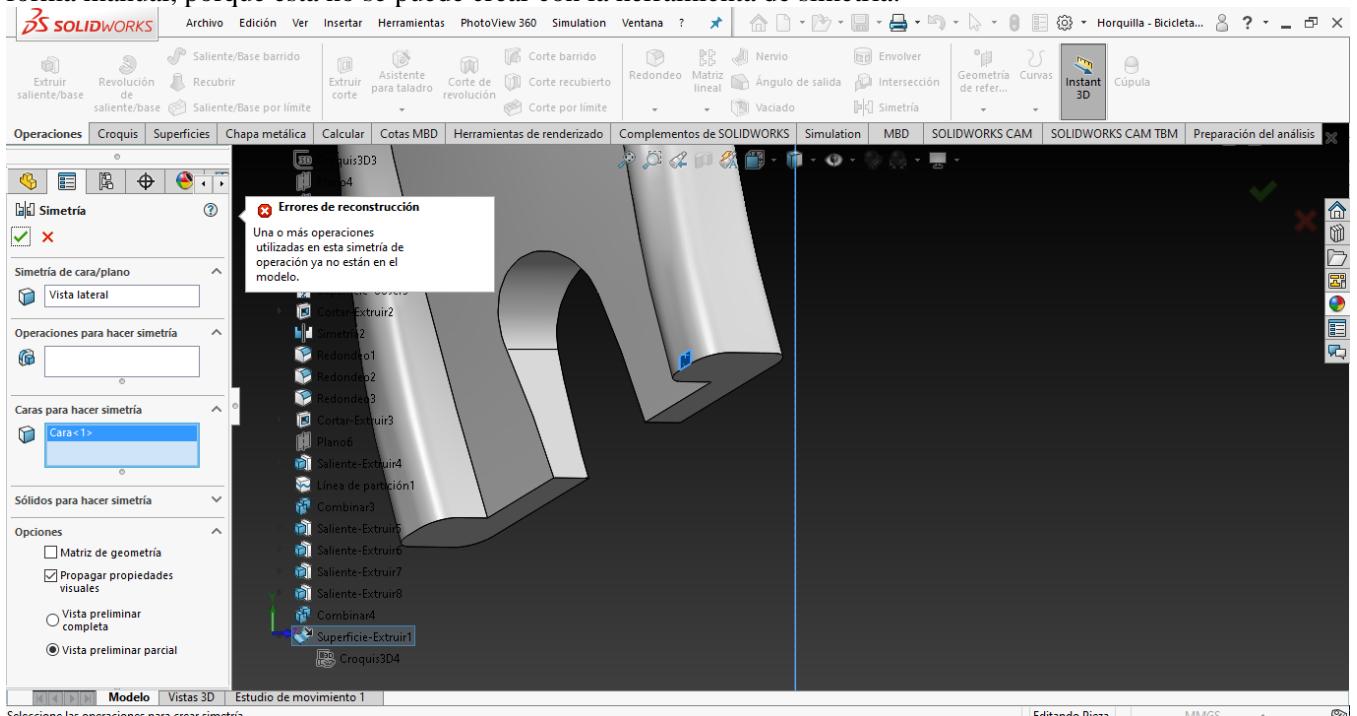


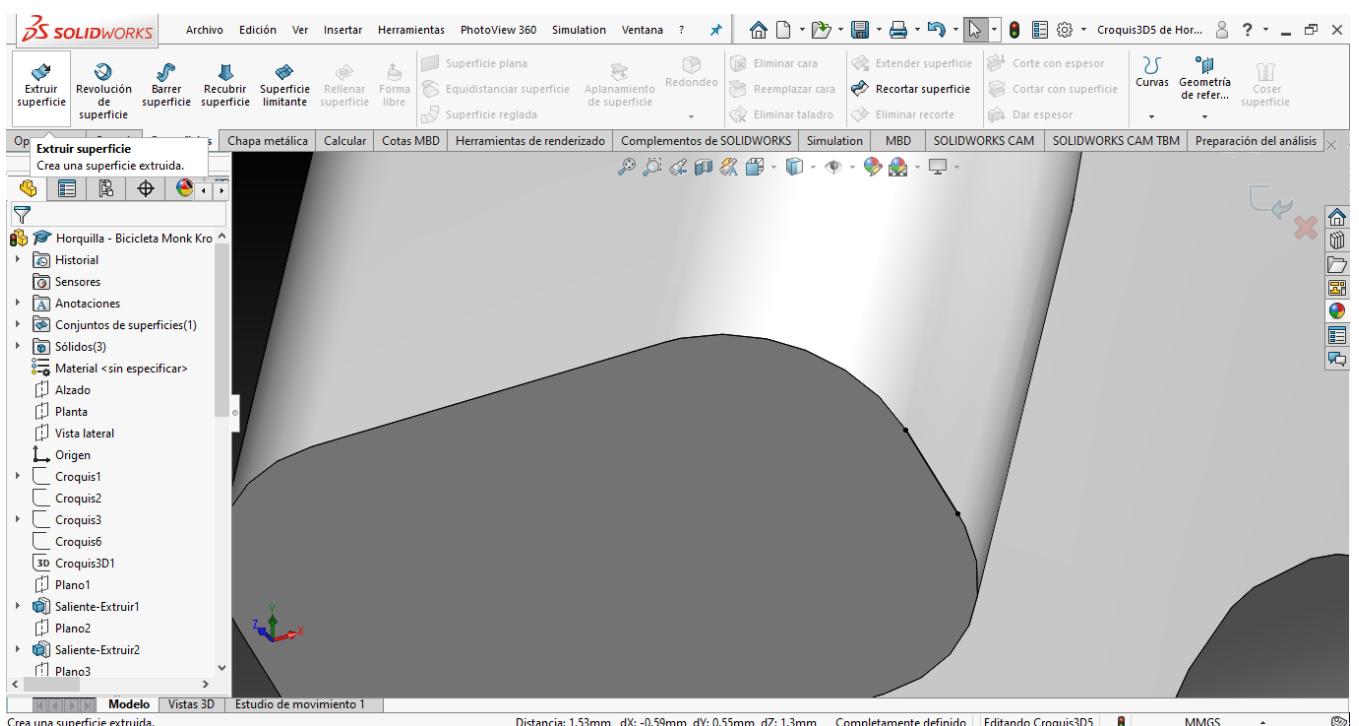
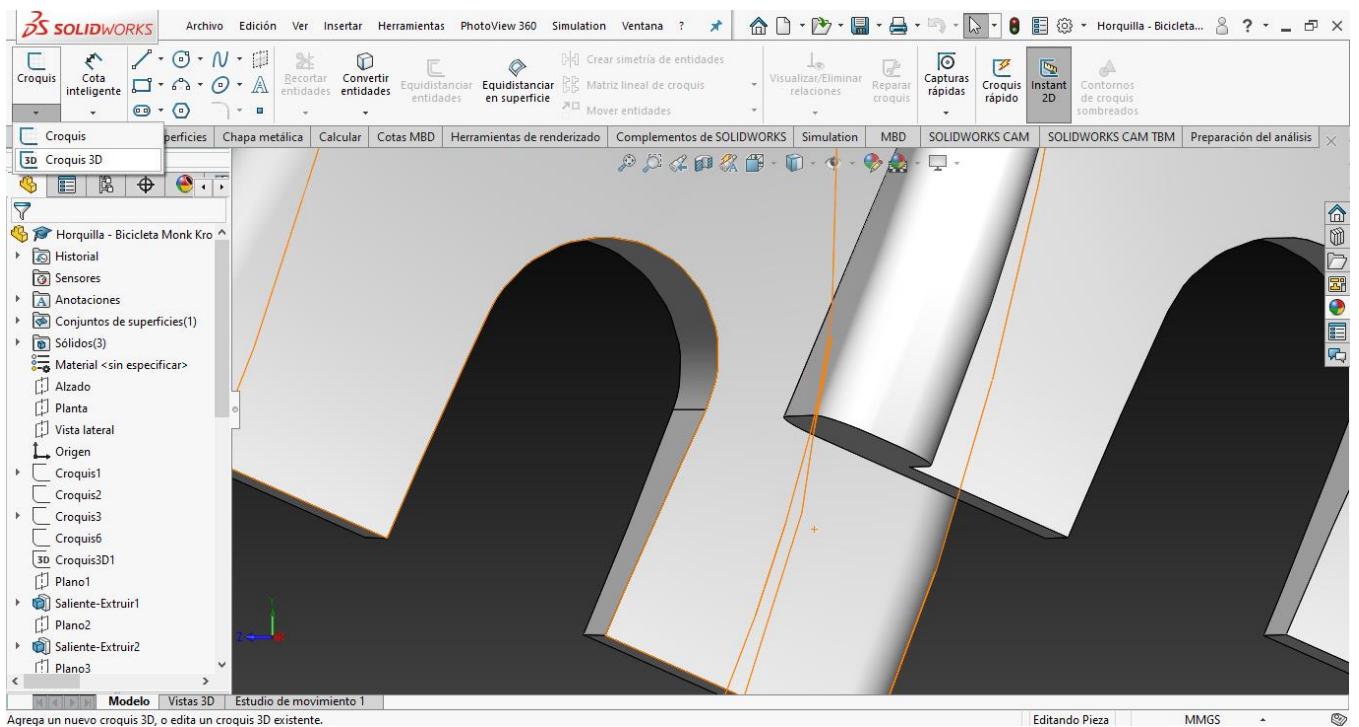


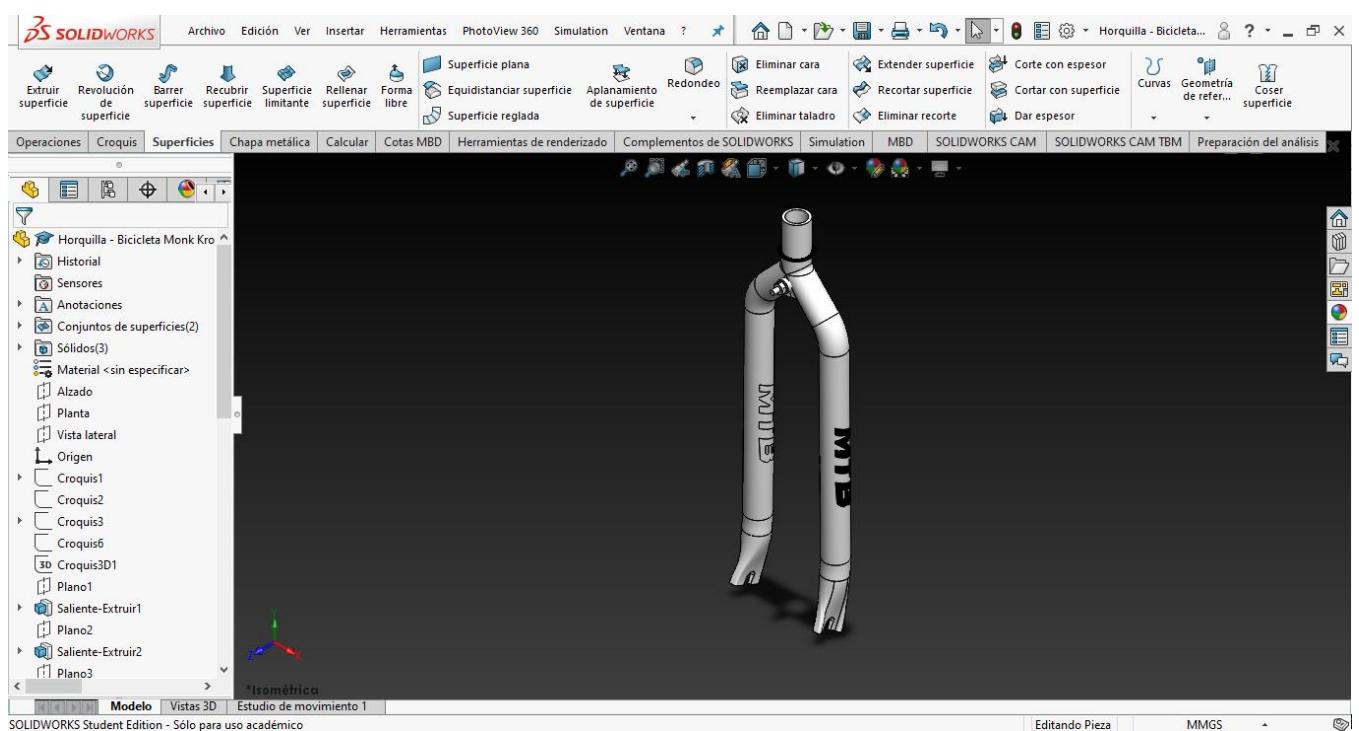
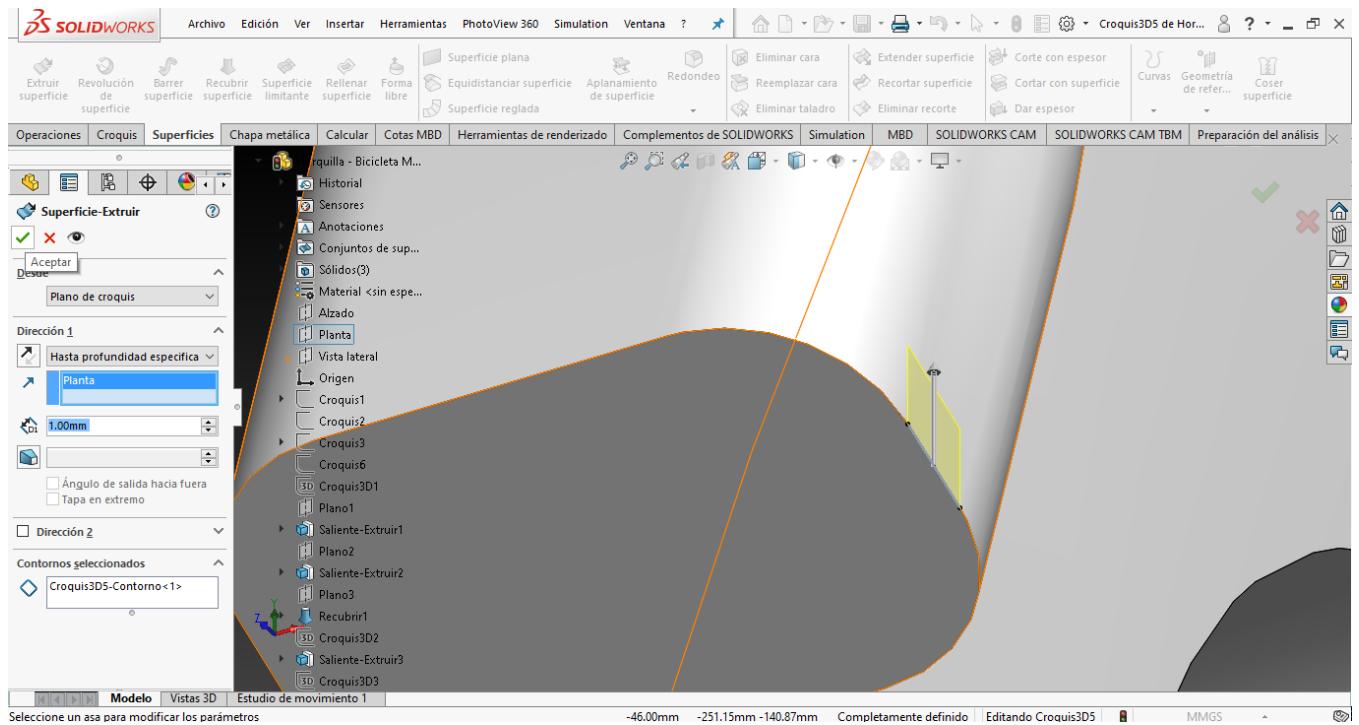


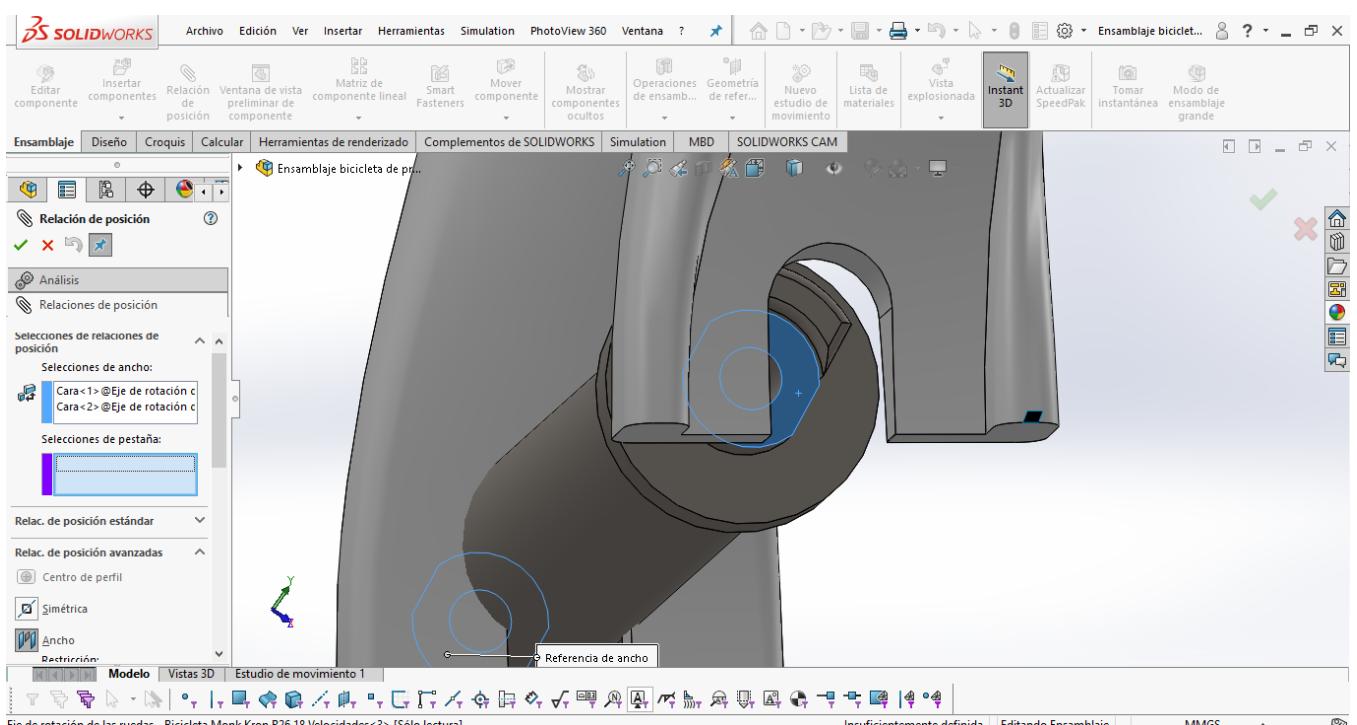
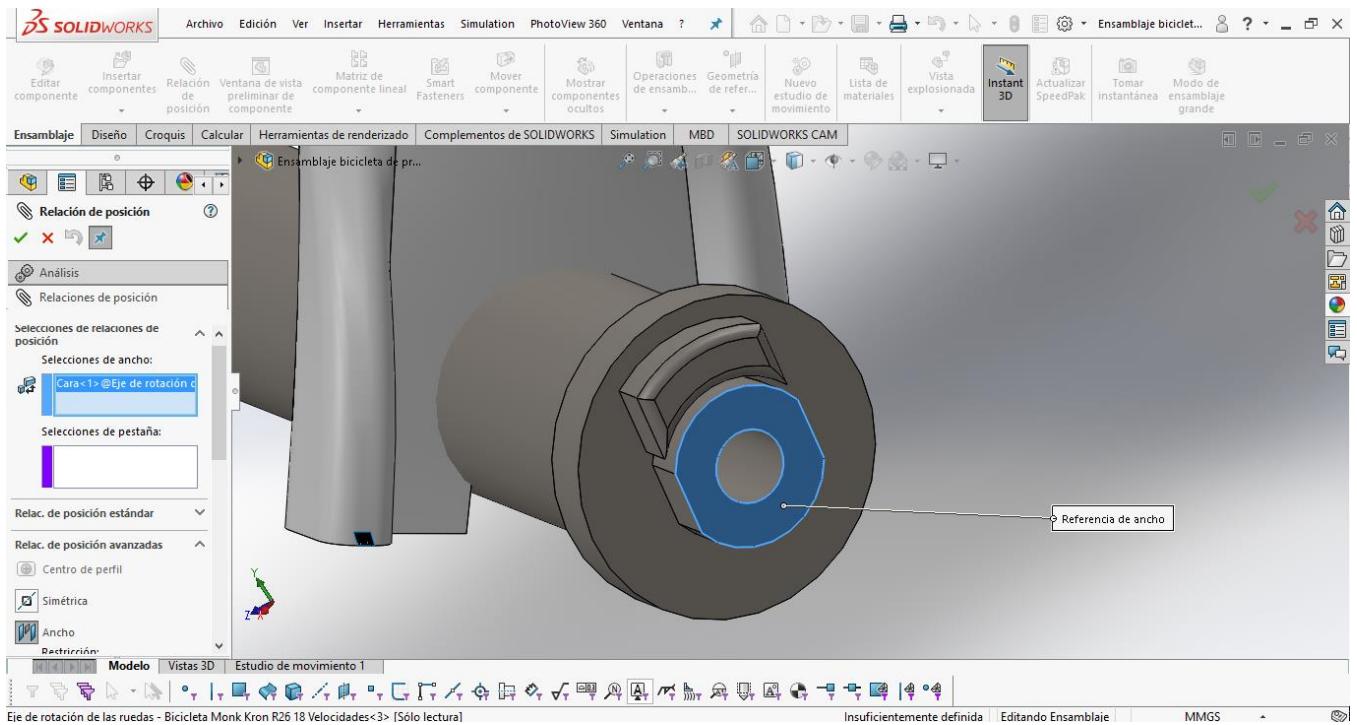


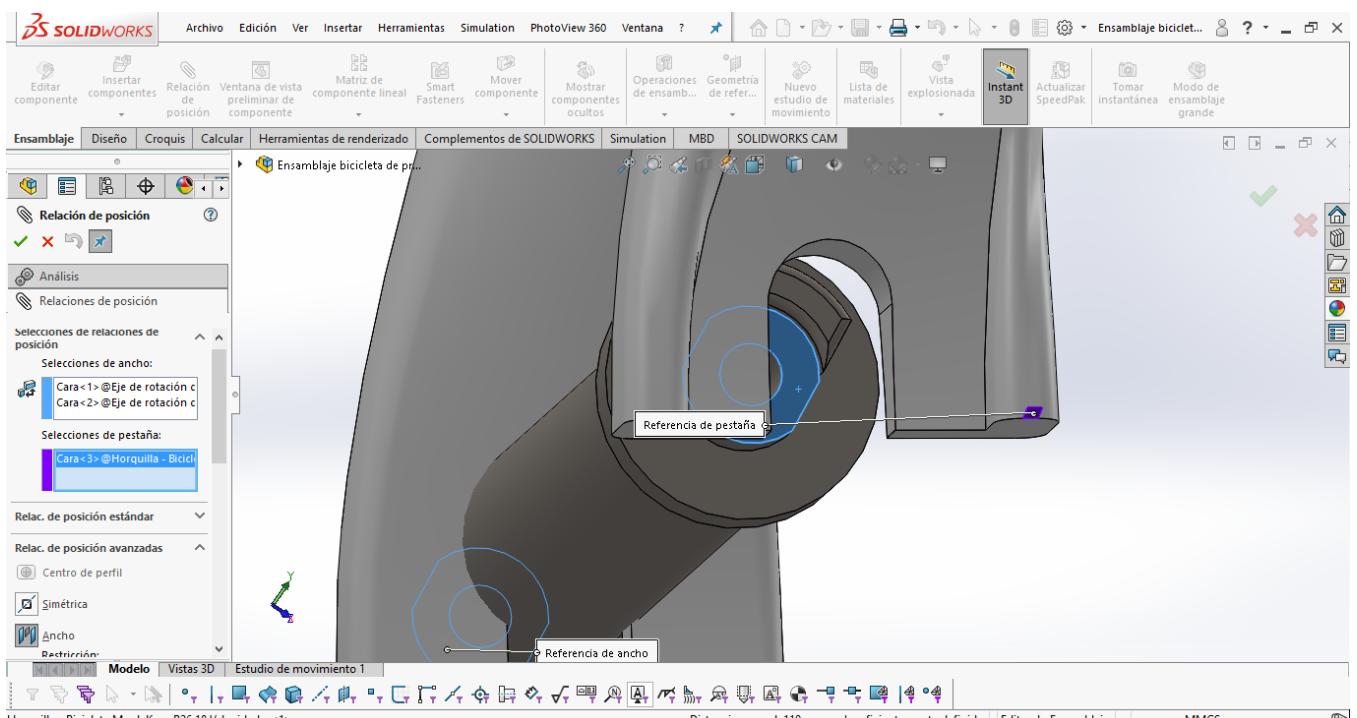
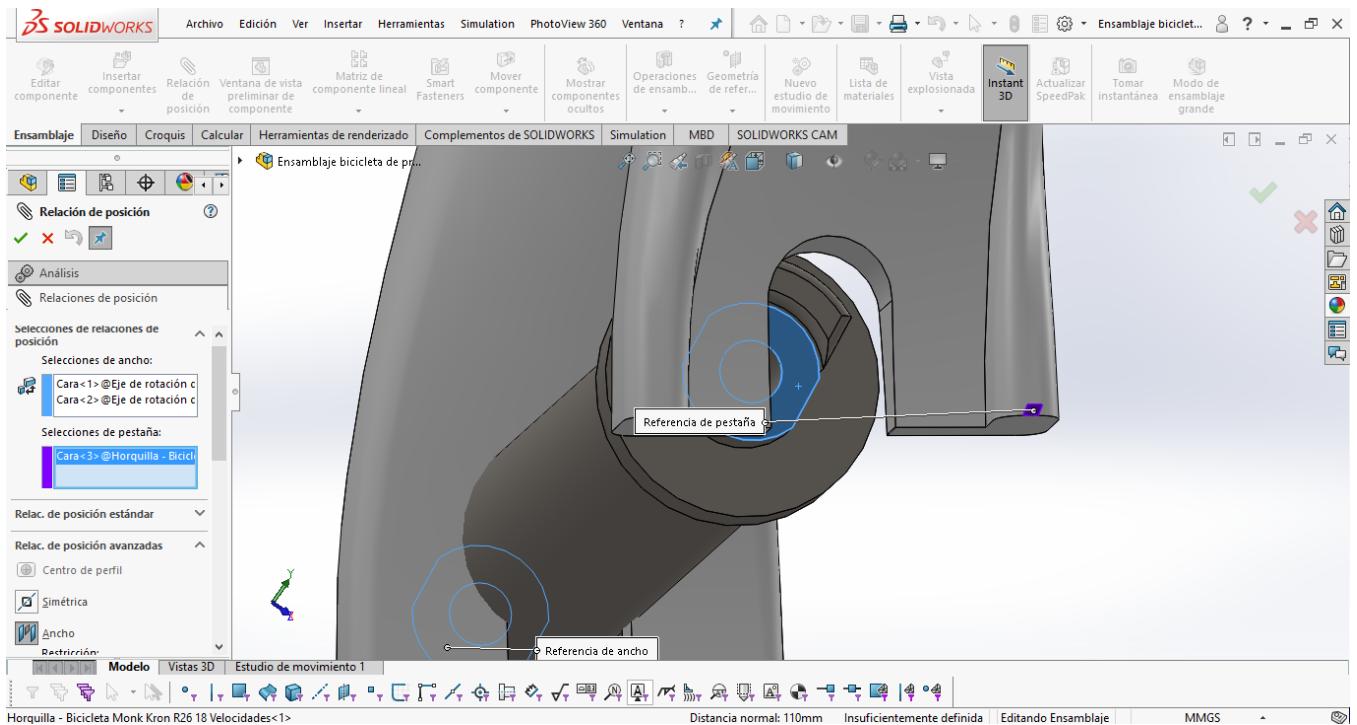
Una vez creada el área de un lado de la horquilla, se debe crear la misma superficie, pero en el otro lado de forma manual, porque esta no se puede crear con la herramienta de simetría.

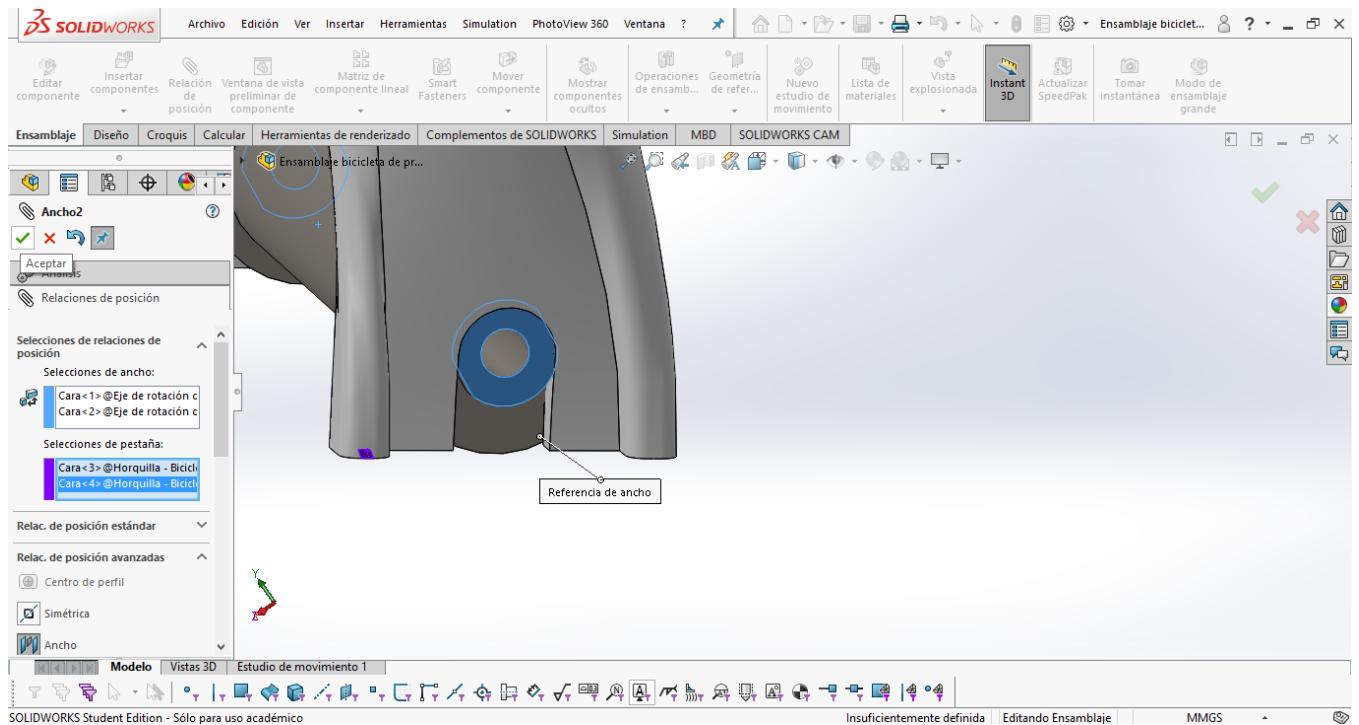






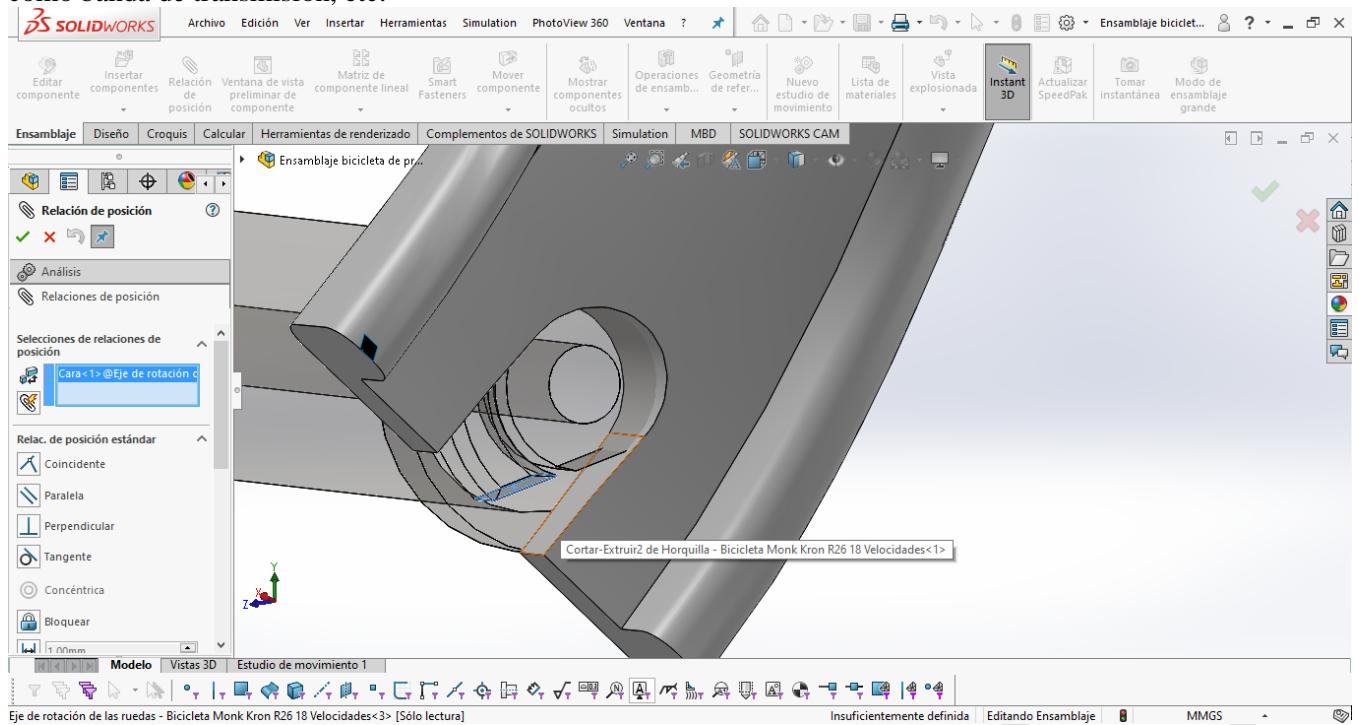


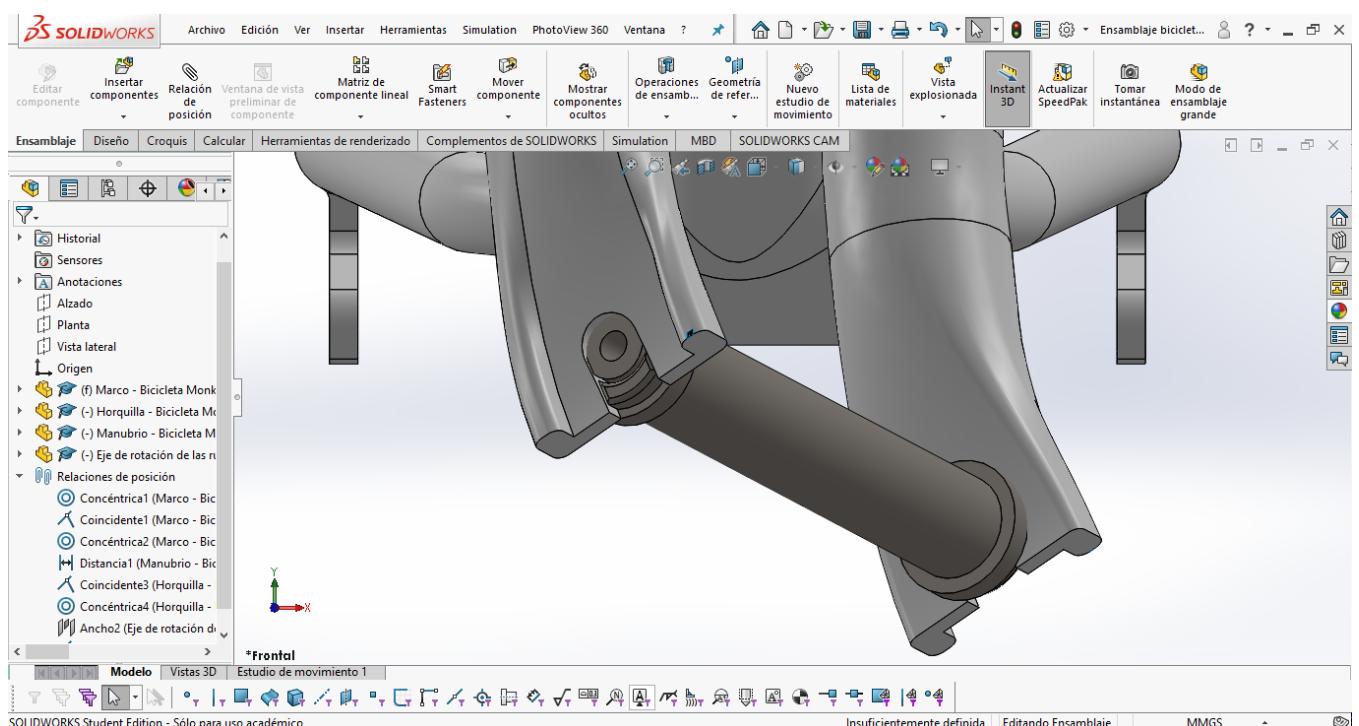
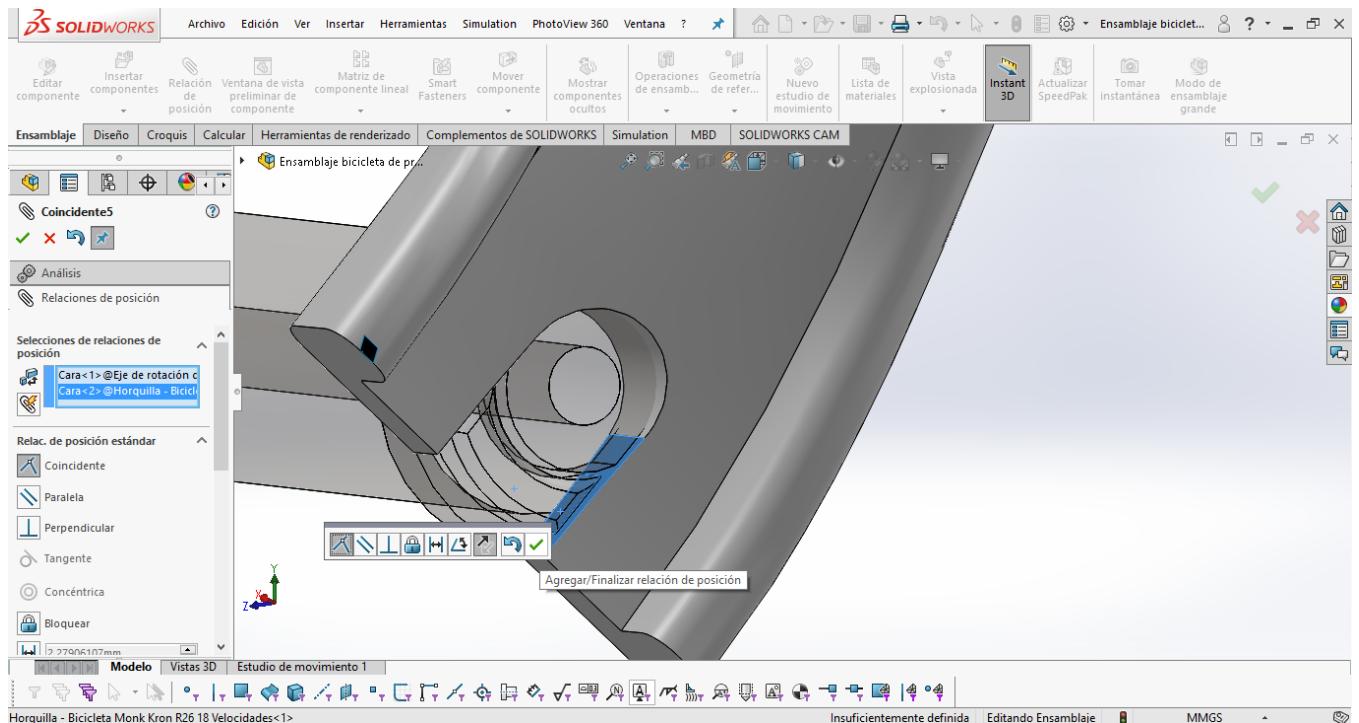




Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí

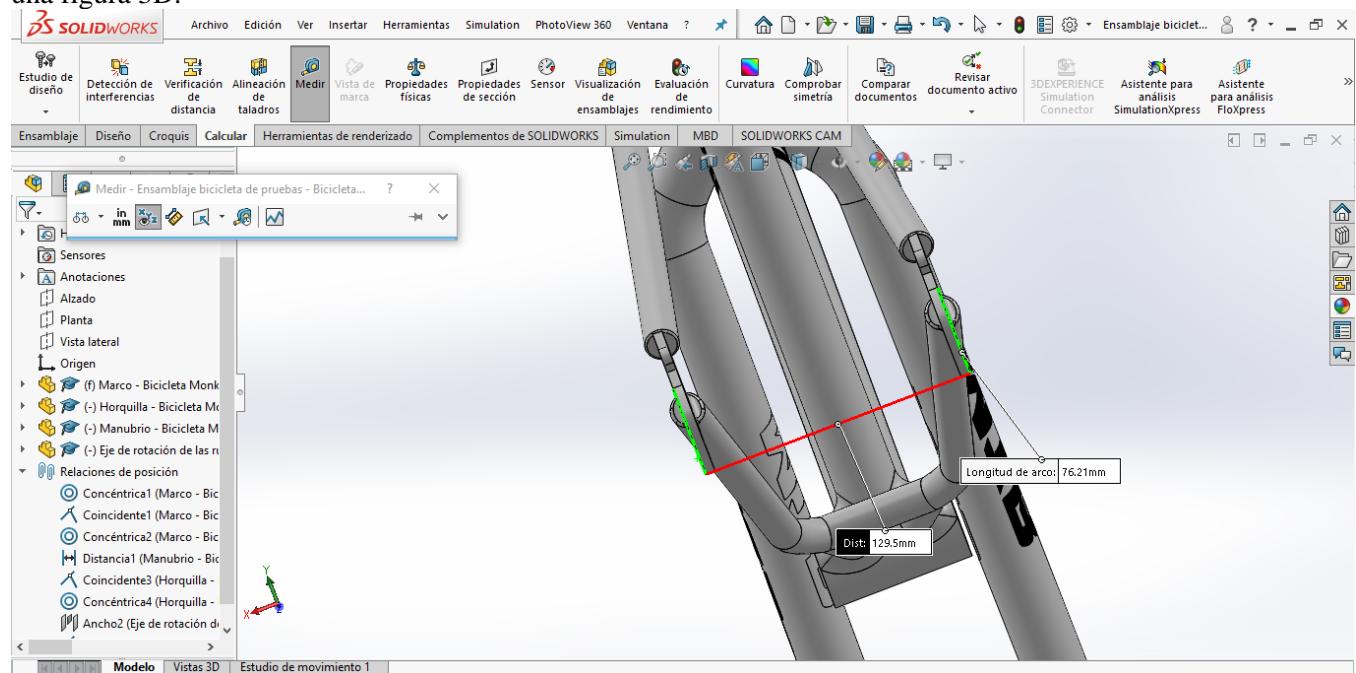
Por medio de la herramienta de Relación de Posición se indica la forma en la que se relacionan las piezas incluidas en el ensamblaje, para ello se deben seleccionar las caras o partes de la Pieza que van a estar en contacto, además de indicar la forma en la que se van a relacionar, ya sea que sean paralelas, perpendiculares, concéntricas, se encuentren a cierta distancia de separación, funcionen como engrane, como banda de transmisión, etc.





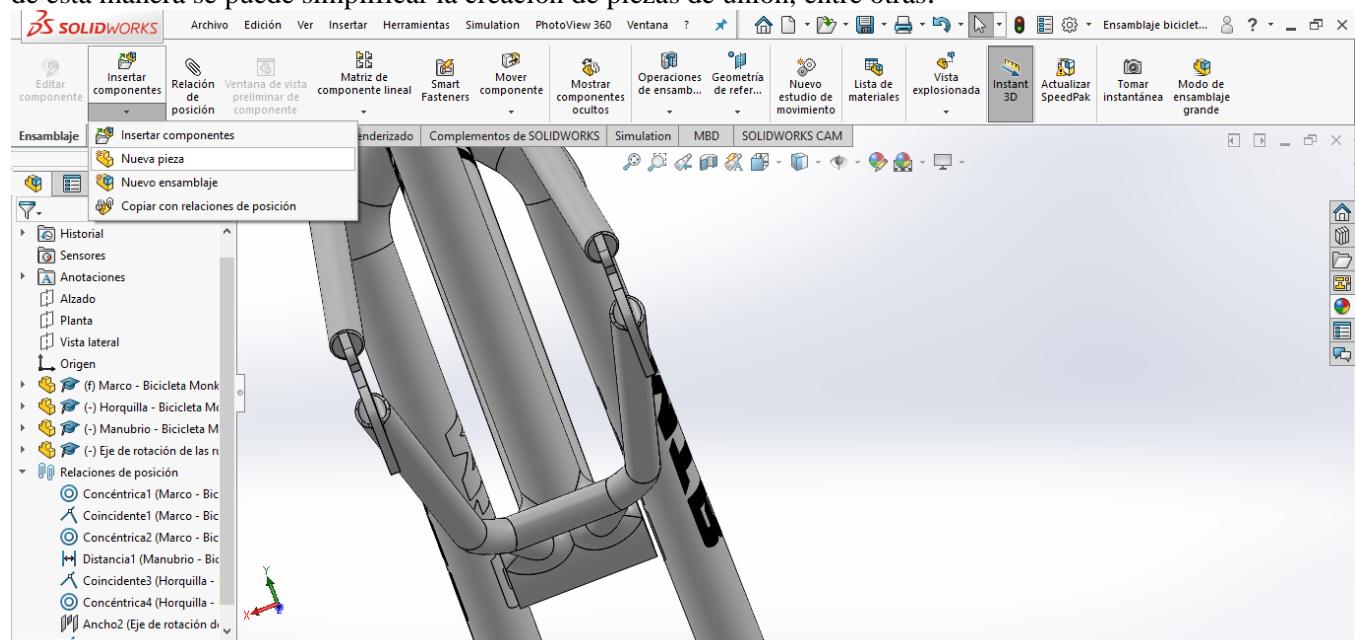
Calcular: Medir - Mediciones de una Figura 3D

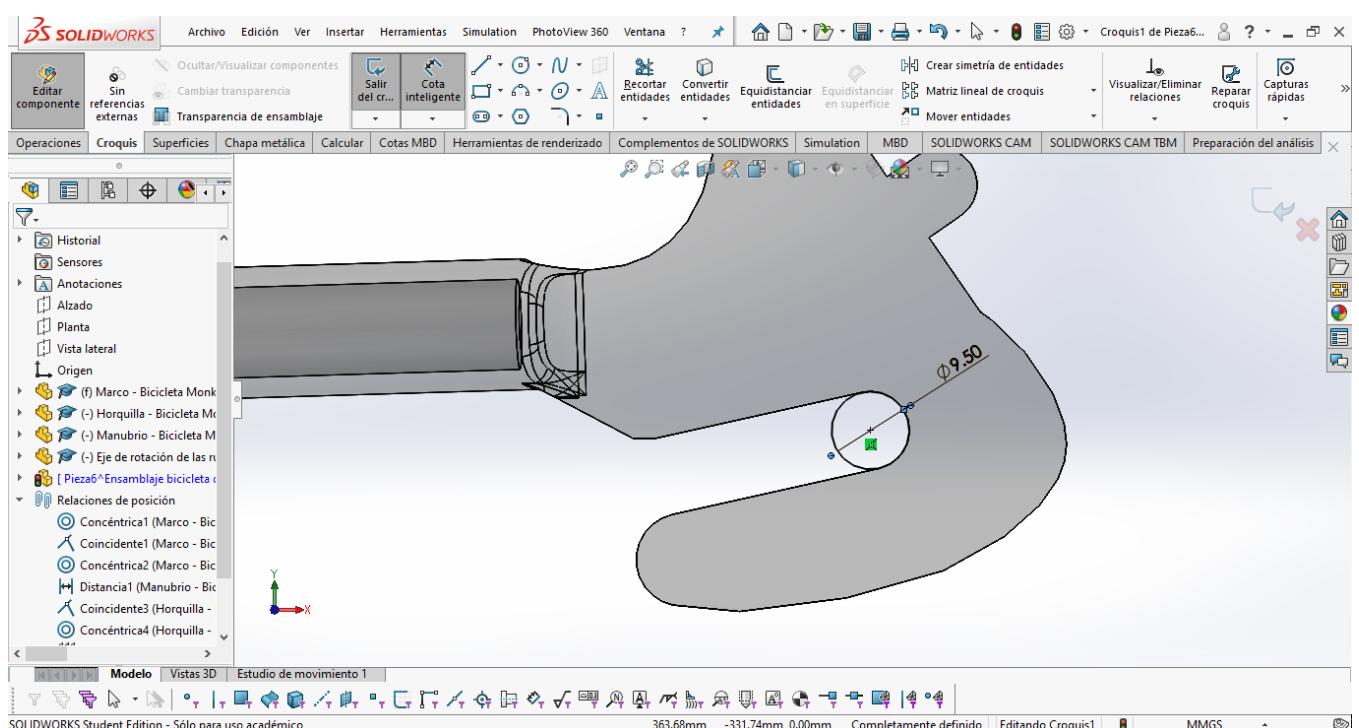
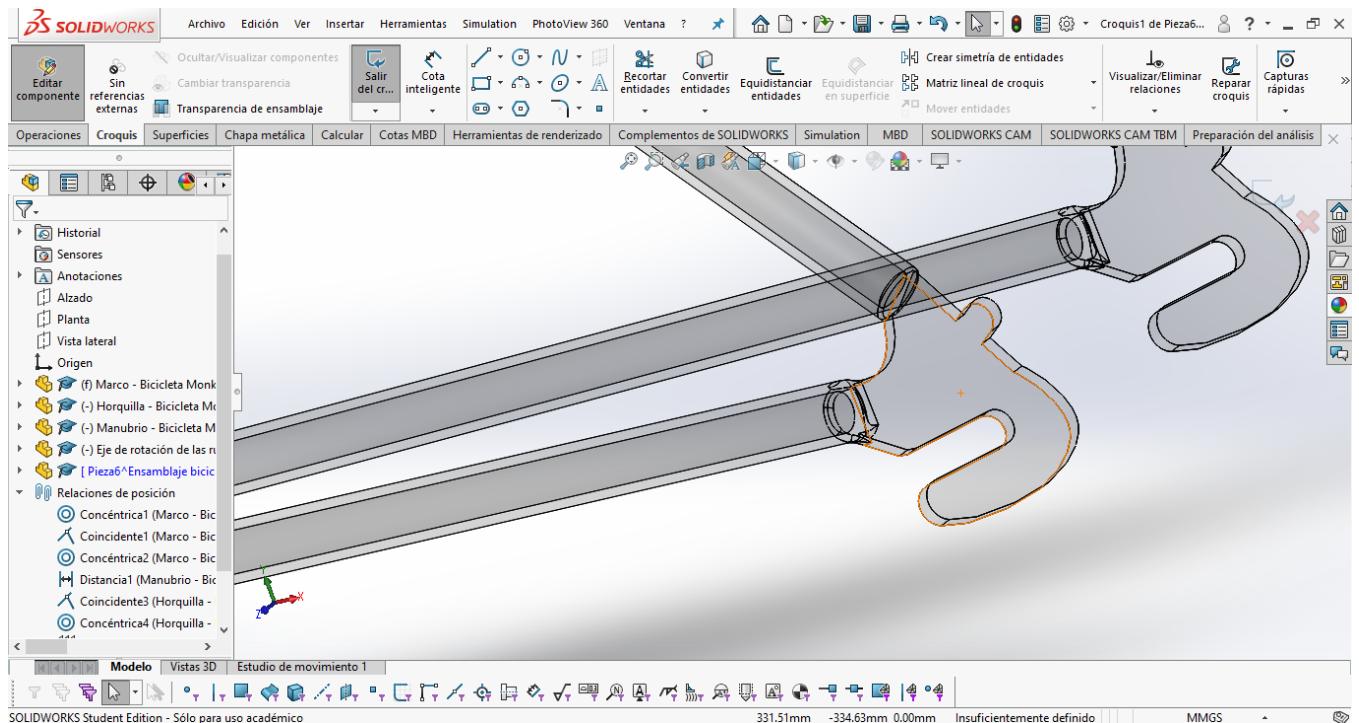
Con la herramienta de Medir se puede calcular un radio, diámetro, distancia o ángulo en cualquier parte de una figura 3D.



