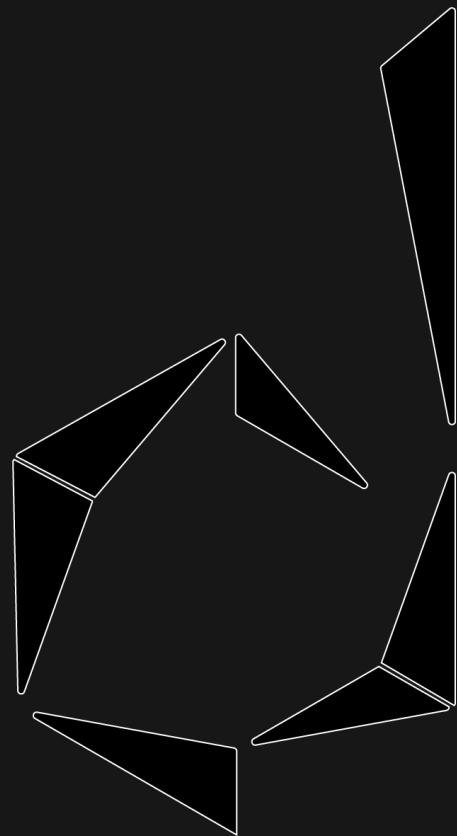


INGENIERÍA MECATRÓNICA



DI_CERO

DIEGO CERVANTES RODRÍGUEZ

MODELADO MECÁNICO CAD E IMPRESIÓN 3D

SOLIDWORKS 2020

Tesis Wars - Bicicleta de
Pruebas: Asiento

Contenido

Modelo CAD, Bicicleta de Pruebas Monk Kron R26: Asiento.....	2
Croquis: Croquis - Vista Inicial Superior (Planta)	2
Herramientas: Imagen de Croquis - Importación de Imagen.....	4
Croquis: Spline - Calca de una Imagen.....	6
Herramientas de Croquizar: Imagen de Croquis - Importación de Imagen	8
Croquis: Spline - Calca de una Imagen, Perfiles Perpendiculares Figura 3D.....	11
Operaciones: Geometría de Referencia → Plano - Plano personalizado	18
Acción: Creación de una Figura 3D Redonda e Irregular	18
Clic derecho: Ocultar - Ocultar Operación.....	24
Acción: Bosquejo del Volumen de una Figura 3D Redonda e Irregular	24
Herramientas de Croquizar: Imagen de Croquis - Importación de Imagen	28
Operaciones: Recubrir - Volumen Curveado Irregular (Área de Secc. Transversal Variable)	53
Acción: Finalización de la Figura 3D Redonda e Irregular	53
Operaciones: Redondeo - Redondear las Esquinas de una Figura 3D.....	56
Operaciones: Vaciado - Hacer Hueca una Figura Sólida.....	57
Operaciones: Simetría - Duplicar una Figura Respecto a un Plano o Cara.....	59
Operaciones: Curvas → Línea de Partición - Proyectar un Dibujo sobre un Sólido	61
Operaciones: Geometría de Referencia → Plano - Plano personalizado	65
Acción: Creación de un Plano Respecto a una Línea Dibujada.....	65
Operaciones: Extruir Saliente/Base - Creación de Sólidos Rectos (De Forma Lineal)	67
Acción: Creación de un Sólido con una Dirección Específica.....	67
Menú Sobre la Pieza: Editar la Apariencia - Asignar Material y/o Color.....	69
Menú Sobre la Pieza: Aplicar Escena - Indicar Estilo de Fondo.....	72
Complementos de SOLIDWORKS: PhotoView 3D - Vista Mejorada de la Figura.....	73



Tesis Wars: Rueda Frontal de Bicicleta Generadora de Energía Eléctrica

Modelo CAD, Bicicleta de Pruebas Monk Kron R26: Asiento

A continuación, se muestra una serie de imágenes que describen el proceso de creación de una pieza que al final será parte de la bicicleta de pruebas del prototipo perteneciente a la tesis wars, que es una rueda frontal de bicicleta generadora de energía eléctrica. 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:

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

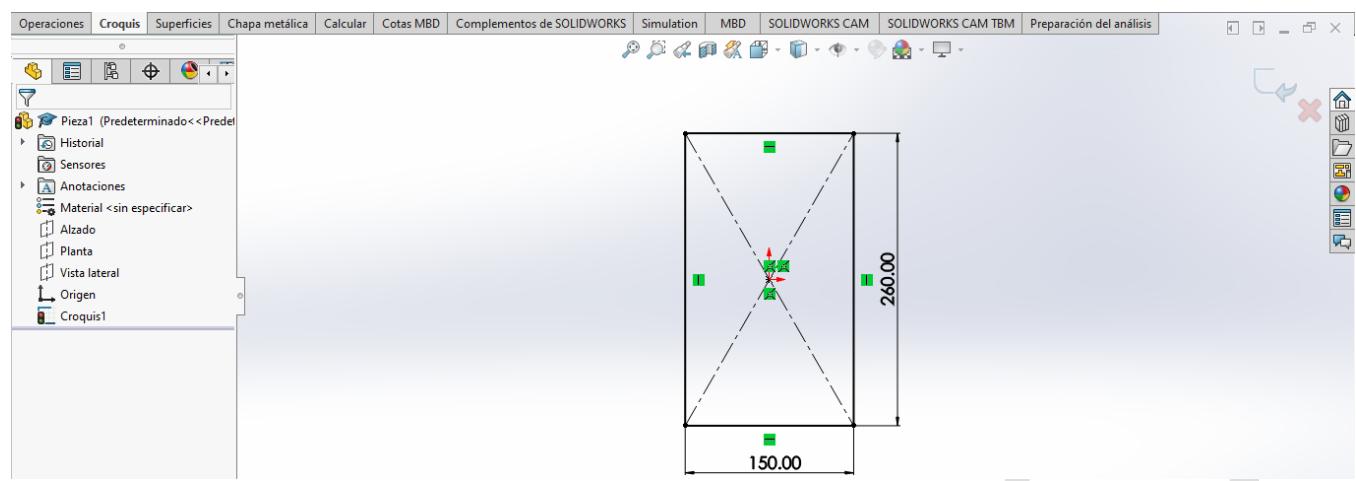
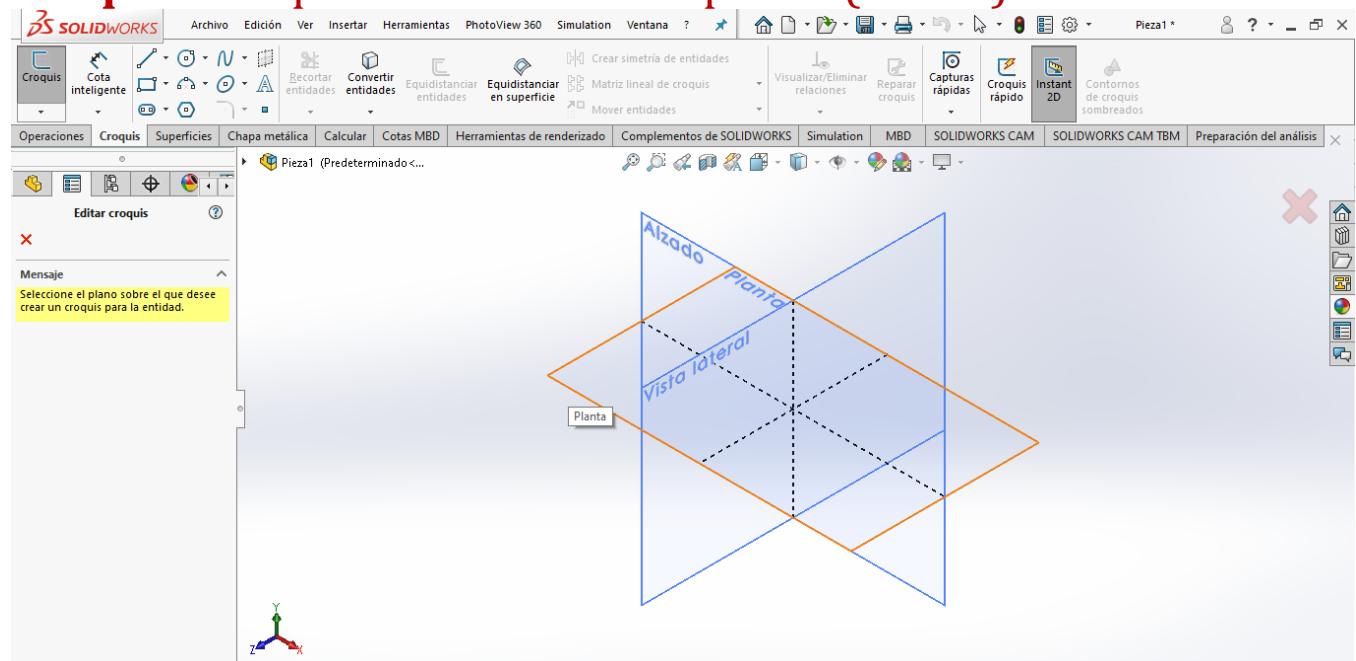
Opción del Menú Repetida: Herramienta de Solidworks Usada – Definición de la herramienta (Detalles)

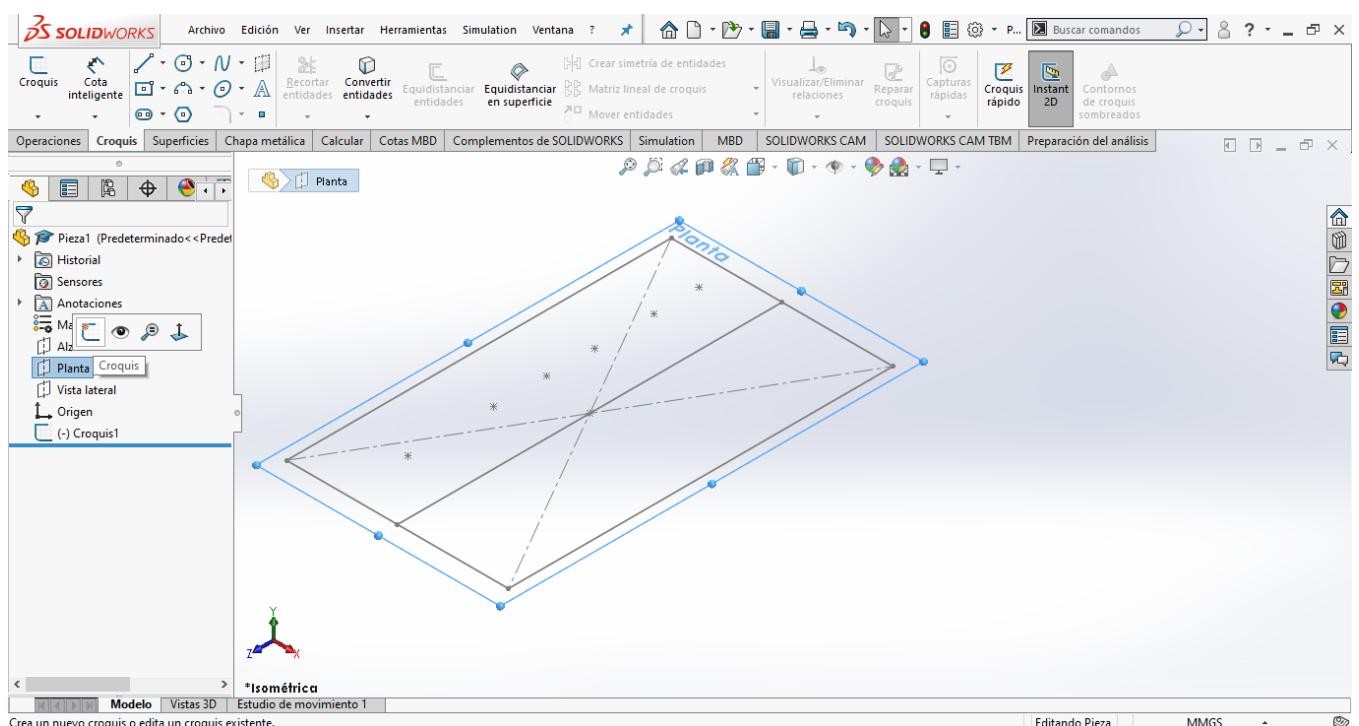
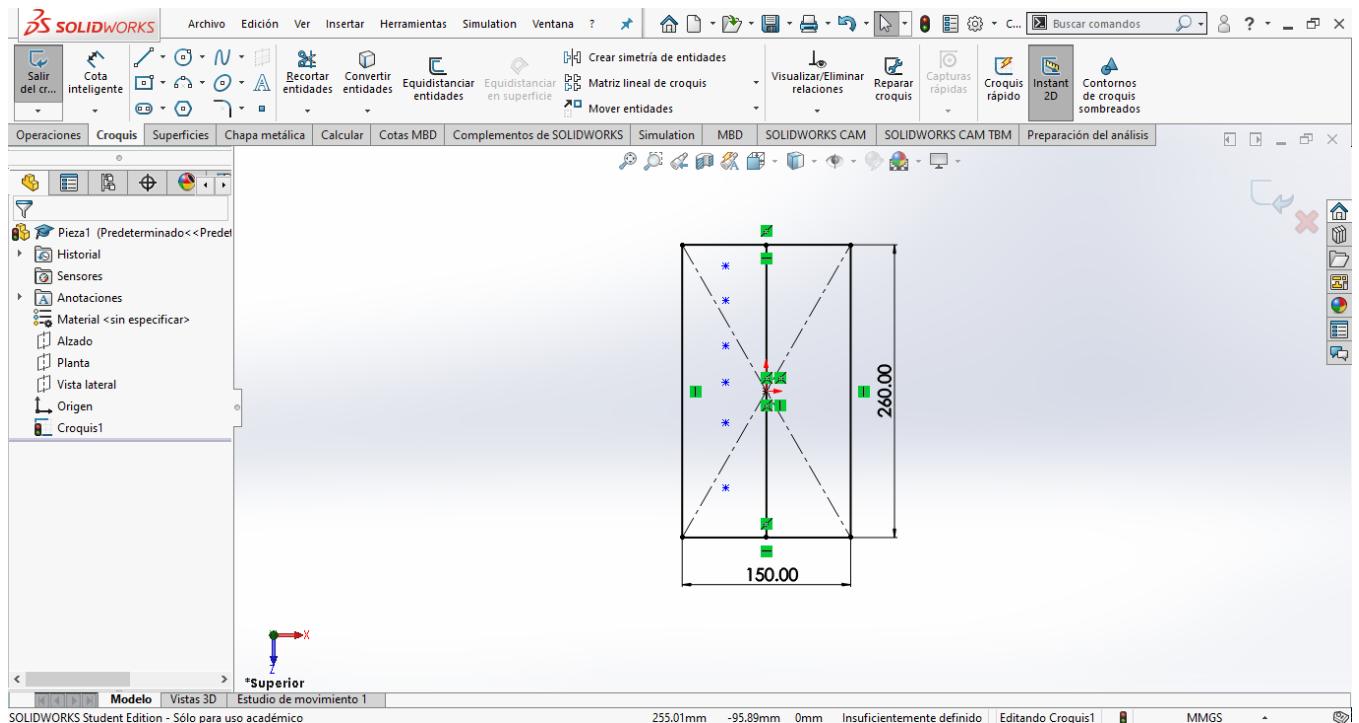
De igual manera los subtítulos de menor jerarquía se podrán utilizar para describir acciones importantes de las herramientas utilizadas, pero cuando esto pase se mostrará todo el texto en negritas:

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)

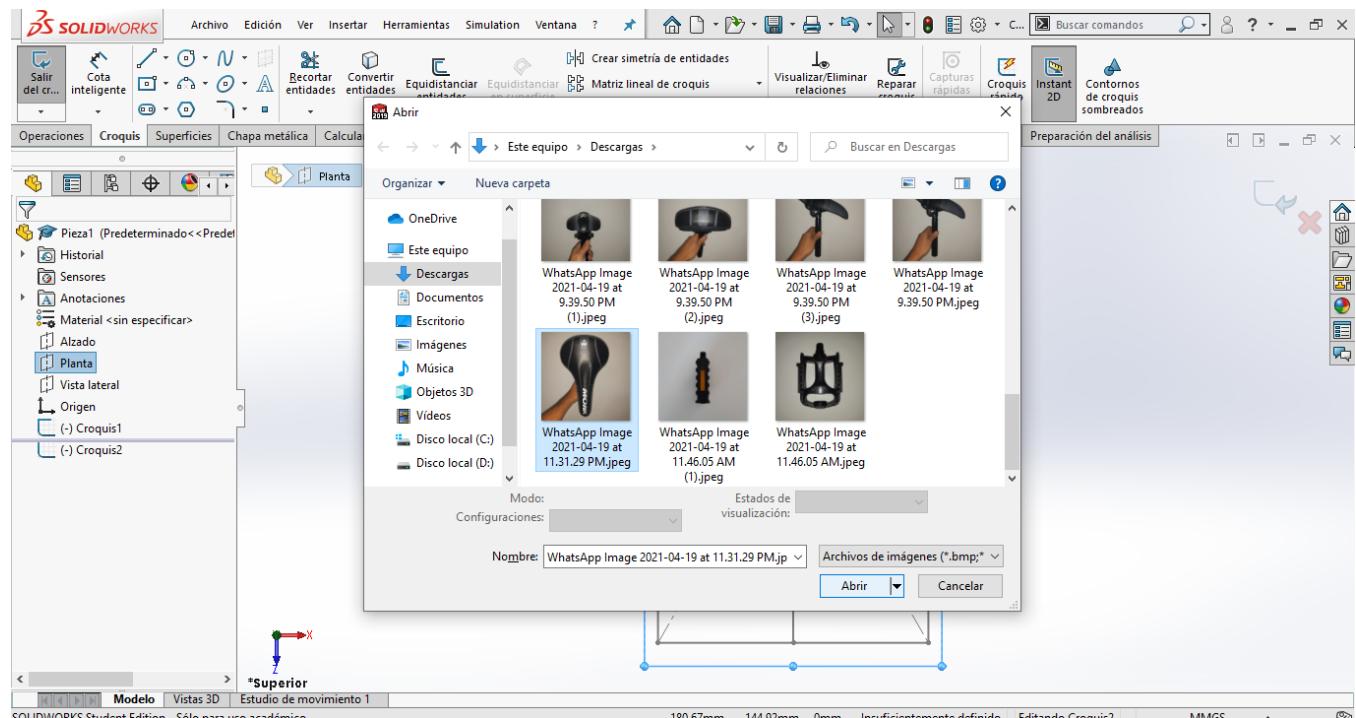
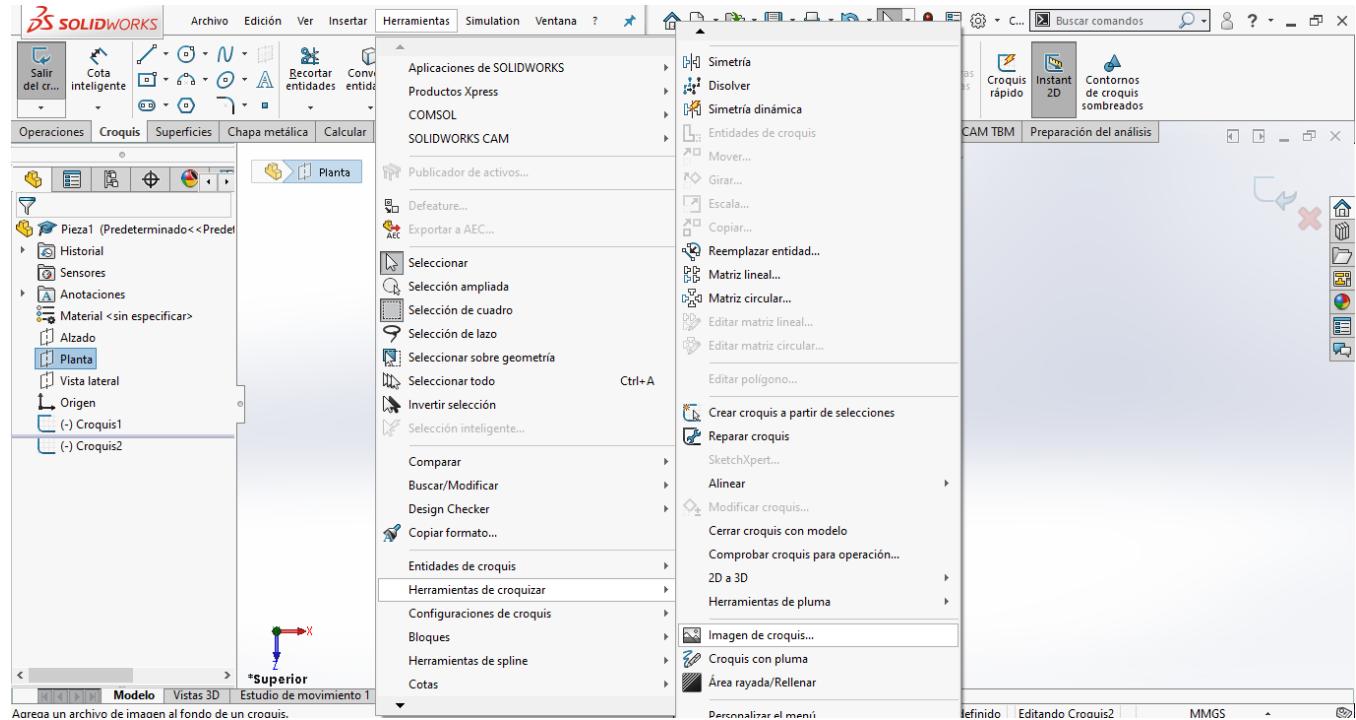
Croquis: Croquis - Vista Inicial Superior (Planta)

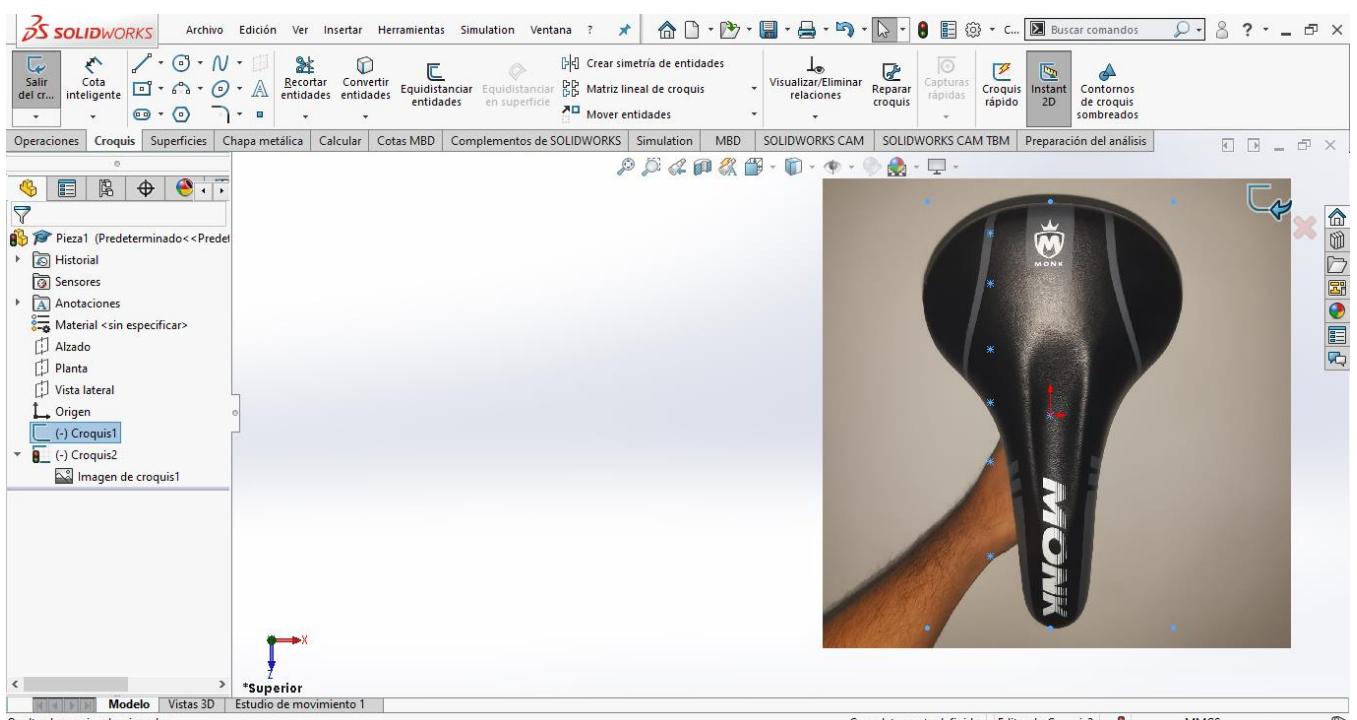
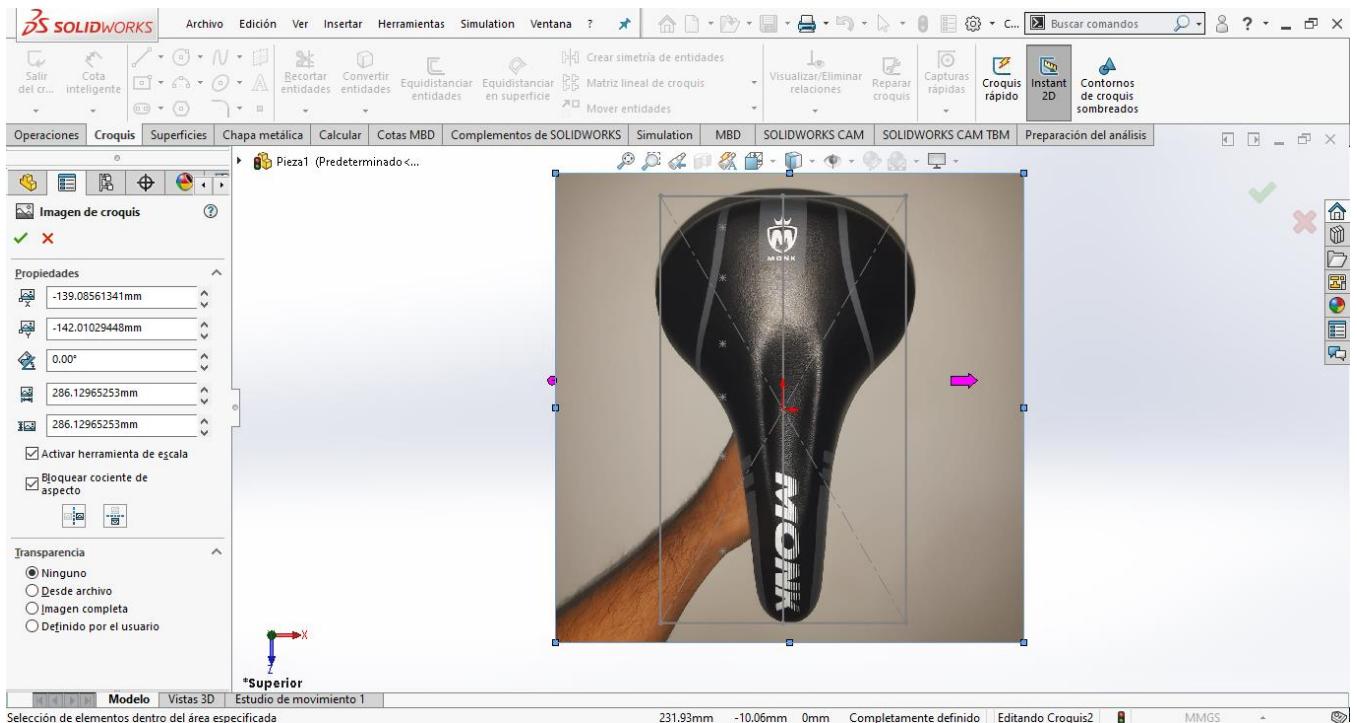


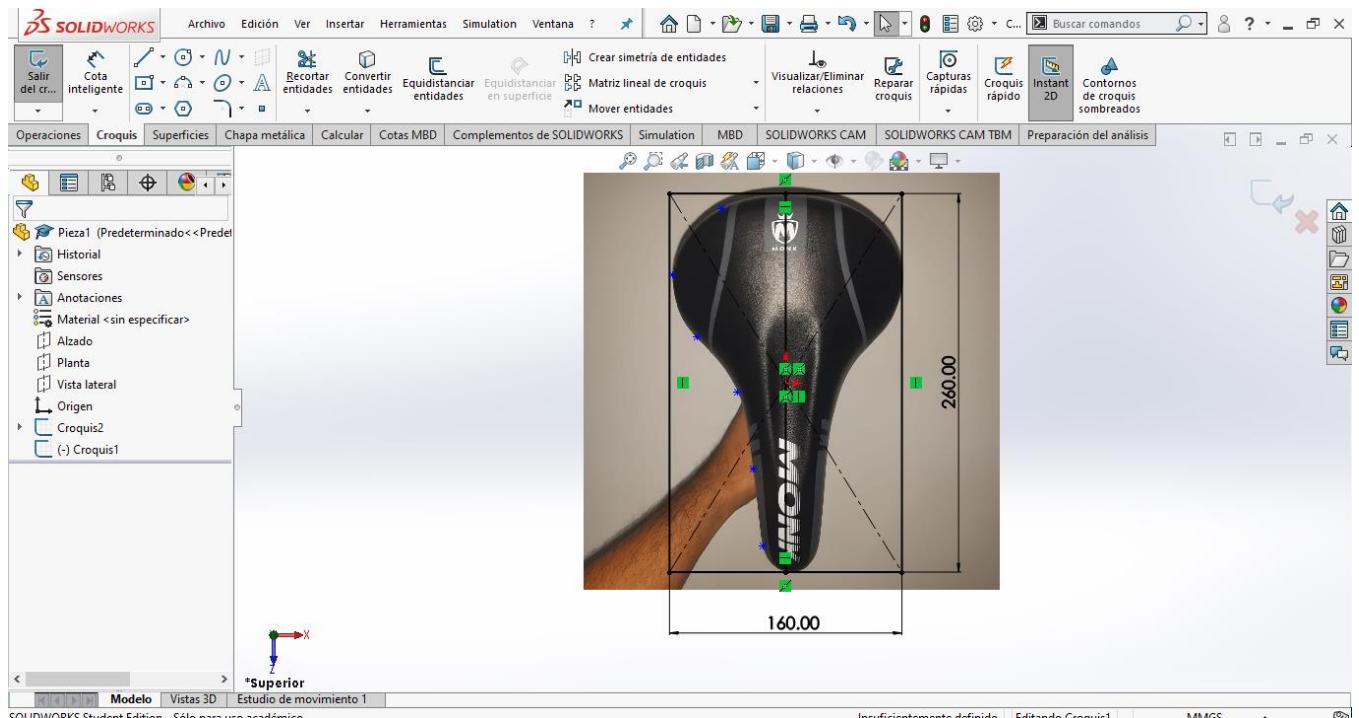


Herramientas: Imagen de Croquis - Importación de Imagen

Cuando se importe una imagen es de buenas prácticas antes de haberla importado, crear un rectángulo con las dimensiones que se busca que tenga la figura final, ya que al importar la imagen se deberá ajustar al tamaño deseado.

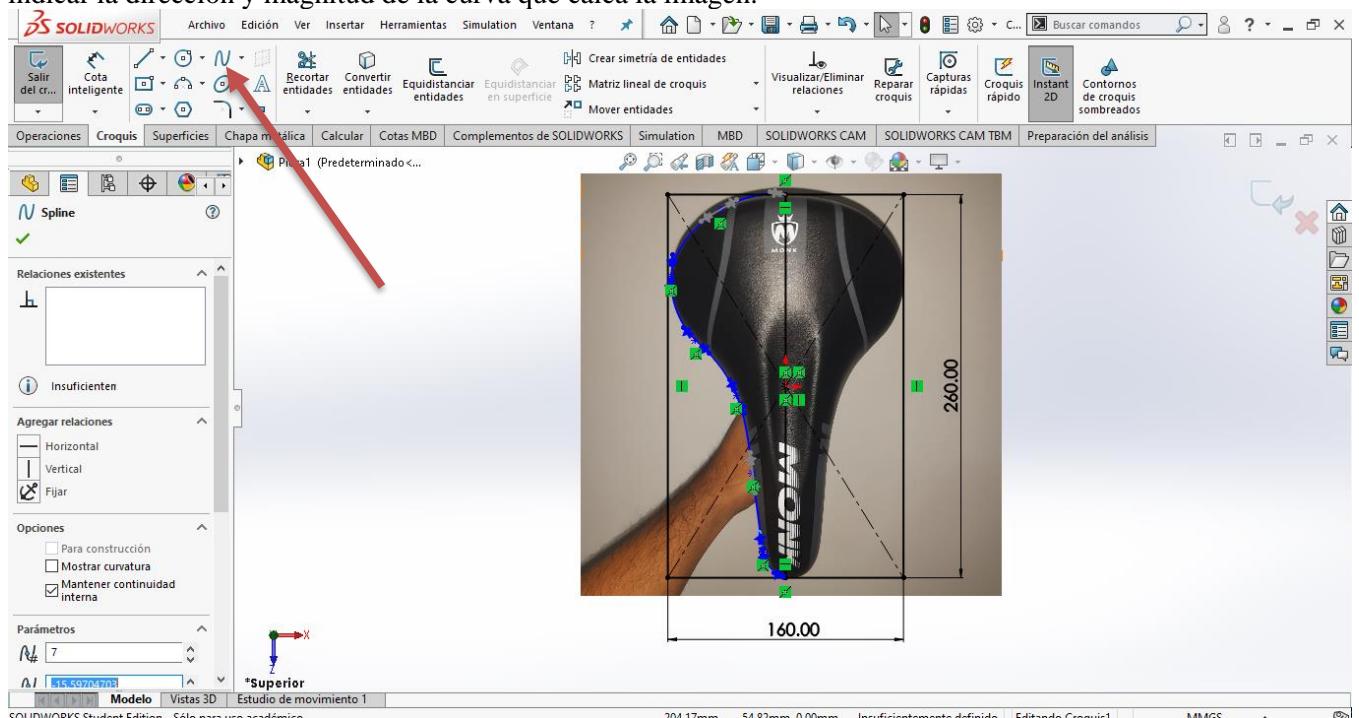


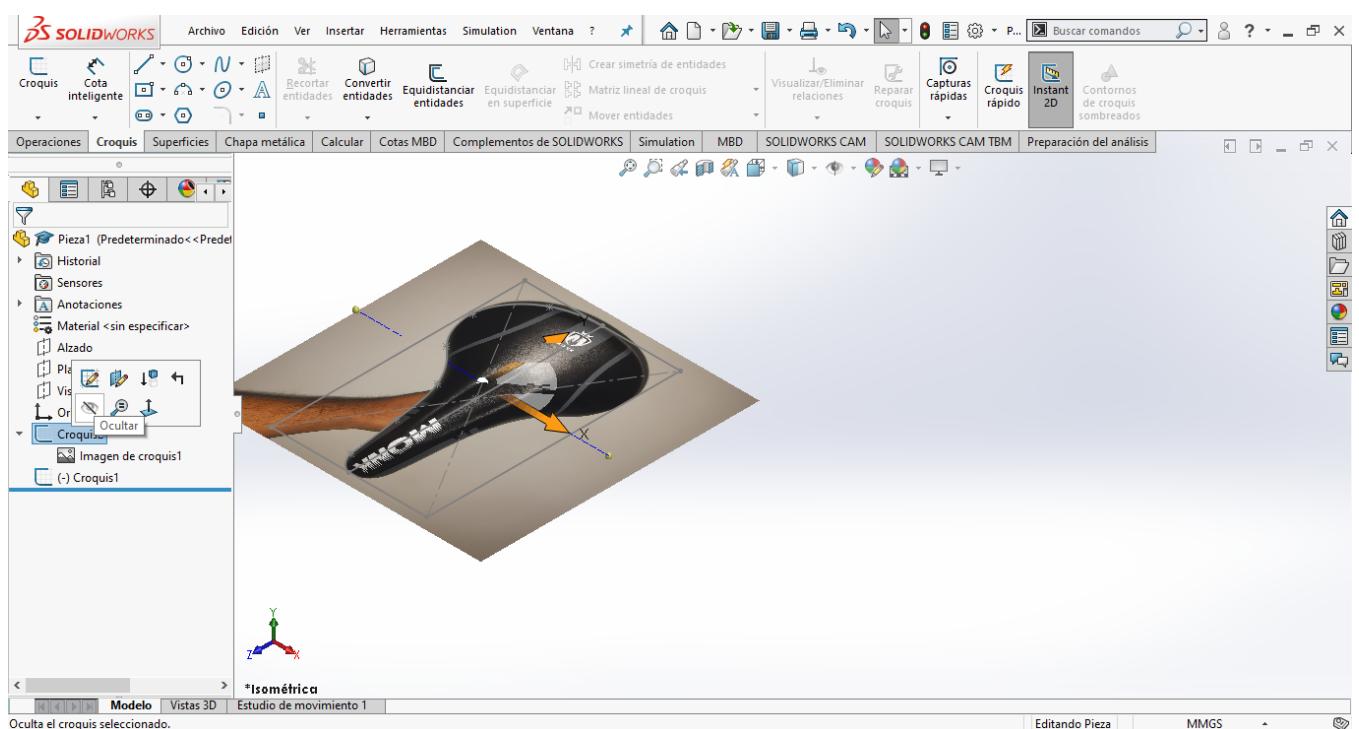
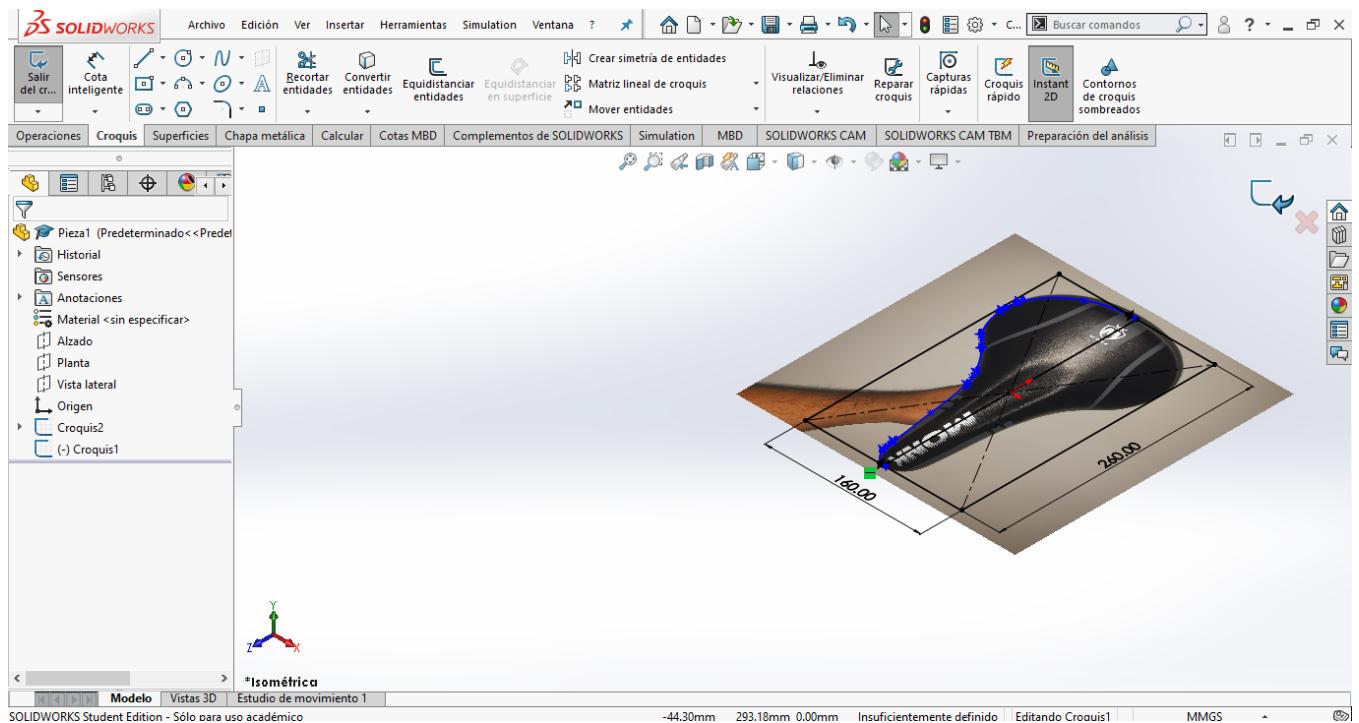


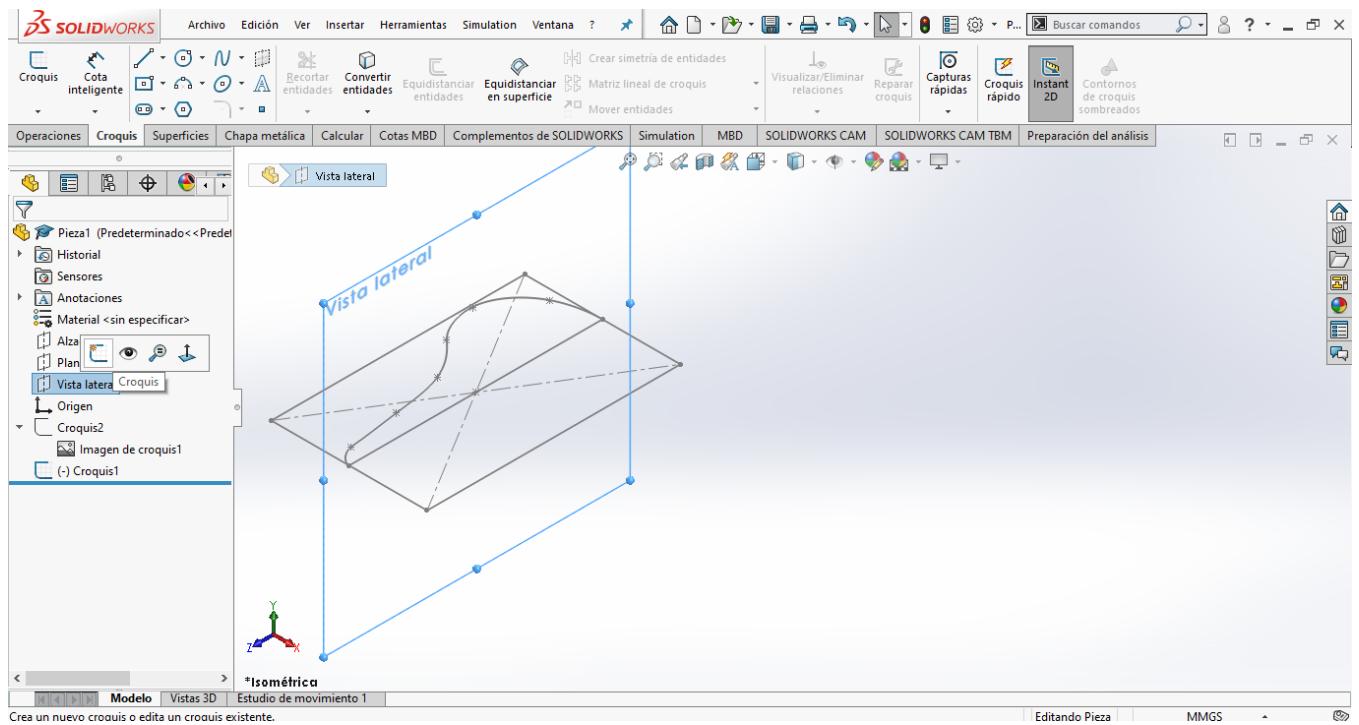


Croquis: Spline - Calca de una Imagen

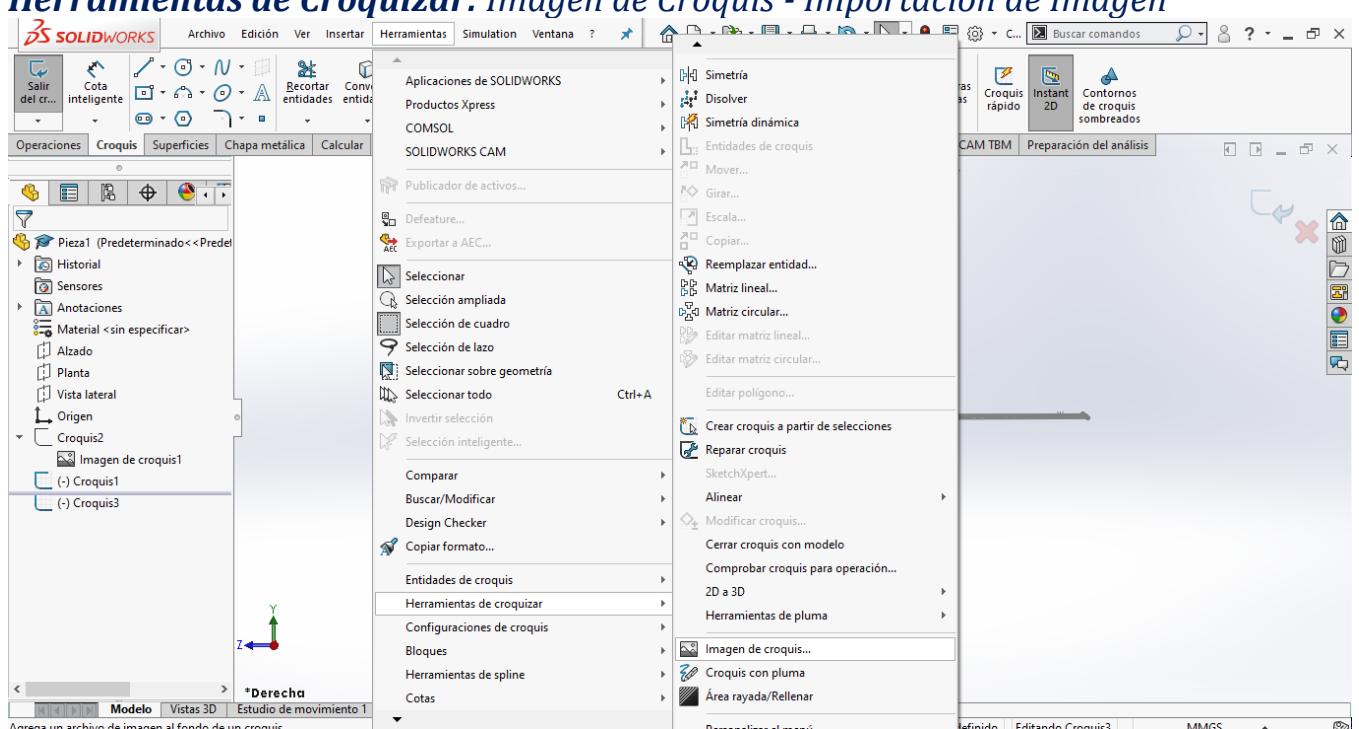
Cuando se calque una imagen al utilizar la herramienta de Spline aparecerán vectores (flechas) que pueden indicar la dirección y magnitud de la curva que calca la imagen.

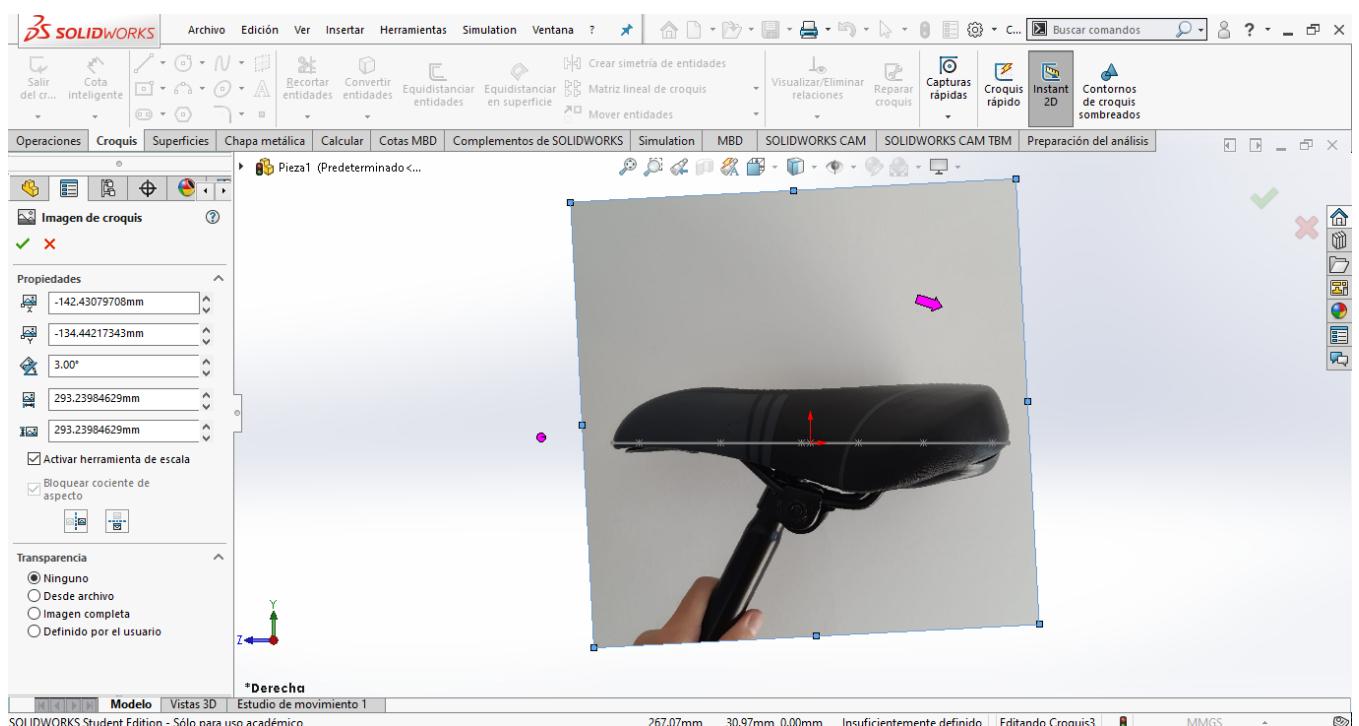
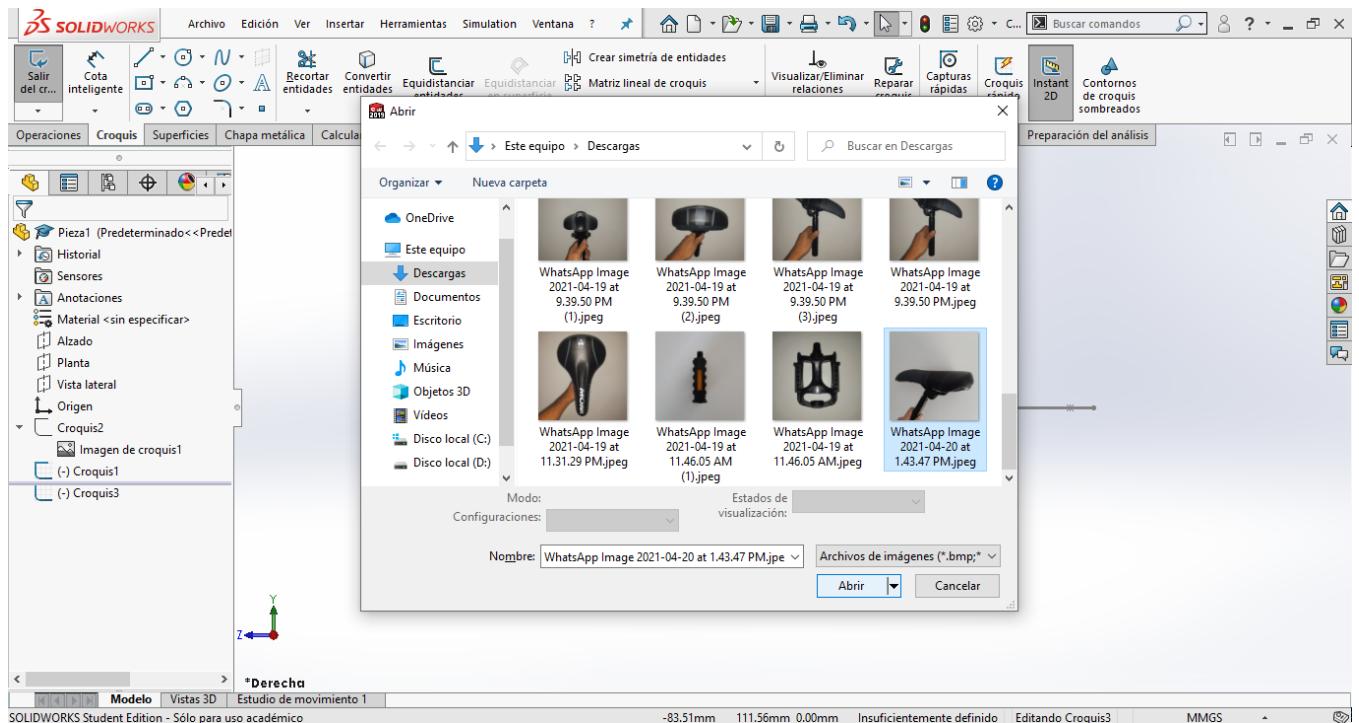


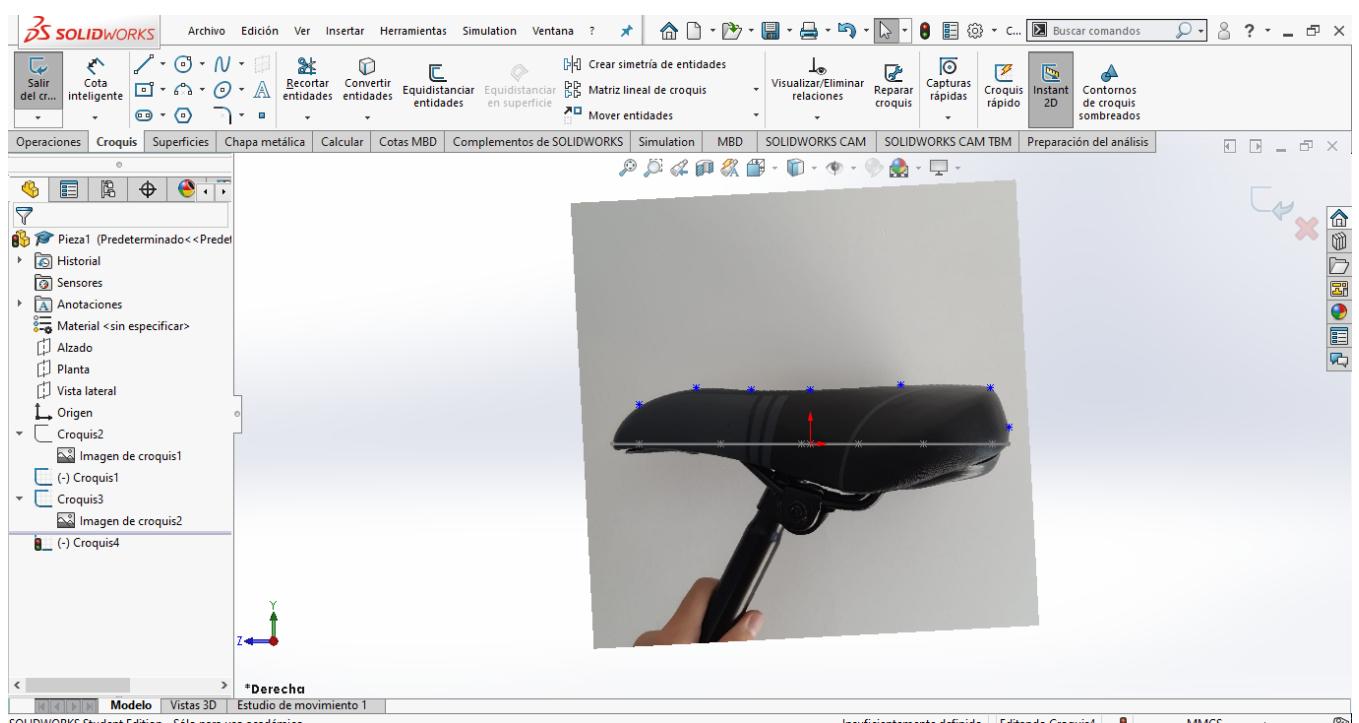
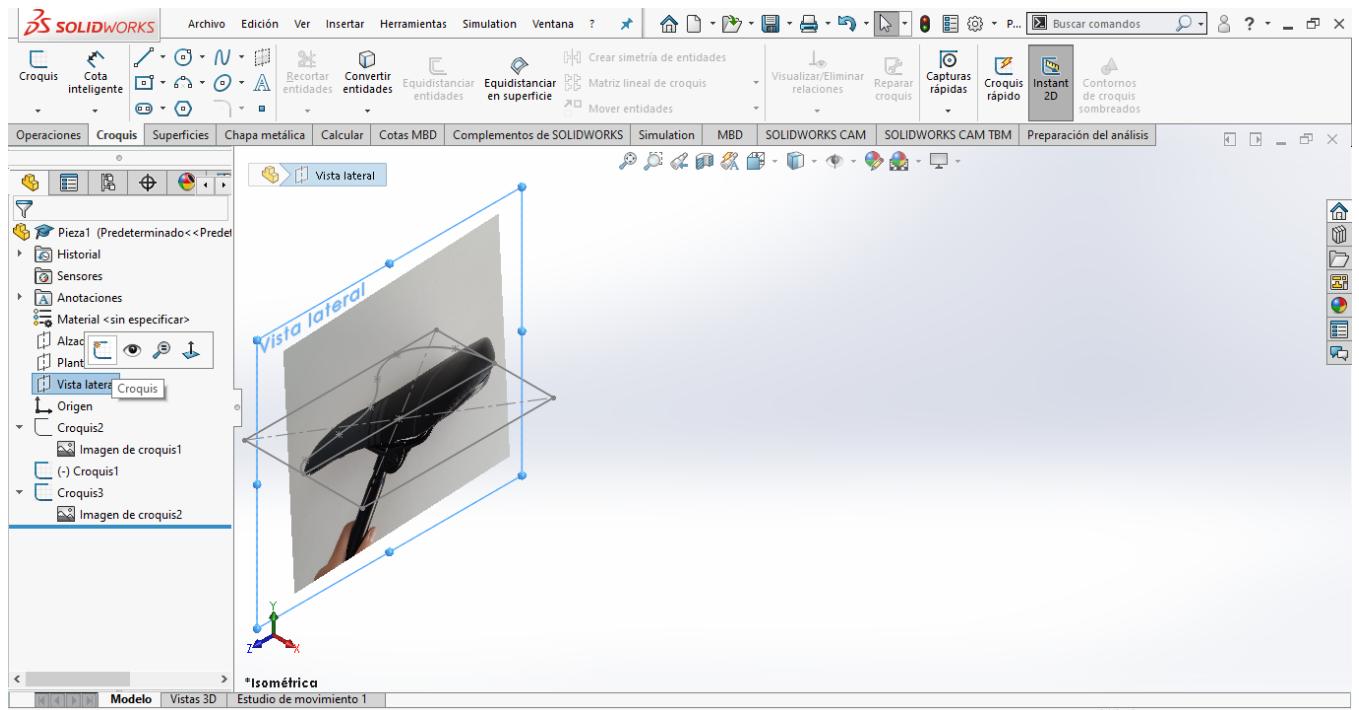


