

FIME

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Ingeniero Mecánico Electricista

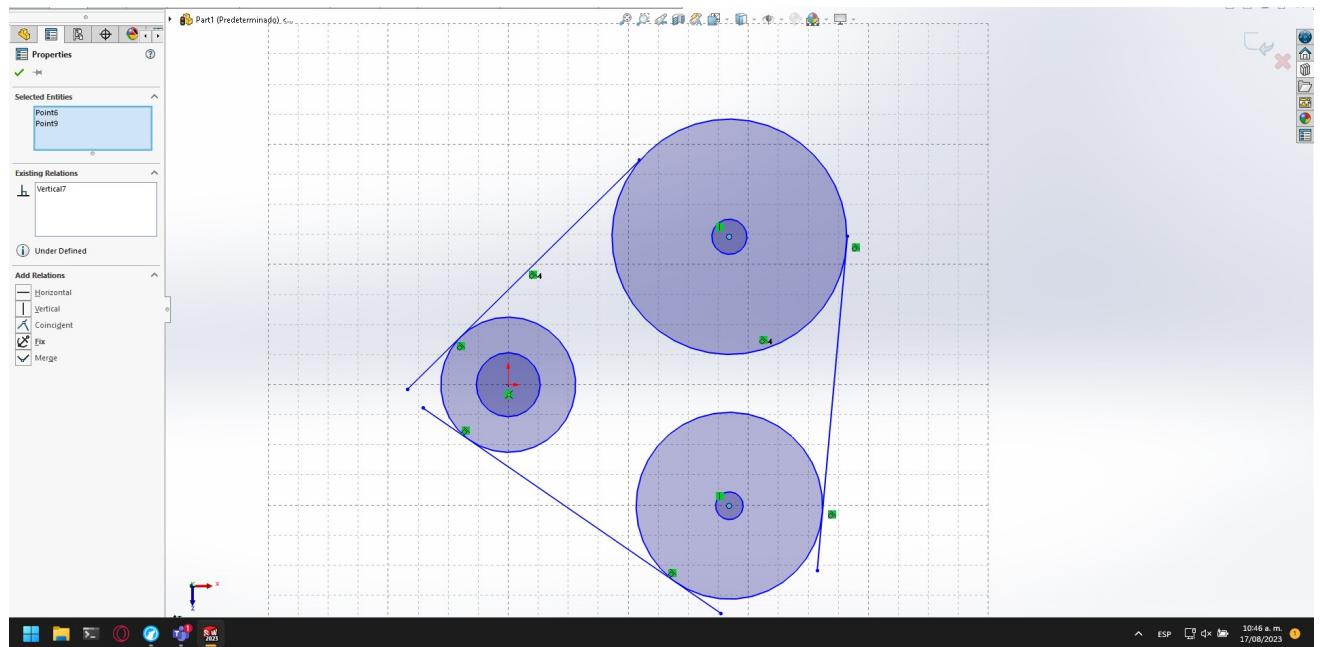
Matricula: 1912527

Materia: Técnicas de CAD-CAM

Nombre: Gabriel Eduardo Morales Balderas

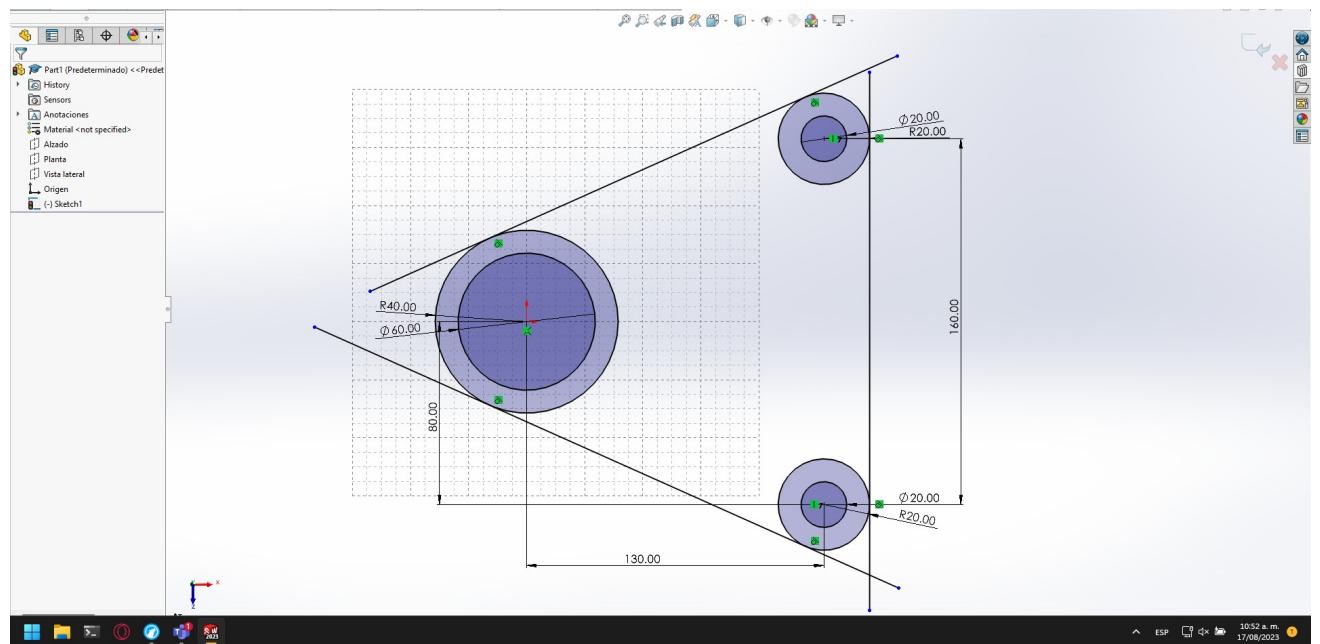
Proceso de dibujo

- > Se empieza a dibujar el croquis de la pieza con las figuras básicas; Se añaden relaciones entre las figuras y se prepara para añadir acotaciones de medidas.
- Se añaden tres pares de círculos concéntricos.
 - Se añaden tres líneas tangentes a dos círculos cada uno.



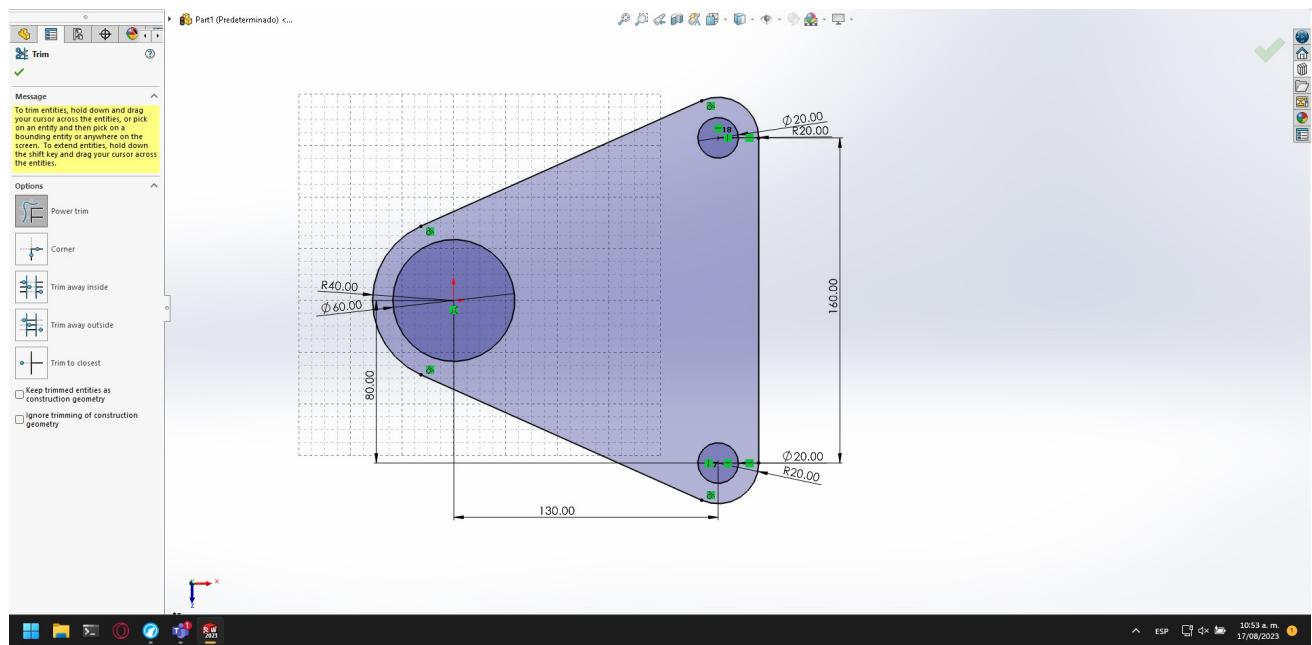
> Se añaden acotaciones y relaciones adicionales para manejar el posicionamiento de cada figura; Acotaciones en milímetros.

- Se añaden acotaciones para el diámetro y radio de los círculos concéntricos. Adicionalmente, se añaden relaciones de verticalidad a los círculos menores.
- Se añaden acotaciones de distancia entre círculos menores y el mayor, así como la distancia entre ambos círculos menores.

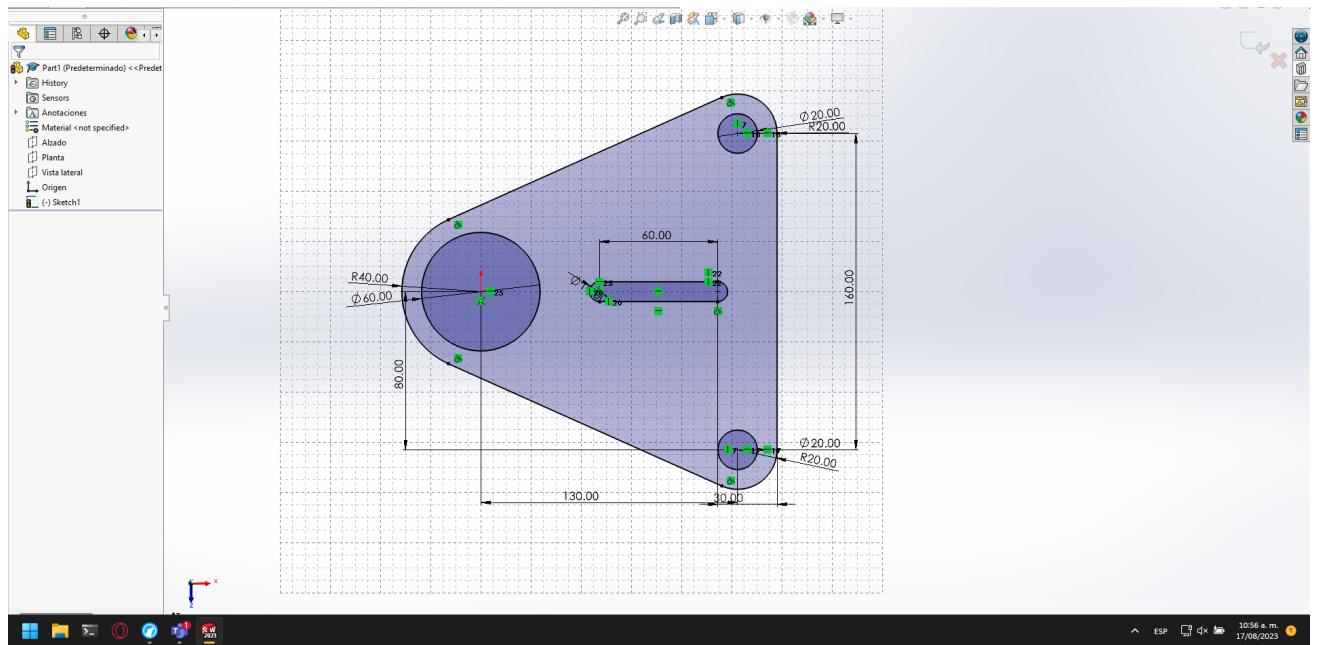


> Se recortan sobrantes de las líneas rectas y círculos; Se re-acomodan cotas para mejor presentación.