Diseño: Insertar Componentes → Nueva Pieza - Crear una Pieza dentro del Ensamblaje

Con la herramienta de Nueva Pieza se puede crear una pieza dentro del ensamblaje, esto es muy útil ya que de esta manera se puede simplificar la creación de piezas de unión, entre otras.

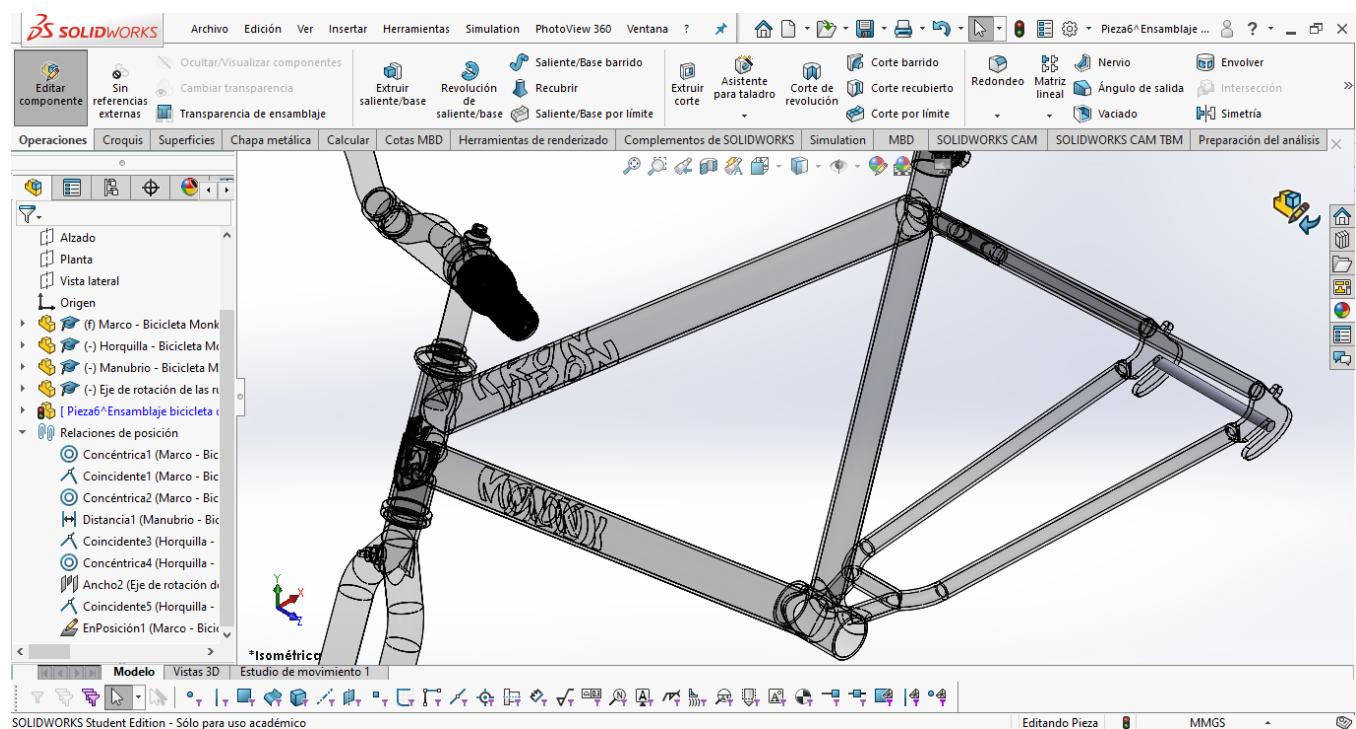
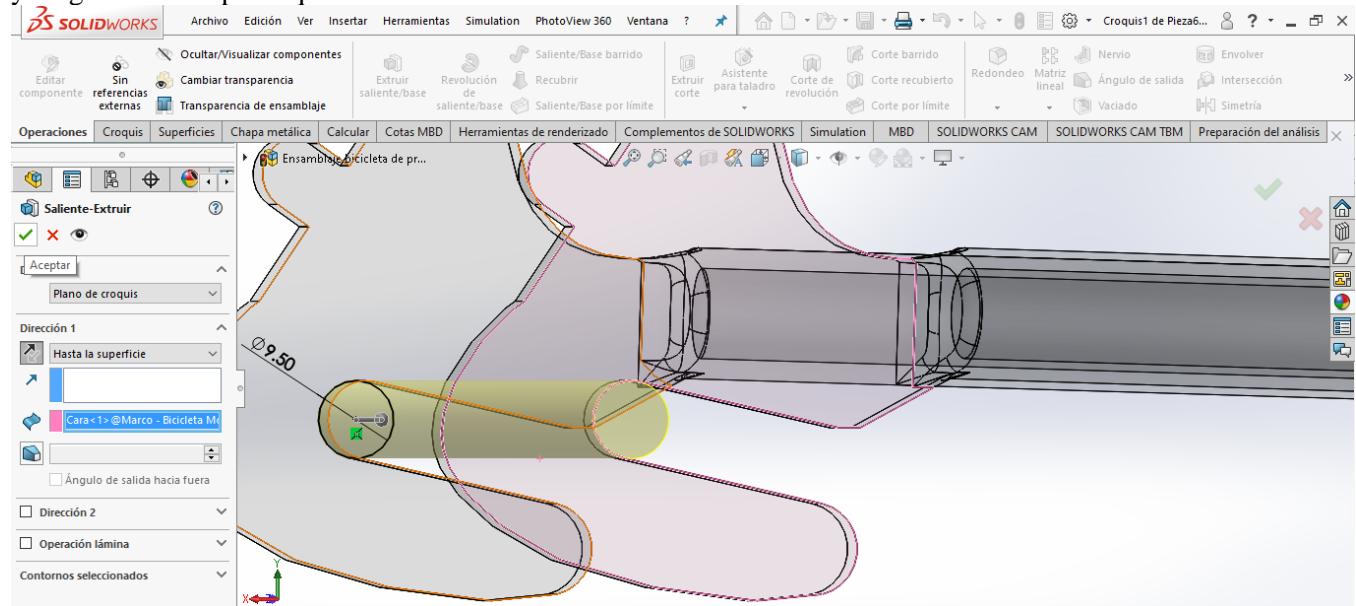


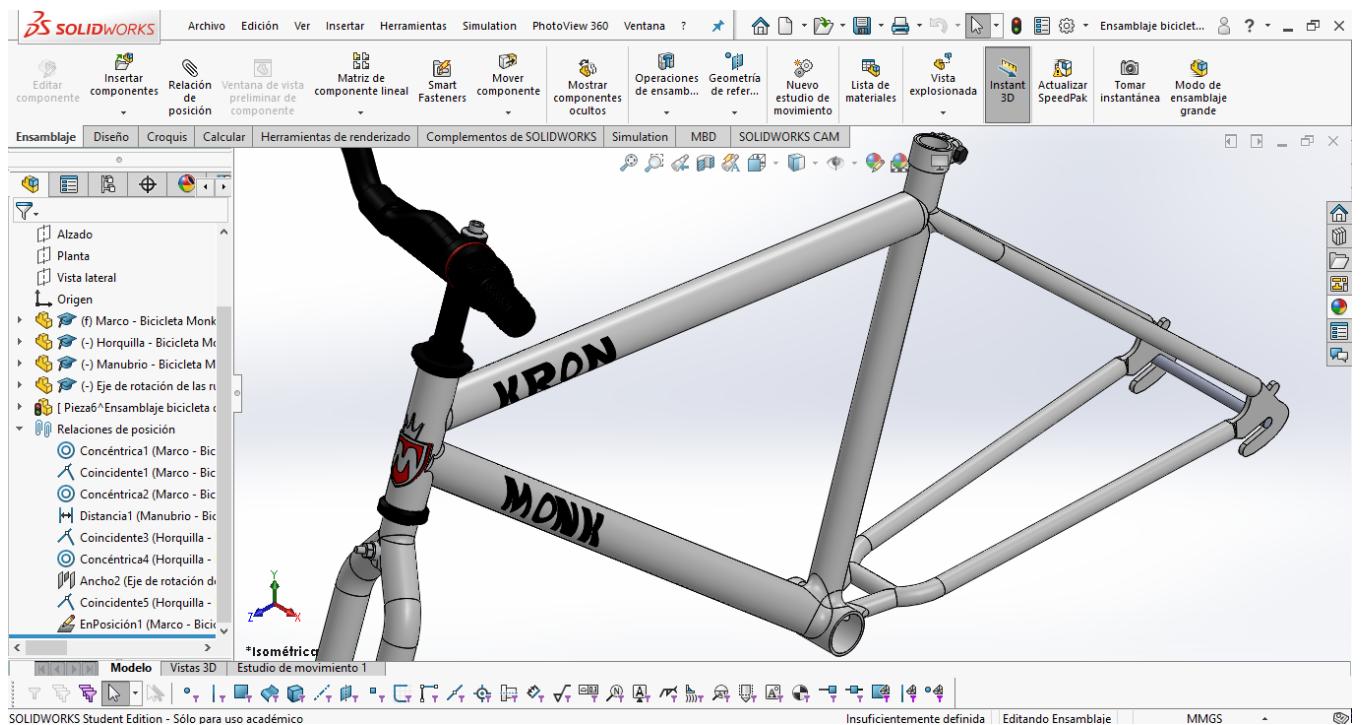


Operaciones: Extruir Saliente/Base - Creación de Sólidos Rectos (De Forma Lineal)

Acción: Crear una Pieza de Unión dentro de un Ensamblaje

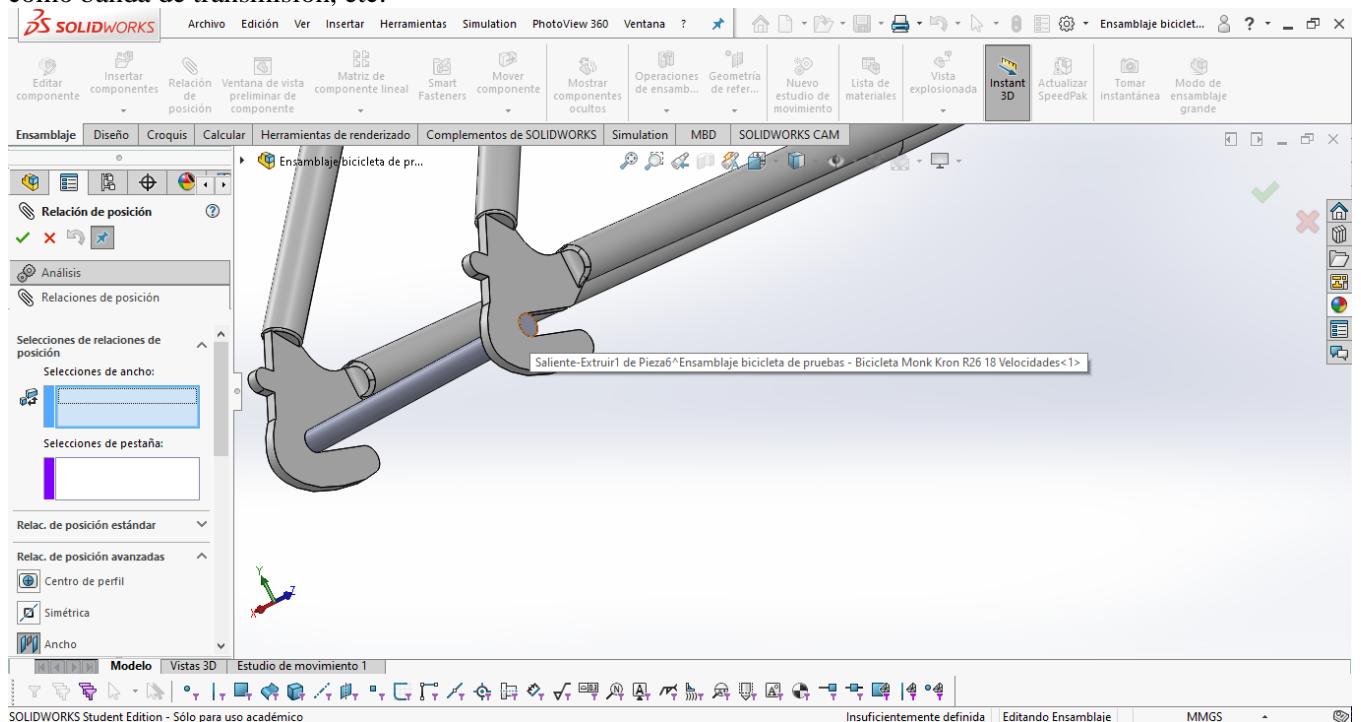
Dentro de un ensamblaje se pueden crear Piezas de unión de forma más sencilla por medio de la herramienta de Nueva Pieza, esto debido a que en el ensamblaje se pueden medir distancias de separación entre piezas y luego crear una pieza que las une.

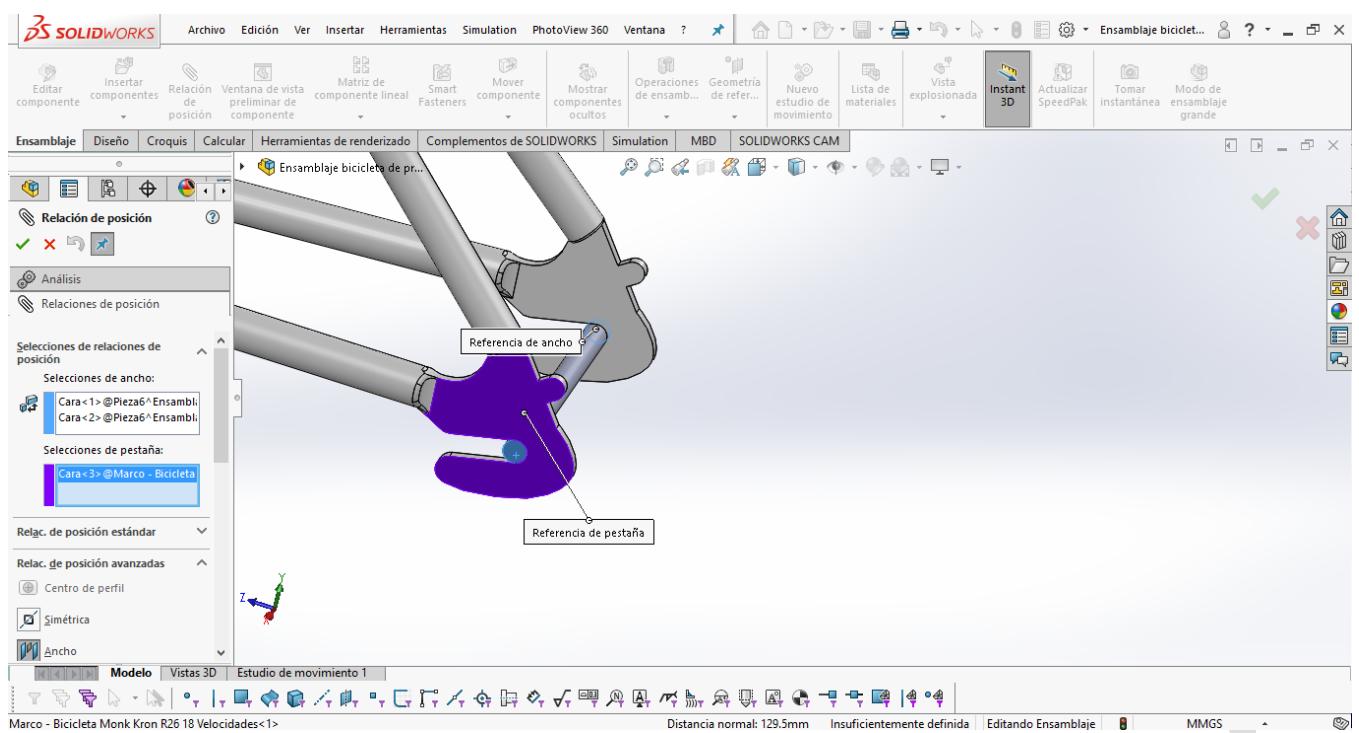
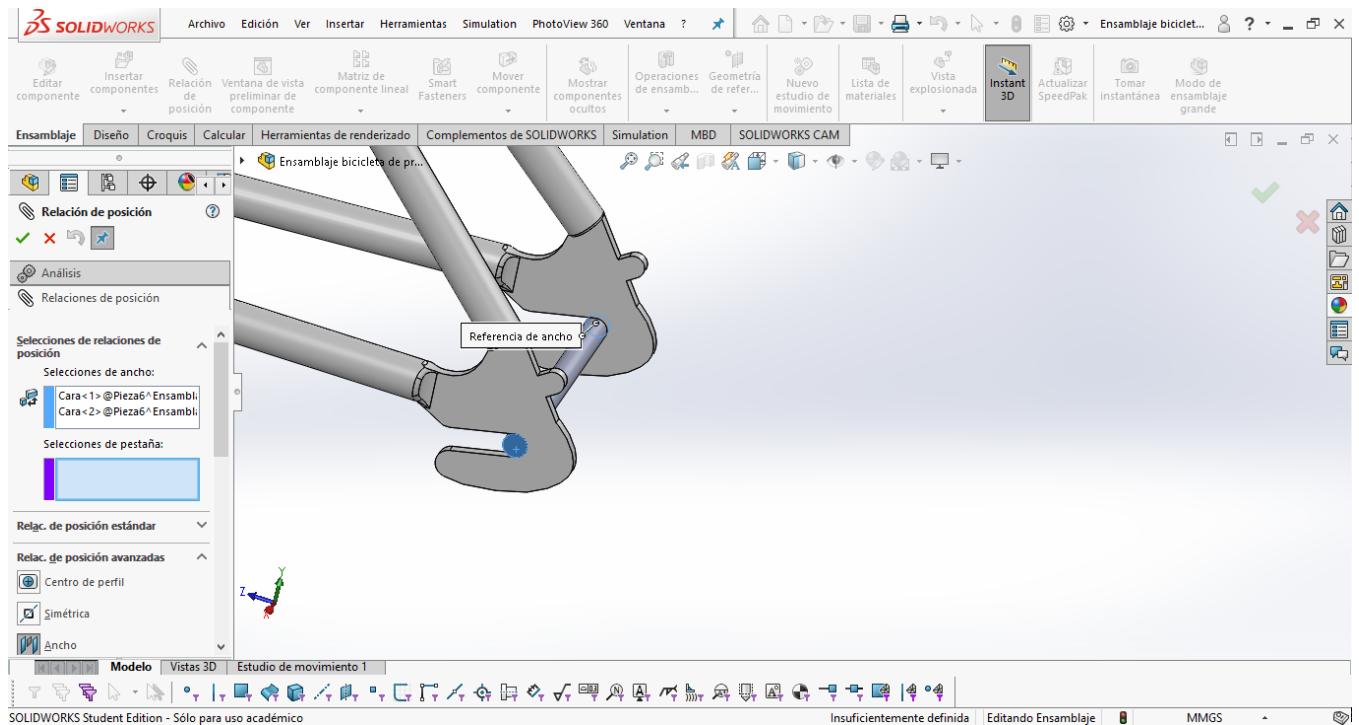


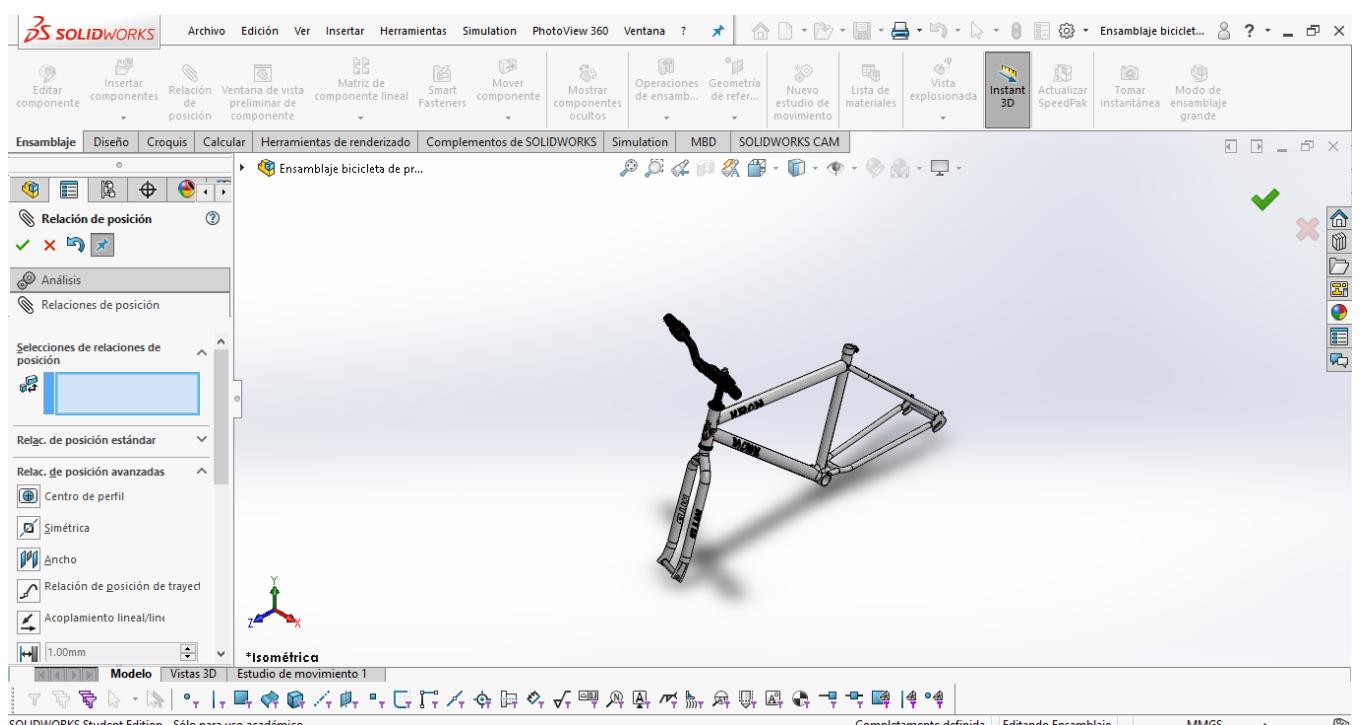
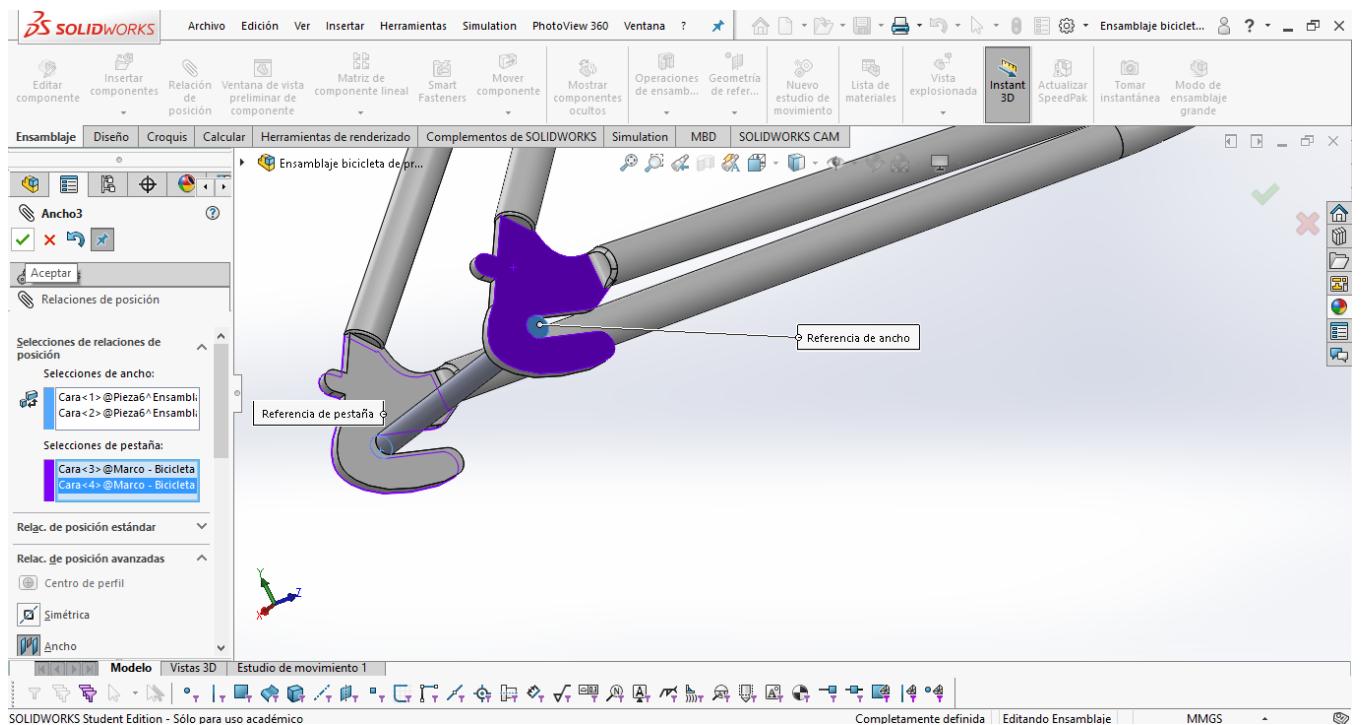


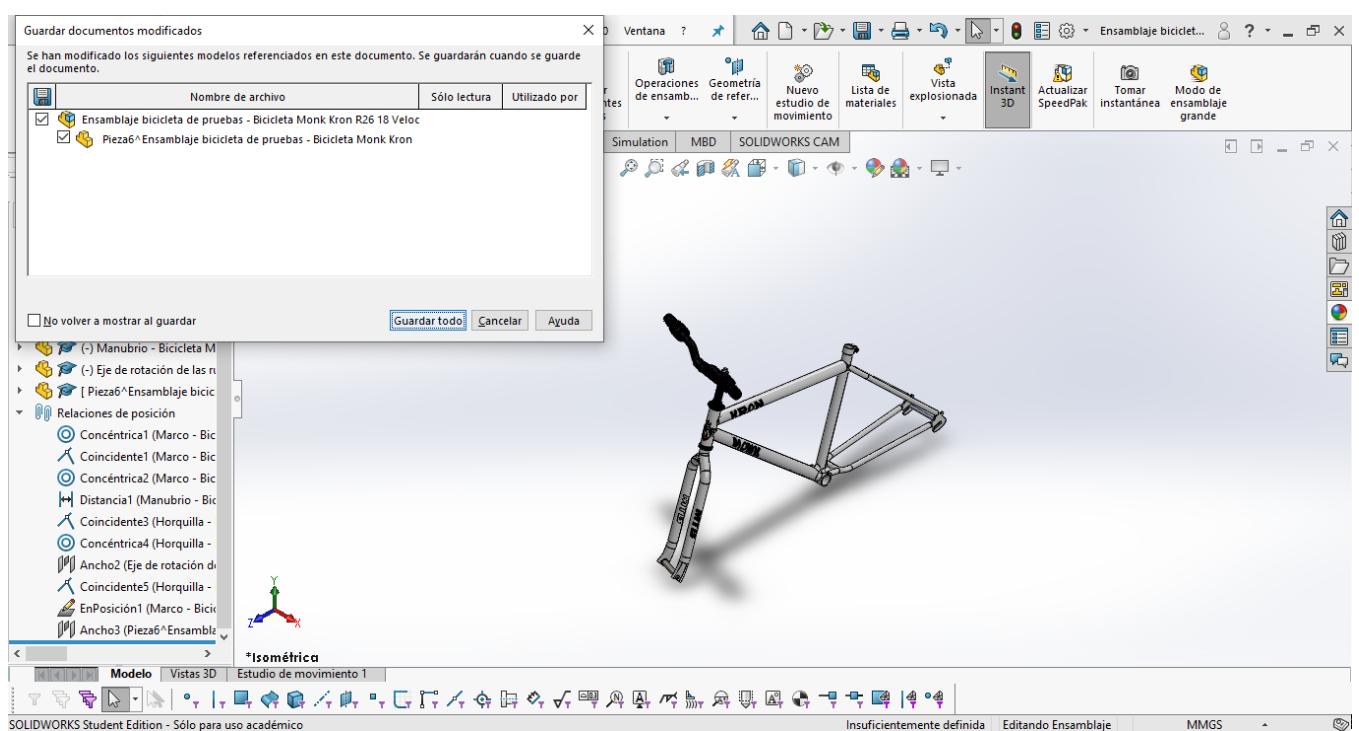
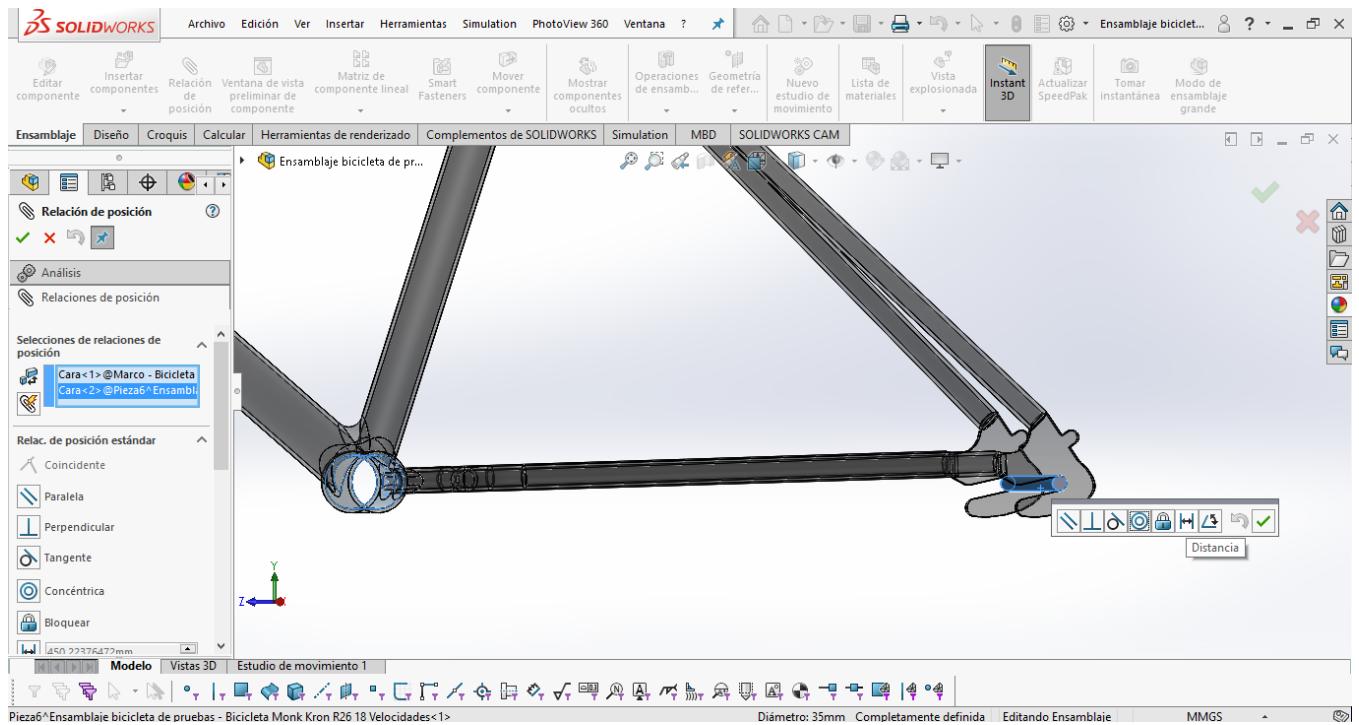
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí

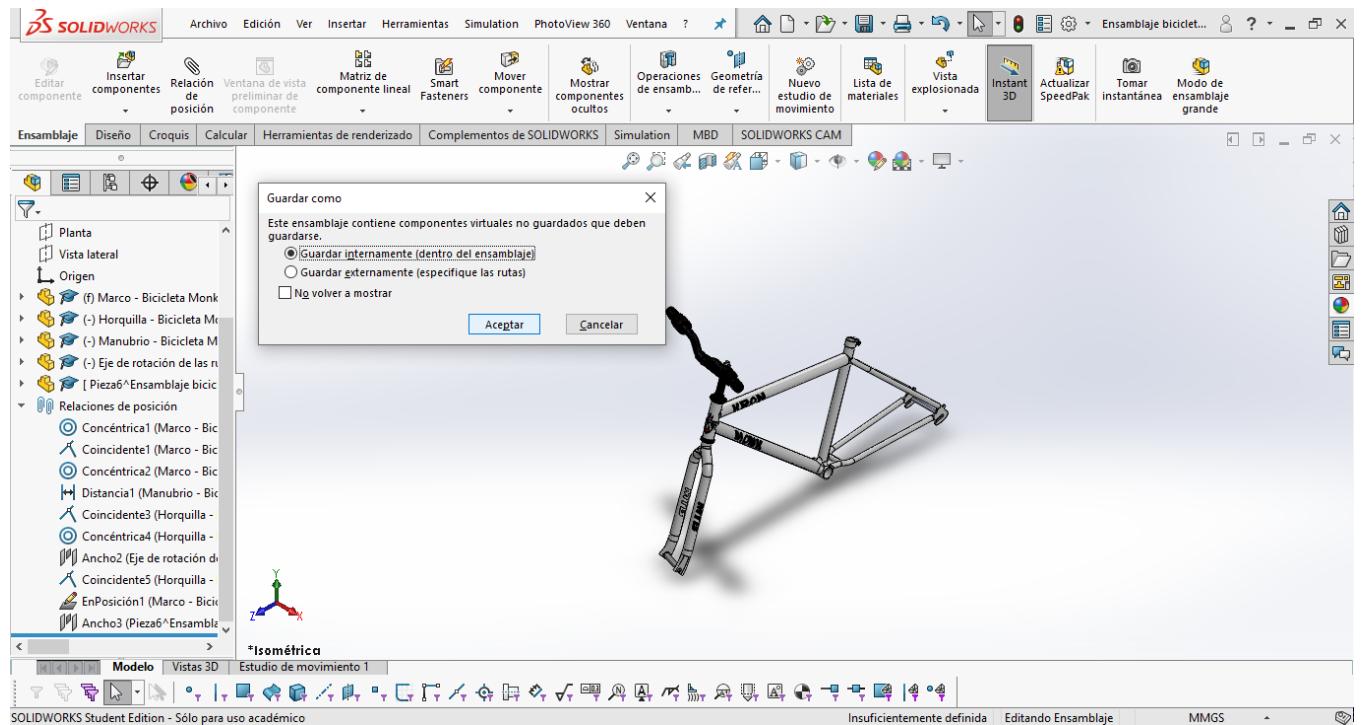
Por medio de la herramienta de Relación de Posición se indica la forma en la que se relacionan las piezas incluidas en el ensamblaje, para ello se deben seleccionar las caras o partes de la Pieza que van a estar en contacto, además de indicar la forma en la que se van a relacionar, ya sea que sean paralelas, perpendiculares, concéntricas, se encuentren a cierta distancia de separación, funcionen como engrane, como banda de transmisión, etc.





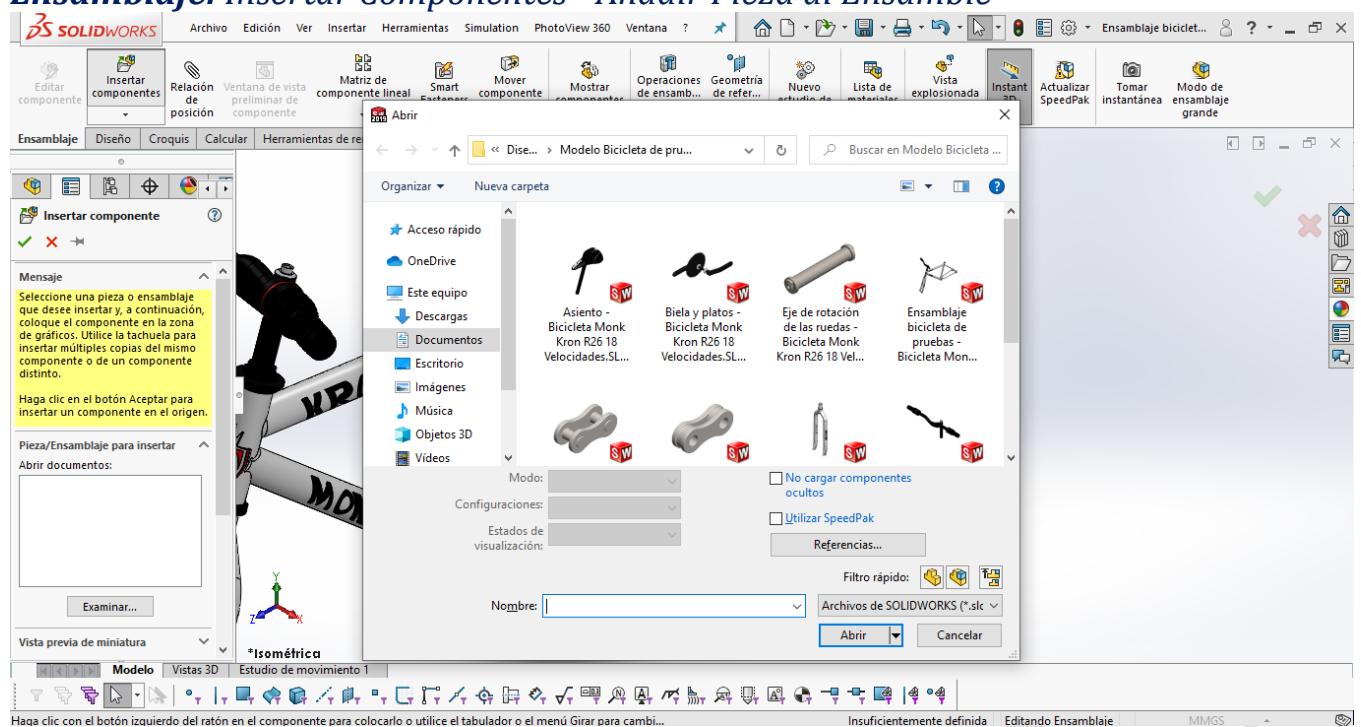


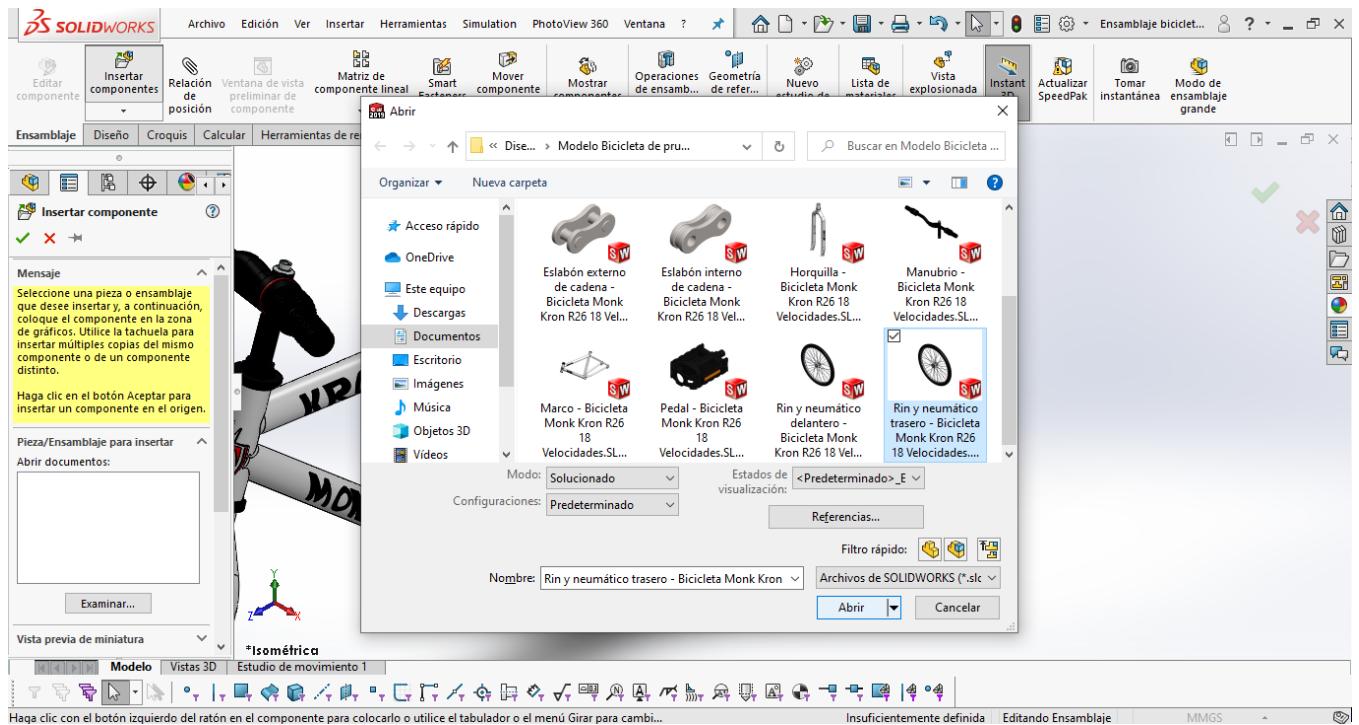




Pieza Agregada: Rin y Neumático Trasero

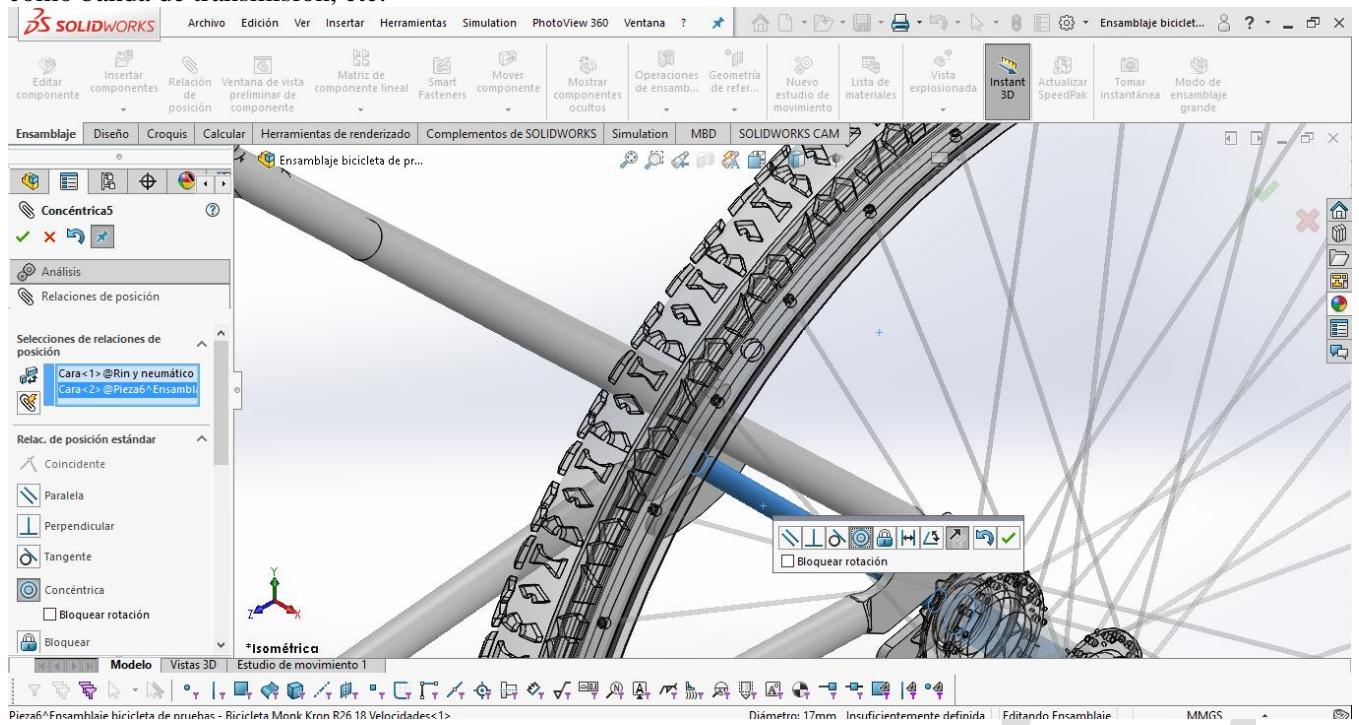
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensemble