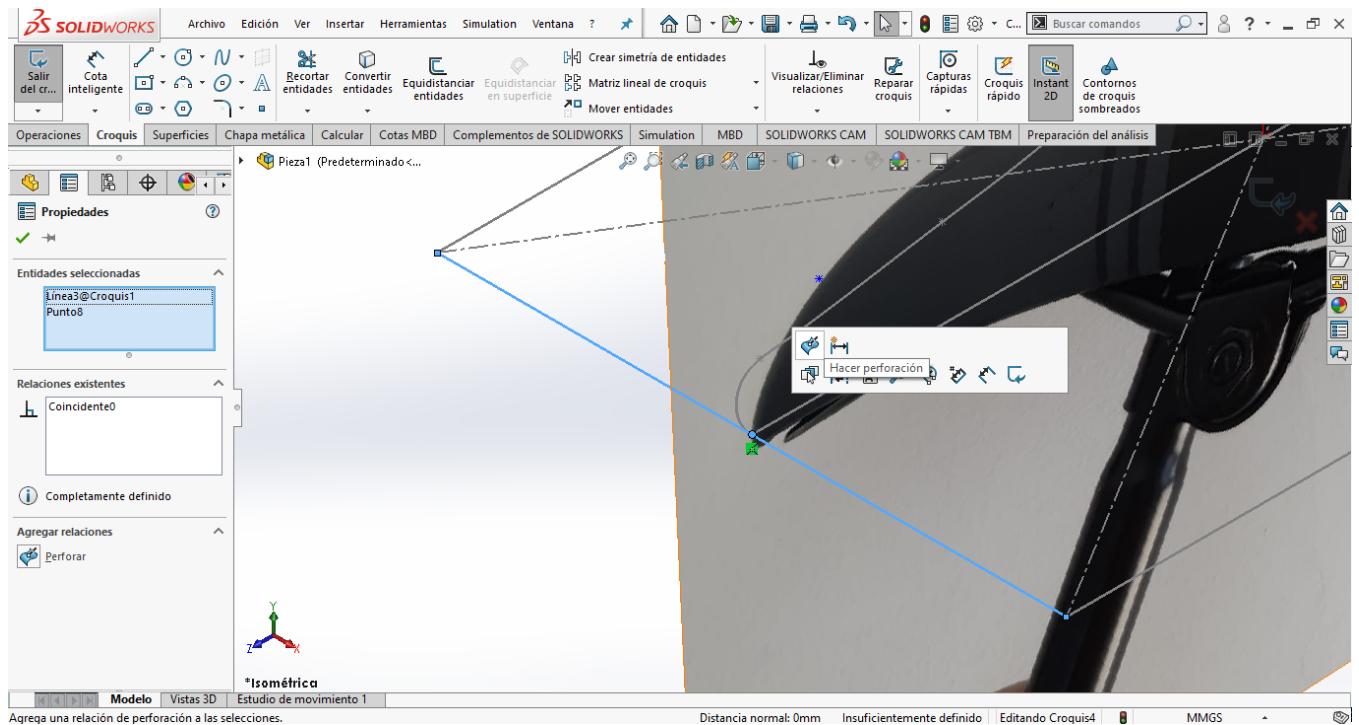


Herramientas de Croquizar: Imagen de Croquis - Importación de Imagen



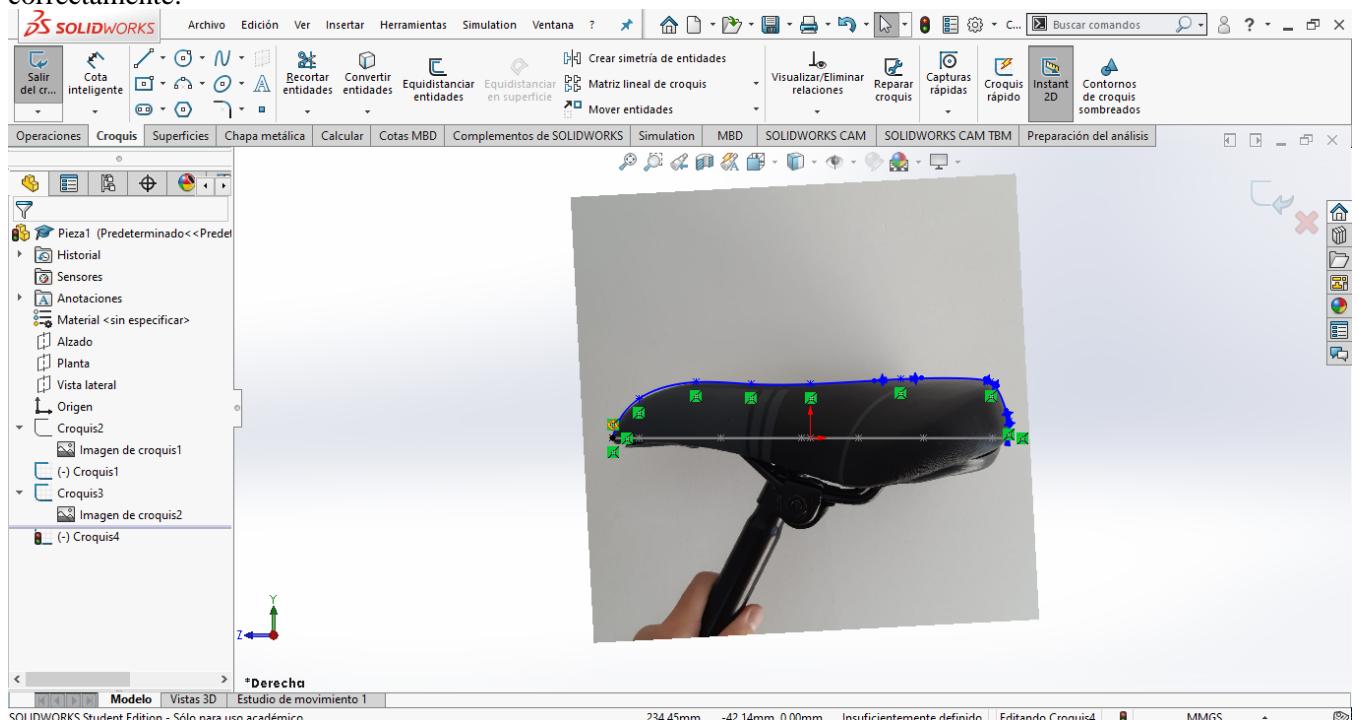


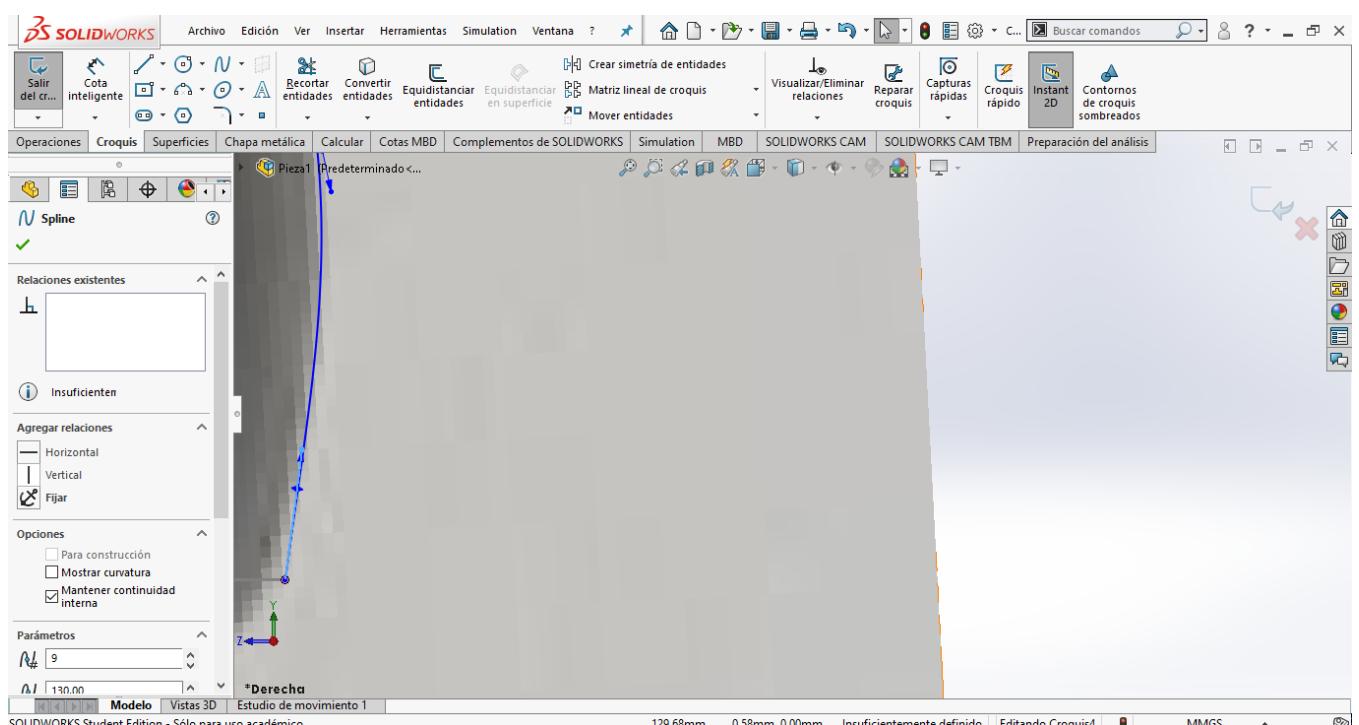
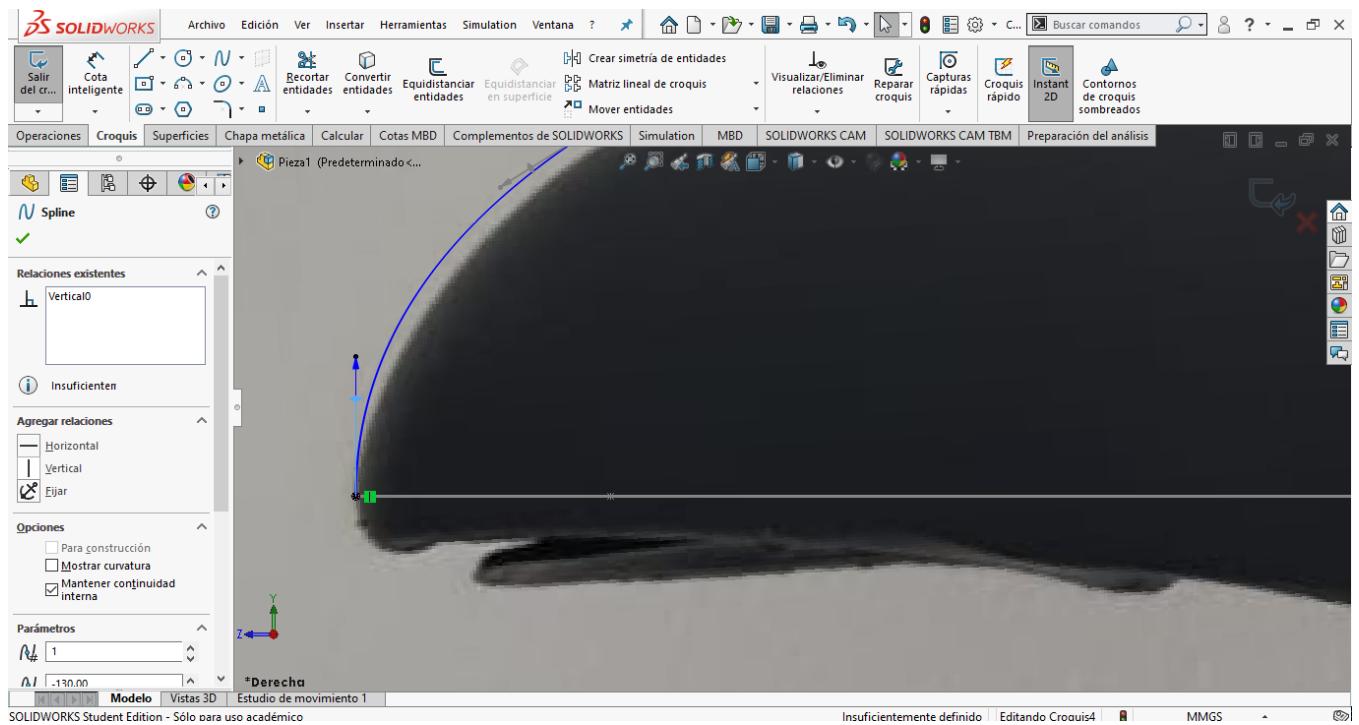


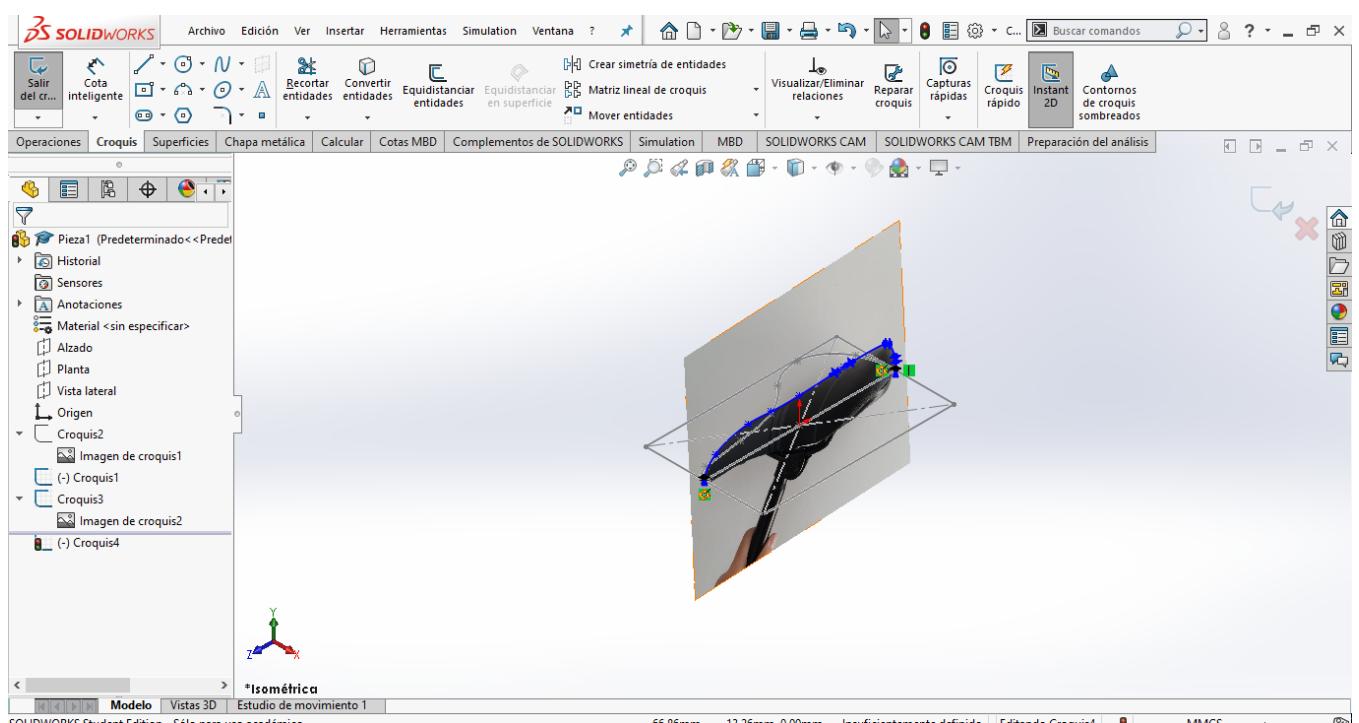
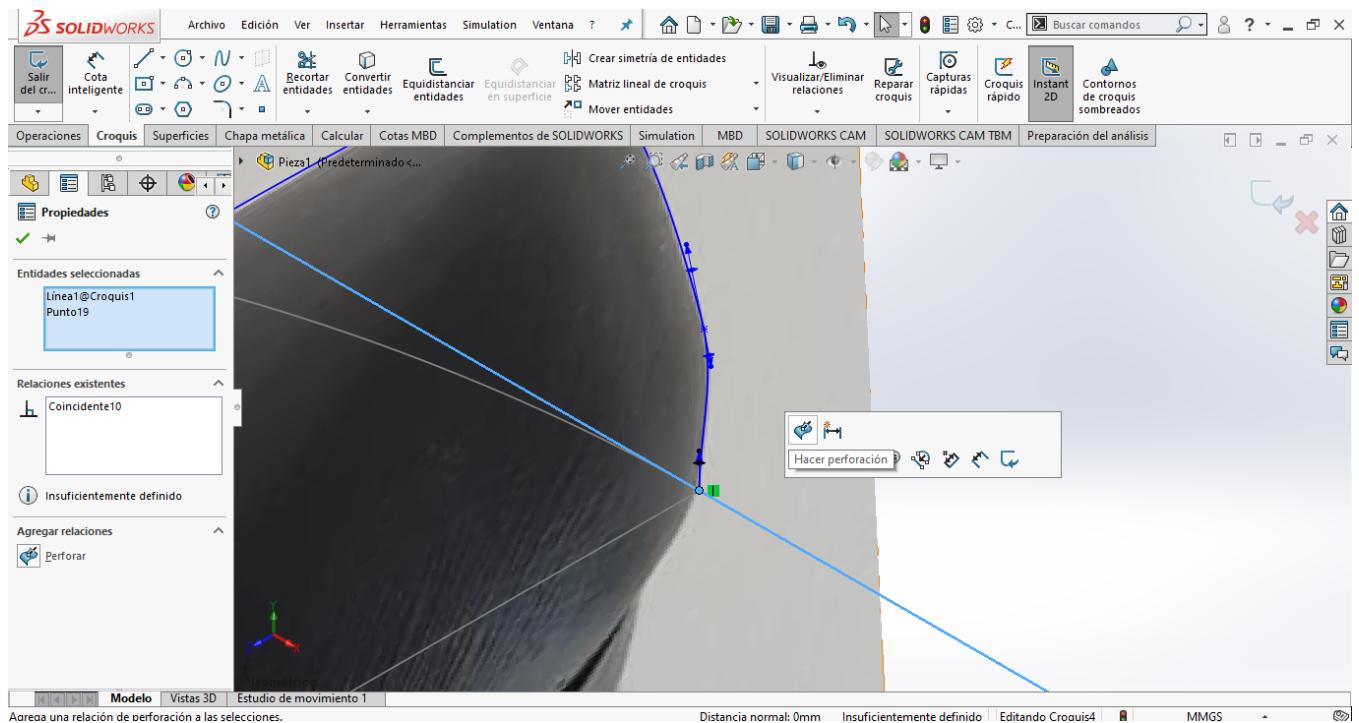


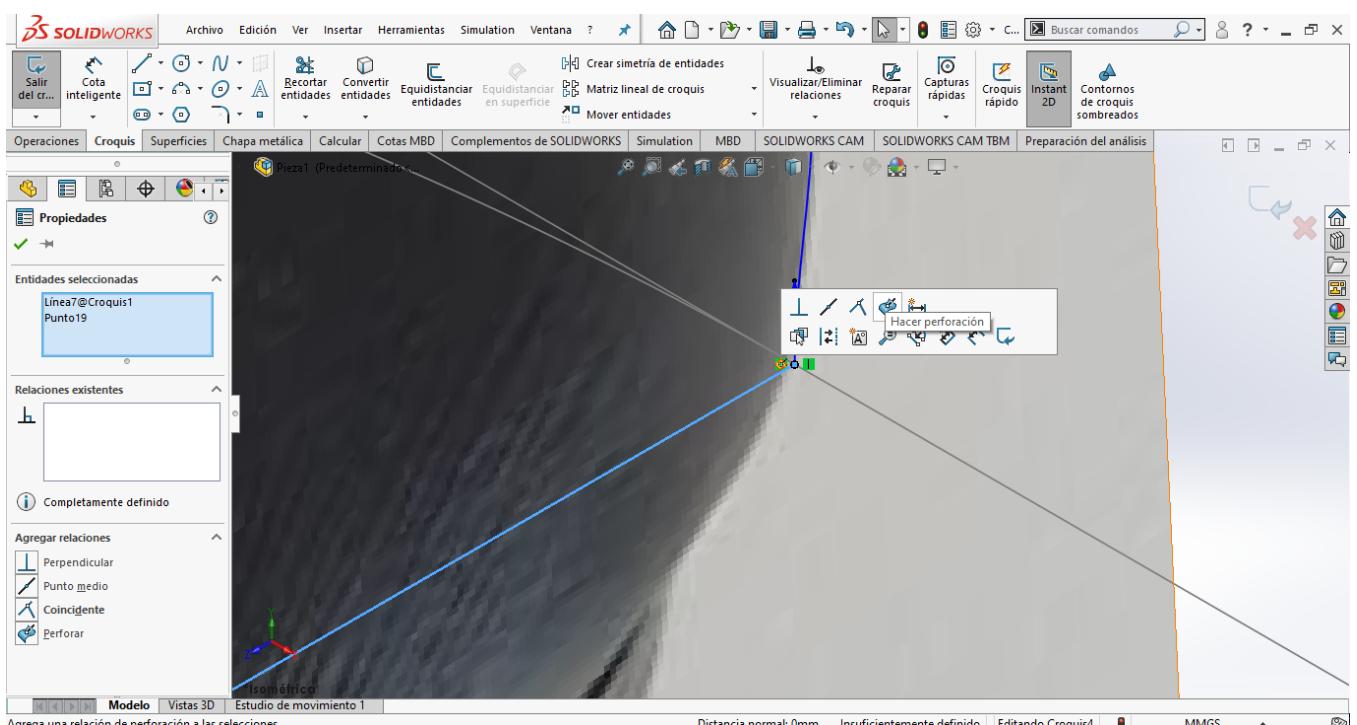
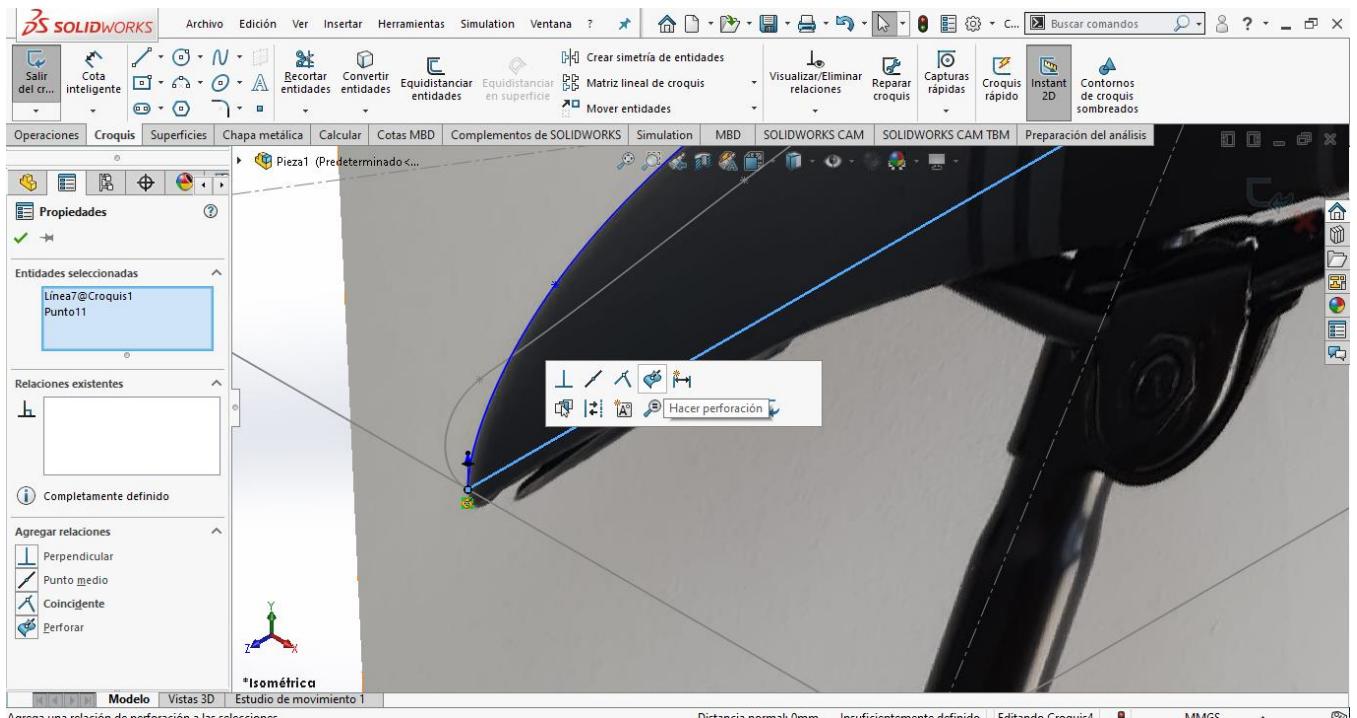
Croquis: Spline - Calca de una Imagen, Perfiles Perpendiculares Figura 3D

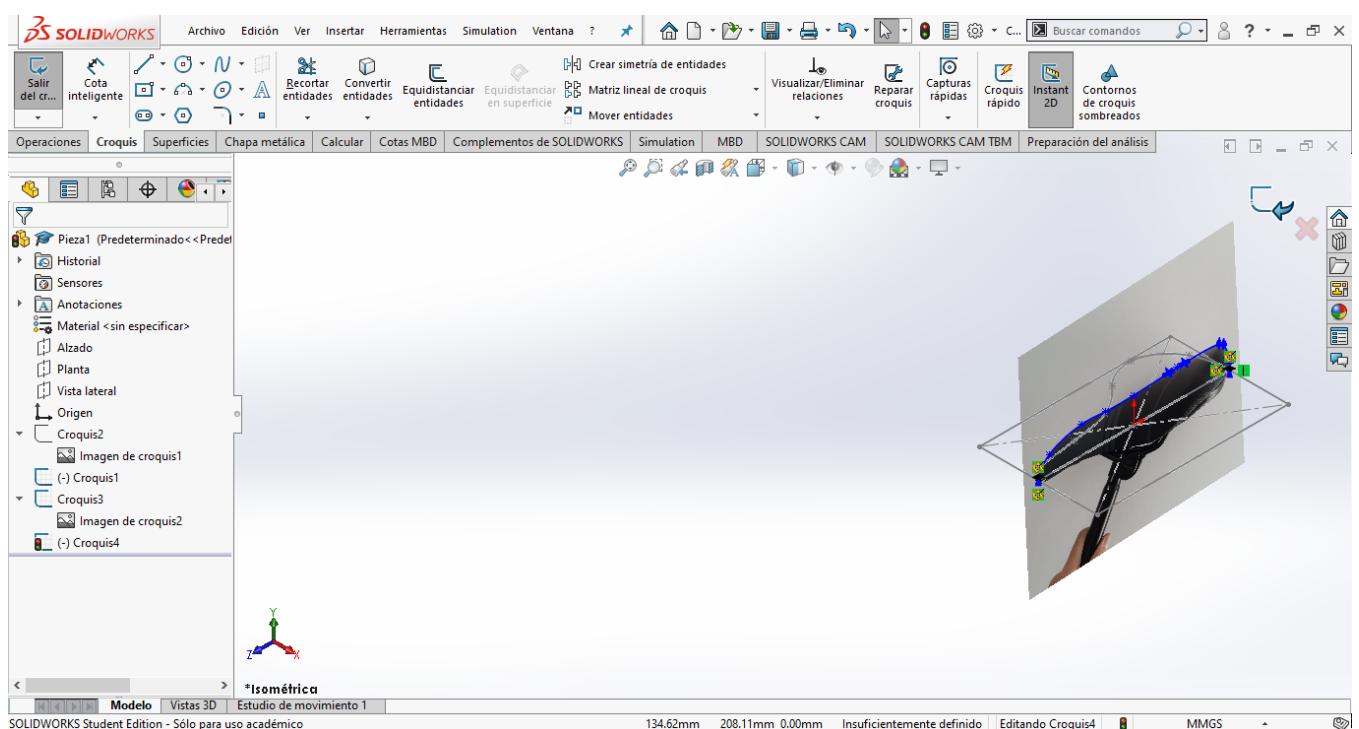
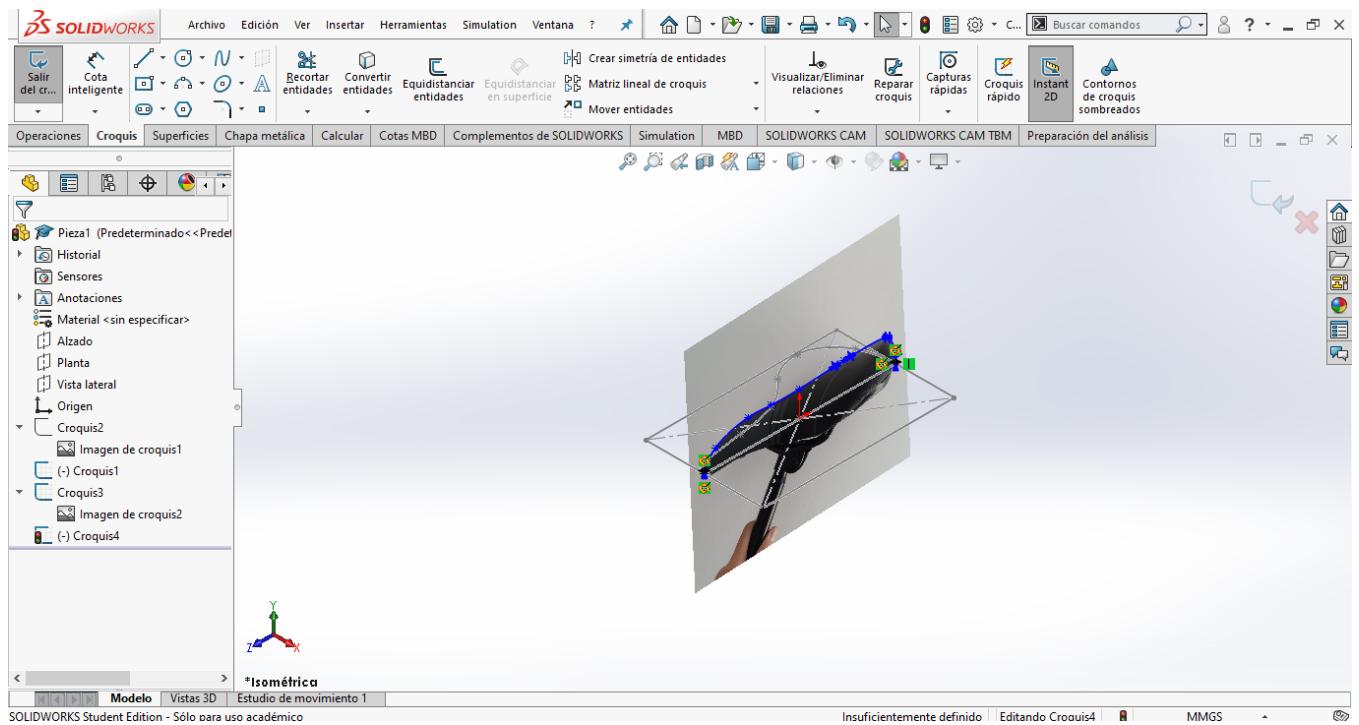
Cuando se quiere realizar el modelado de una figura 3D con forma irregular se utiliza la herramienta Spline, pero se debe calcar dos perfiles perpendiculares y cuando se crucen dar clic en CTRL, sostener tecla, CTRL en el otro Spline y seleccionar la propiedad de Hacer perforación, para que ambas se encuentren ligadas correctamente.

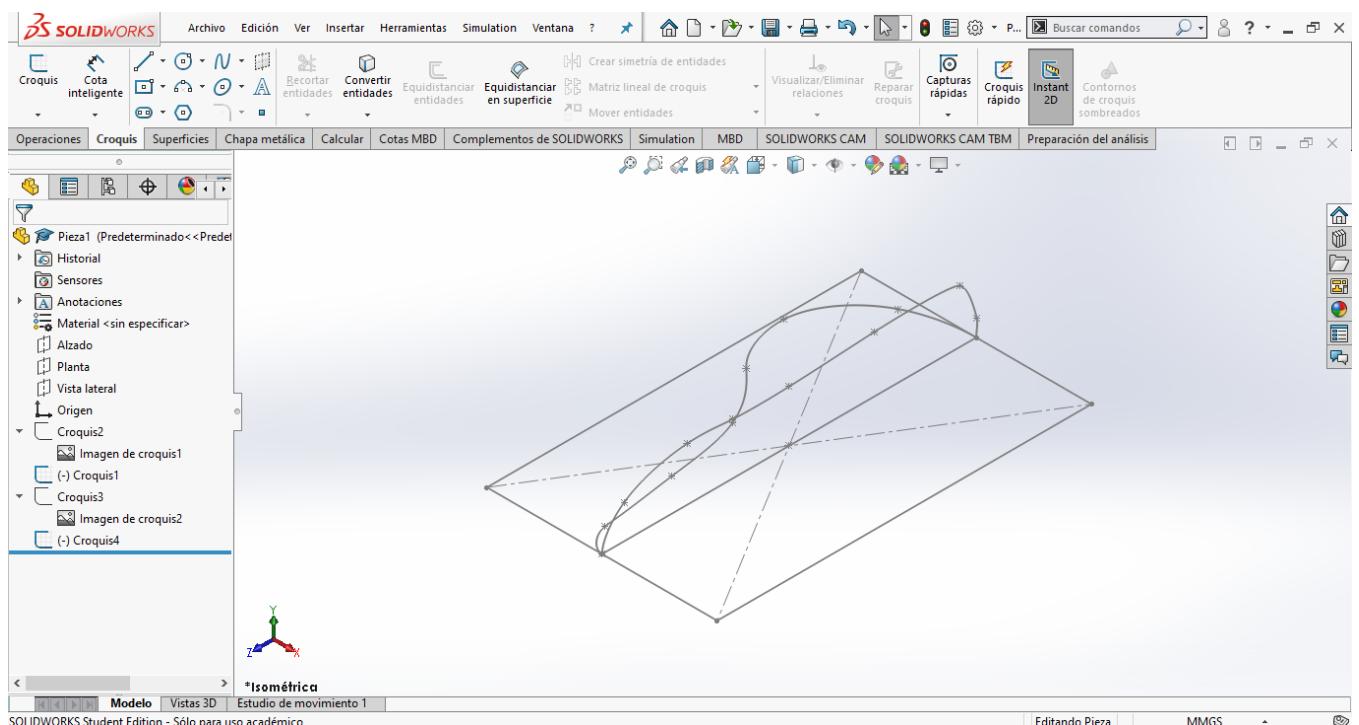
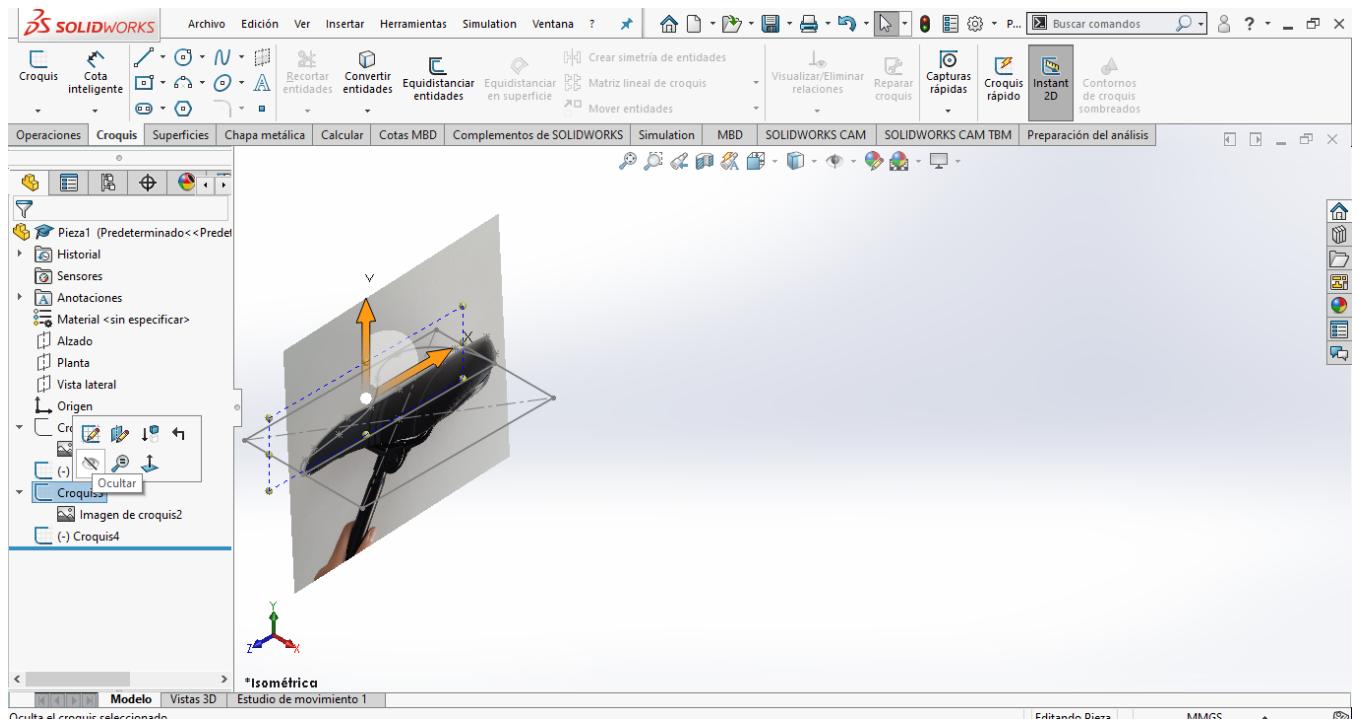


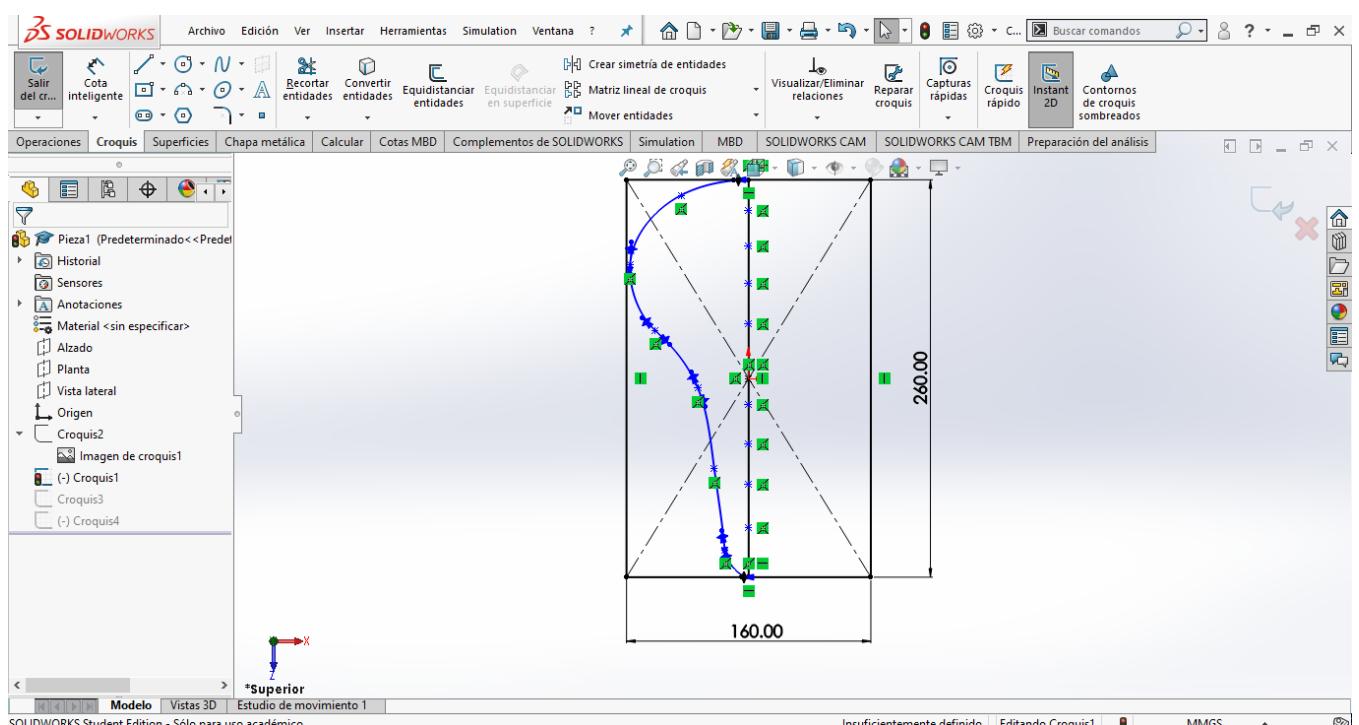
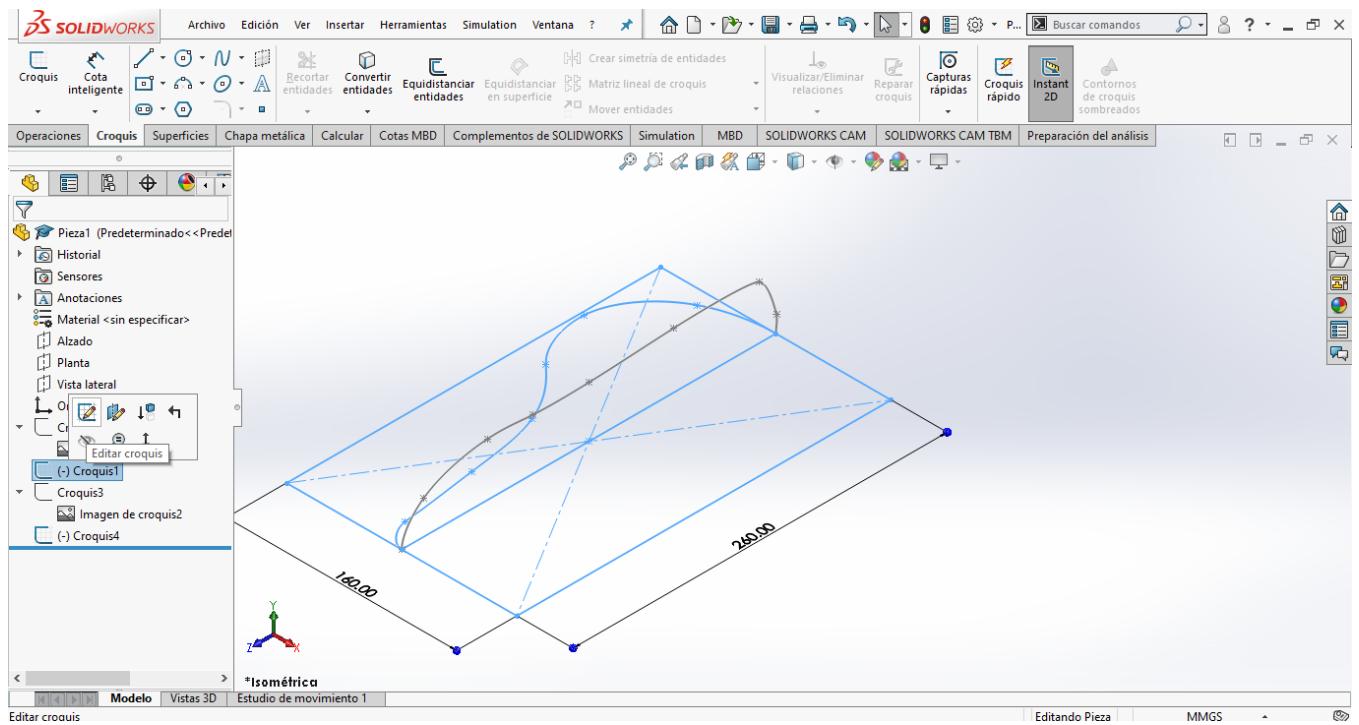


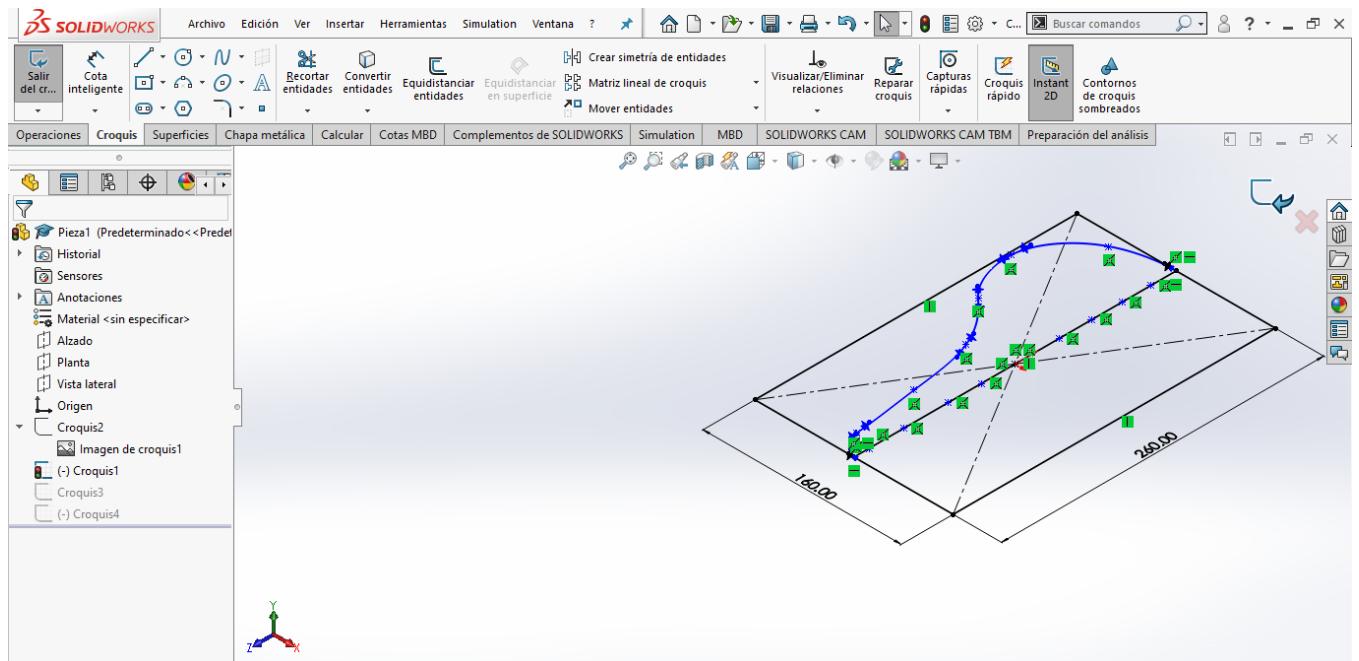










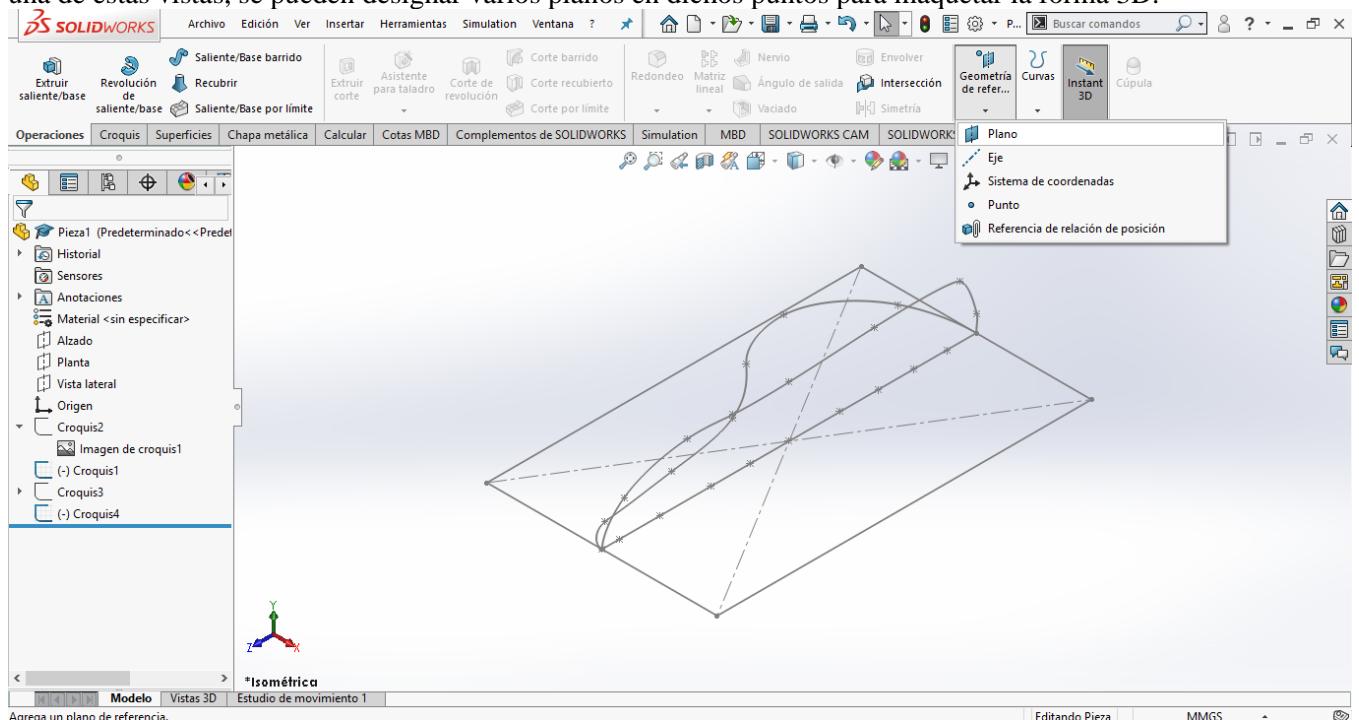


Operaciones: Geometría de Referencia → Plano - Plano personalizado

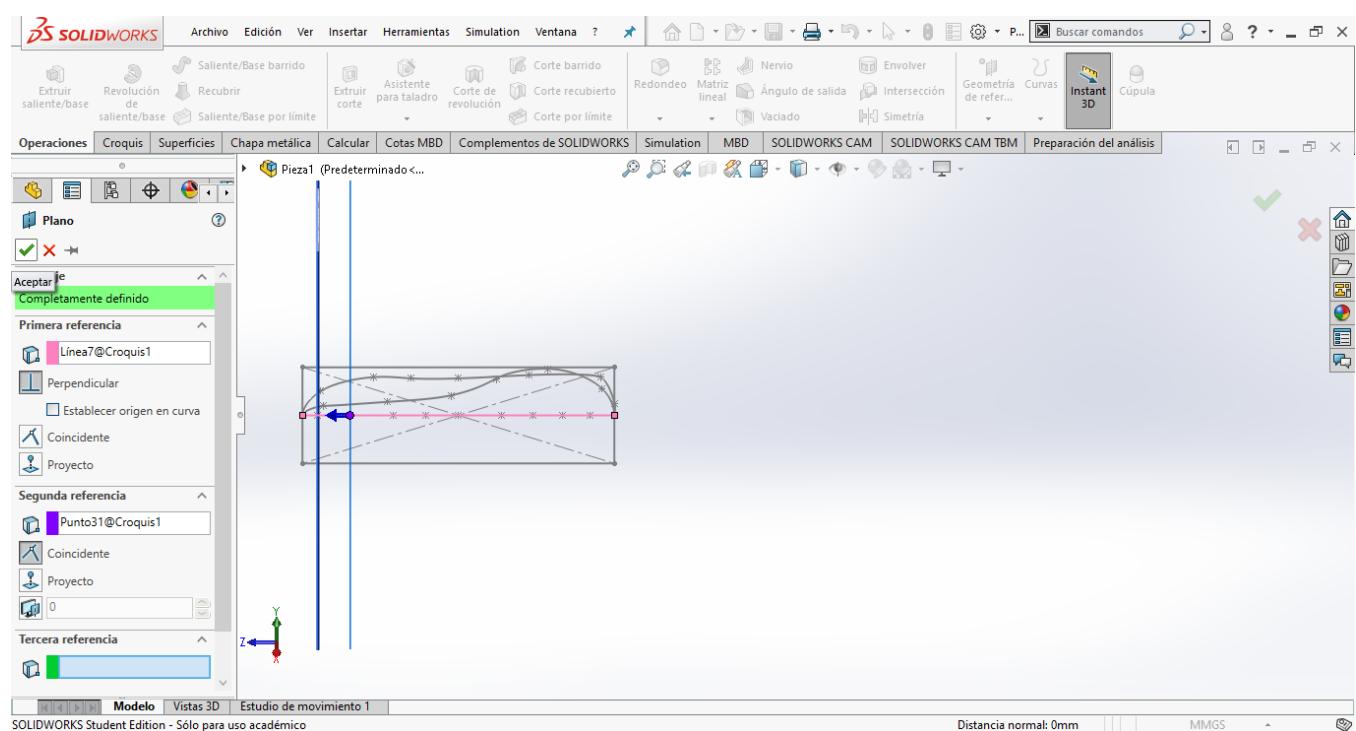
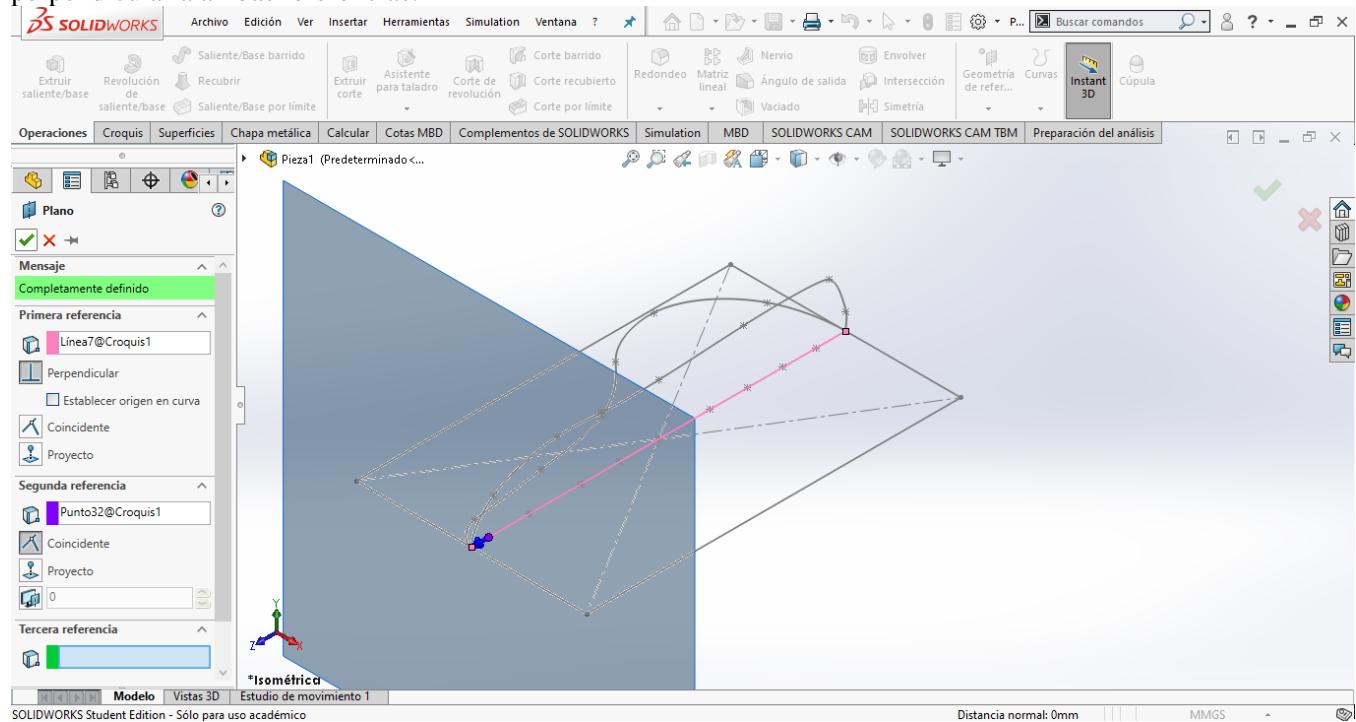
Planos personalizados para maquetar una figura 3D irregular, creados en los puntos de una de sus dos vistas perpendiculares previamente hechas y ligadas.