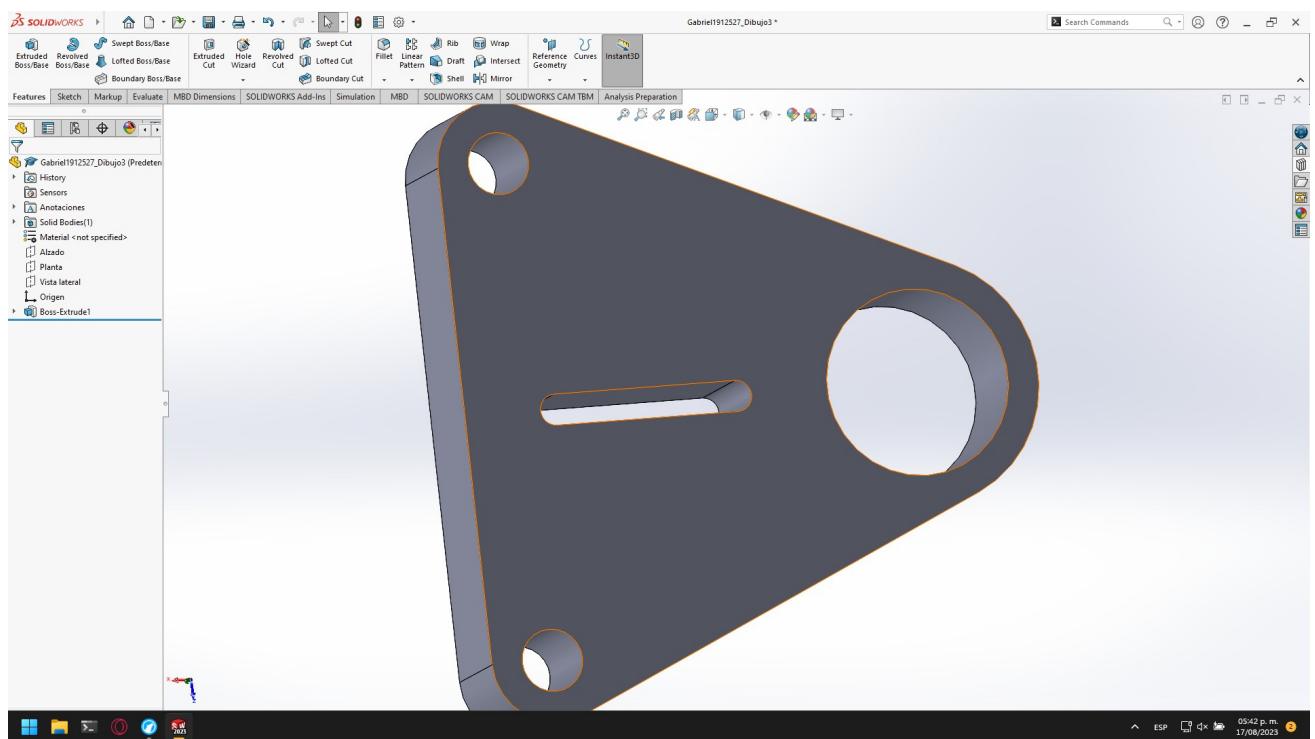
- Se usa el recorte inteligente para eliminar la circunferencia innecesaria de los círculos concéntricos mayores y el exceso de las líneas rectas.



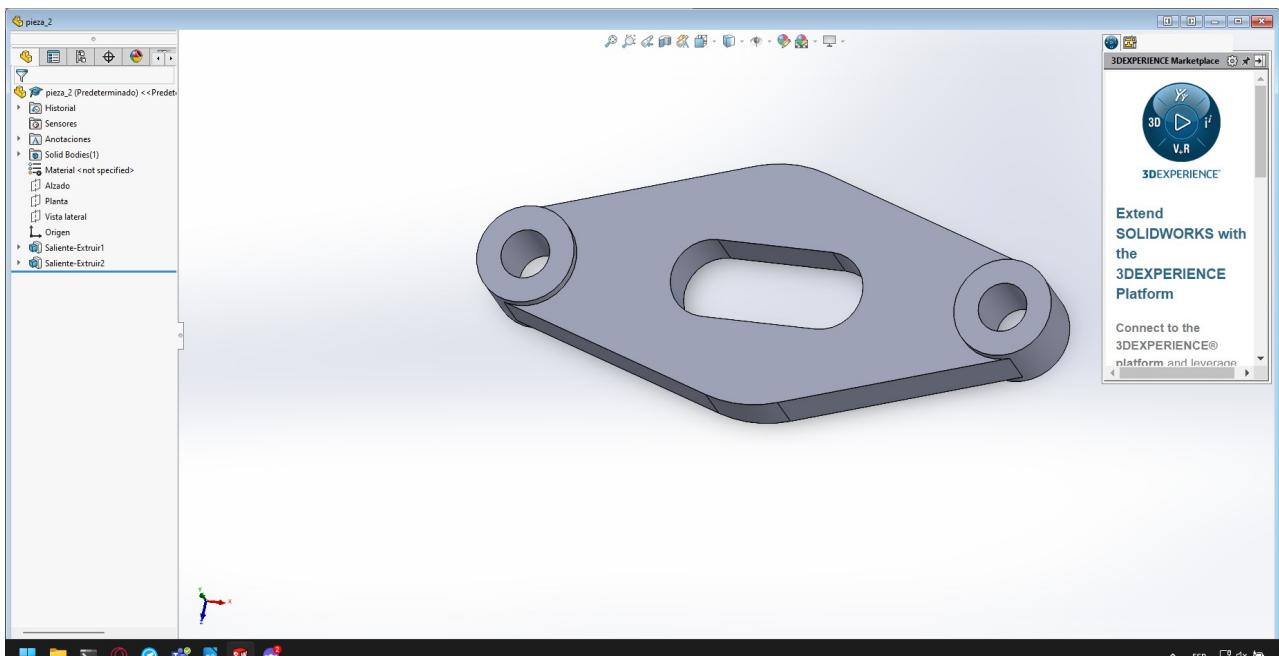
- > Se añade la forma interior de la figura y las relaciones con el resto de la figura, así como las cotas para ésta.
- Se añaden dos círculos horizontales entre sí y un rectángulo que una a ambos, siendo sus vértices tangenciales con la circunferencia de los círculos.
 - Se establece la medida de centro a centro de cada circulo en una cota, así como sus diámetros y distancia entre una de estas y el circulo mayor.
 - Se establece una relación de horizontal entre los centros de los círculos de la figura y el circulo mayor.

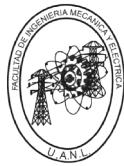


> Adicionalmente, se usó la herramienta de extrudir para dar un volumen usando el croquis.



Actividad de clase





FIME

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Ingeniero Mecánico Electricista