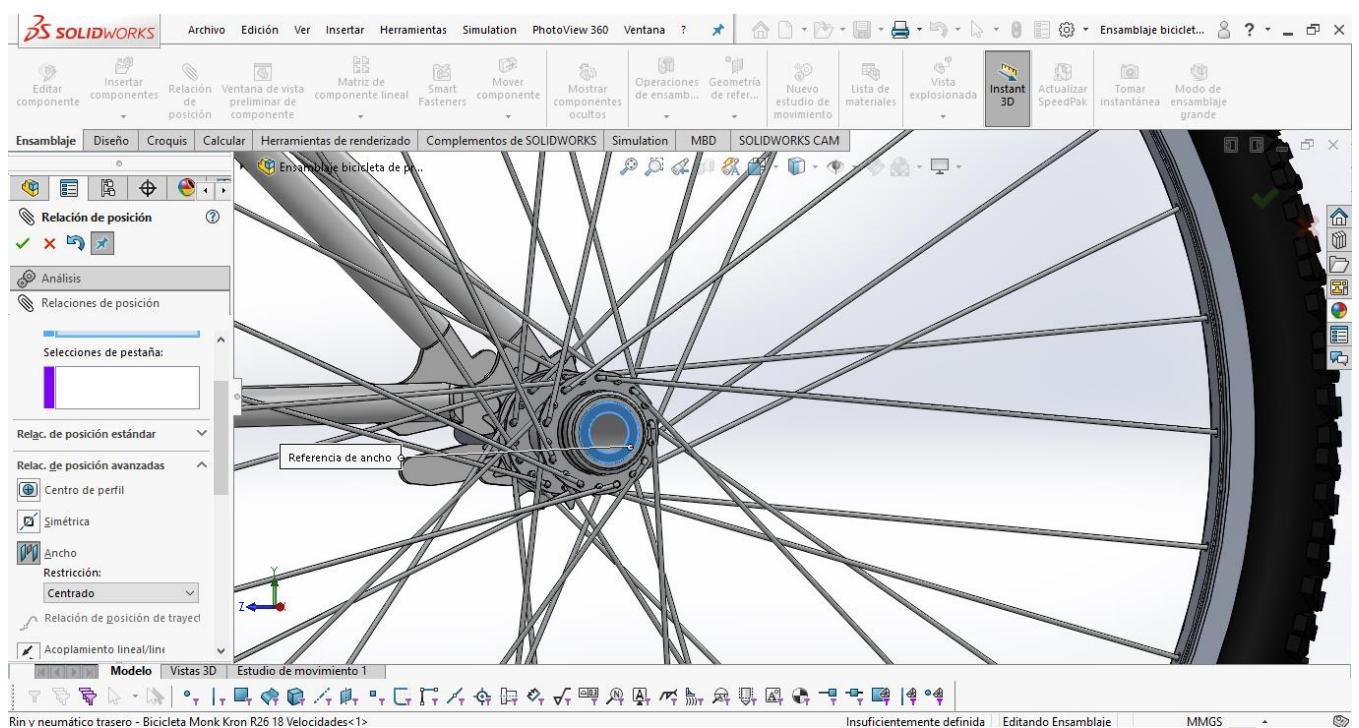
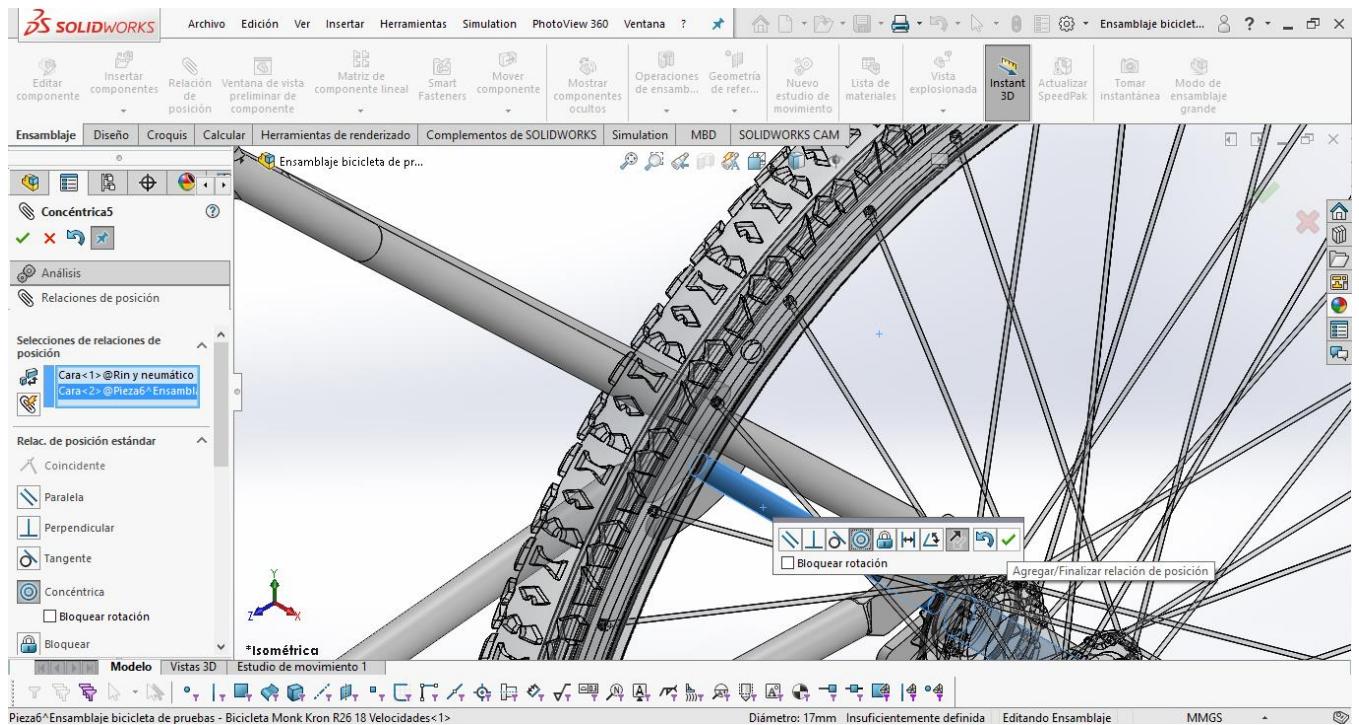


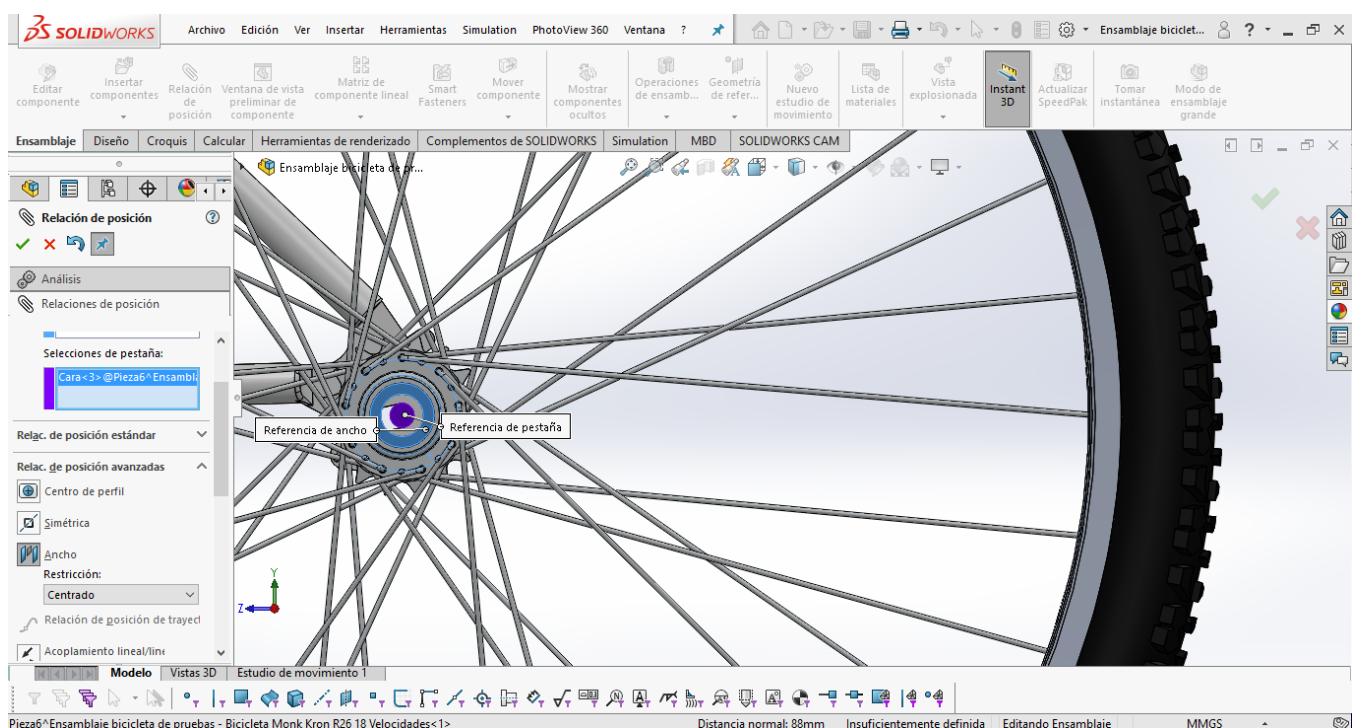
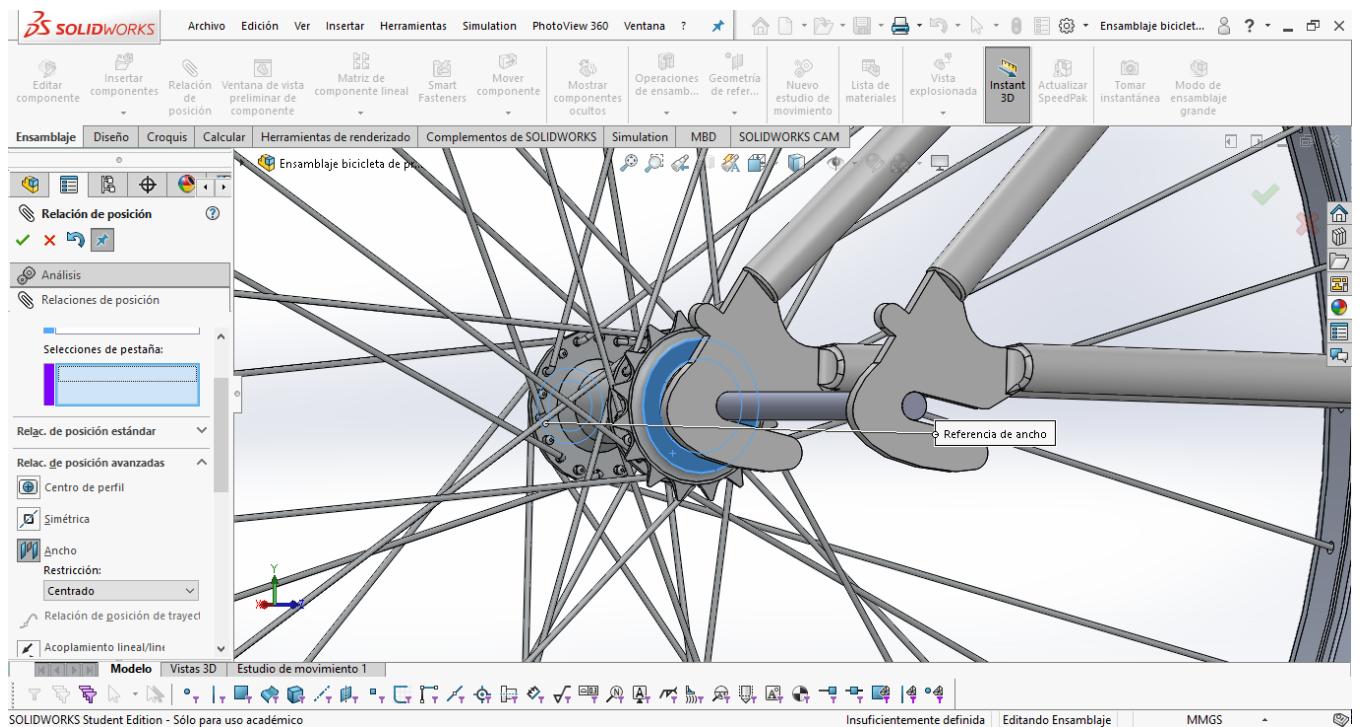


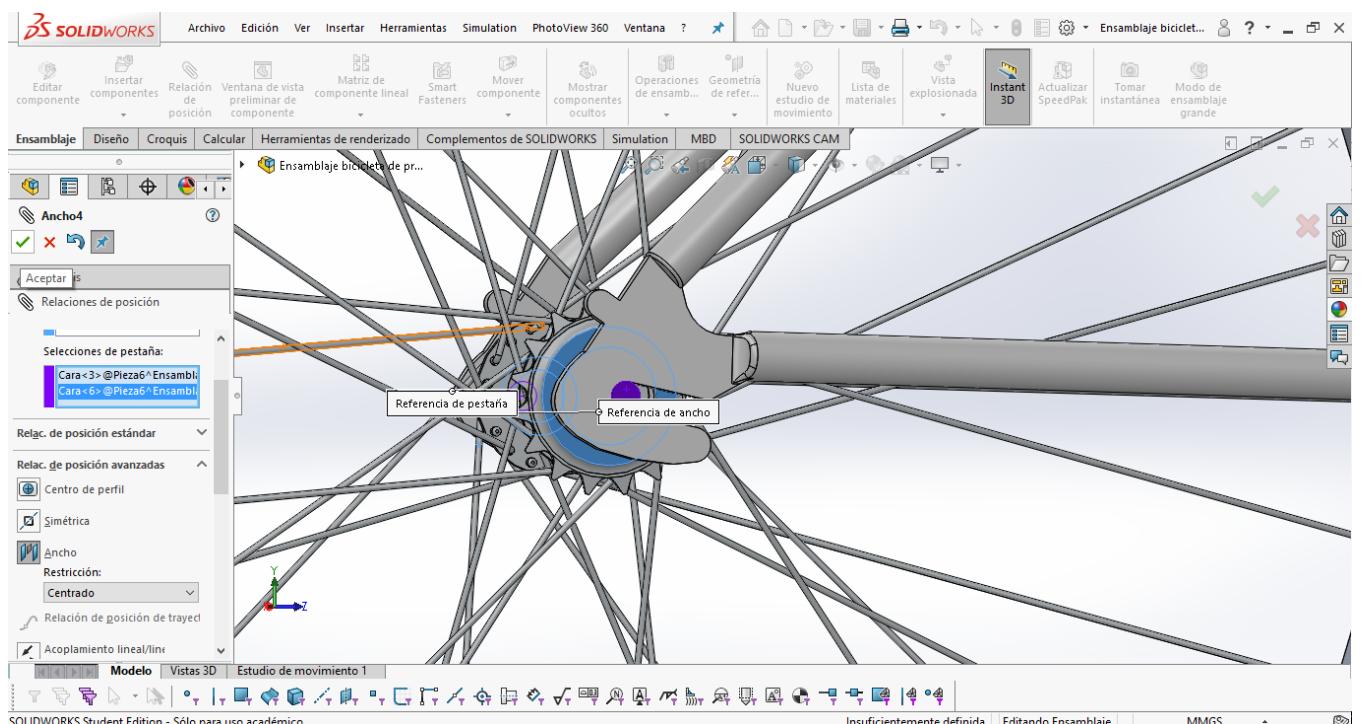
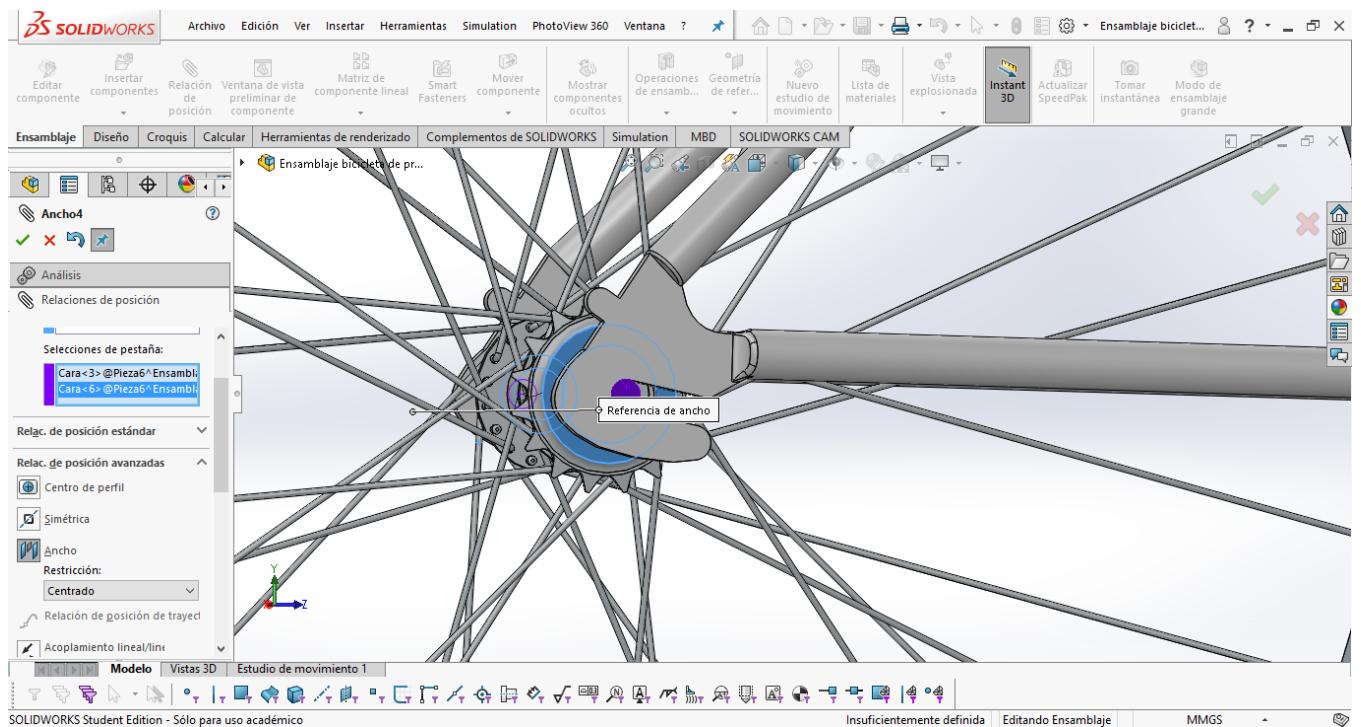
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí

Por medio de la herramienta de Relación de Posición se indica la forma en la que se relacionan las piezas incluidas en el ensamblaje, para ello se deben seleccionar las caras o partes de la Pieza que van a estar en contacto, además de indicar la forma en la que se van a relacionar, ya sea que sean paralelas, perpendiculares, concéntricas, se encuentren a cierta distancia de separación, funcionen como engrane, como banda de transmisión, etc.



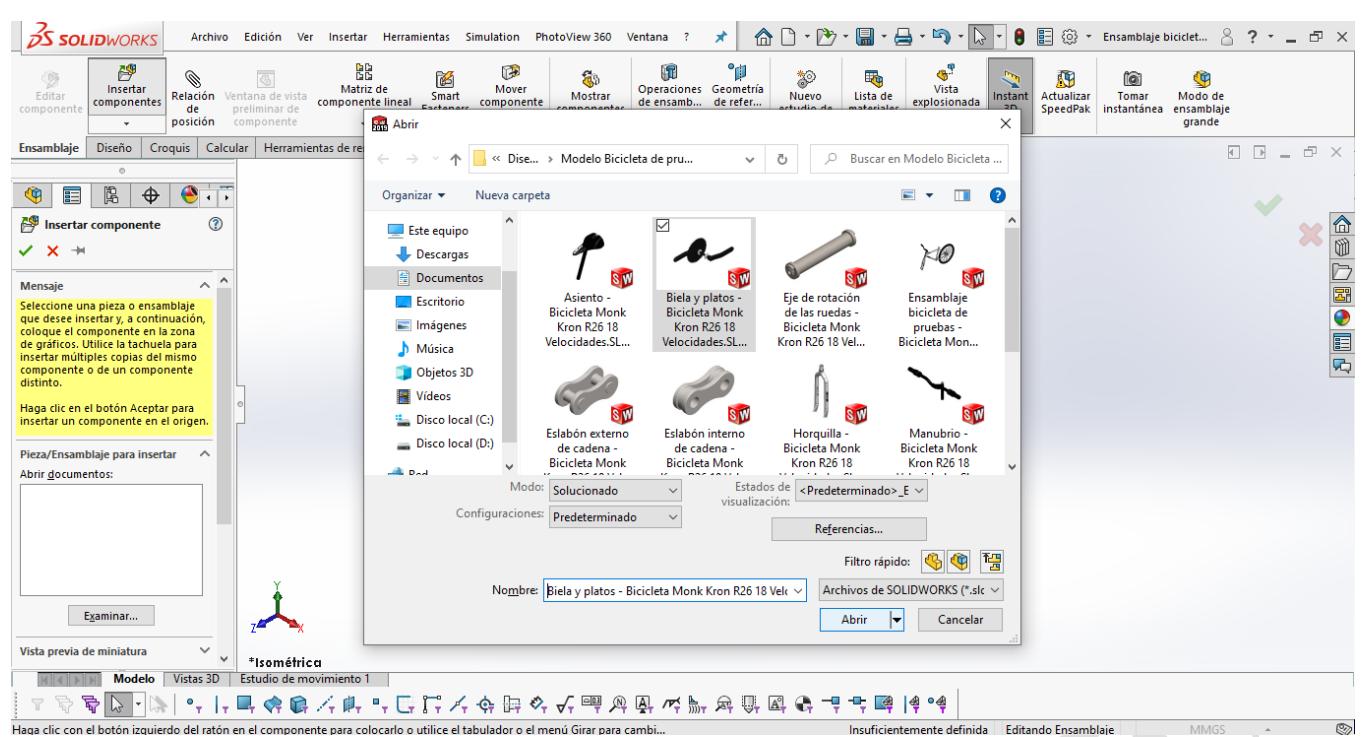
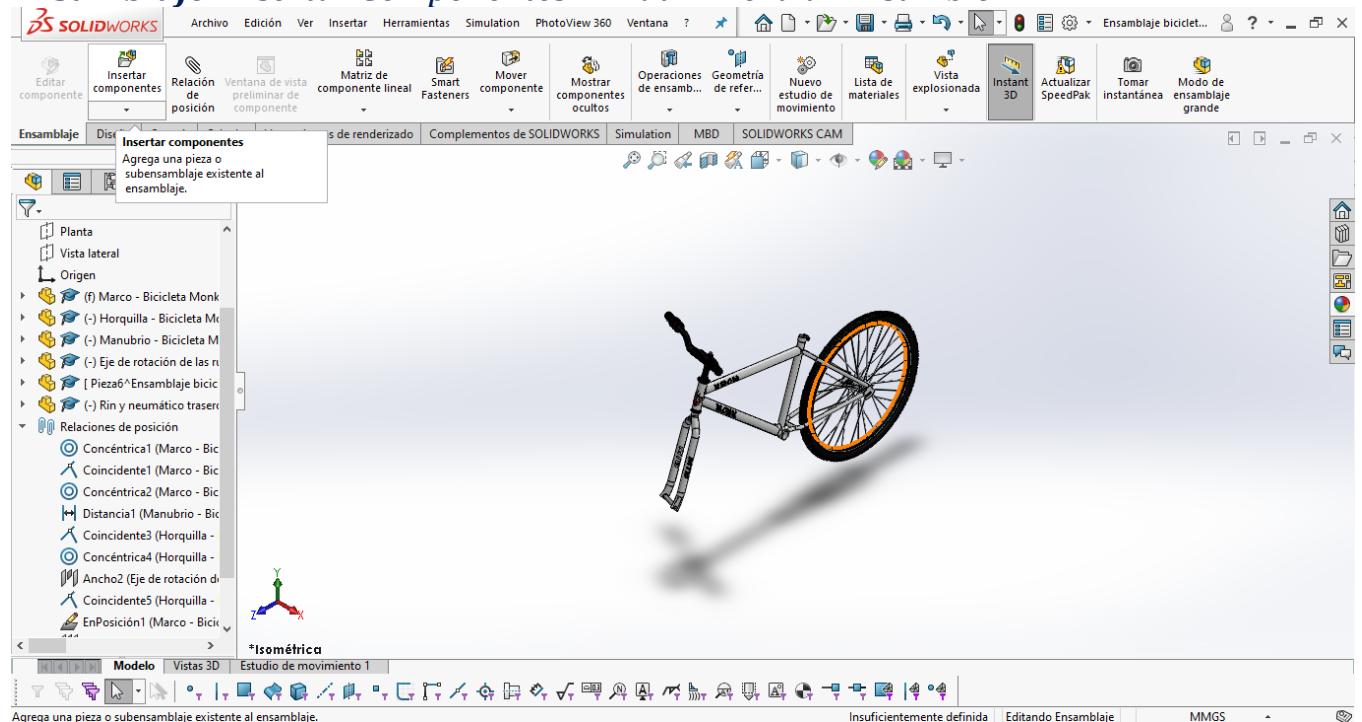






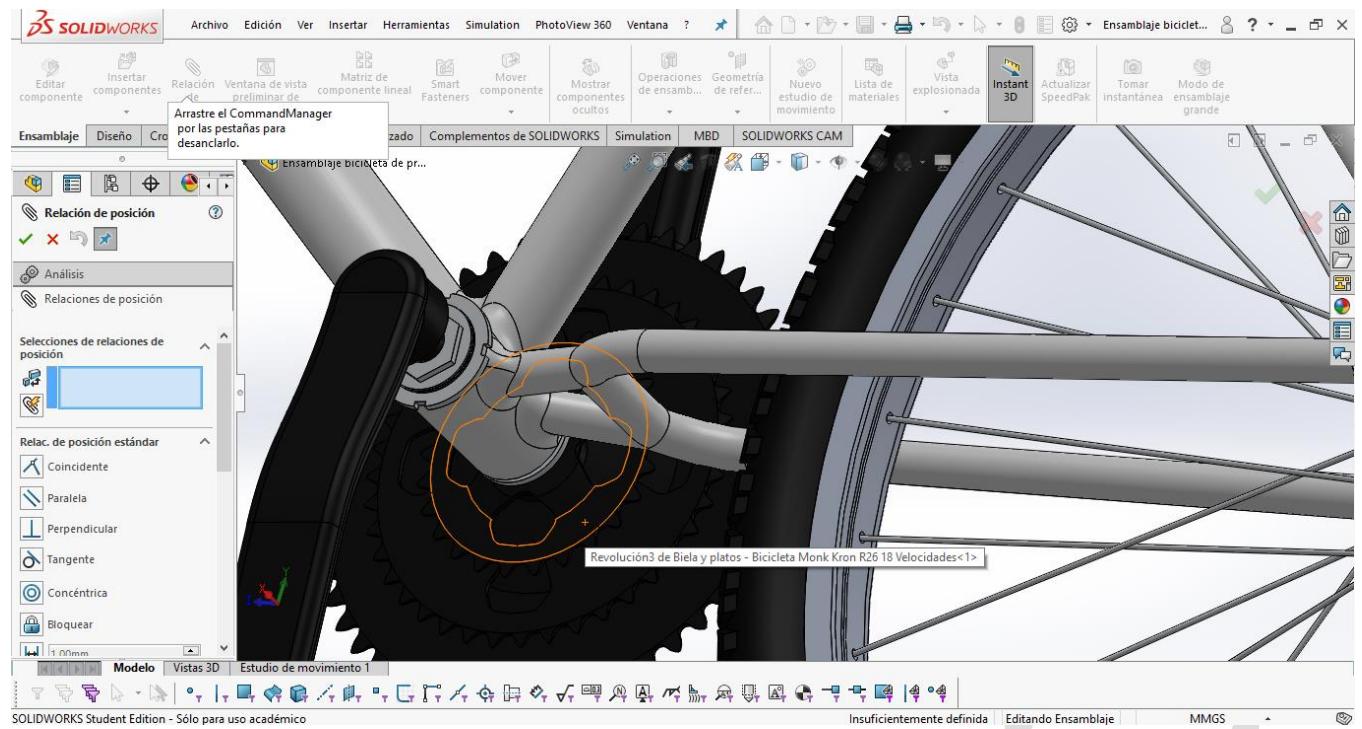
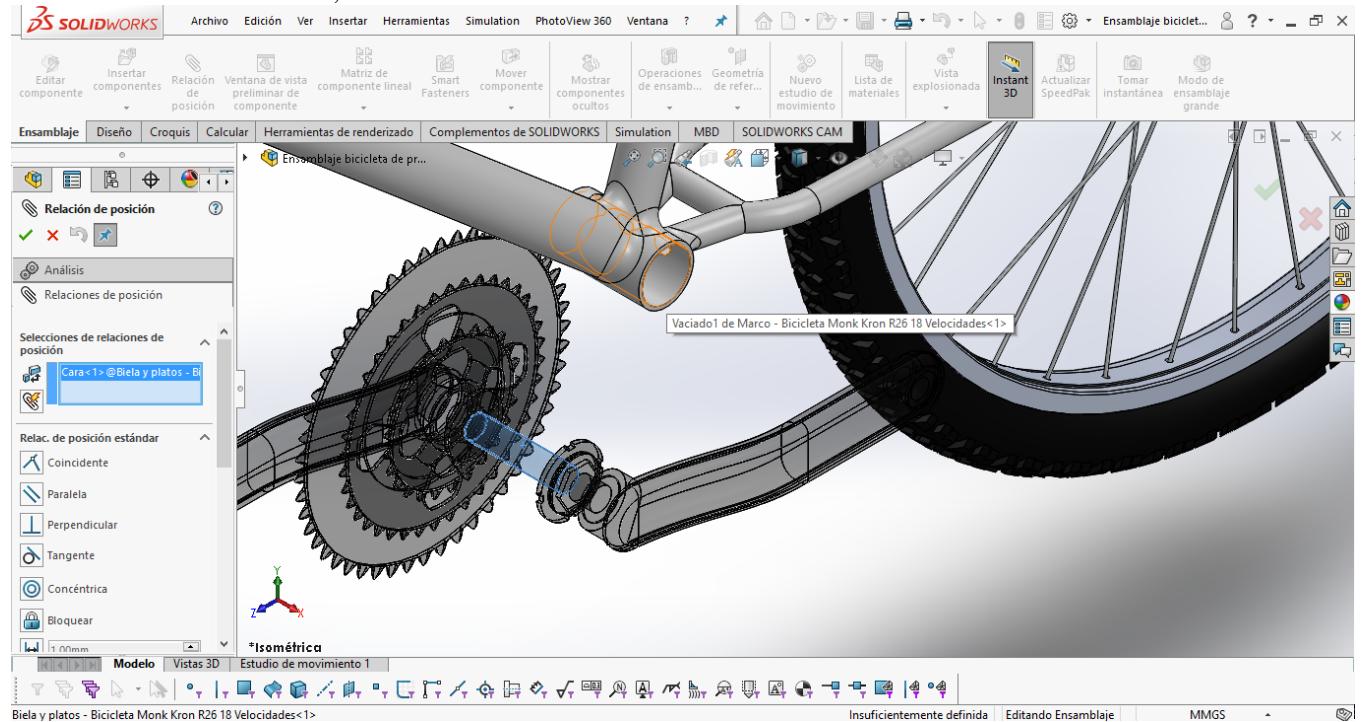
Pieza Agregada: Biela y Platos

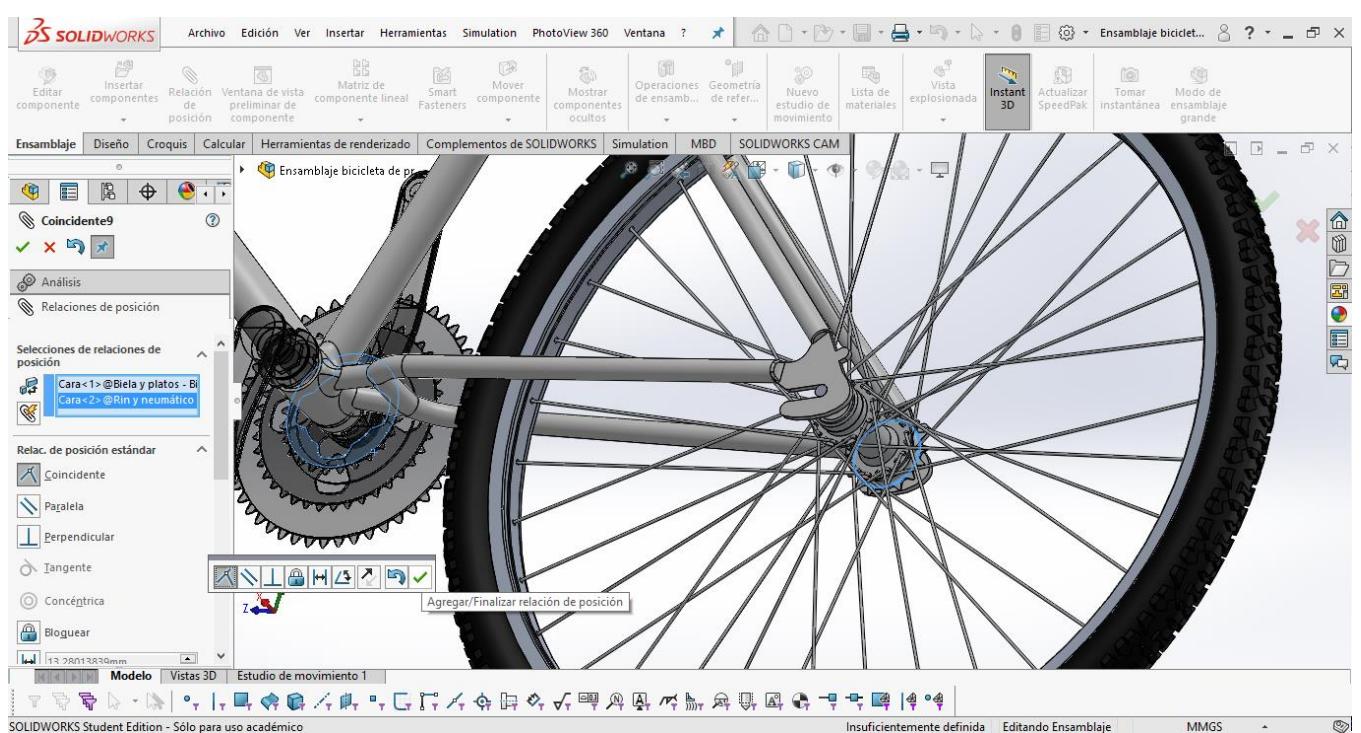
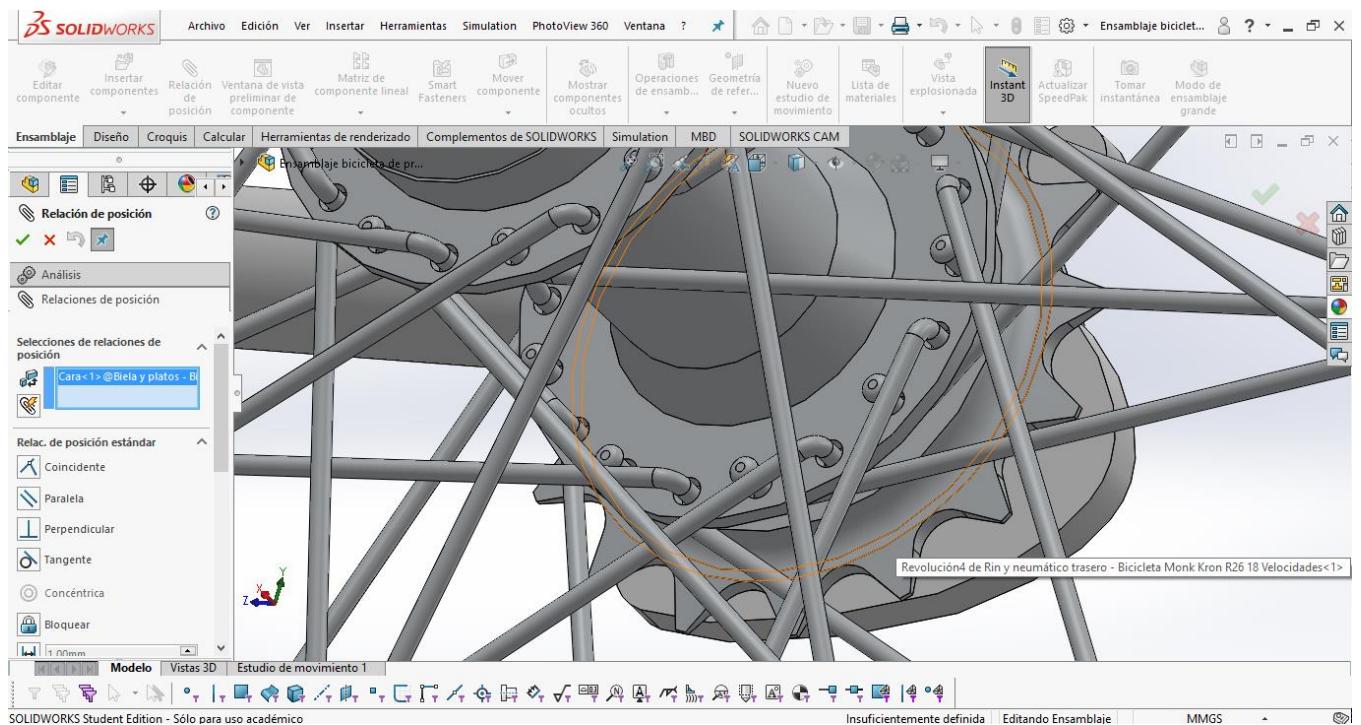
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble



Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí

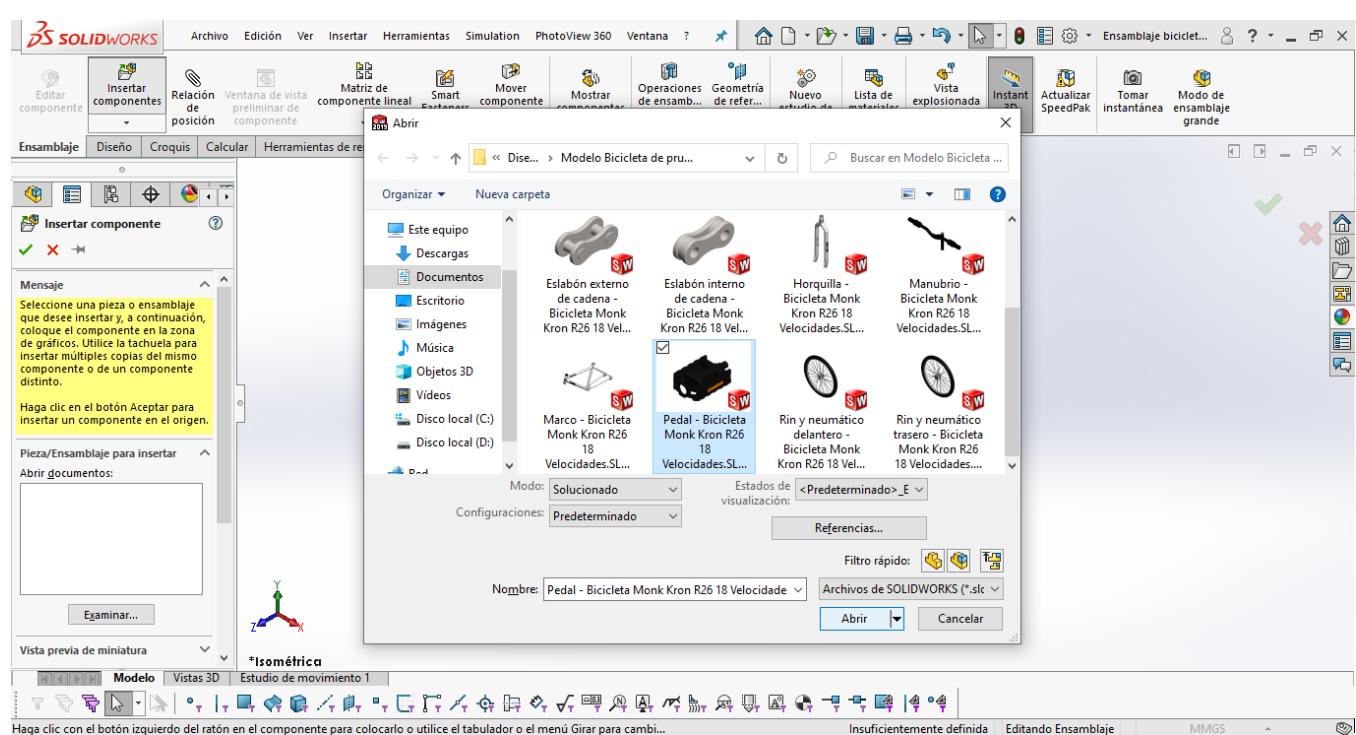
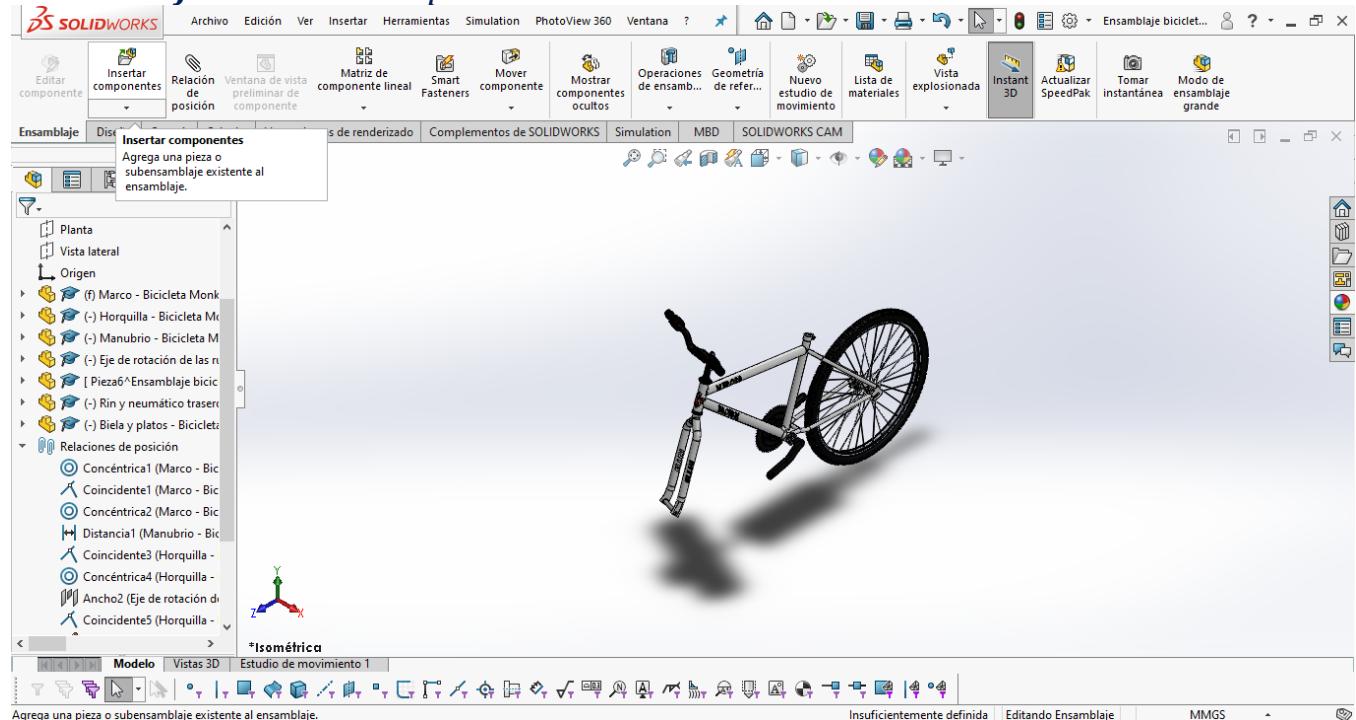
Por medio de la herramienta de Relación de Posición se indica la forma en la que se relacionan las piezas incluidas en el ensamblaje, para ello se deben seleccionar las caras o partes de la Pieza que van a estar en contacto, además de indicar la forma en la que se van a relacionar, ya sea que sean paralelas, perpendiculares, concéntricas, se encuentren a cierta distancia de separación, funcionen como engrane, como banda de transmisión, etc.

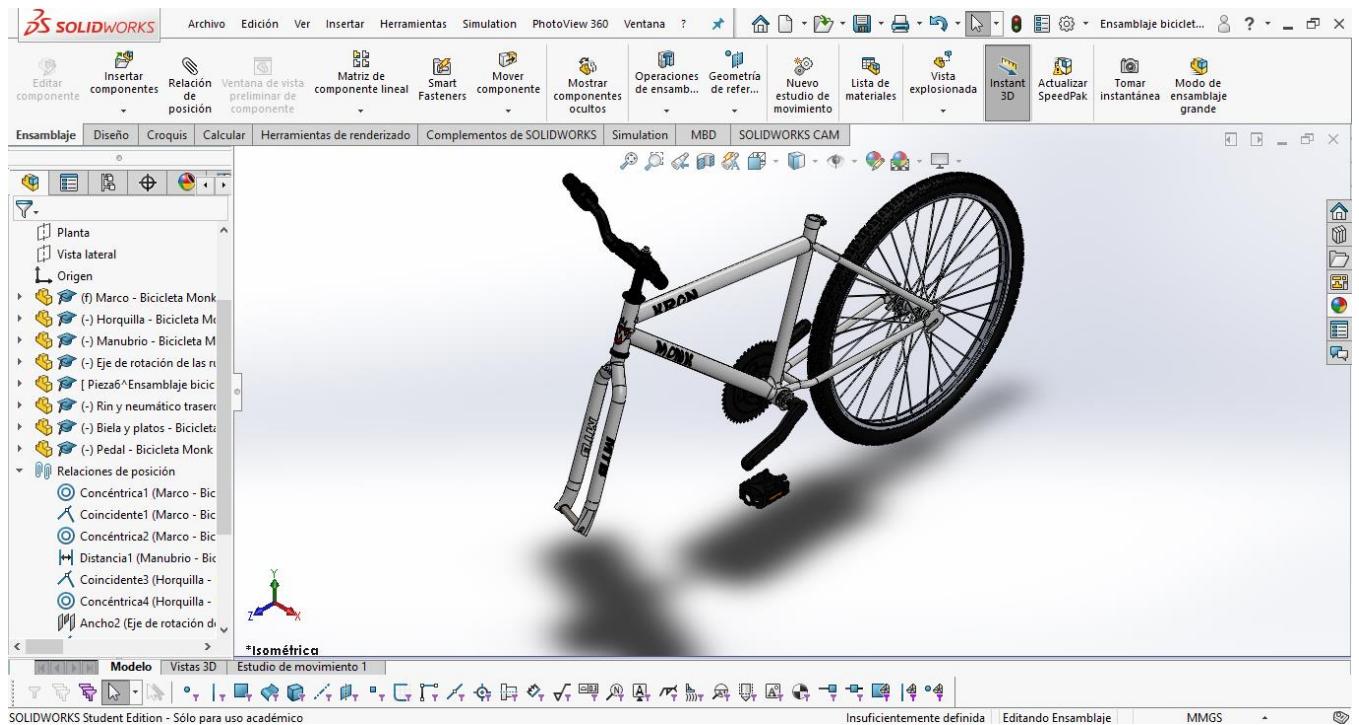




Pieza Agregada: Pedal

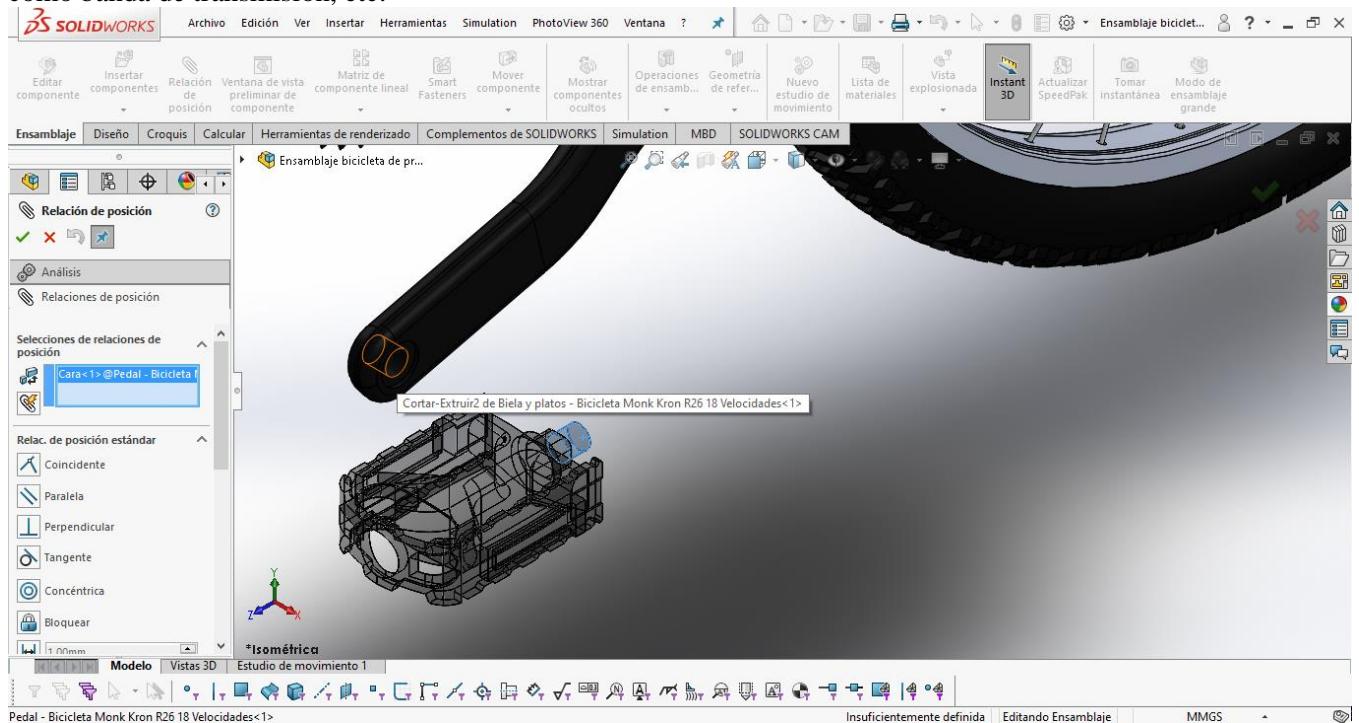
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble