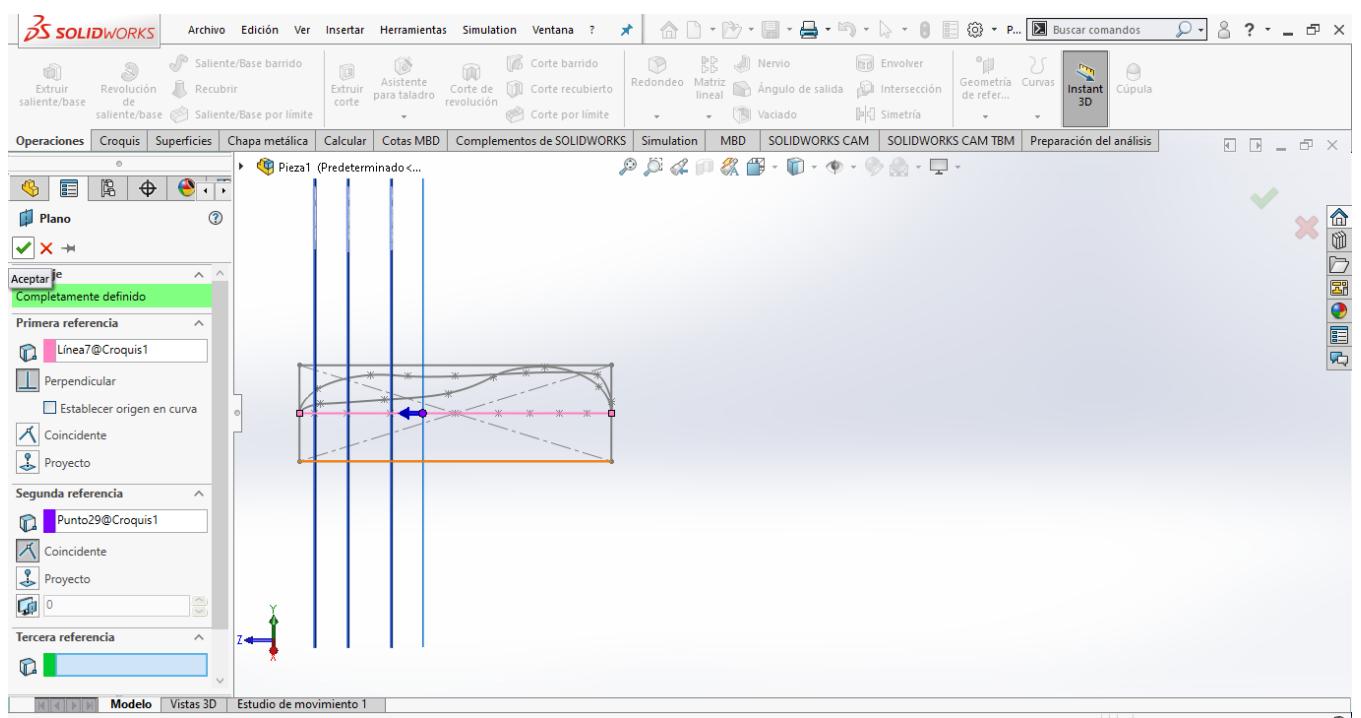
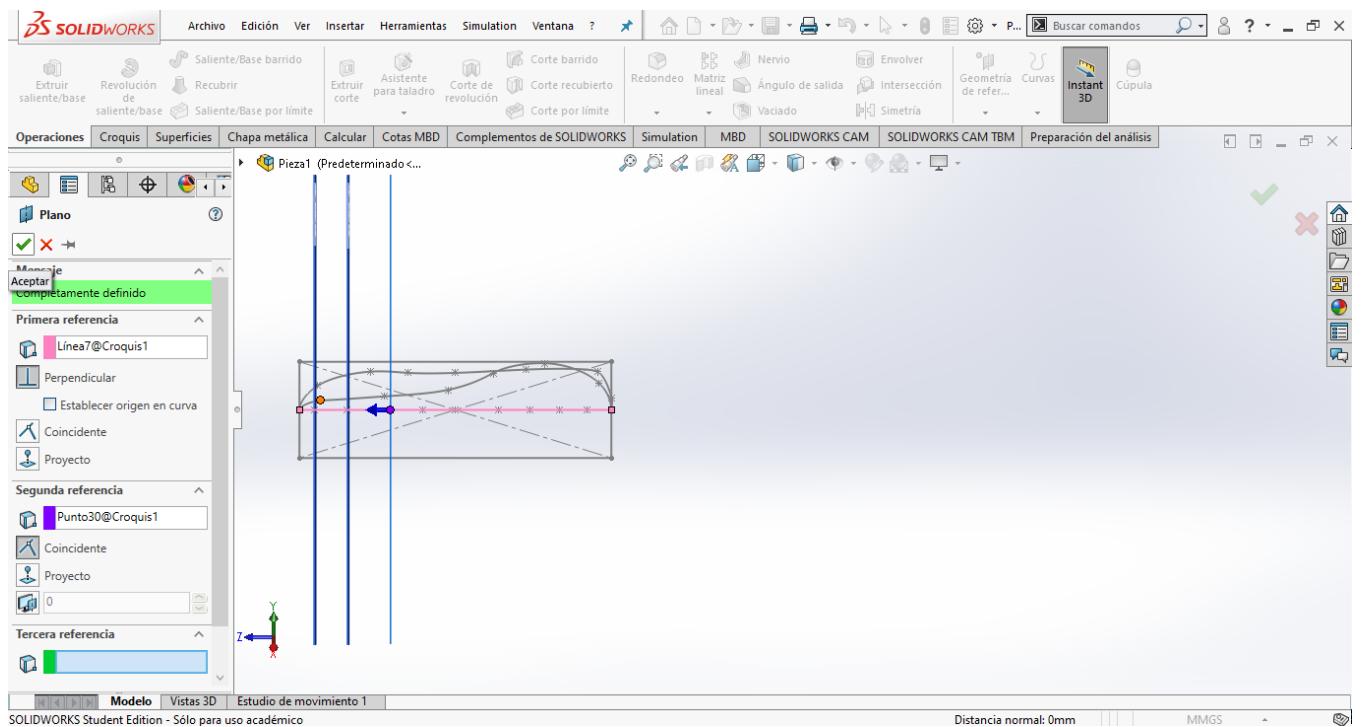
Acción: Creación de una Figura 3D Redonda e Irregular

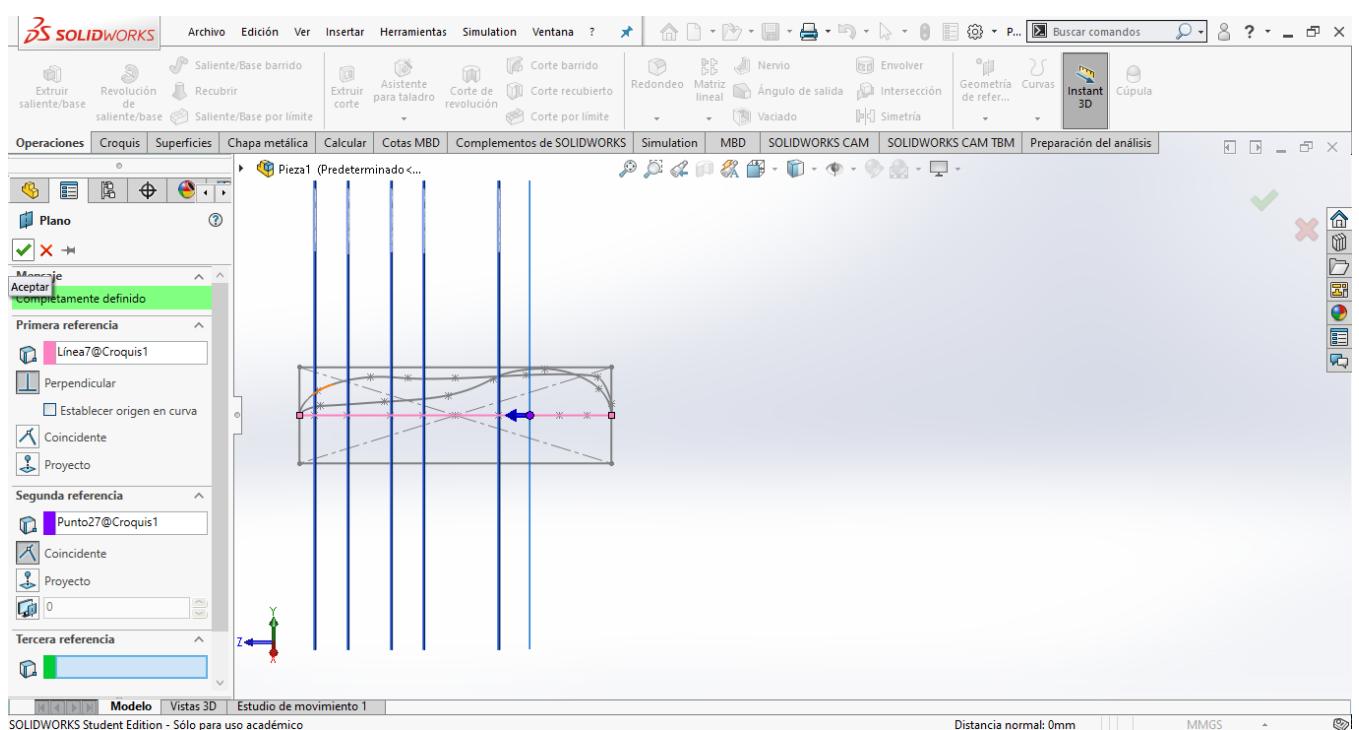
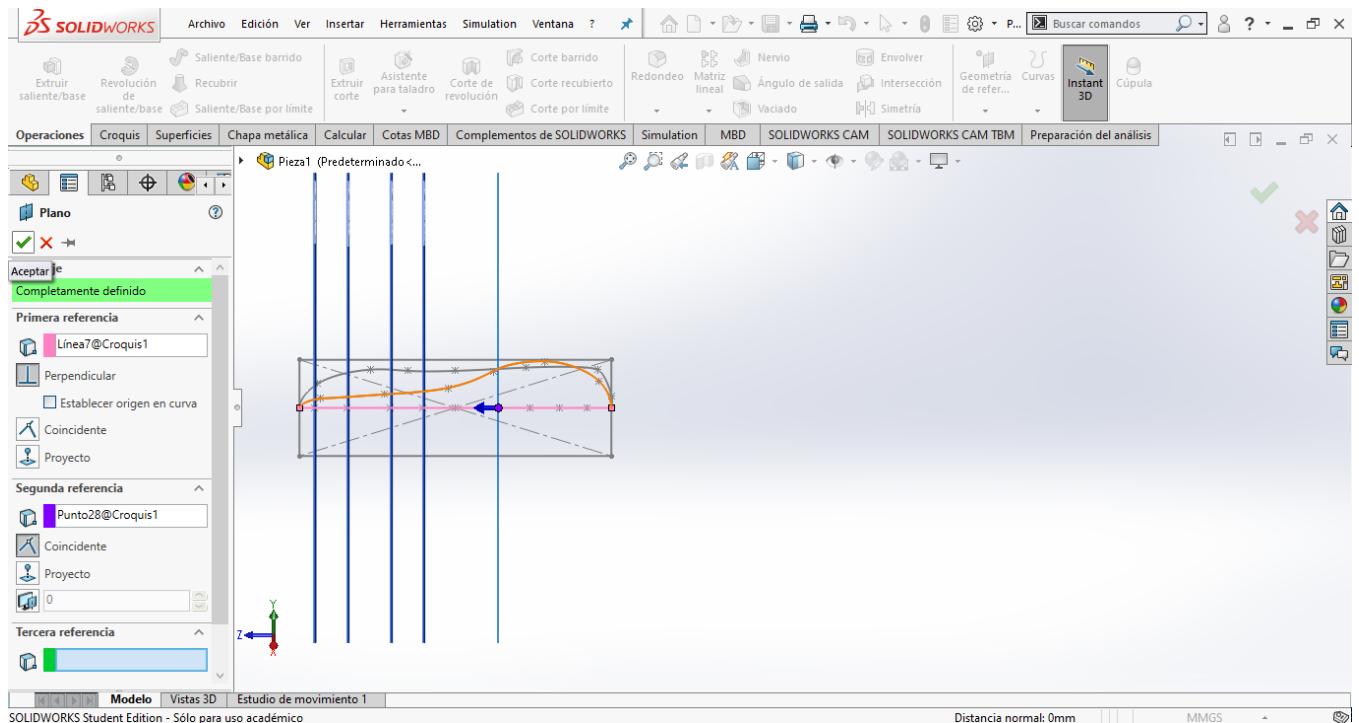
Ya habiendo dibujado y unido dos vistas perpendiculares de una pieza irregular y creado puntos a través de una de estas vistas, se pueden designar varios planos en dichos puntos para maquetar la forma 3D.

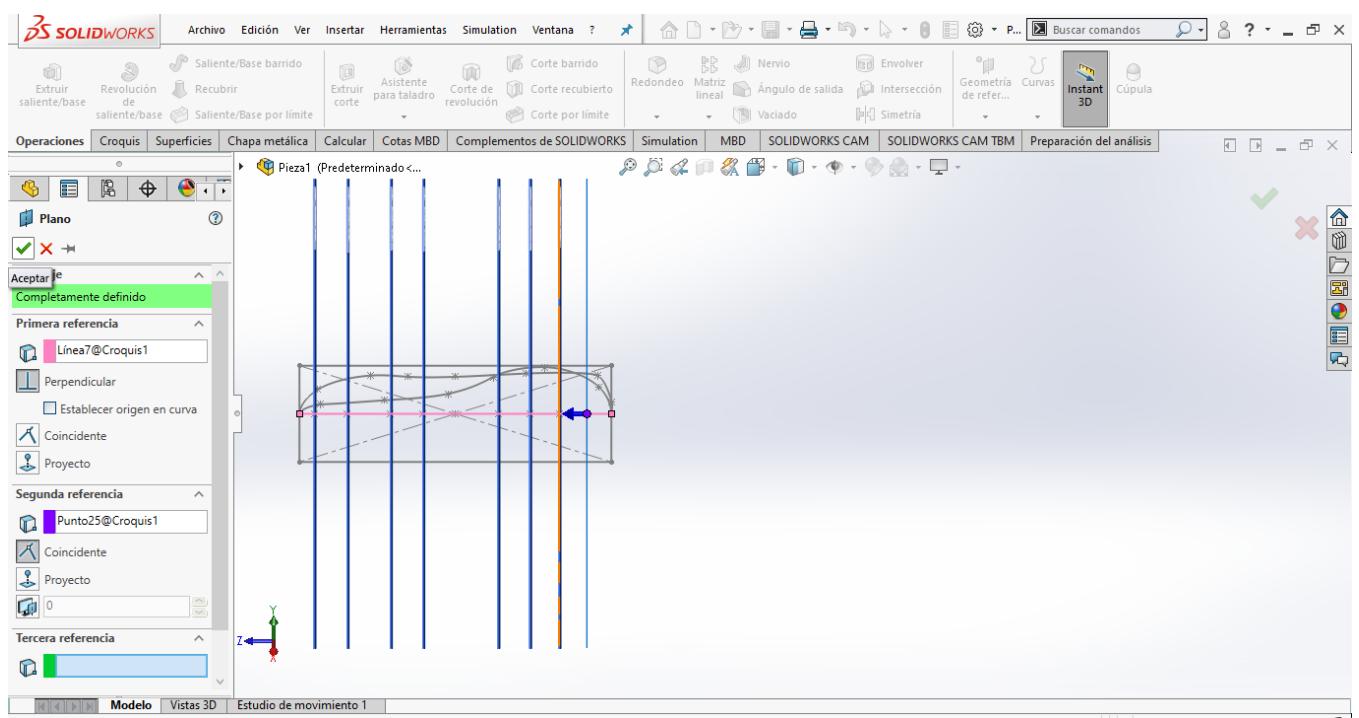
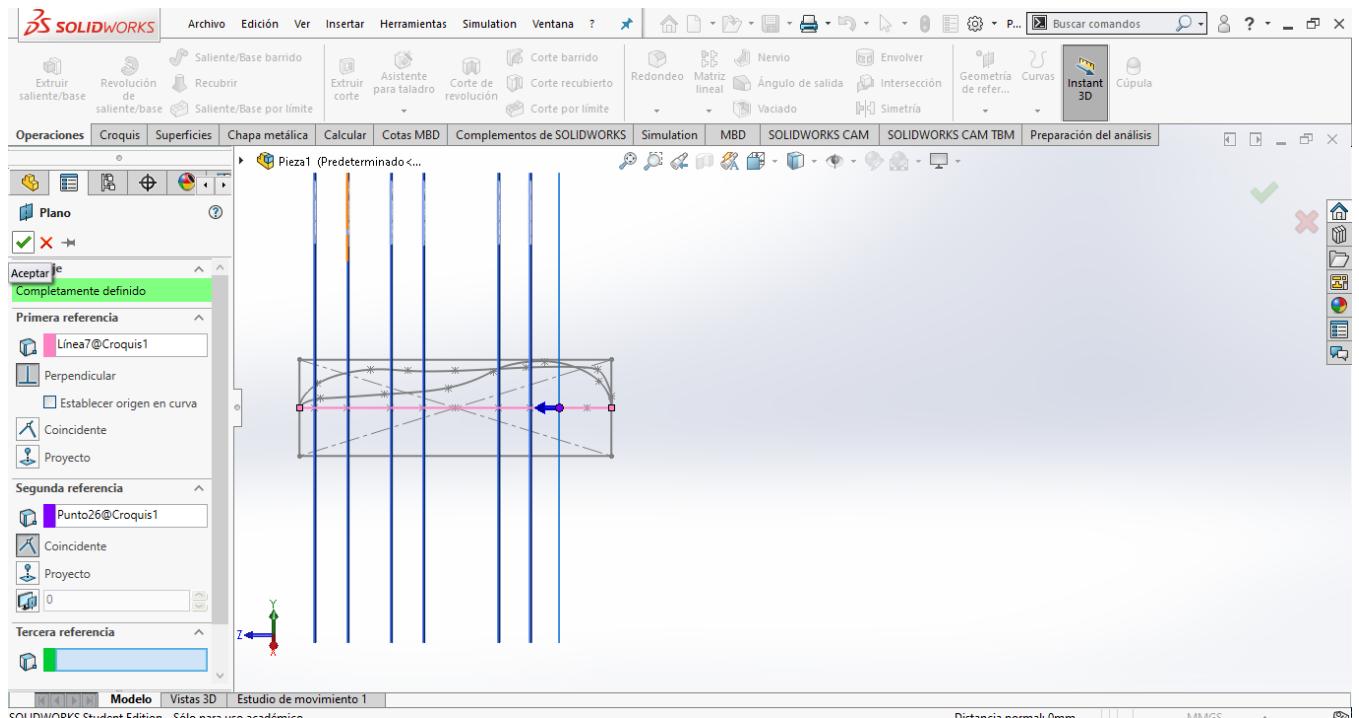


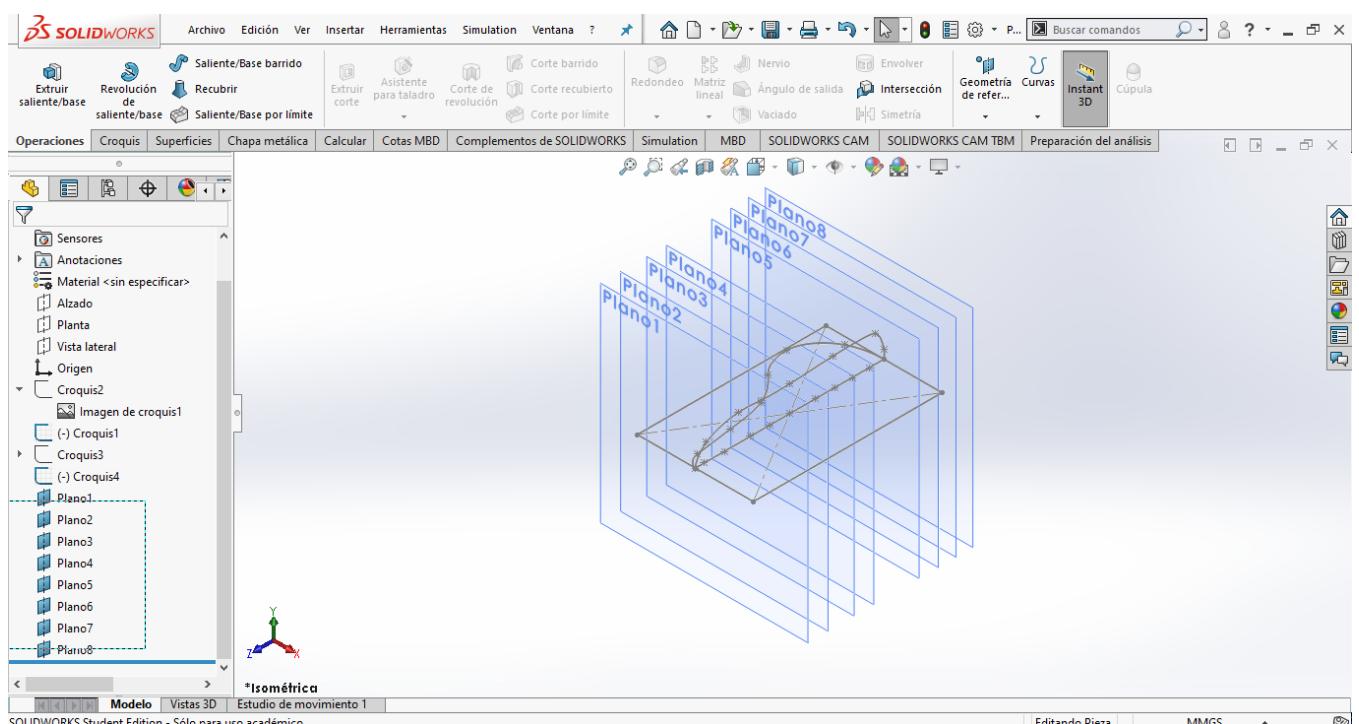
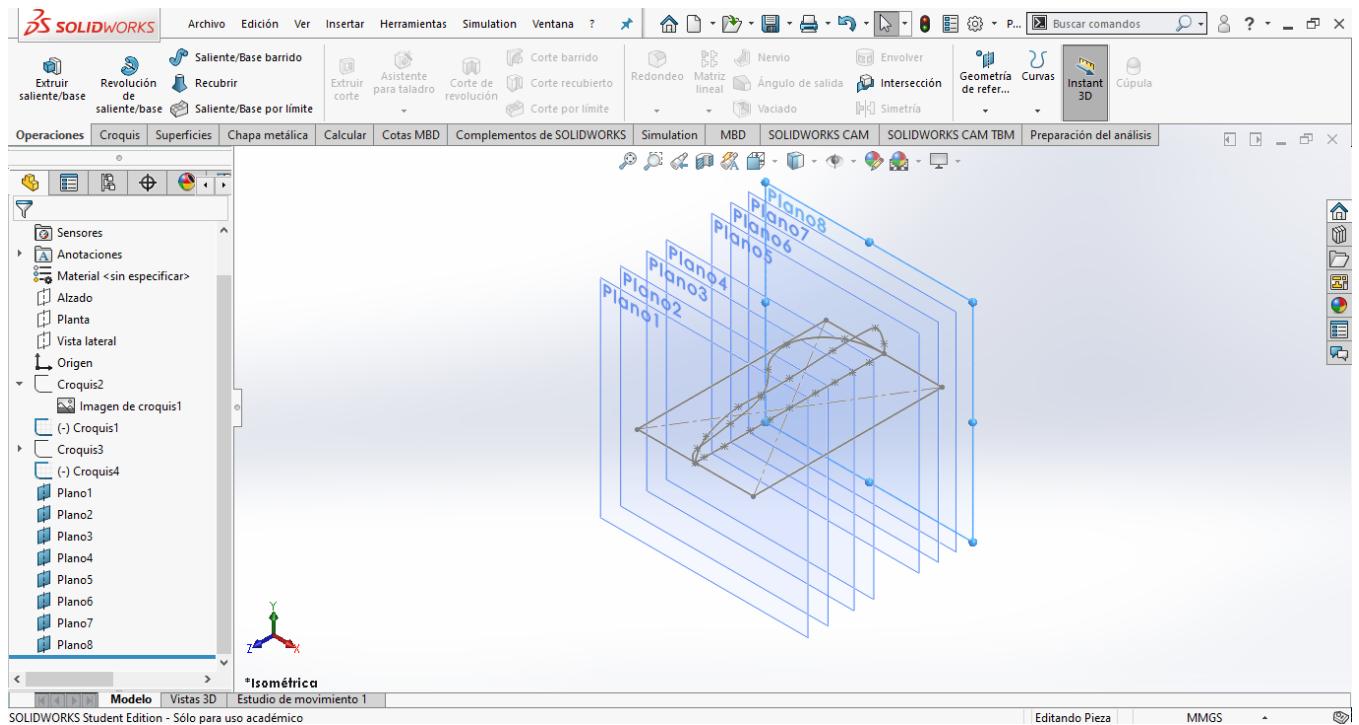
Para crear los planos personalizados se indica como primera referencia la línea que une las dos vistas perpendiculares en su centro y como segunda referencia cada punto donde se creará el croquis de forma perpendicular a ambas referencias.







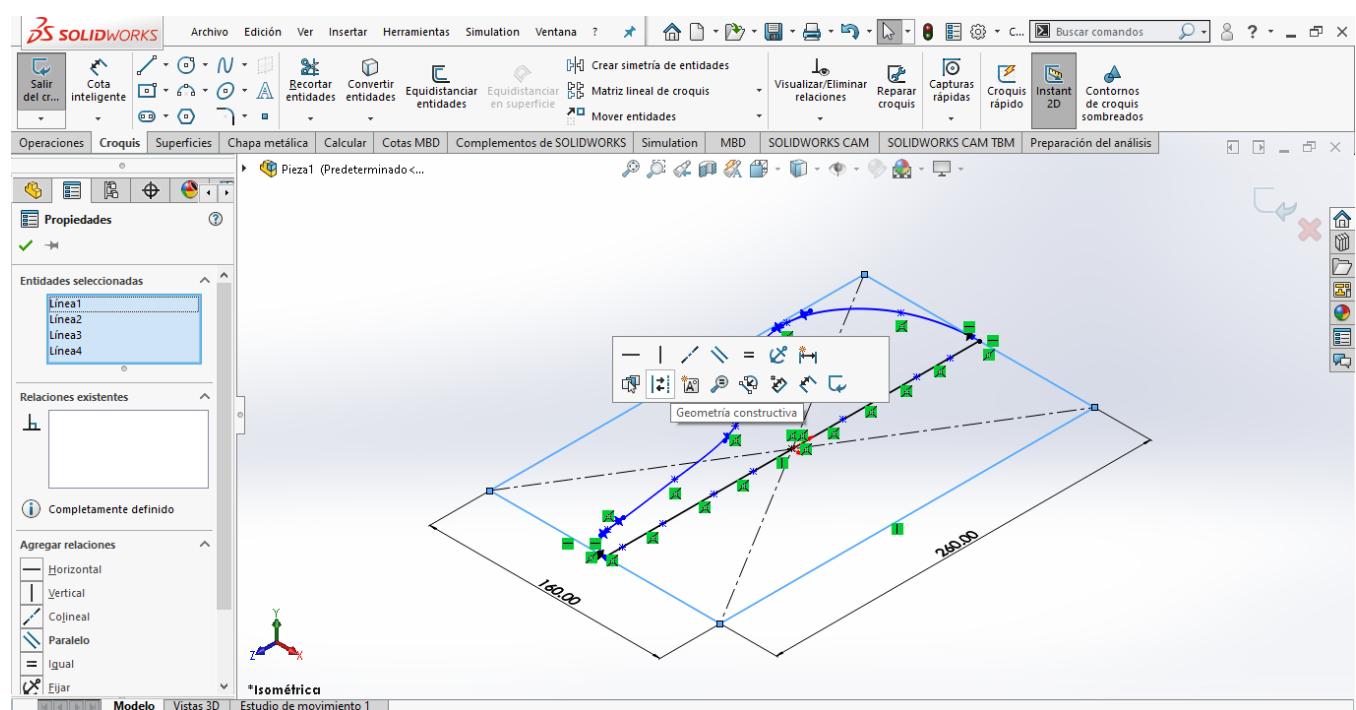
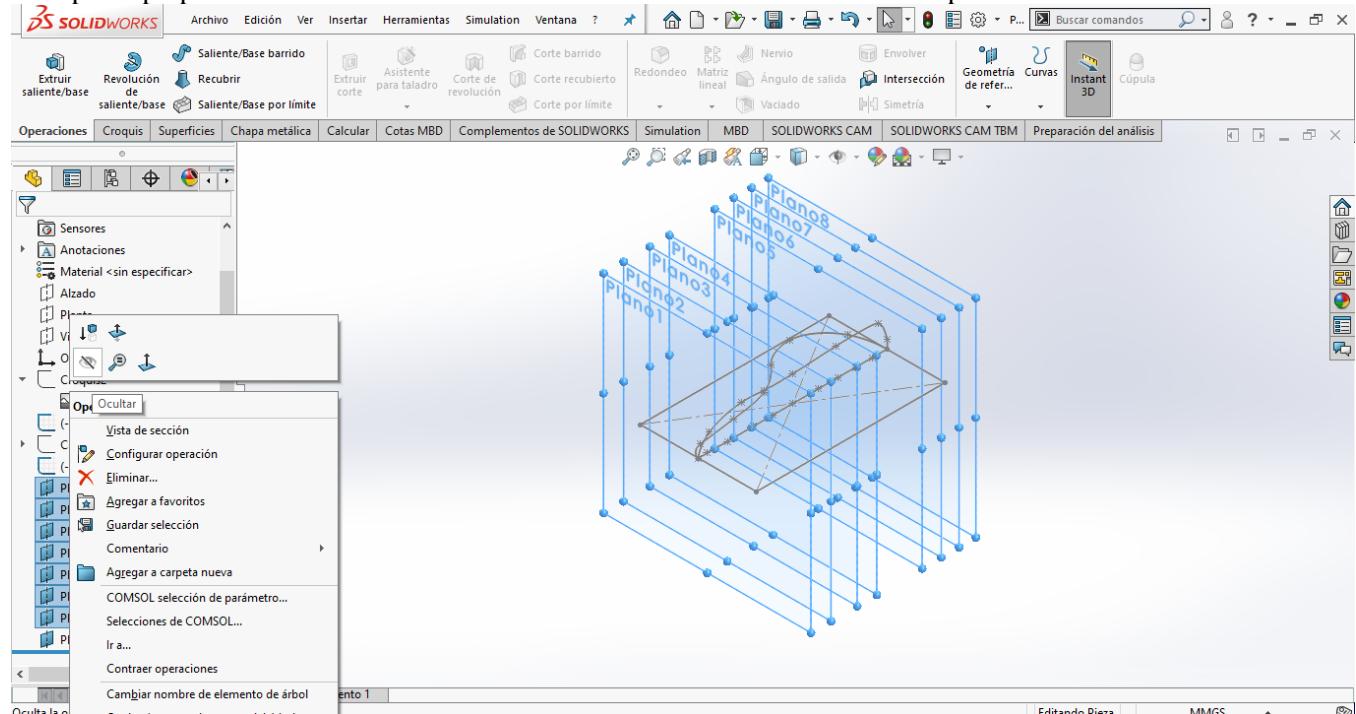


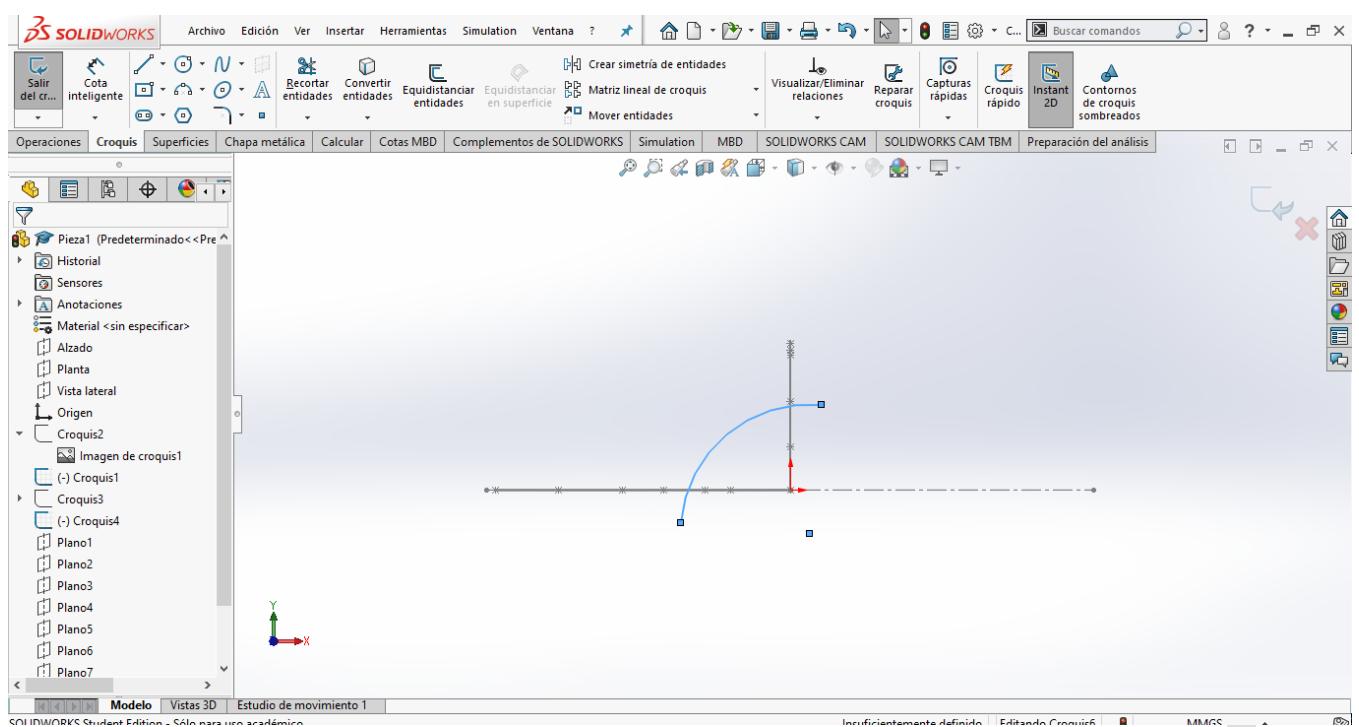
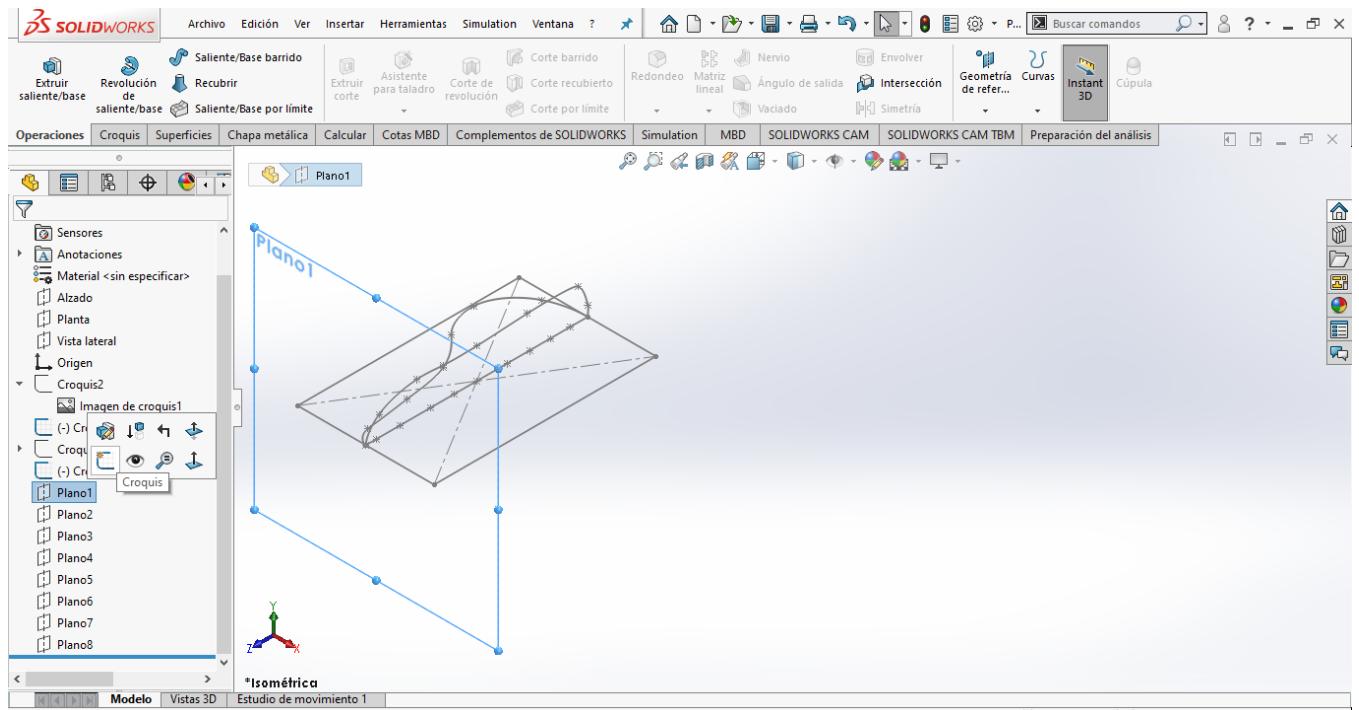


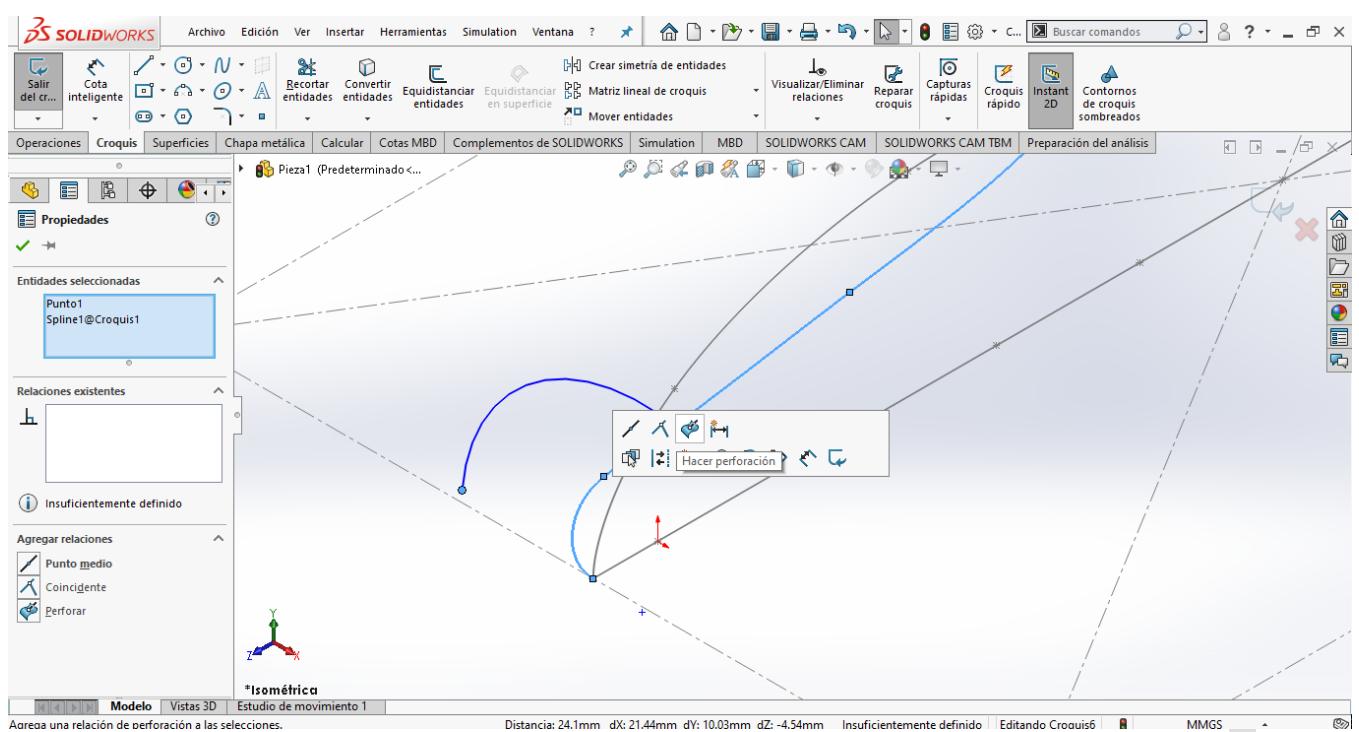
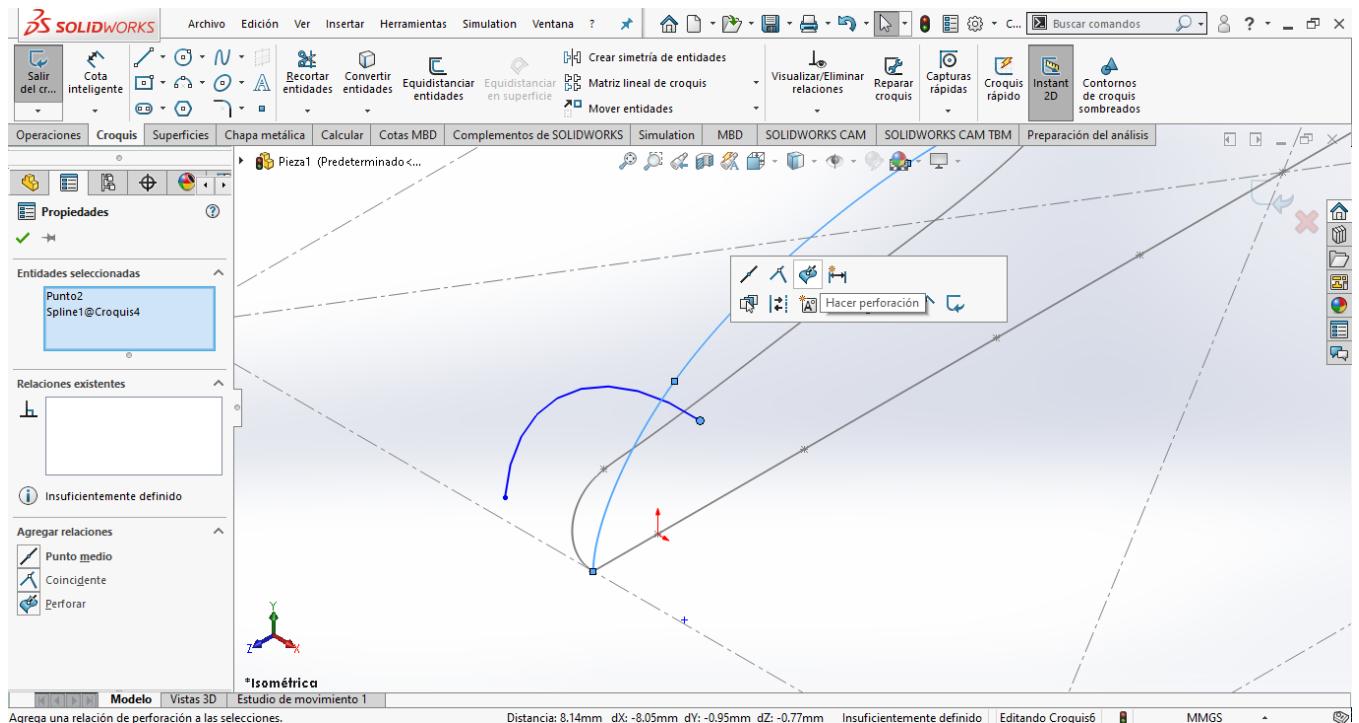
Clic derecho: Ocultar - Ocultar Operación.

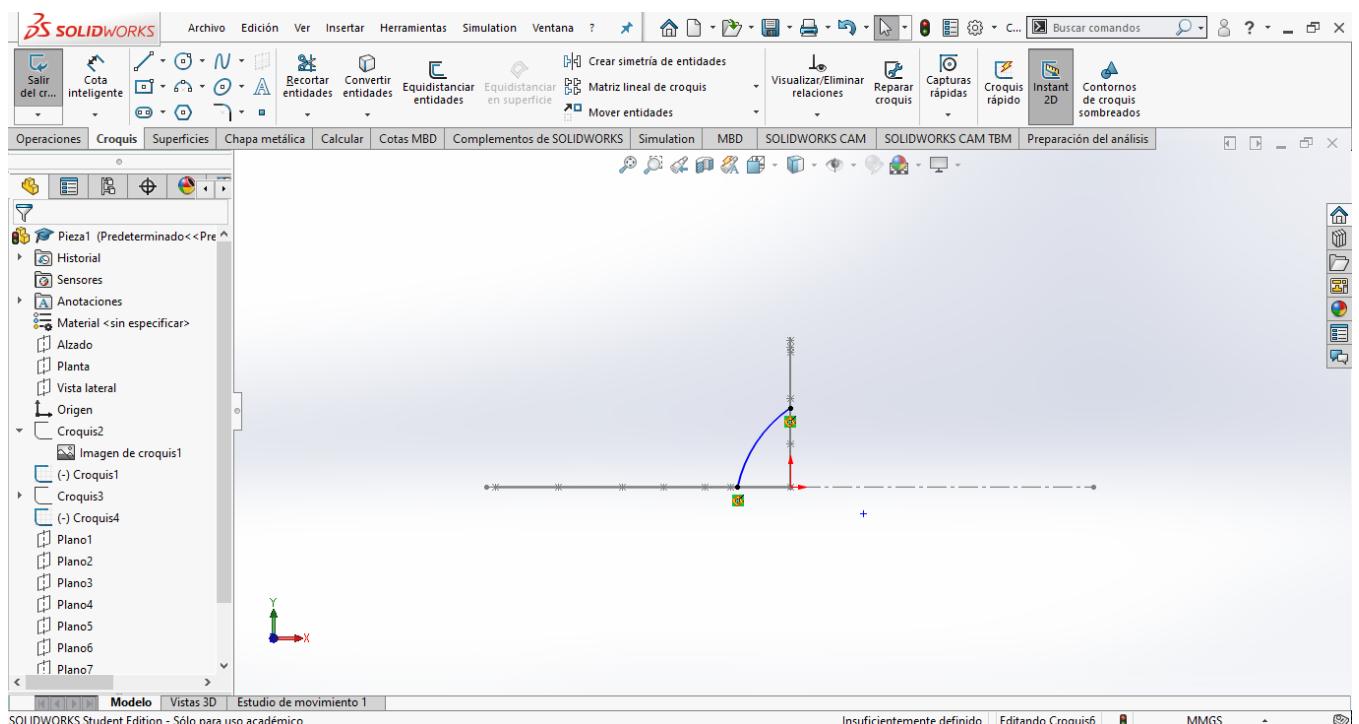
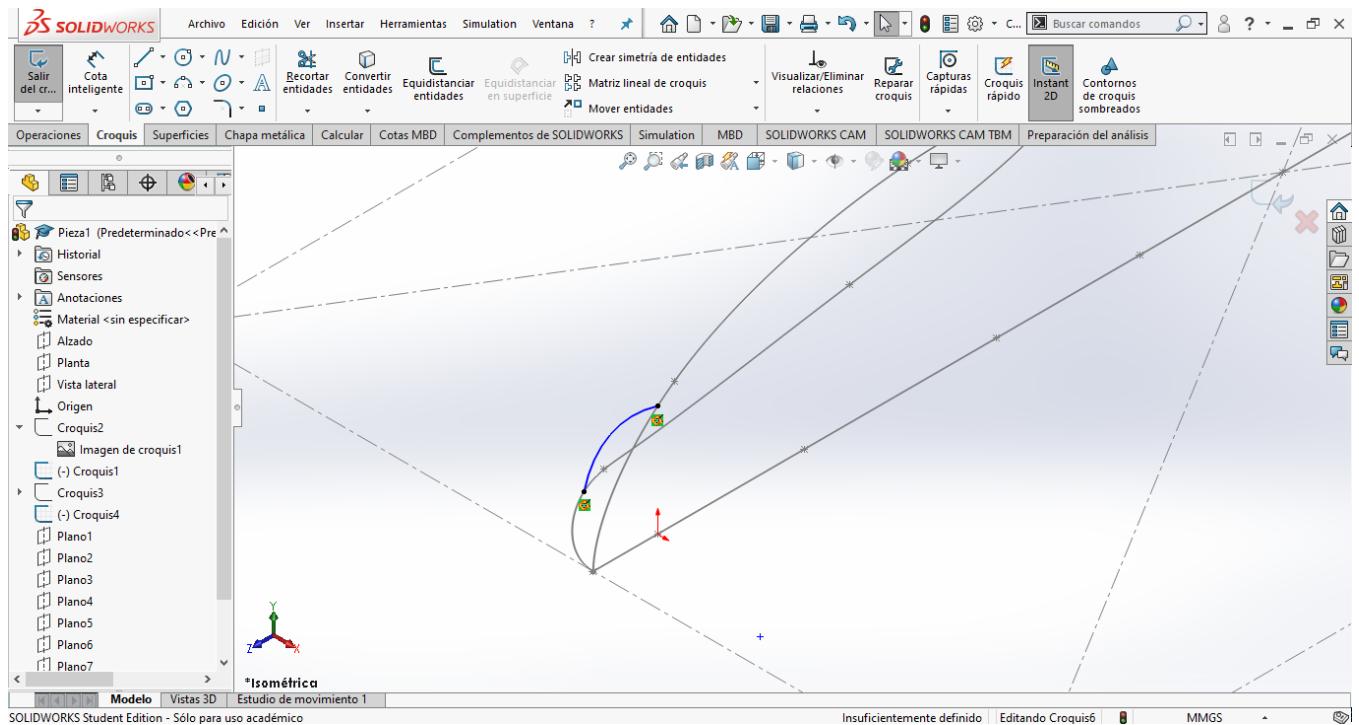
Acción: Bosquejo del Volumen de una Figura 3D Redonda e Irregular

Mientras más de estos planos perpendiculares a los dos perfiles de la figura 3D irregular existan, mayor definición tendrá la figura final, pero para crear los perfiles de cada una de las partes de la figura se deben ocultar los planos creados y en cada uno de ellos crear un croquis, para que sobre él se calque cada parte de la figura 3D para bosquejar el volumen de la figura 3D irregular, uniendo la nueva curva del croquis creado en el plano perpendicular con las curvas de las dos vistas existentes usando la Propiedad: Hacer Perforación.