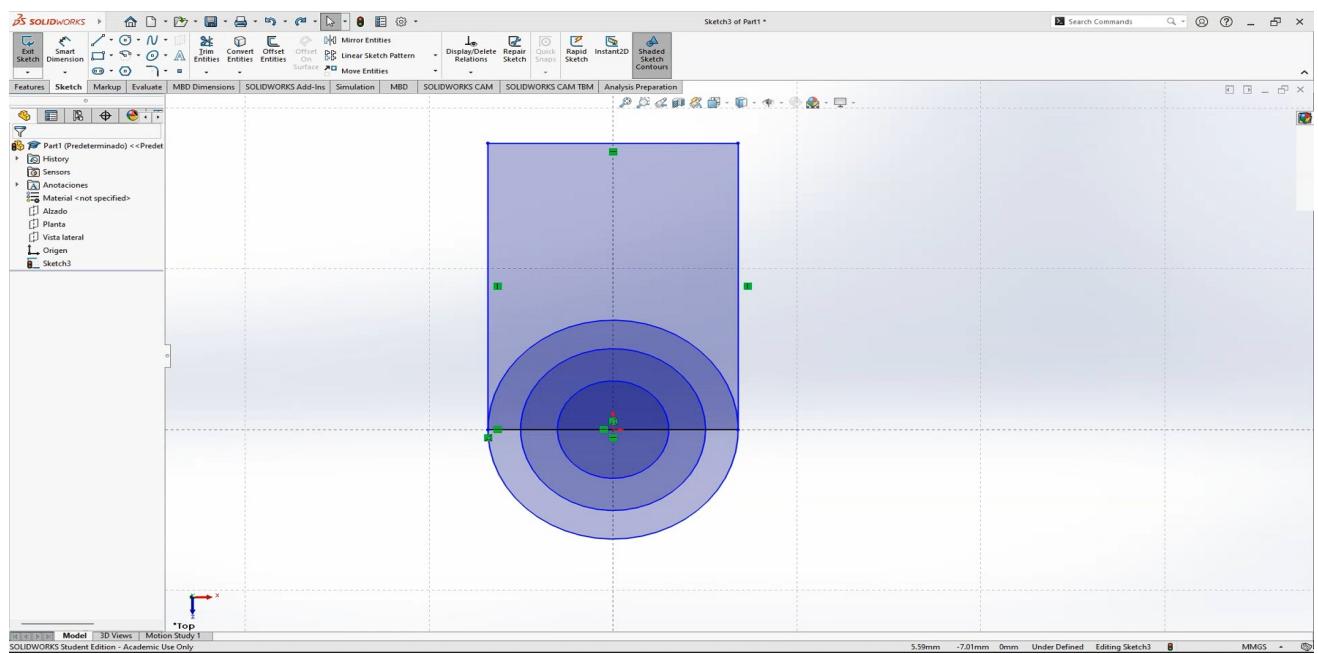
Matricula: 1912527

Materia: Técnicas de CAD-CAM

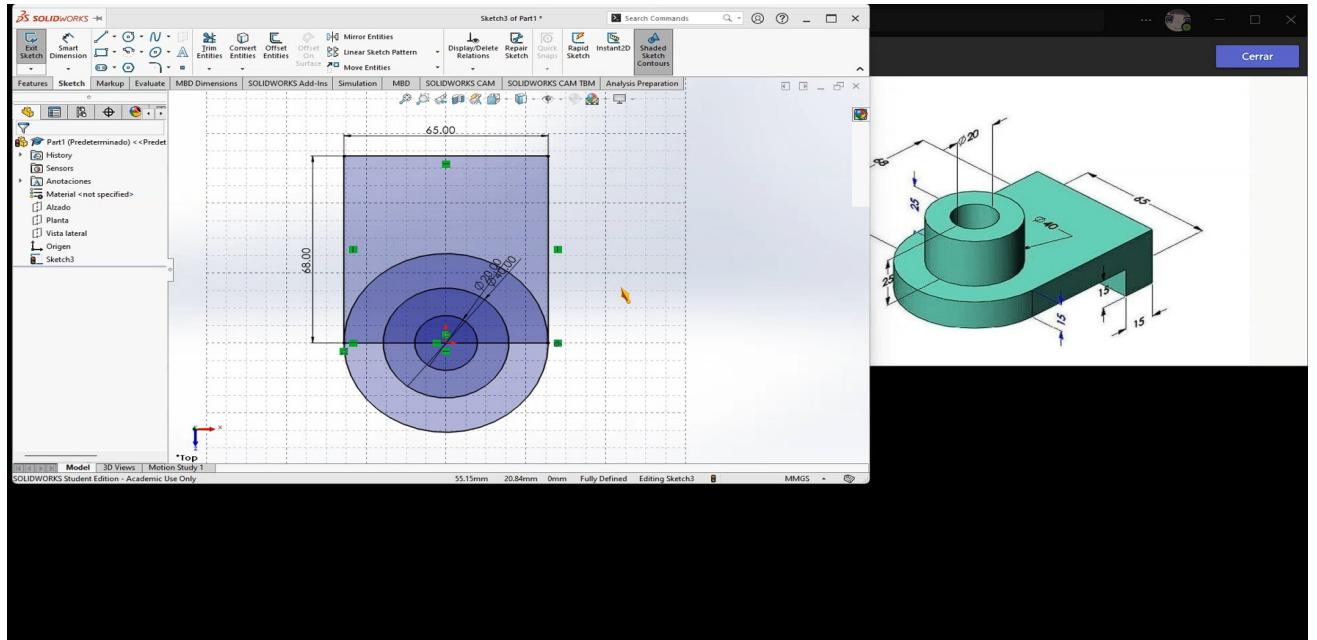
Nombre: Gabriel Eduardo Morales Balderas

Proceso de dibujo

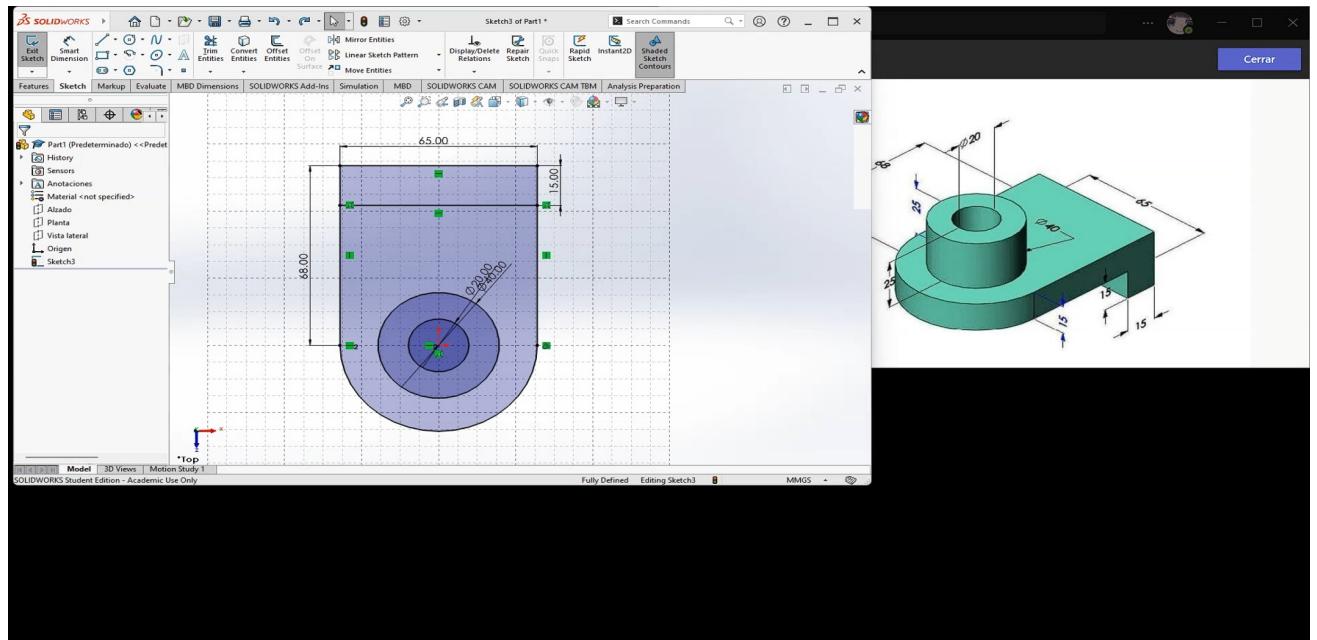
- > Se inicia con el dibujo de las figuras básicas del croquis; Tres círculos concéntricos y un rectángulo tangencial a el mayor de estos.



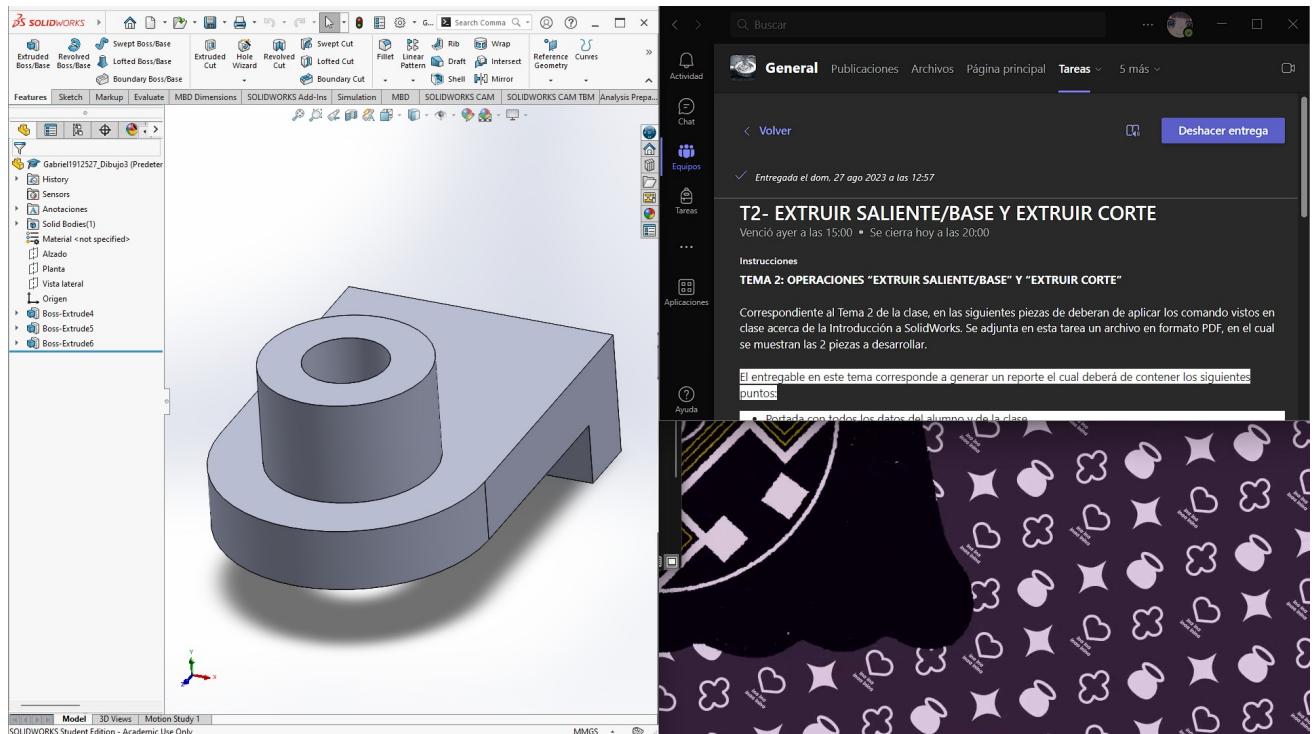
> Se añaden las acotaciones y relaciones necesarias para definir completamente el croquis de la figura.



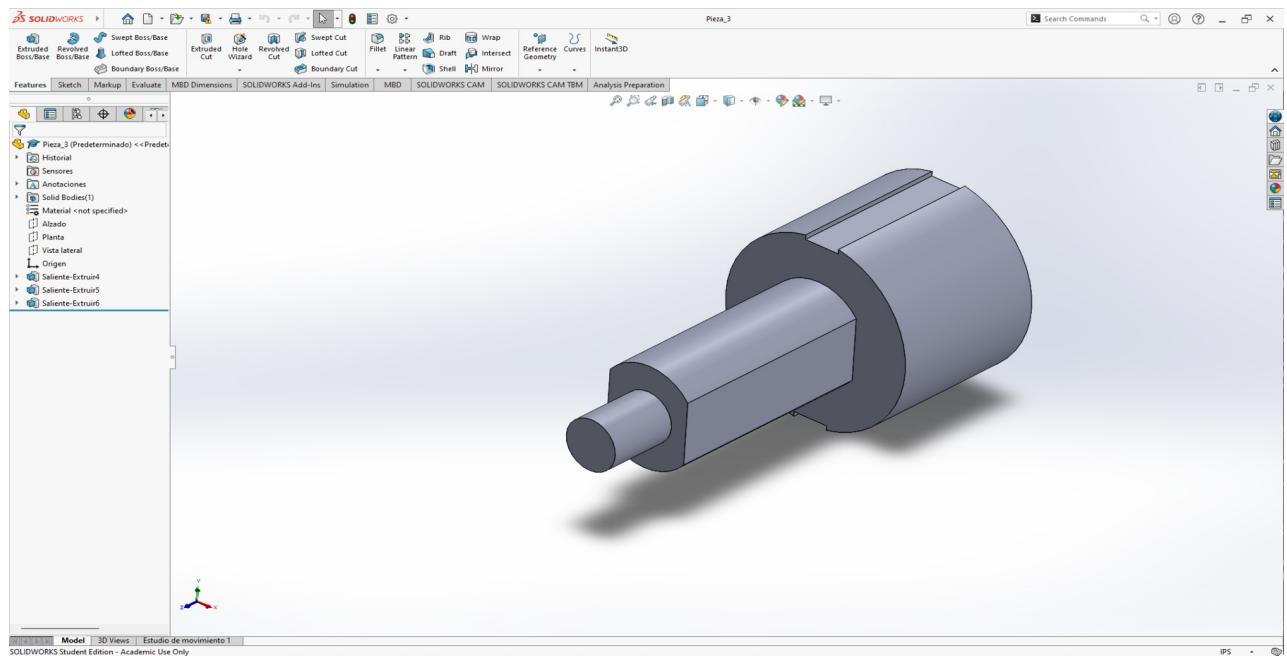
> Se crea una linea extra para definir el resto de la figura

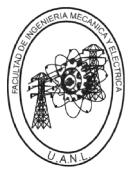


> Adicionalmente, se usó la herramienta de extrudir para dar un volumen usando el croquis.