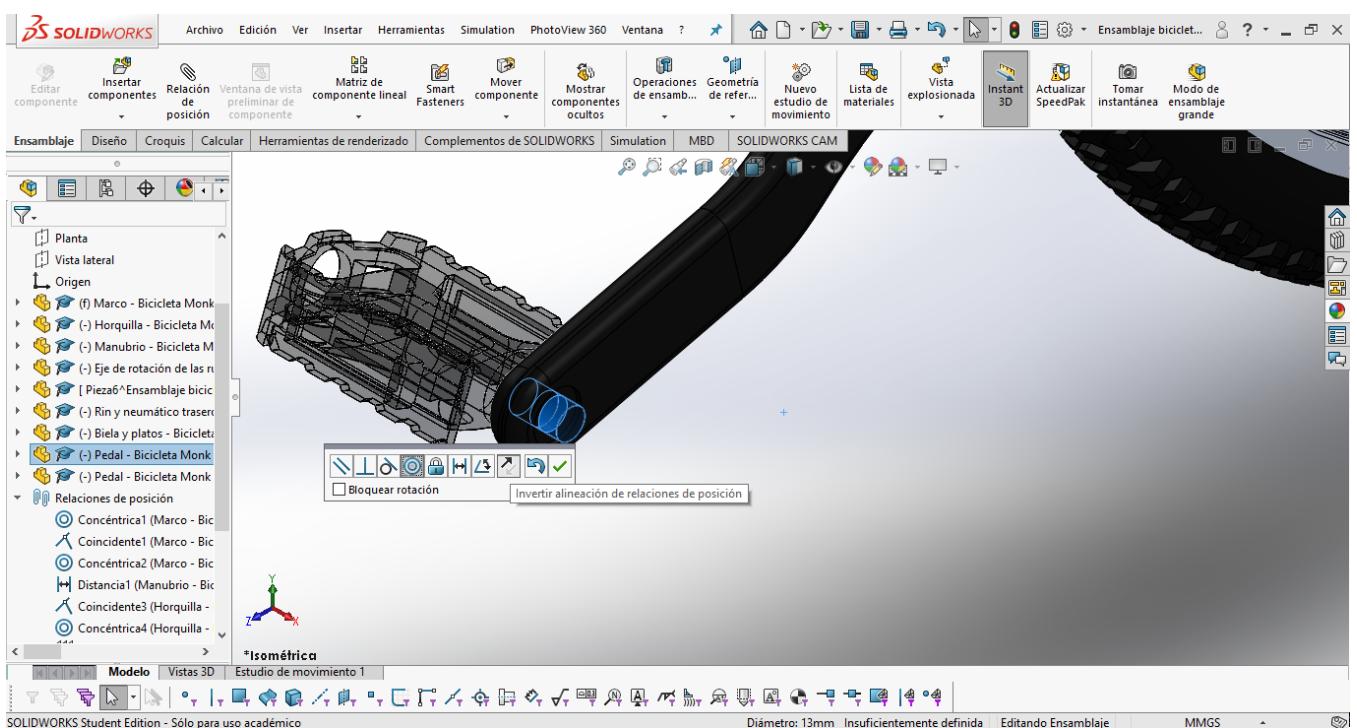
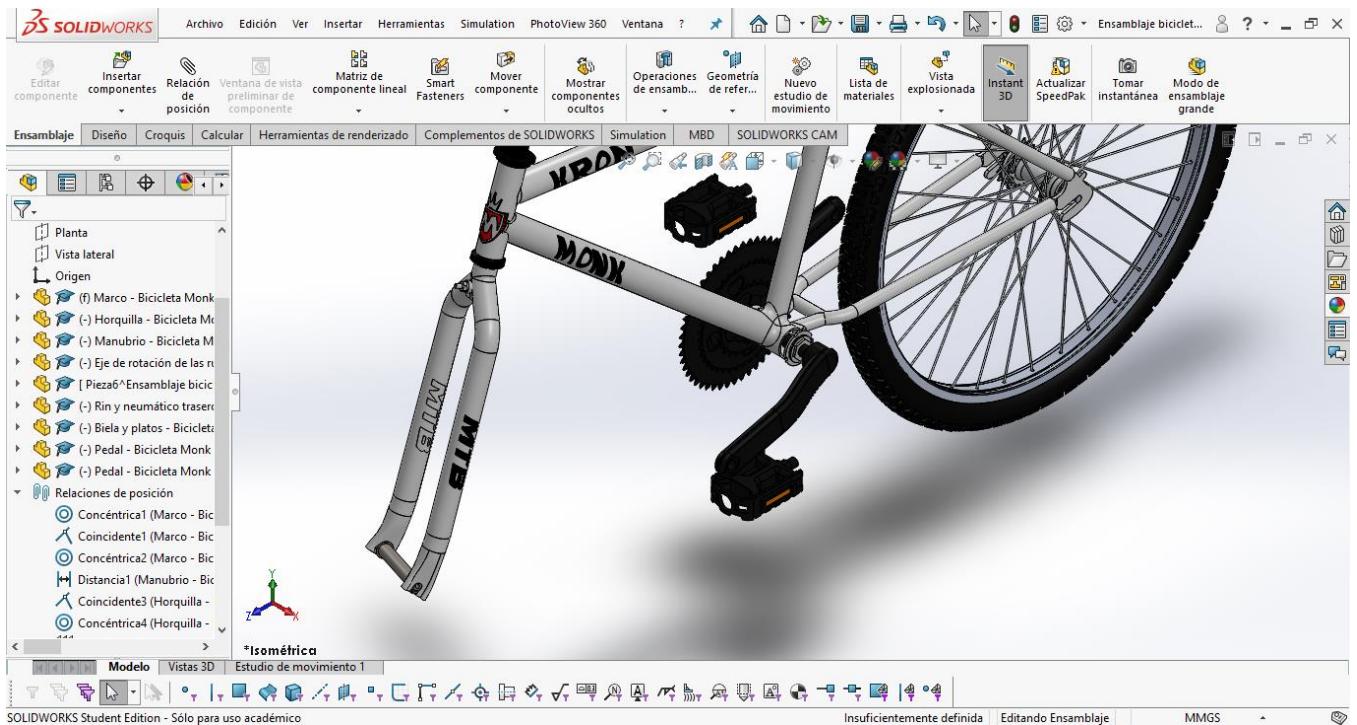


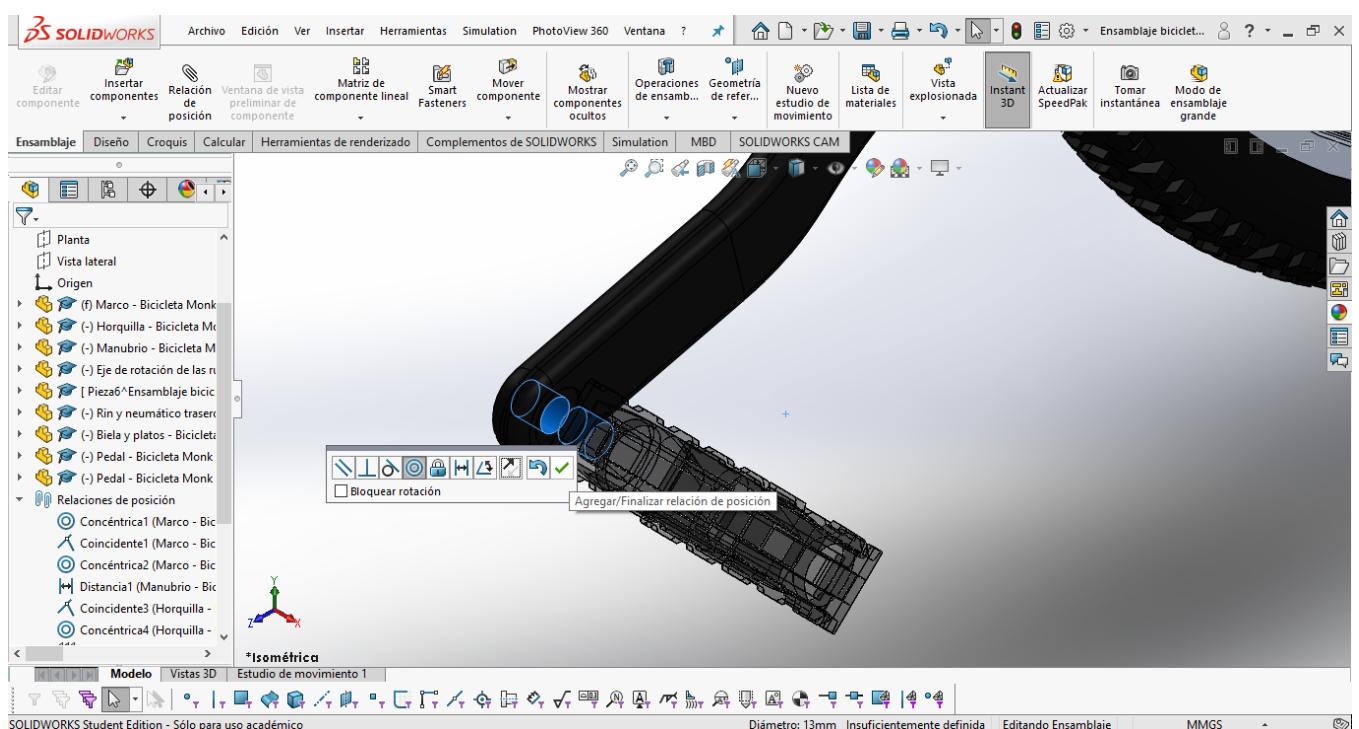
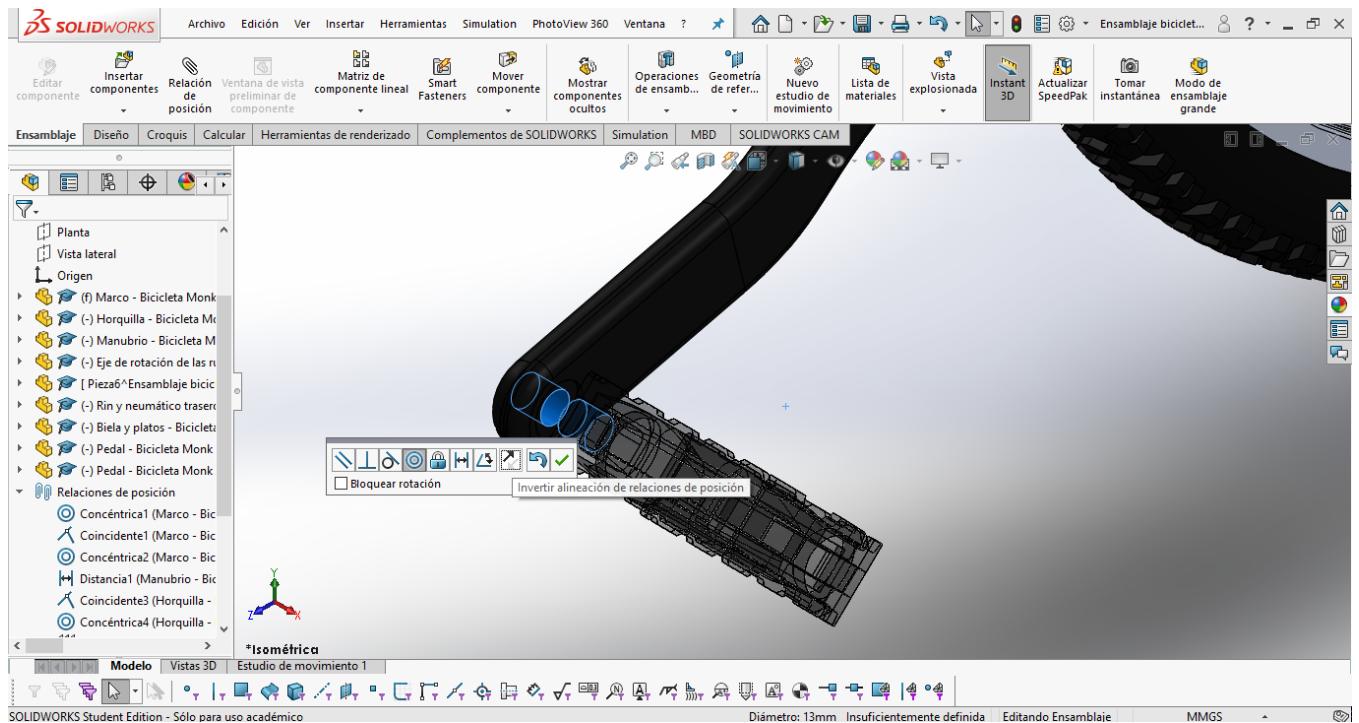


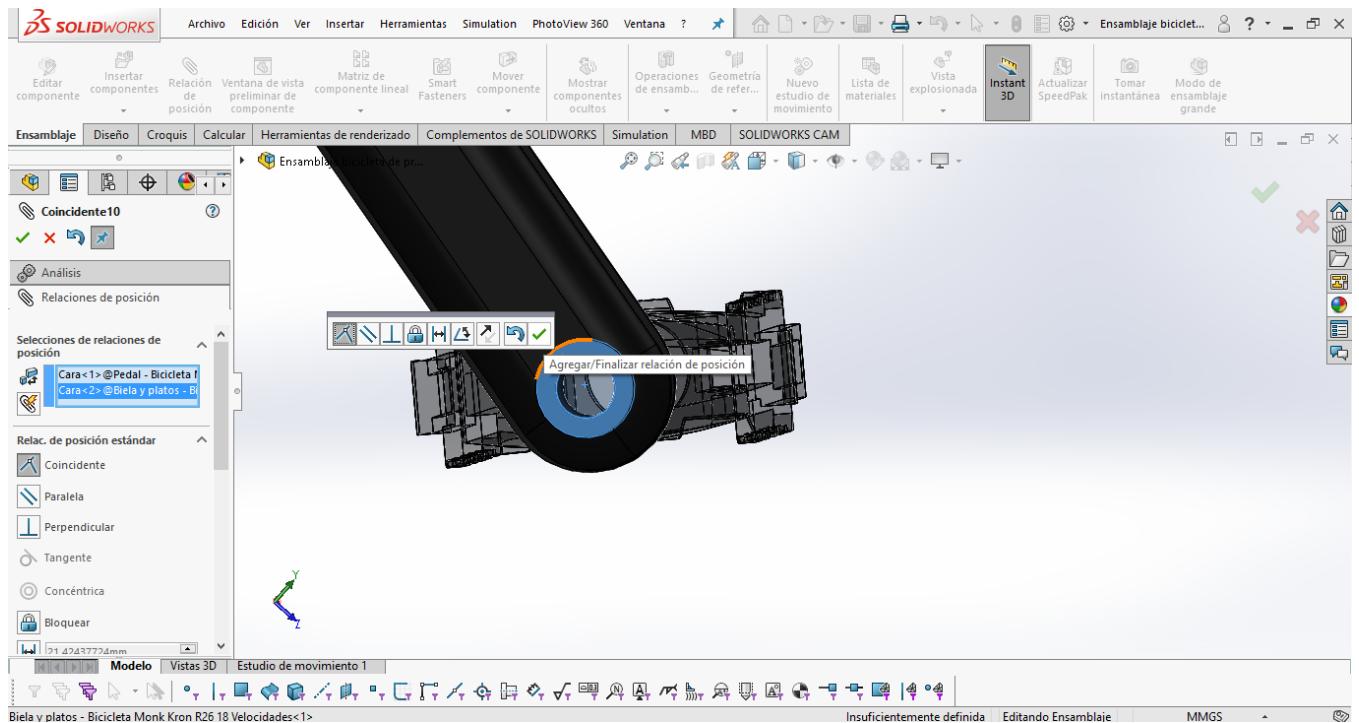
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí

Por medio de la herramienta de Relación de Posición se indica la forma en la que se relacionan las piezas incluidas en el ensamblaje, para ello se deben seleccionar las caras o partes de la Pieza que van a estar en contacto, además de indicar la forma en la que se van a relacionar, ya sea que sean paralelas, perpendiculares, concéntricas, se encuentren a cierta distancia de separación, funcionen como engrane, como banda de transmisión, etc.



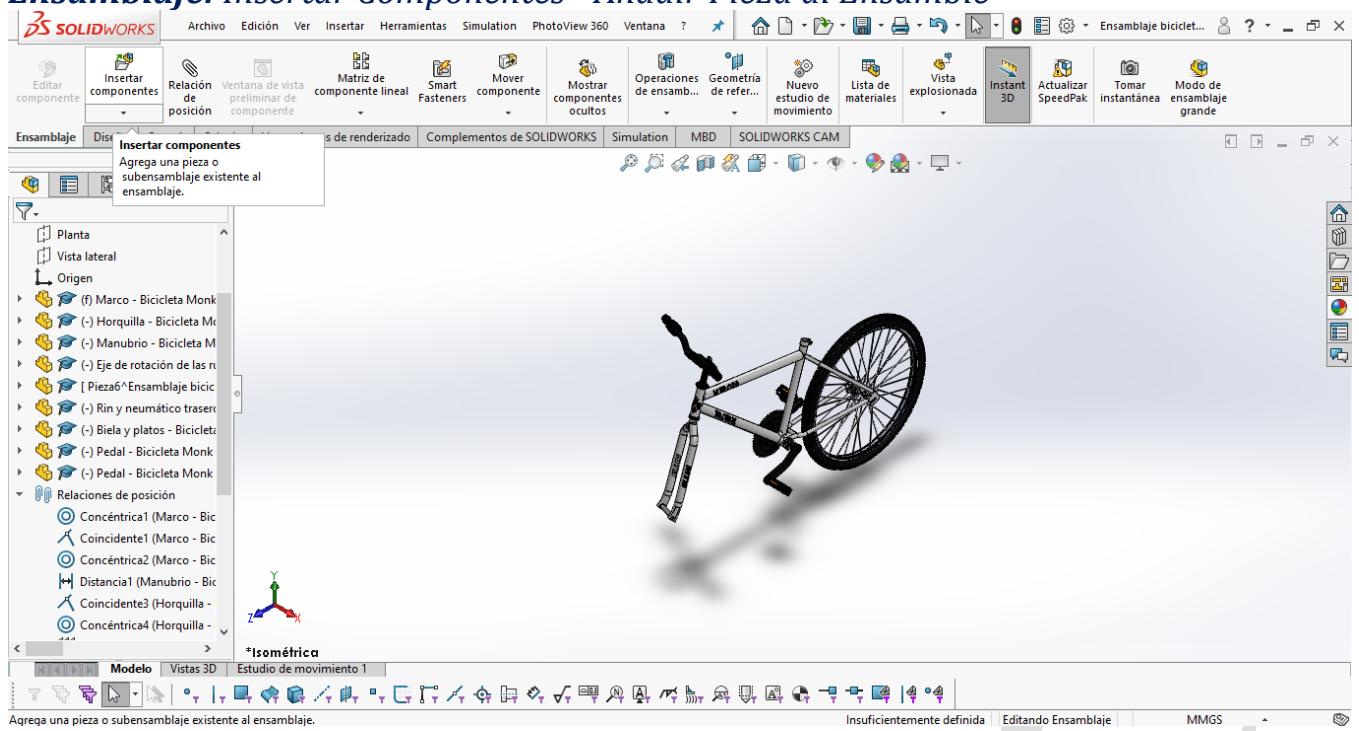


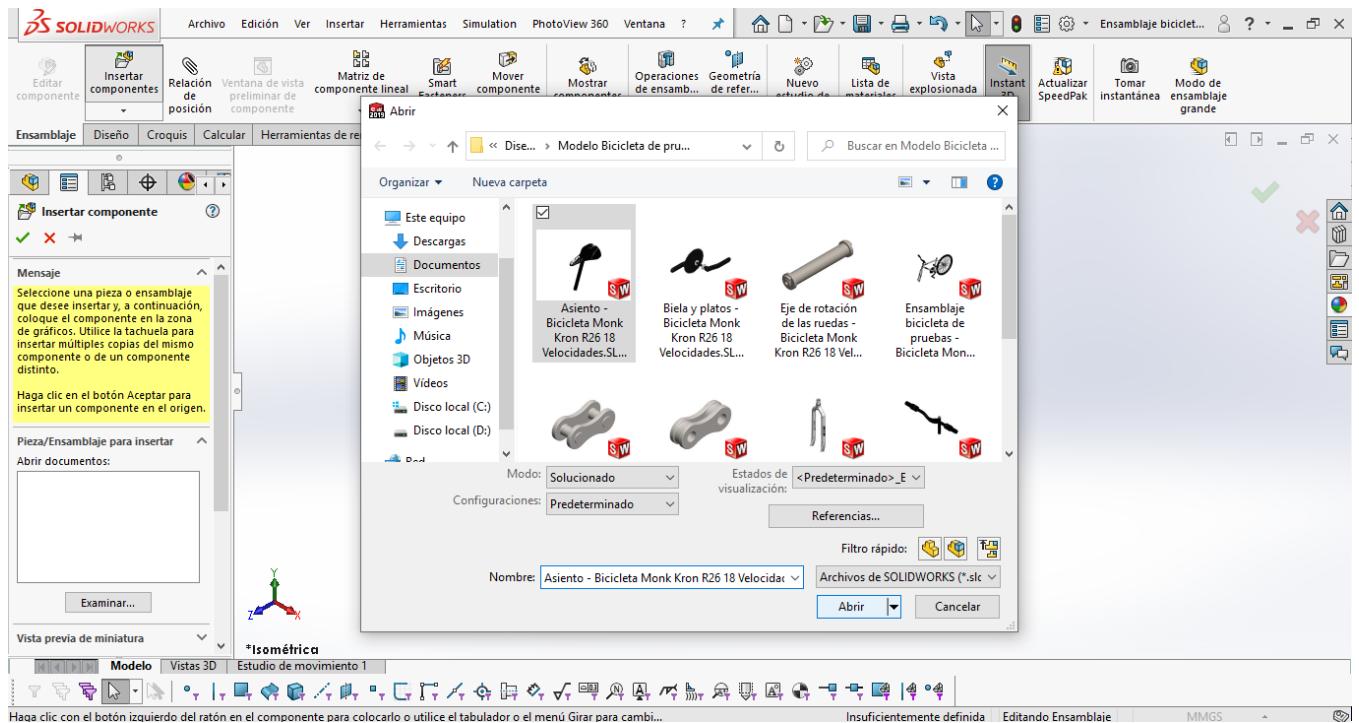




Pieza Agregada: Asiento

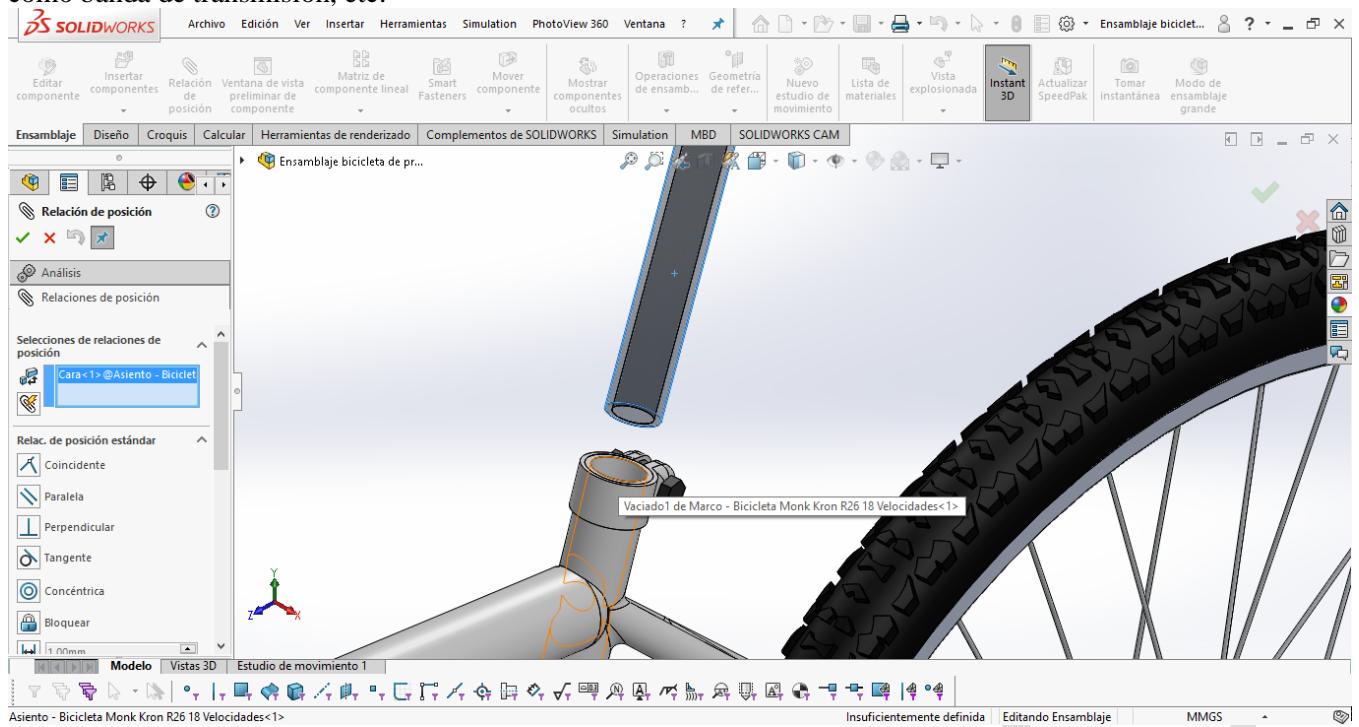
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble

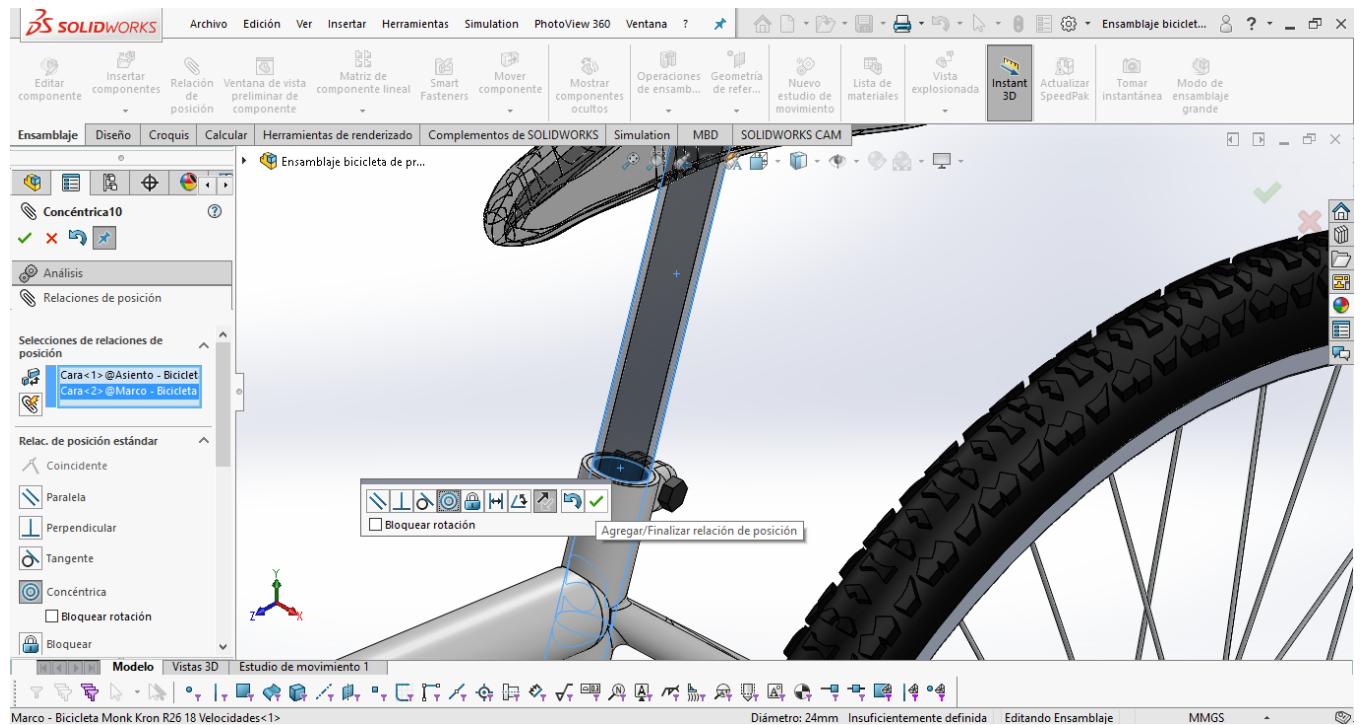




Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí

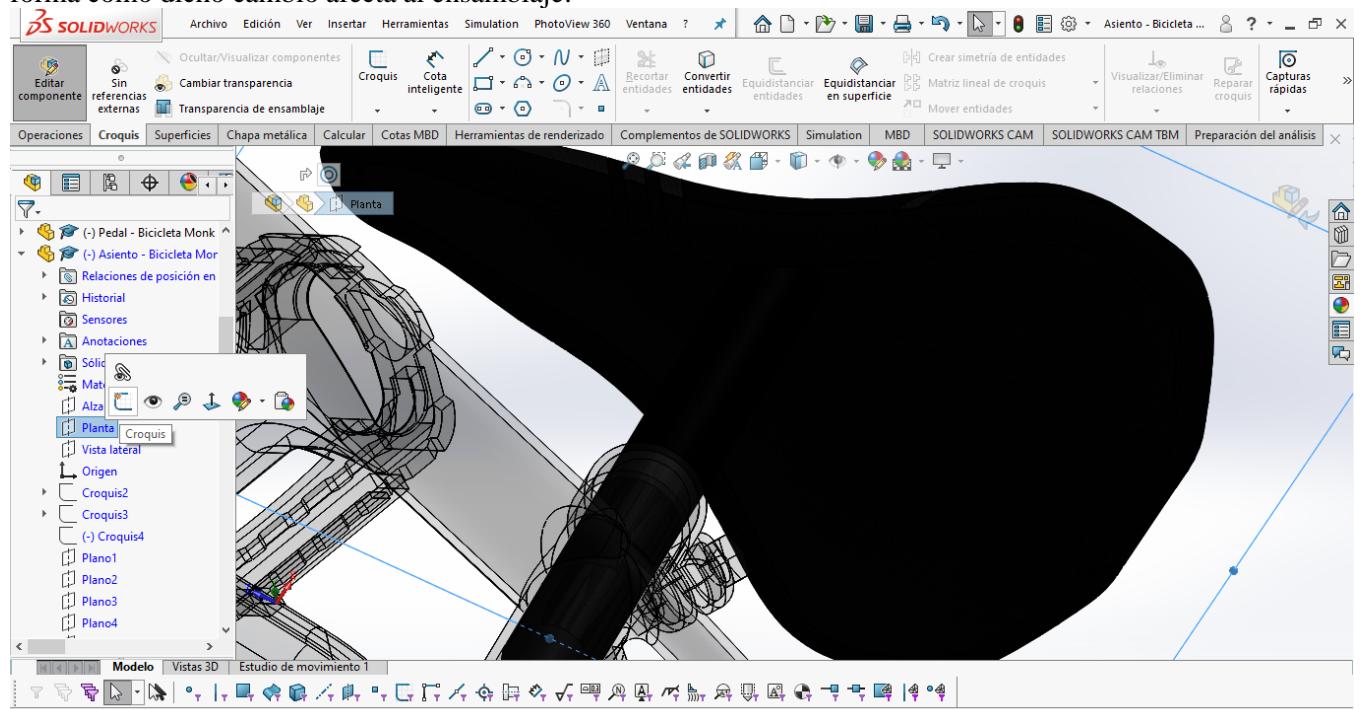
Por medio de la herramienta de Relación de Posición se indica la forma en la que se relacionan las piezas incluidas en el ensamblaje, para ello se deben seleccionar las caras o partes de la Pieza que van a estar en contacto, además de indicar la forma en la que se van a relacionar, ya sea que sean paralelas, perpendiculares, concéntricas, se encuentren a cierta distancia de separación, funcionen como engrane, como banda de transmisión, etc.

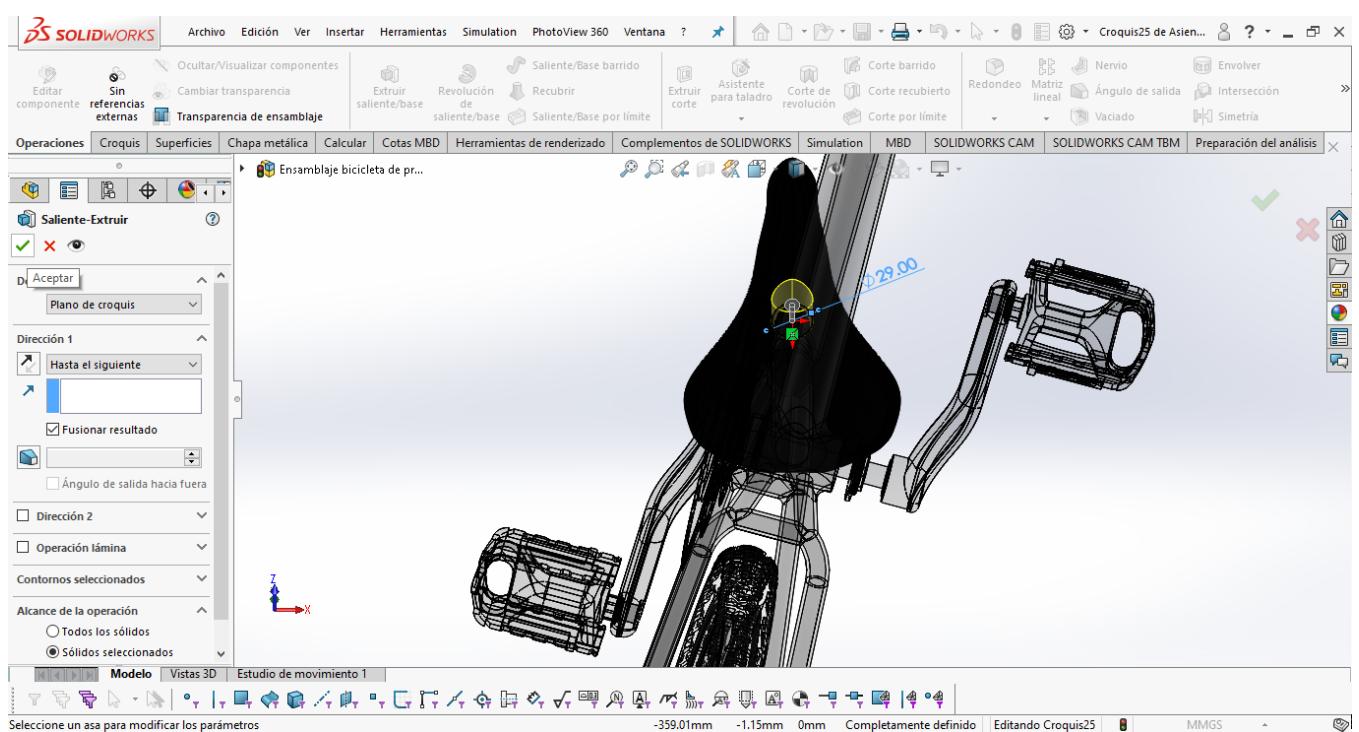
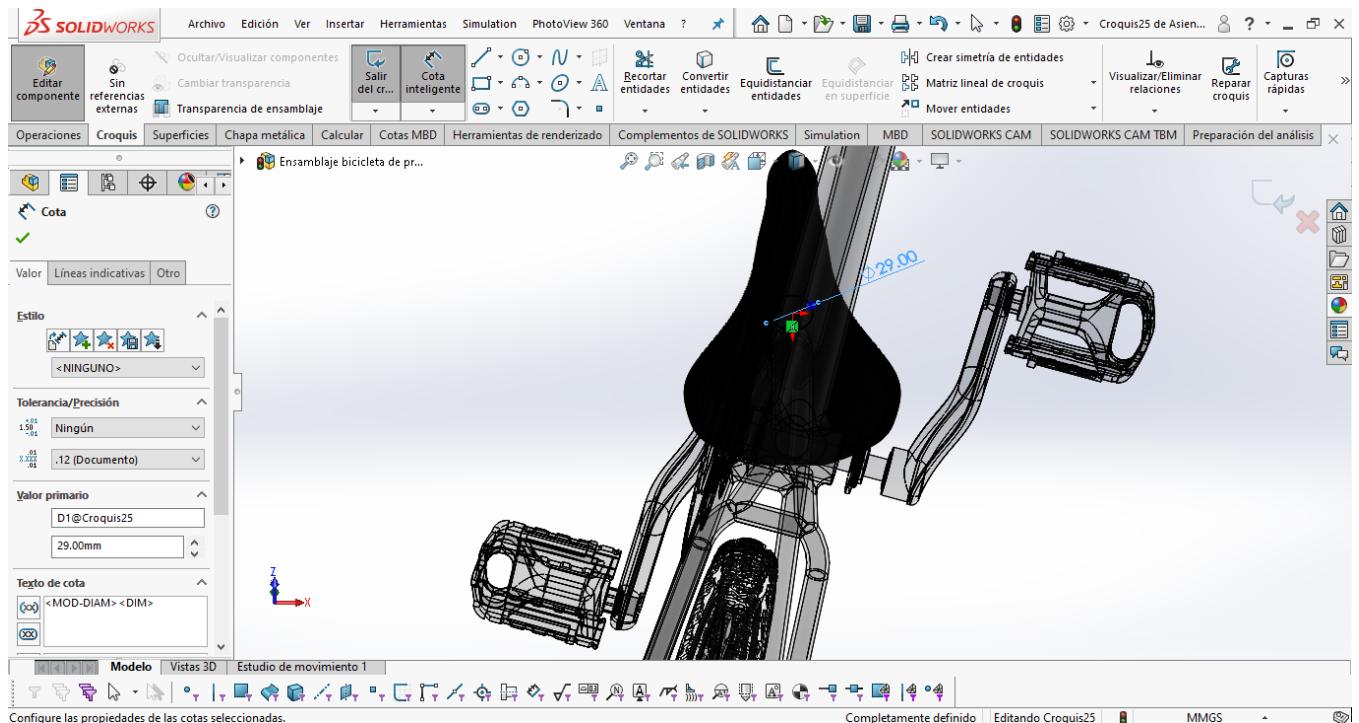


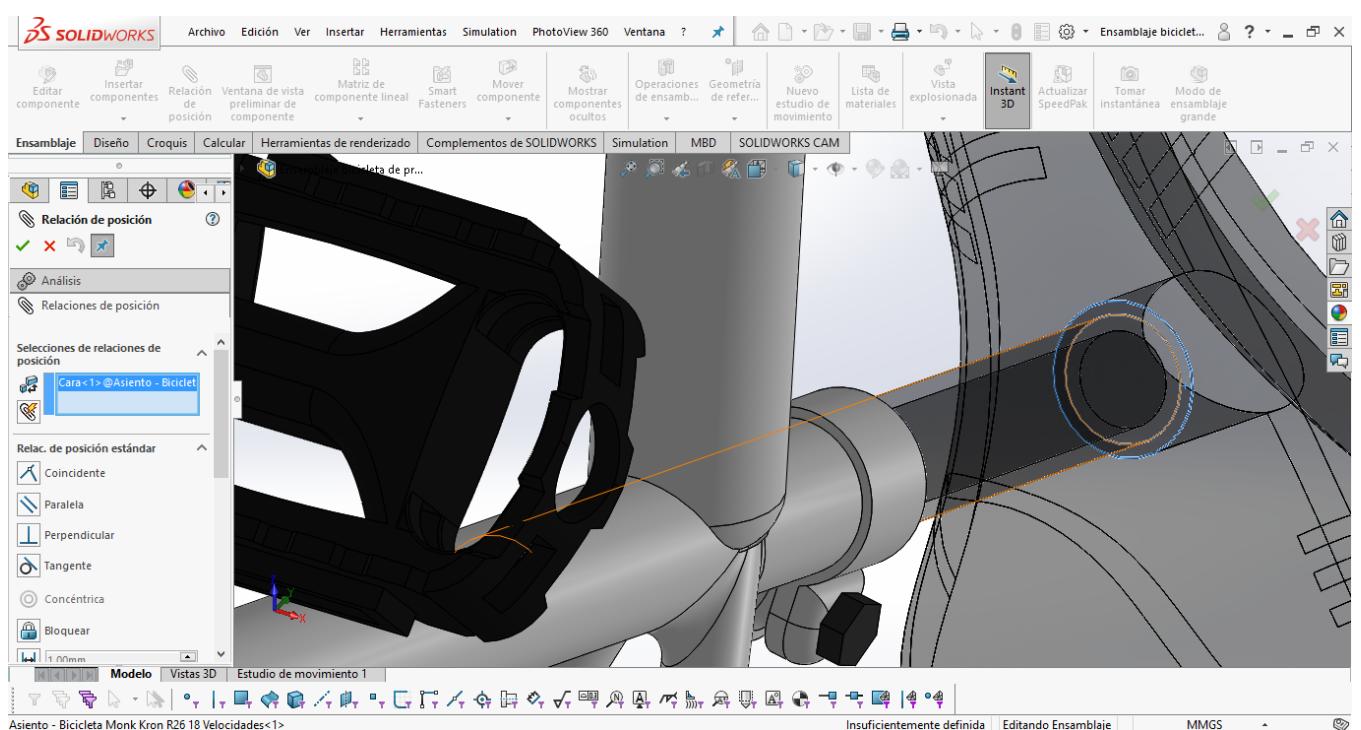
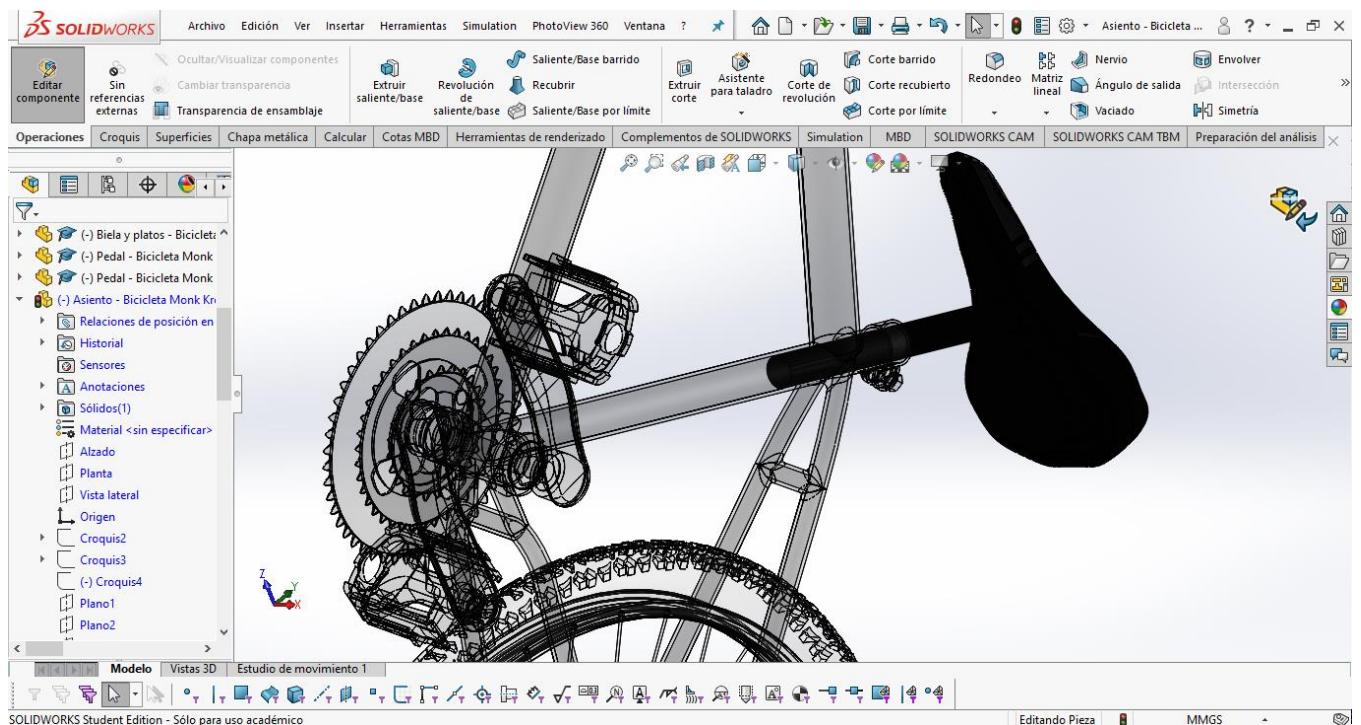


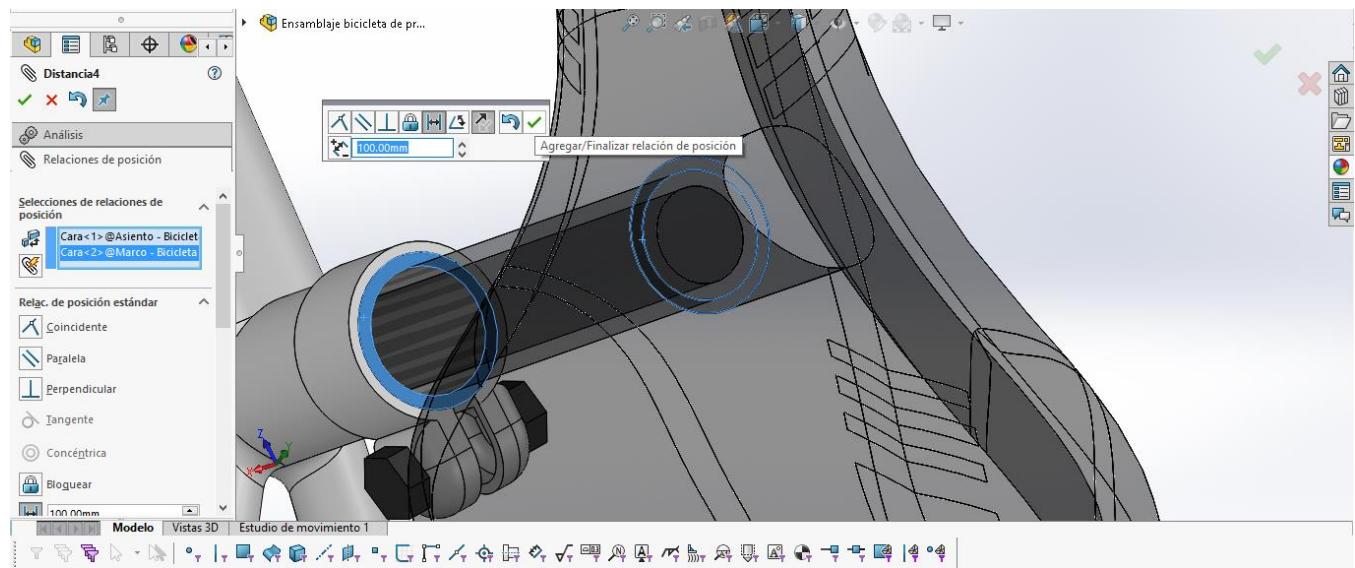
Clic Derecho Sobre una Pieza: Editar Pieza - Cambiar una Pieza dentro del Ensamblaje

La herramienta de Editar Pieza sirve para cambiar una Pieza dentro del archivo del ensamblaje, esto es muy útil ya que de esta forma podemos realizar cambios rápidos o simplemente podemos visualizar de mejor forma como dicho cambio afecta al ensamblaje.





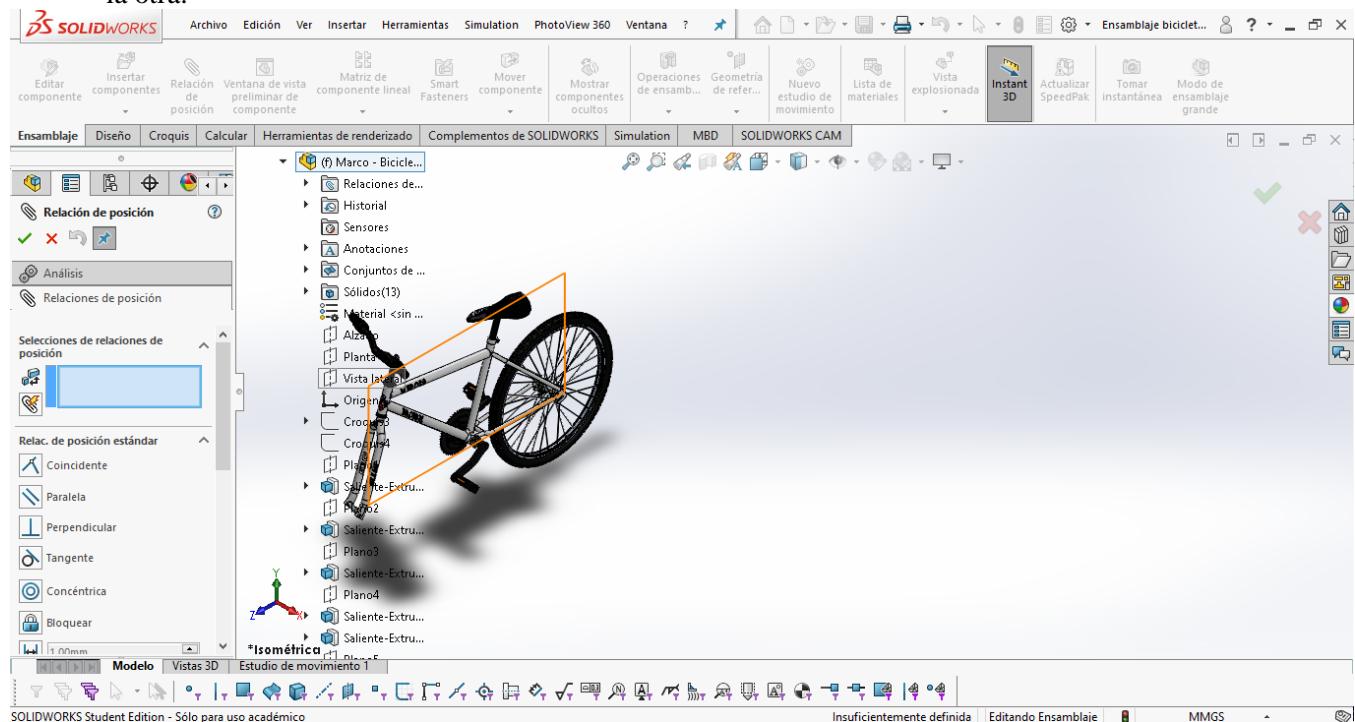


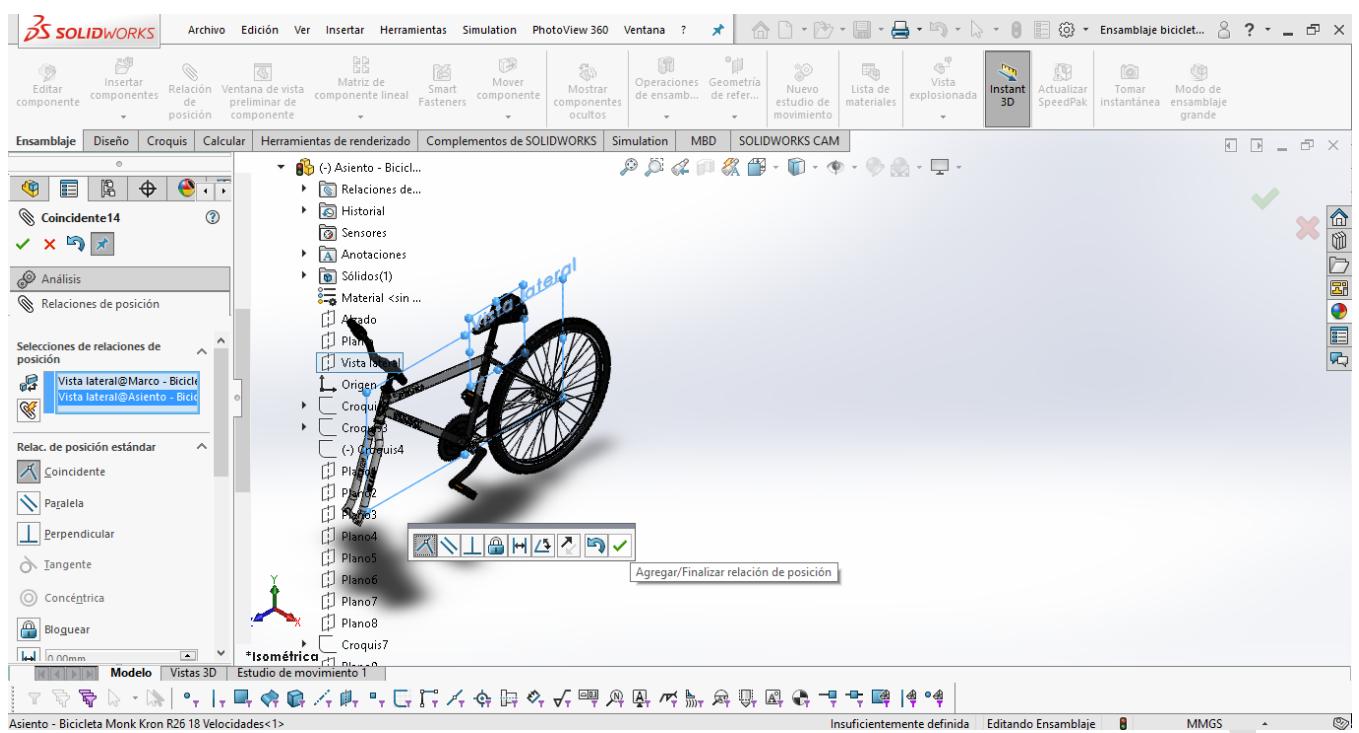
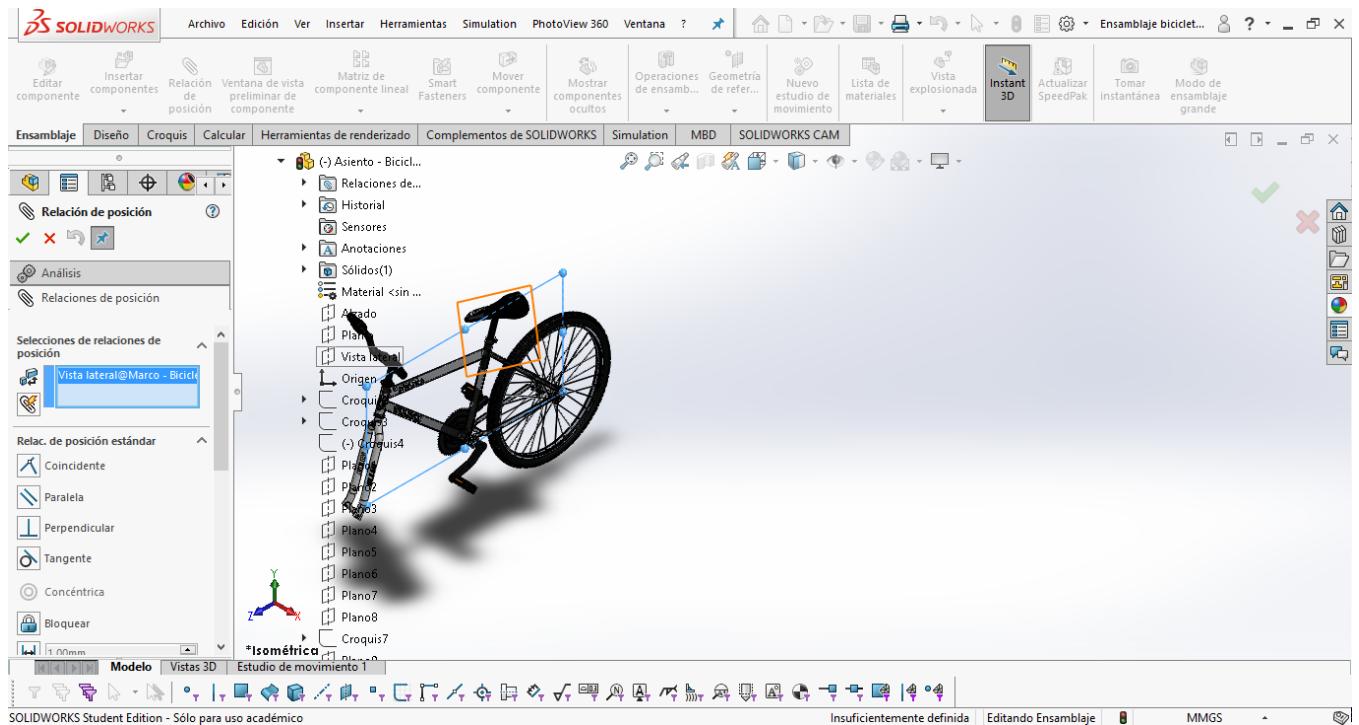


Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas con un Plano

Los planos de las piezas o del ensamblaje total se puede observar en el menú desplegable que se encuentra en la esquina superior izquierda del área de trabajo, en ellas se describe el nombre de las piezas incluidas en el ensamblaje con todo y sus planos base: Alzado (Vista Frontal), Planta (Vista Superior) y Vista Lateral.