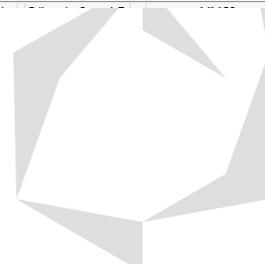
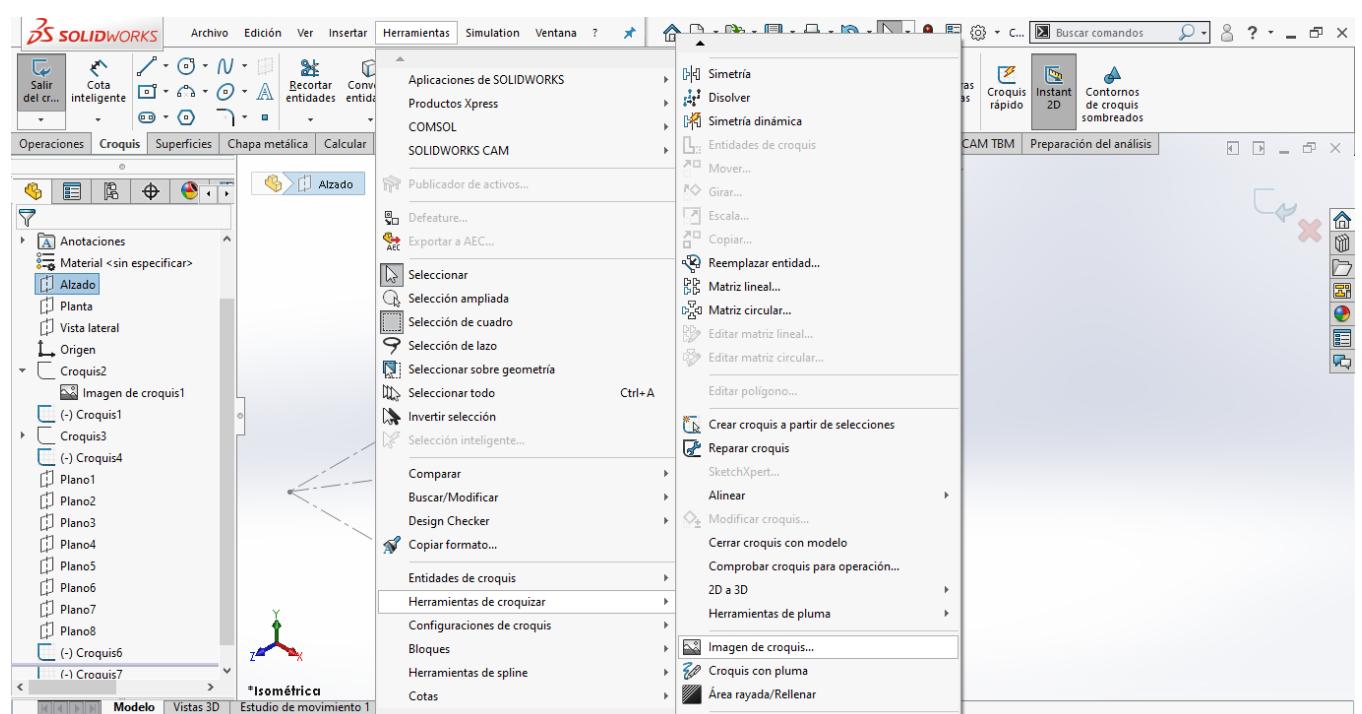
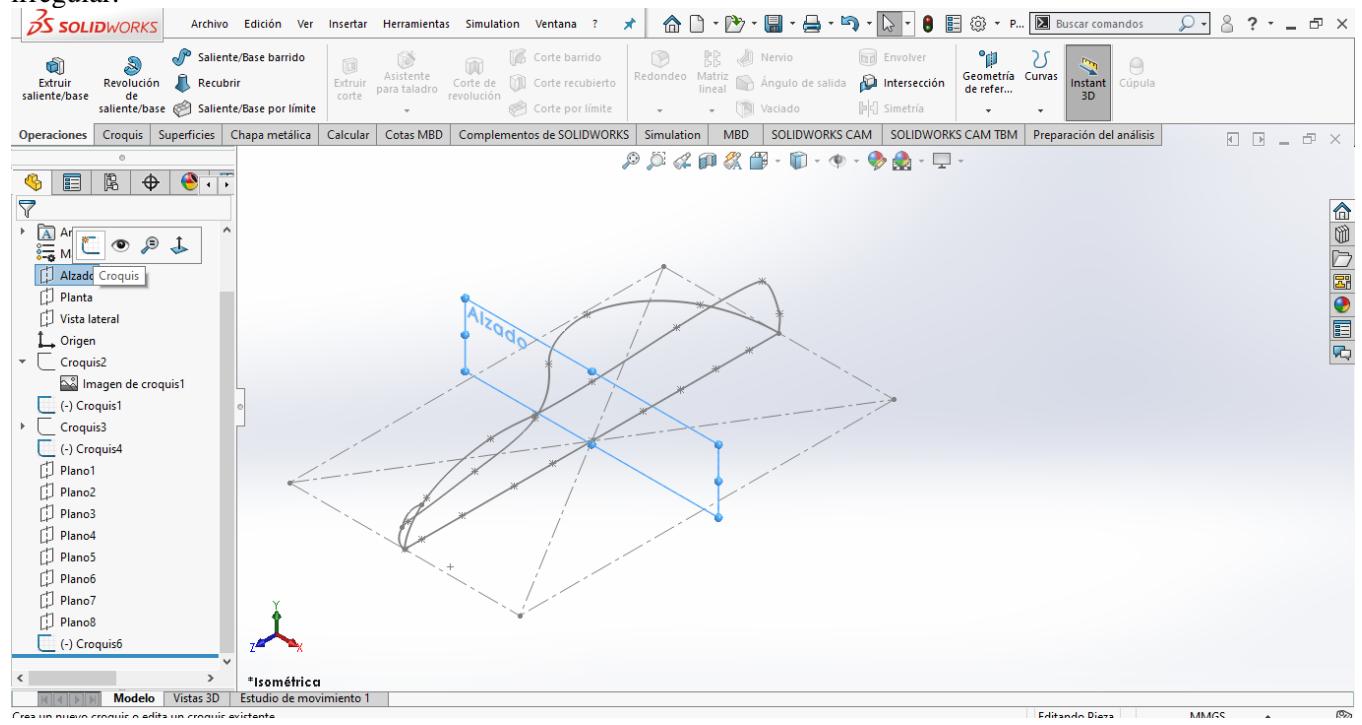


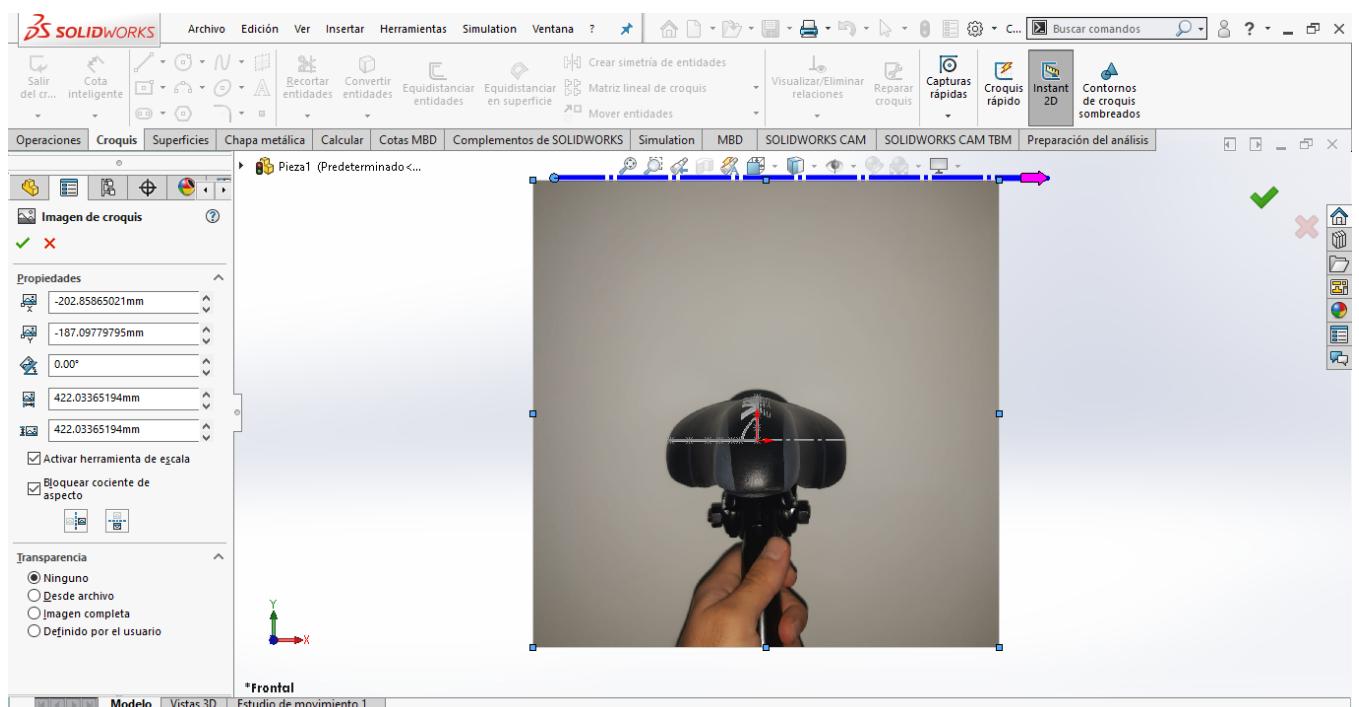
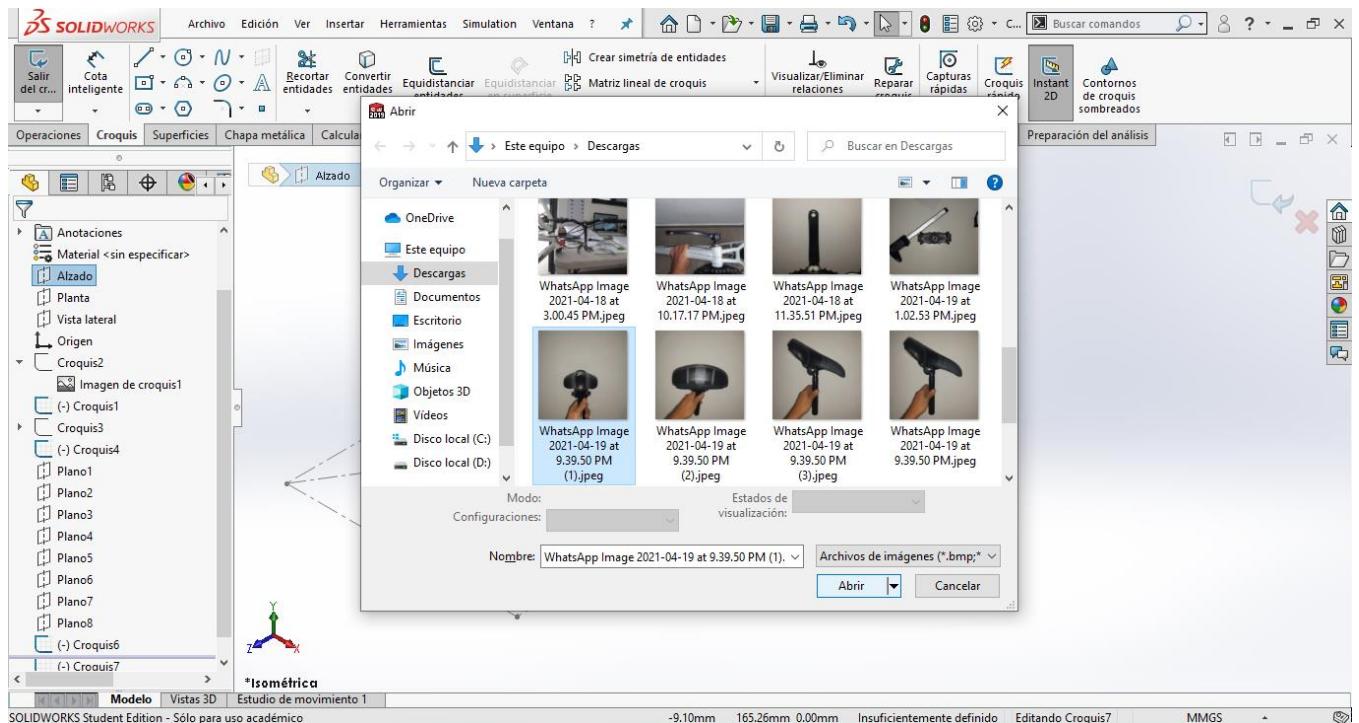


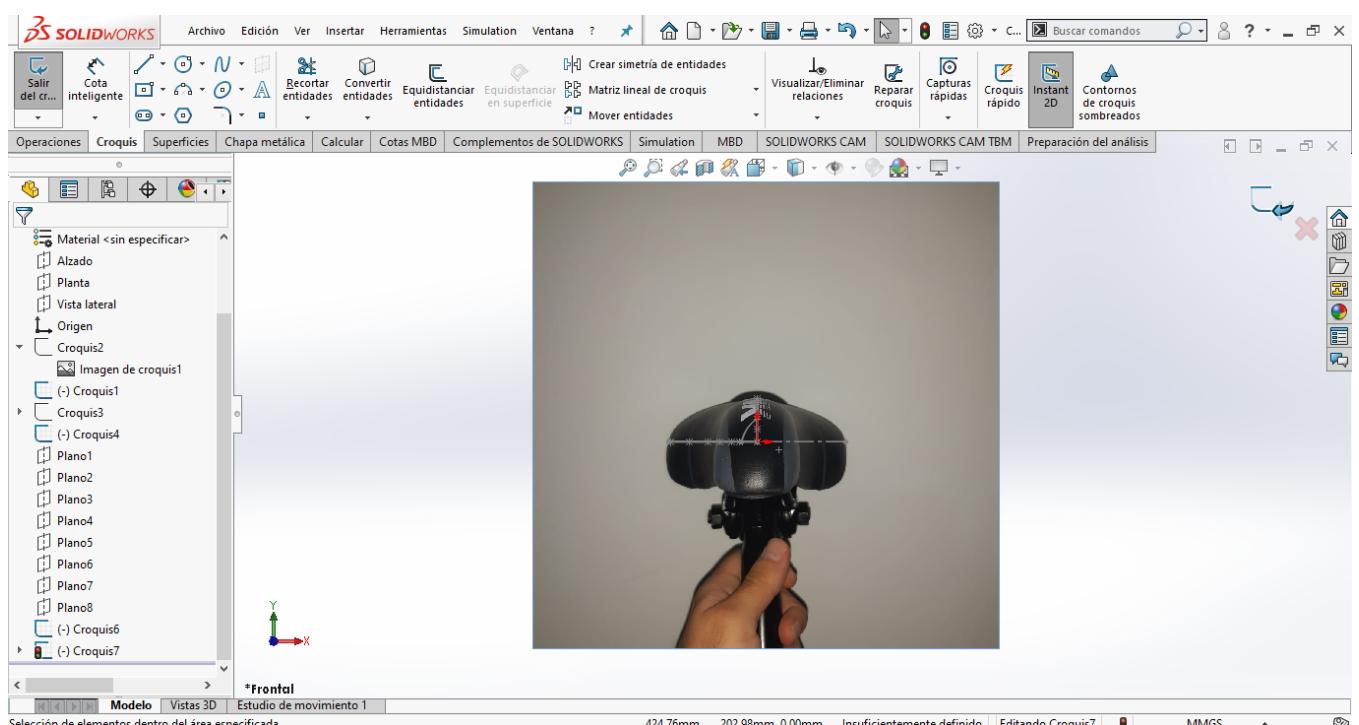
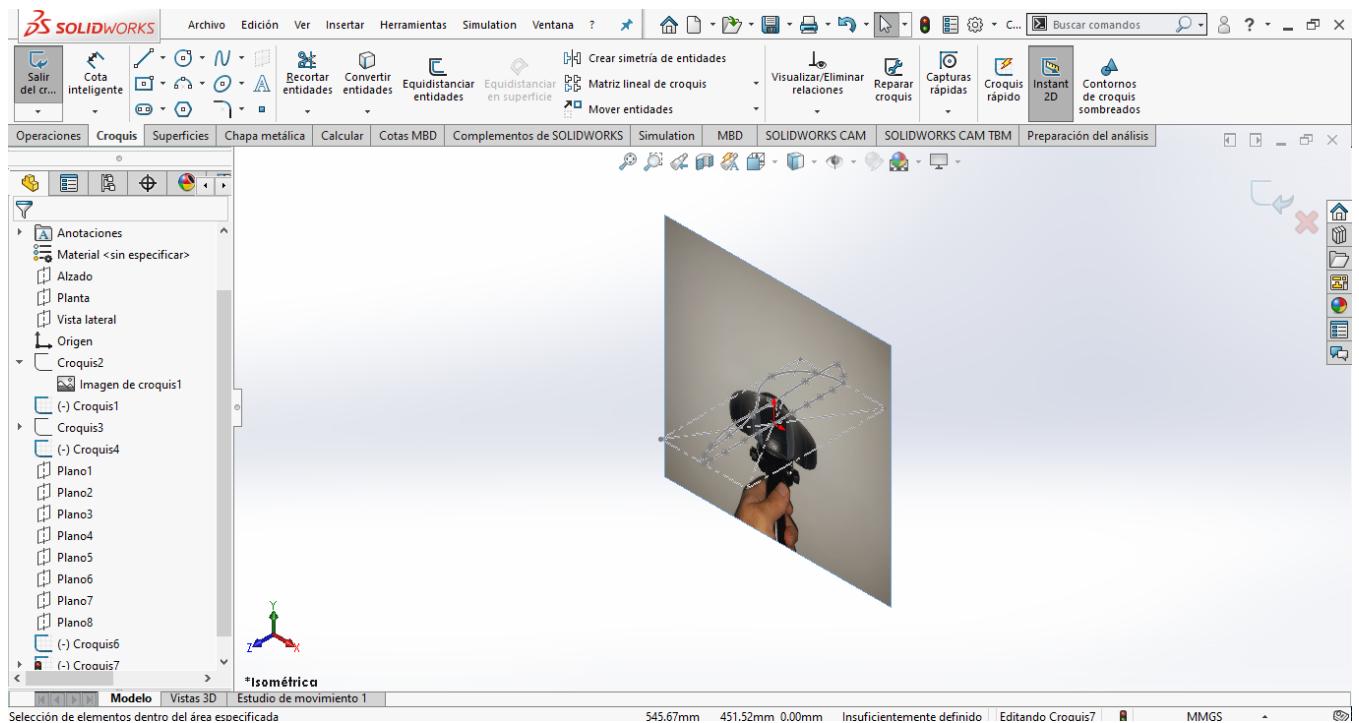


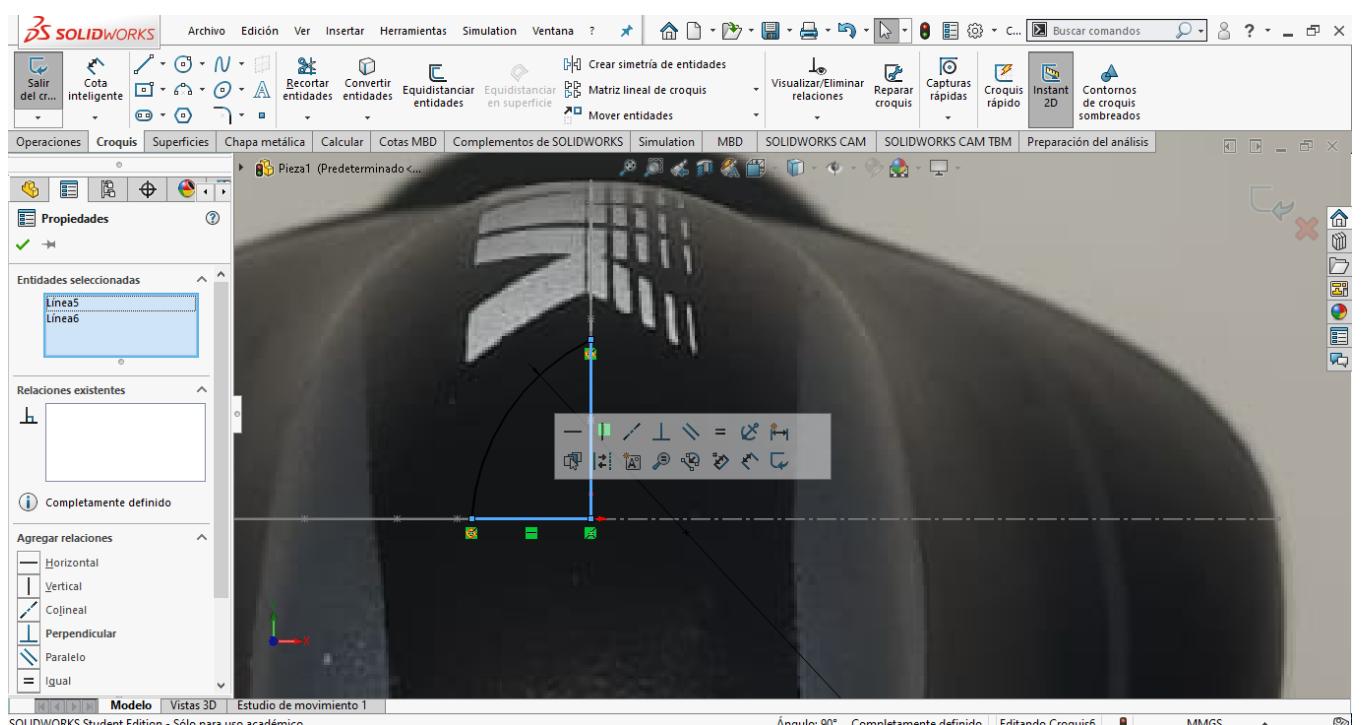
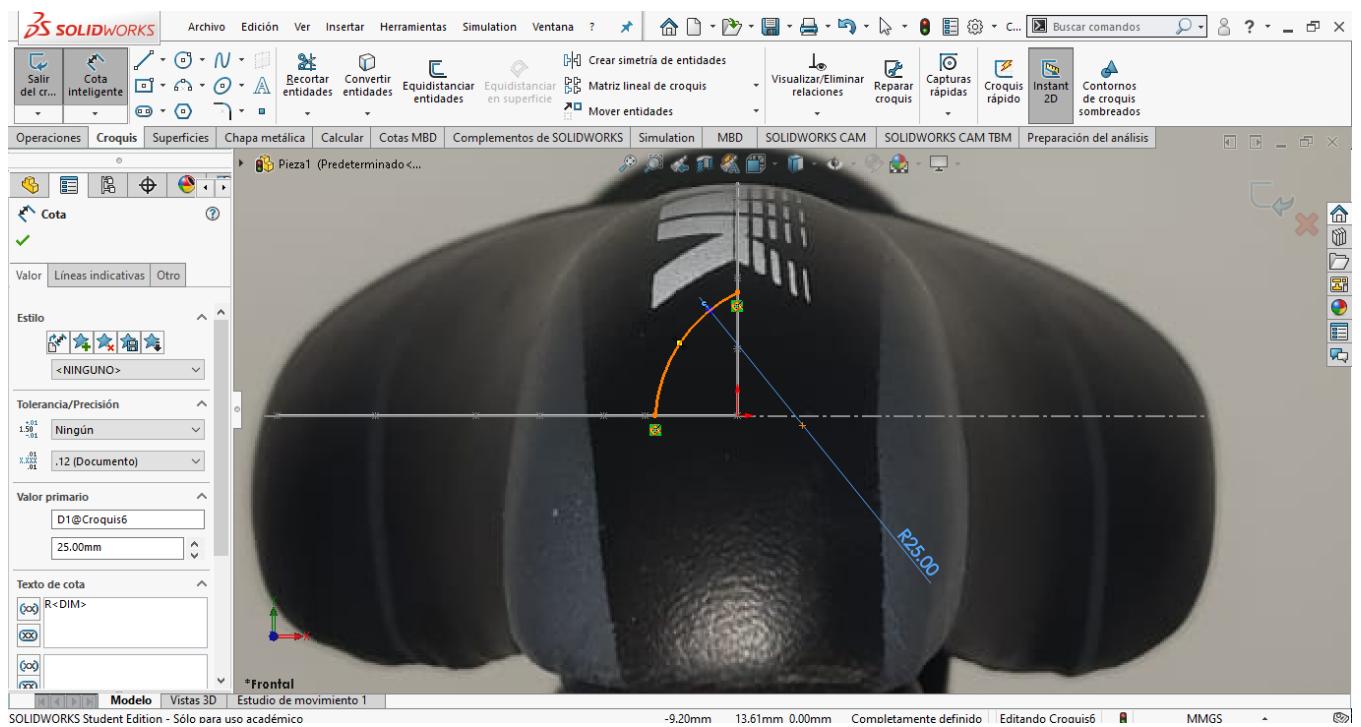
Herramientas de Croquizar: Imagen de Croquis - Importación de Imagen

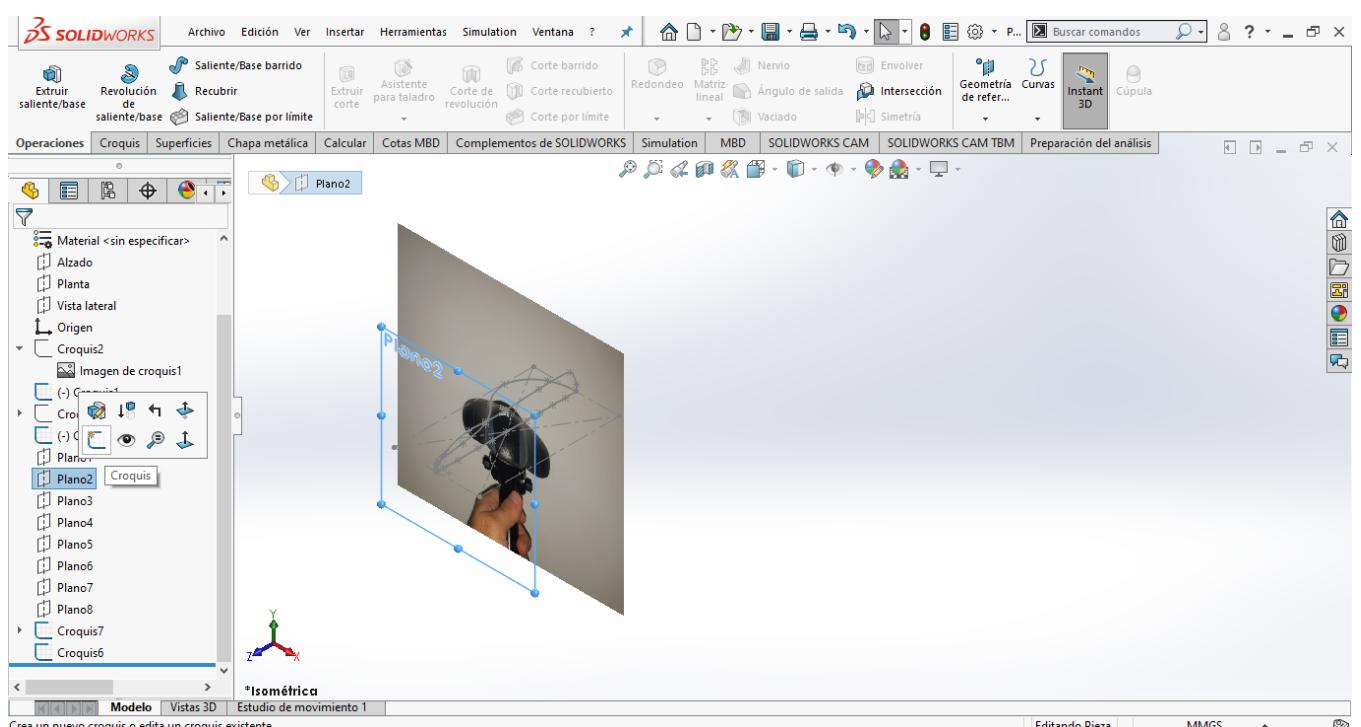
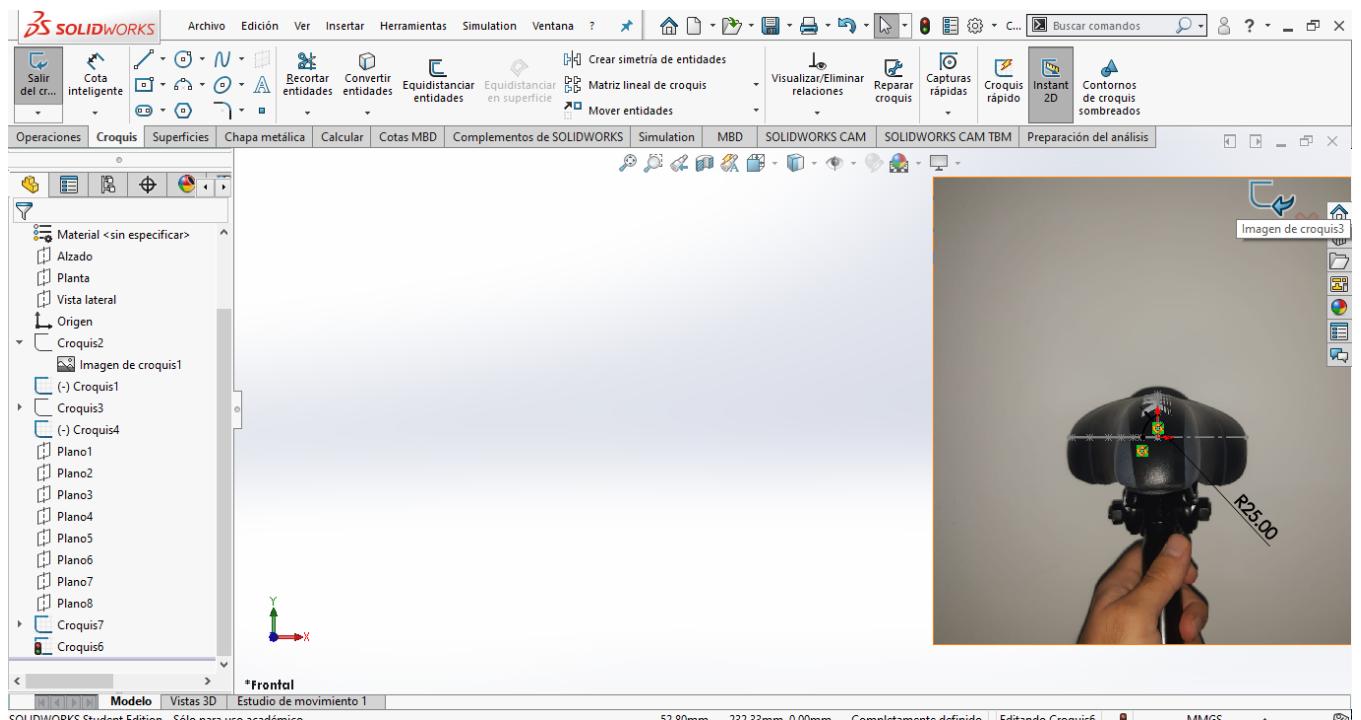
Es de buenas prácticas usar una foto de una pieza existente para calcar cada parte de su volumen 3D irregular.

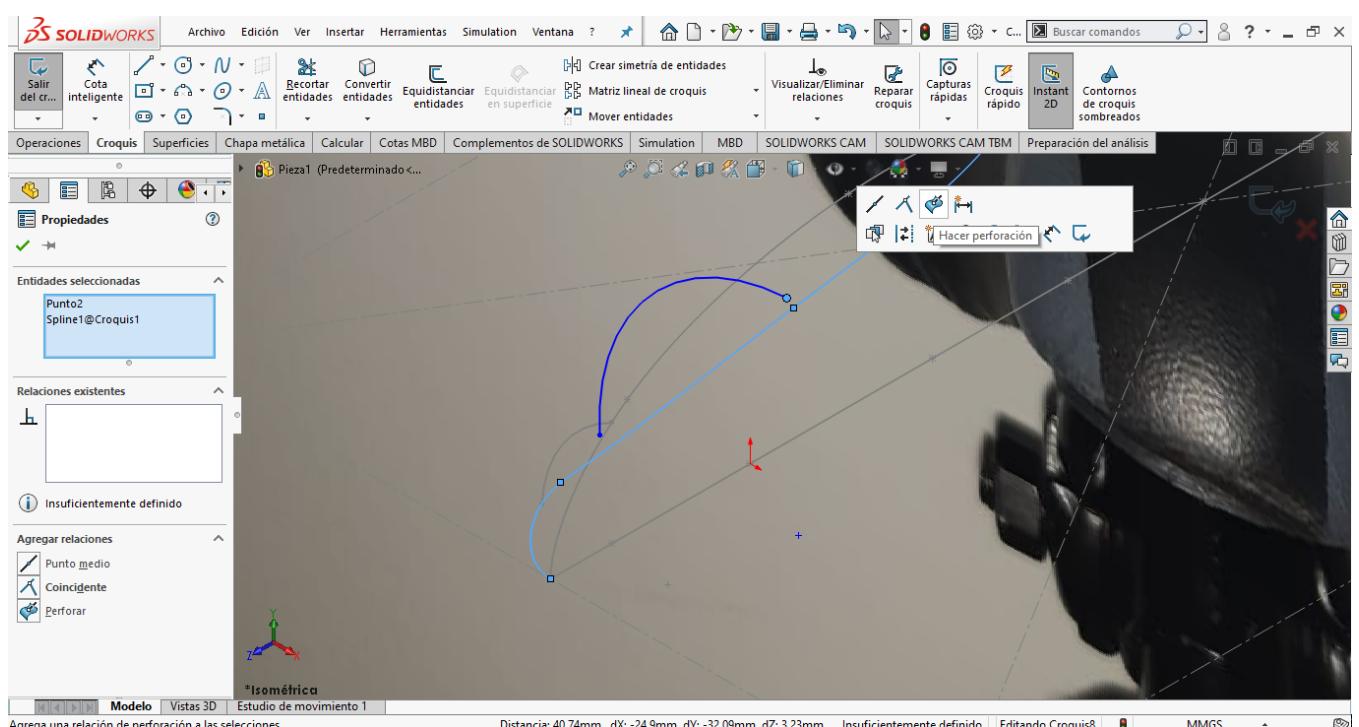
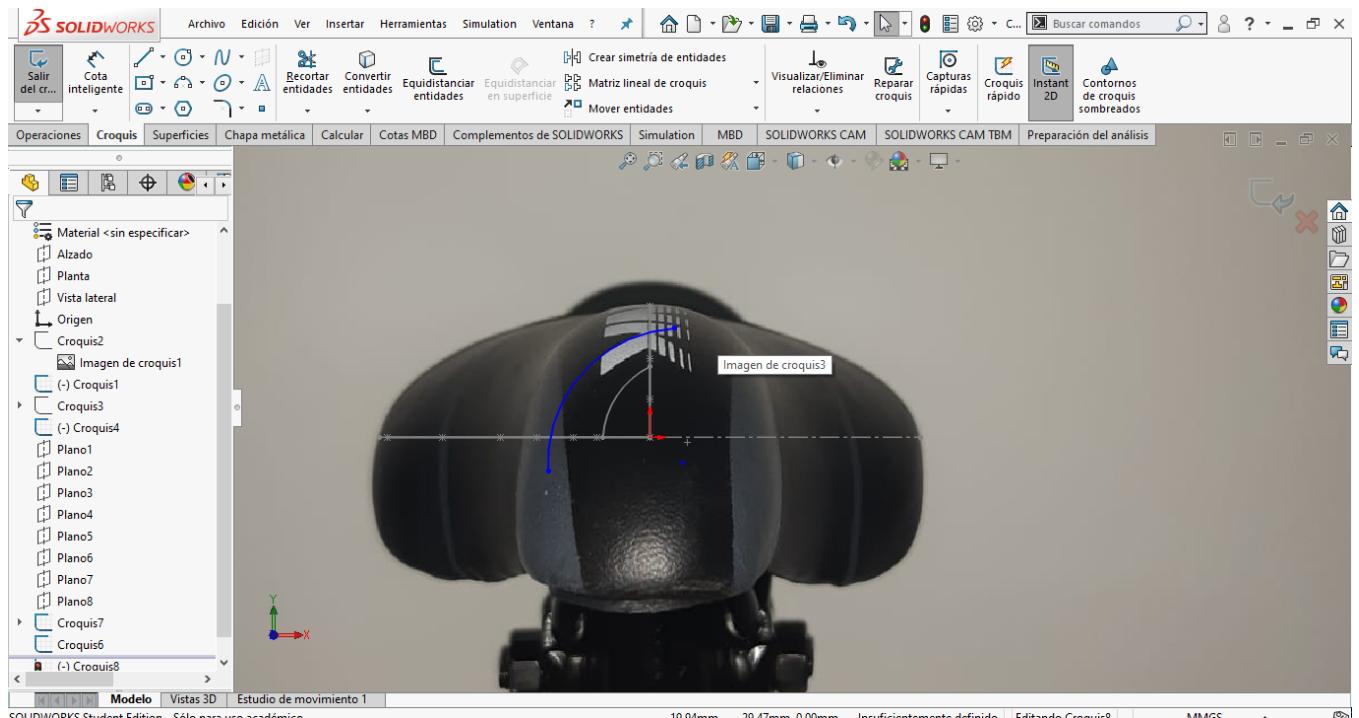


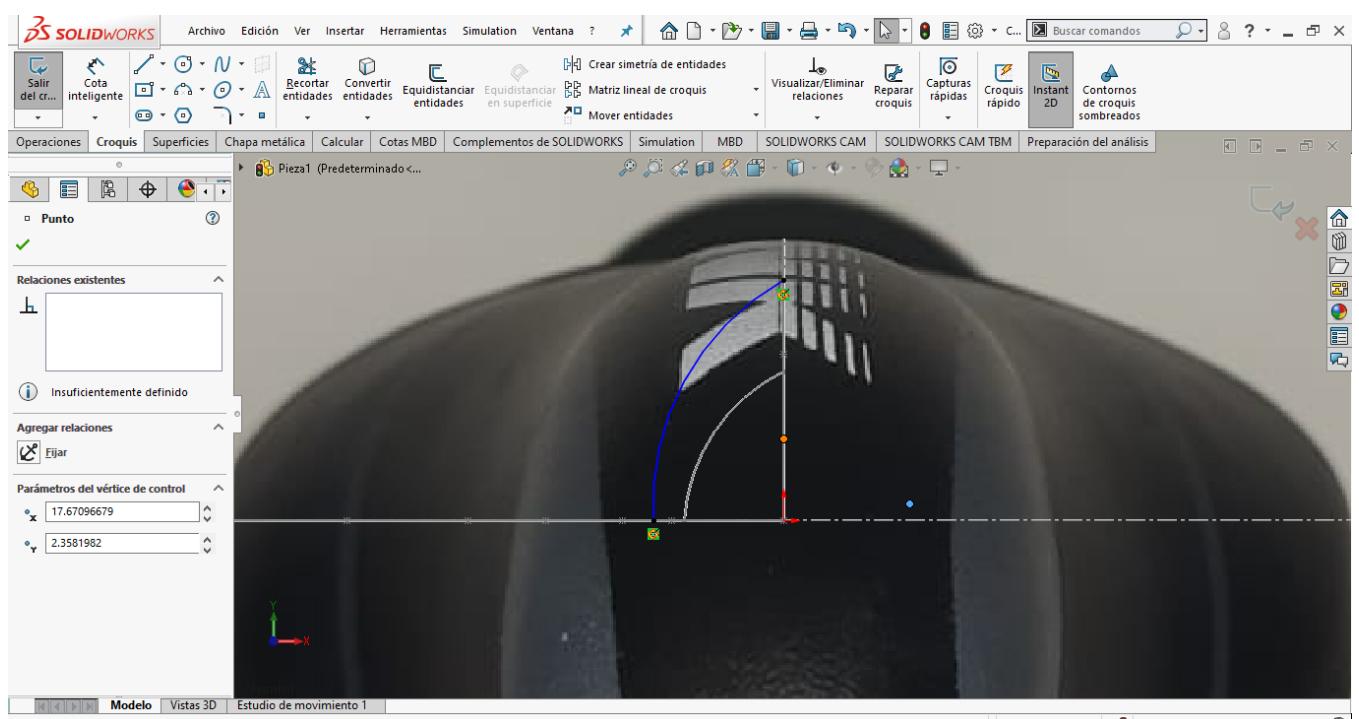
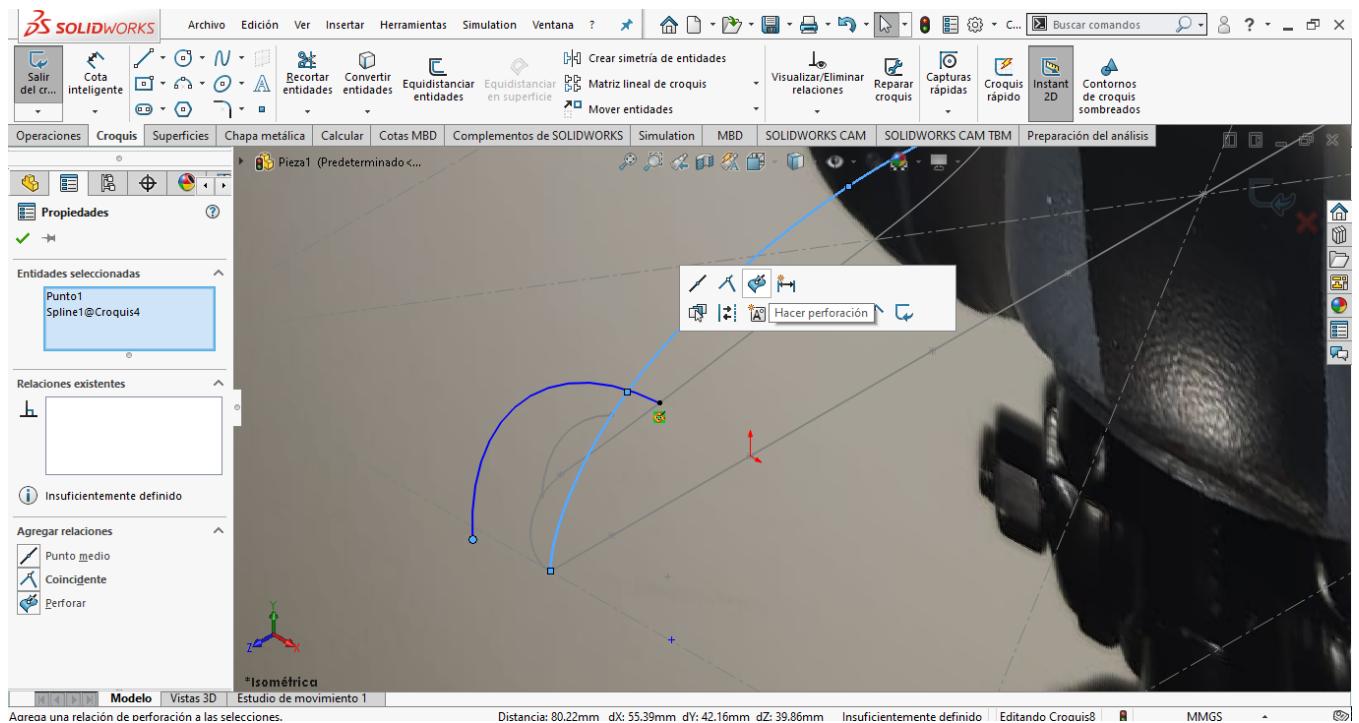


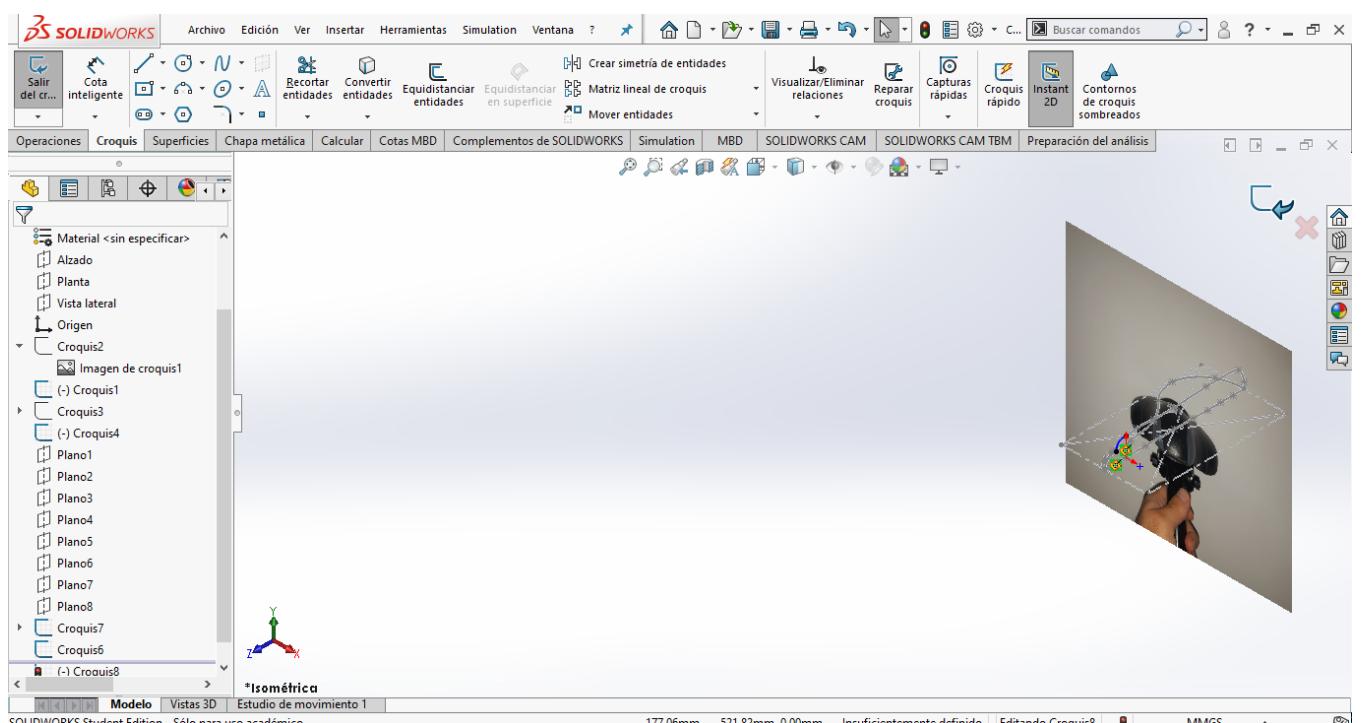
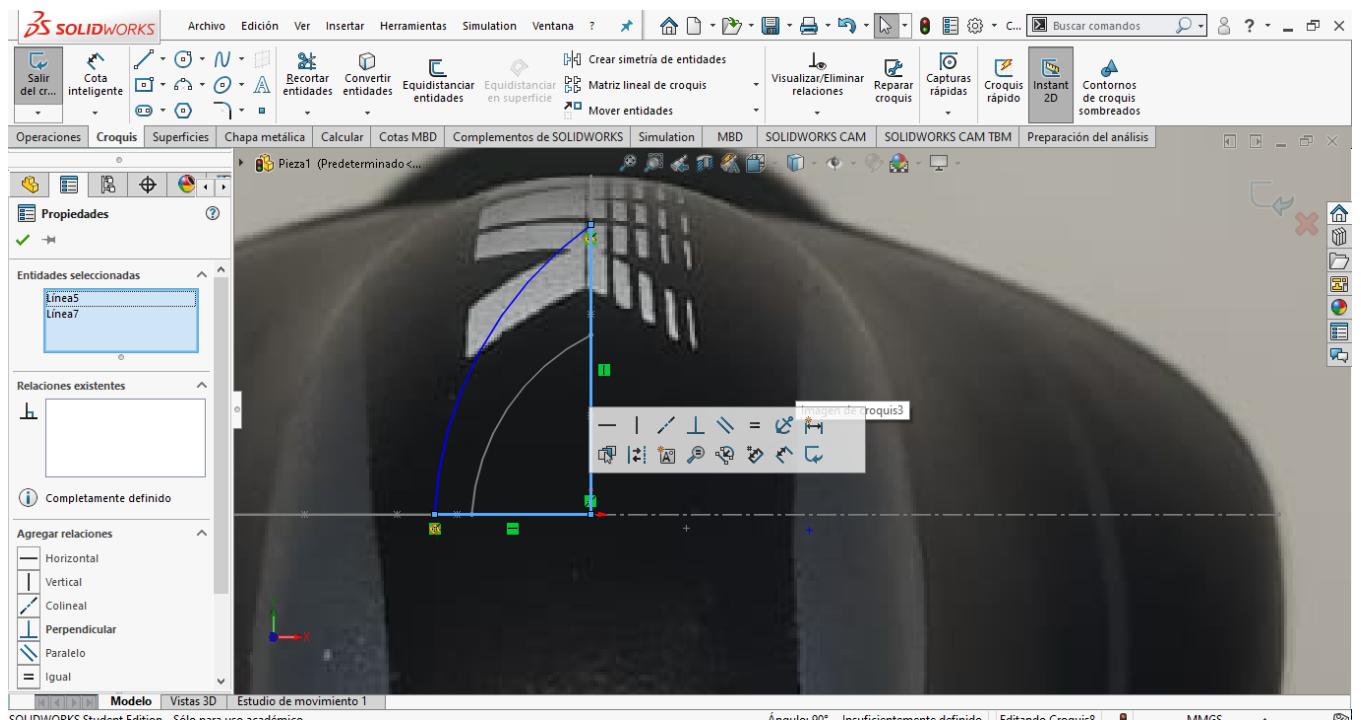


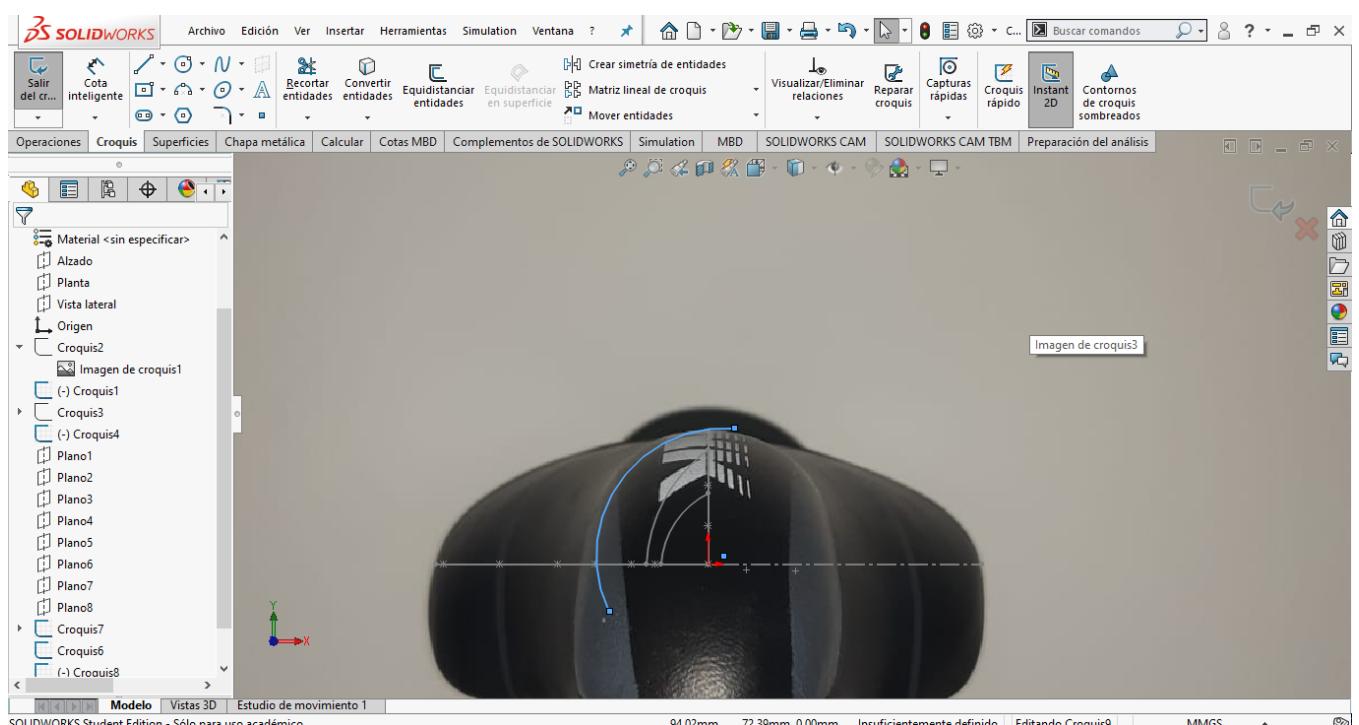
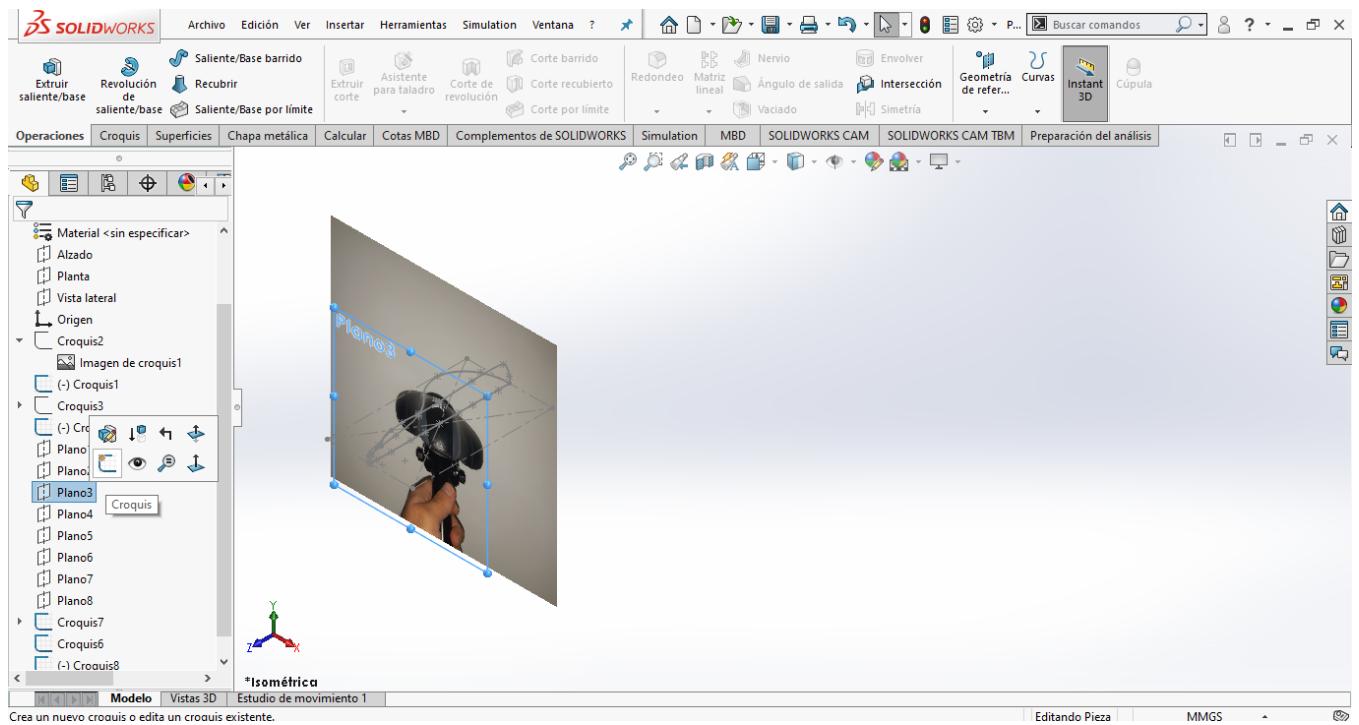


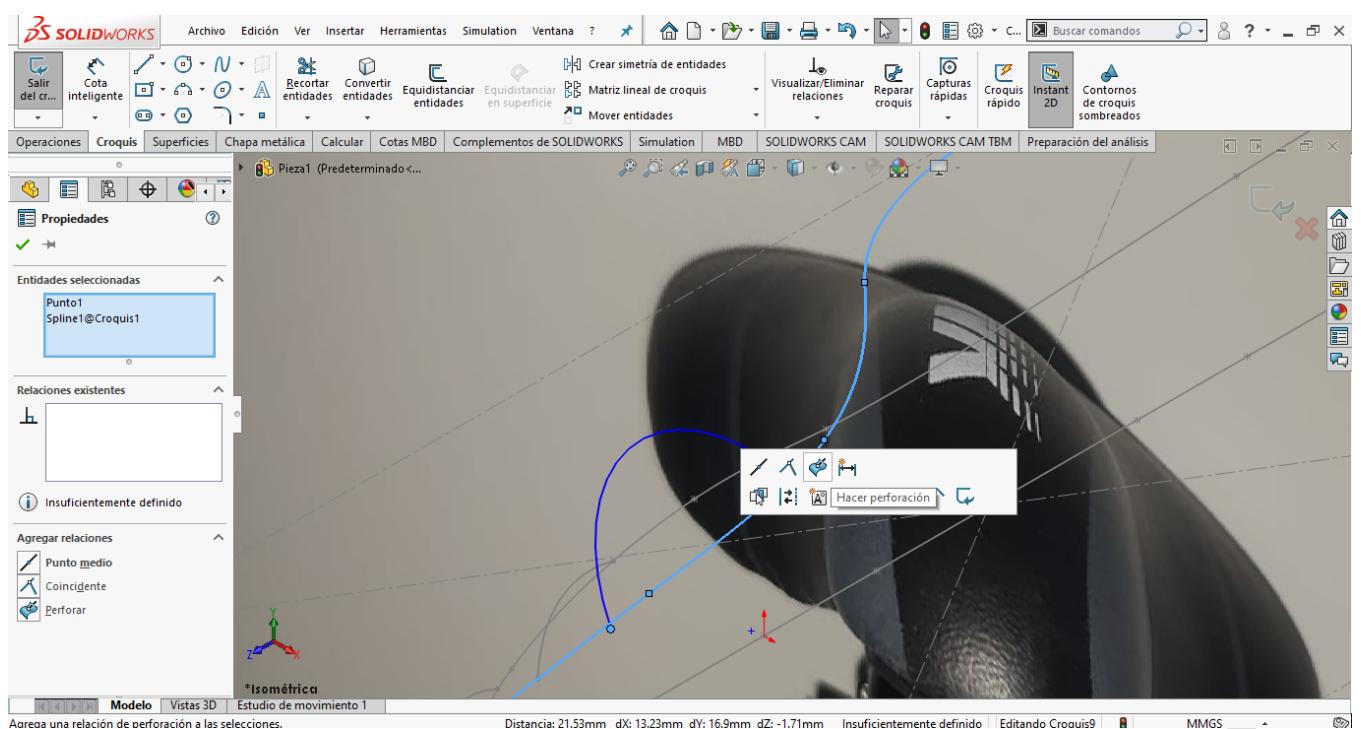
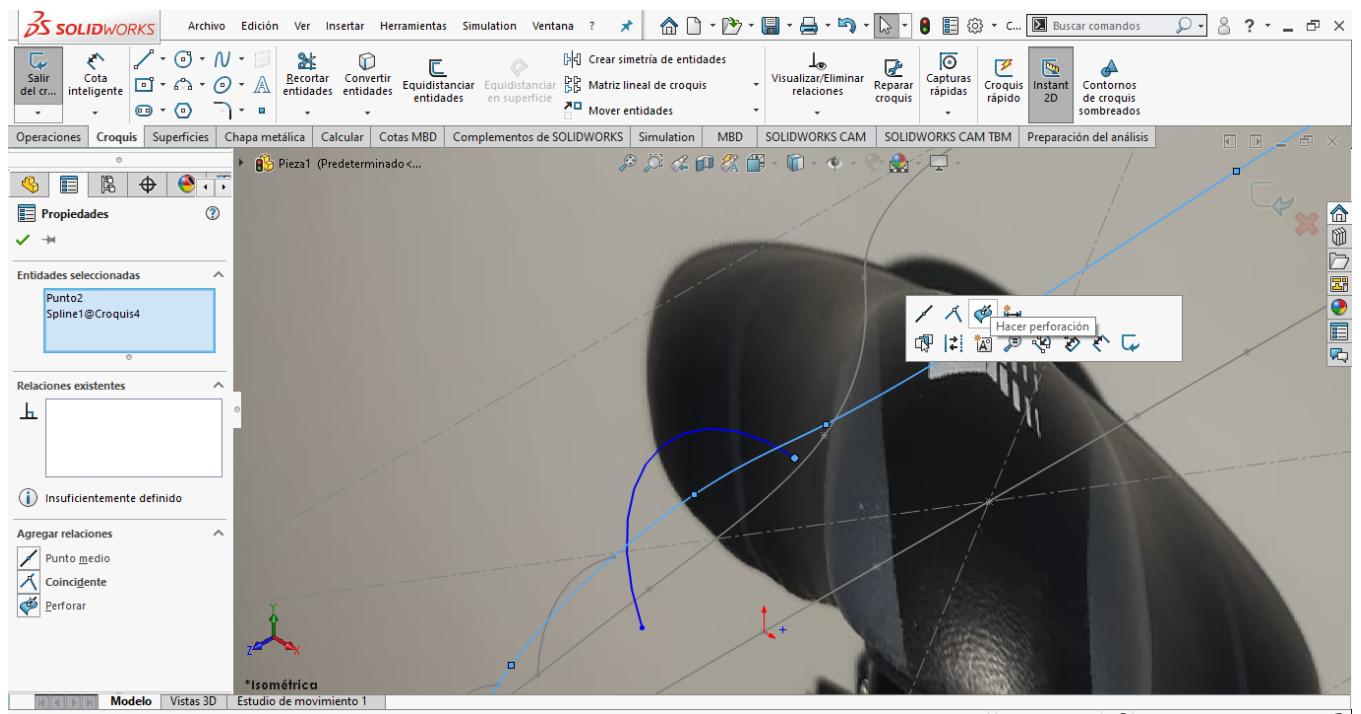