Actividad de clase





FIME
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Ingeniero Mecánico Electricista

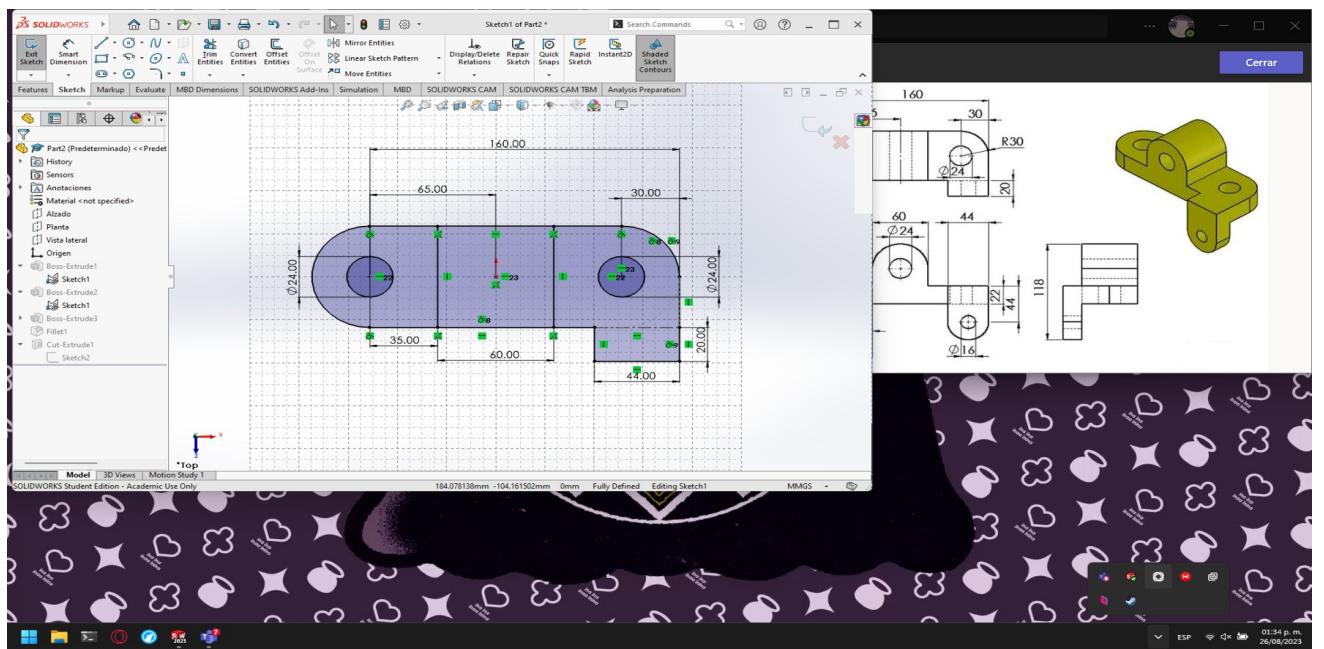
Matricula: 1912527

Materia: Técnicas de CAD-CAM

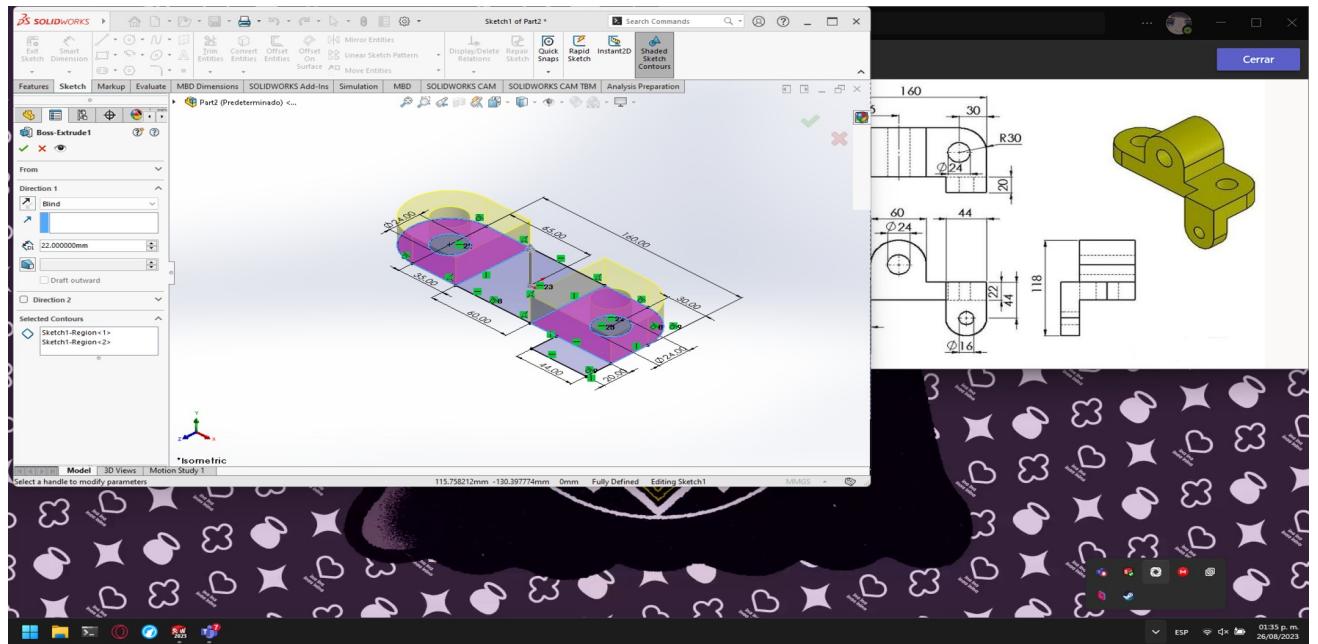
Nombre: Gabriel Eduardo Morales Balderas

Proceso de dibujo

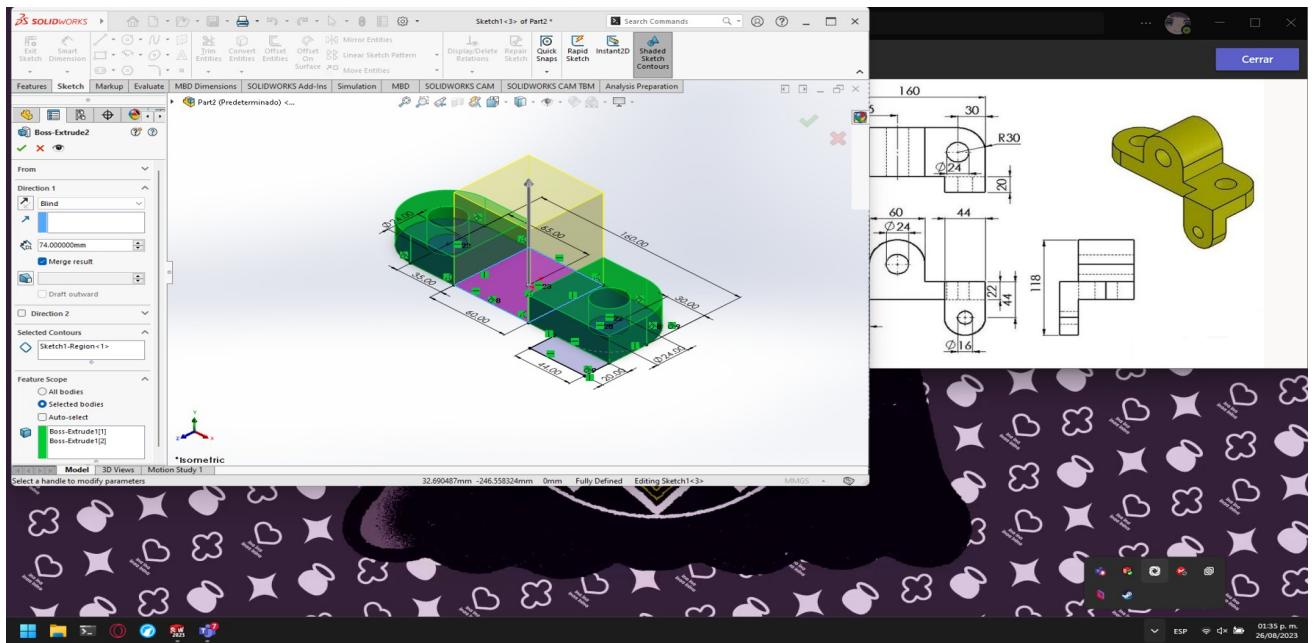
- > Se empieza con el croquis de la figura y sus acotaciones; Siguiendo las medidas y relaciones necesarias para que la figura esté completamente definida.
- Se añaden cuatro círculos, en pares concéntricos, y un rectángulo tangencial a los dos círculos mayores, ademas de esto, se añade un rectángulo paralelo al rectángulo y tangente a uno de los círculos mayores.
- Se acota y añaden relaciones, así como un par de líneas perpendiculares al rectángulo para uso posterior.



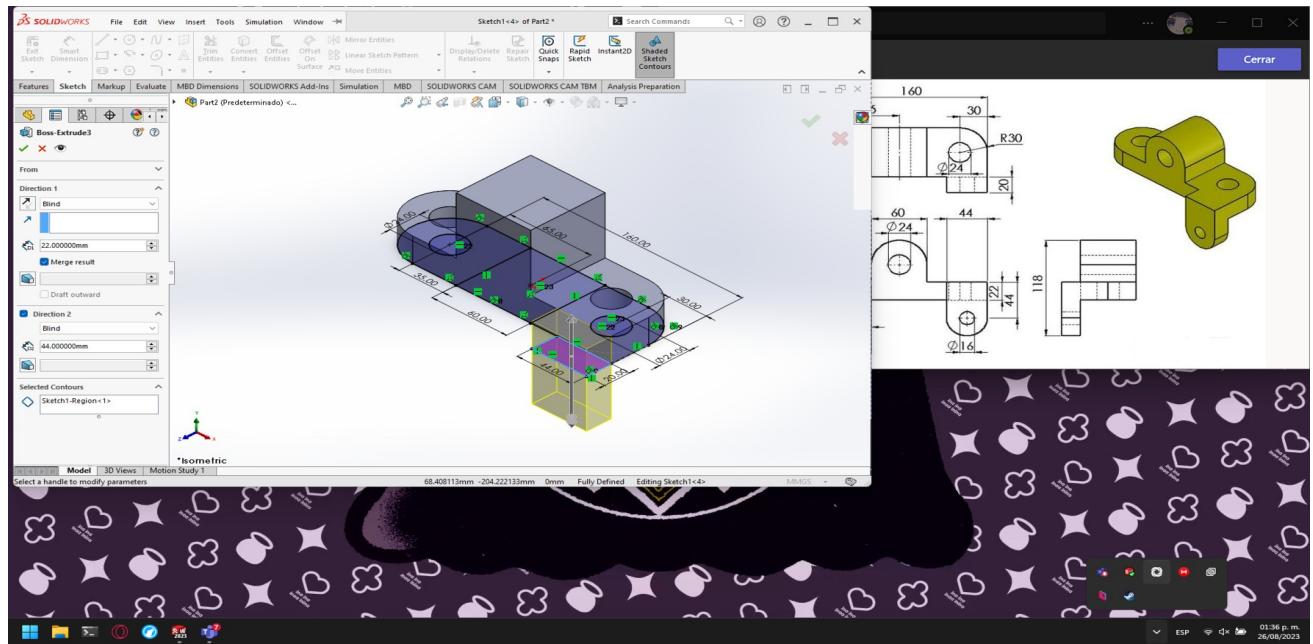
> Una vez terminado el croquis, se sale de este y se empiezan a realizar las extrucciones, eligiendo los extremos opuestos primero, y añadiendo sus respectivas medidas.