- Cuando se relaciona una cara o parte de una pieza con un plano del ensamblaje total por medio de la herramienta de Relación de Posición, se realiza para que todo el ensamblaje se coloque en cierta posición respecto al archivo SLDASM (ensamblaje) de SolidWorks y es de suma importancia ya que este ensamblaje puede ser una parte de otro ensamblaje mucho mayor y es más fácil colocarlo en el otro ensamblaje de esta forma ya que estará centrado en el origen del archivo.
- Cuando se relacionan dos planos de dos piezas distintas esto se hace para alinearlas una respecto a la otra.

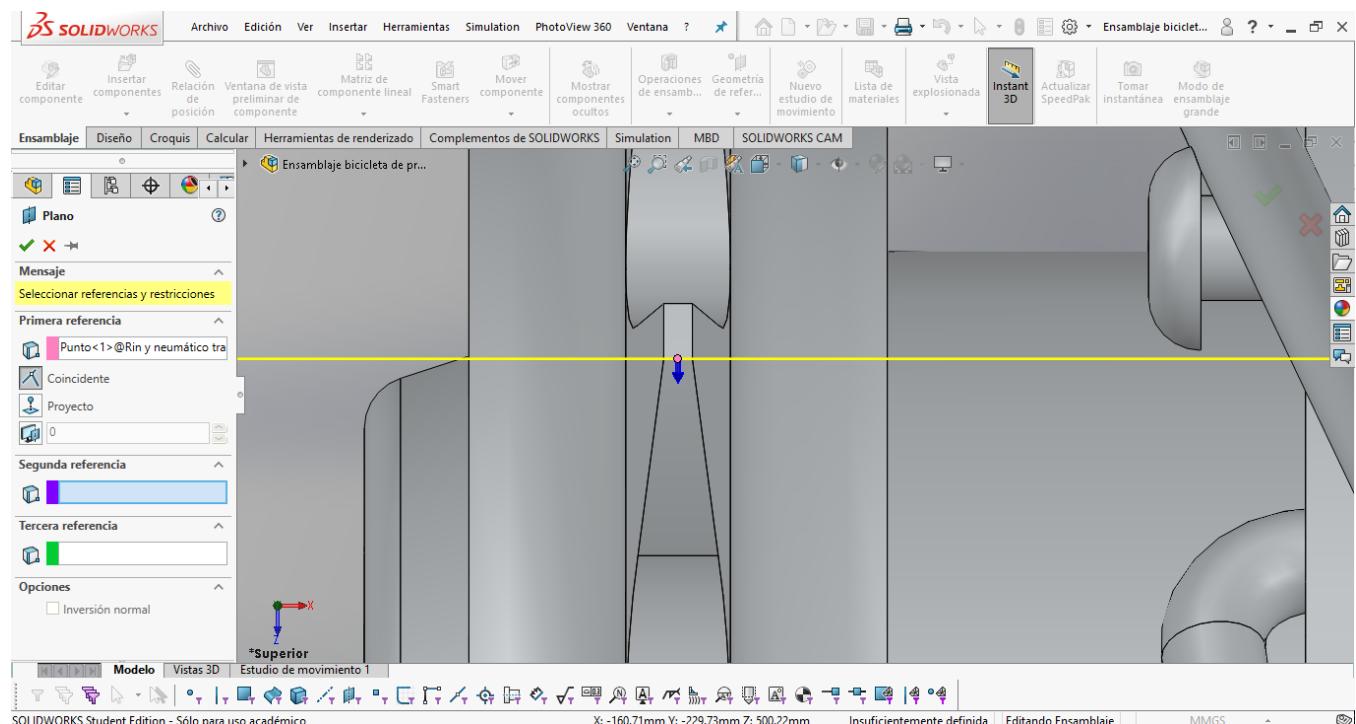
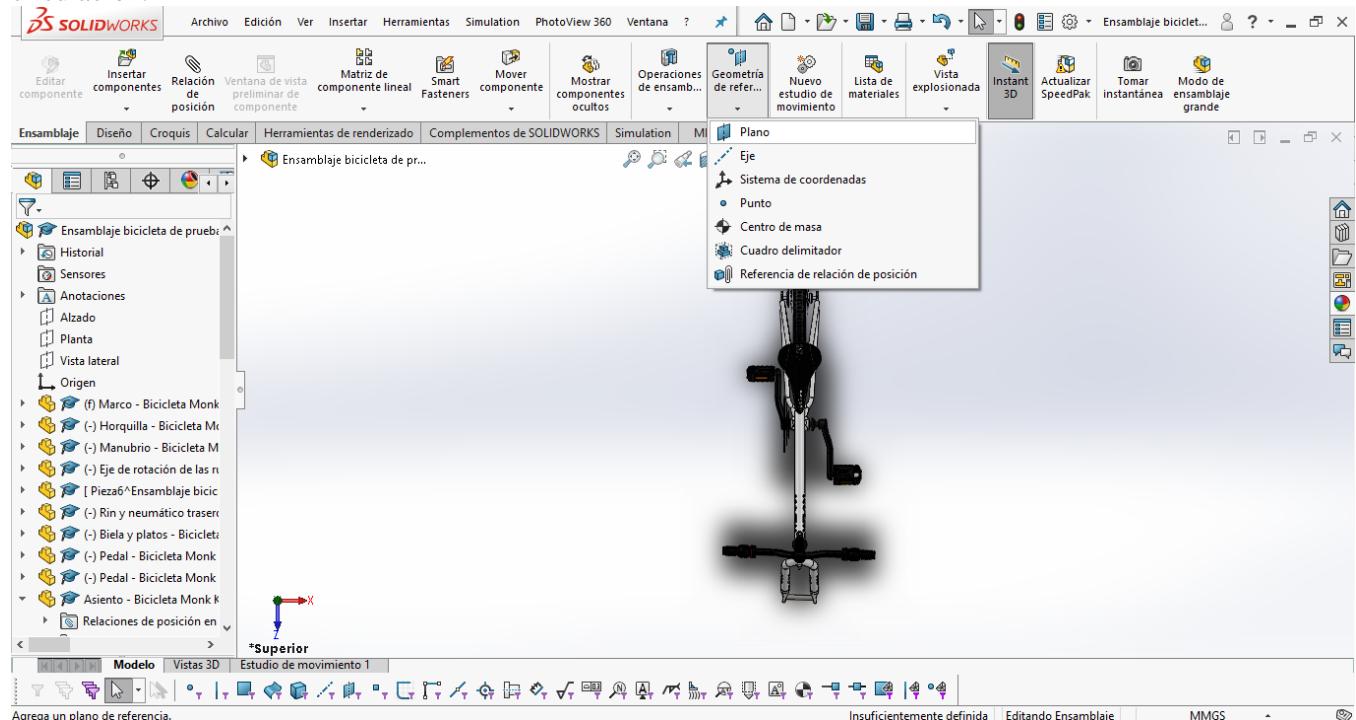


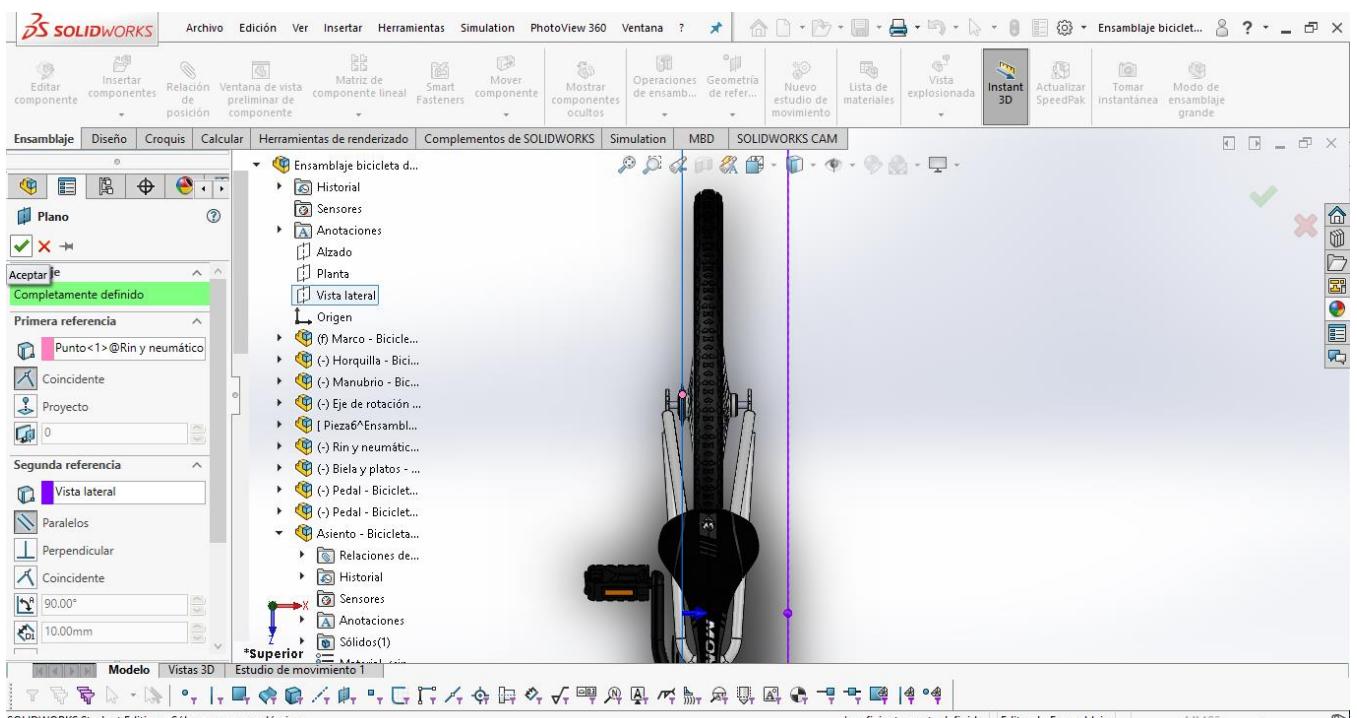
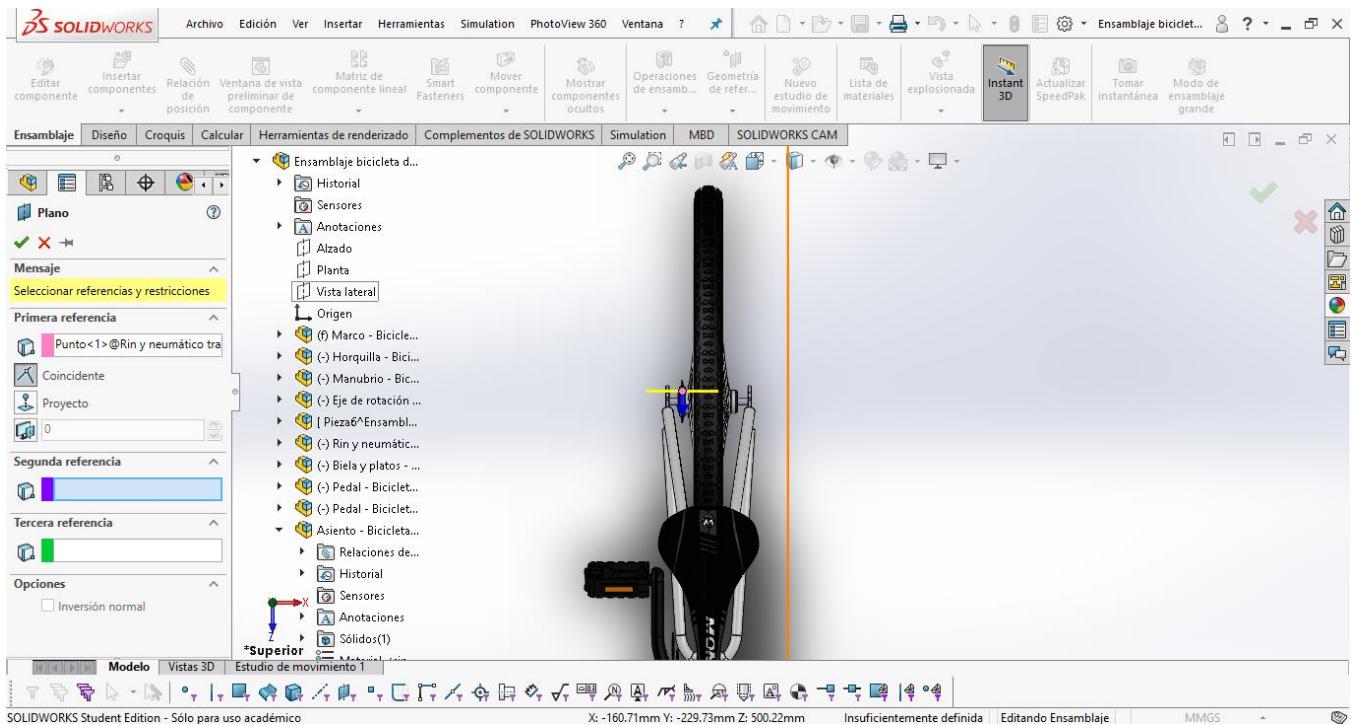


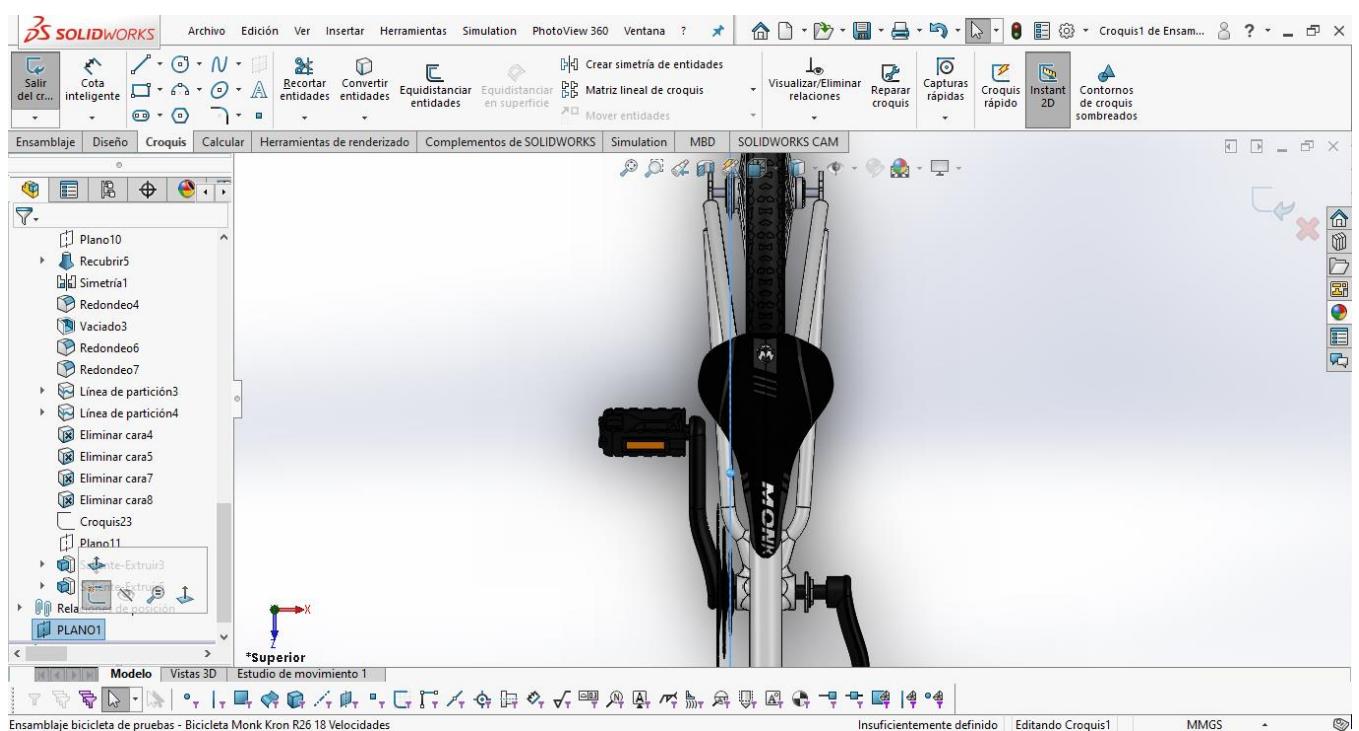
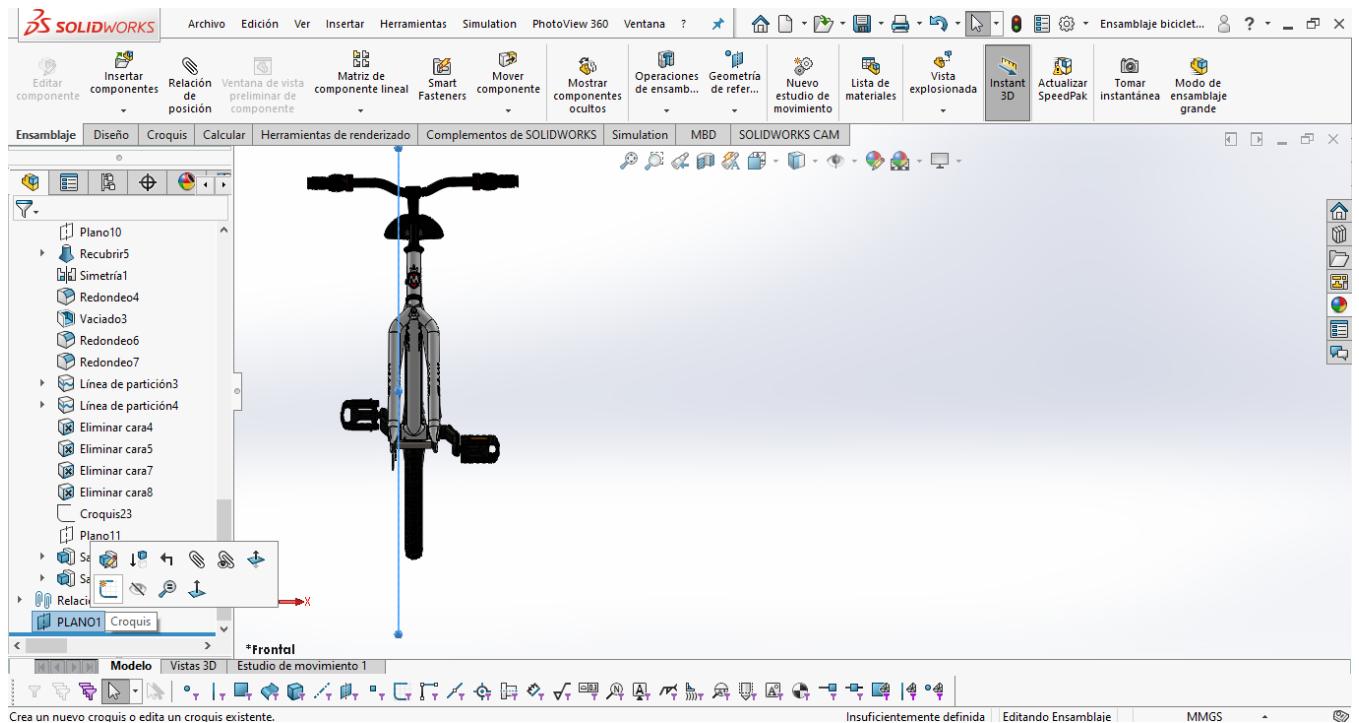
Operaciones: Geometría de Referencia → Plano - Plano personalizado

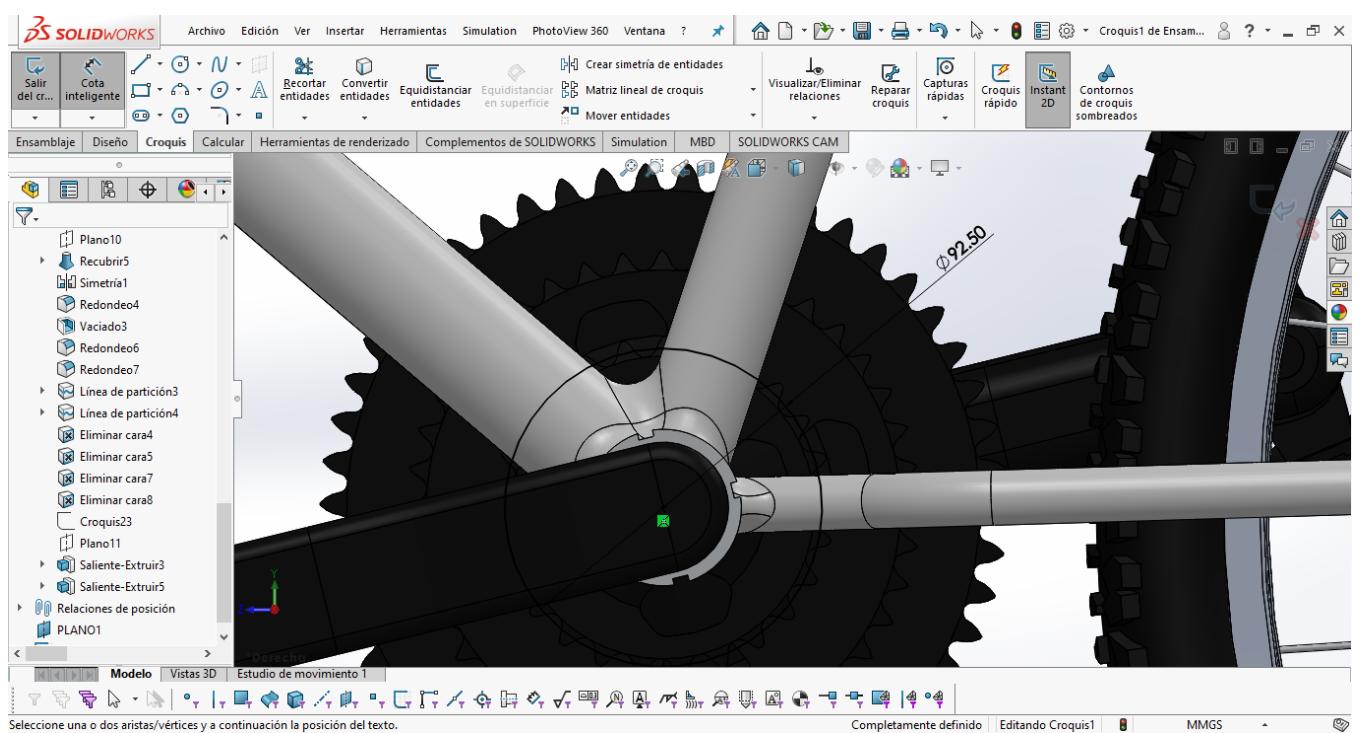
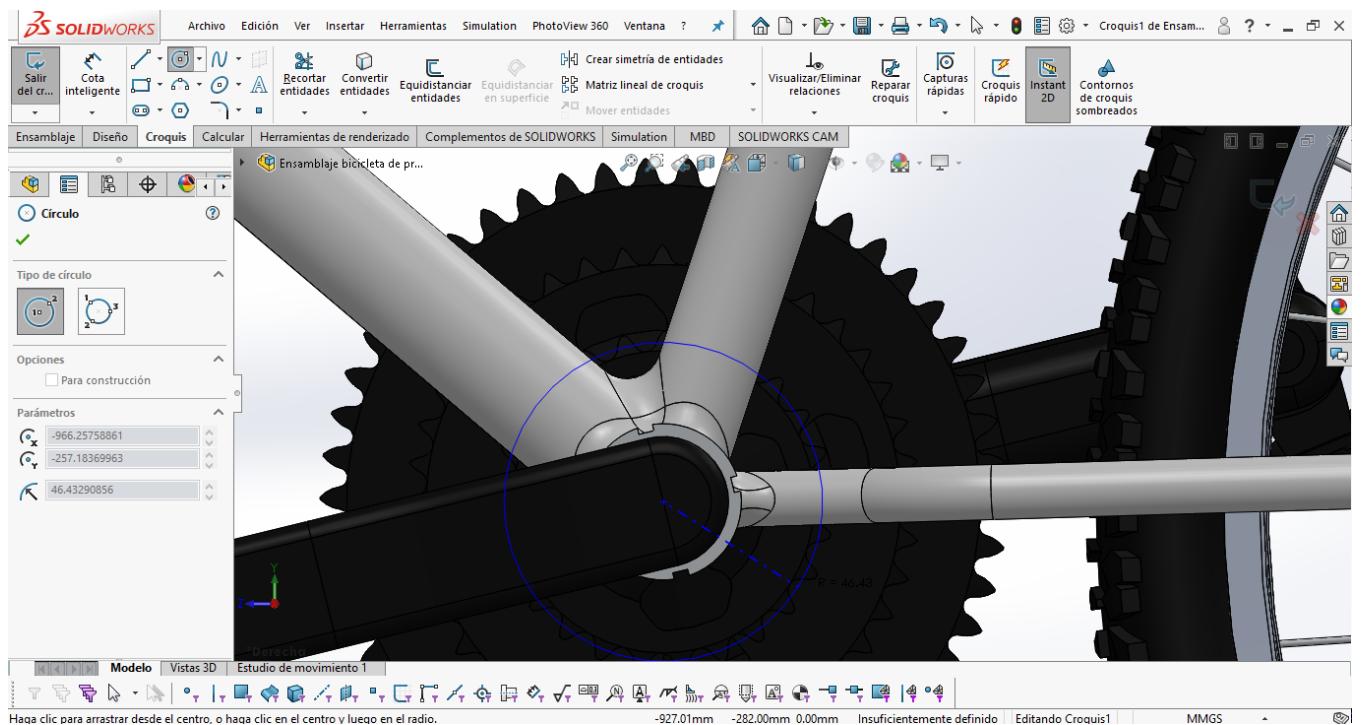
Acción: Creación de la Ruta a Seguir por la Cadena de la Bicicleta

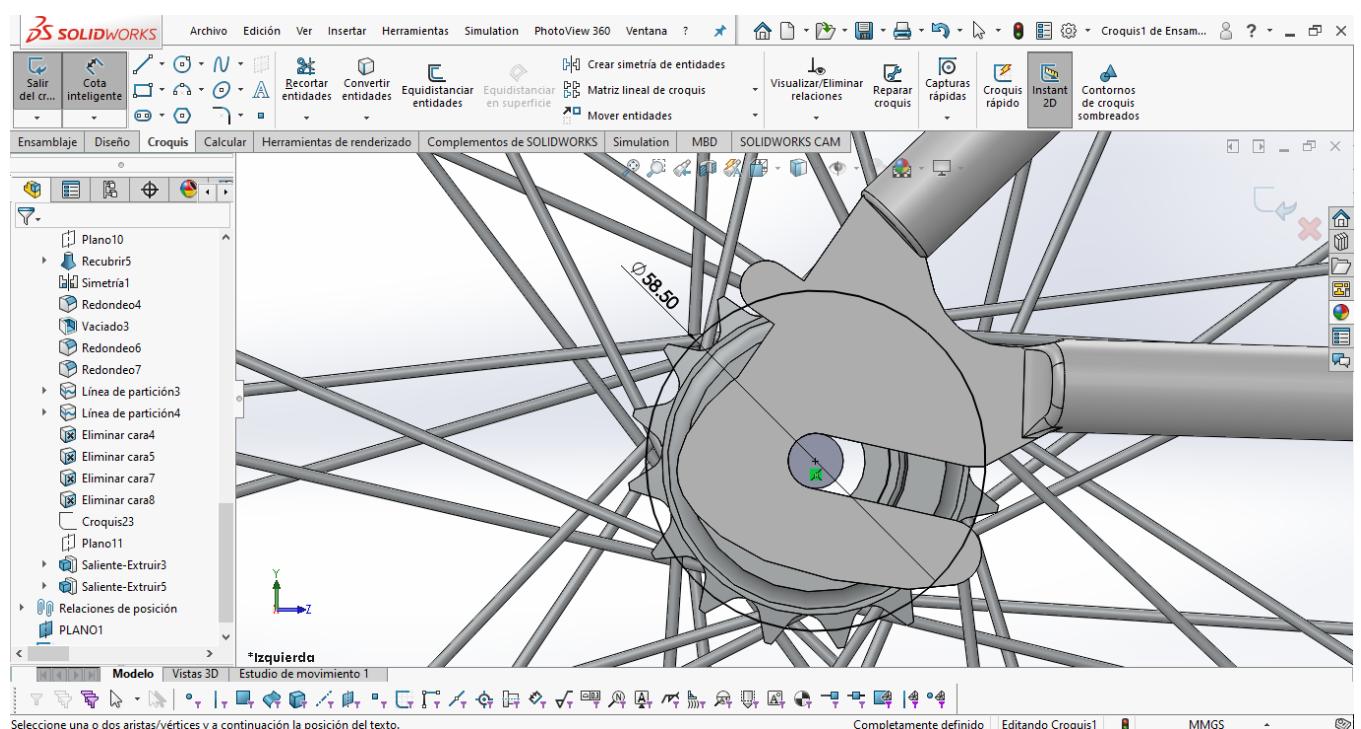
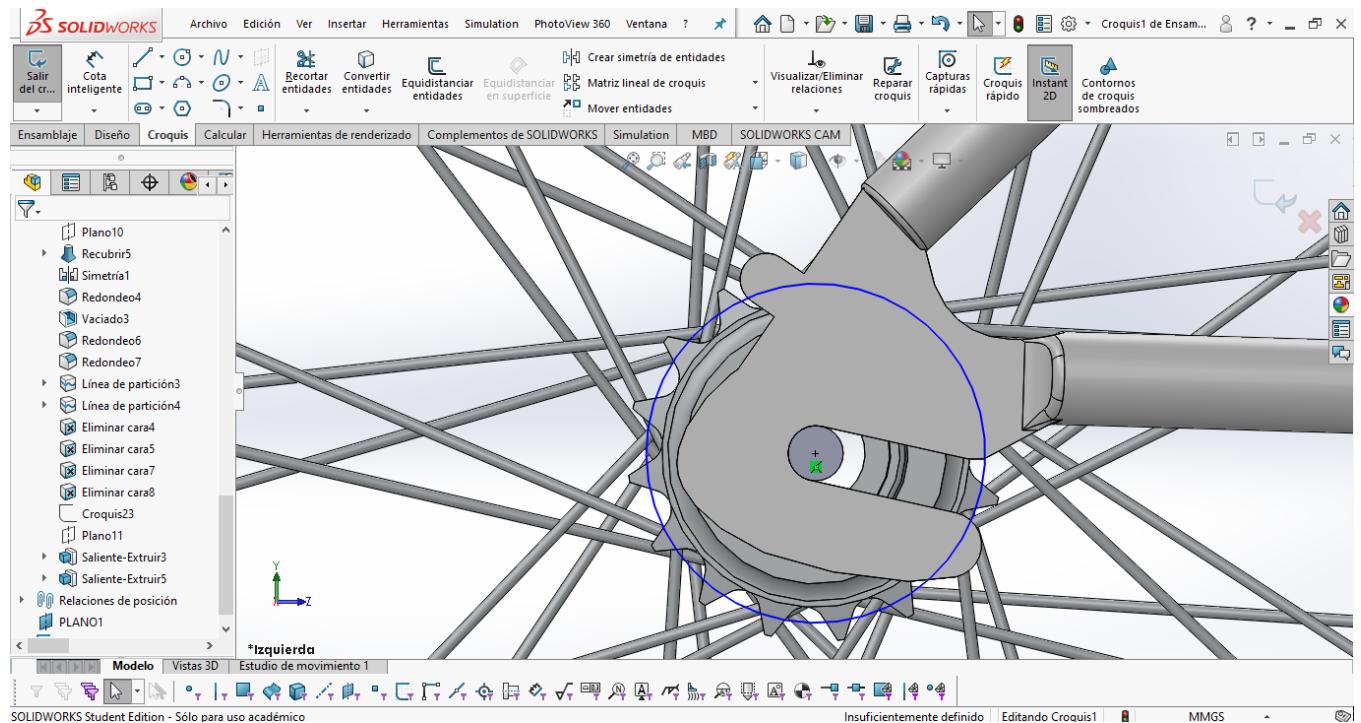
Cuando se vaya a crear una cadena que tenga movimiento se debe primero dibujar una ruta que seguirá dicha cadena, para ello se hace uso de un plano que se encuentre sobre los engranes que efectúan su circulación.

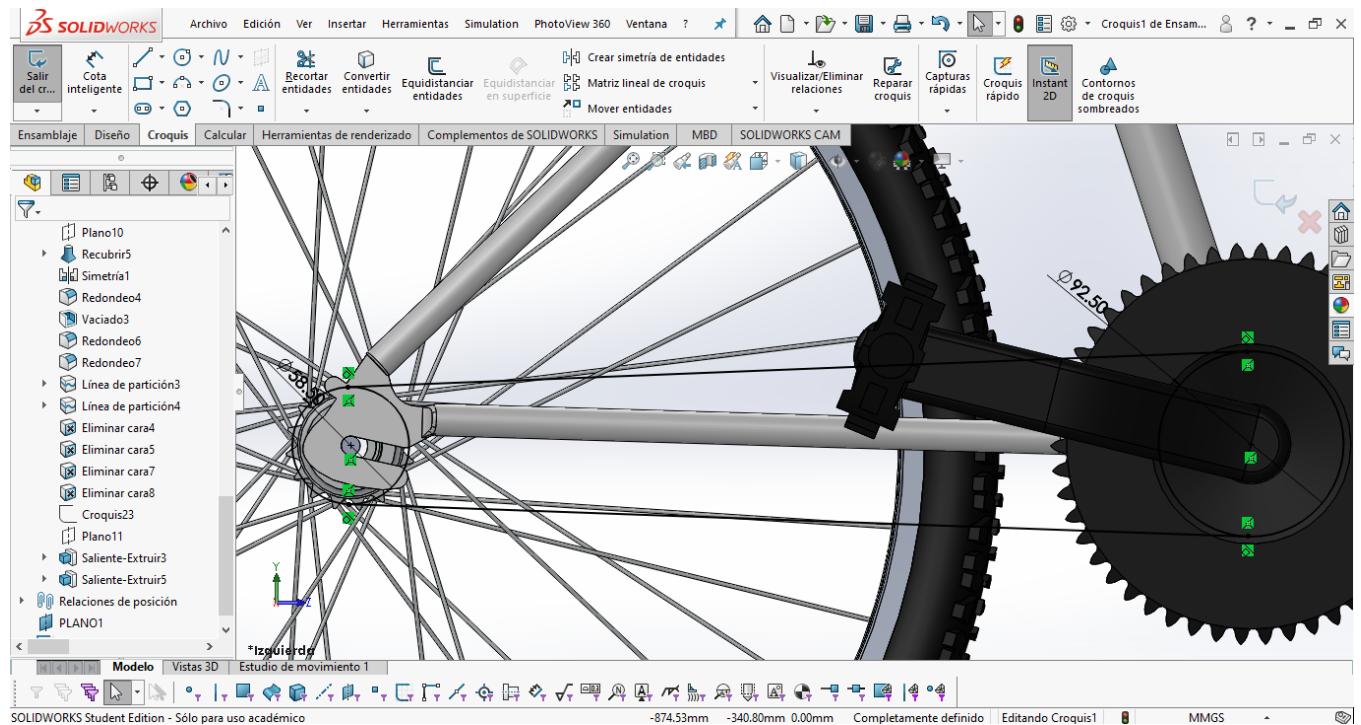




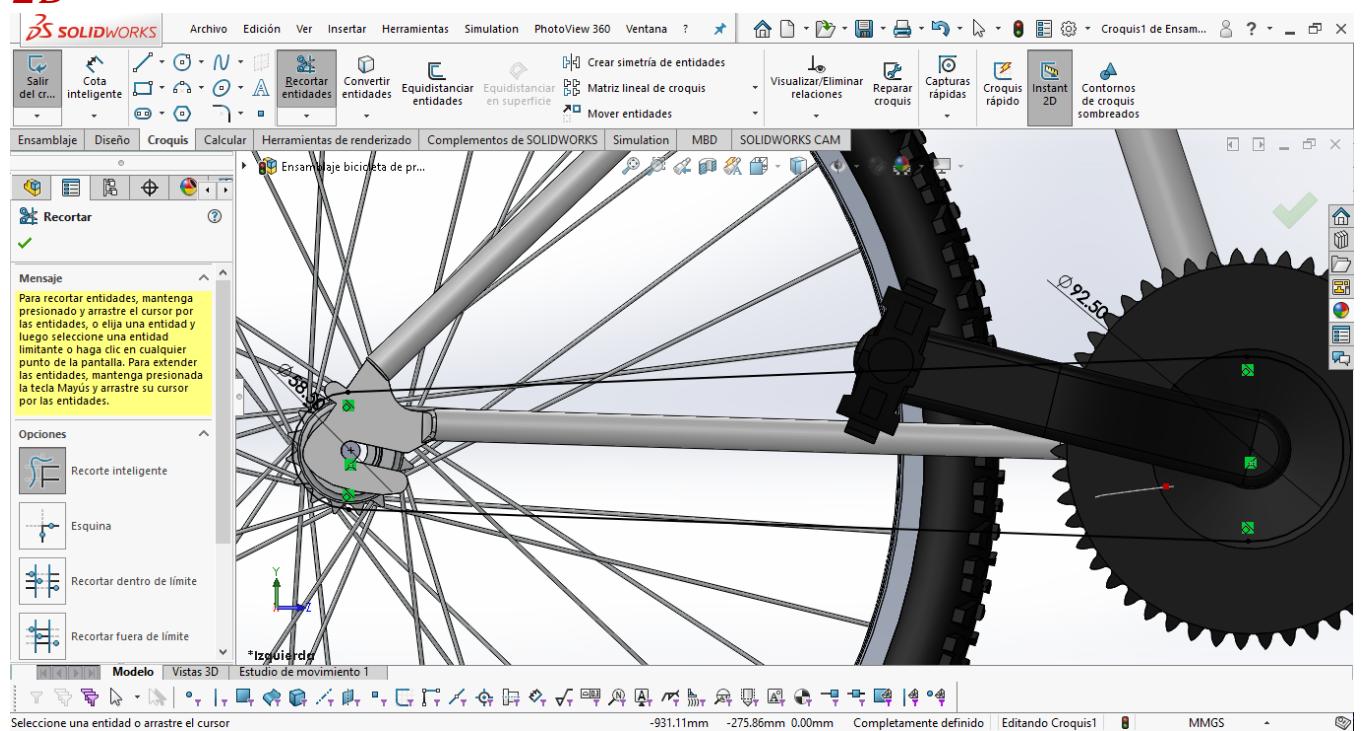






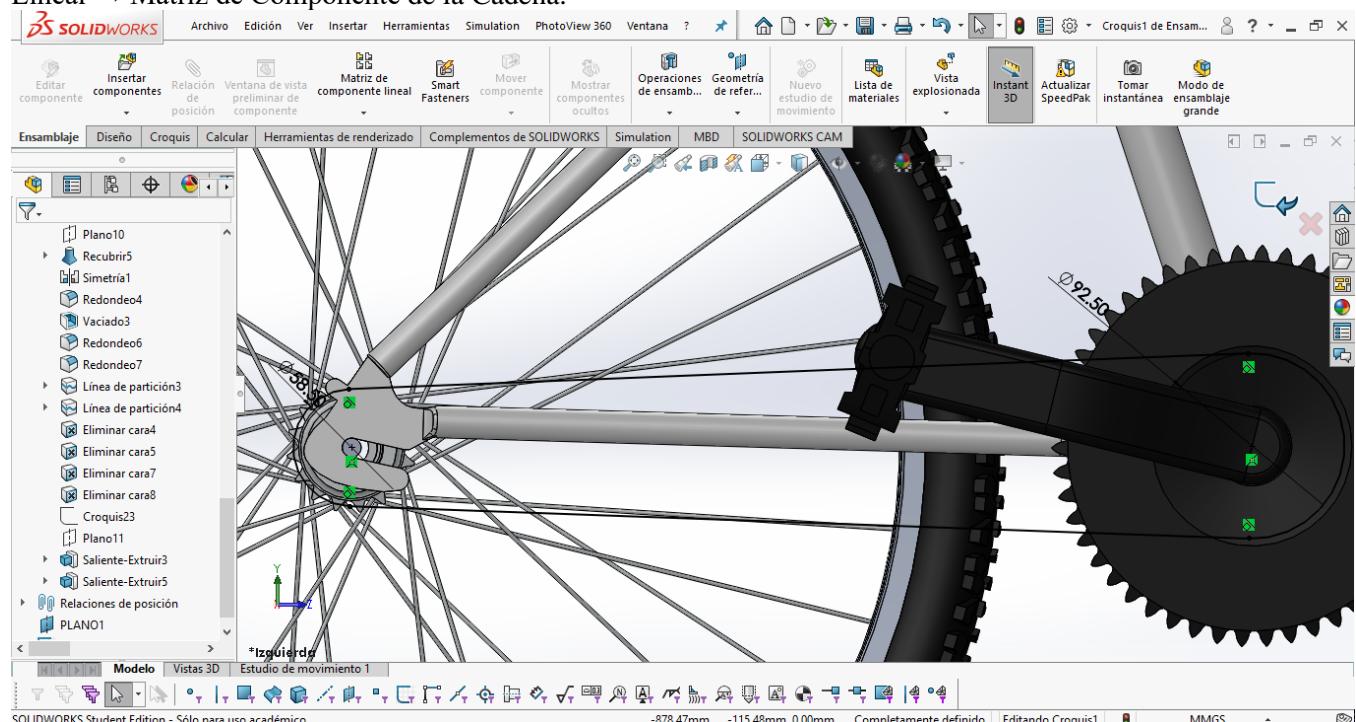


Croquis: Recortar Entidades - Eliminar Partes de un Dibujo 2D



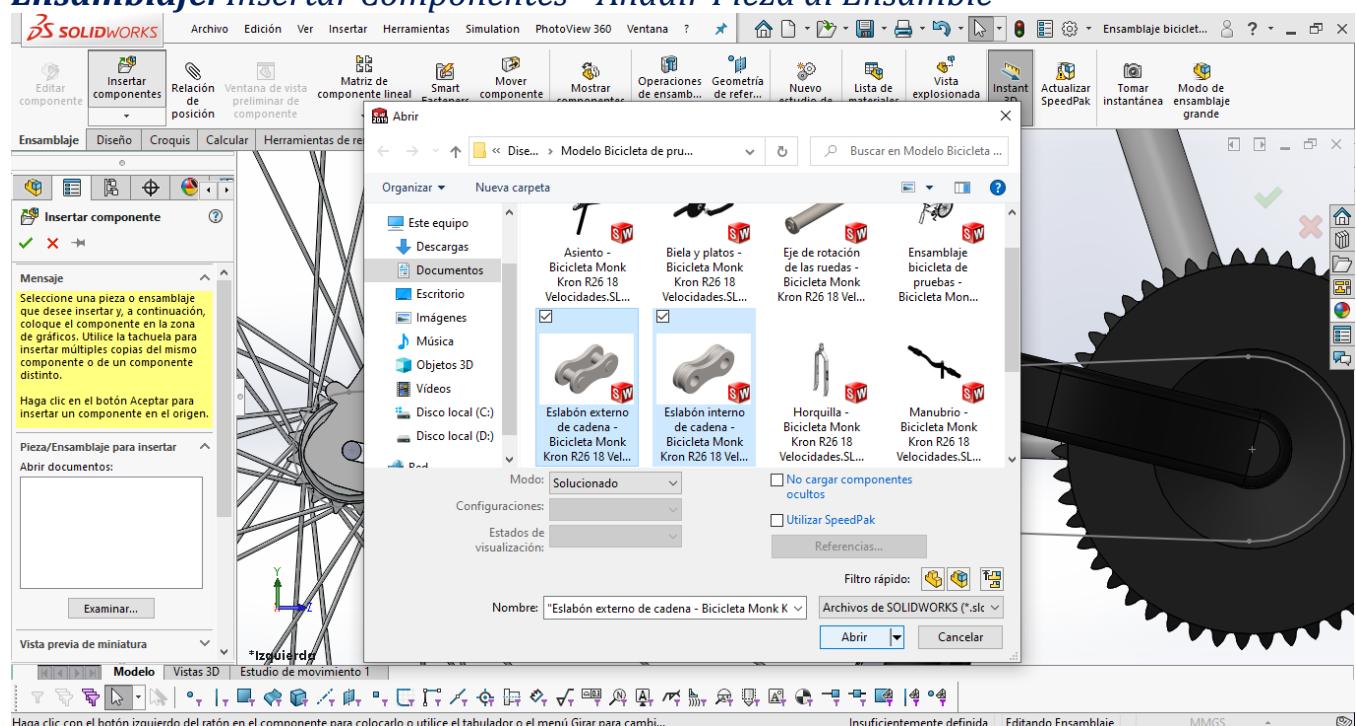
Una vez dibujada la ruta que va a seguir la cadena en movimiento se debe insertar los eslabones que

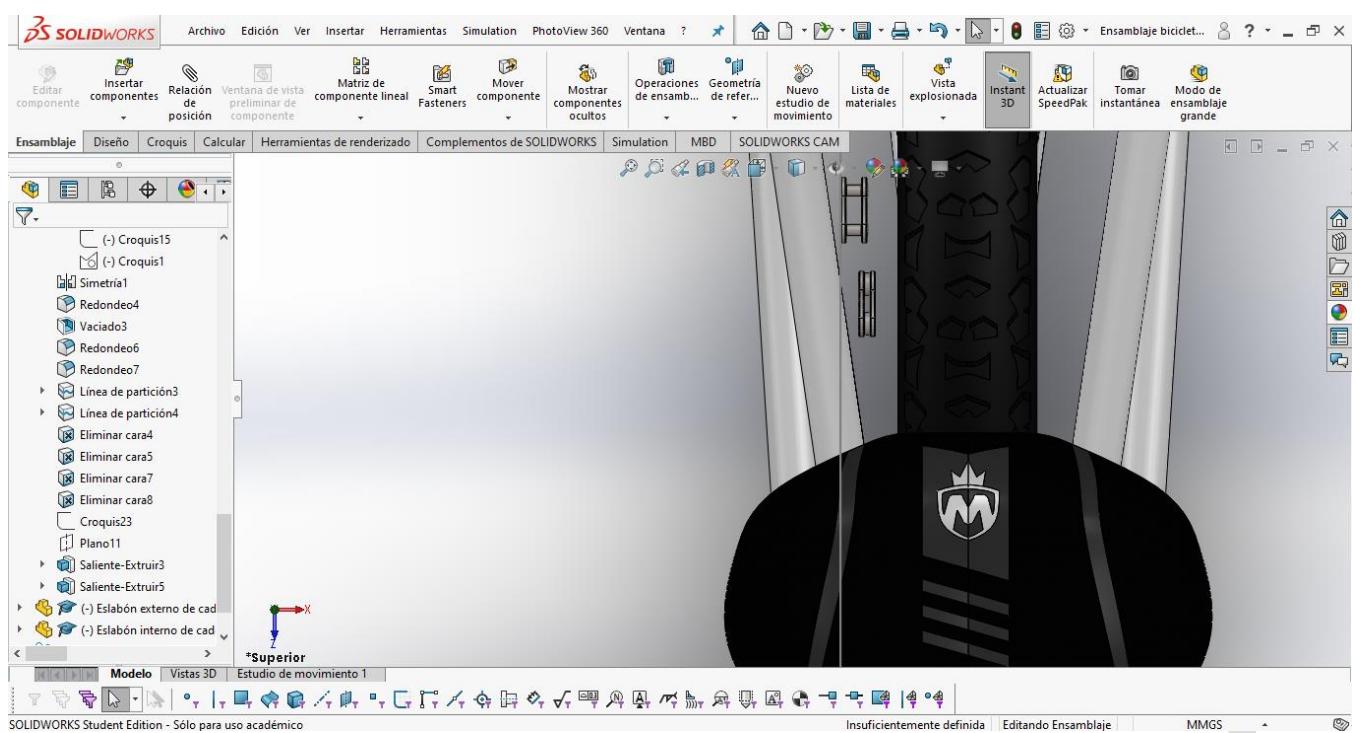
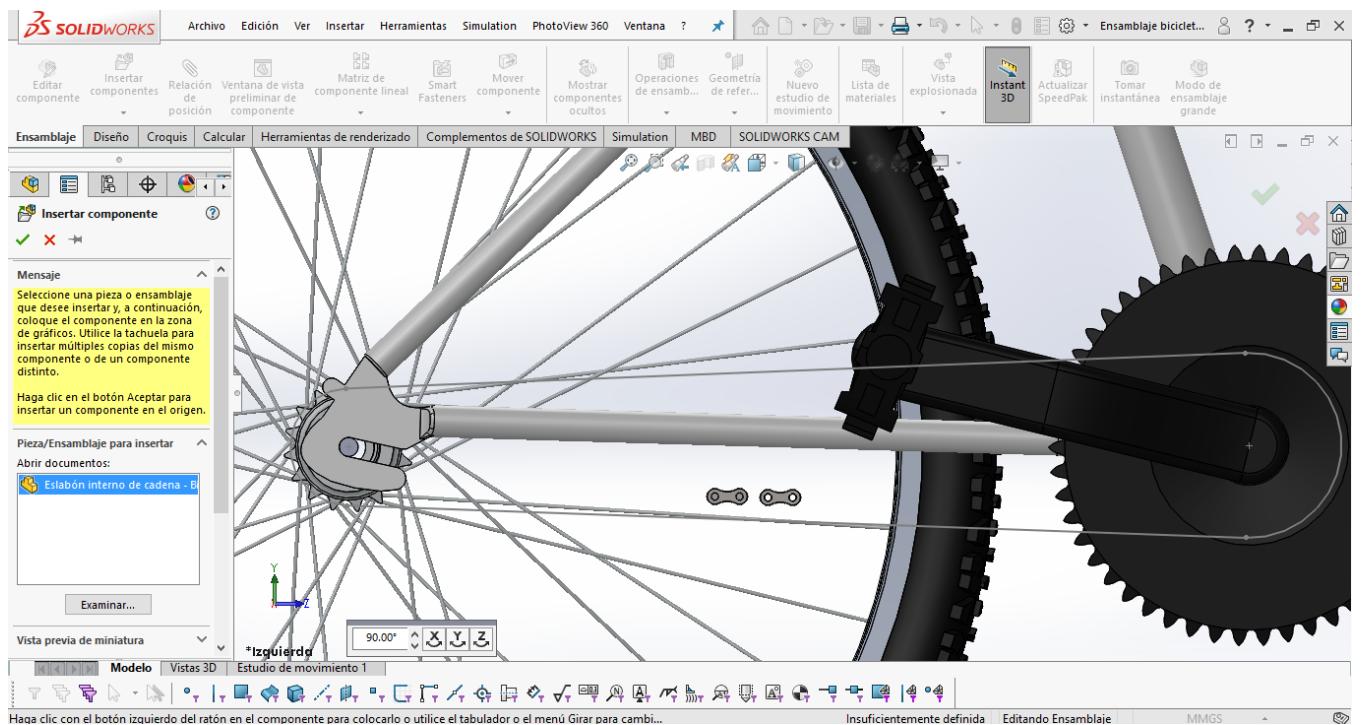
conforman dicha cadena para finalmente ejecutar la herramienta de Ensamblaje → Matriz de Componente Lineal → Matriz de Componente de la Cadena.