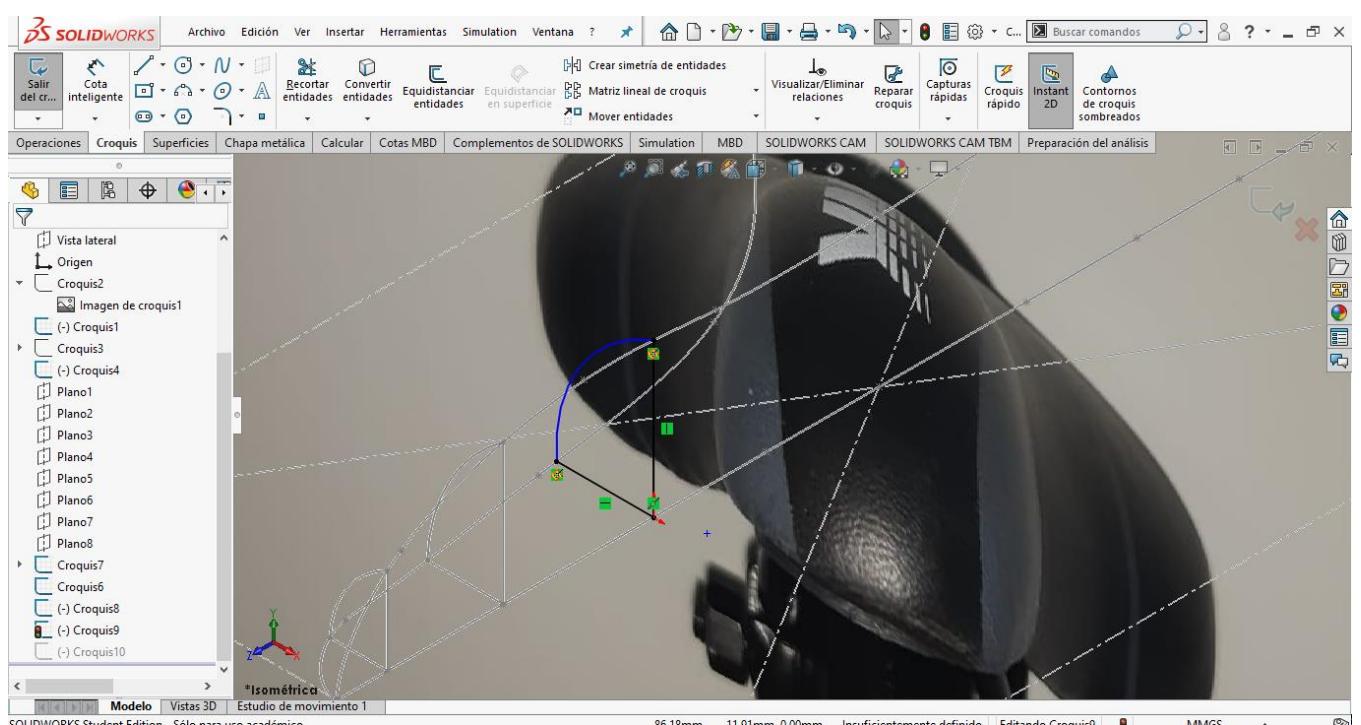
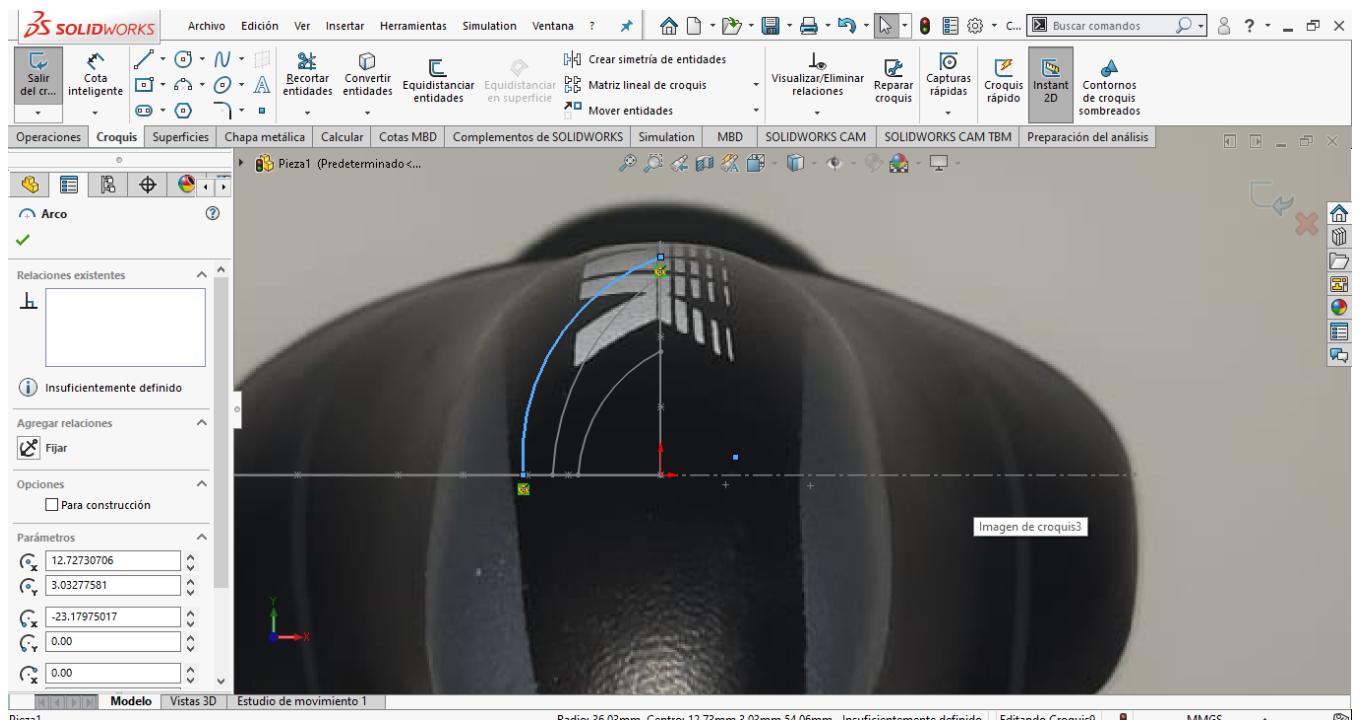


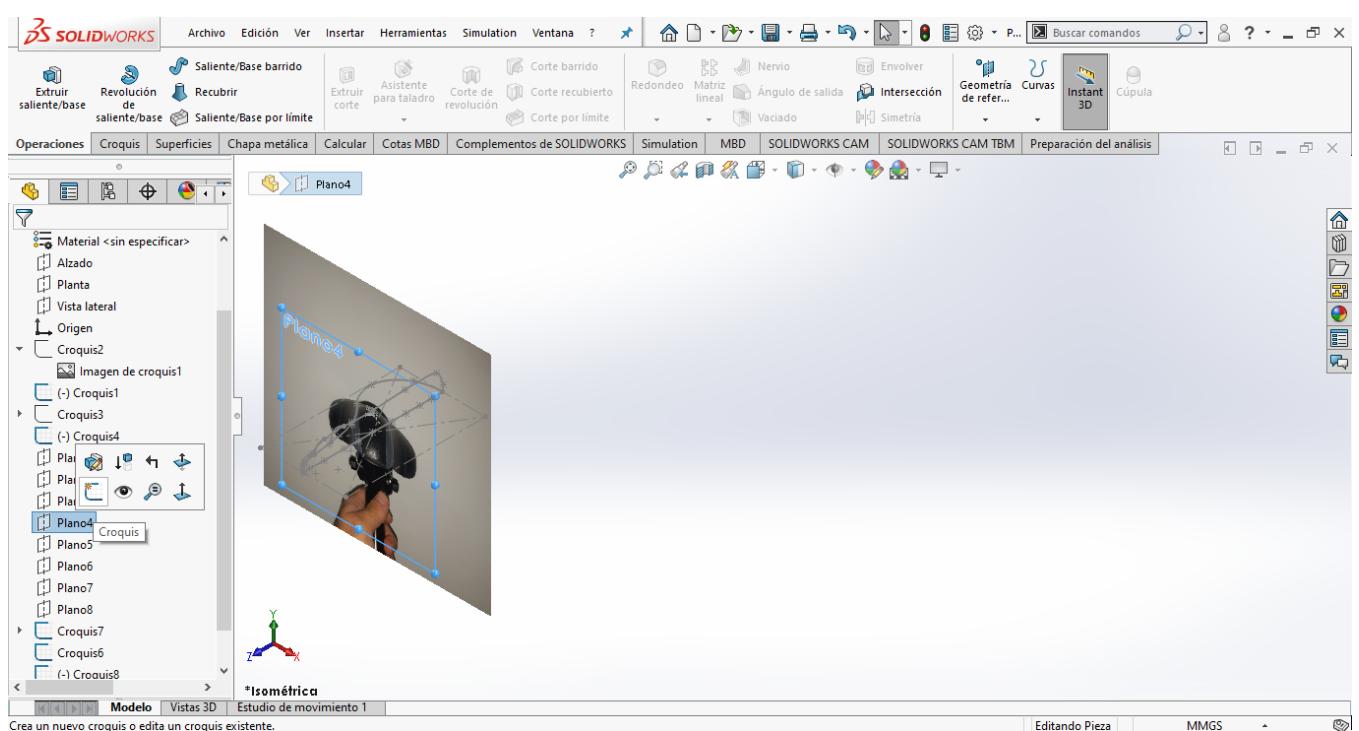
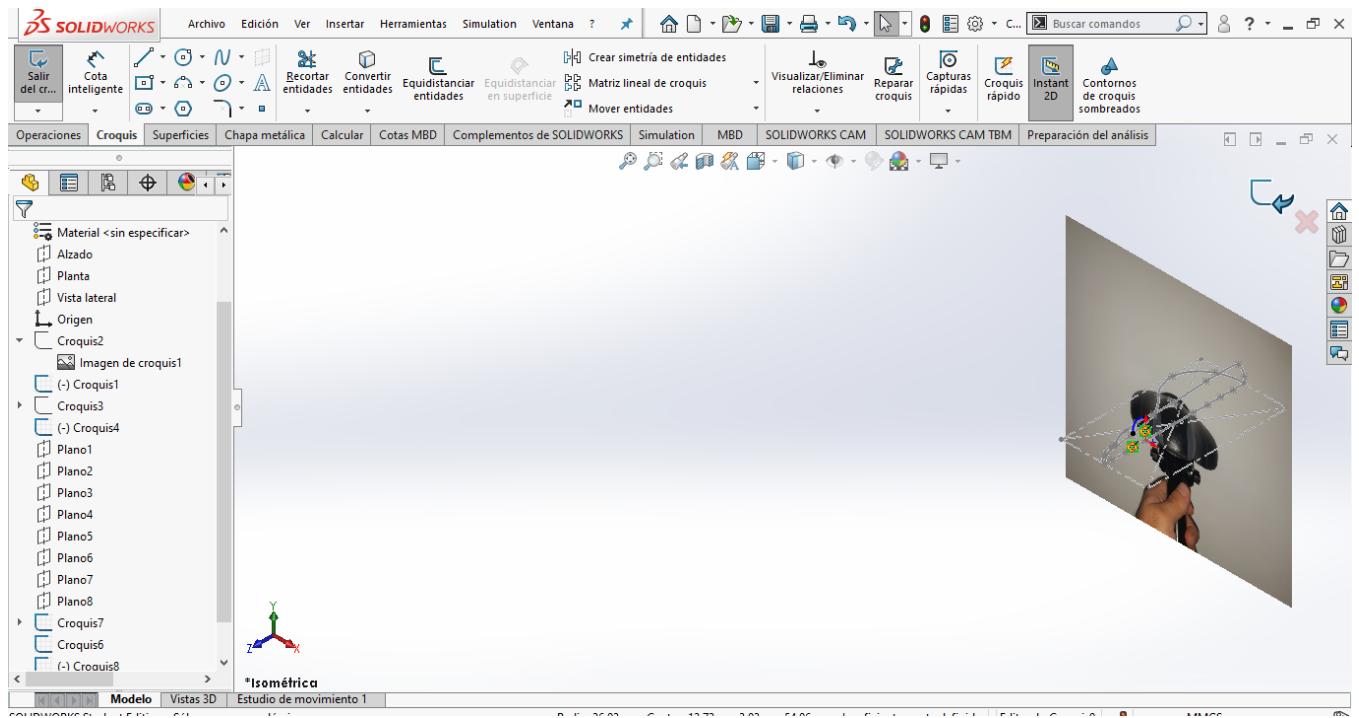


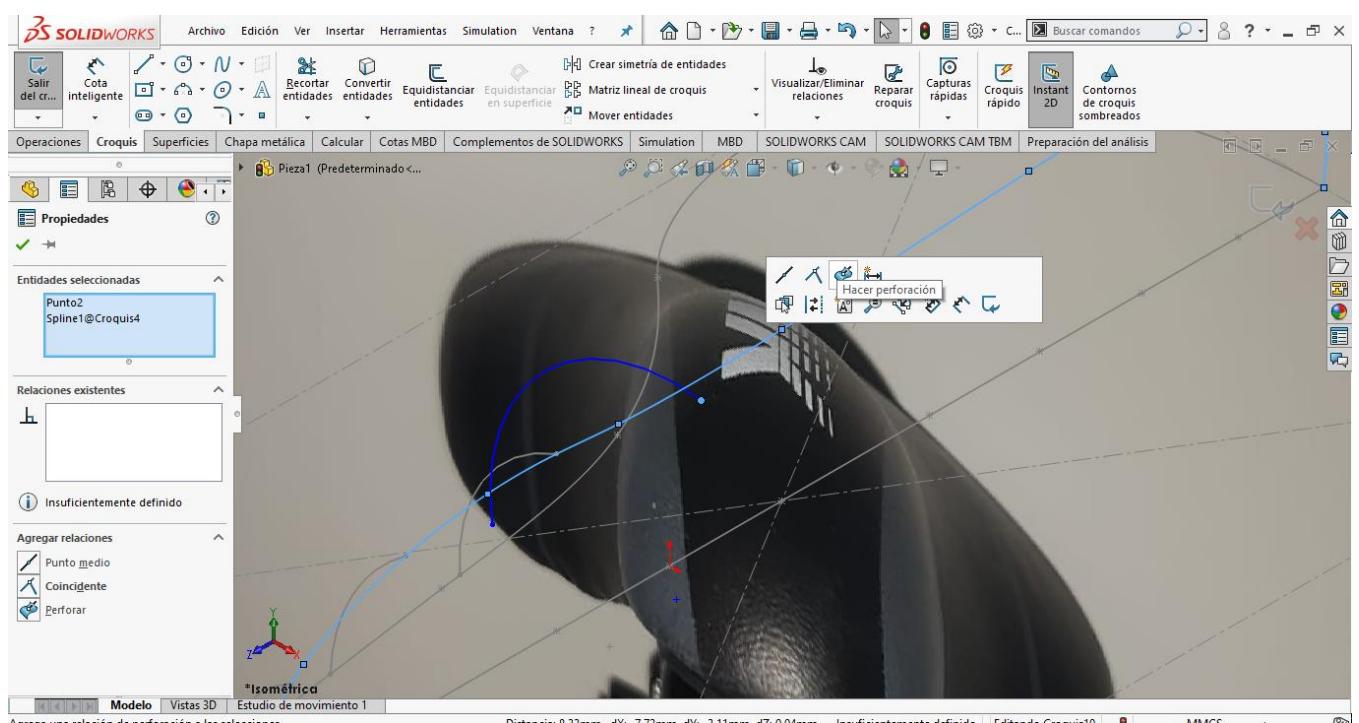
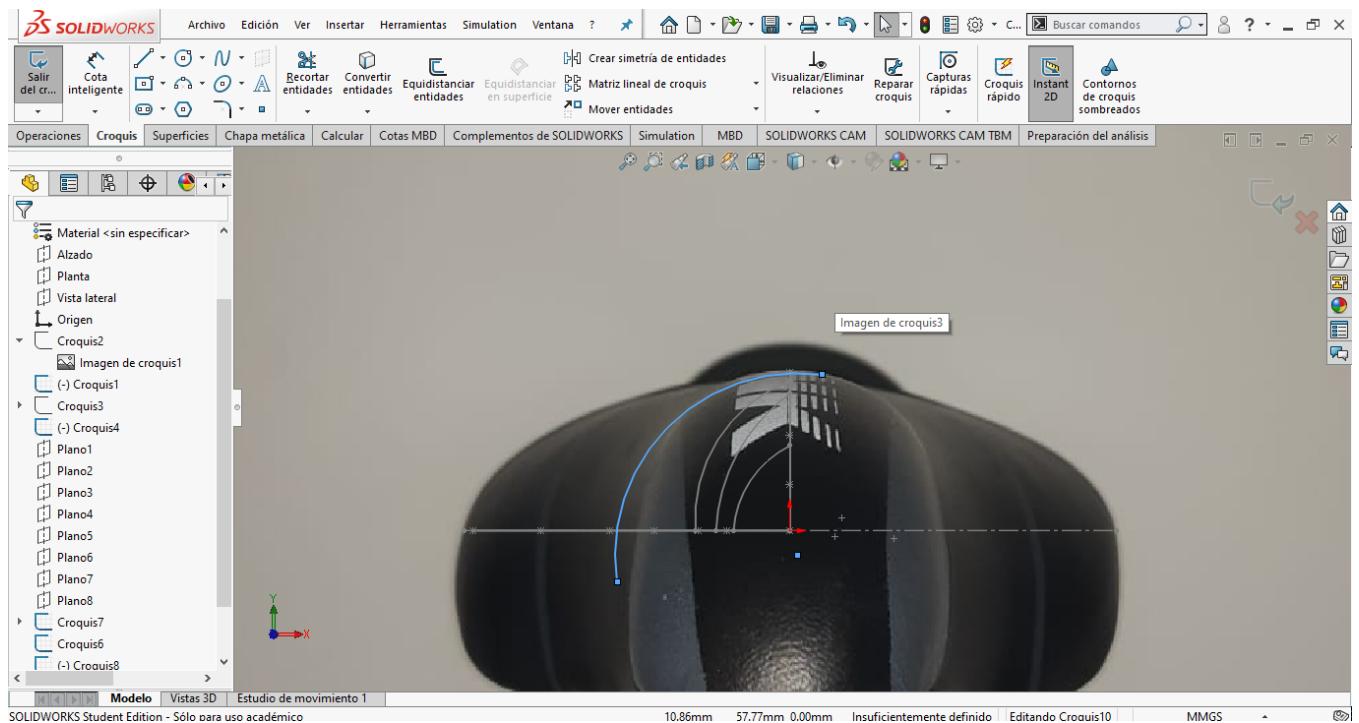


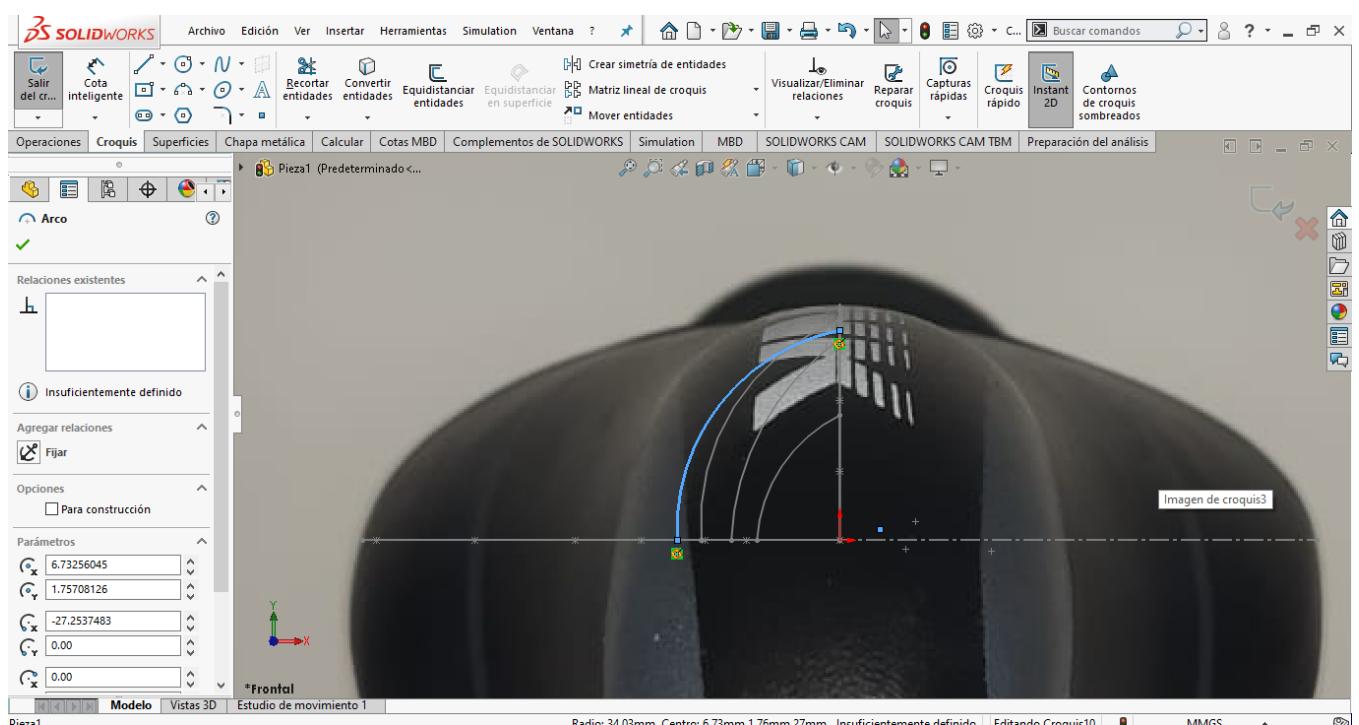
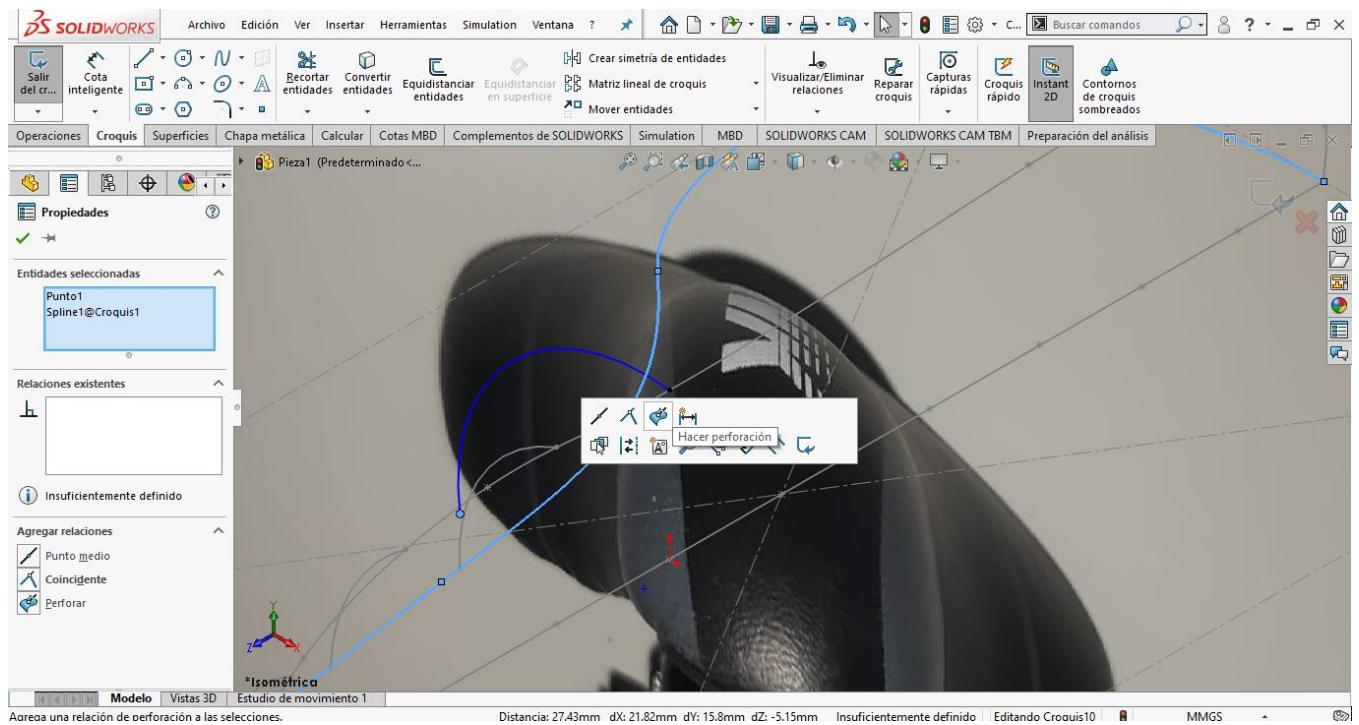


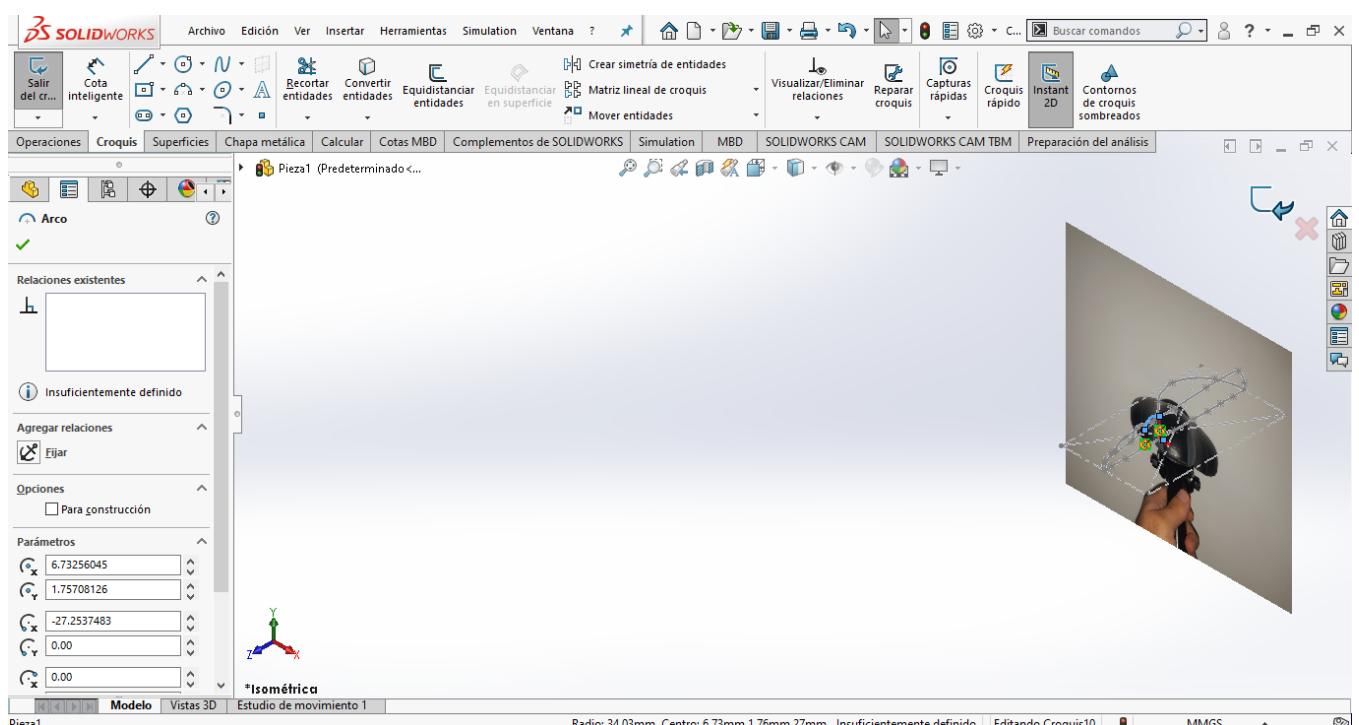
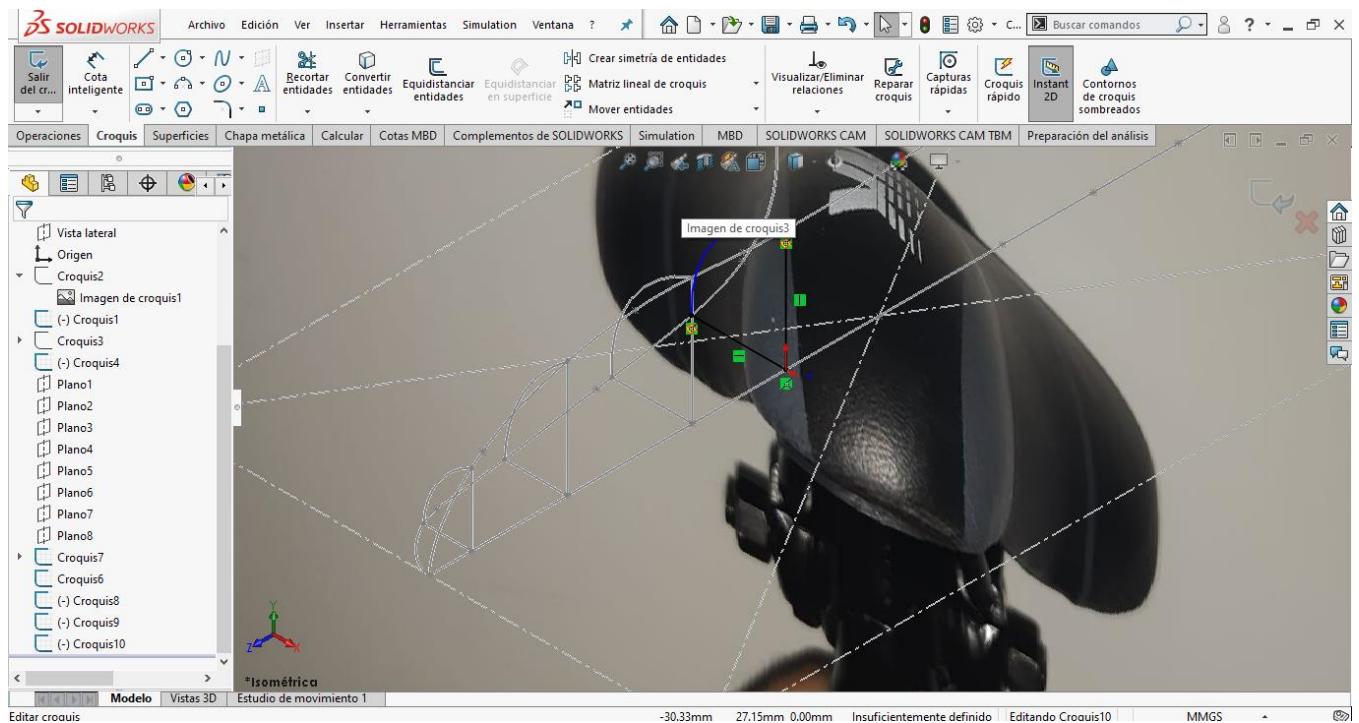


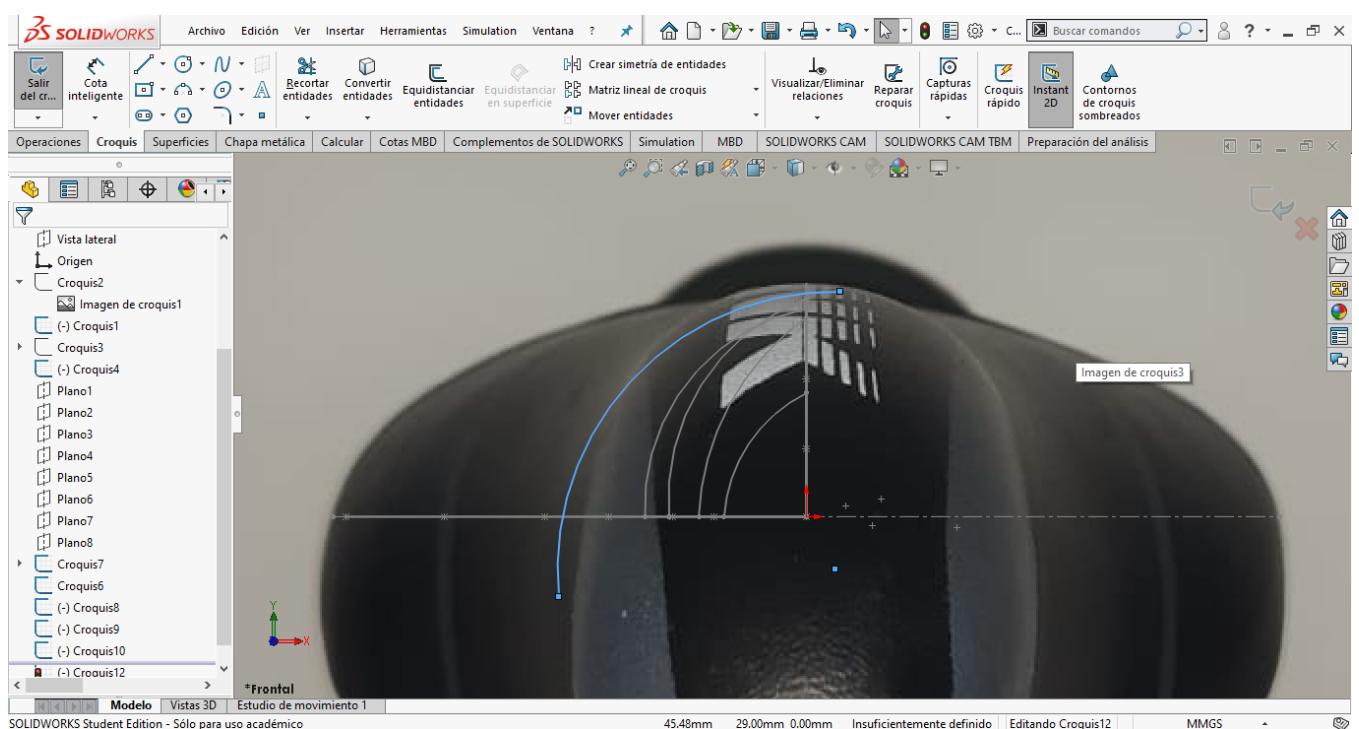
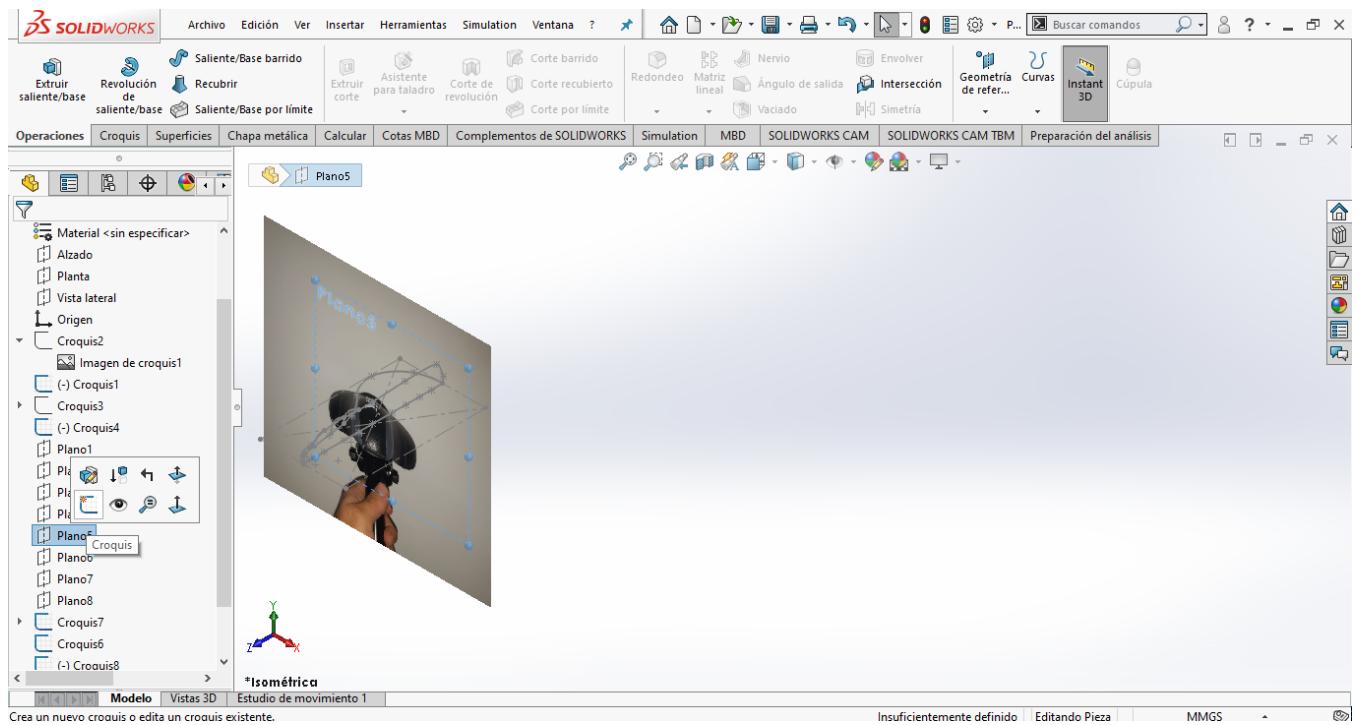


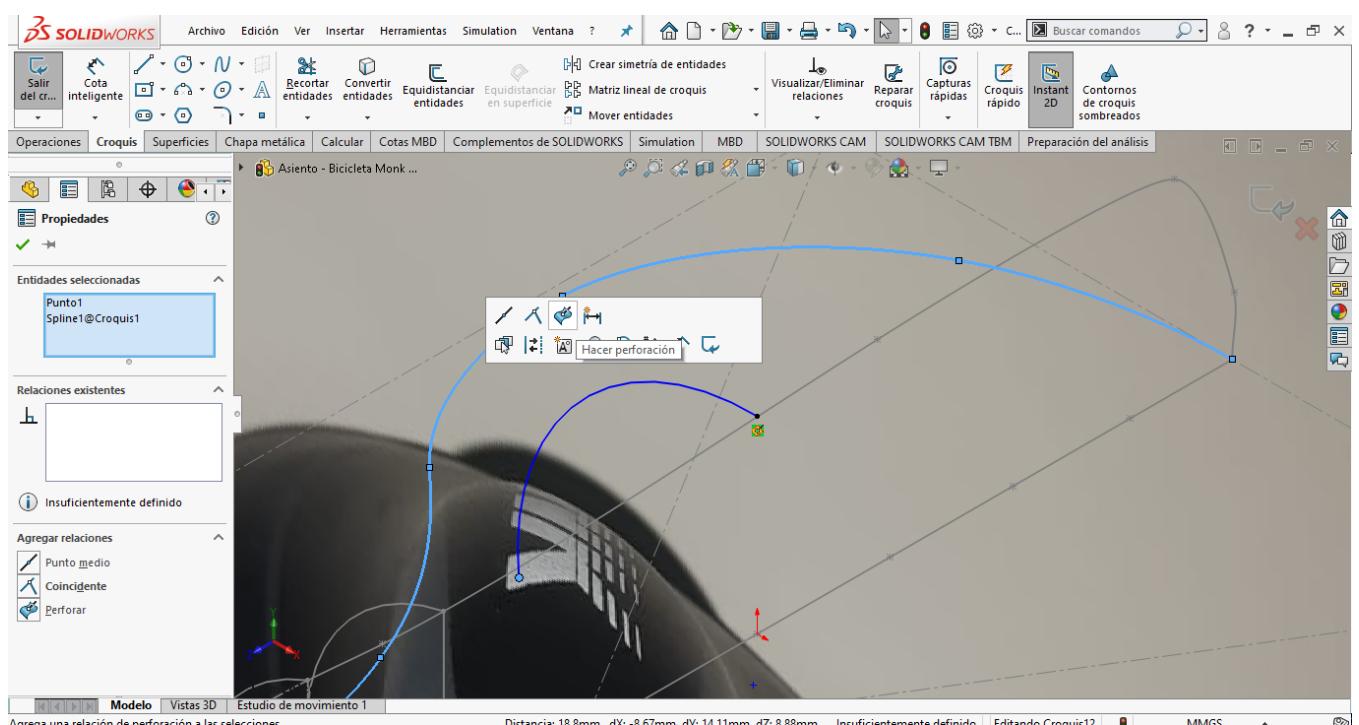
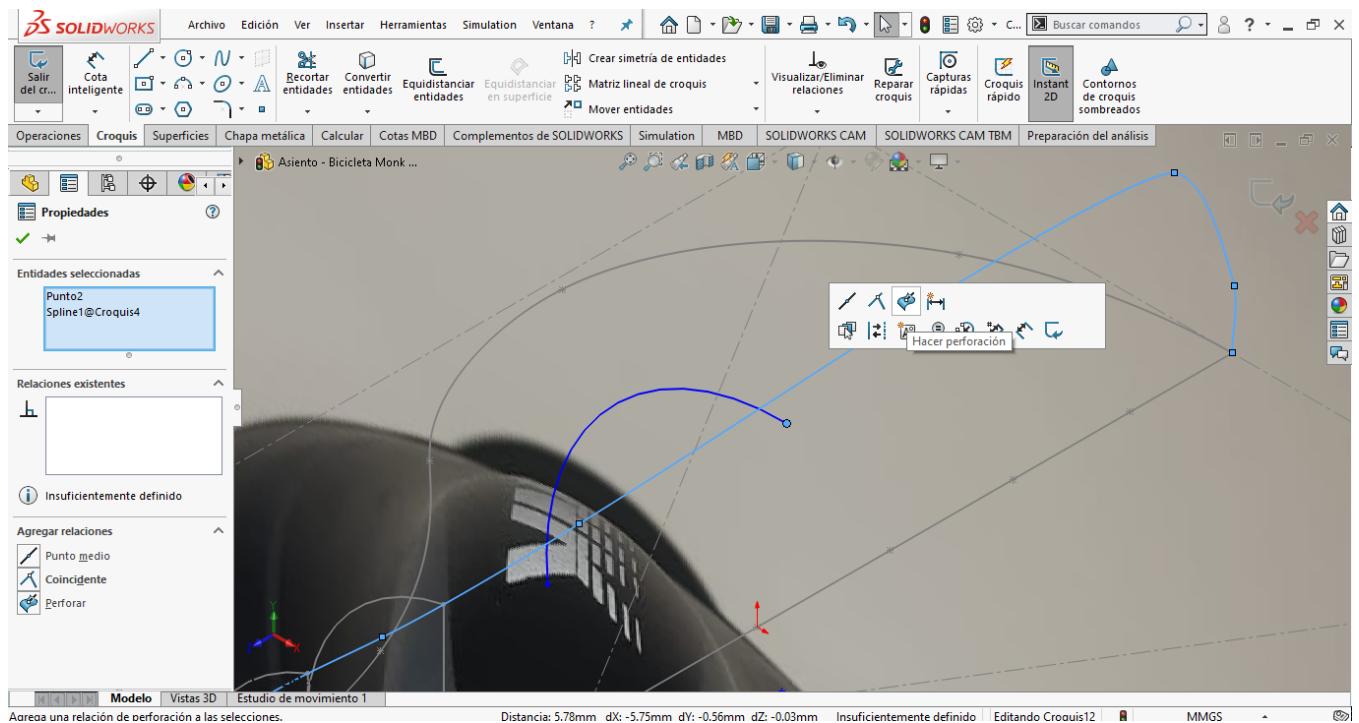


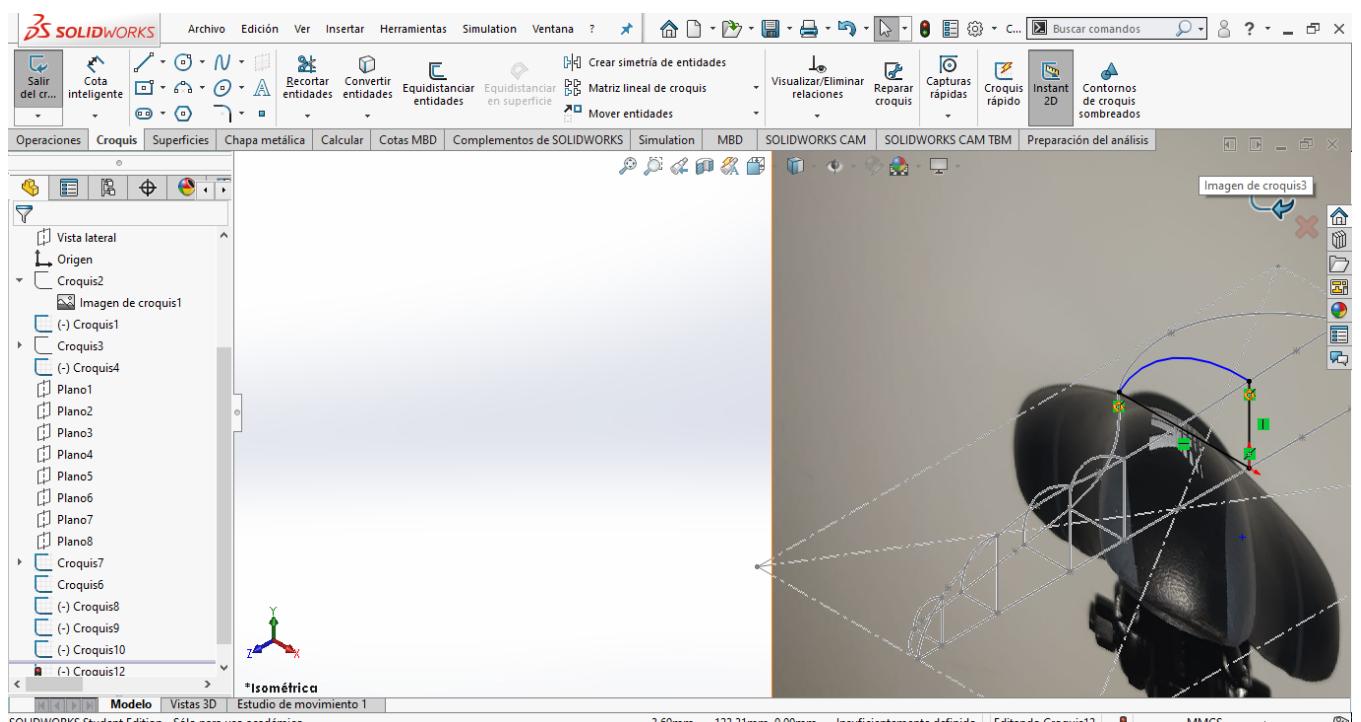
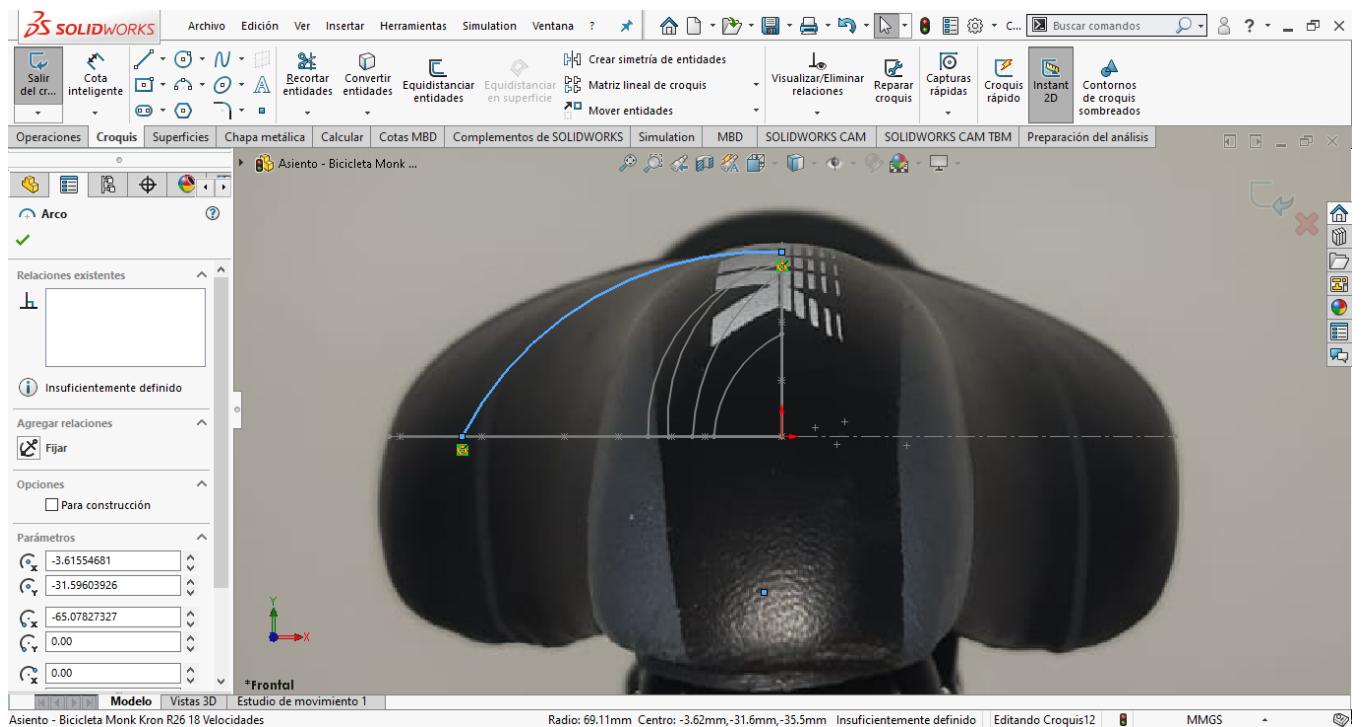


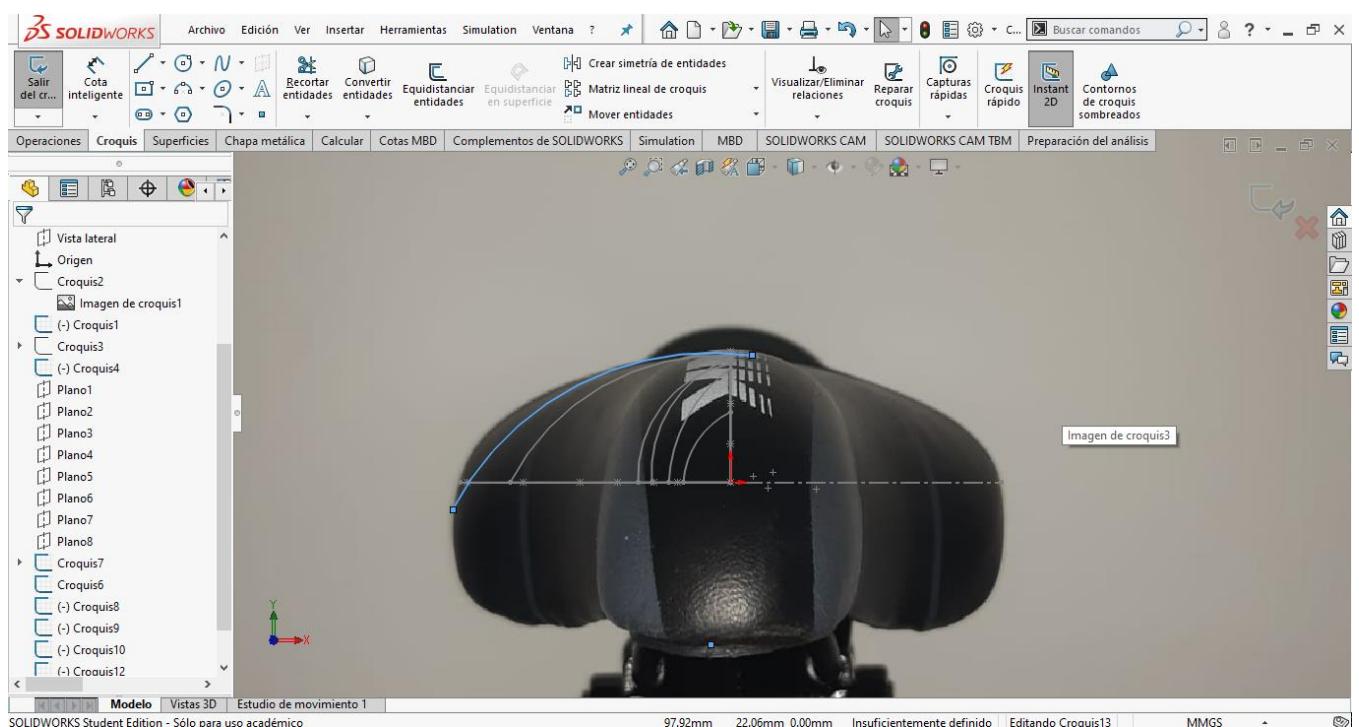
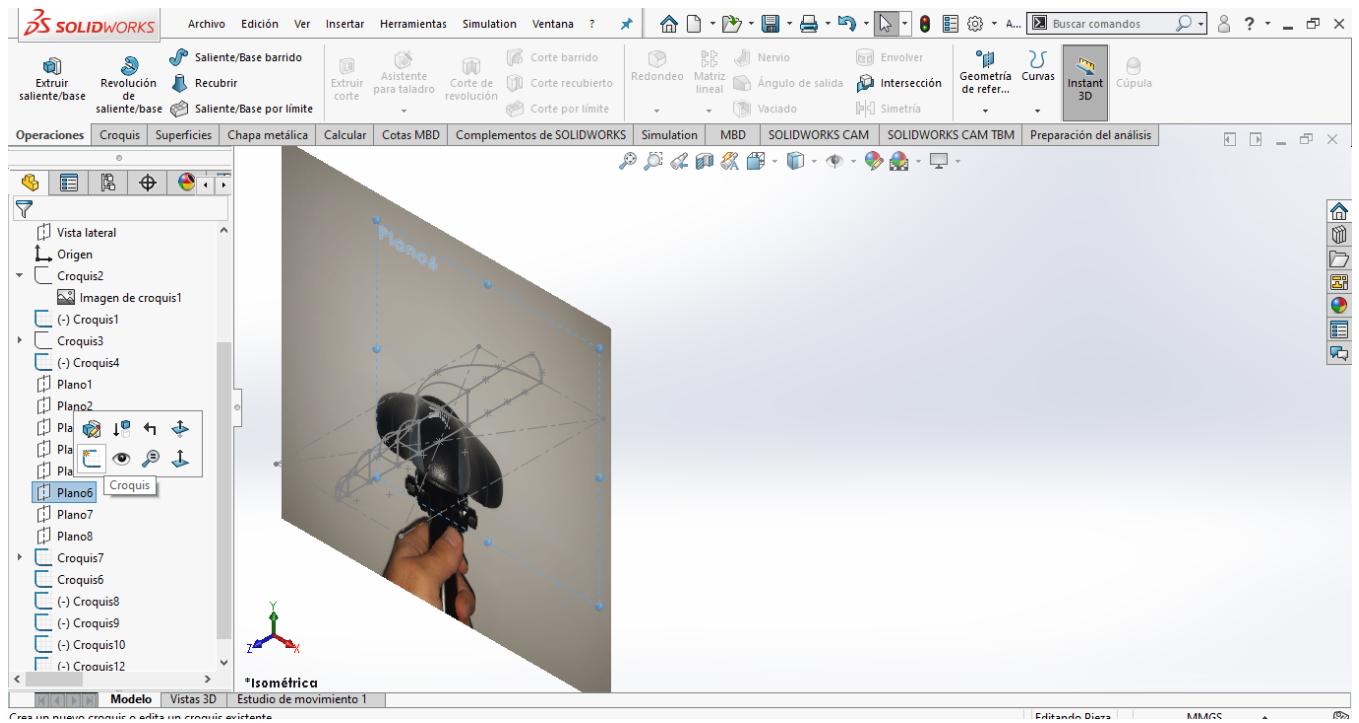