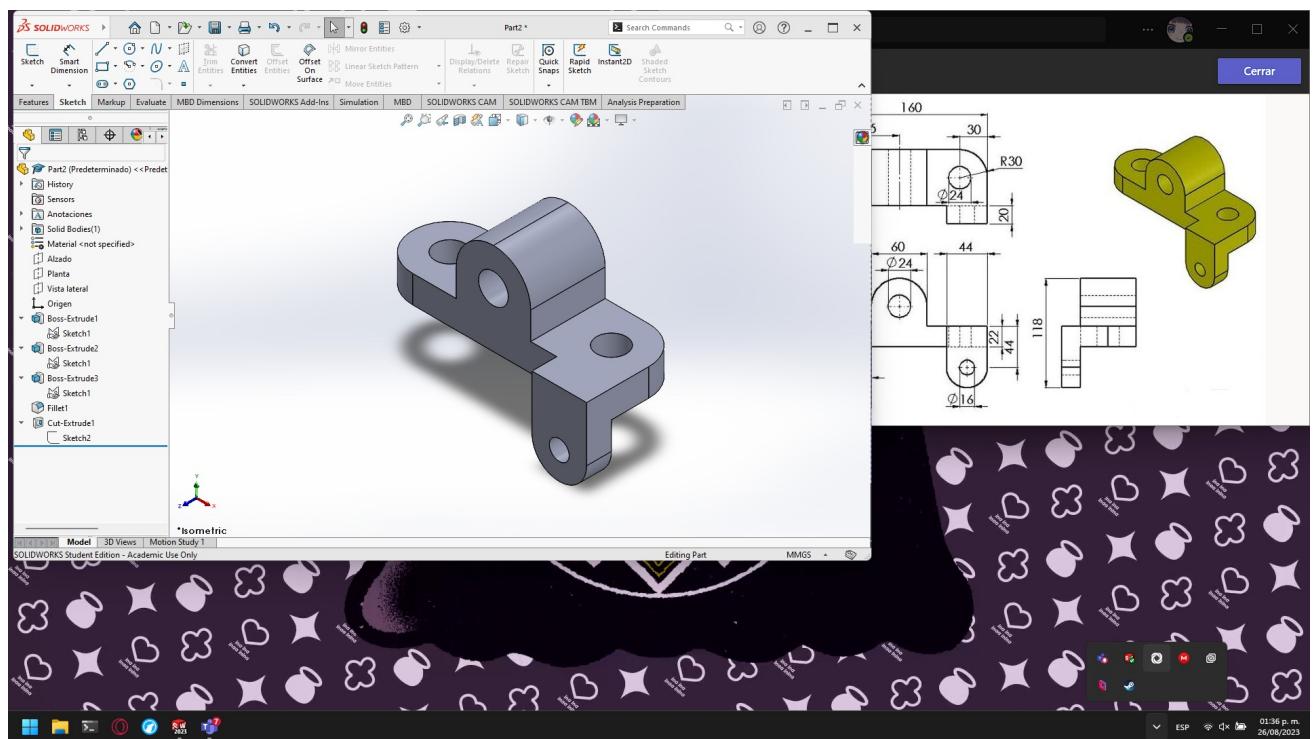
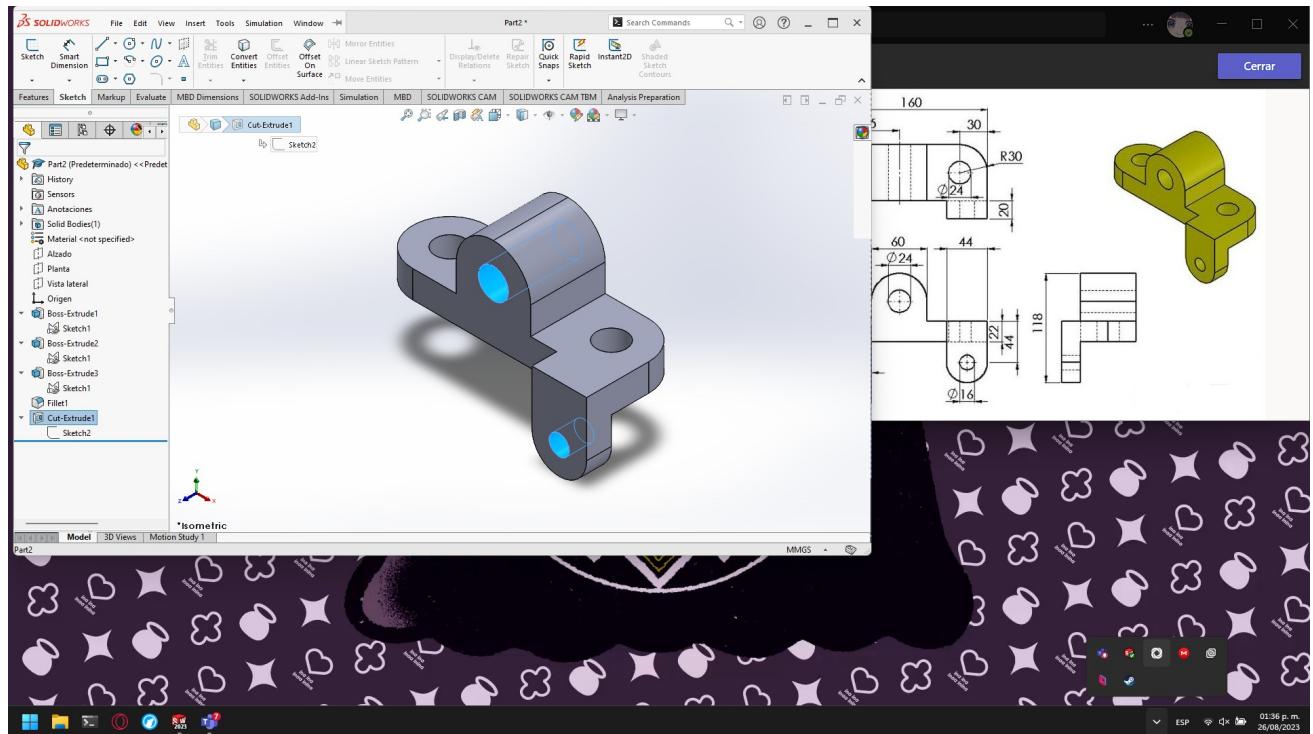
> Se añade una extrusion intermedia, la cual es mayor al recto de la figura, para hacer la semi-cupula que la figura presenta.



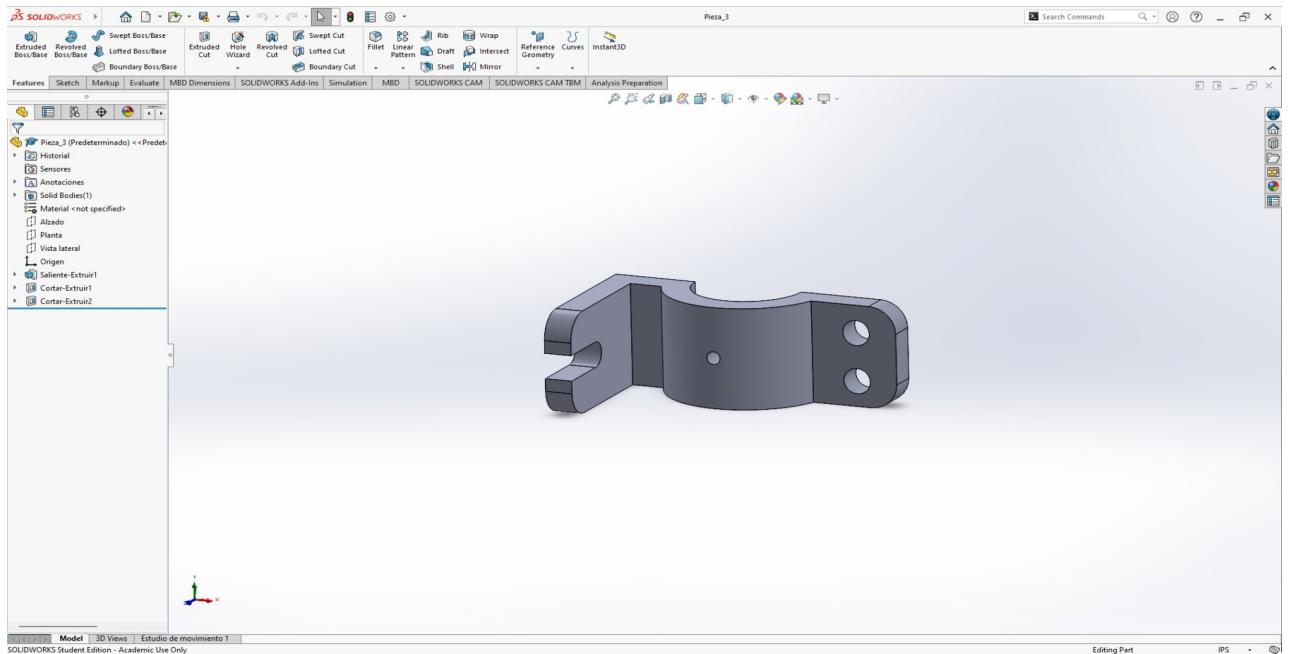
> La ultima extrusion es de el rectángulo externo a la figura, la cual se extruye en dos direcciones, con una mayor a la otra, para hacer la base de la segunda semi-cupula.

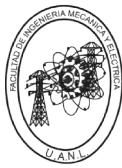


> Se usa la herramienta de redondeo y se añaden un par de cortes extrudidos a las bases para crear los detalles de la figura.