Piezas Agregadas: Eslabones Externo e Interno de la Cadena

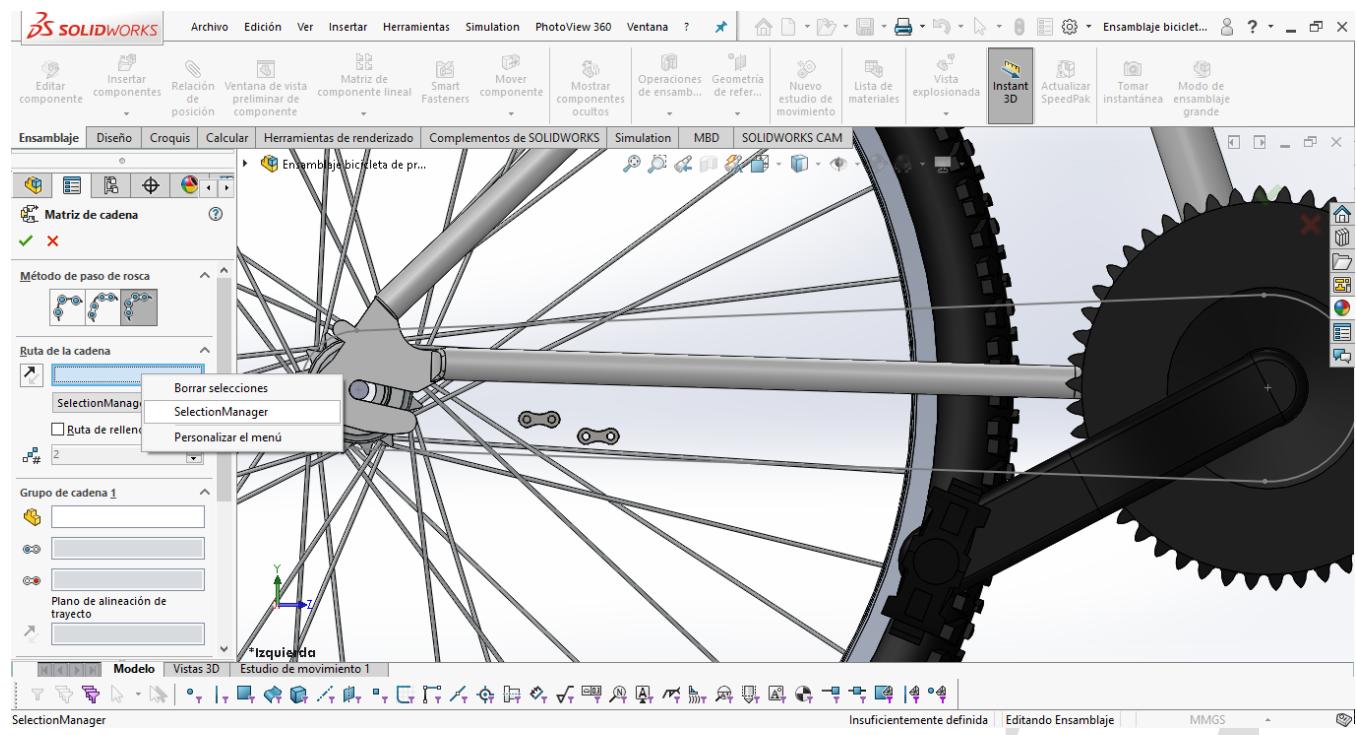
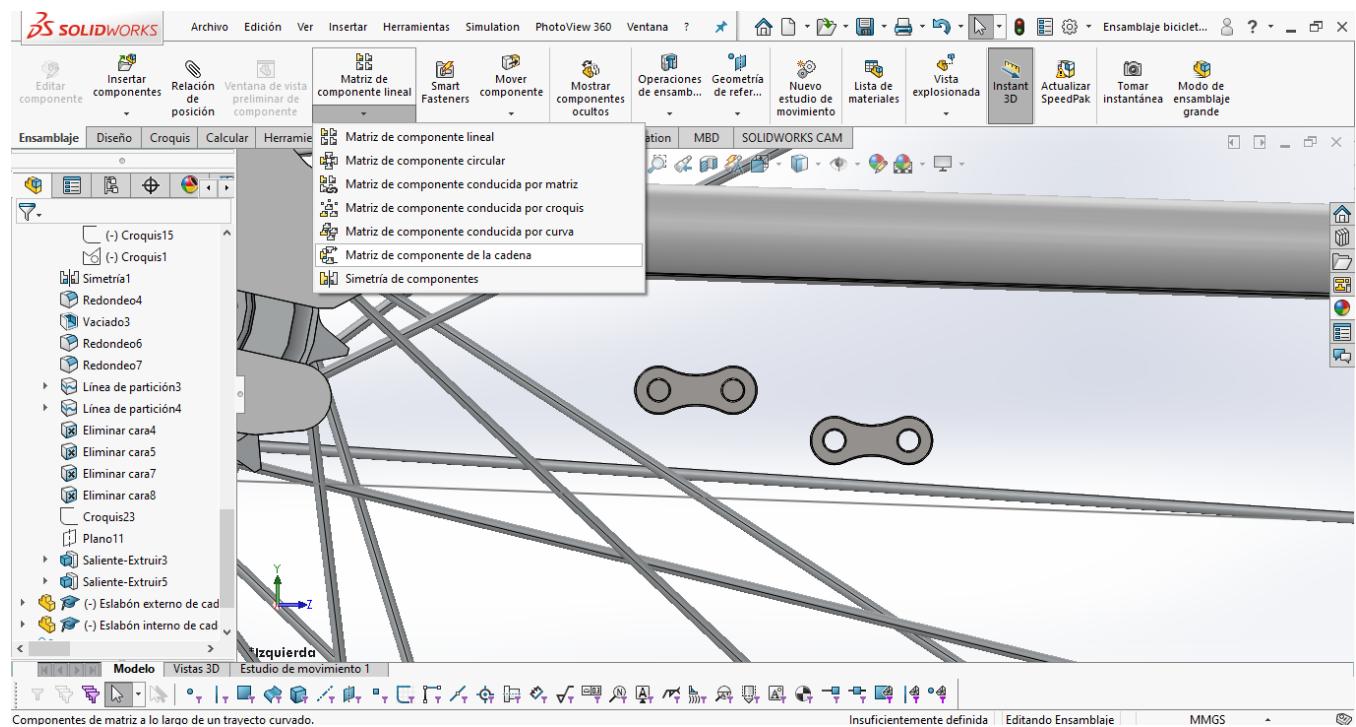
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble

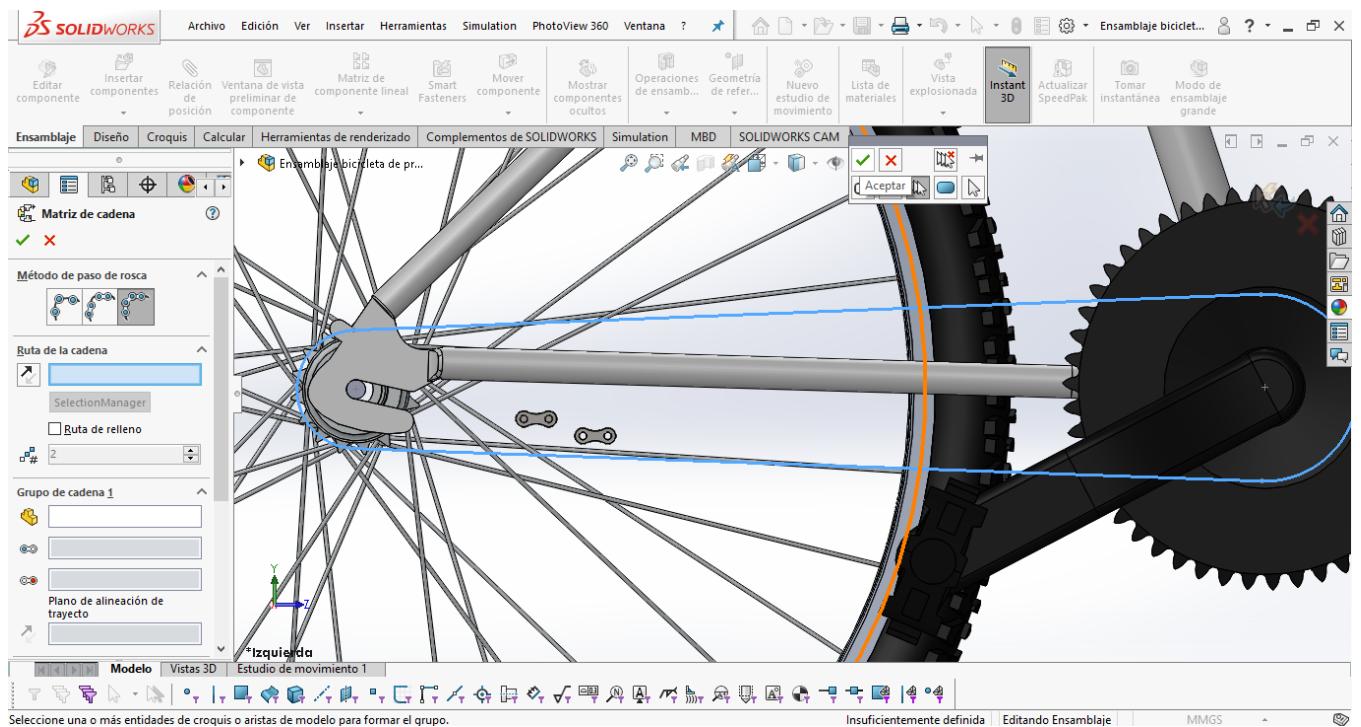




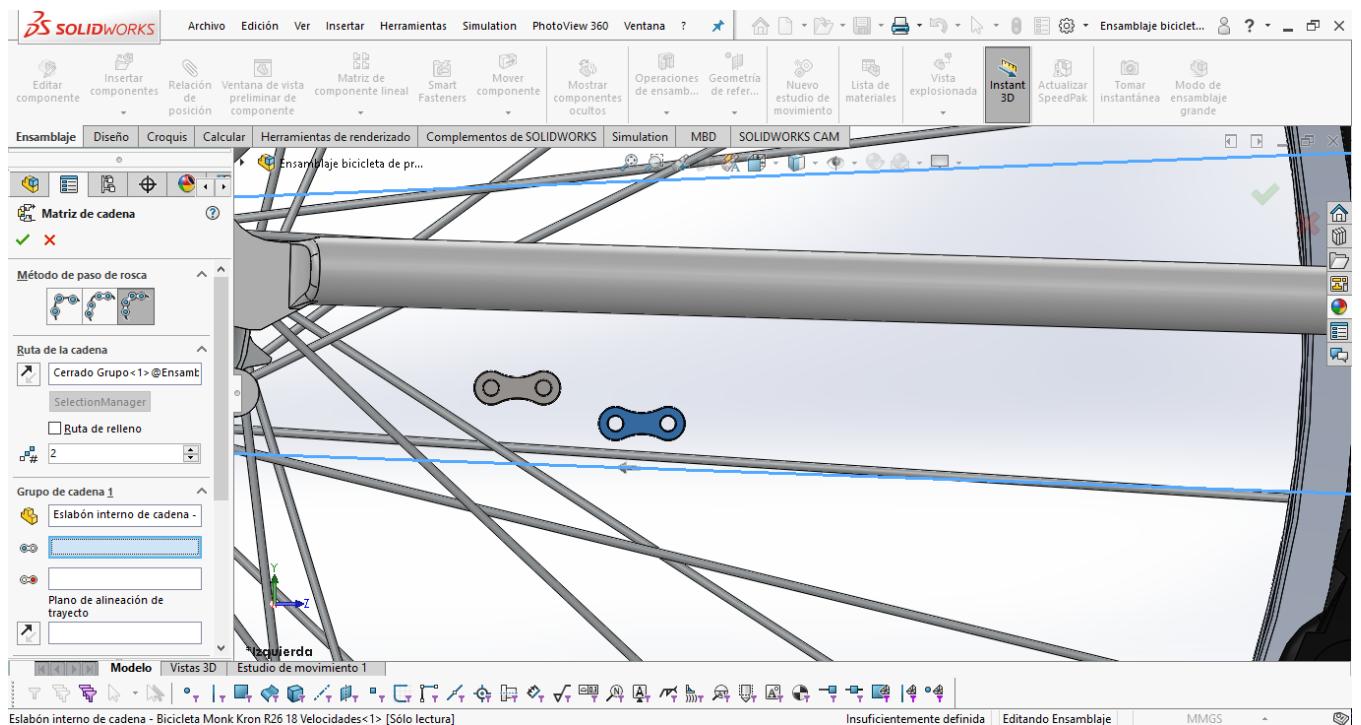
Ensamblaje: Matriz de Componente Lineal → Matriz de Componente de la Cadena - Cadena con Movimiento

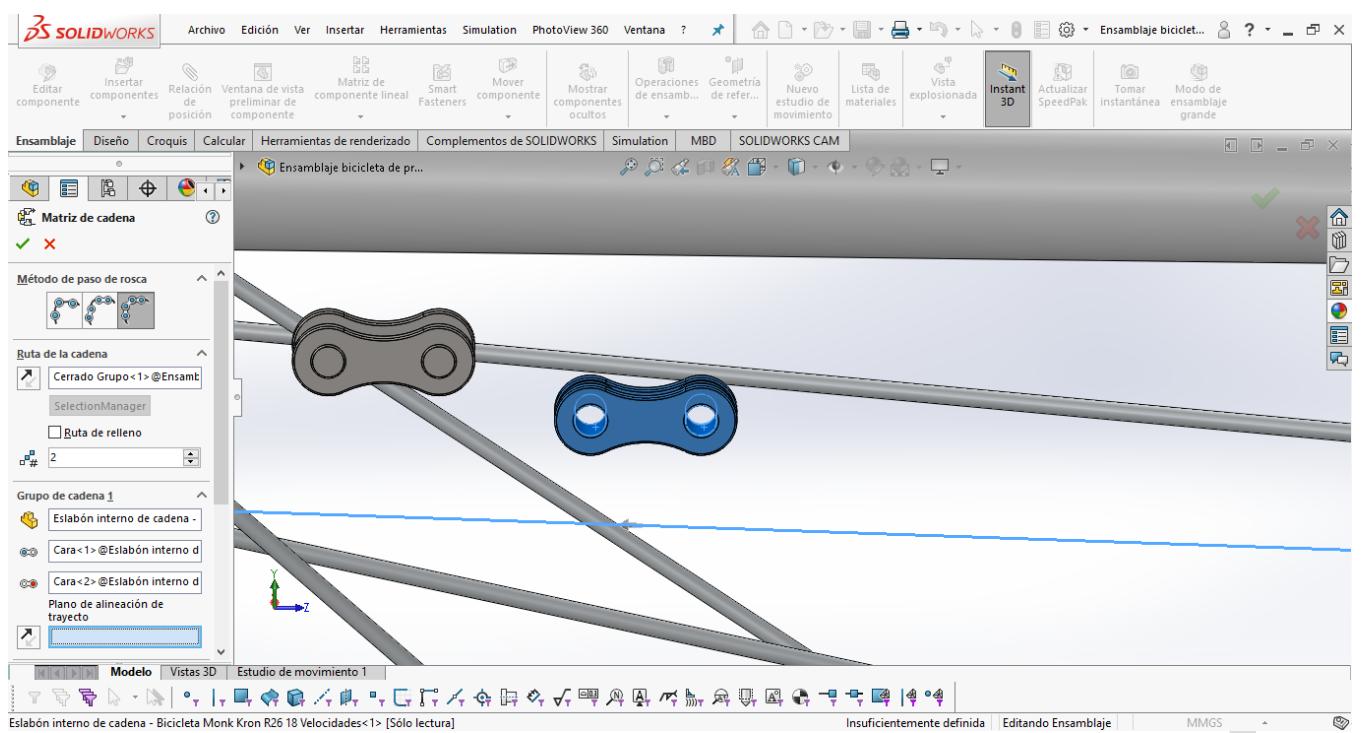
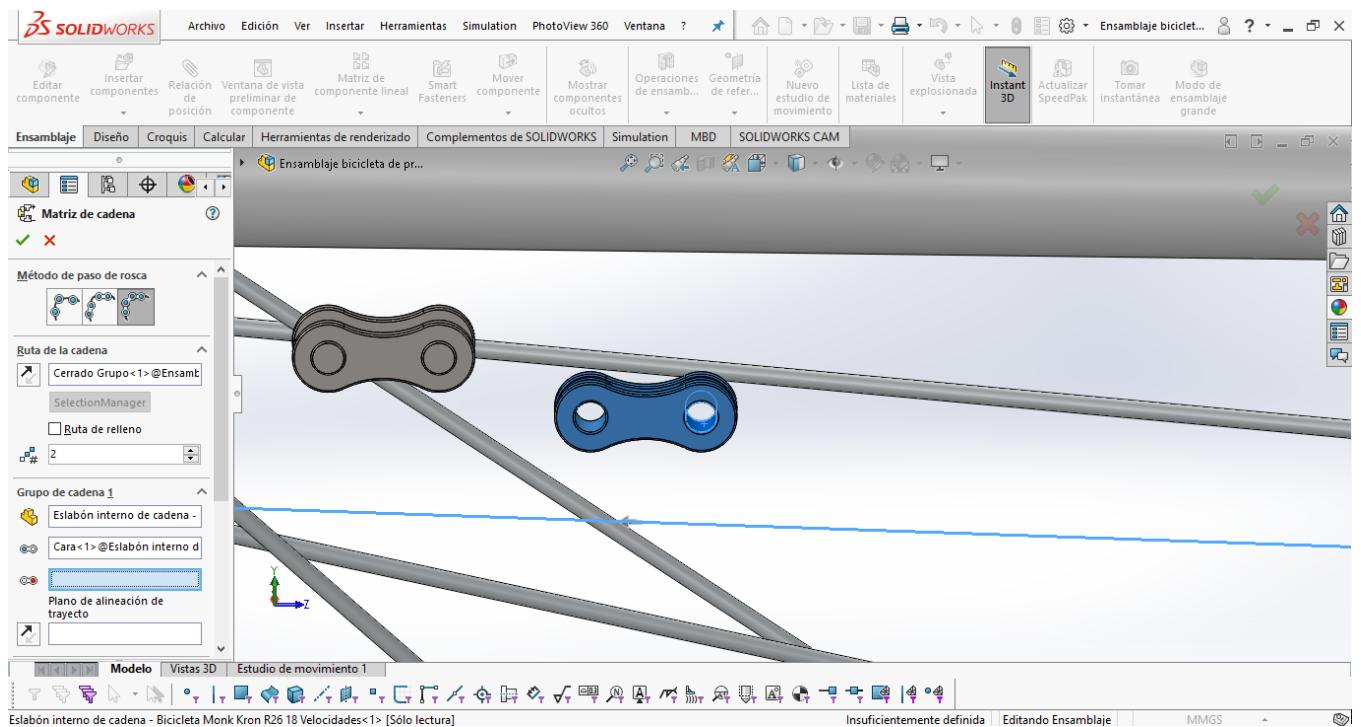
Por medio de la herramienta de Ensamblaje → Matriz de Componente Lineal → Matriz de Componente de la Cadena se agrega una cadena con movimiento, para ello se debe previamente haber creado un plano con la ruta de la cadena dibujada y agregado las piezas de eslabones de la cadena.

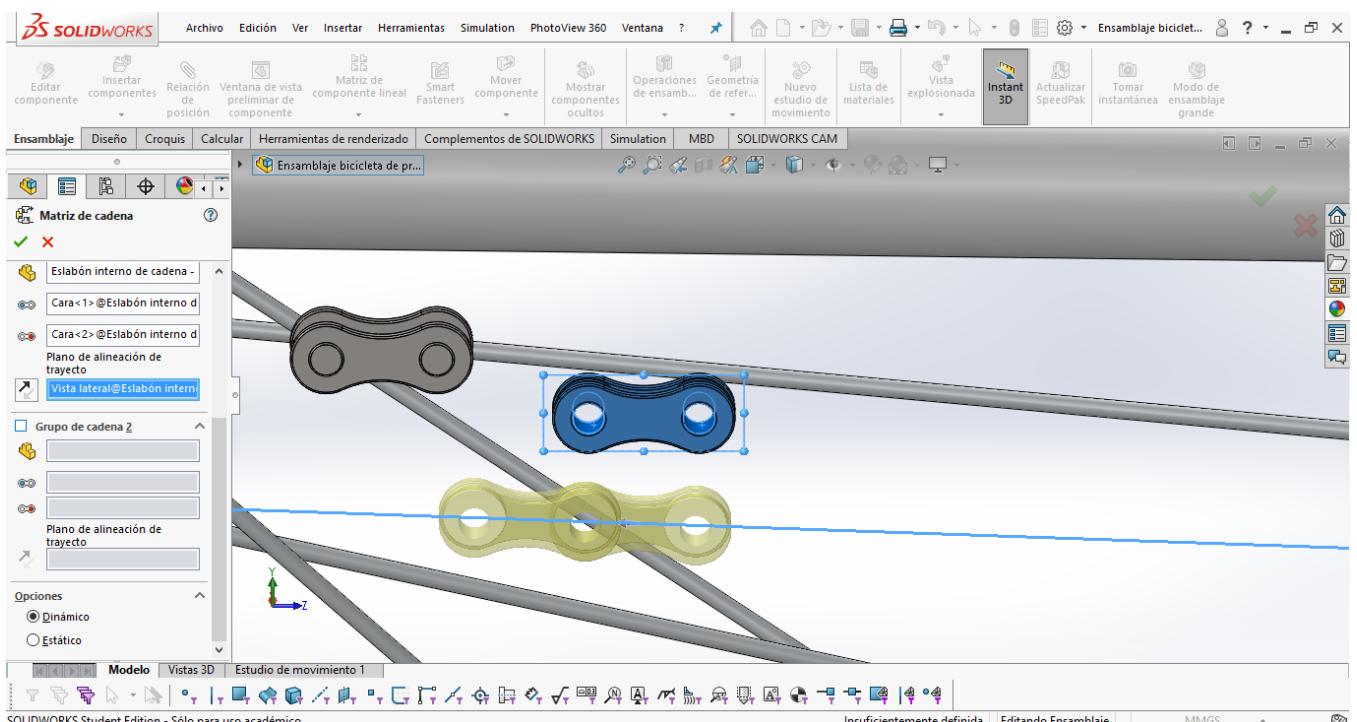
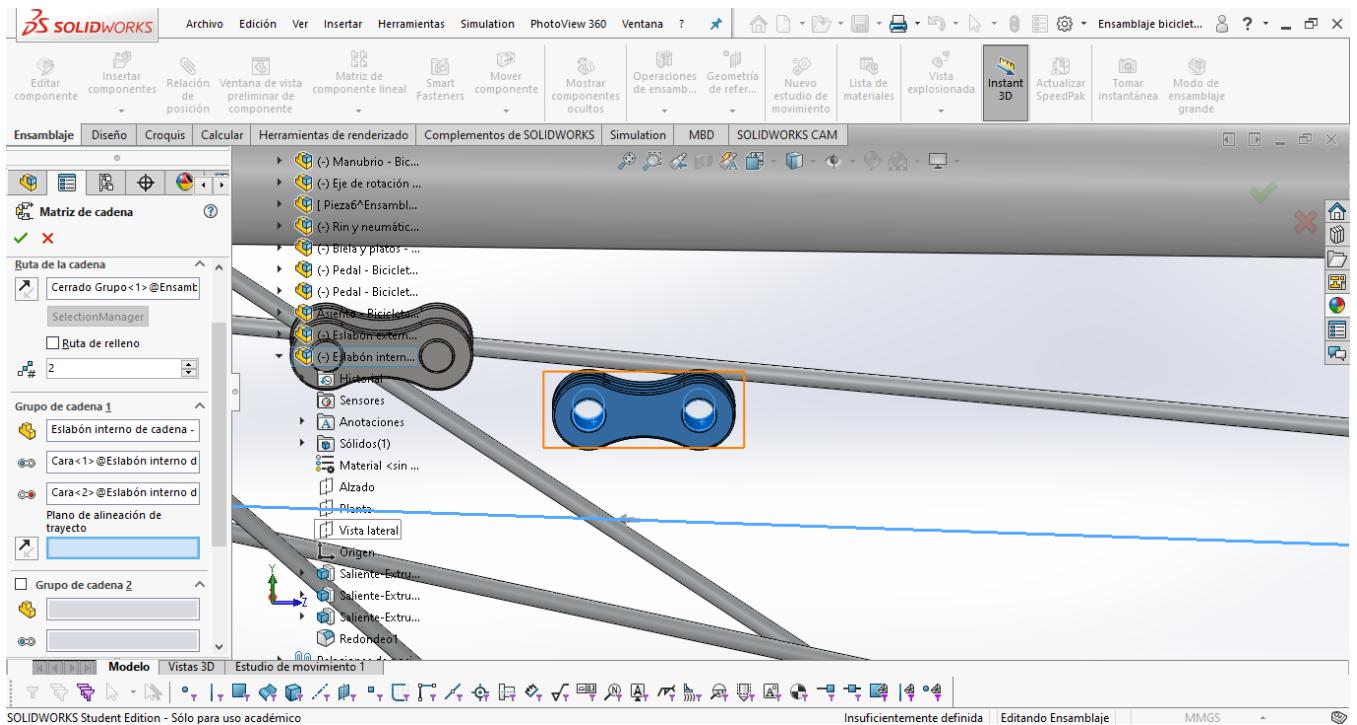




Ya habiendo seleccionado la ruta de la cadena se deberá seleccionar las caras de los barrenos internos del eslabón interno de la cadena y luego el plano de la Pieza que es paralelo al plano de la ruta a seguir por la cadena.

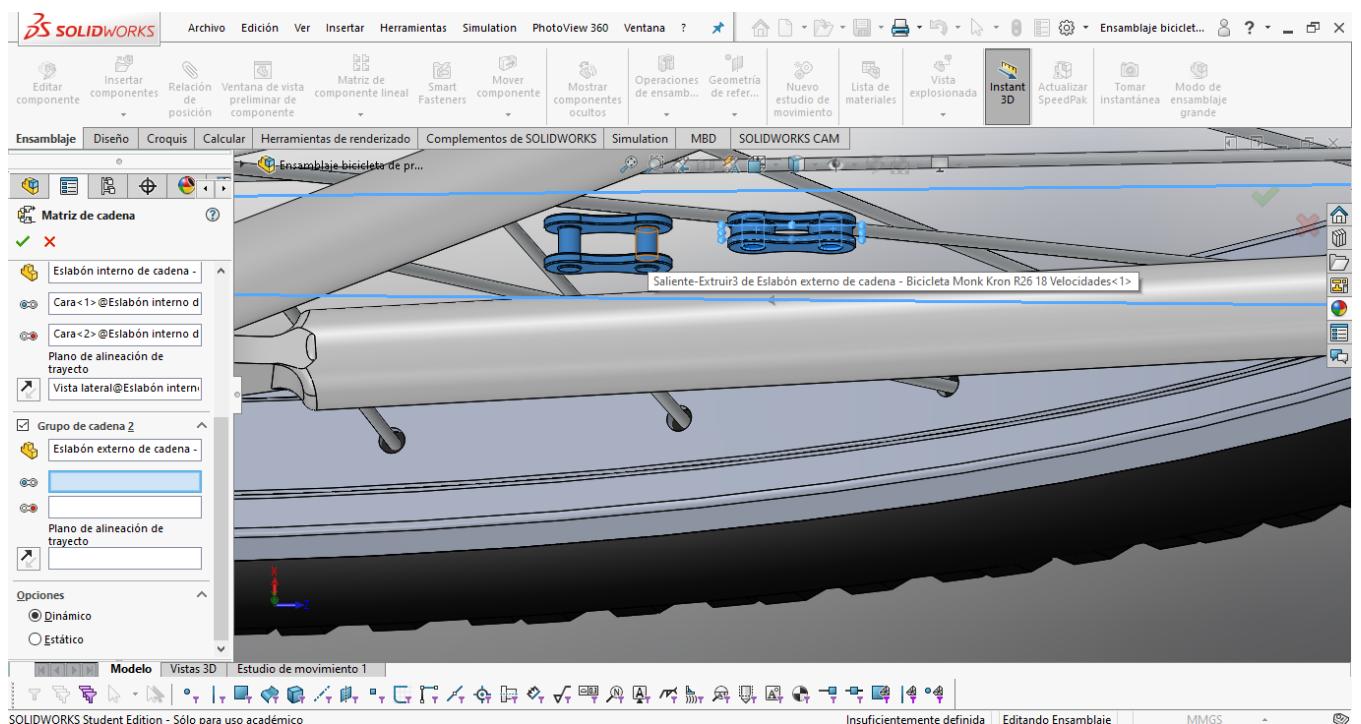
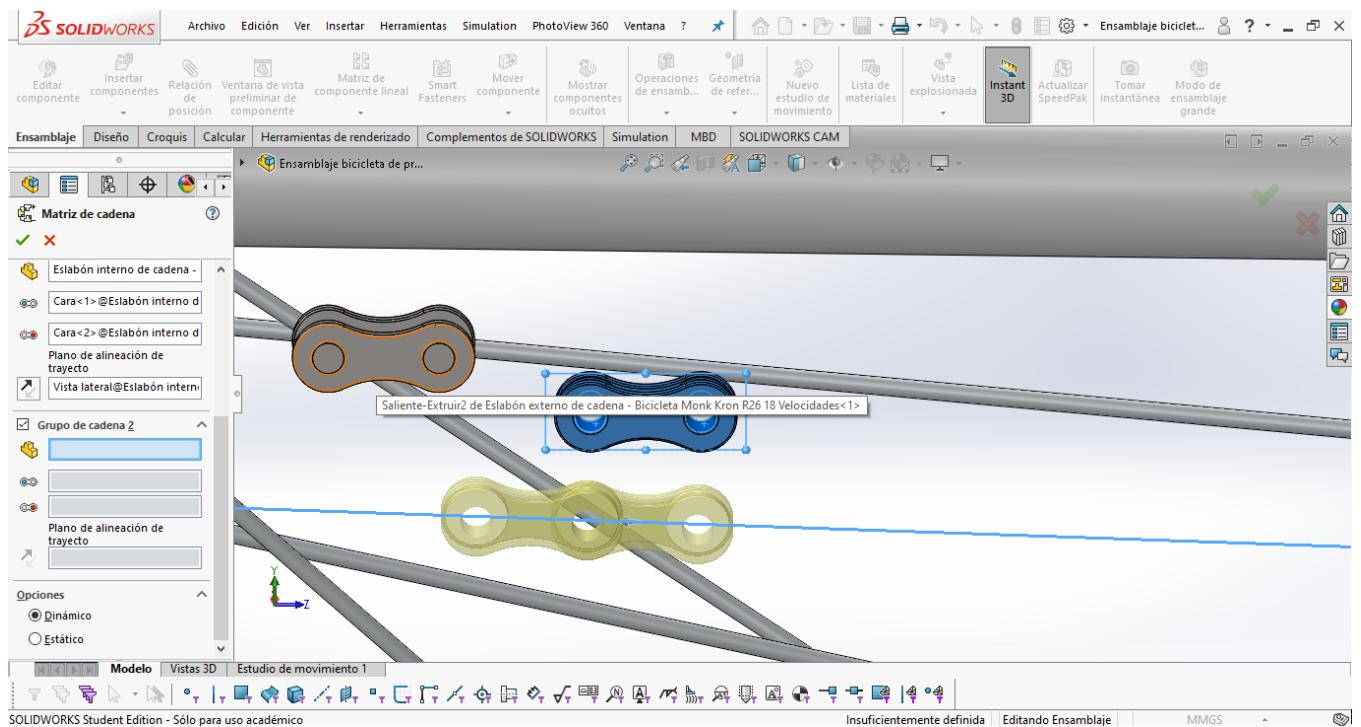


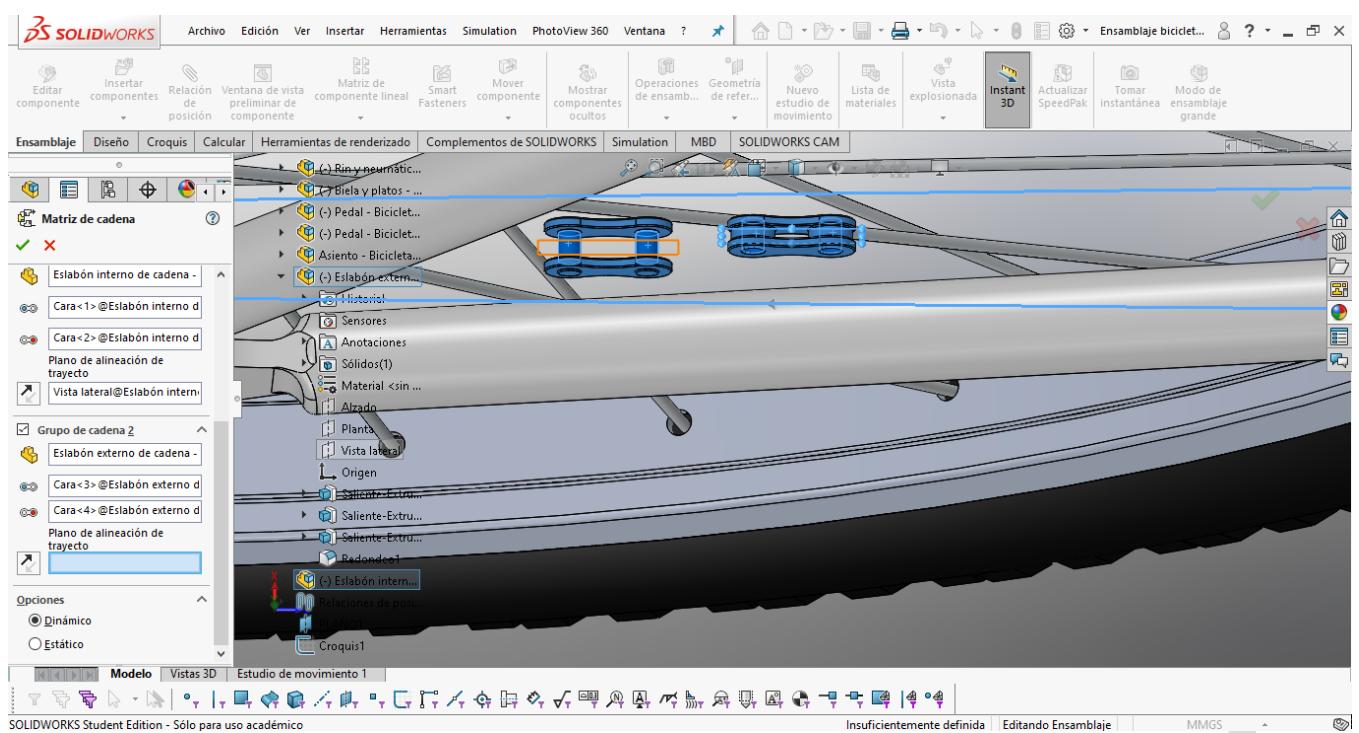
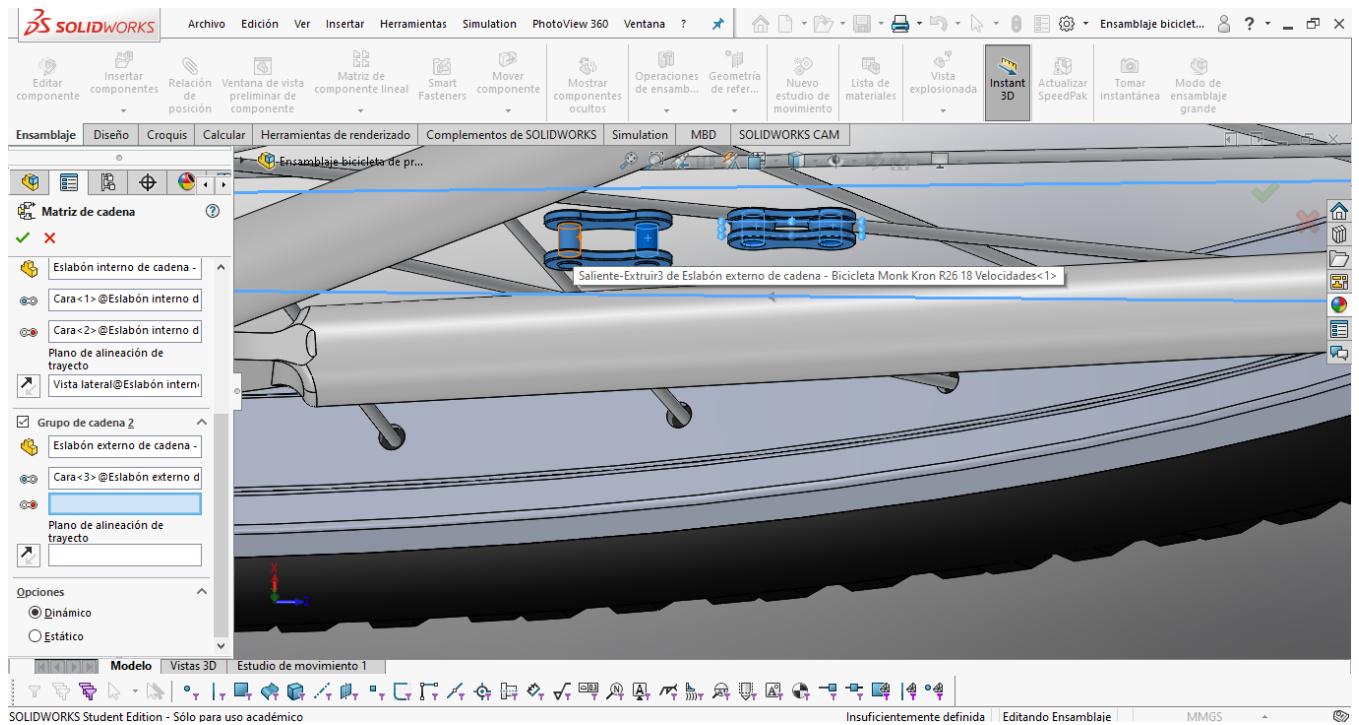


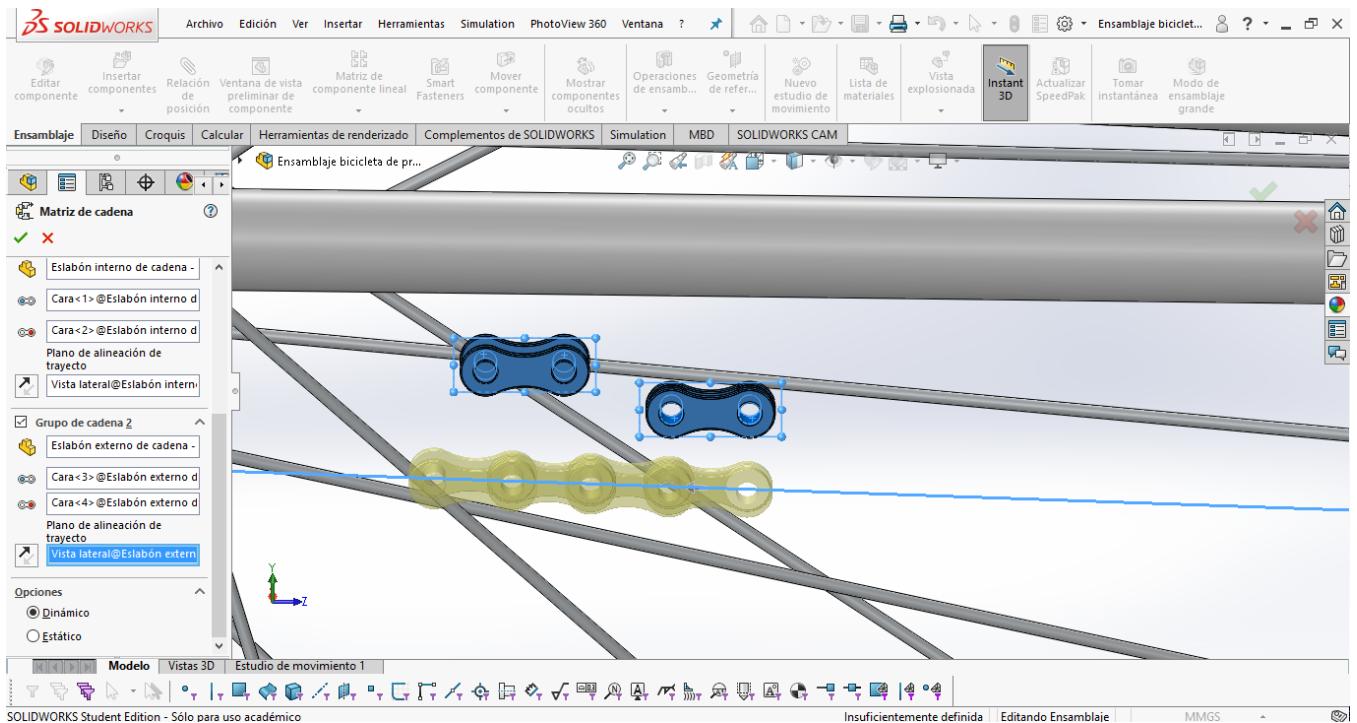


Posteriormente se selecciona el checkbox del Grupo de cadena 2 y se repite el proceso pero ahora con el eslabón externo de la cadena, seleccionando las caras que van a estar en contacto con los barrenos del eslabón previamente seleccionado.