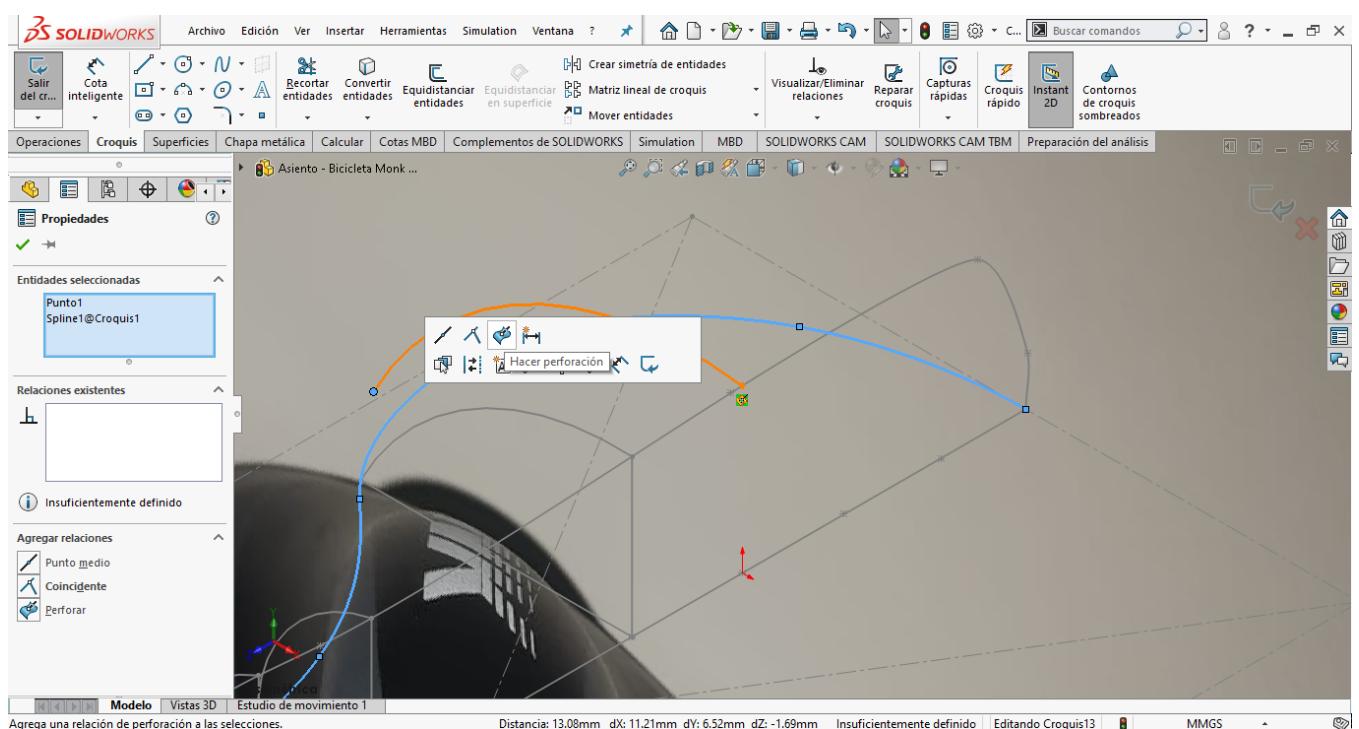
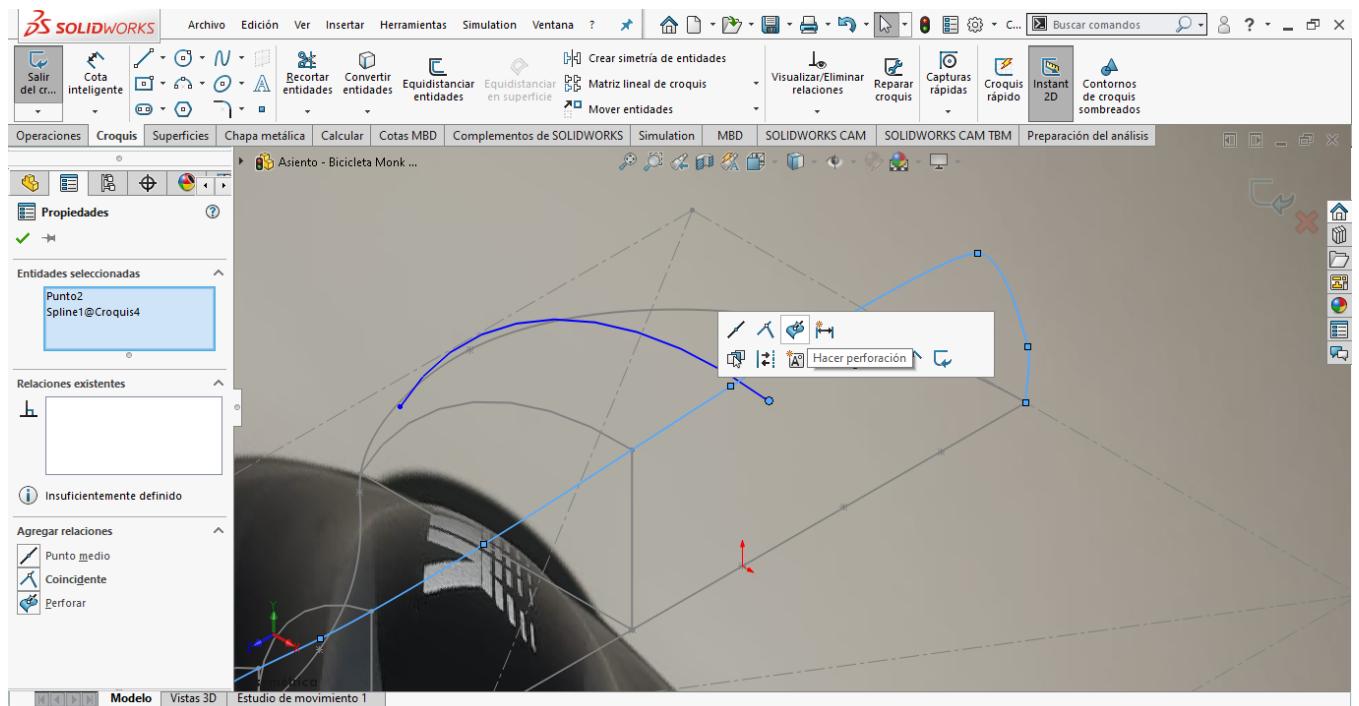


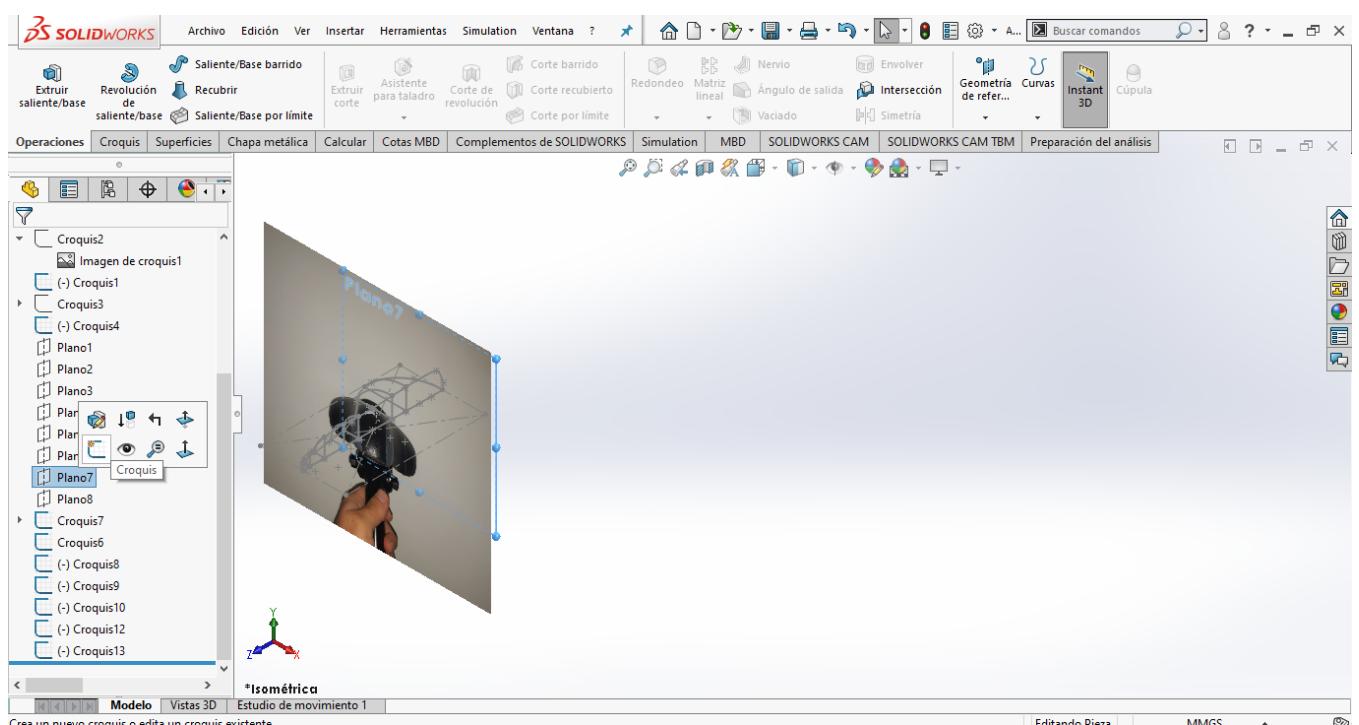
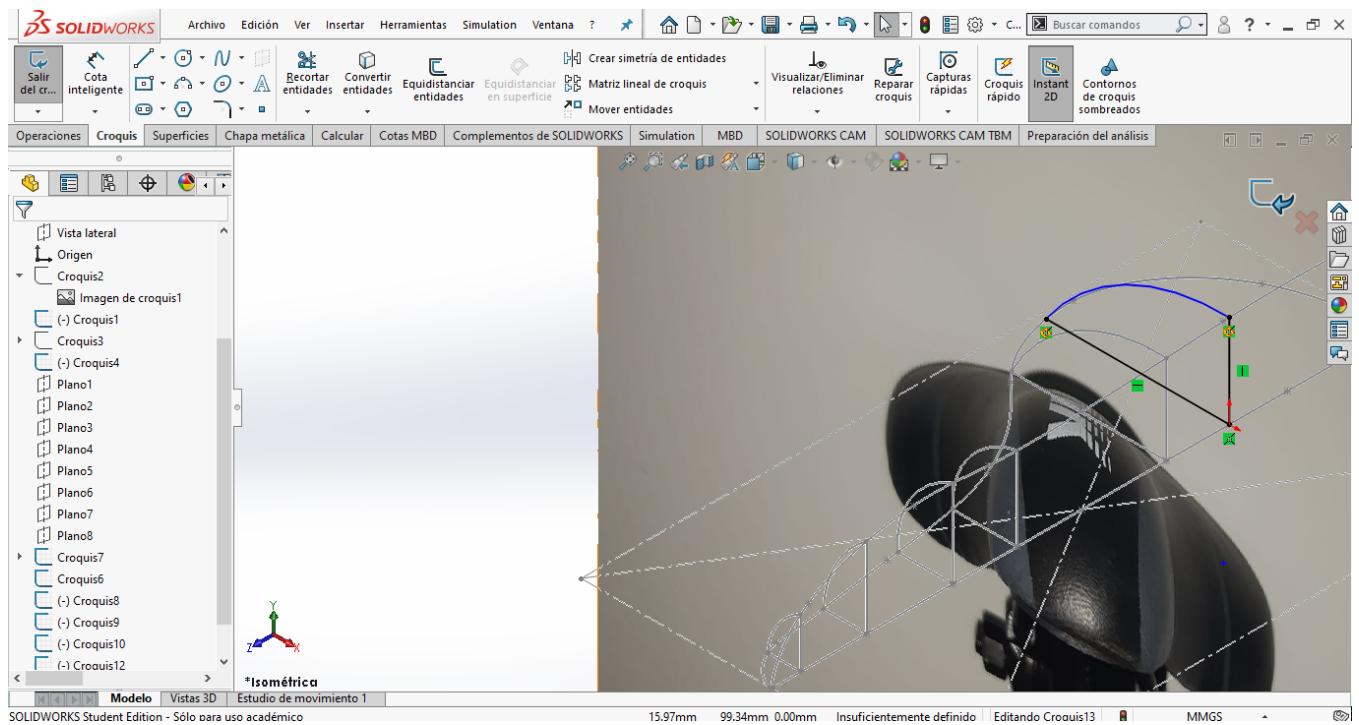


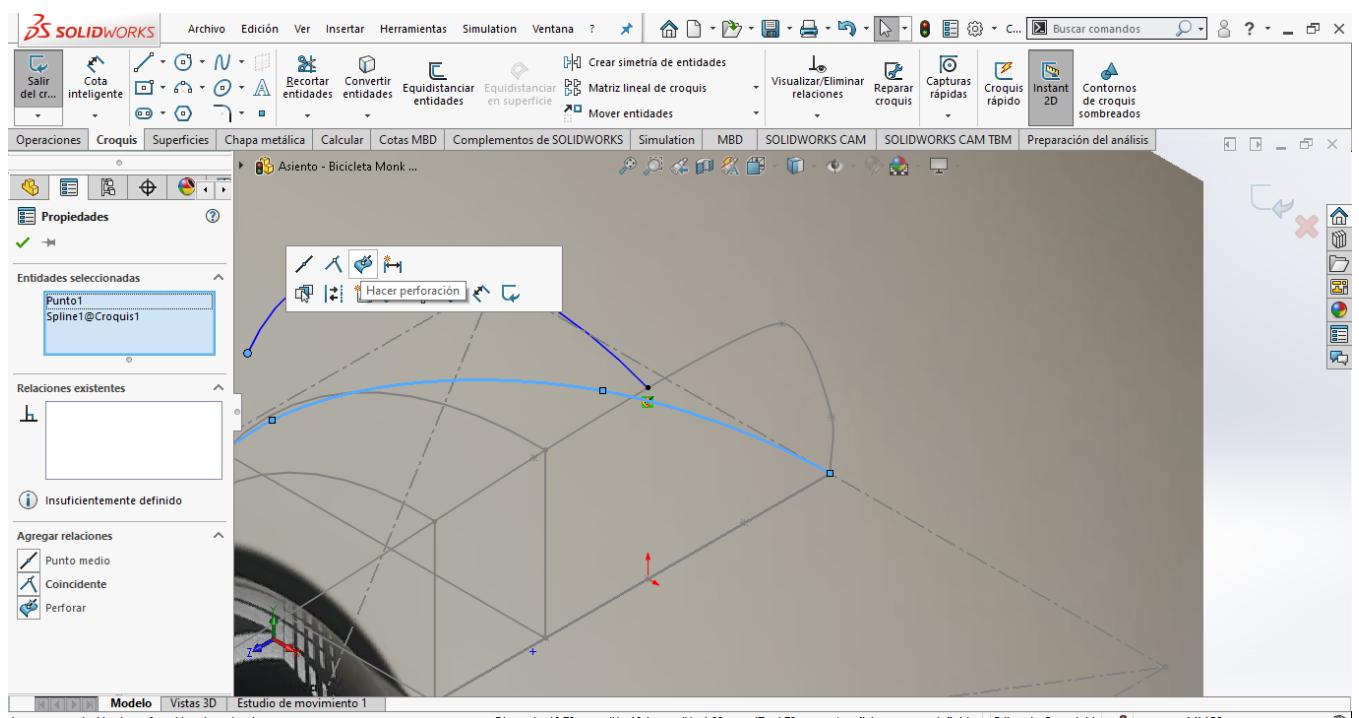
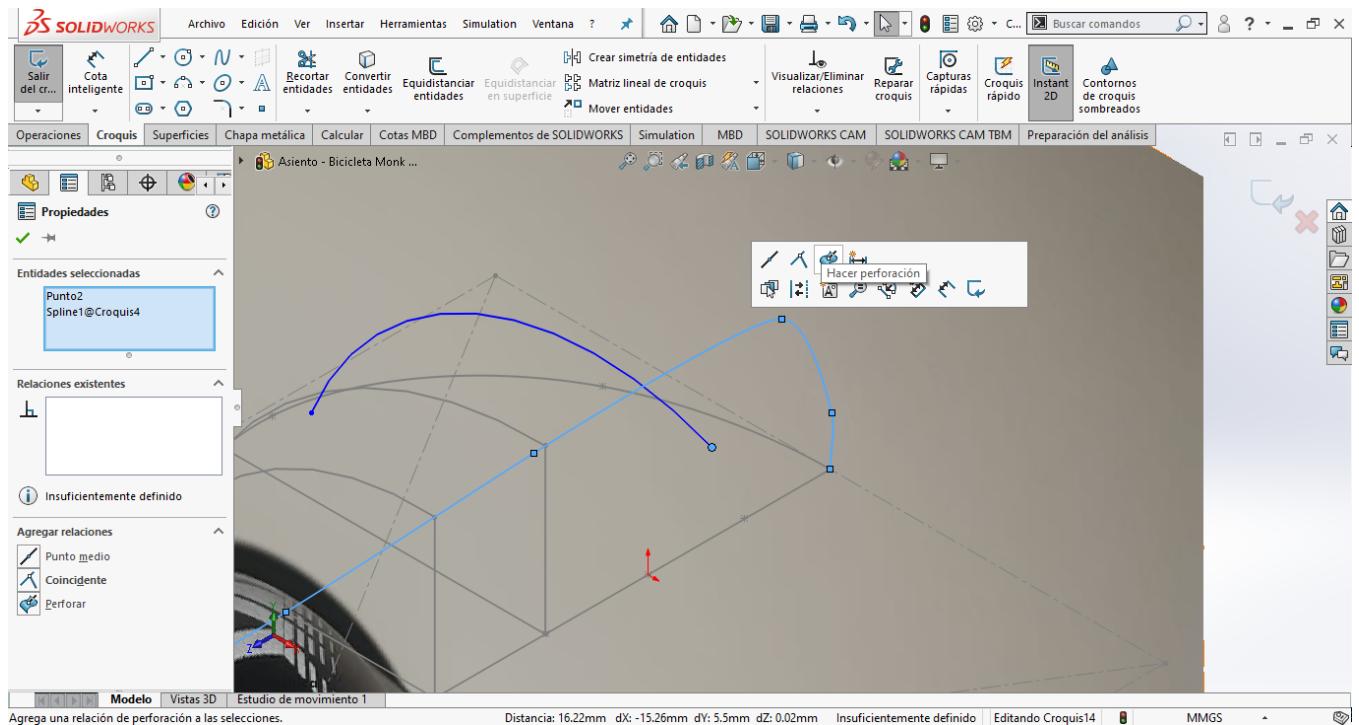


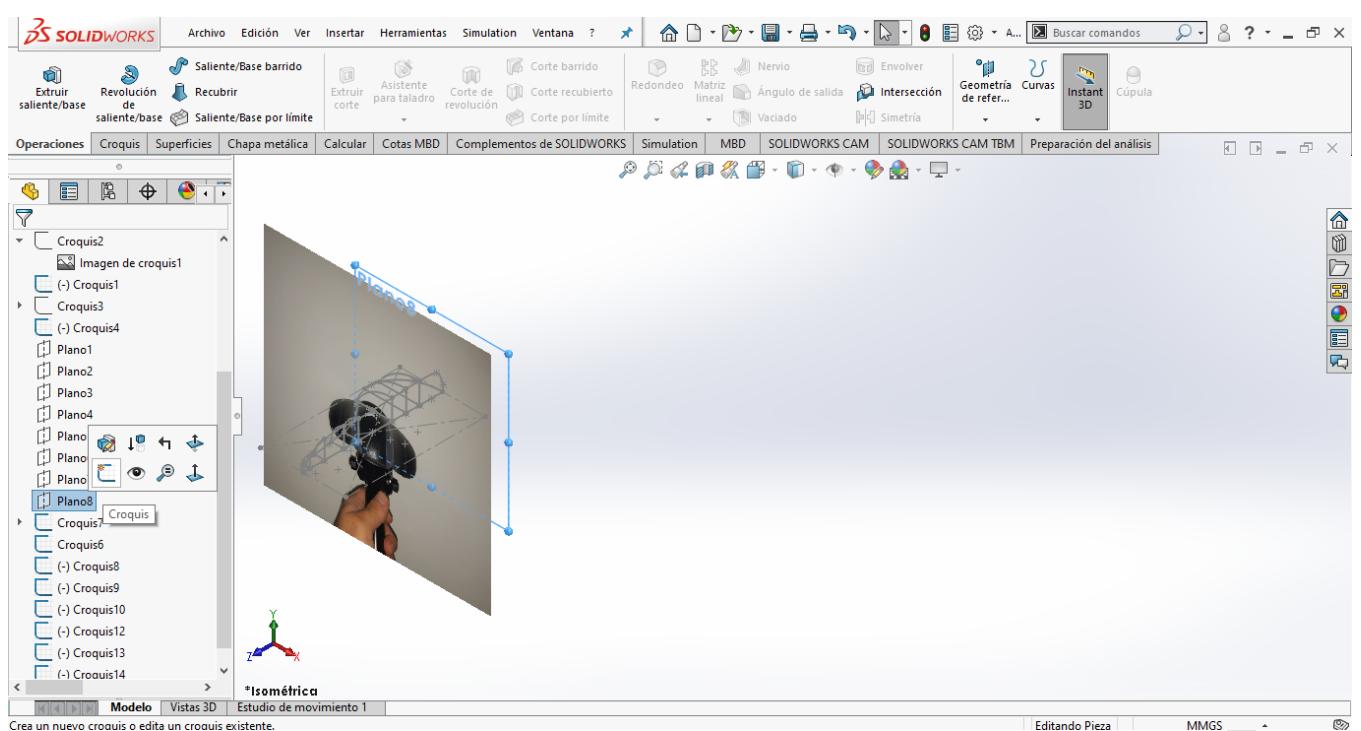
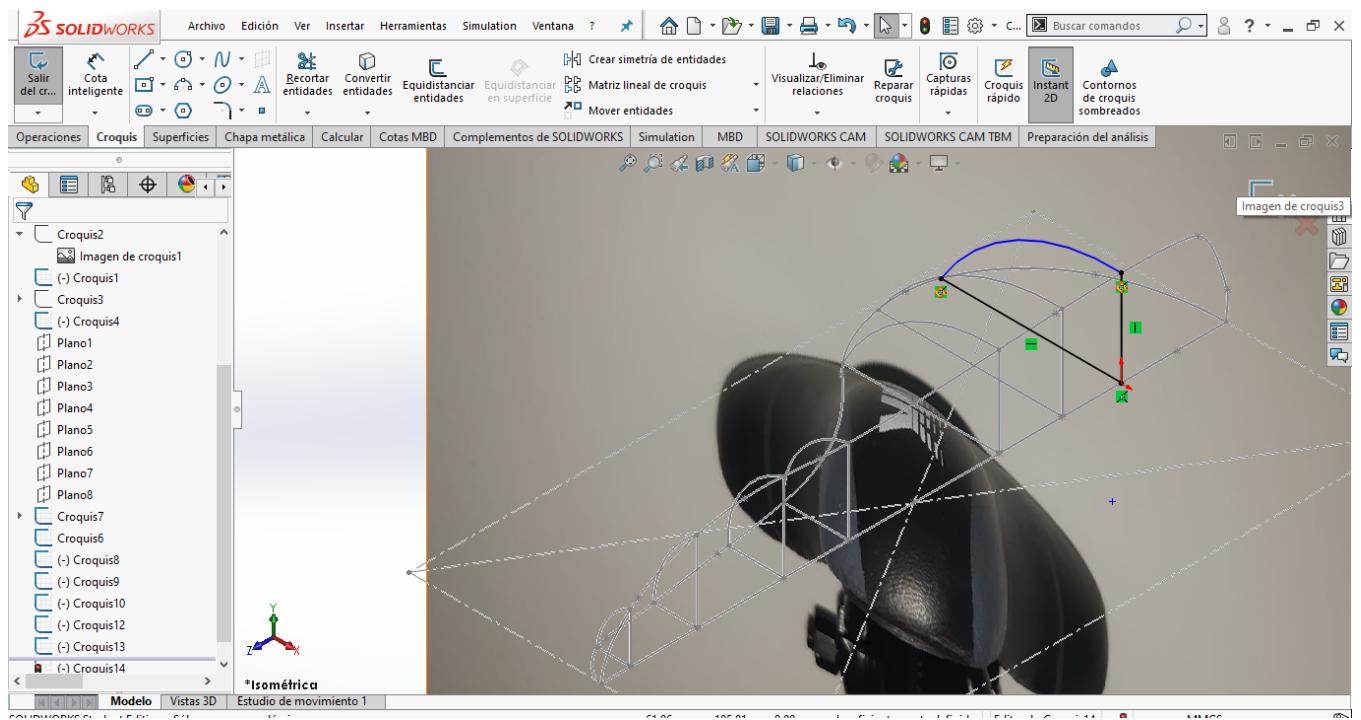


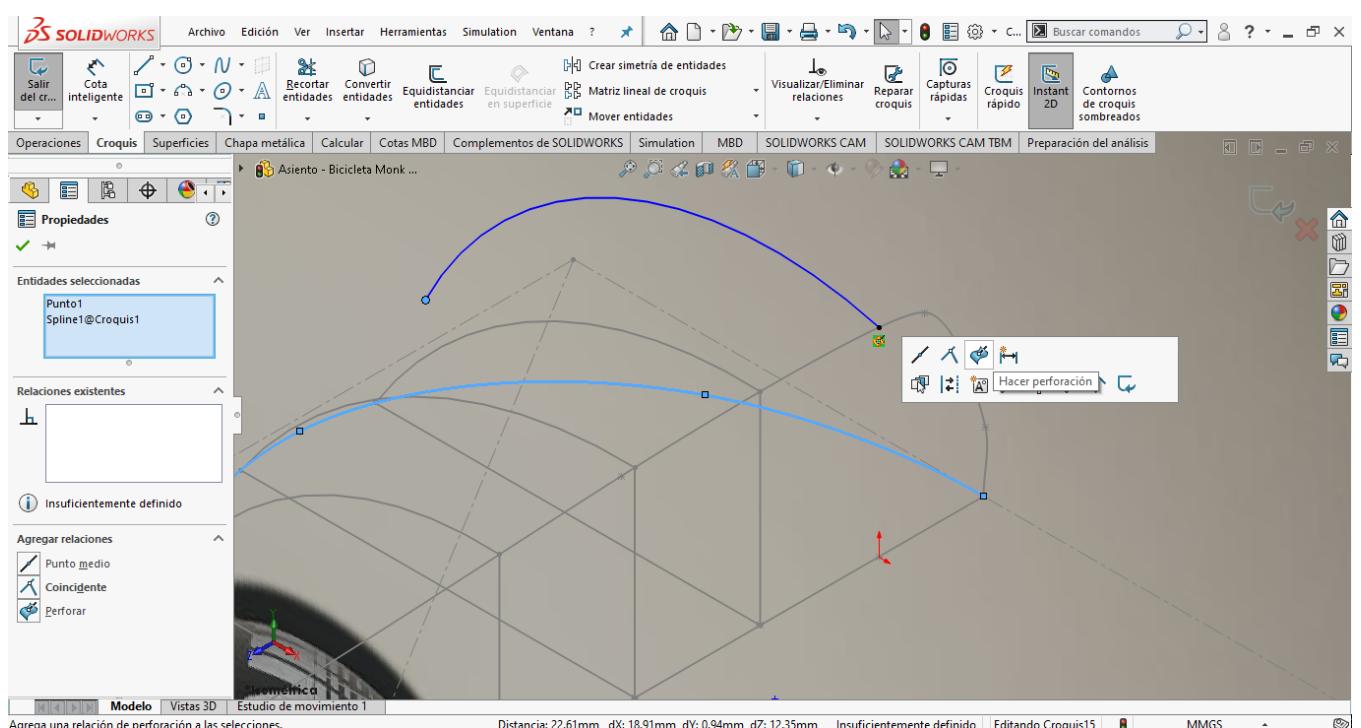
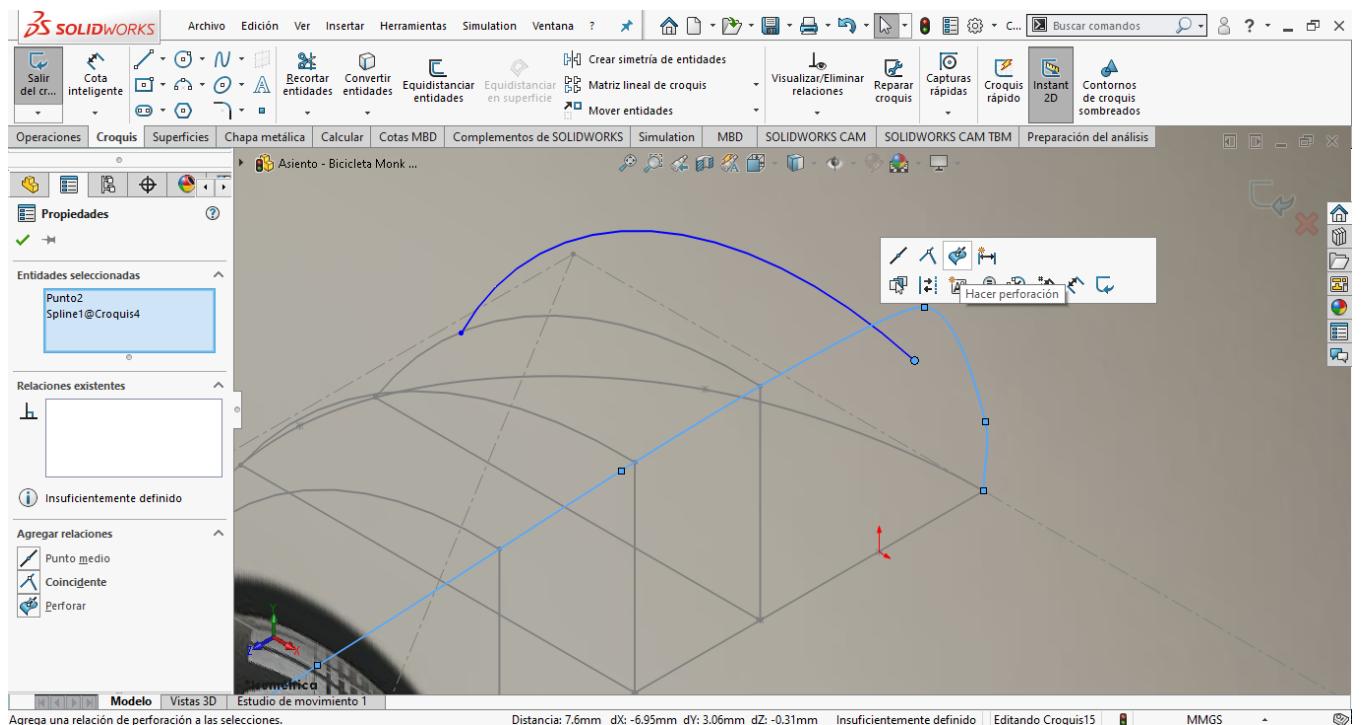


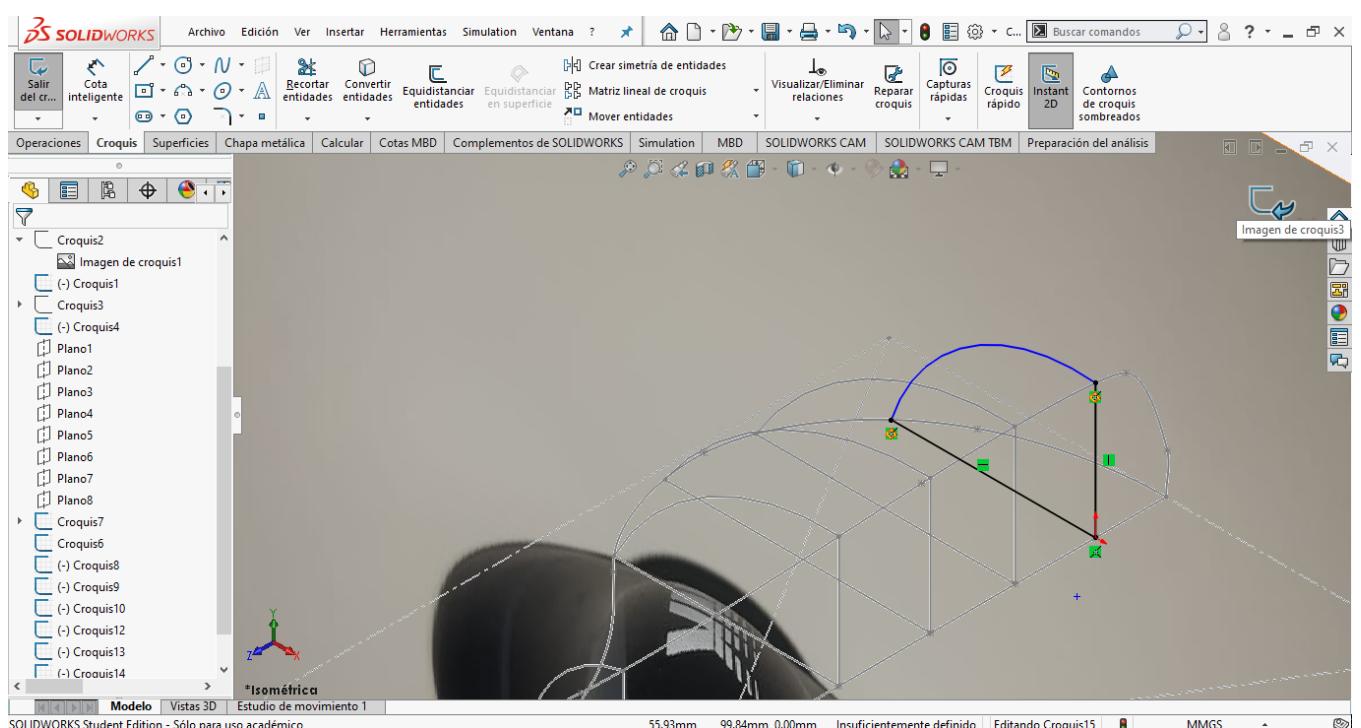
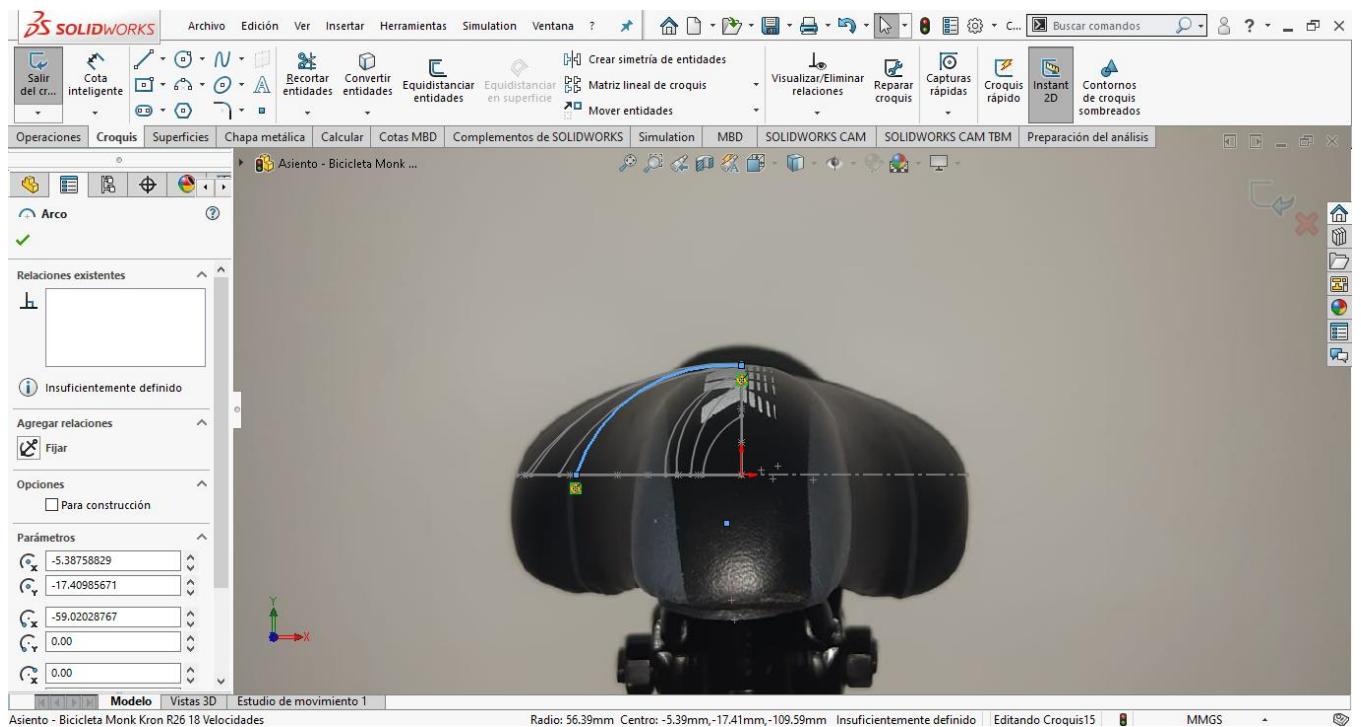


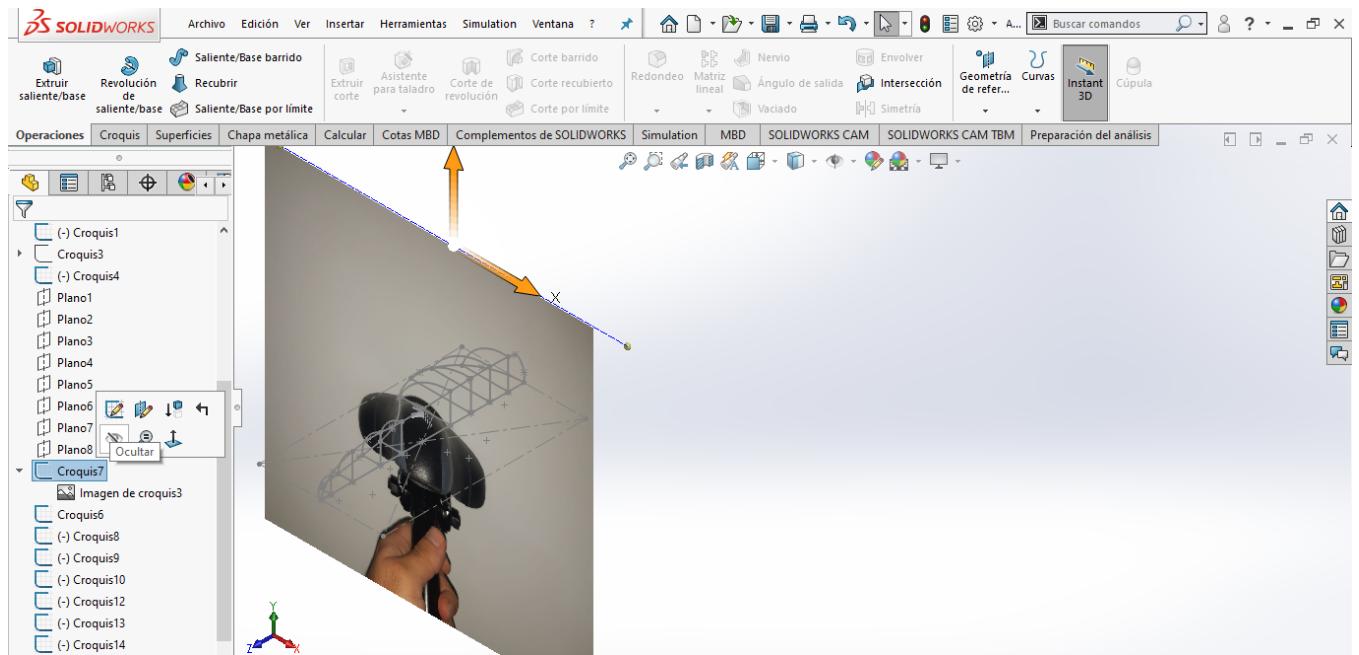








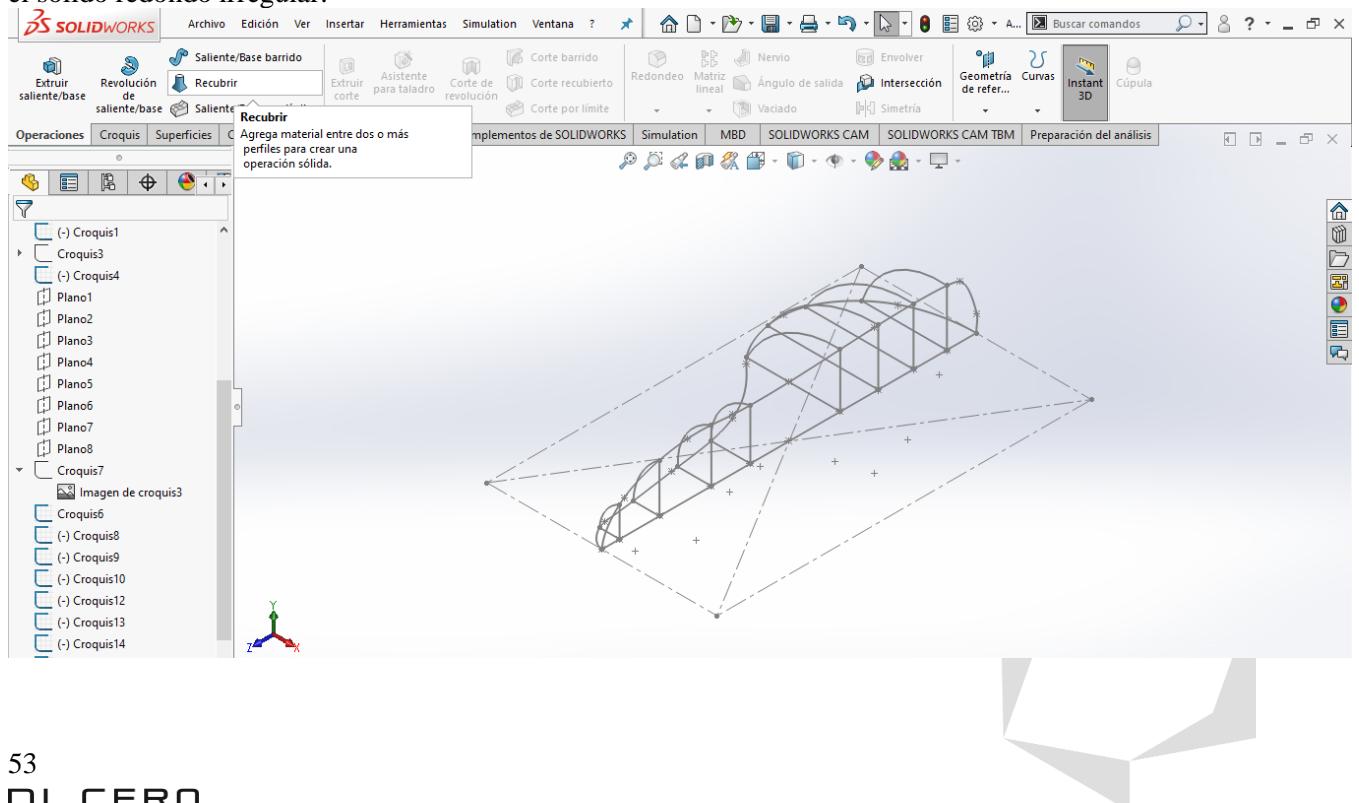


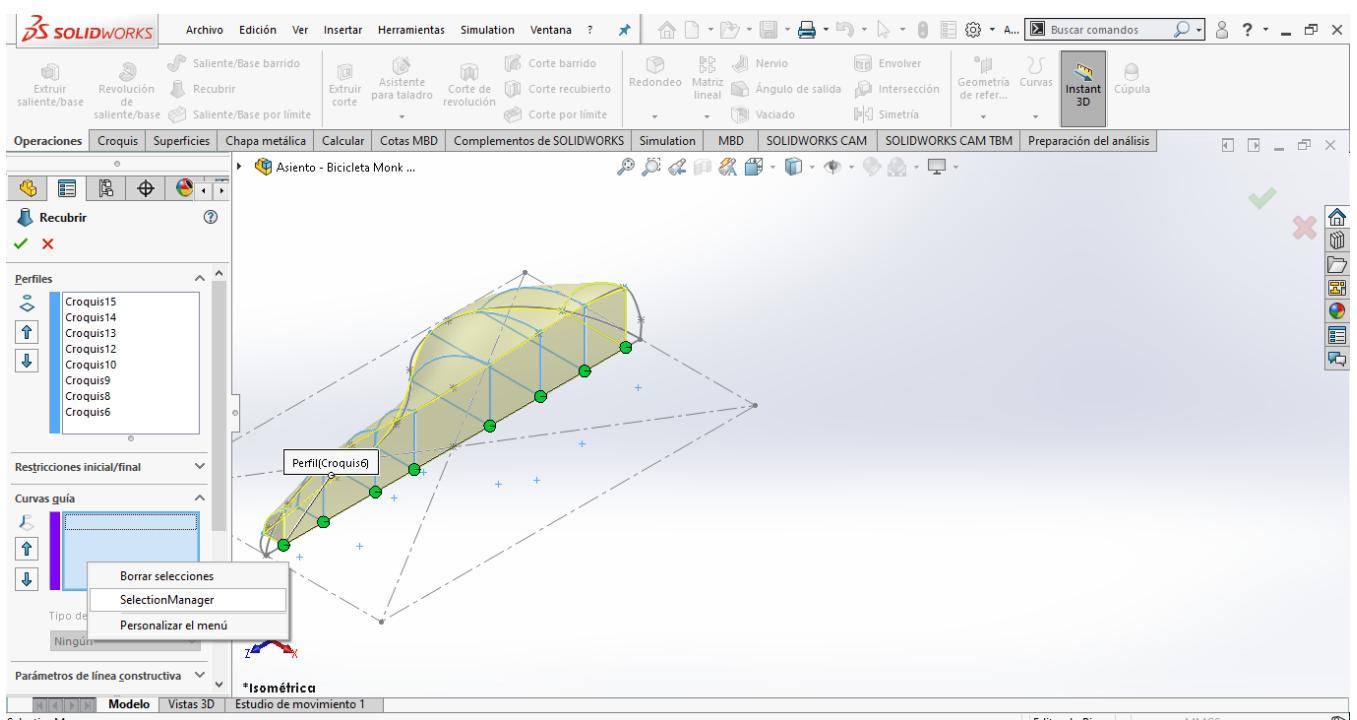
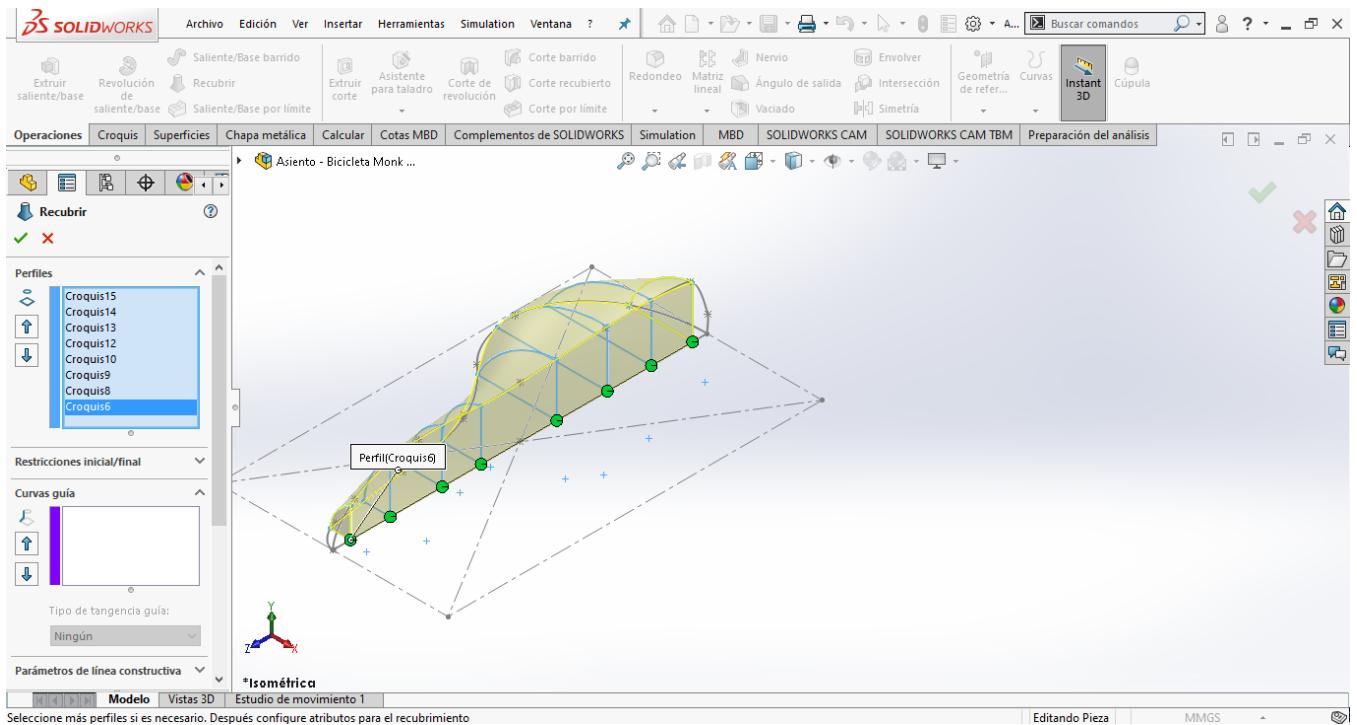


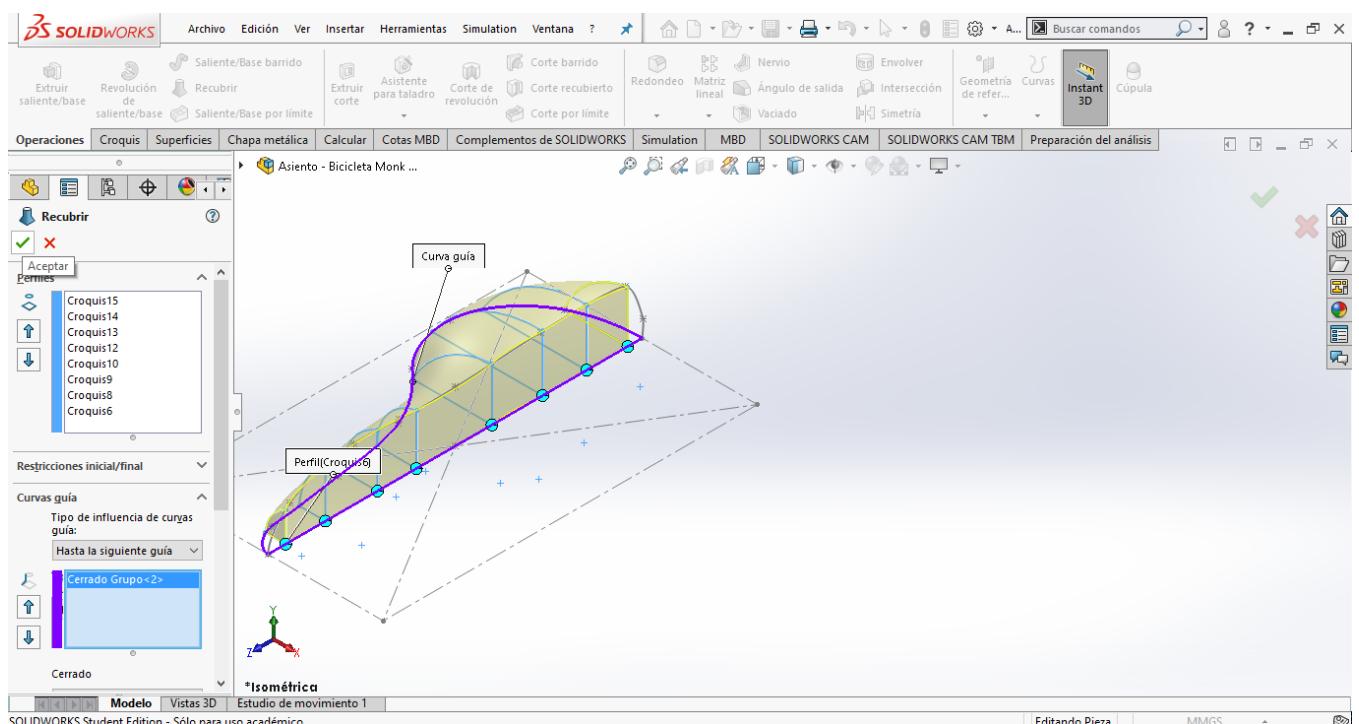
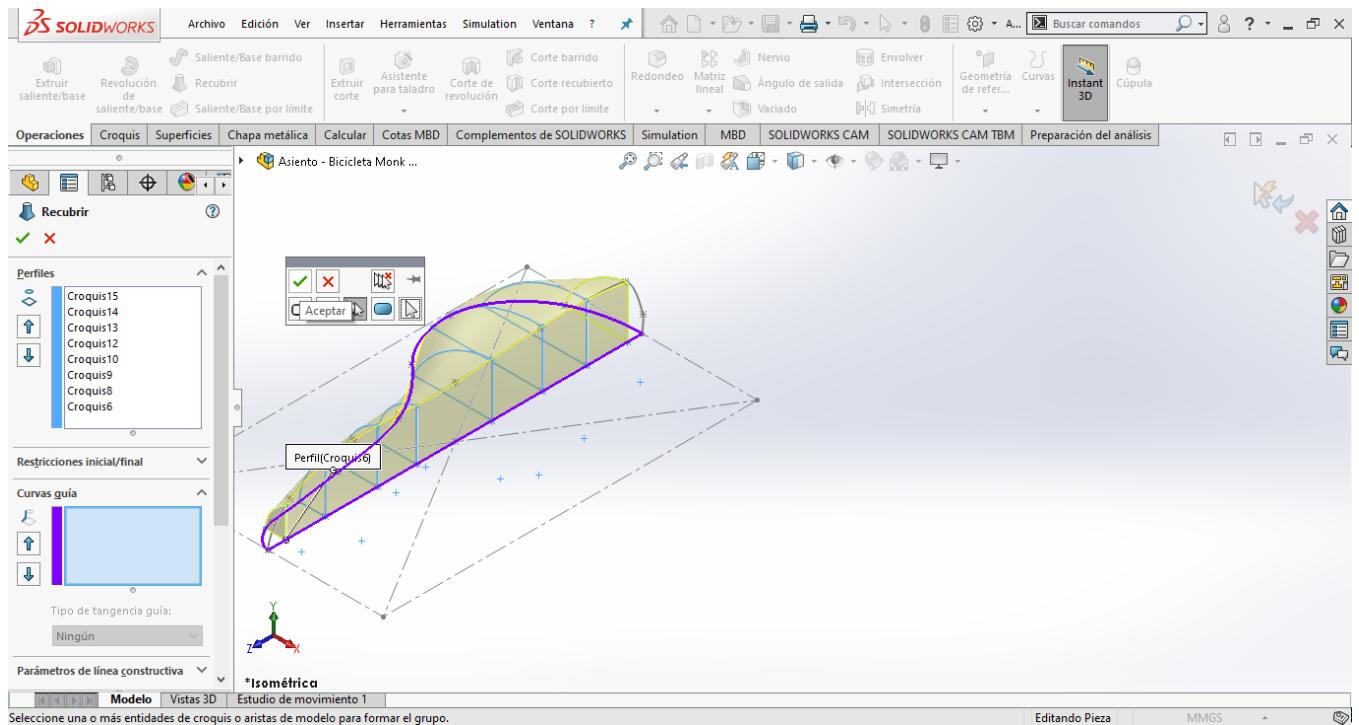
Operaciones: Recubrir - Volumen Curveado Irregular (Área de Secc. Transversal Variable)

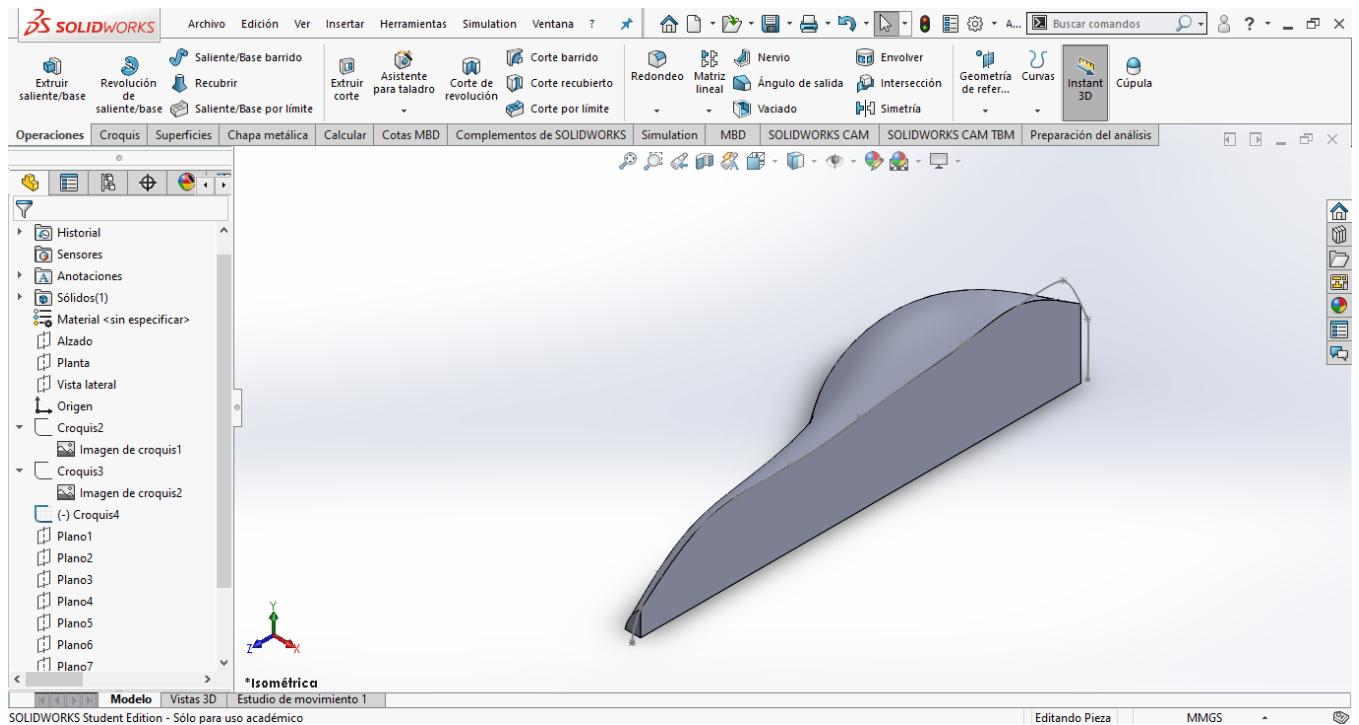
Acción: Finalización de la Figura 3D Redonda e Irregular

Una vez bosquejado el volumen de la figura 3D por medio de sus 2 vistas perpendiculares y planos que pasan a través de todo su volumen y unen todos sus contornos por medio de la opción de Recubrir se crea el sólido redondo irregular.