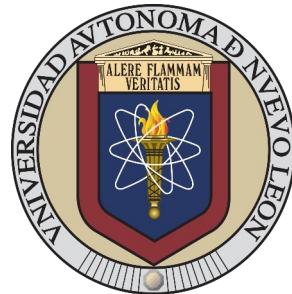
Actividad de clase





FIME

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Ingeniero Mecánico Electricista

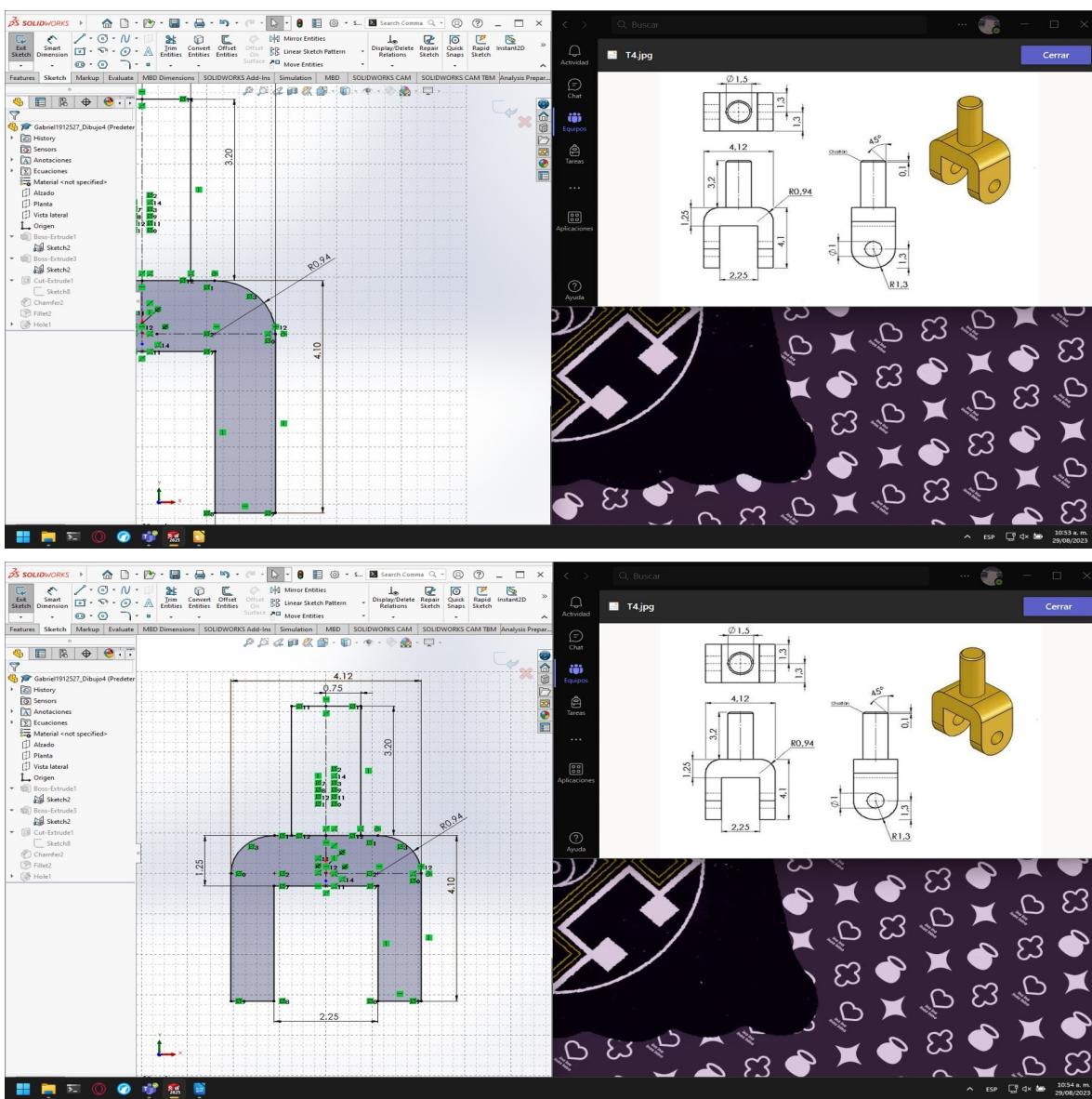
Matricula: 1912527

Materia: Técnicas de CAD-CAM

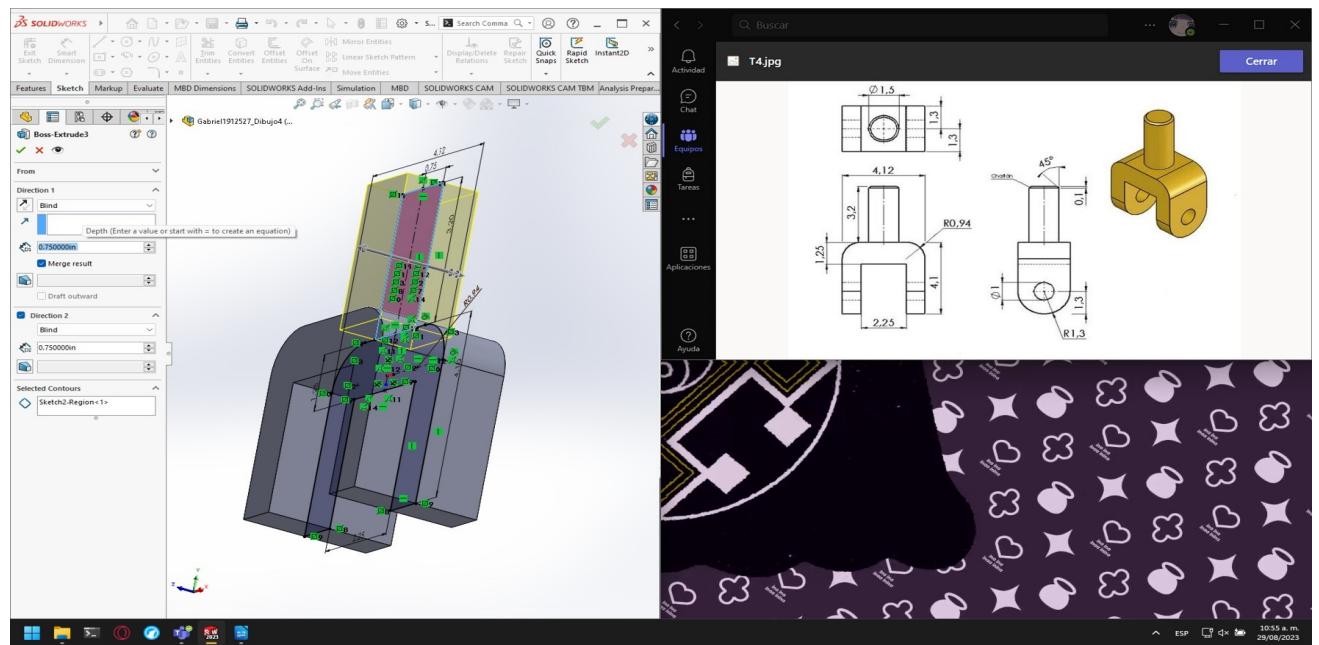
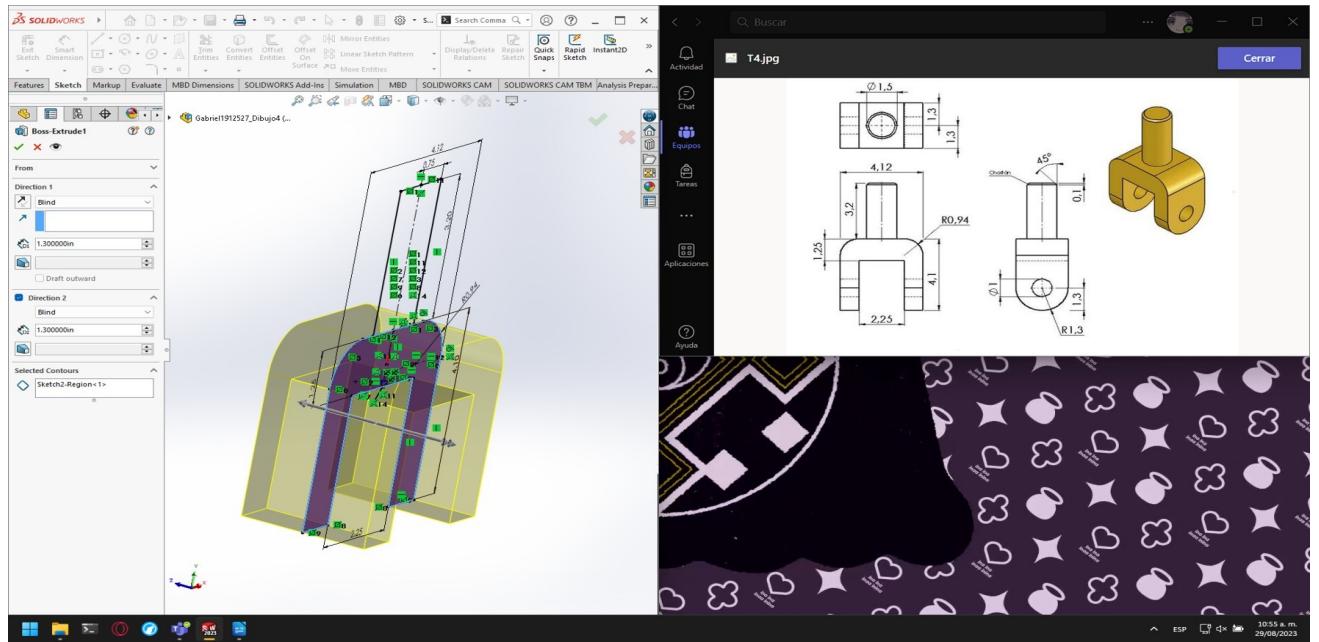
Nombre: Gabriel Eduardo Morales Balderas

Proceso de dibujo

- > Se empieza por crear el croquis inicial. Se creó primero una mitad de este, estableciendo las medidas que el plano muestra, así como un eje vertical en la forma de una linea recta constructiva.
- Después de establecer las medidas y definir la figura, se usa la herramienta de reflejado de pieza en el contorno entero respecto al eje vertical que se estableció anteriormente, dejando un figura como la segunda imagen.