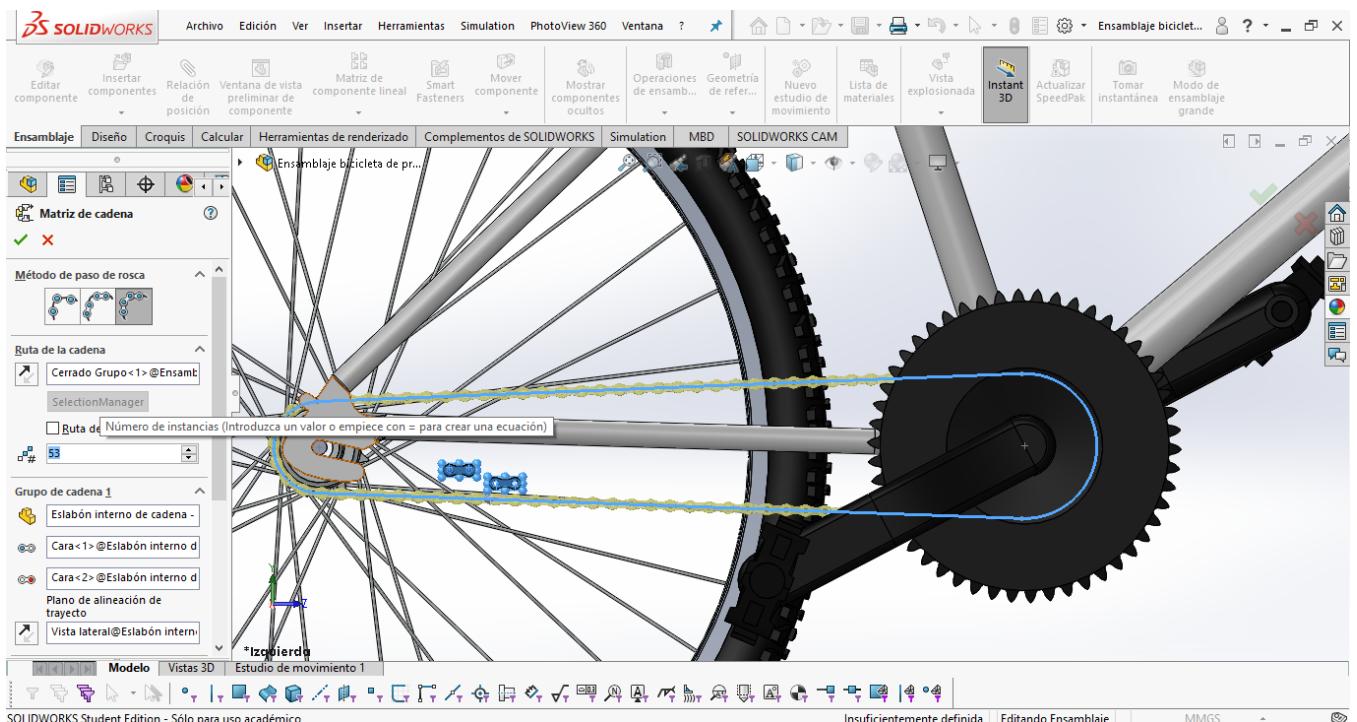


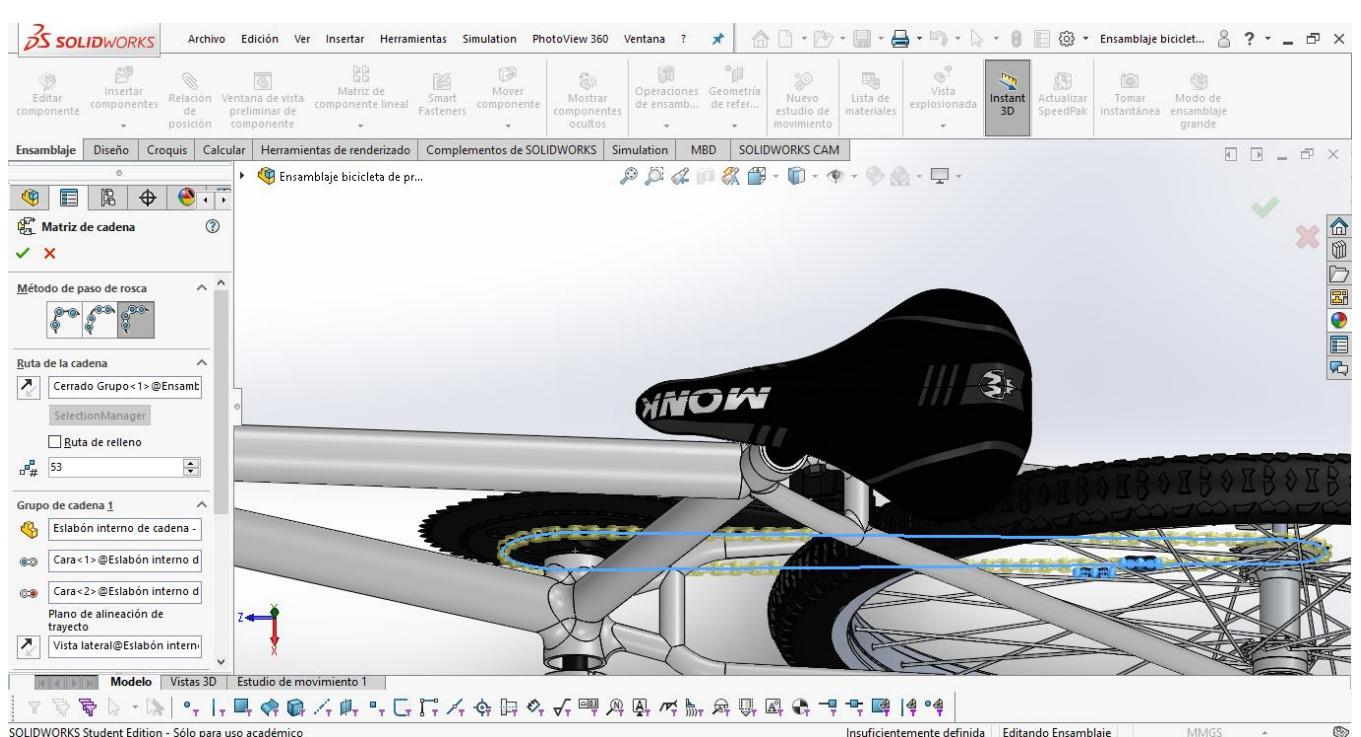
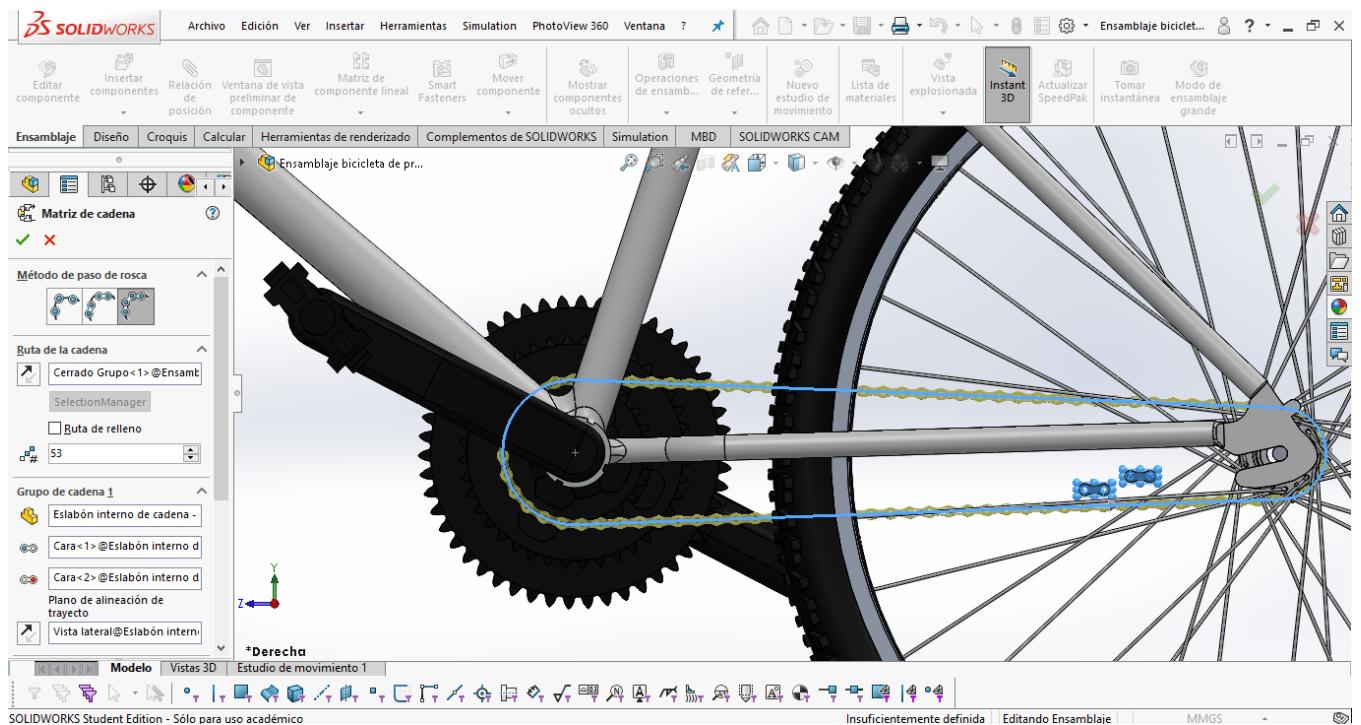


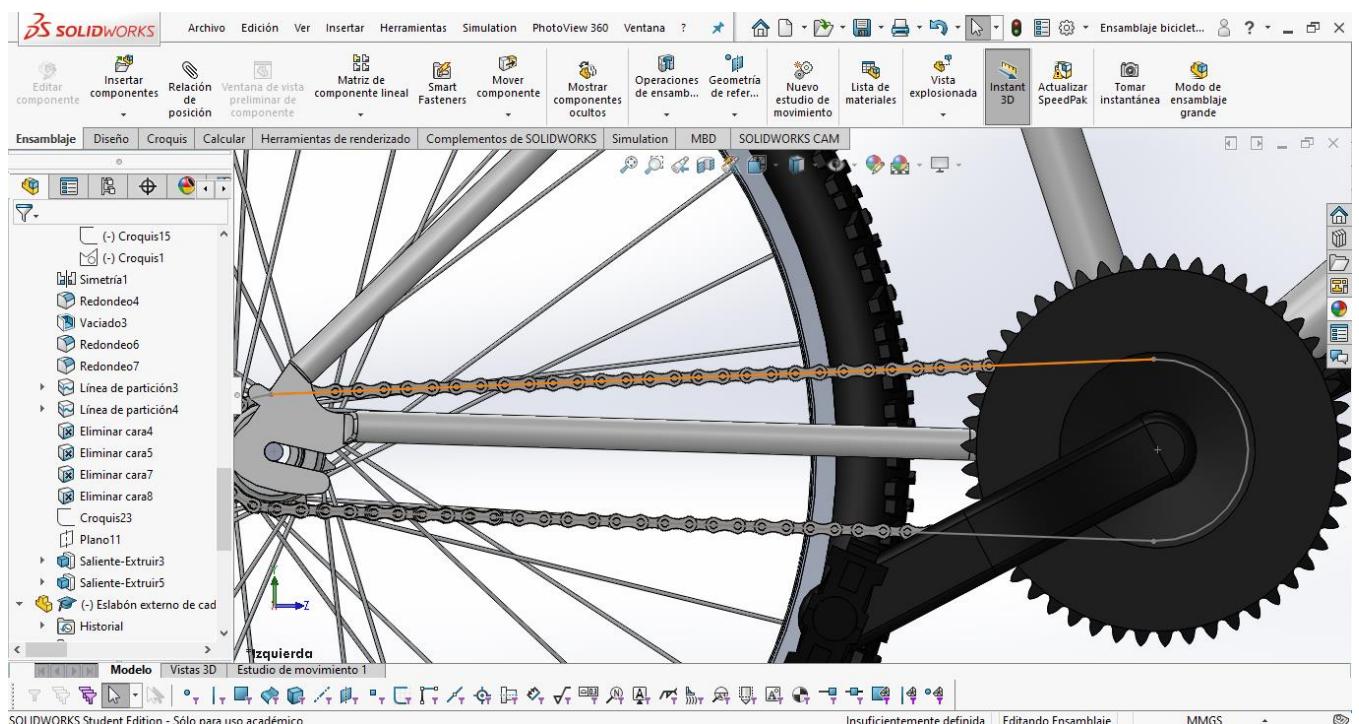
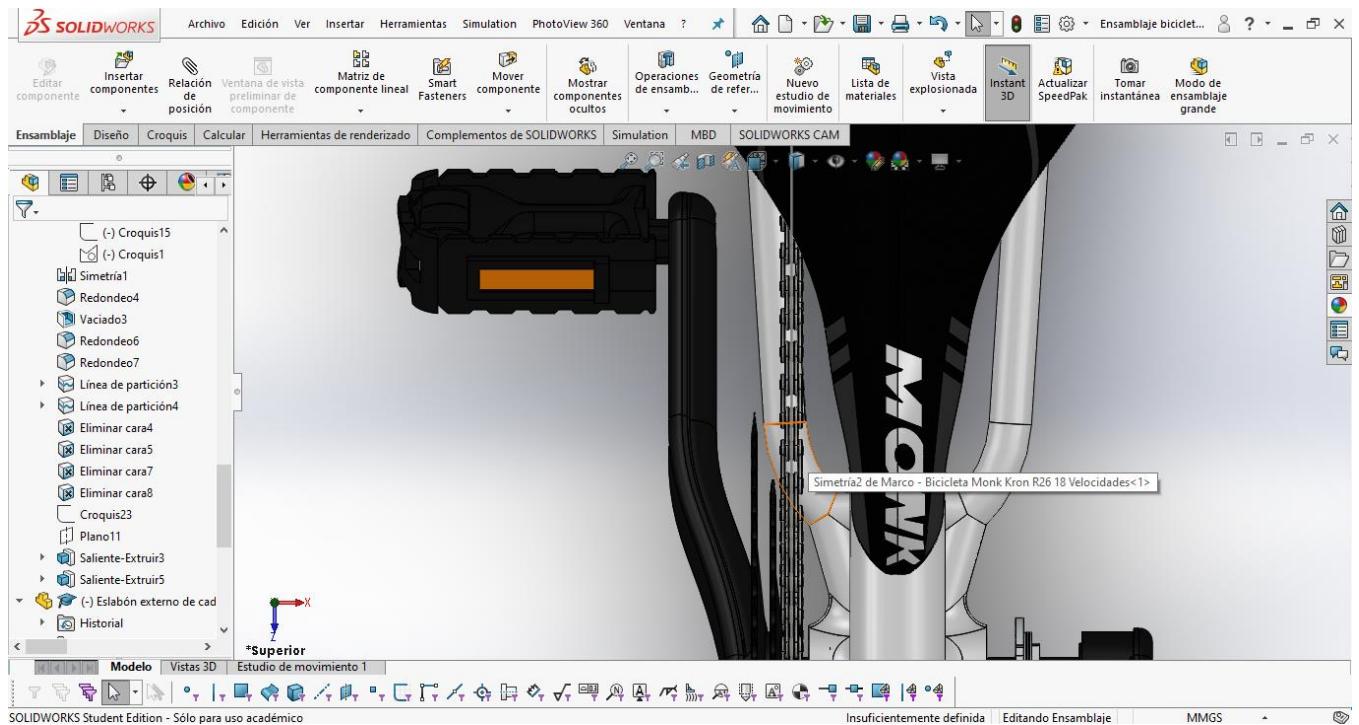


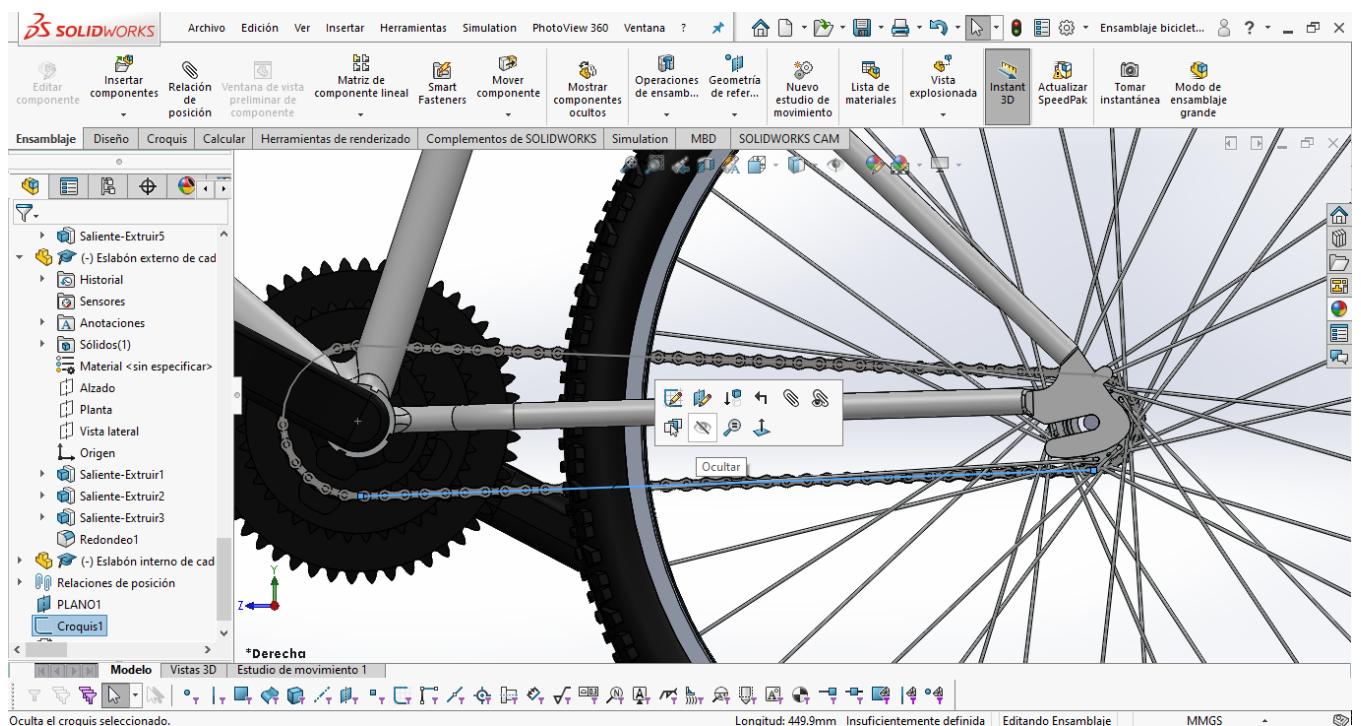
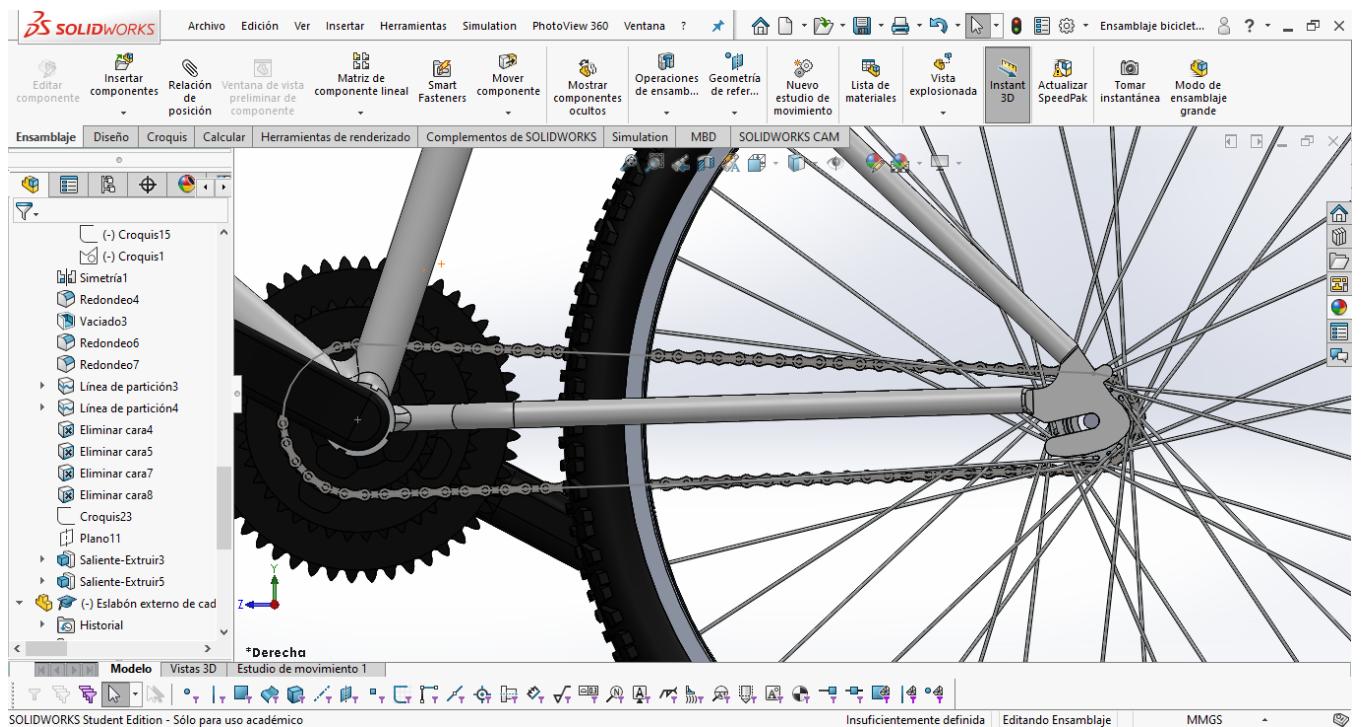


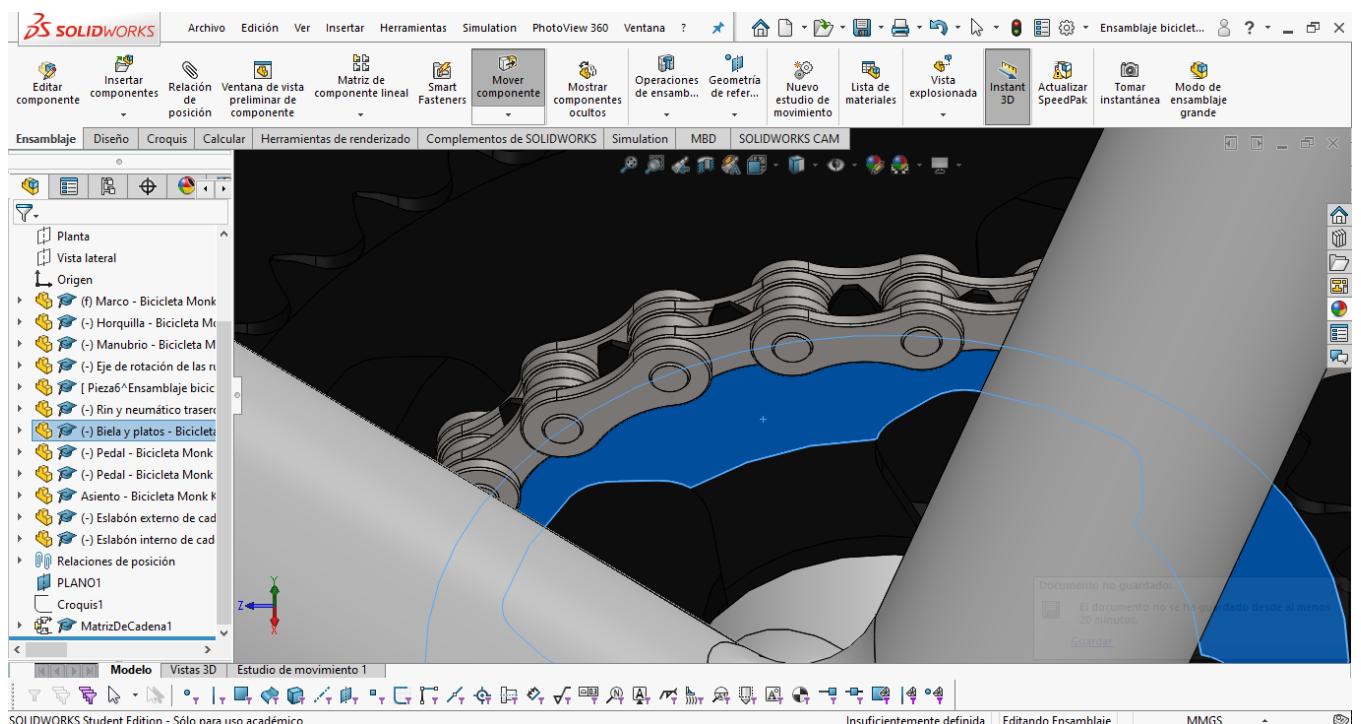
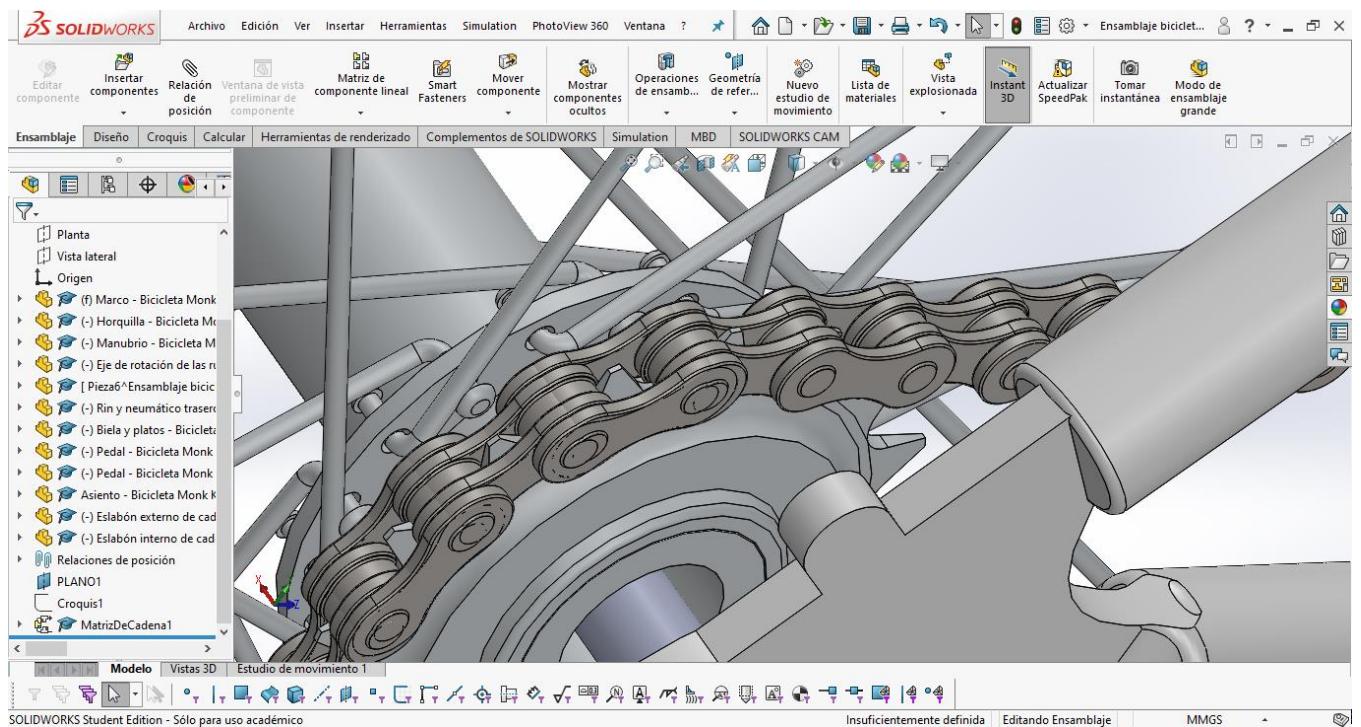
Una vez ligados ambos eslabones de la cadena a la ruta, se debe indicar el número de instancias que conforma a la cadena, esto se hace por medio de intentos hasta encontrar el número correcto.







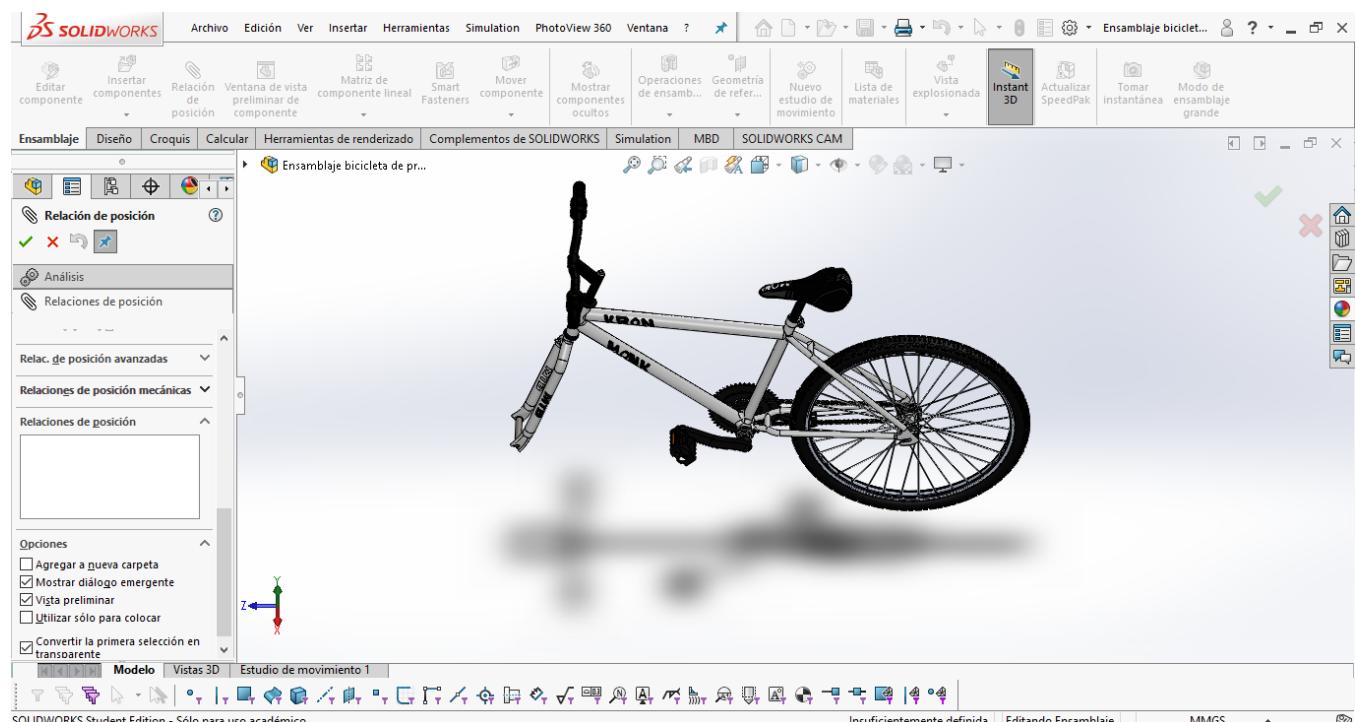
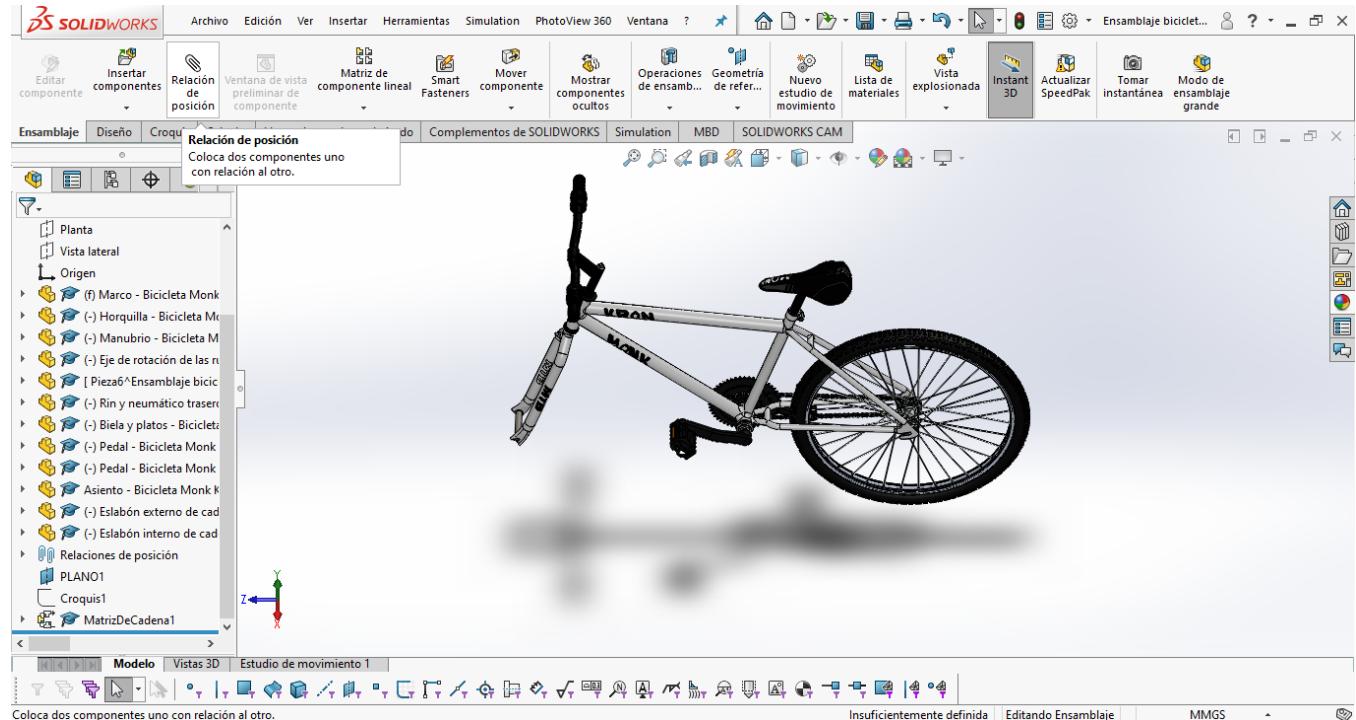


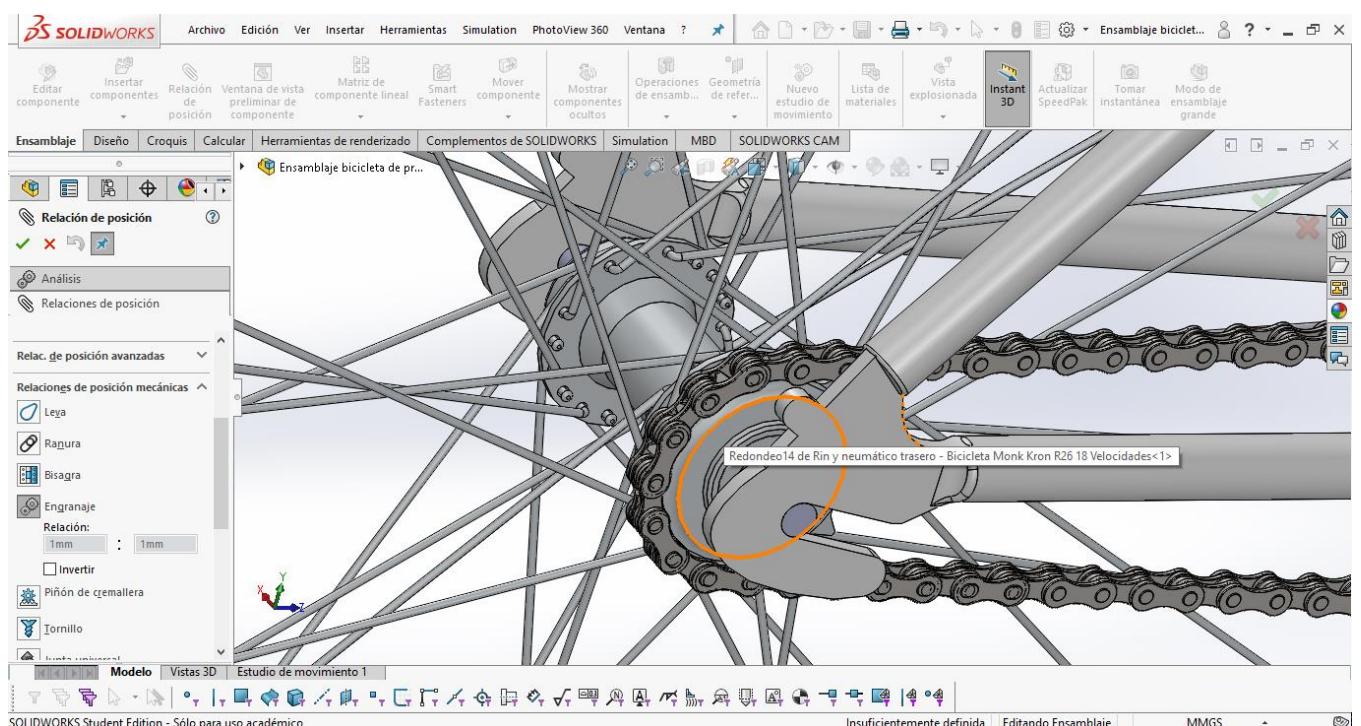
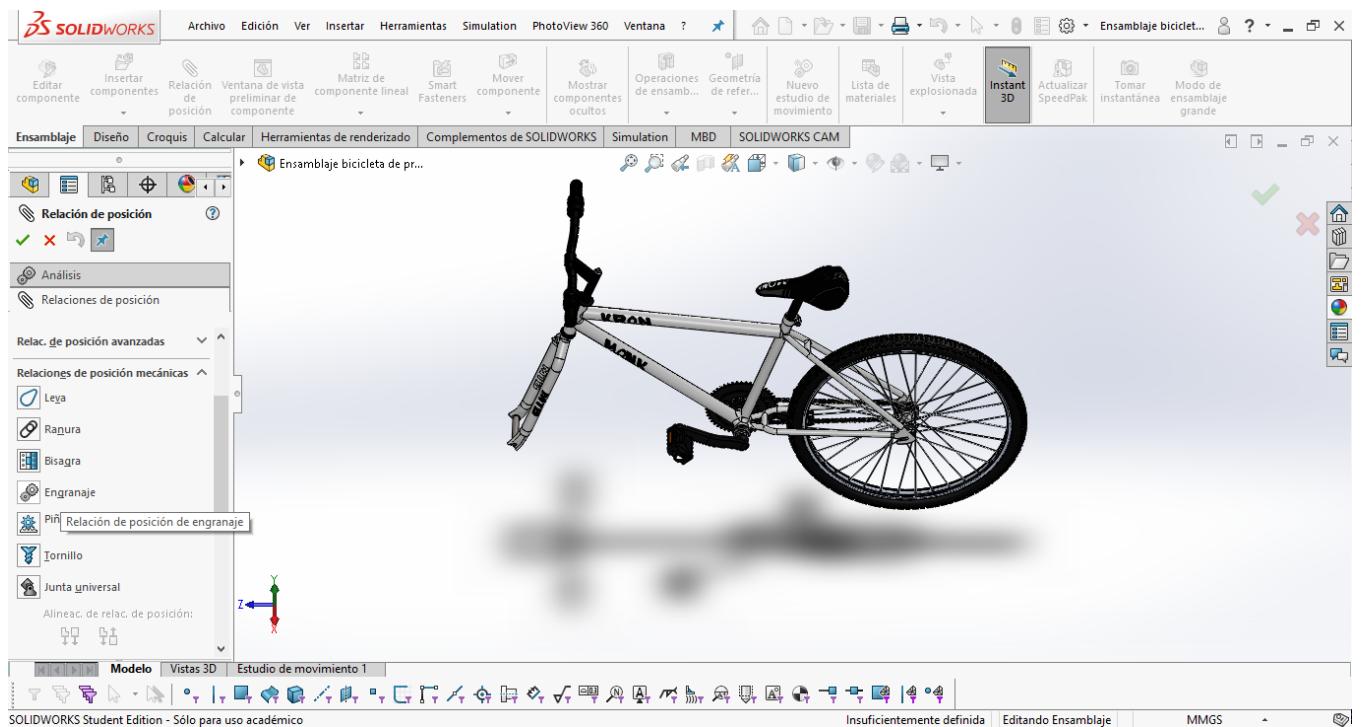


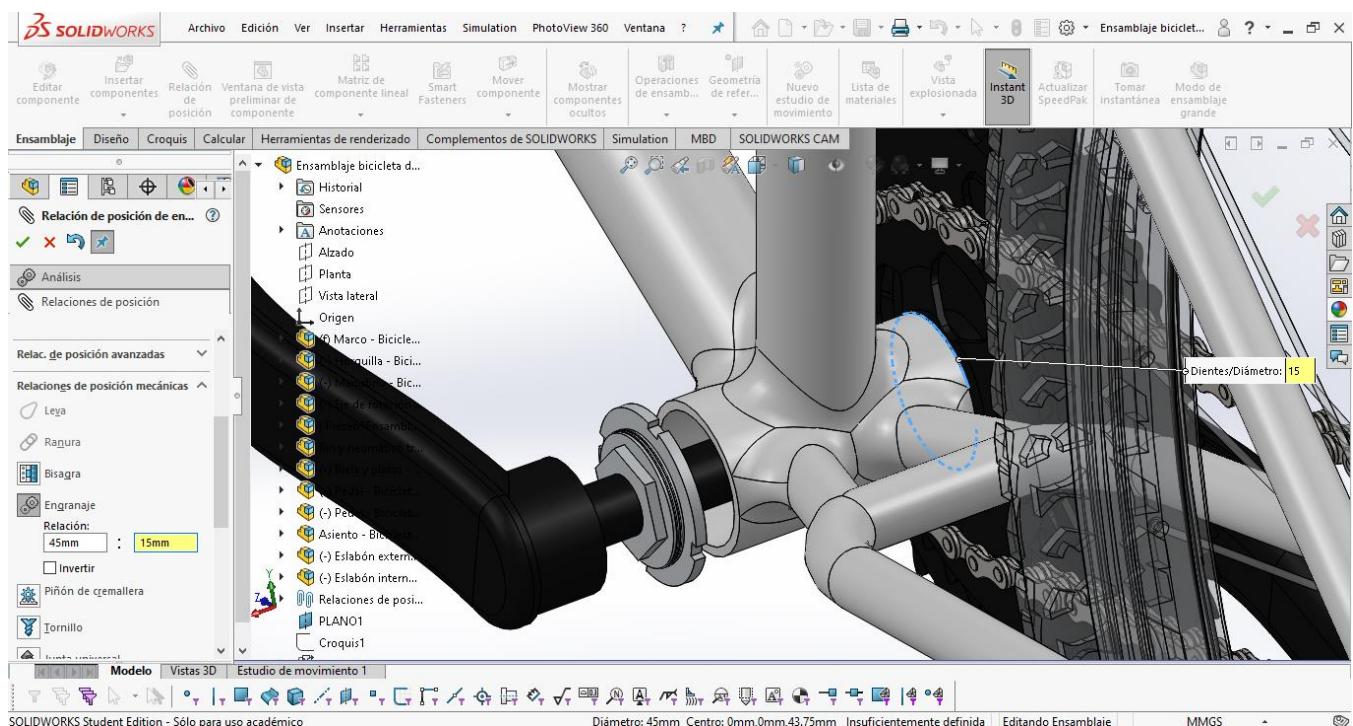
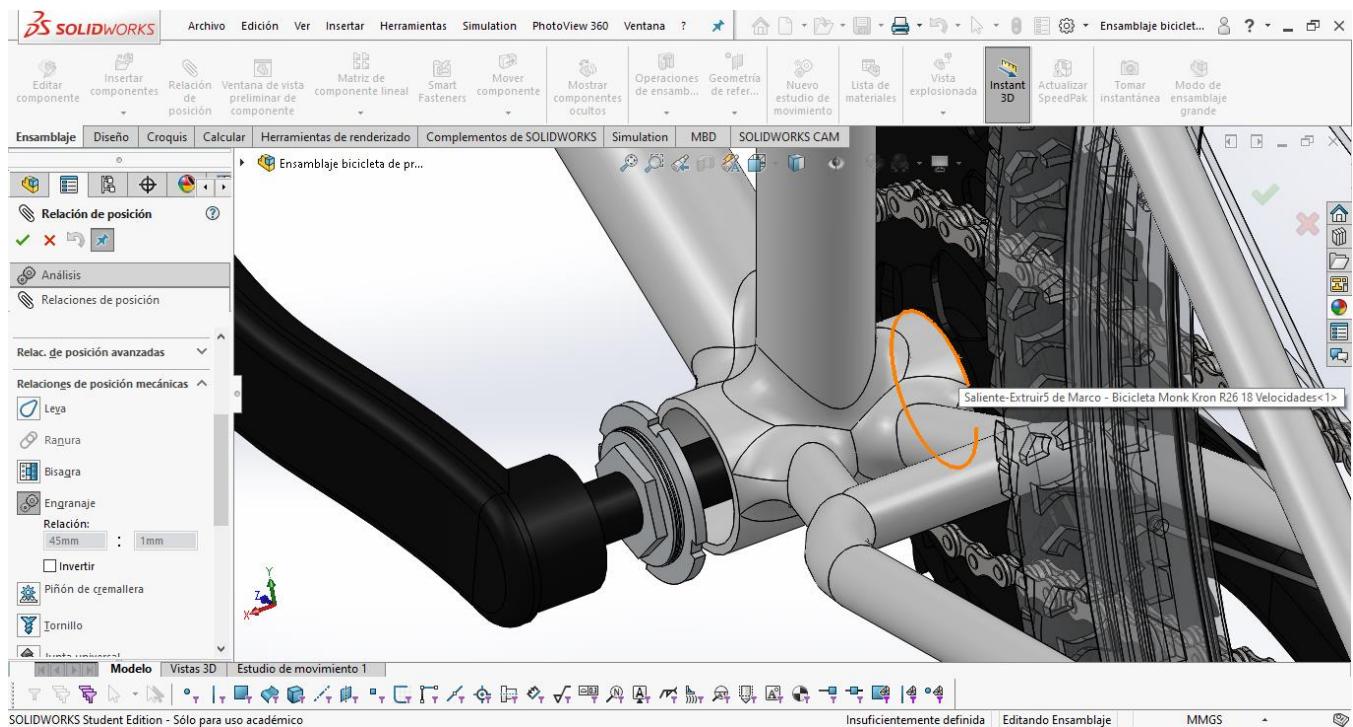
Ensamblaje: Relación de Posición - Engranaje

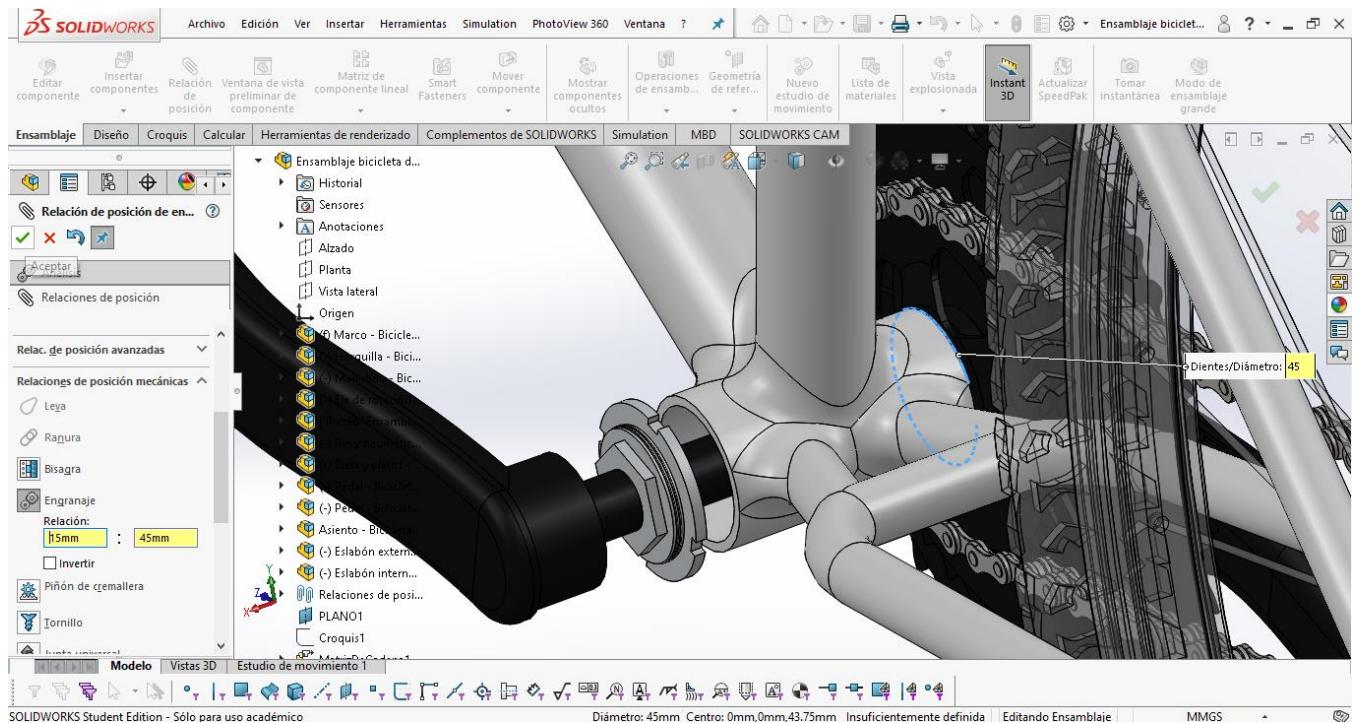
Acción: Crear el Engrane que Mueve la Cadena de la Bicicleta

Por medio de la herramienta de Relación de Posición se indica la forma en la que se relacionan los engranes, para ello no es necesario crear engranes que coincidan necesariamente, basta con tener dos círculos que se toquen y por medio de ellos se indica la relación de diámetros para ver que tanto va a girar uno respecto a otro.



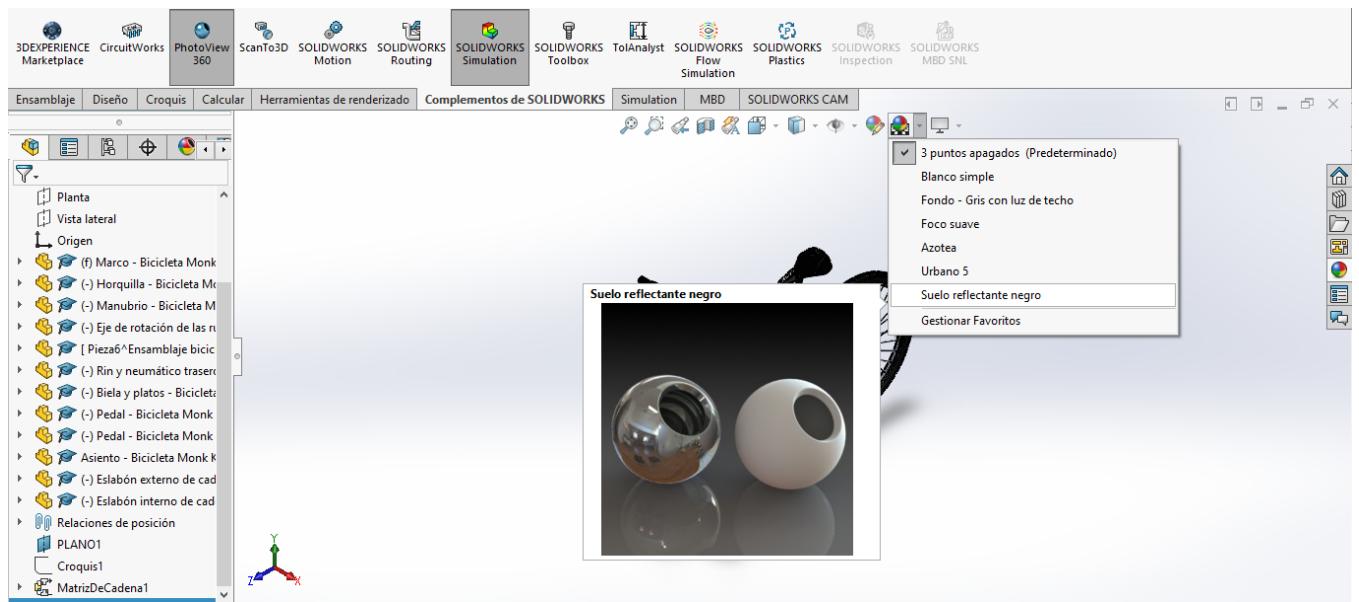






Al usar esta relación mecánica debo tener cuidado de sí seleccionar la Pieza del ensamble correcta sino no se podrá hacer el movimiento de la cadena.