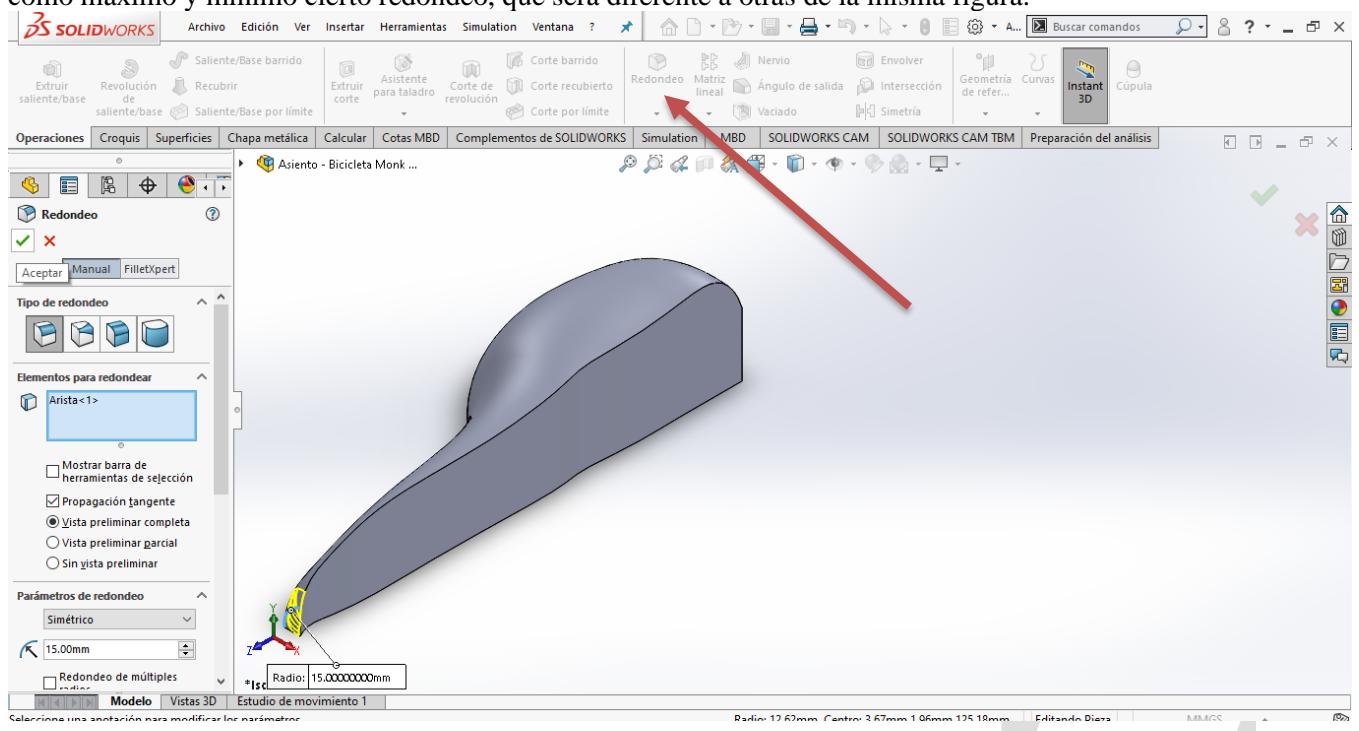


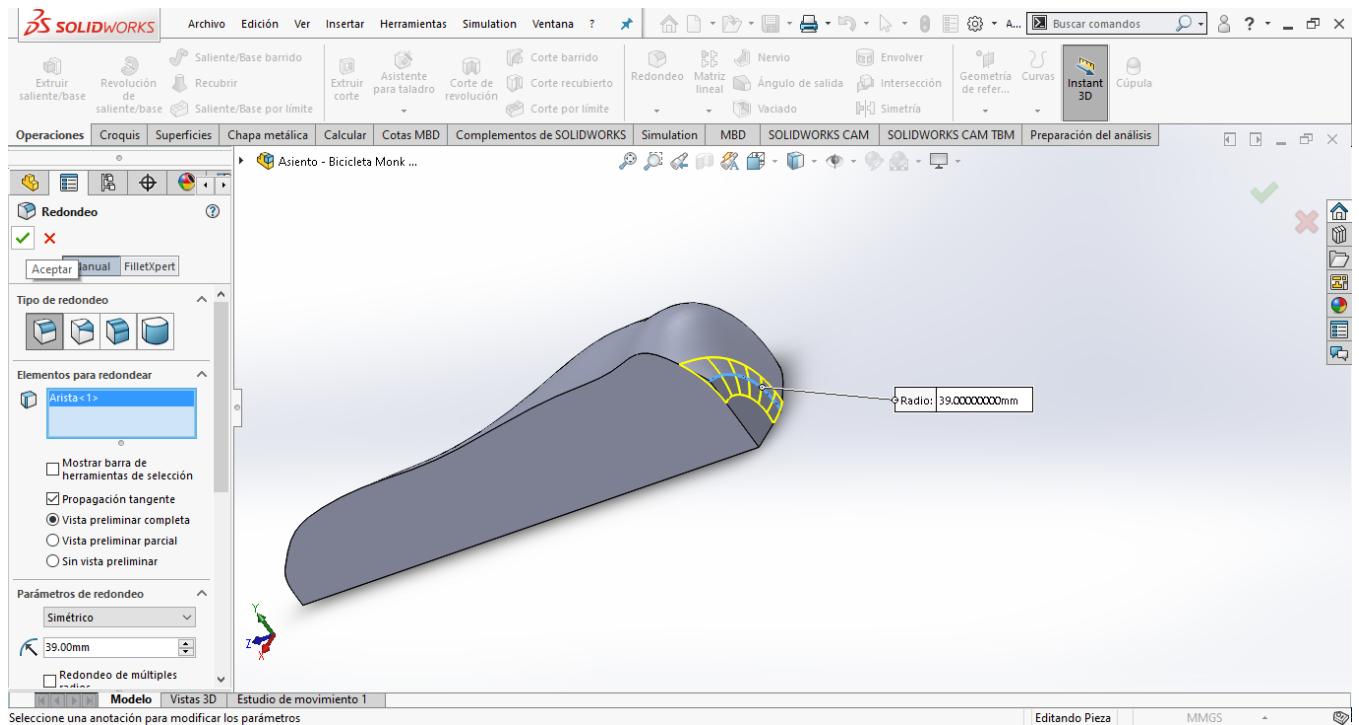




Operaciones: Redondeo - Redondear las Esquinas de una Figura 3D

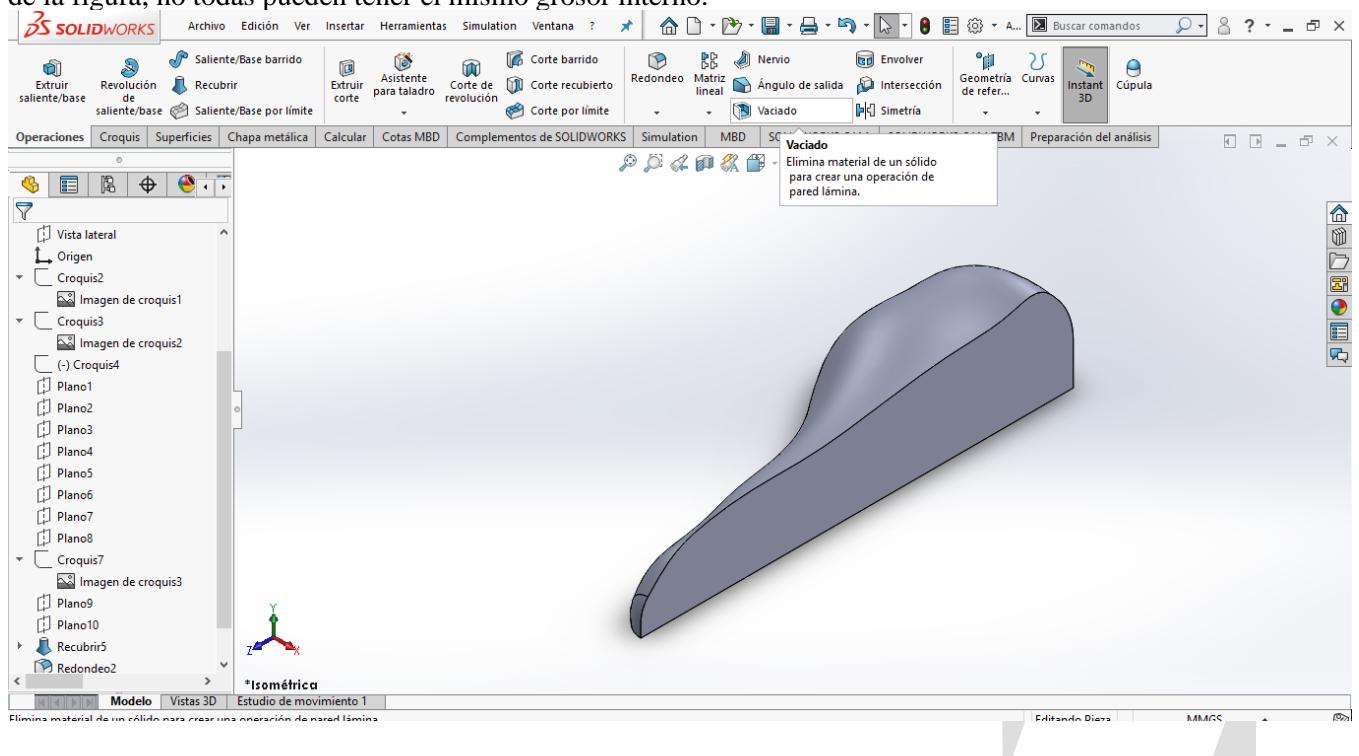
El límite del radio del redondeo será dado por la misma geometría de la figura, hay curvas que pueden tener como máximo y mínimo cierto redondeo, que será diferente a otras de la misma figura.

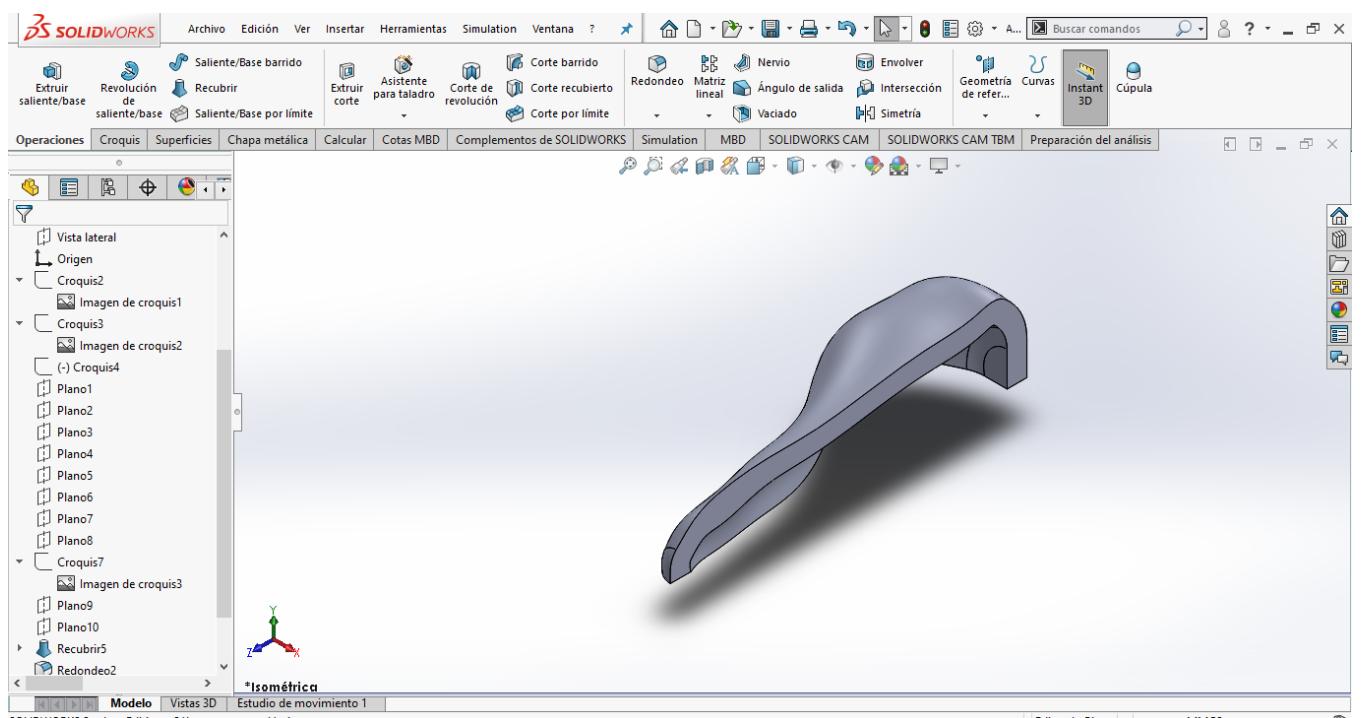
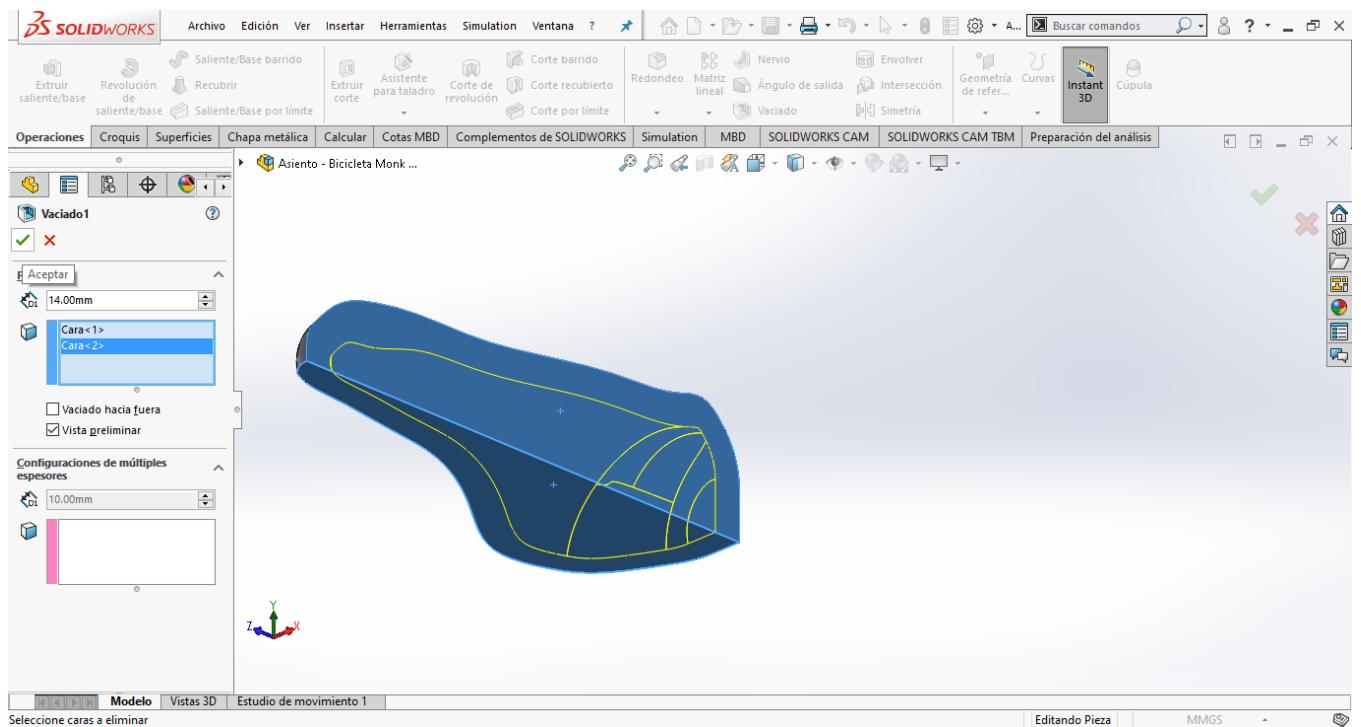




Operaciones: Vaciado - Hacer Hueca una Figura Sólida

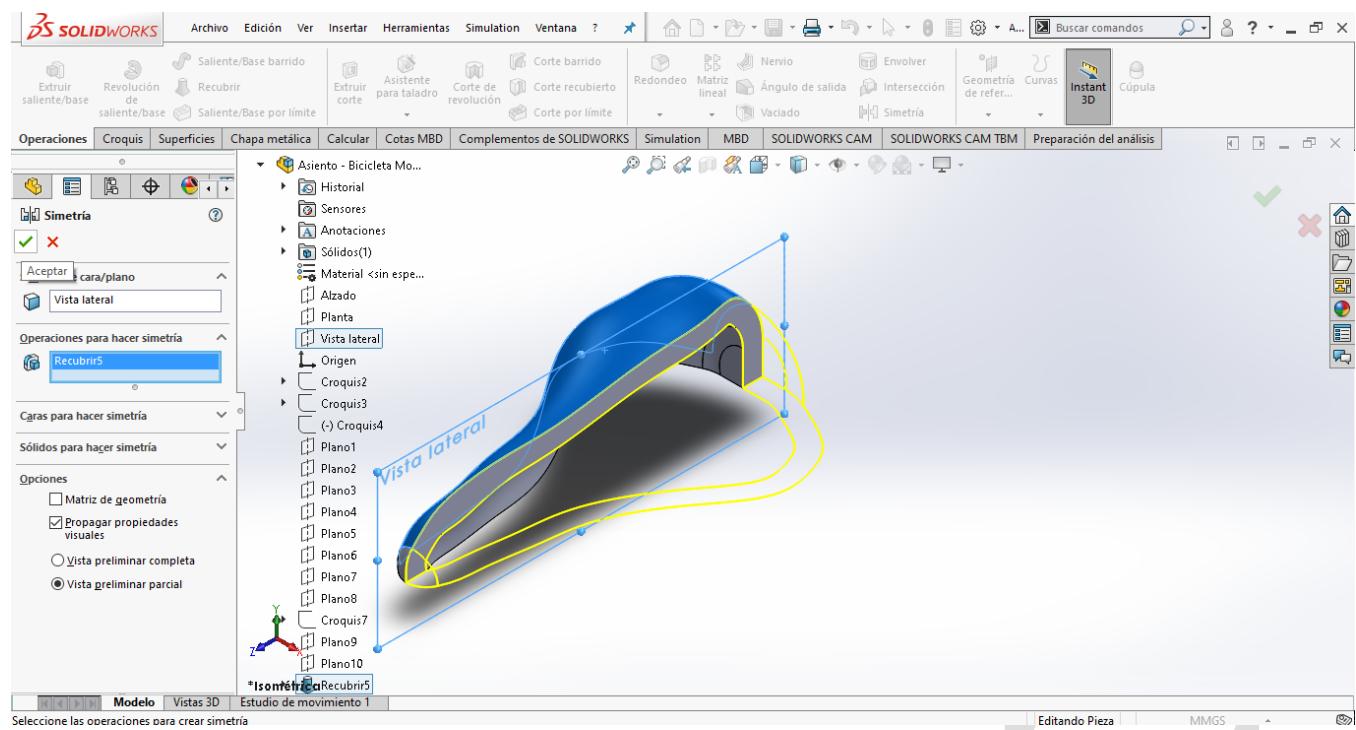
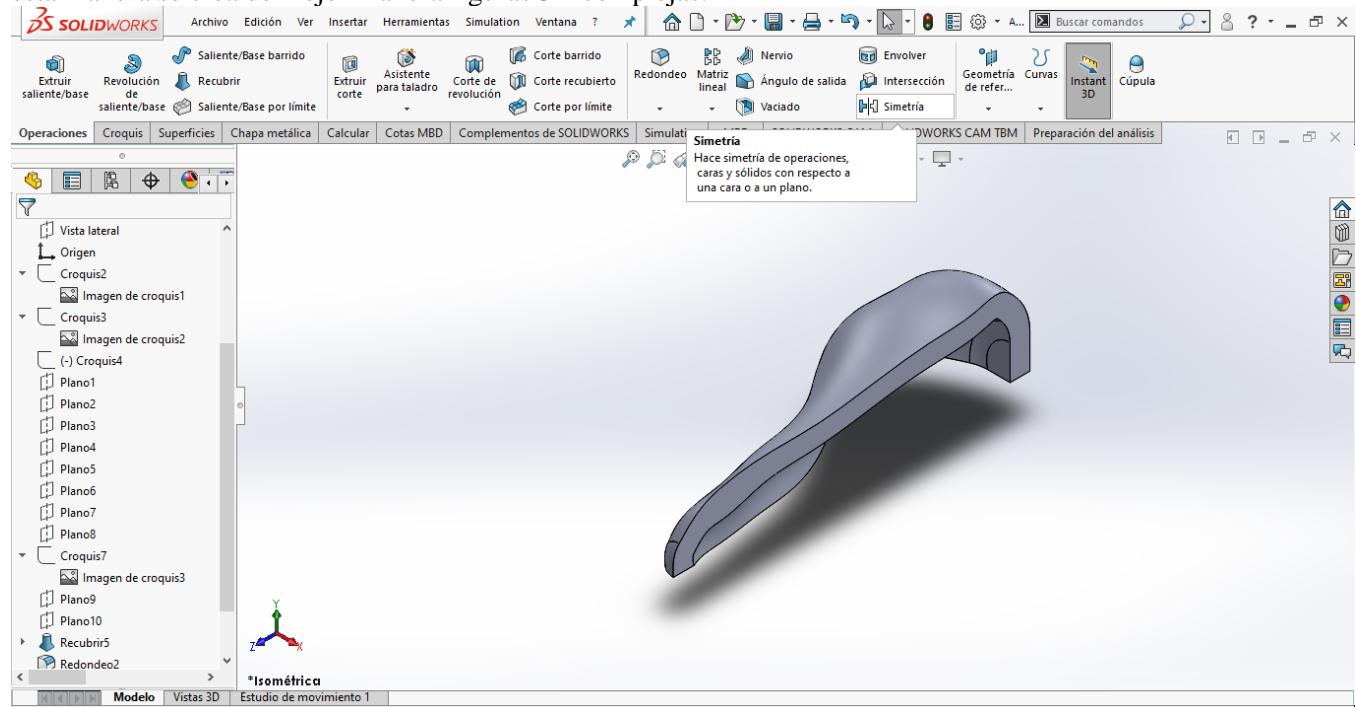
Cuando se utiliza la herramienta de vaciado para hacer hueca a una figura 3D sólida, se debe indicar un grosor específico, el grosor interno mínimo que puede tener la figura será dictado por la misma geometría de la figura, no todas pueden tener el mismo grosor interno.

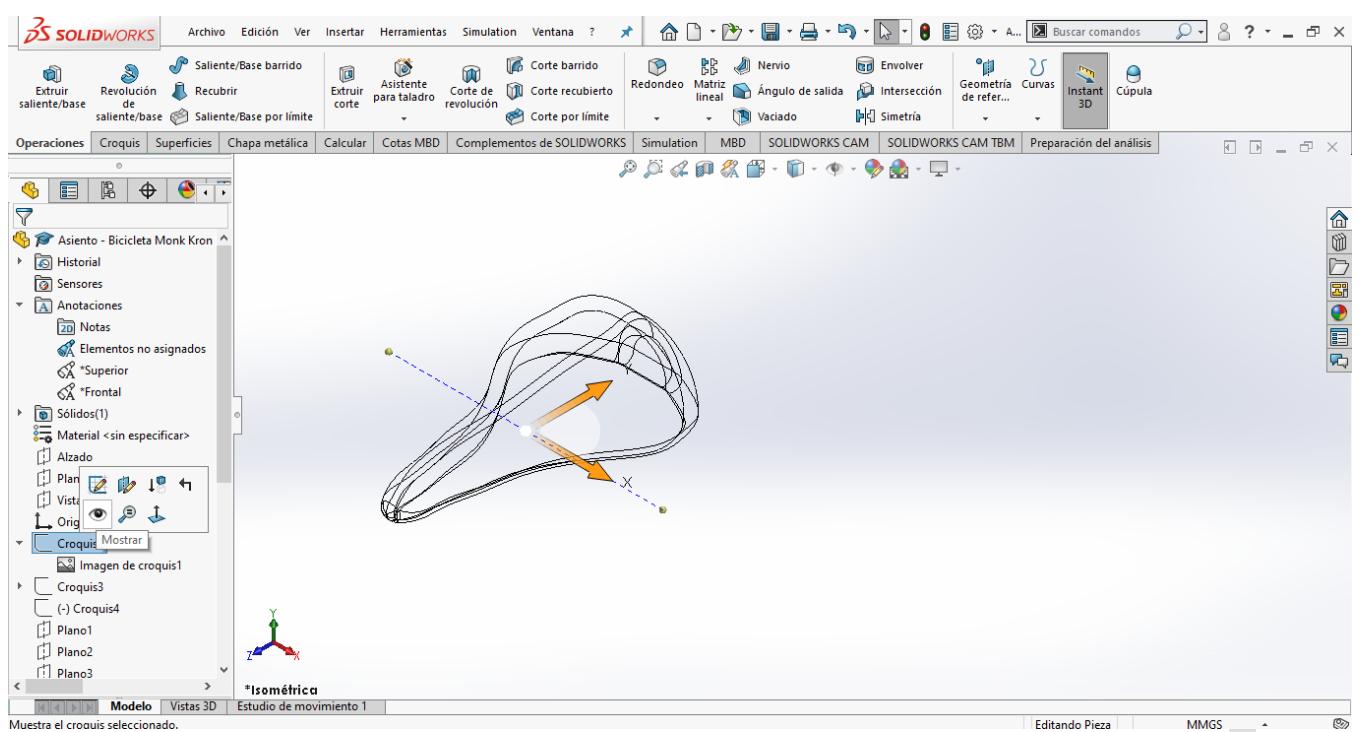
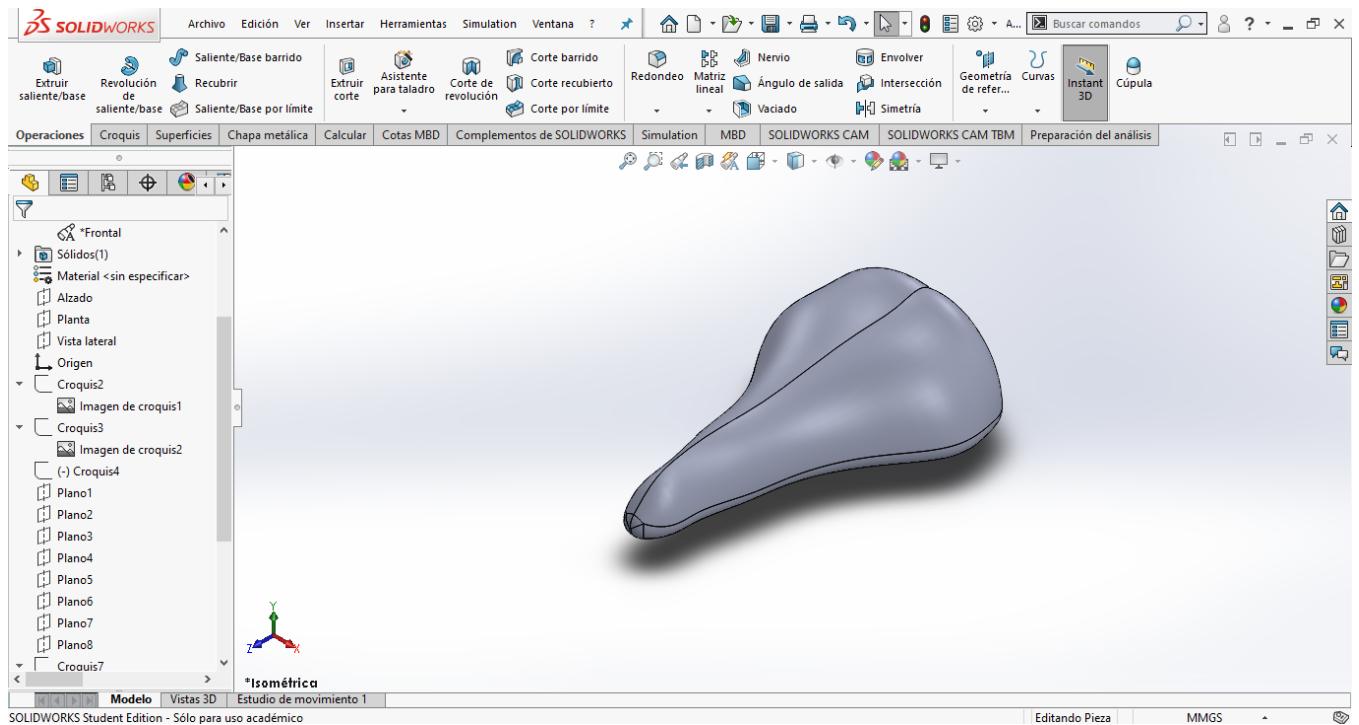




Operaciones: Simetría - Duplicar una Figura Respeto a un Plano o Cara

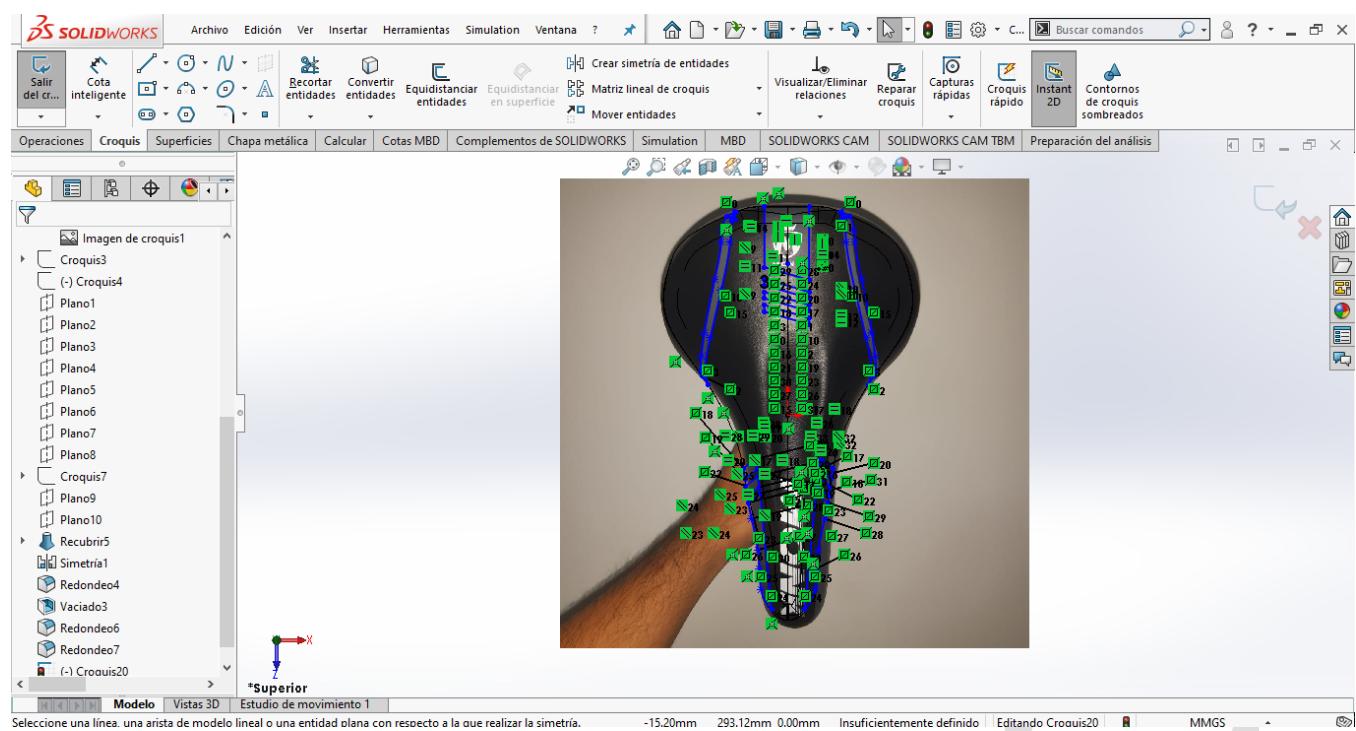
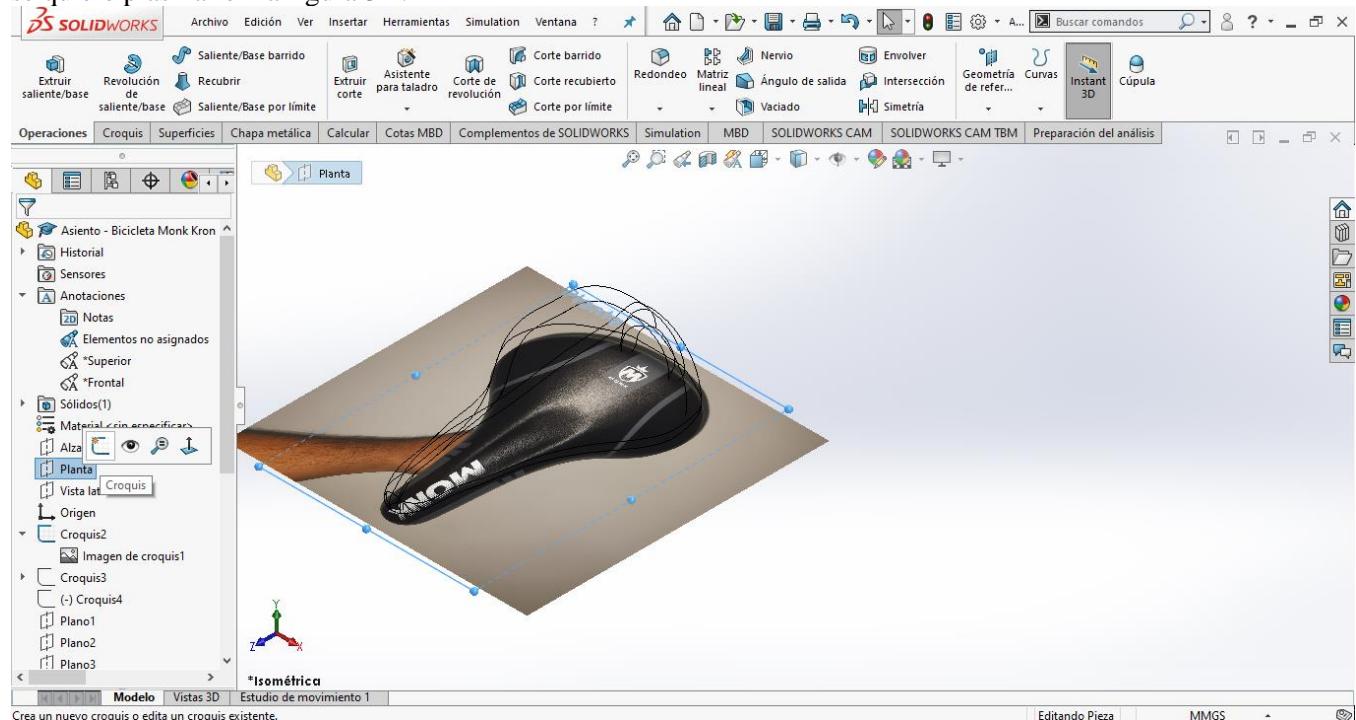
Para duplicar una figura de forma simétrica respecto a cierta cara o plano del modelo se utiliza la herramienta de Simetría, esto se hace porque desde un inicio solo se creó la mitad de toda la figura 3D, de esta manera se crea de mejor manera figuras 3D complejas.

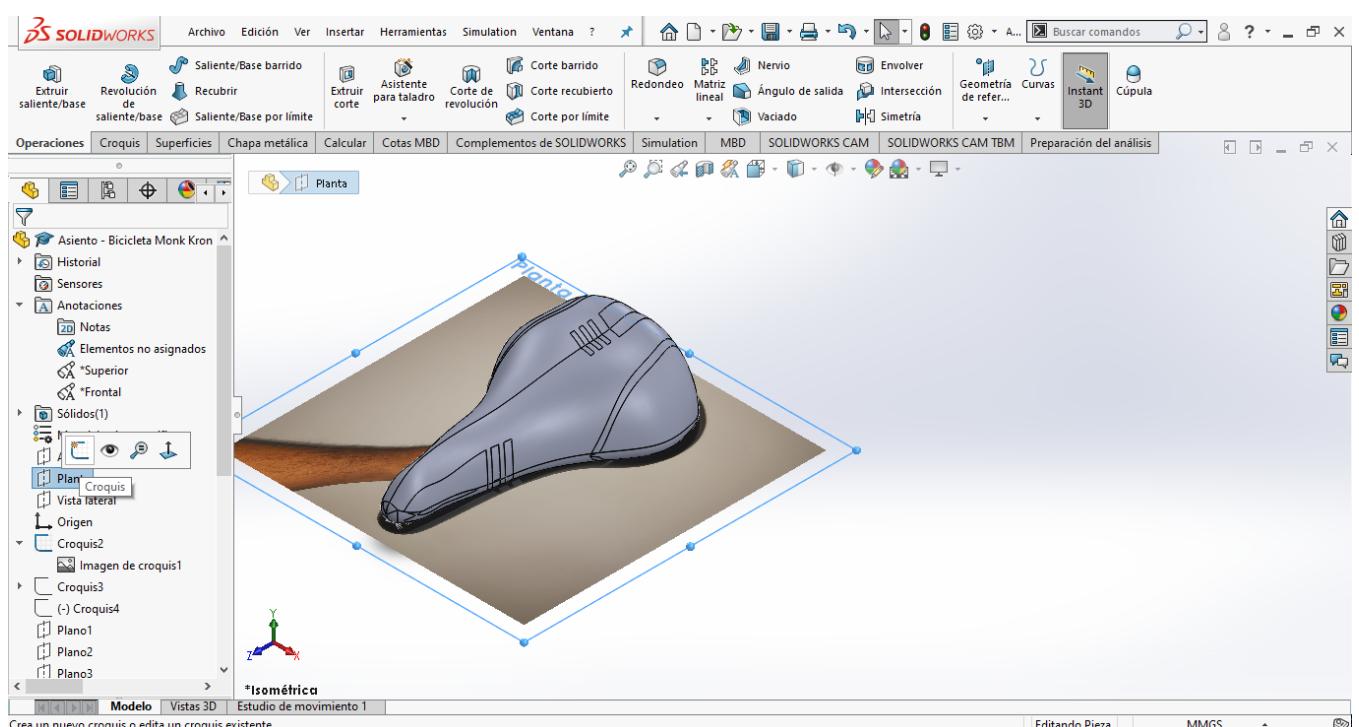
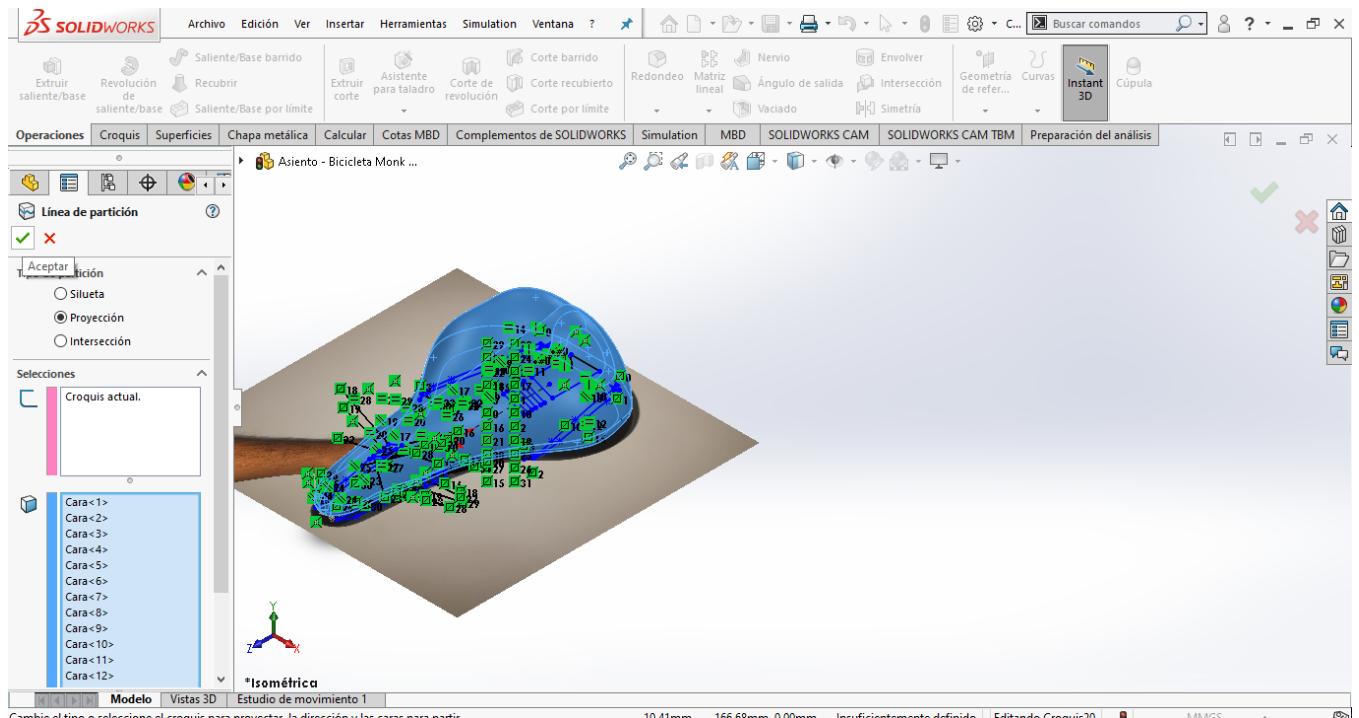


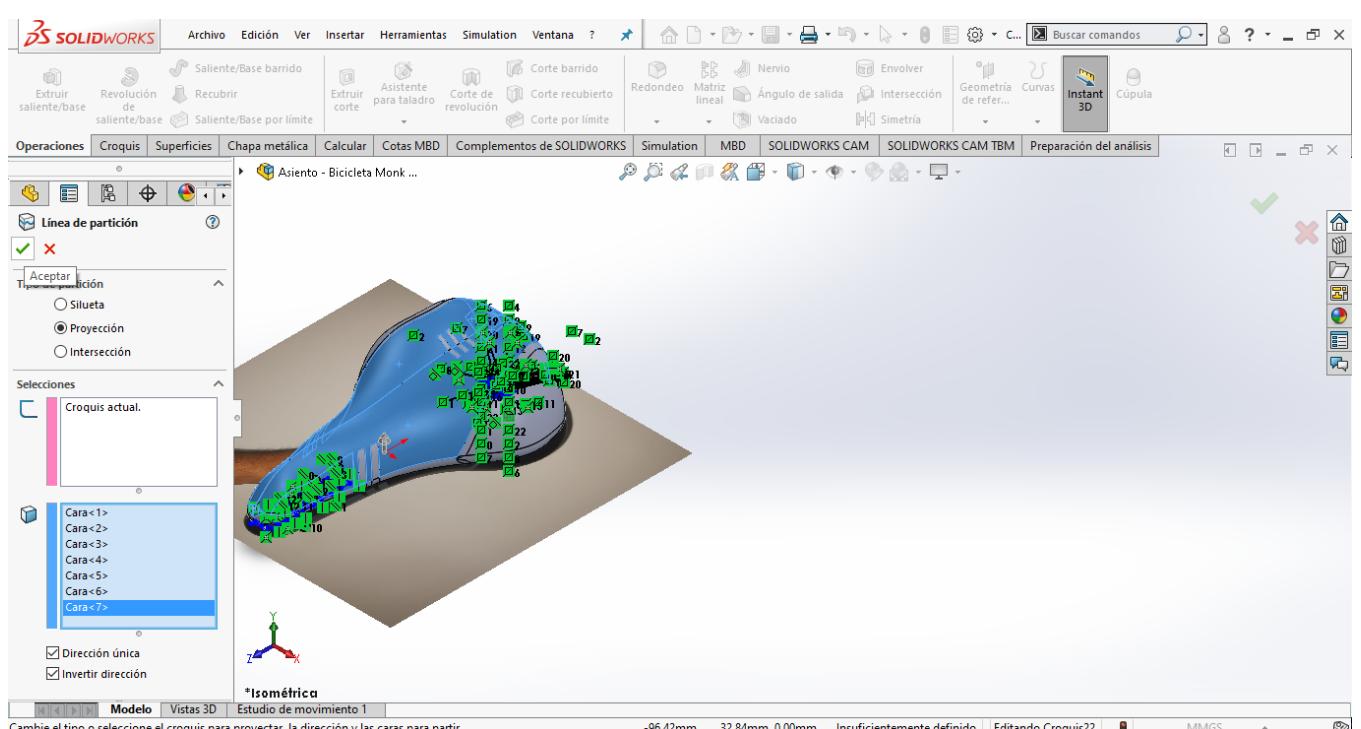
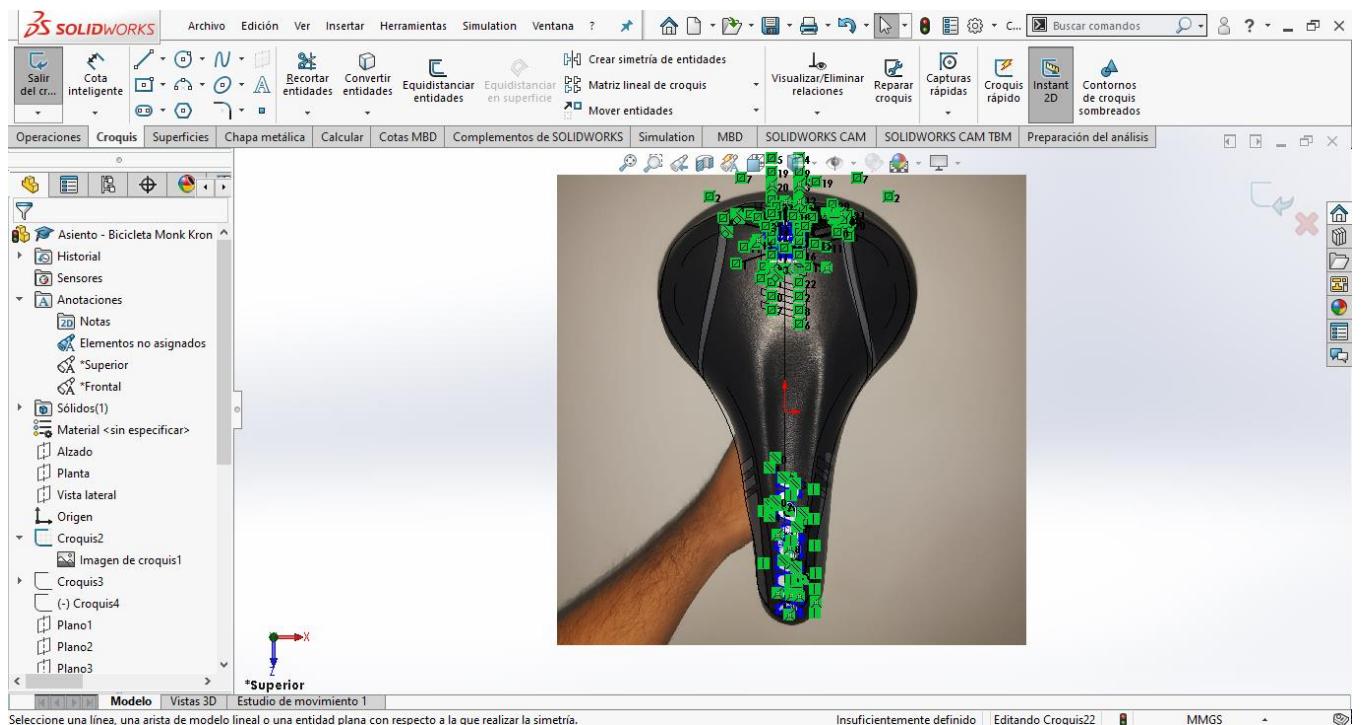


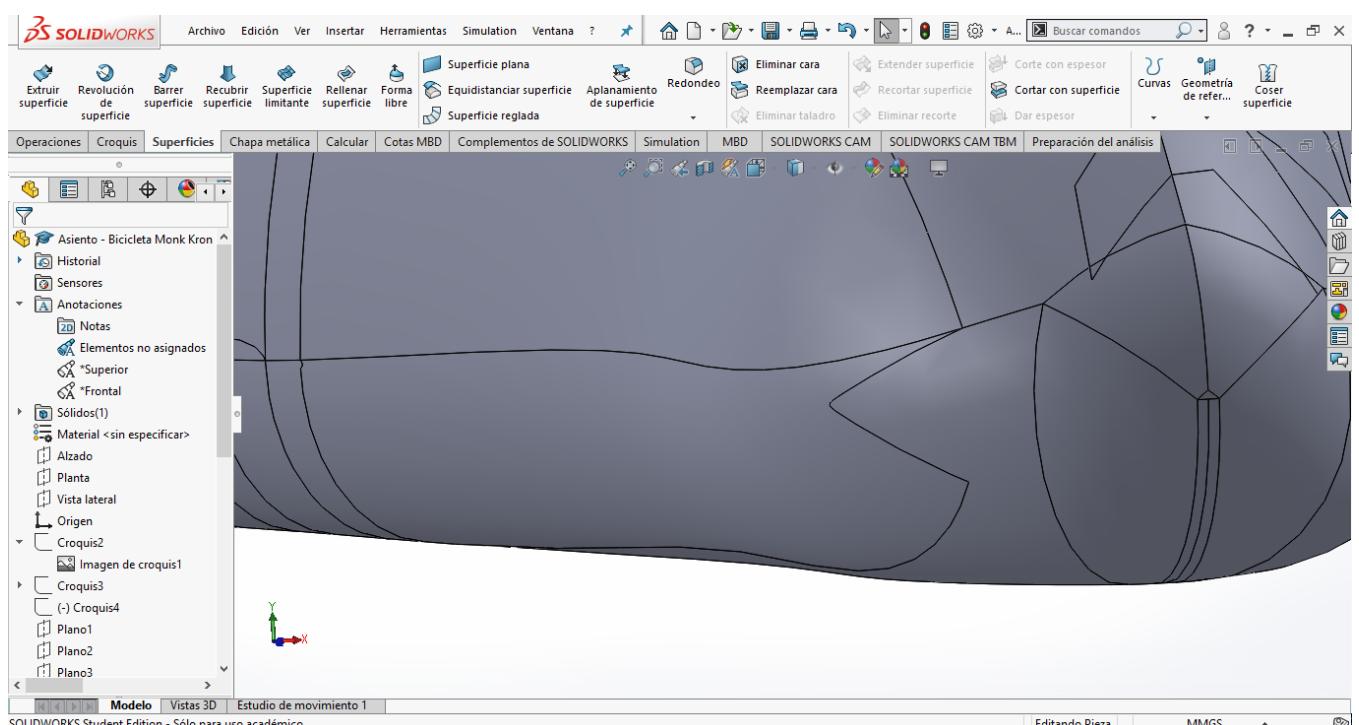
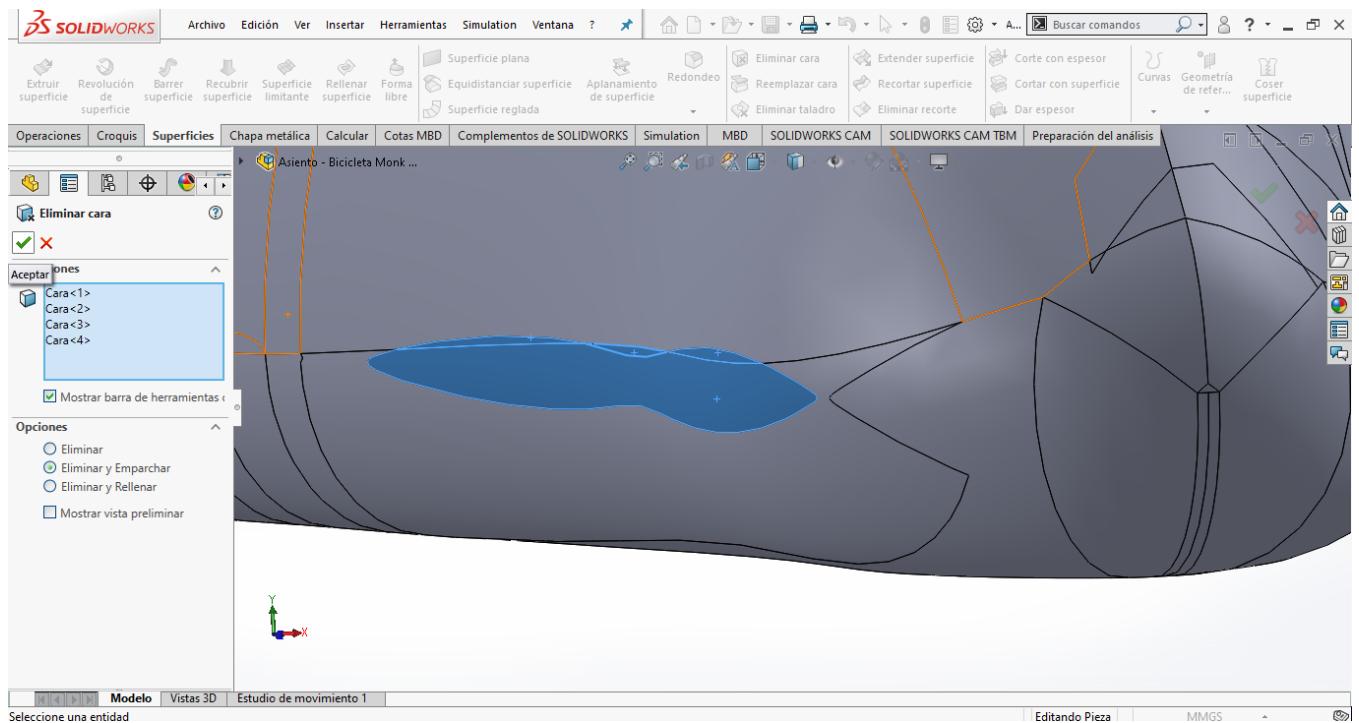
Operaciones: Curvas → Línea de Partición - Proyectar un Dibujo sobre un Sólido

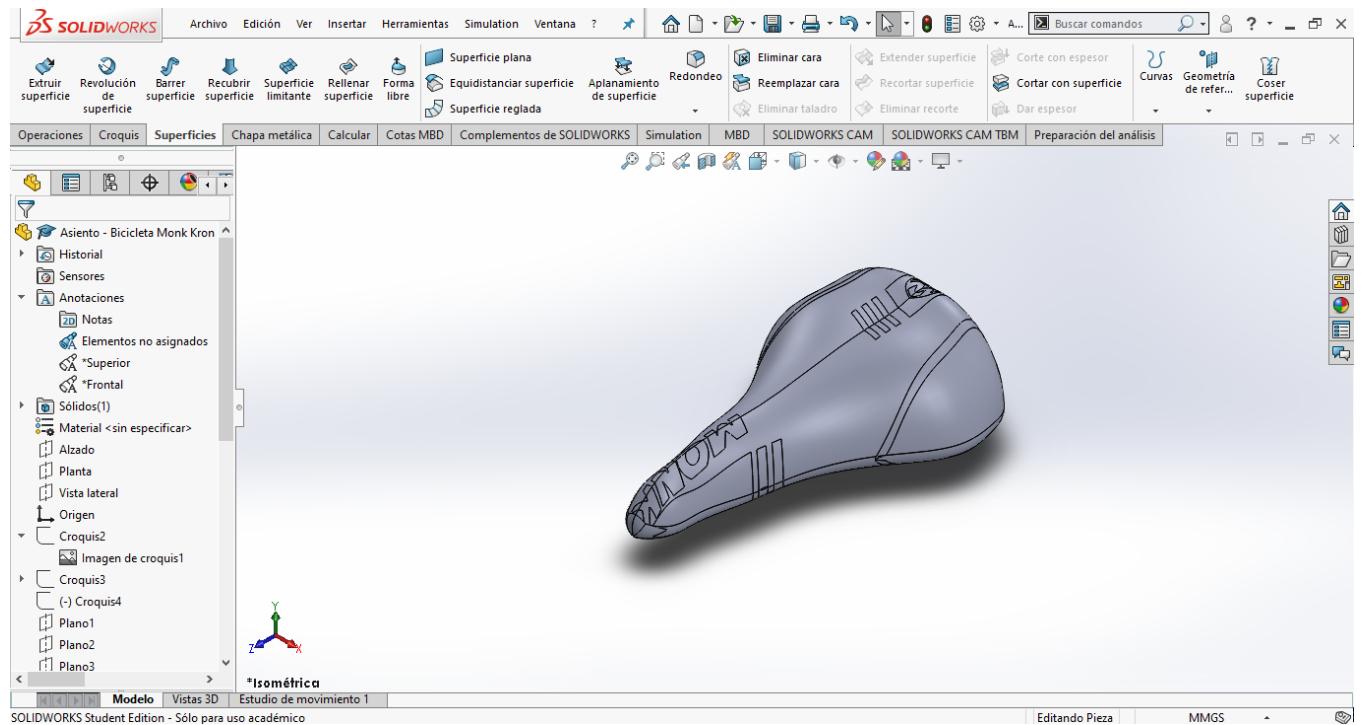
Siempre que se quiera crear un estampado o sticker estético sobre un sólido se debe utilizar la herramienta de Línea de Partición, específicamente su opción de Proyección, pero antes se debe haber dibujado lo que se quiere plasmar en la figura 3D.