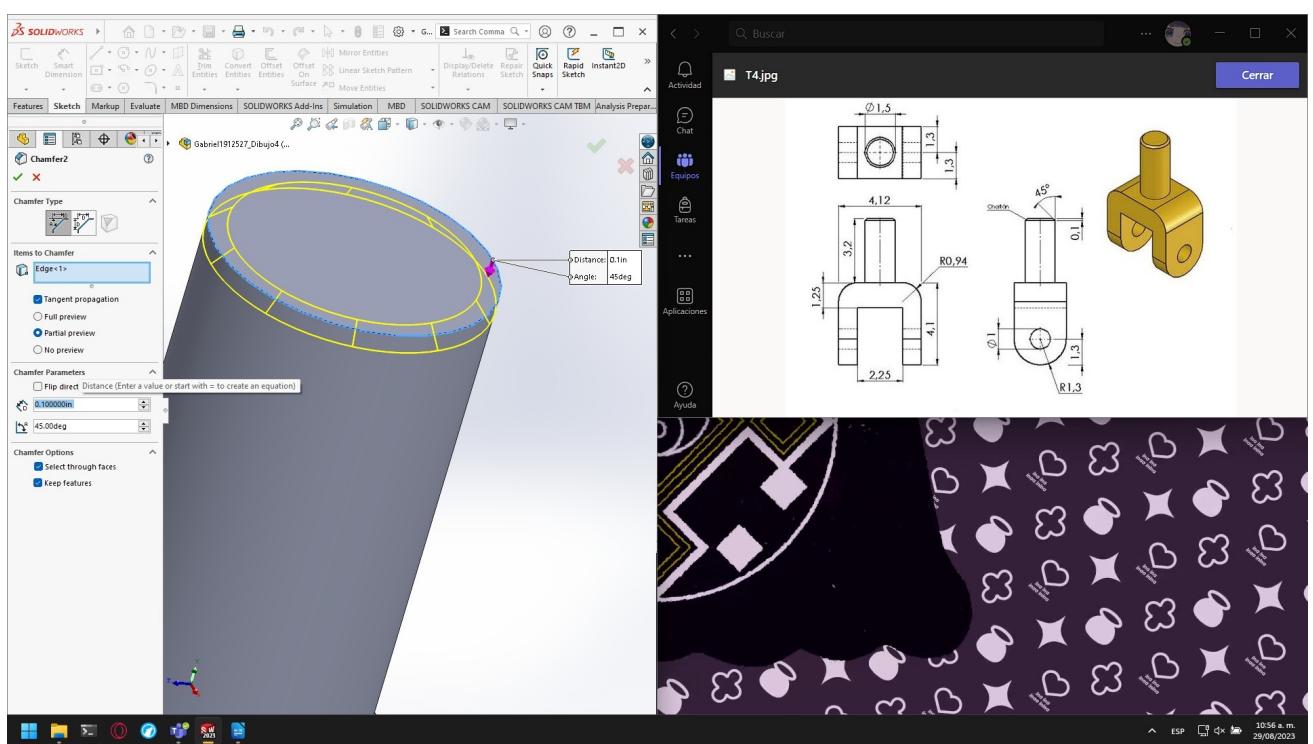
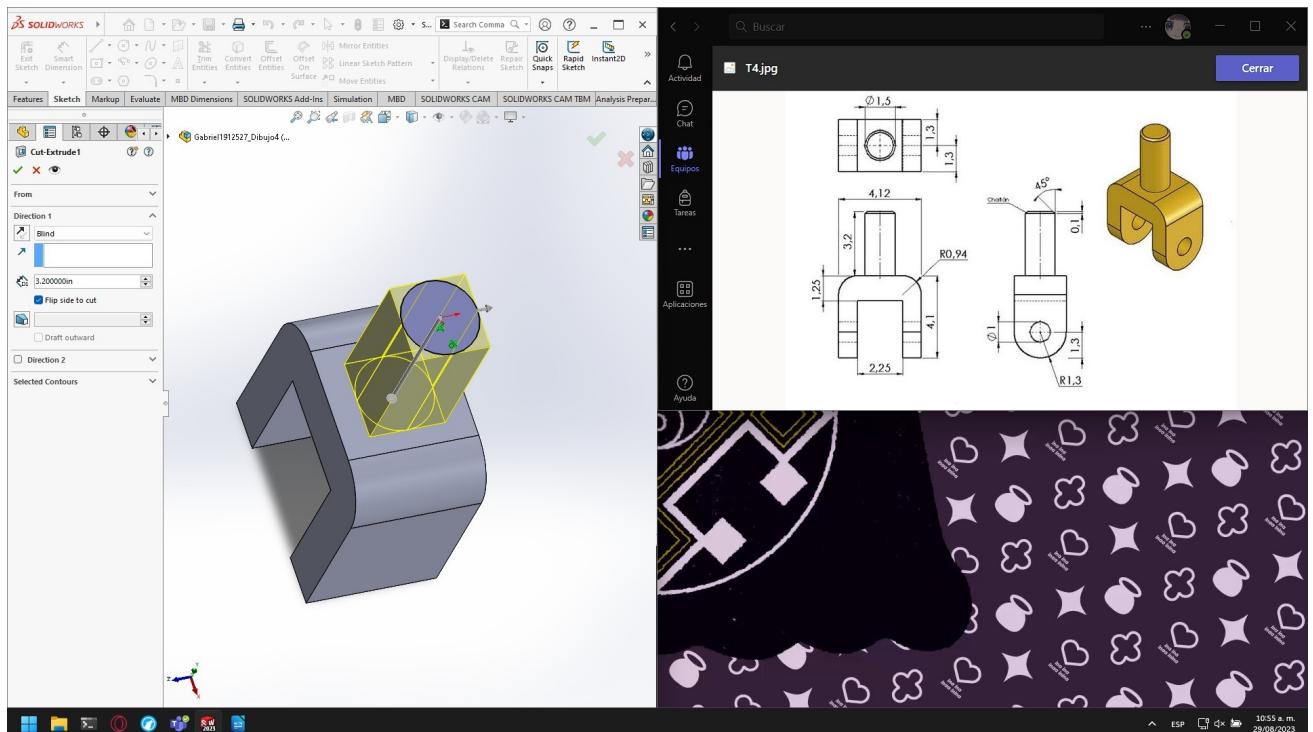


> Se hace una primera extrusion, de la parte inferior de la pieza, en ambas direcciones. Se hace una segunda extrusion, de la parte superior de la figura, igualmente en ambas direcciones.

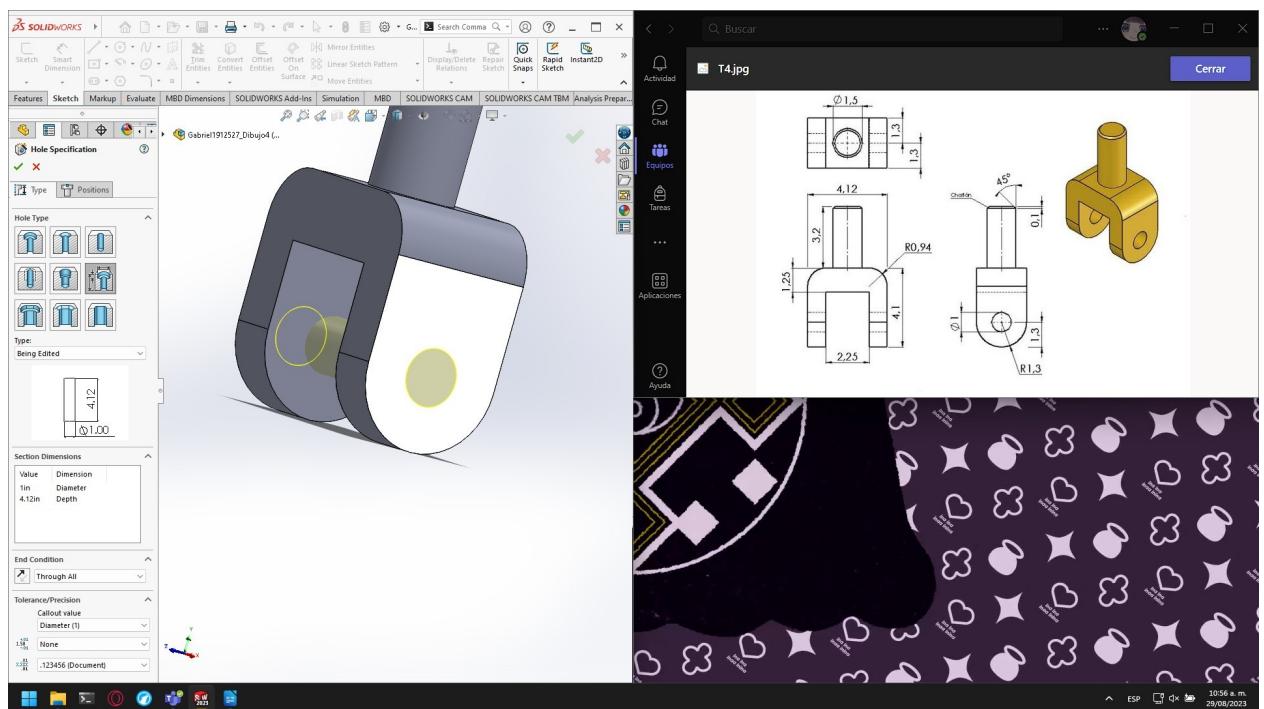
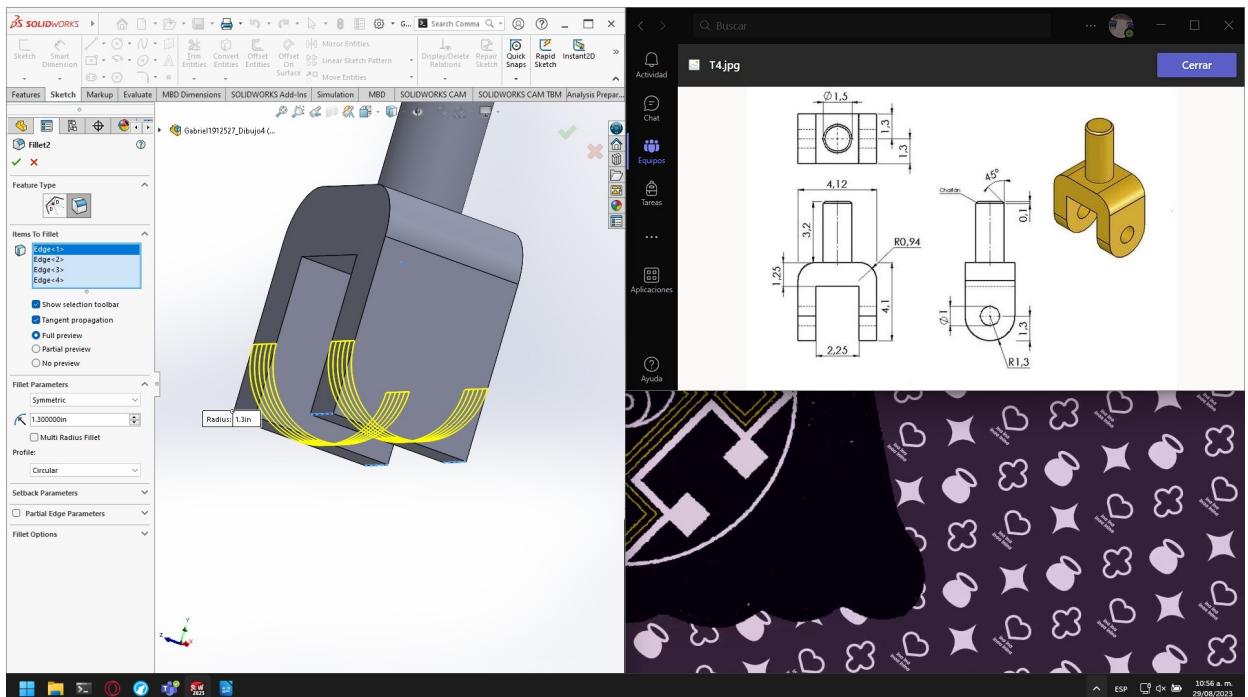


> Se crea un croquis en el plano superior de la figura, dibujando un círculo tangente al cuadrado que es éste plano, para luego realizar un corte de extrucción, asegurándose de invertir el corte, de forma que quede una figura cilíndrica.