Menú Sobre la Pieza: Aplicar Escena - Indicar Estilo de Fondo



Complementos de SOLIDWORKS: PhotoView 3D - Vista Mejorada de la Figura

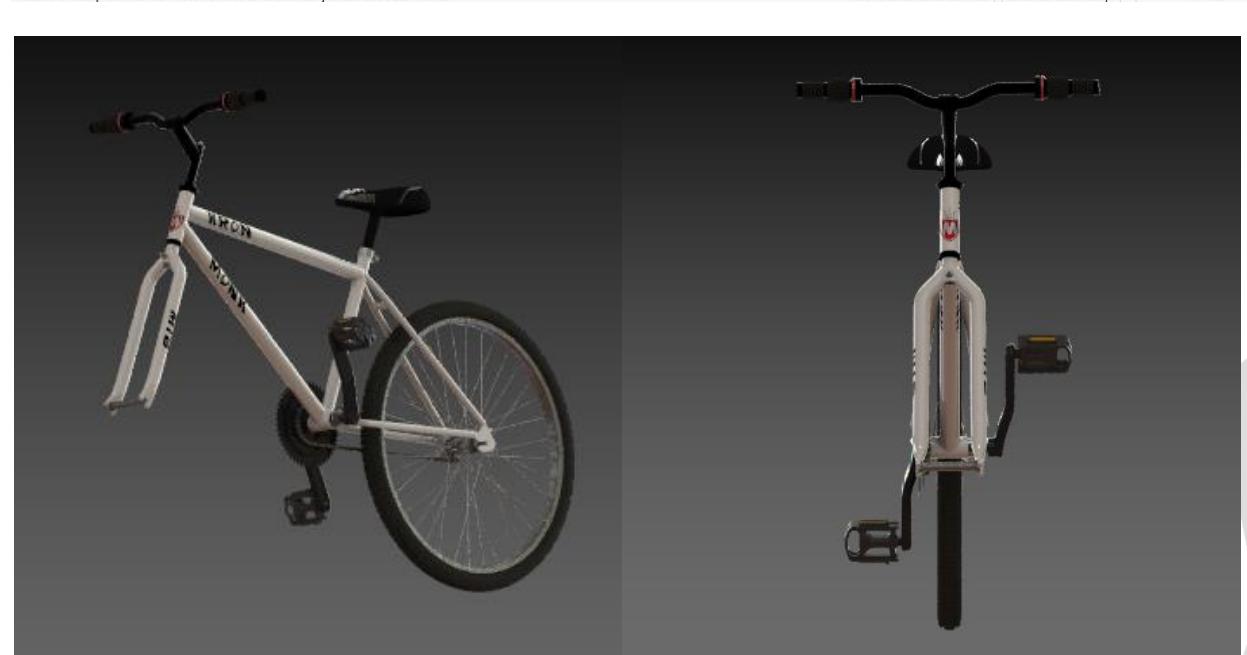
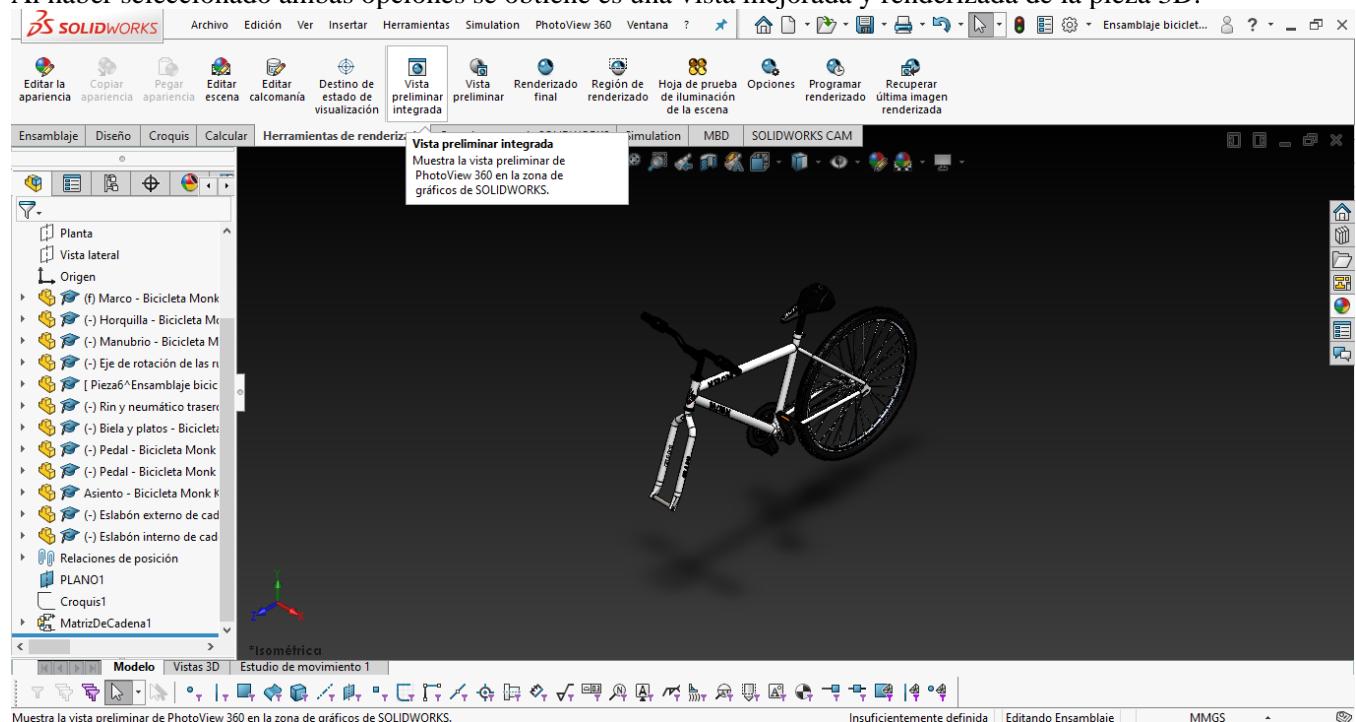
Cuando se selecciona la opción de:

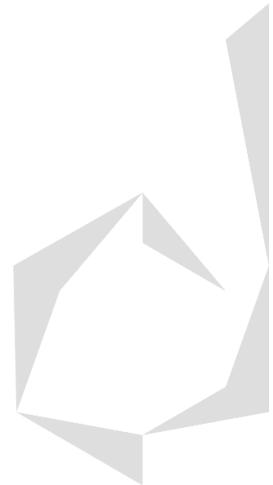
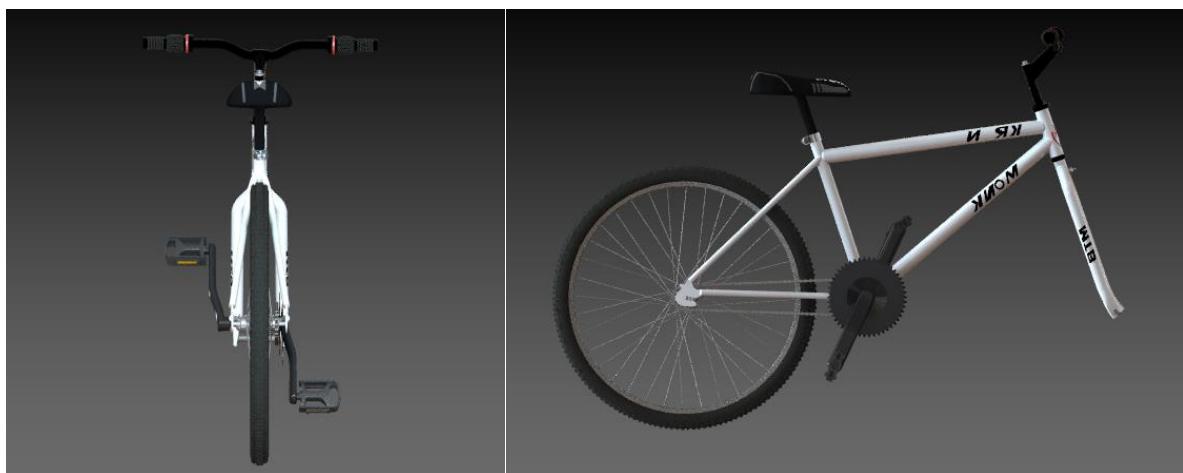
Complementos de SOLIDWORKS: PhotoView 3D.

Se activará la opción de:

Herramientas de Renderizado → Vista Preliminar Integrada → Continuar Sin Cámara Ni Perspectiva.

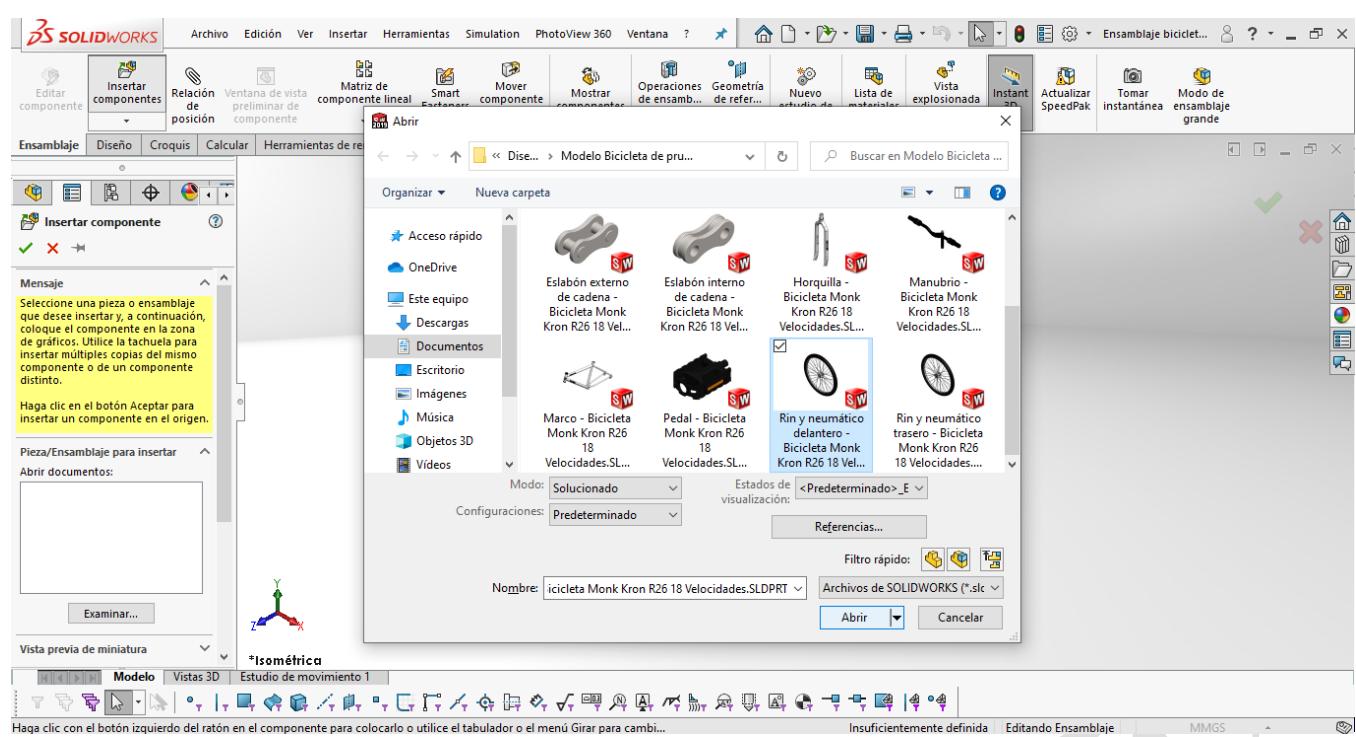
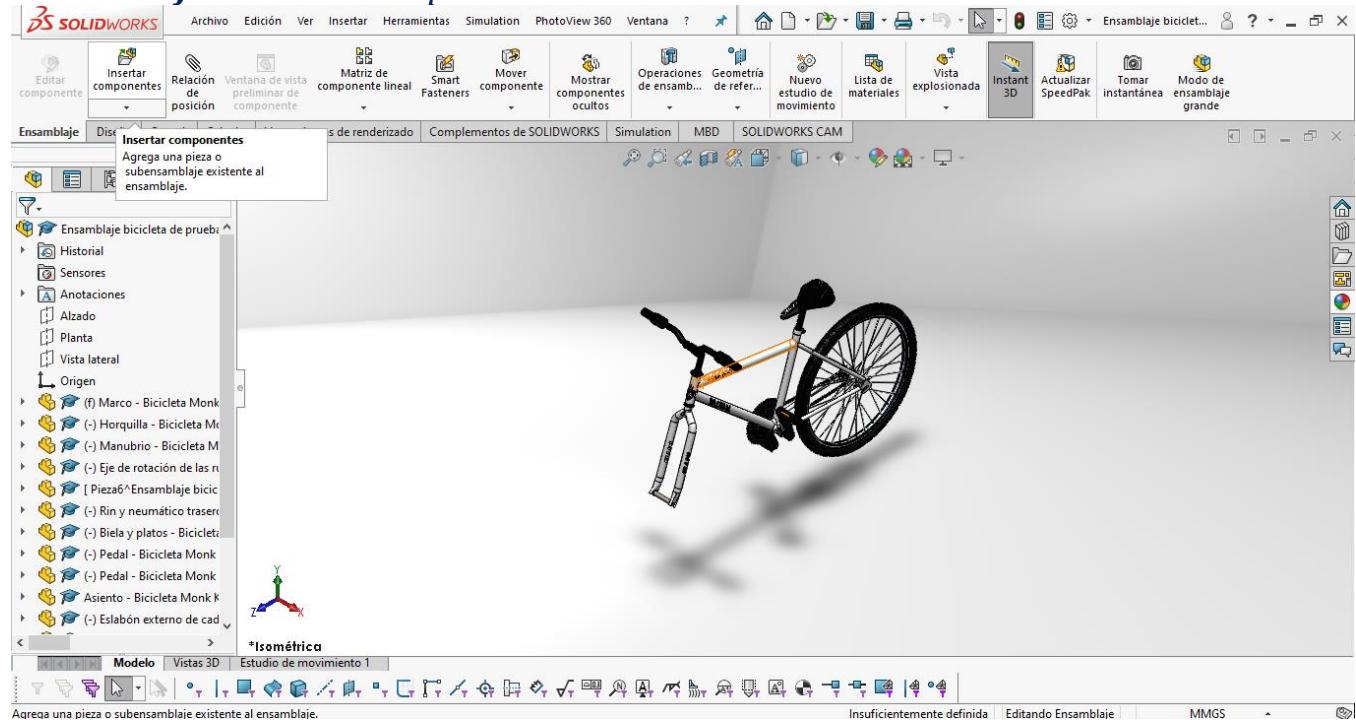
Al haber seleccionado ambas opciones se obtiene es una vista mejorada y renderizada de la pieza 3D.





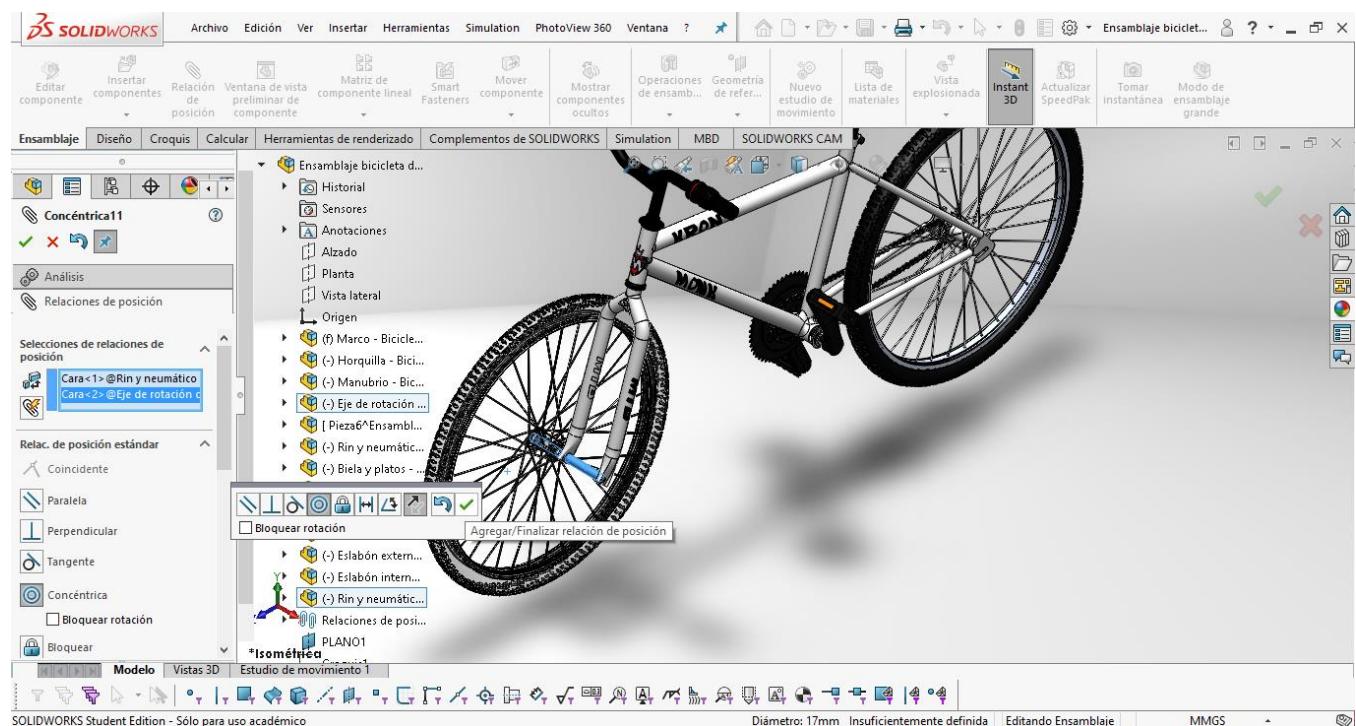
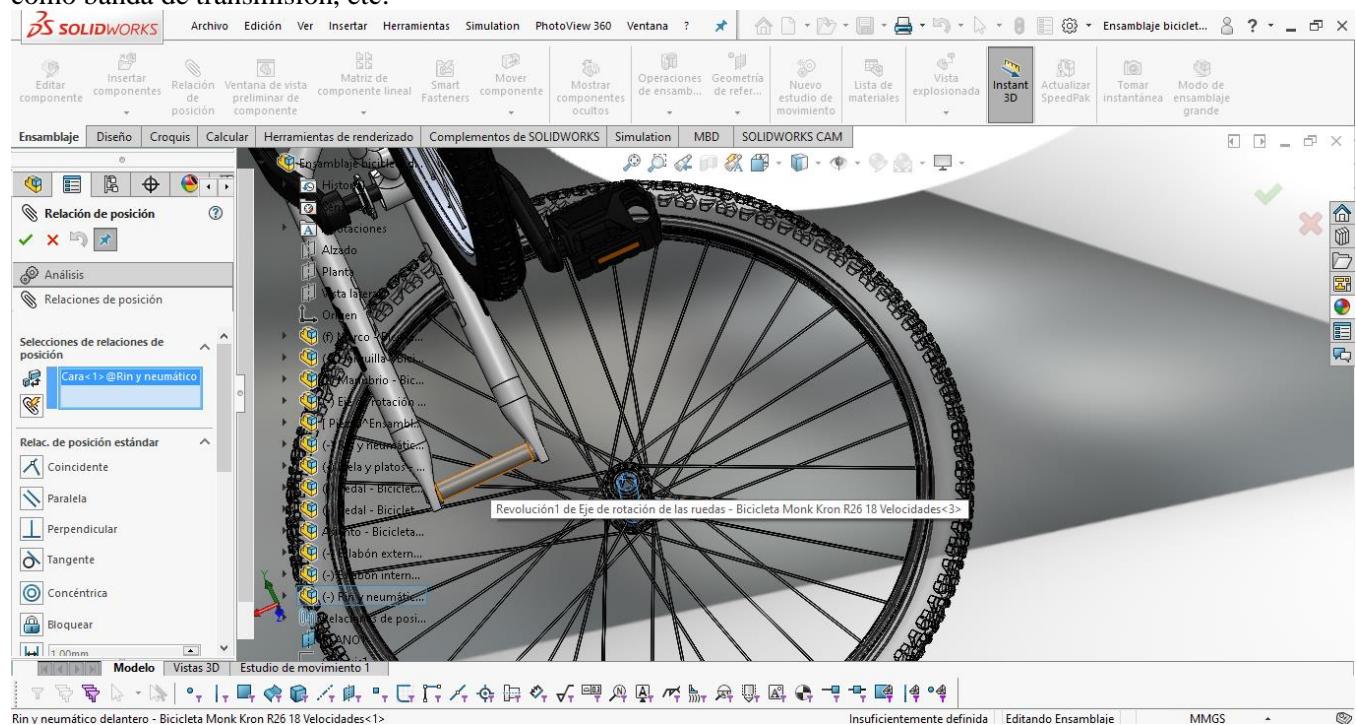
Pieza Agregada: Rin y Neumático Delantero

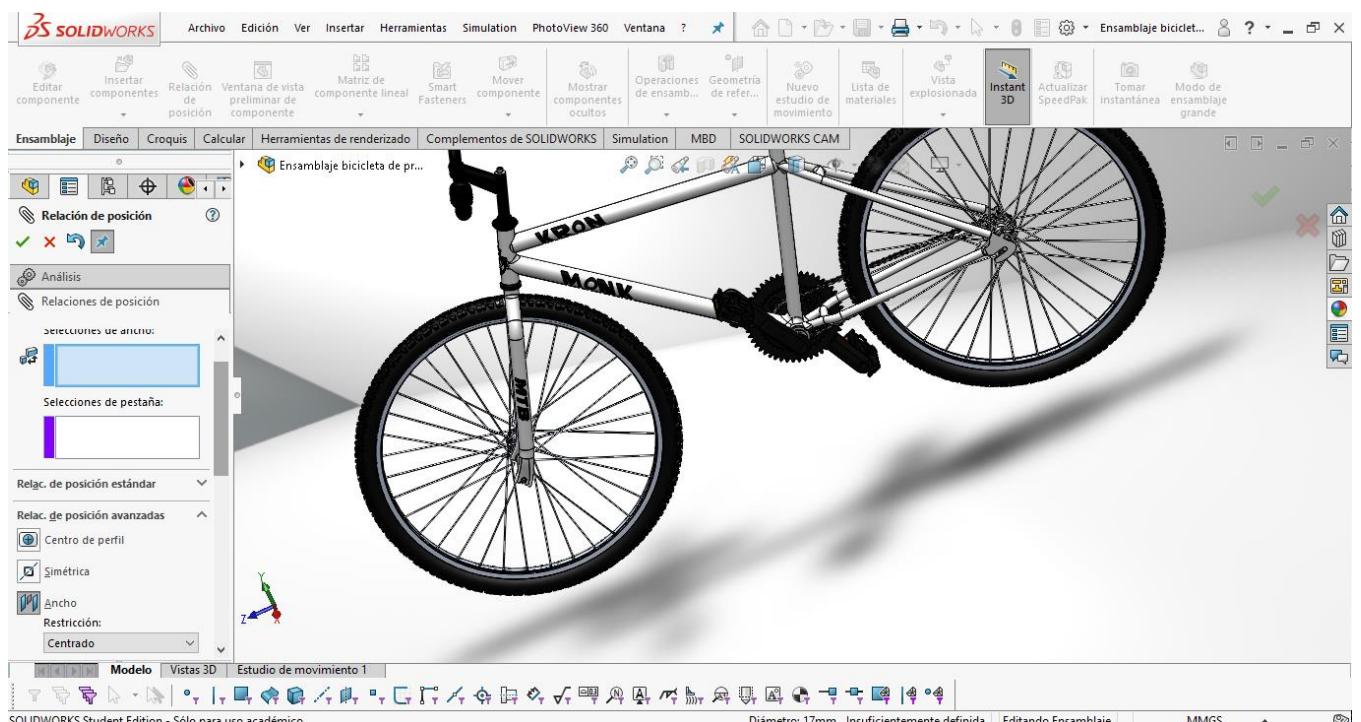
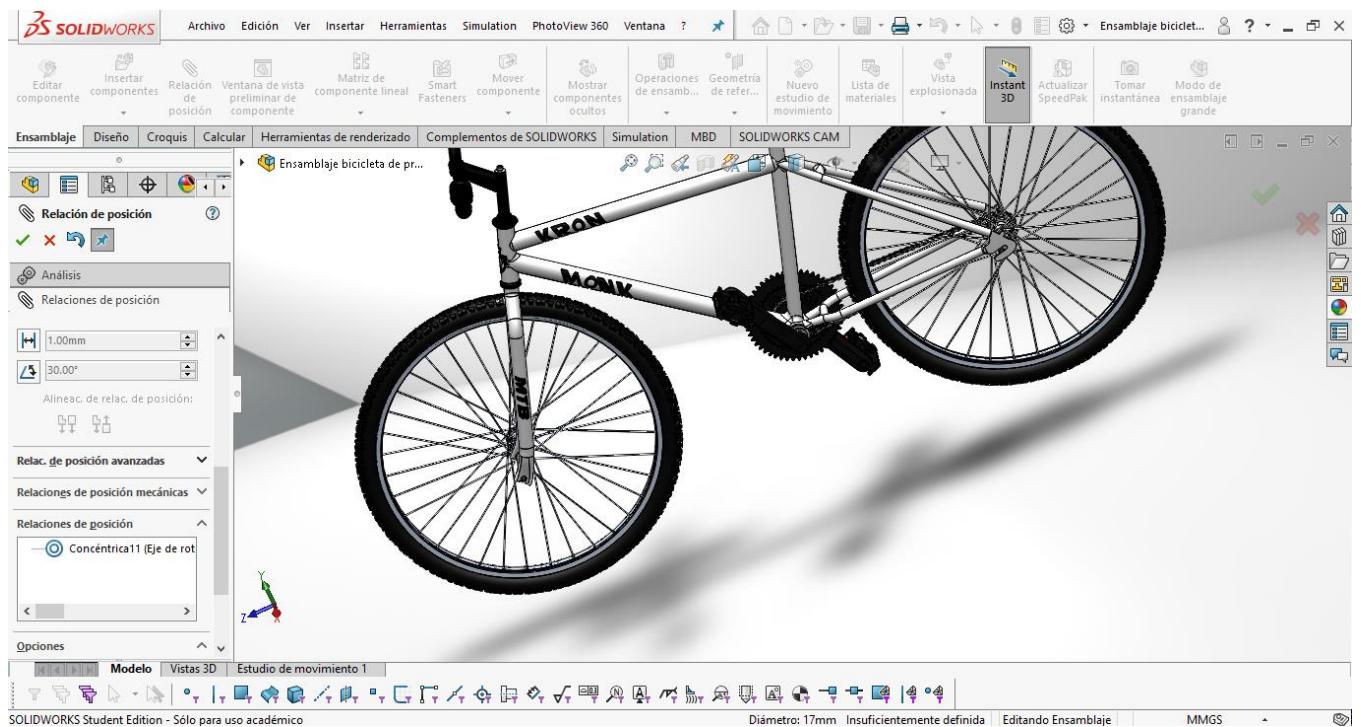
Ensamblaje: Insertar Componentes - Añadir Pieza al Ensamble

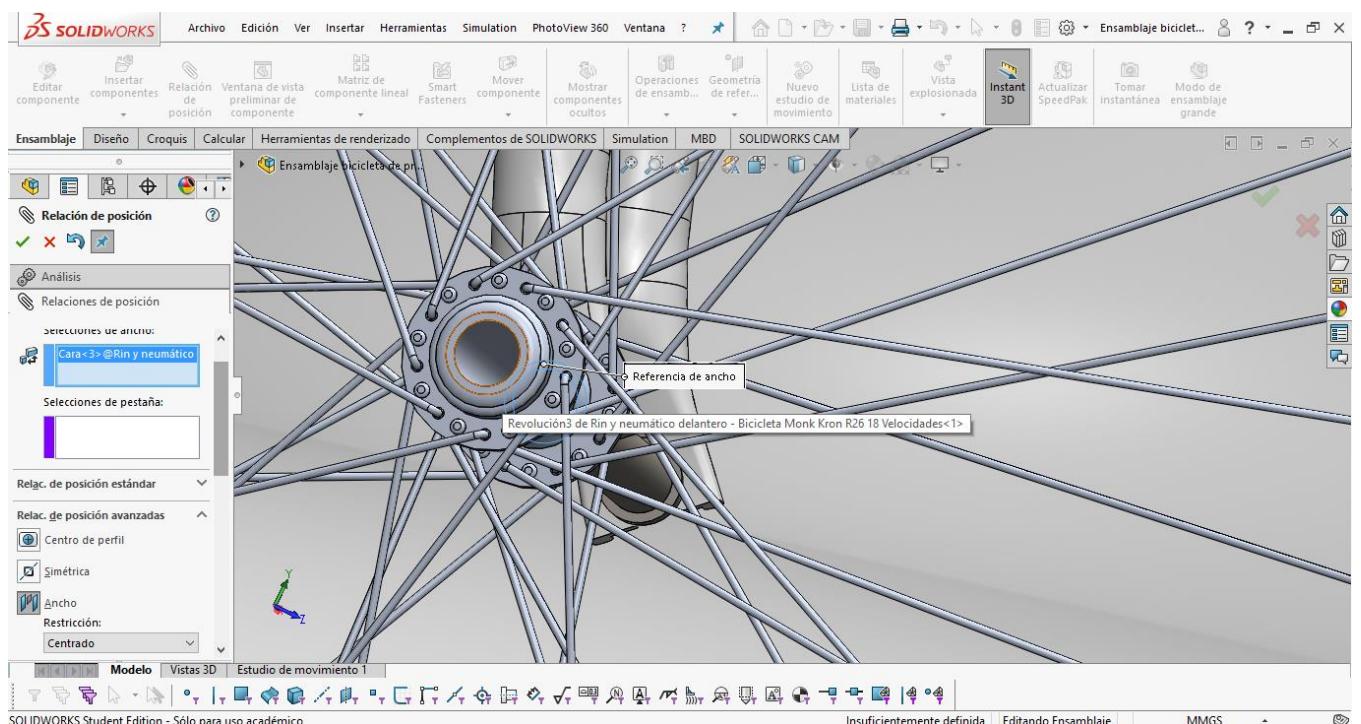
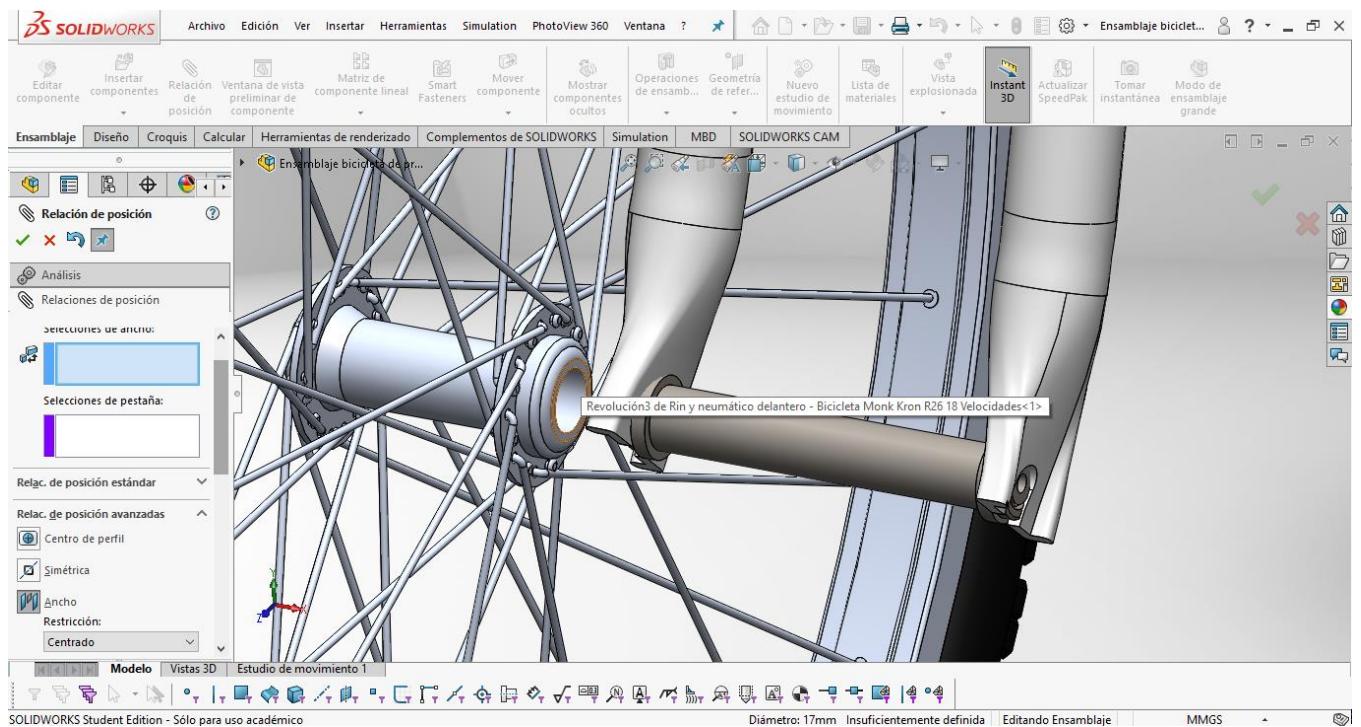


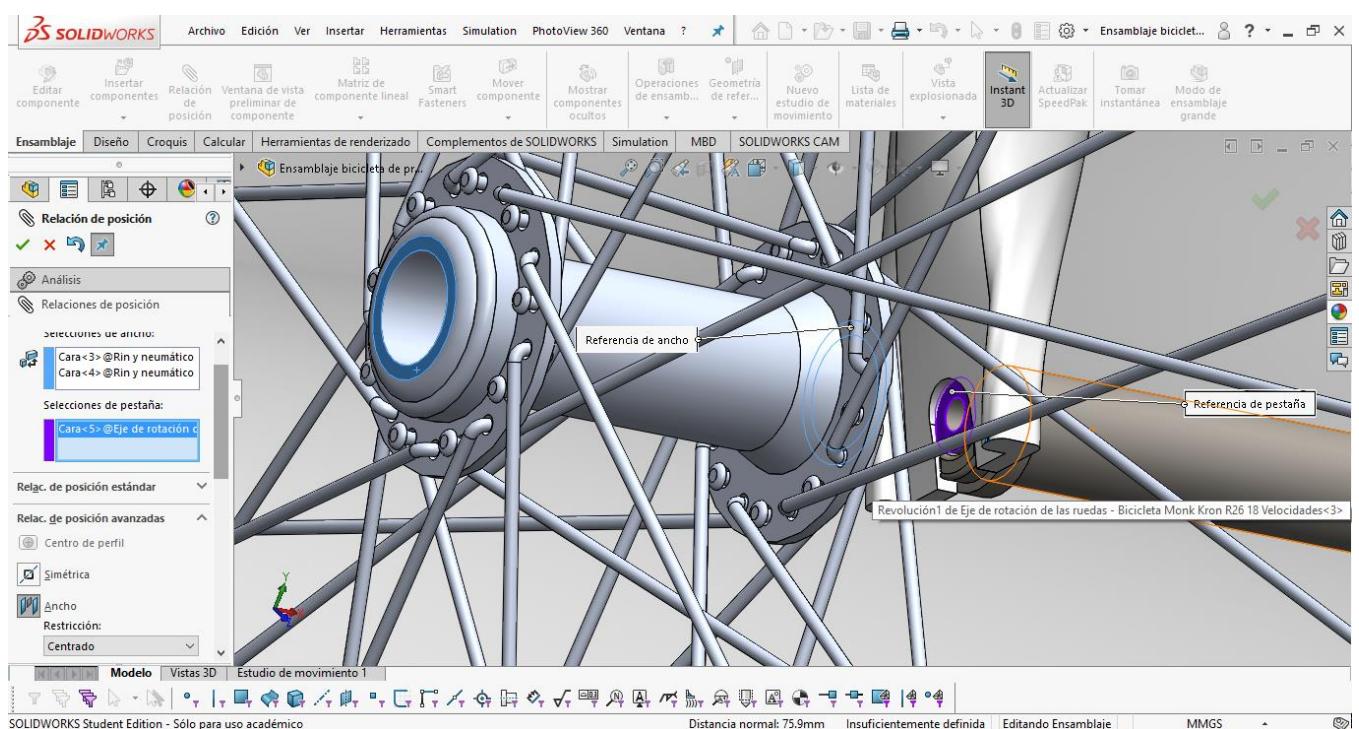
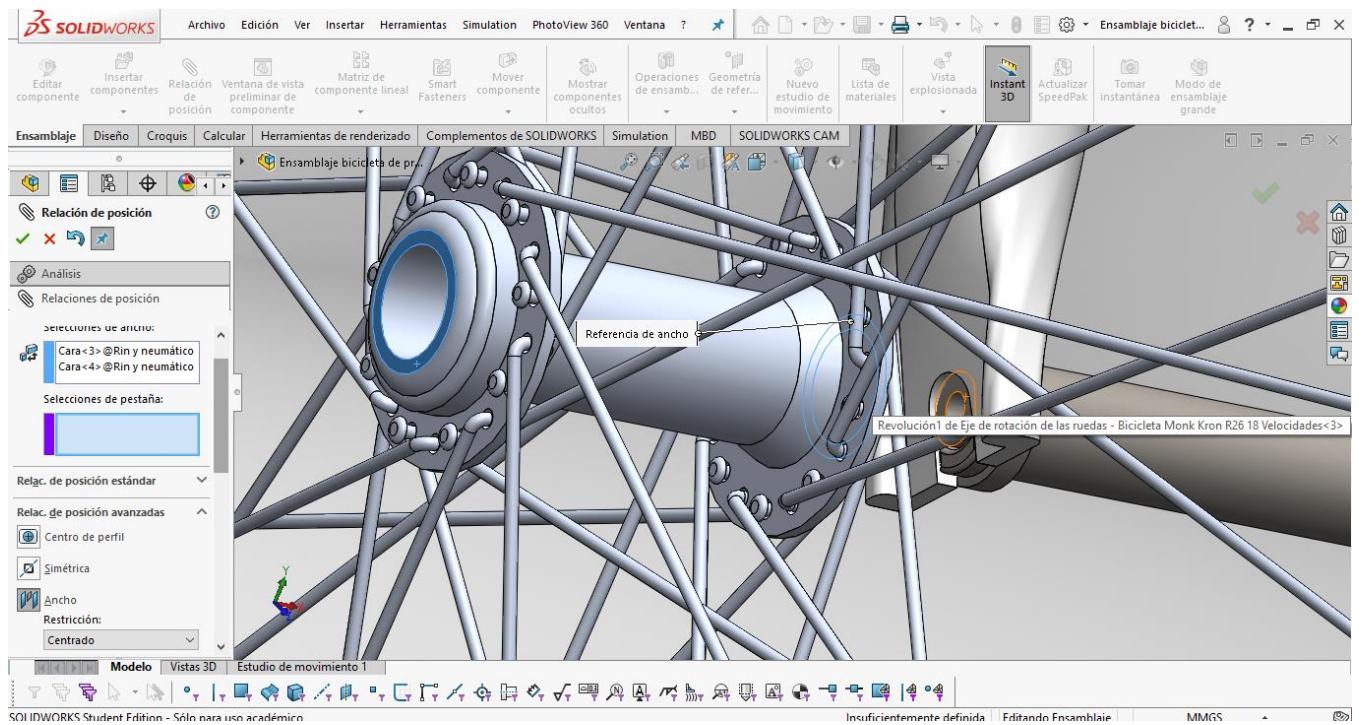
Ensamblaje: Relación de Posición - Relacionar Piezas entre sí

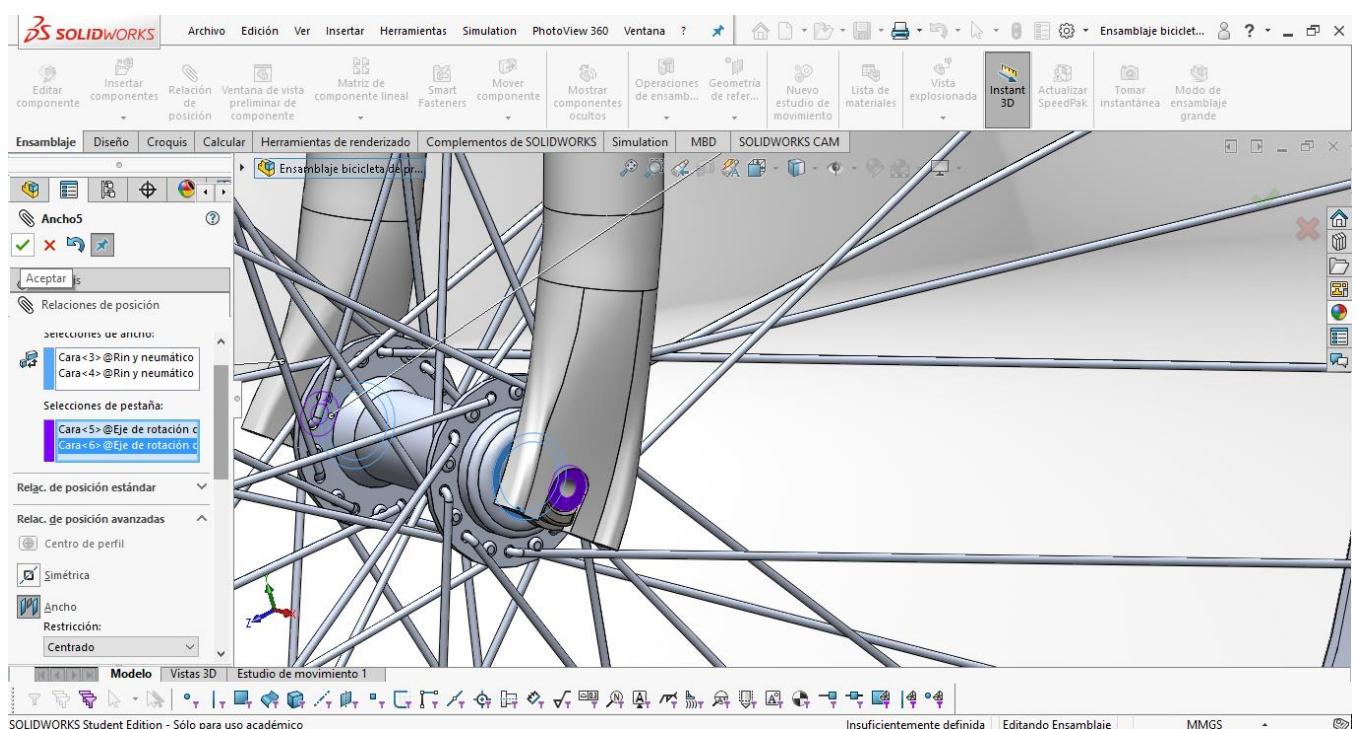
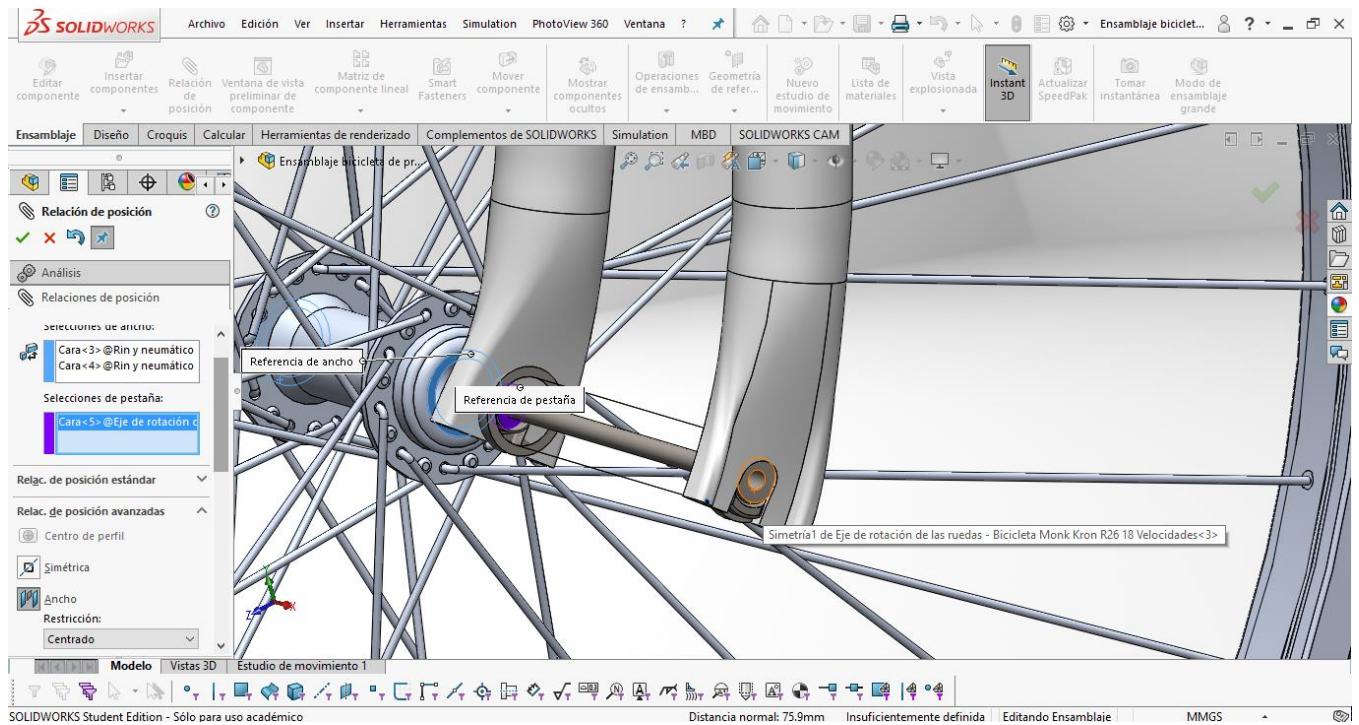
Por medio de la herramienta de Relación de Posición se indica la forma en la que se relacionan las piezas incluidas en el ensamblaje, para ello se deben seleccionar las caras o partes de la Pieza que van a estar en contacto, además de indicar la forma en la que se van a relacionar, ya sea que sean paralelas, perpendiculares, concéntricas, se encuentren a cierta distancia de separación, funcionen como engrane, como banda de transmisión, etc.

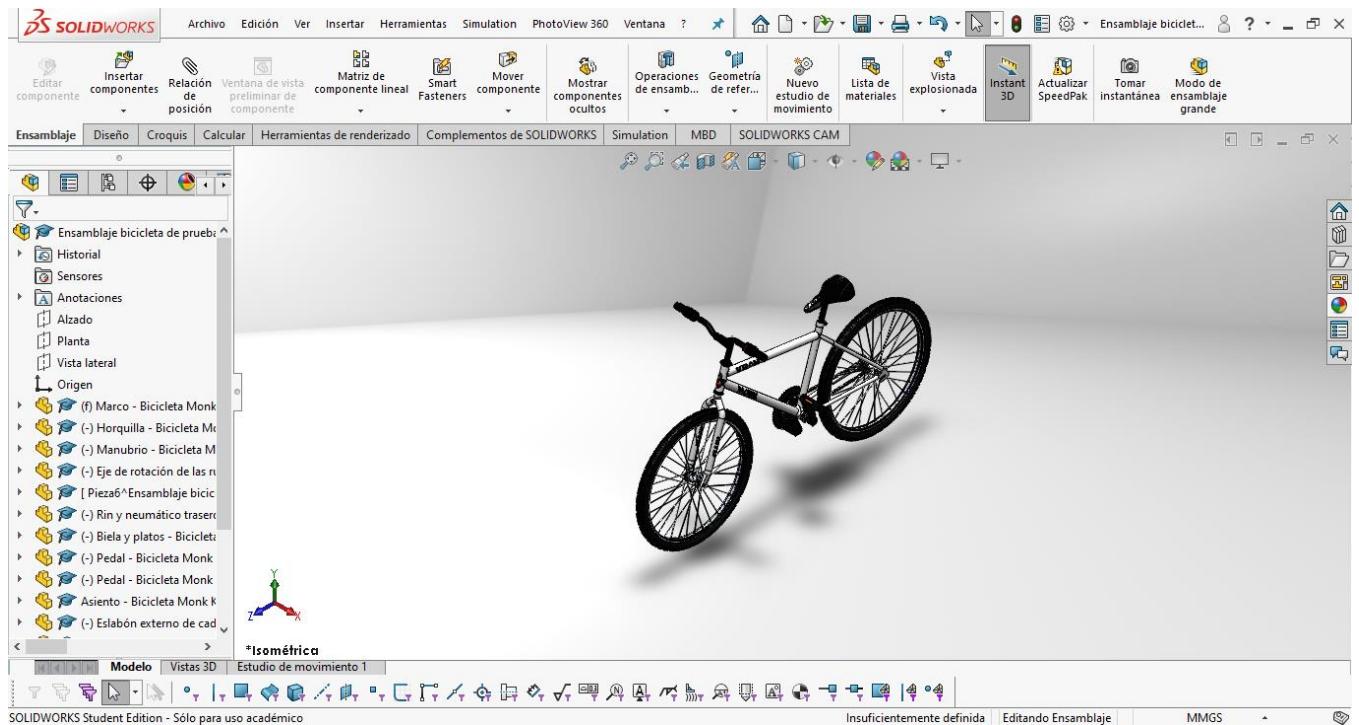












Complementos de SOLIDWORKS: PhotoView 3D - Vista Mejorada de la Figura

Cuando se selecciona la opción de:

Complementos de SOLIDWORKS: PhotoView 3D.

Se activará la opción de:

Herramientas de Renderizado → Vista Preliminar Integrada → Continuar Sin Cámara Ni Perspectiva.

Al haber seleccionado ambas opciones se obtiene es una vista mejorada y renderizada de la pieza 3D.