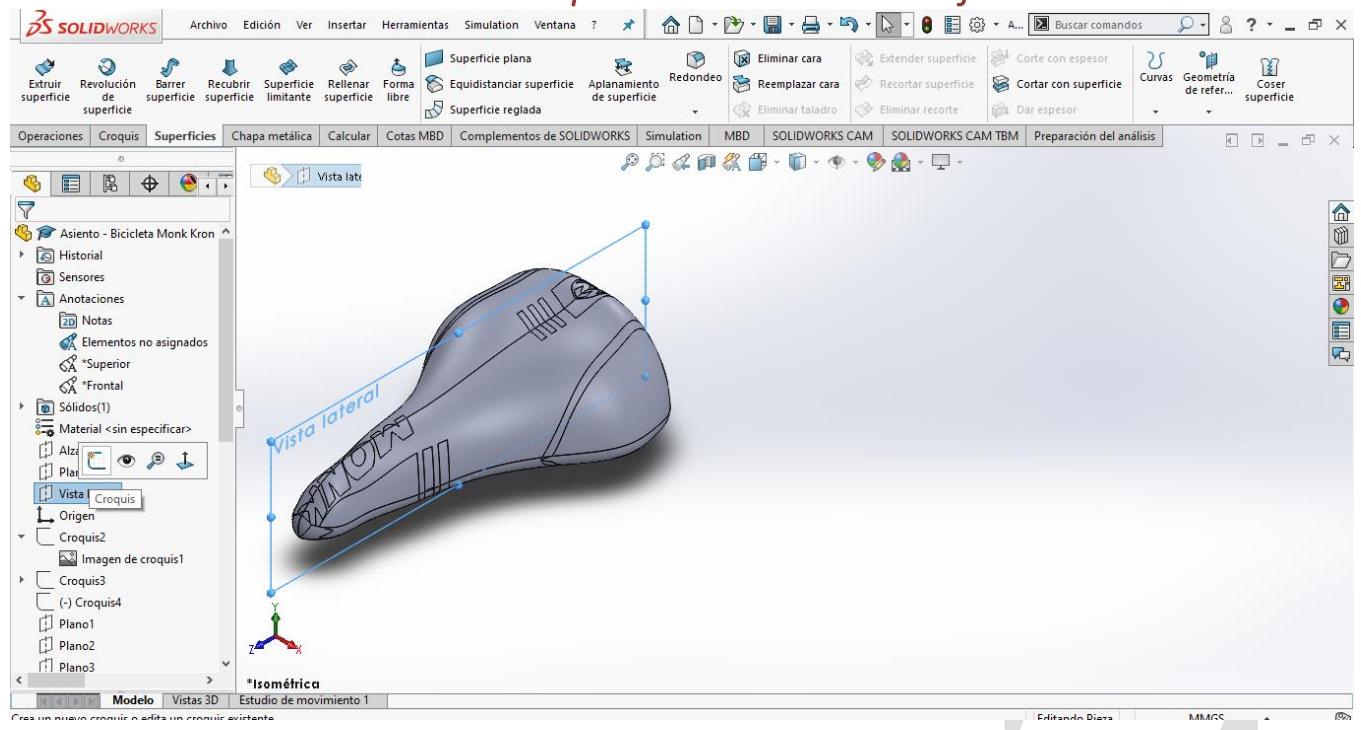


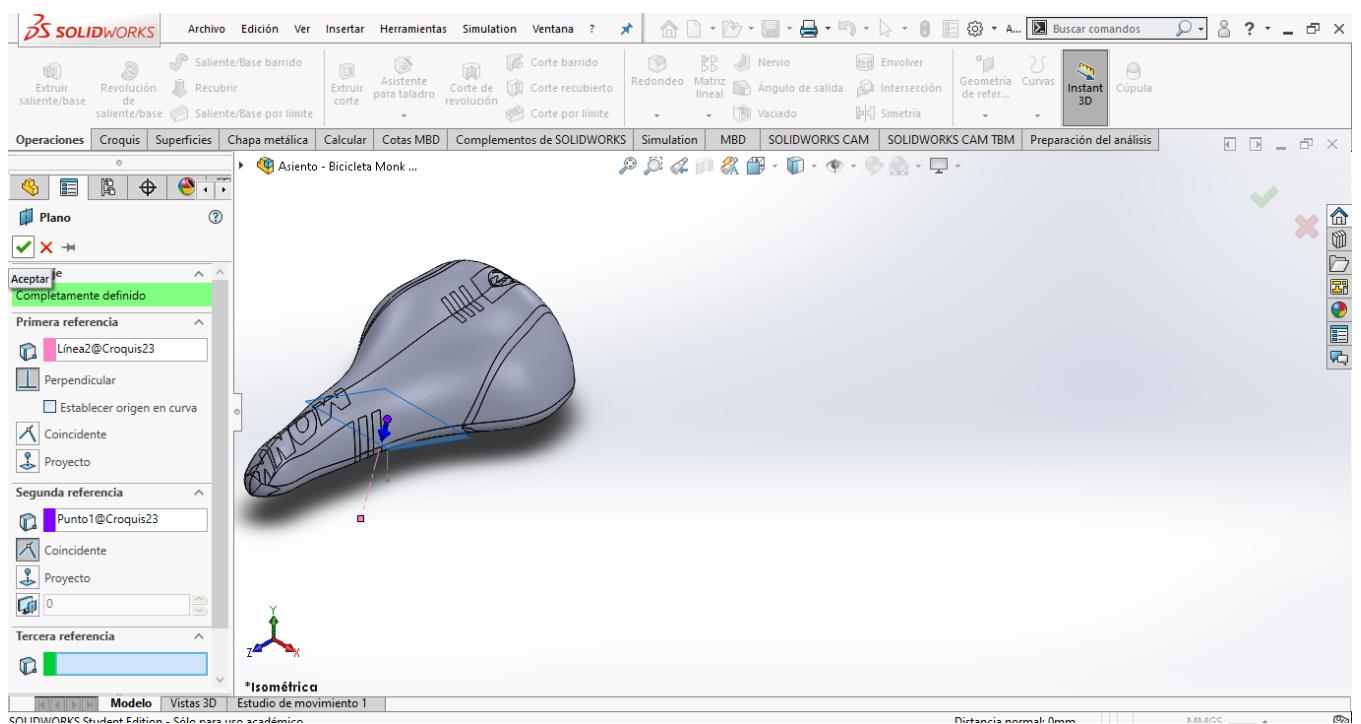
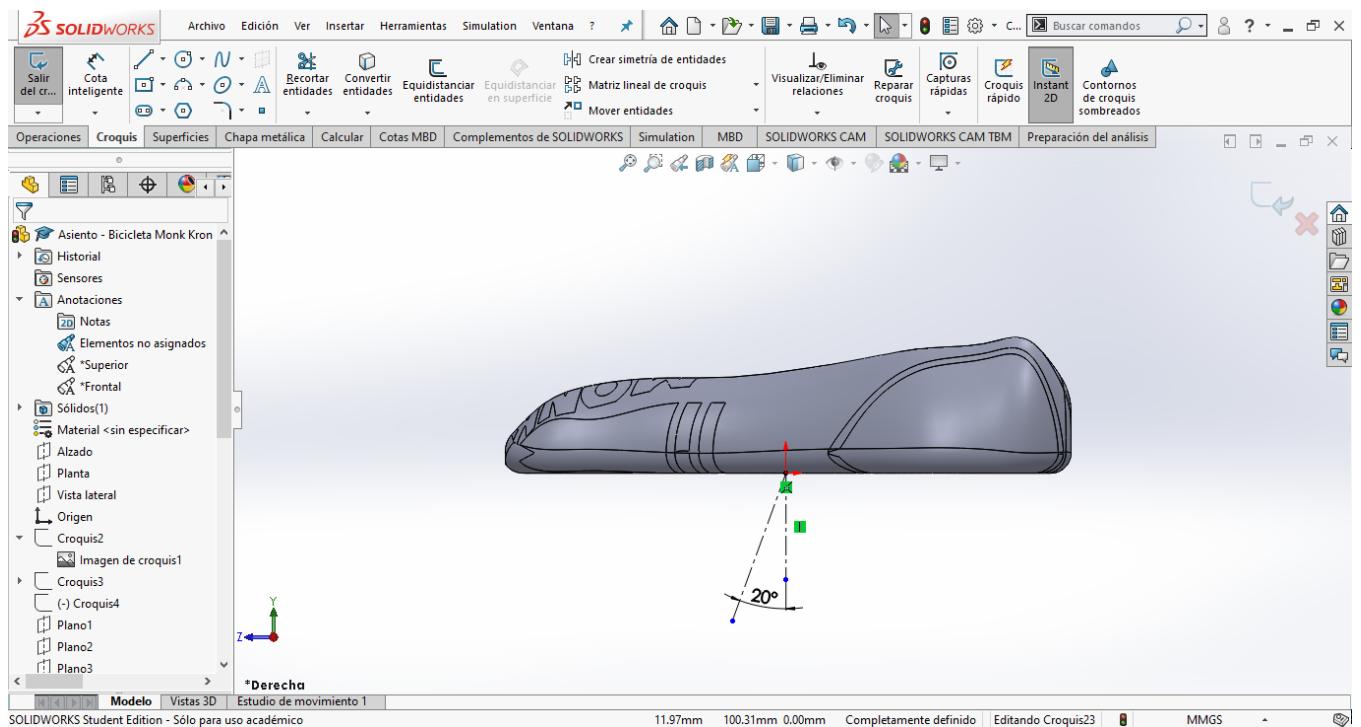


Operaciones: Geometría de Referencia → Plano - Plano personalizado

Planos personalizados creados respecto a una línea para la creación de un sólido con una dirección específica, para ello se indica como primera referencia la línea y como segunda su punto inicial o final.

Acción: Creación de un Plano Respecto a una Línea Dibujada

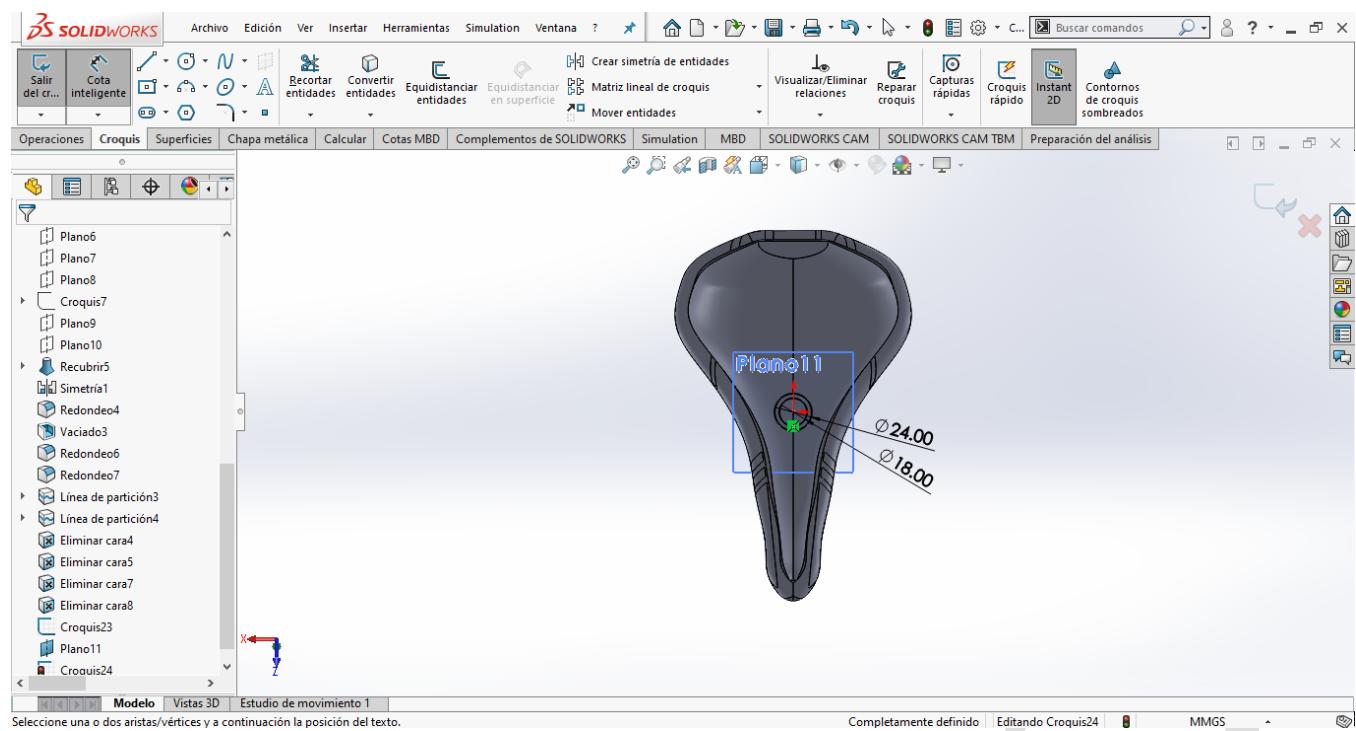
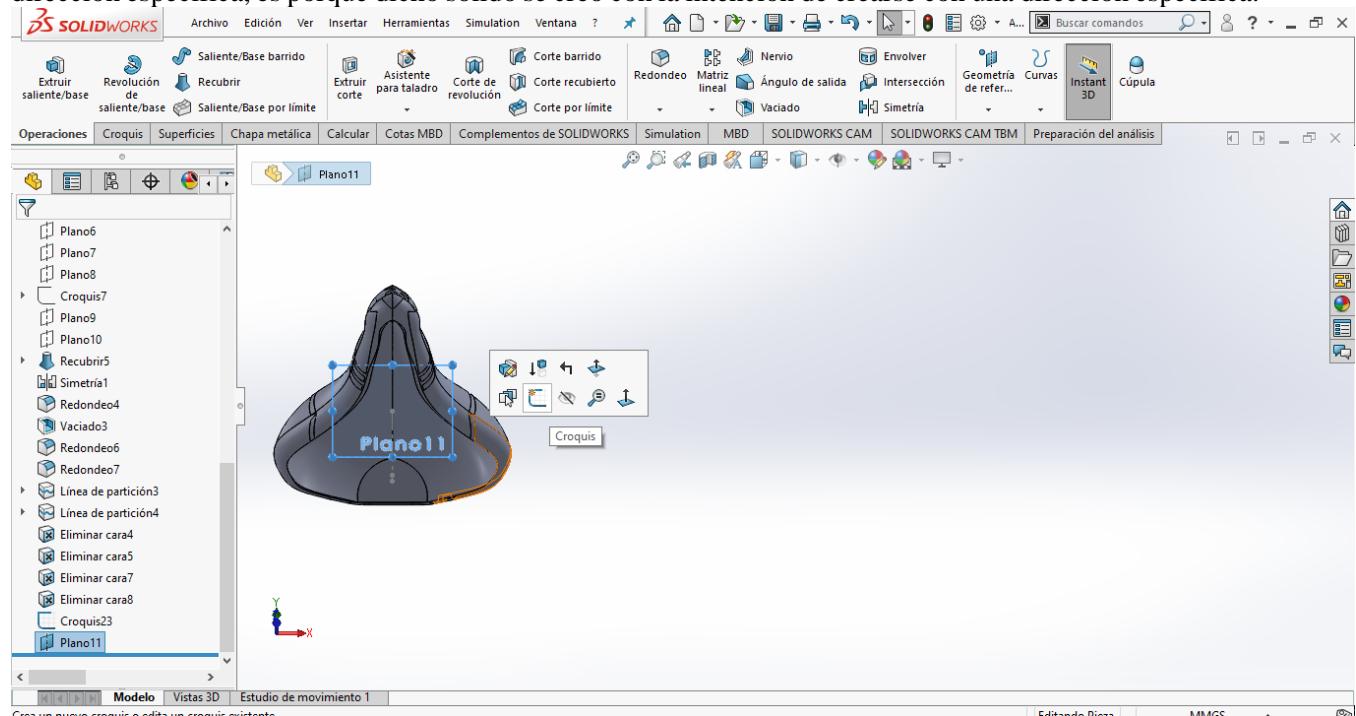


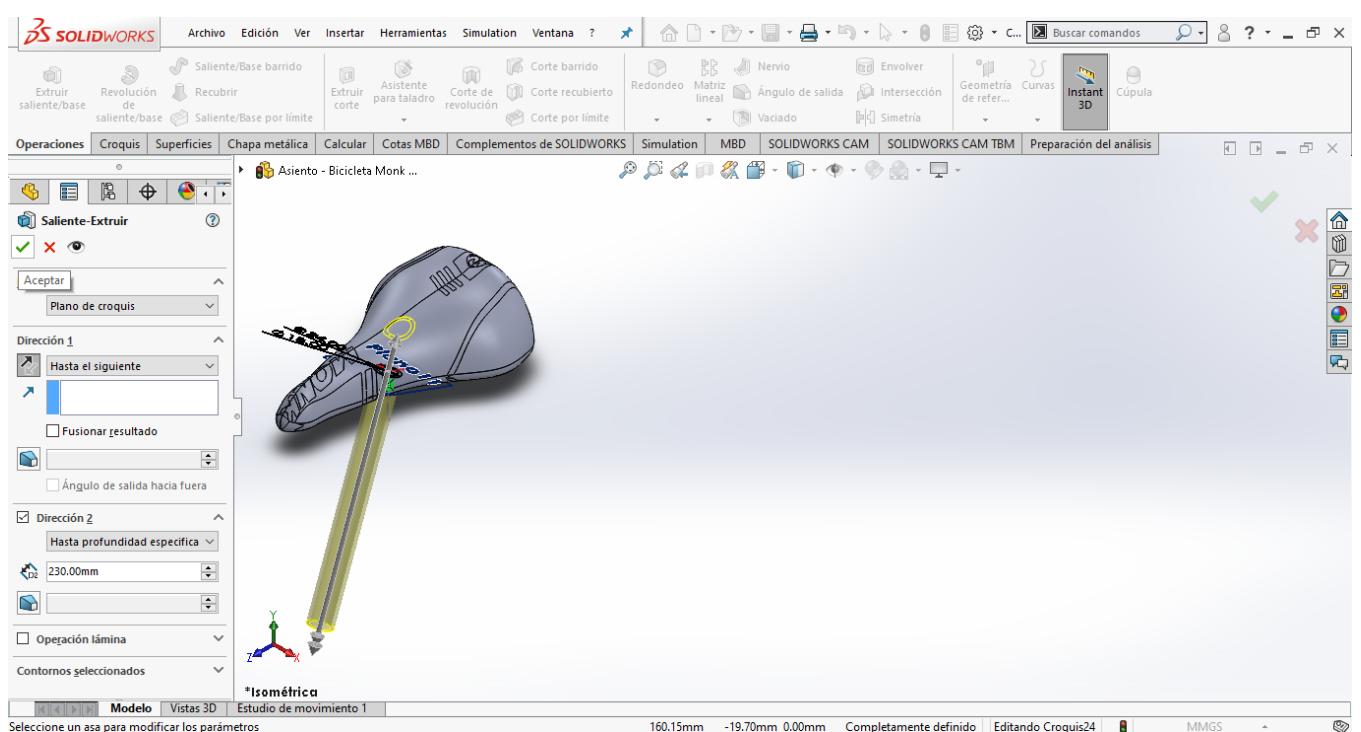
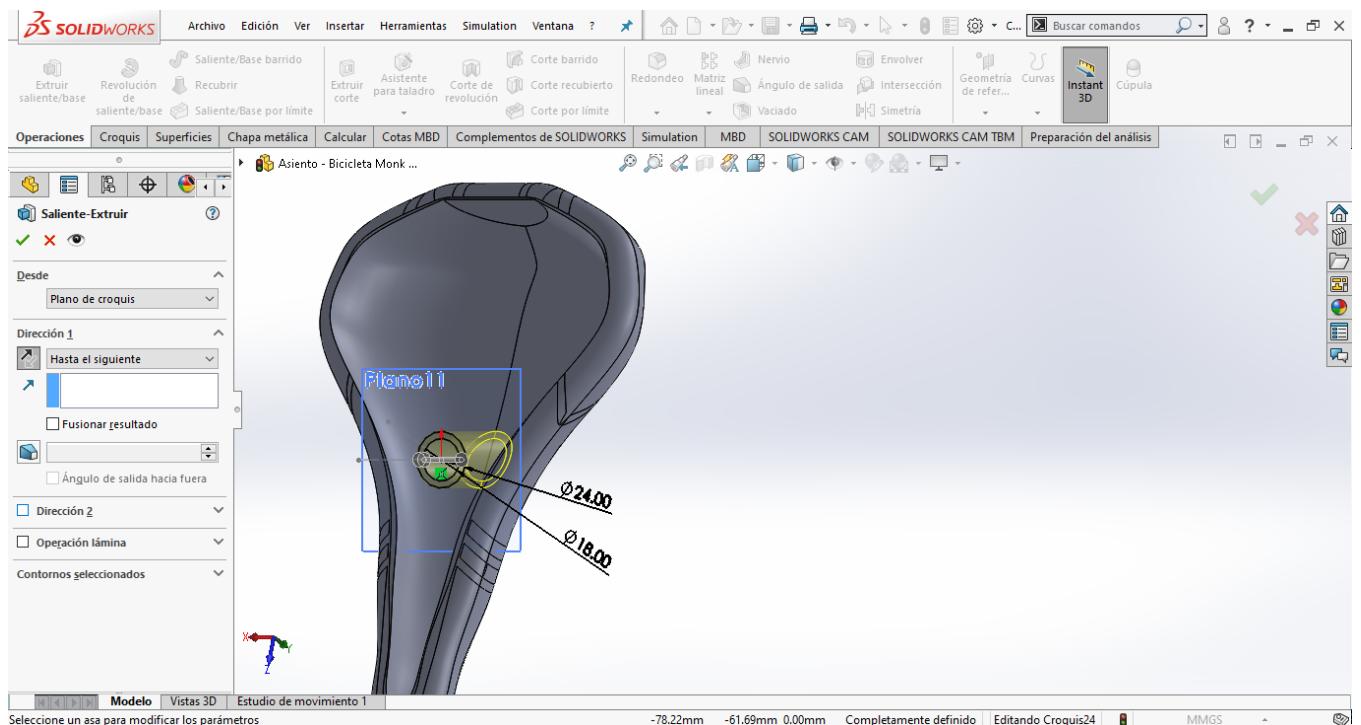


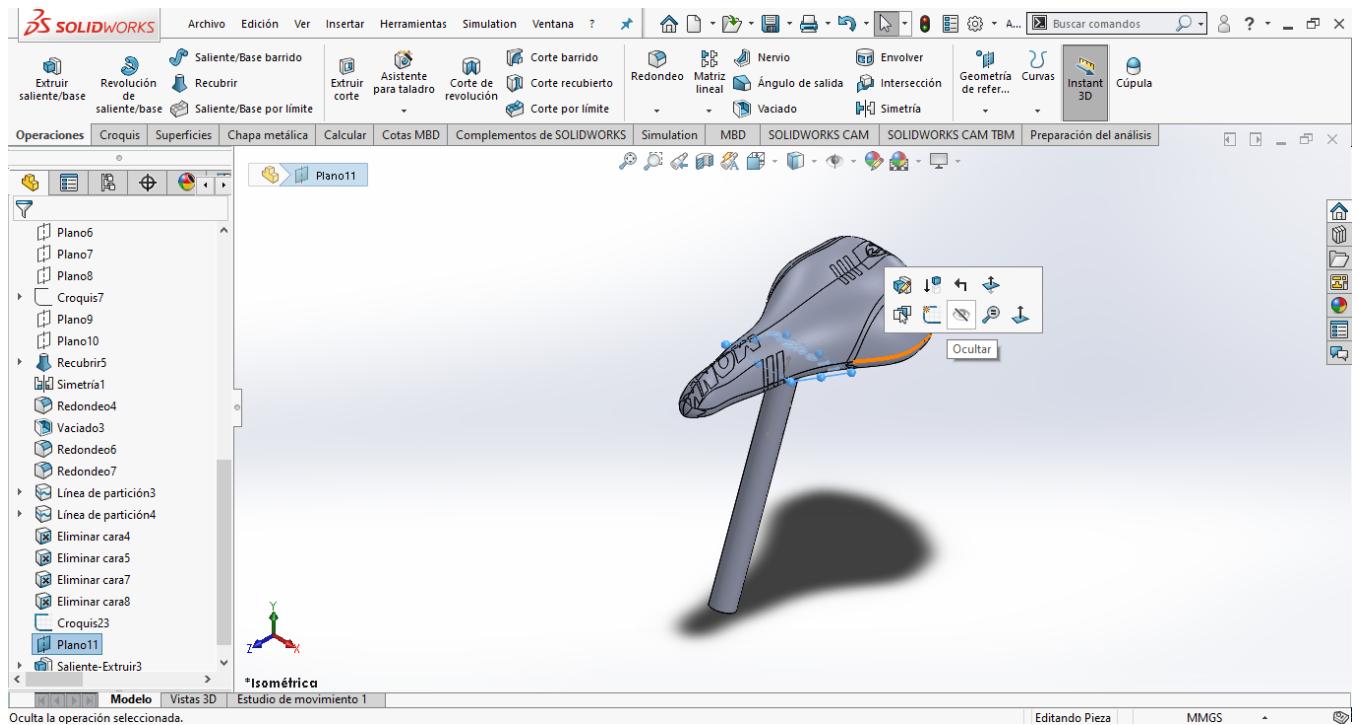
Operaciones: Extruir Saliente/Base - Creación de Sólidos Rectos (De Forma Lineal)

Acción: Creación de un Sólido con una Dirección Específica

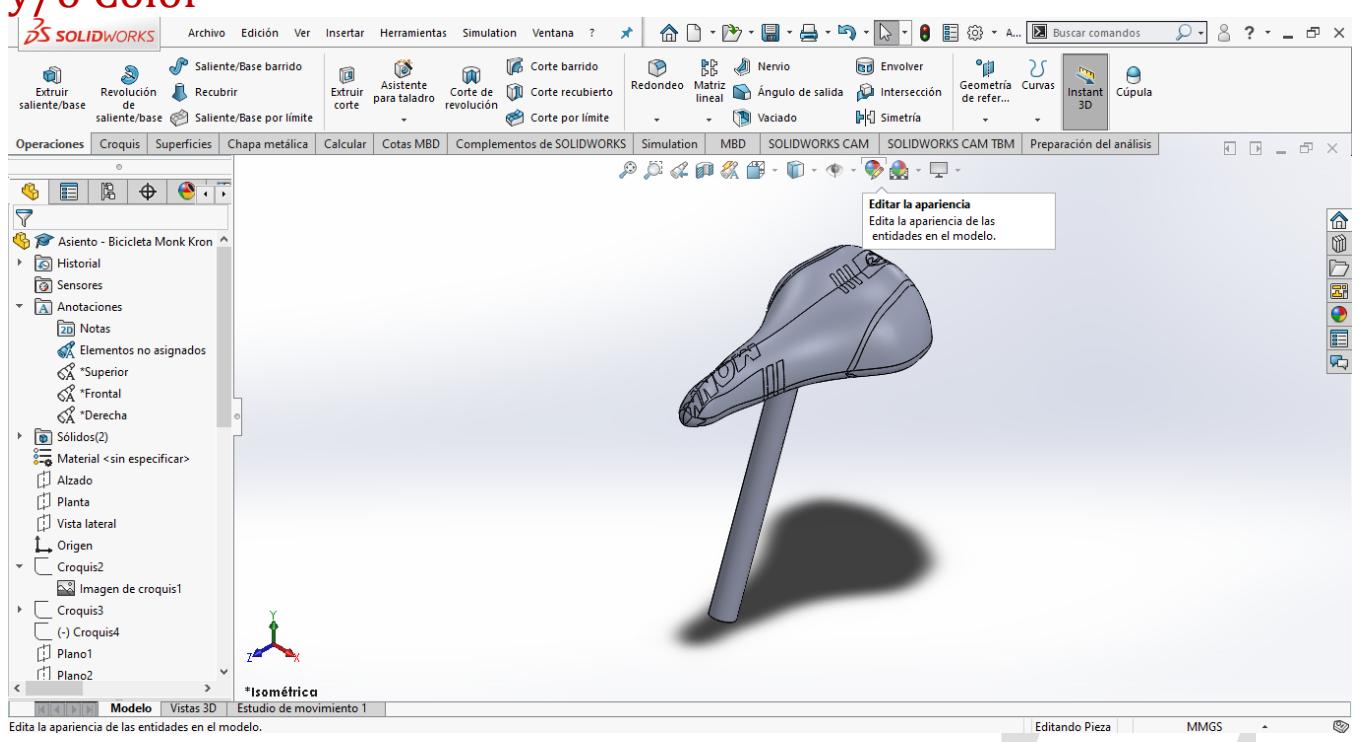
Cuando un sólido se crea a partir de un plano previamente hecho a partir de una línea dibujada con una dirección específica, es porque dicho sólido se creó con la intención de crearse con una dirección específica.

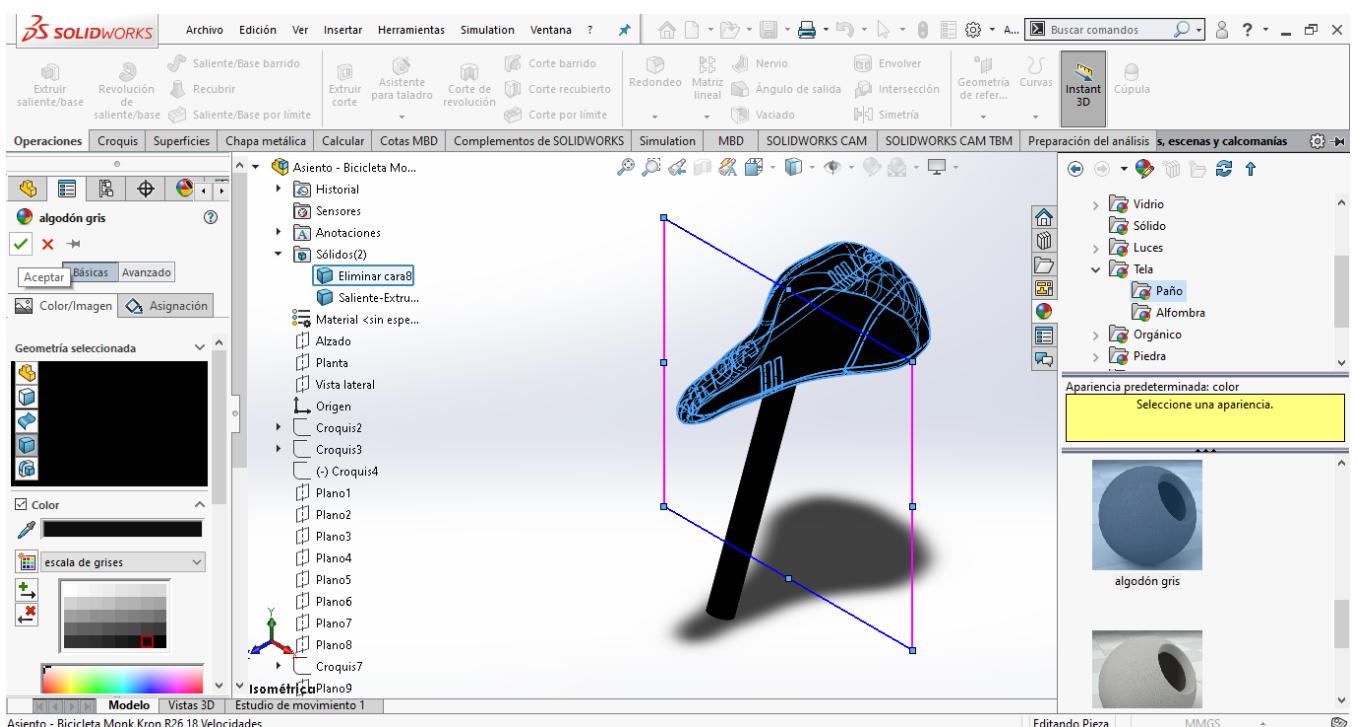
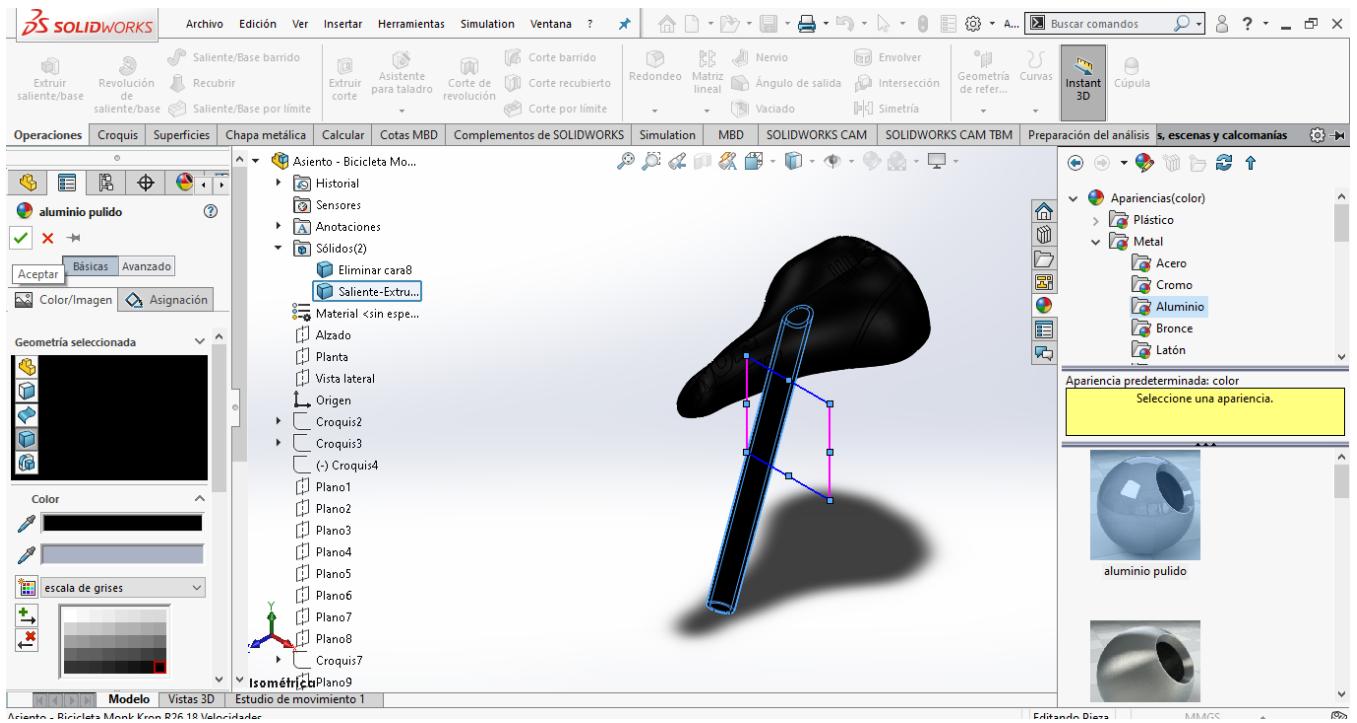


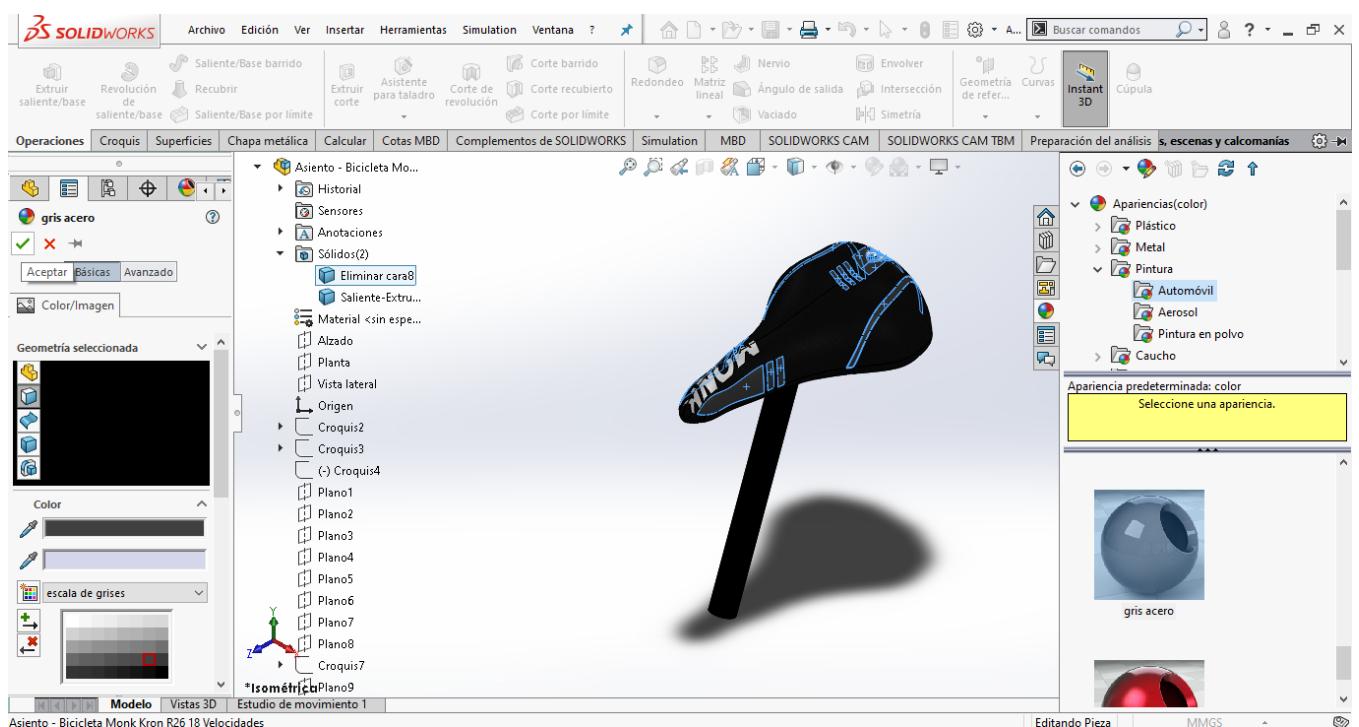
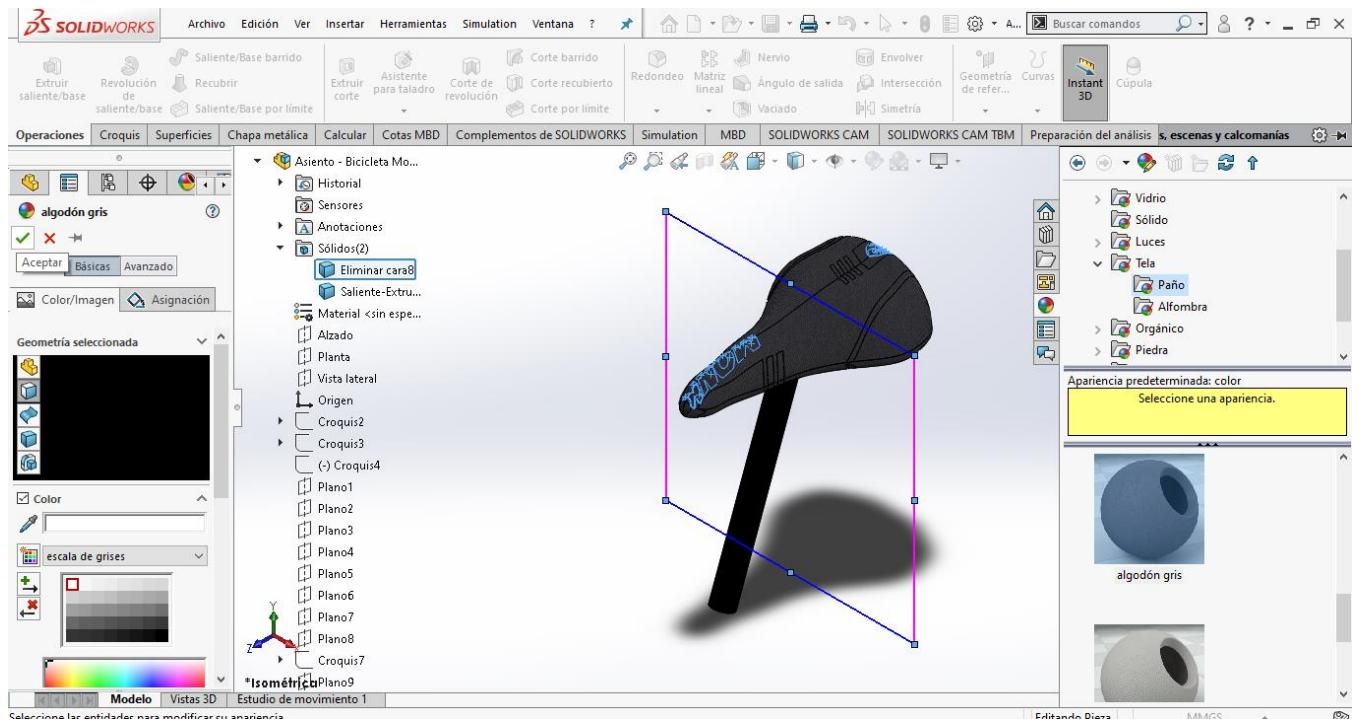


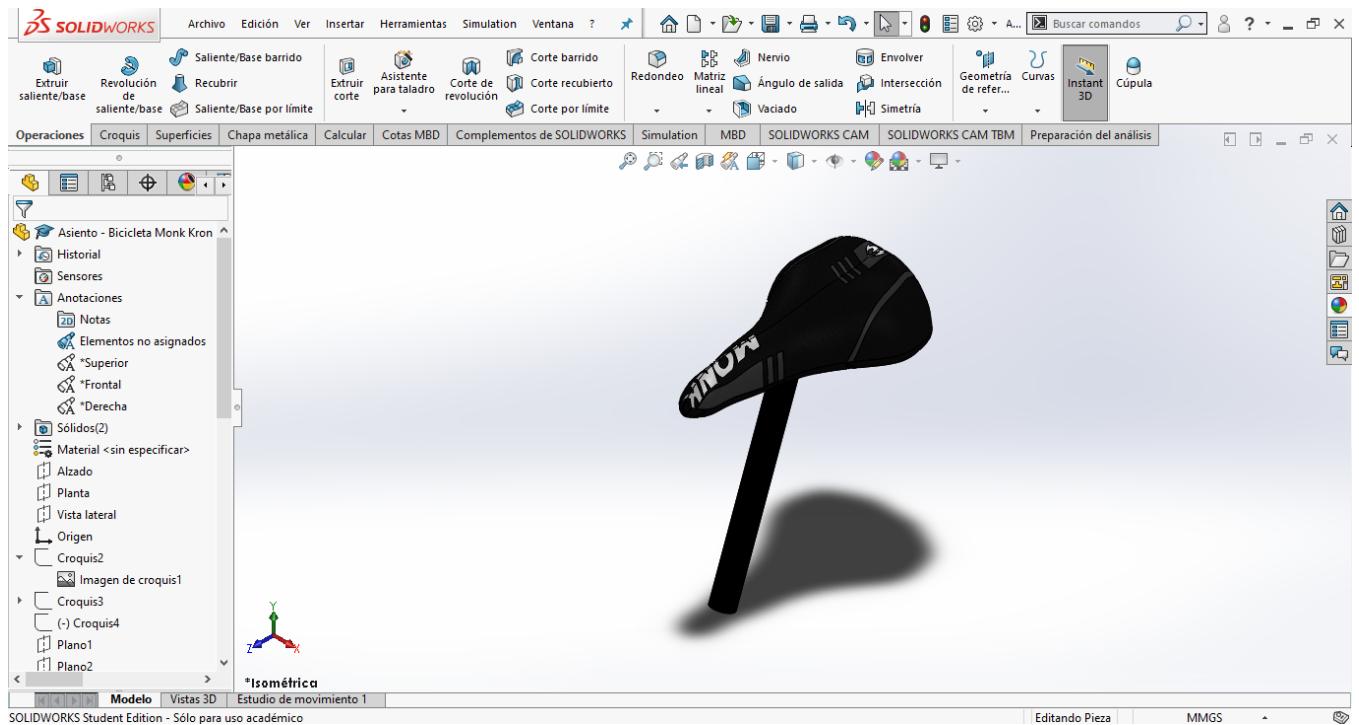


Menú Sobre la Pieza: Editar la Apariencia - Asignar Material y/o Color

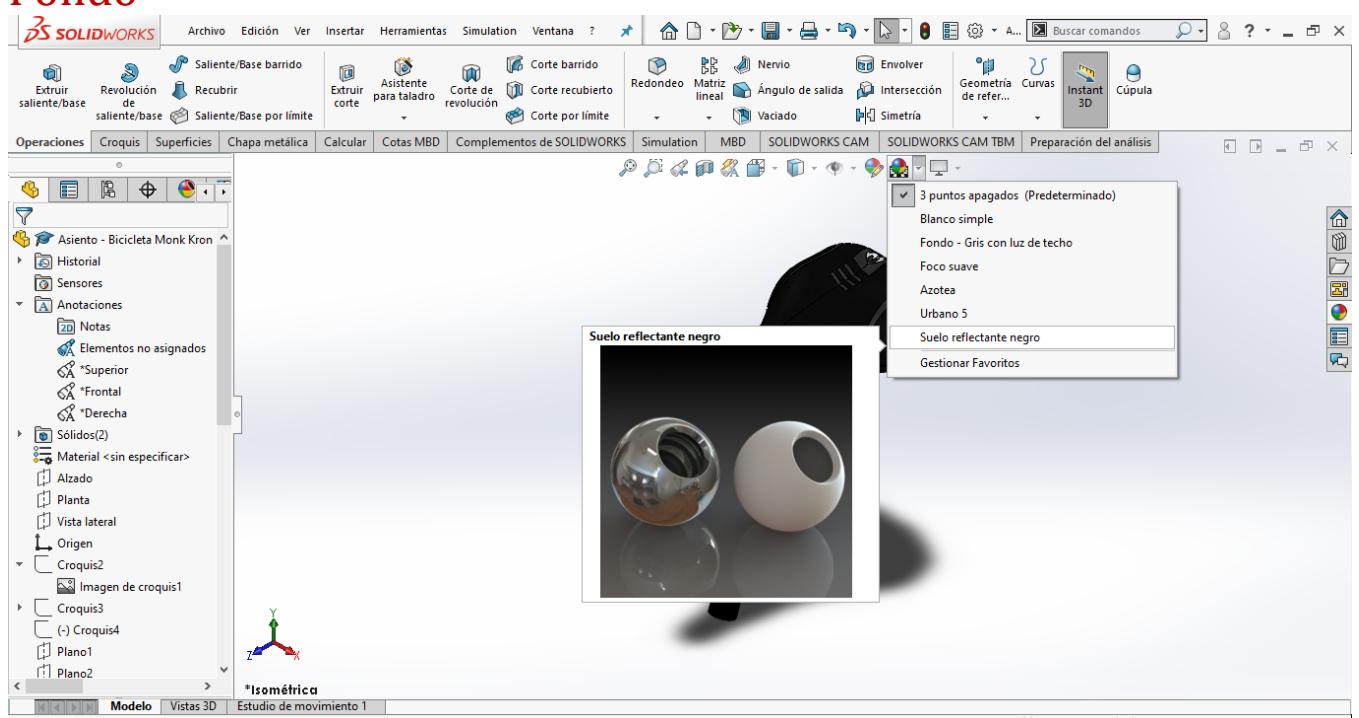


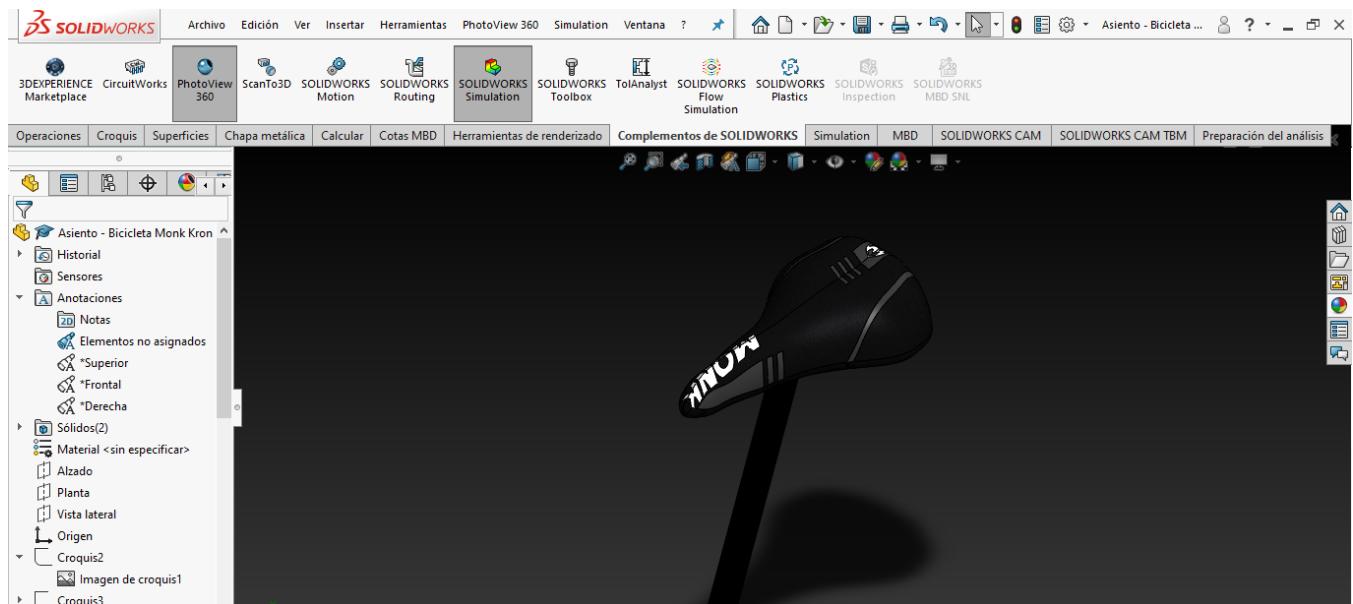






Menú Sobre la Pieza: Aplicar Escena - Indicar Estilo de Fondo





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.