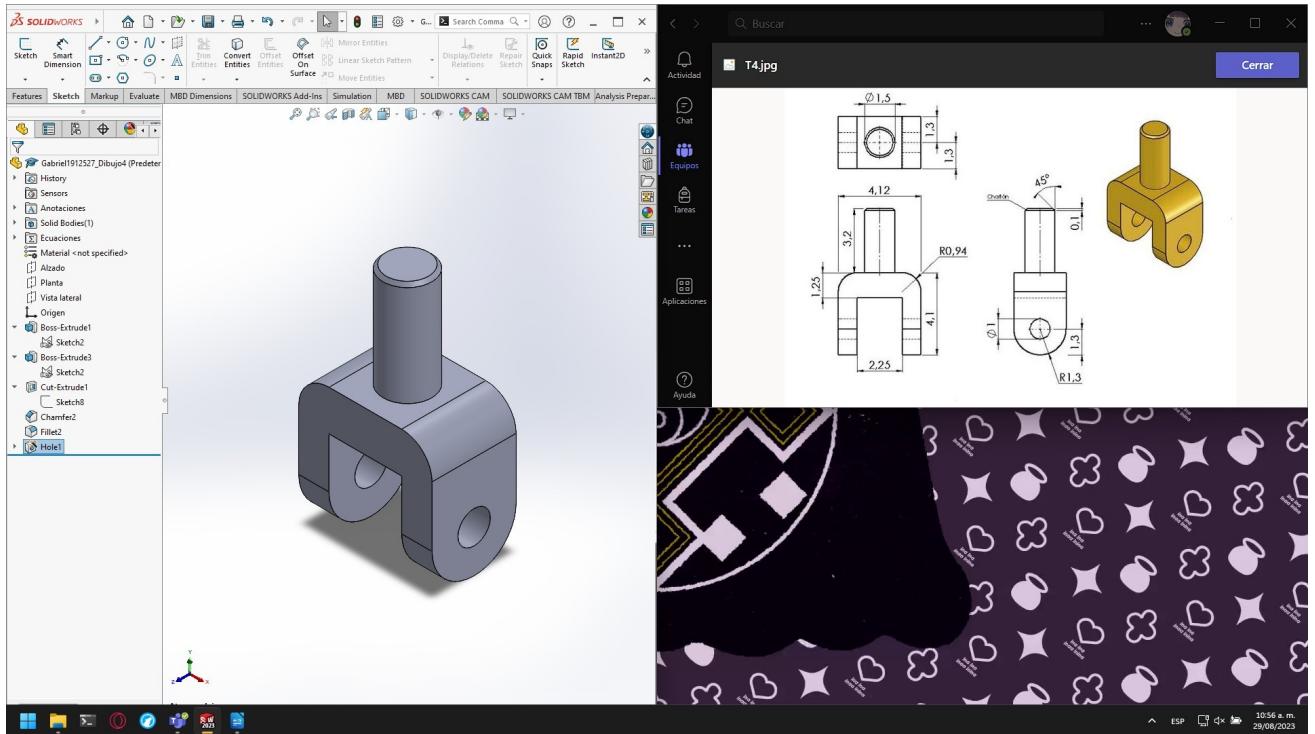
- Luego de esto, se crea un chaflán en el tope de la figura, con el angulo y distancia indicadas por los planos.



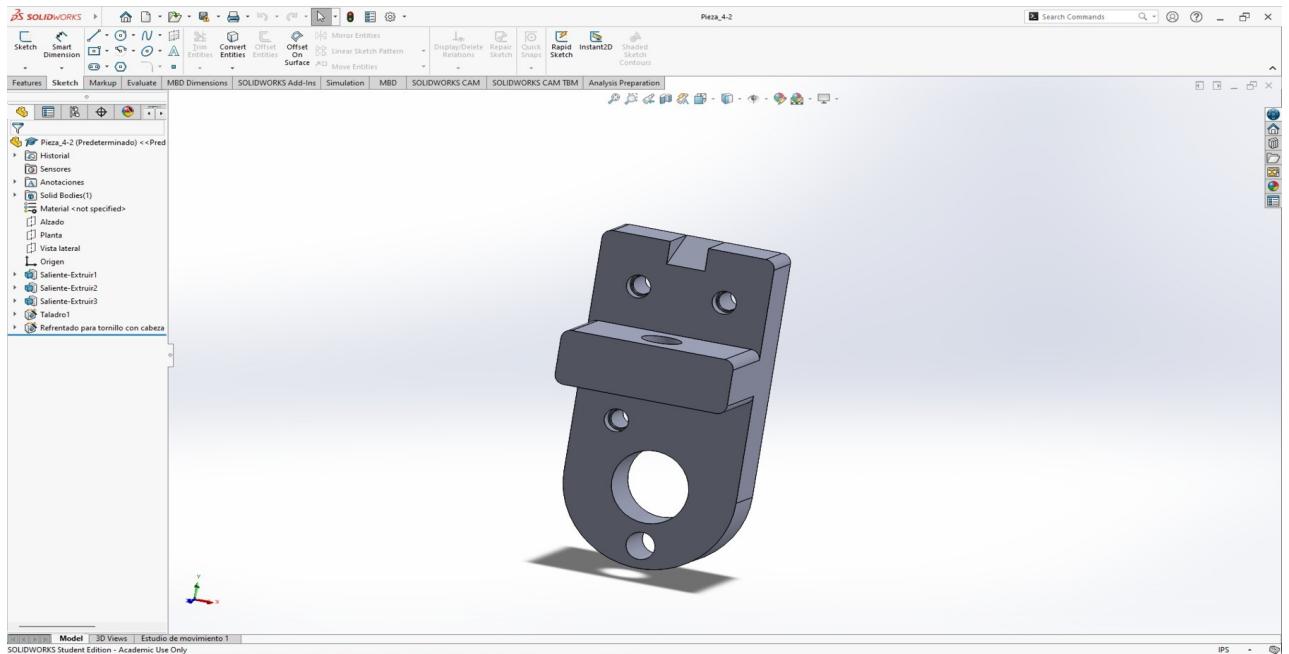
> Finalmente para añadir los últimos detalles, se usa la herramienta de redondeo en la parte inferior de la figura para crear los semicírculos que la conforman, así como la herramienta de asistente de taladro para crear un círculo que perfore ambos sólidos de esta parte anteriormente redondeada.



> Pieza Resultante.

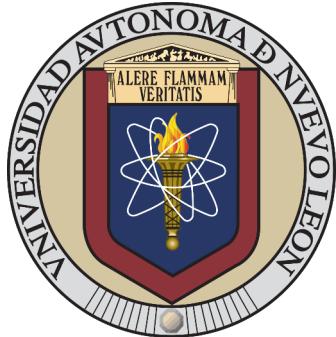


Actividad de clase





FIME
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Ingeniero Mecánico Electricista

Matricula: 1912527

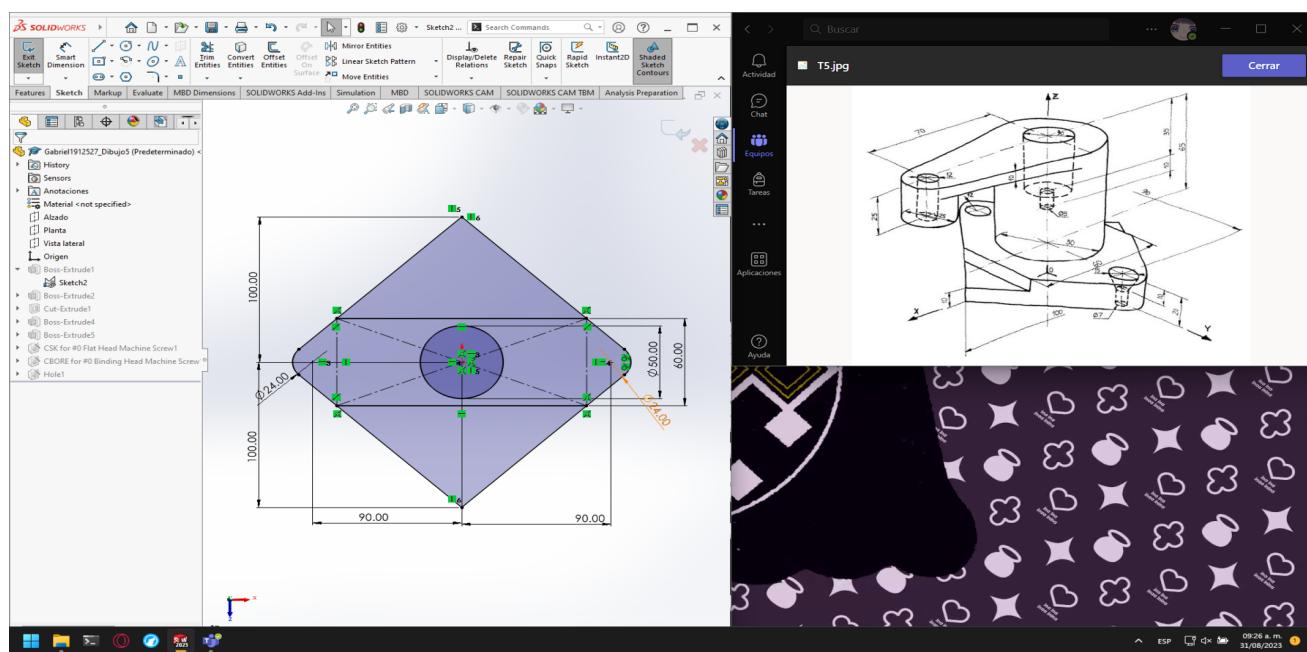
Materia: Técnicas de CAD-CAM

Nombre: Gabriel Eduardo Morales Balderas

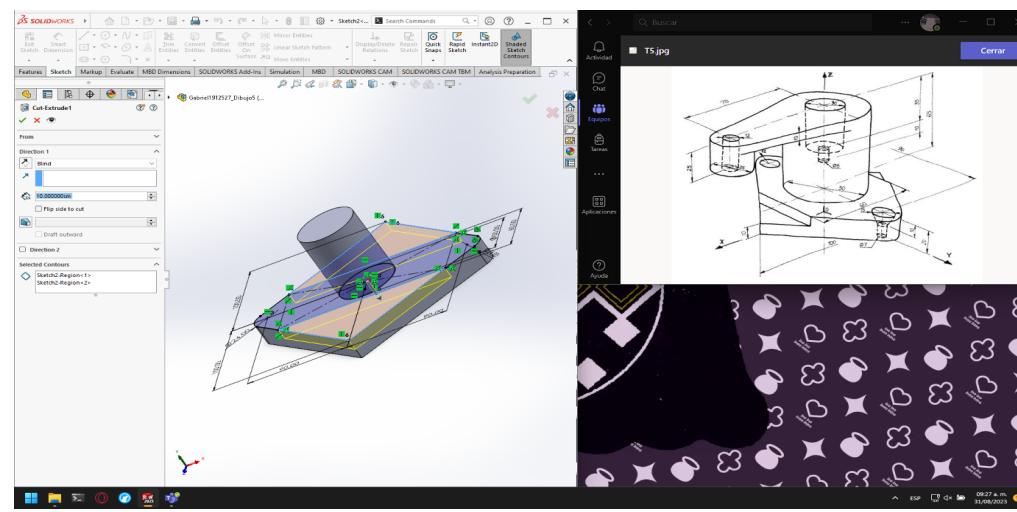
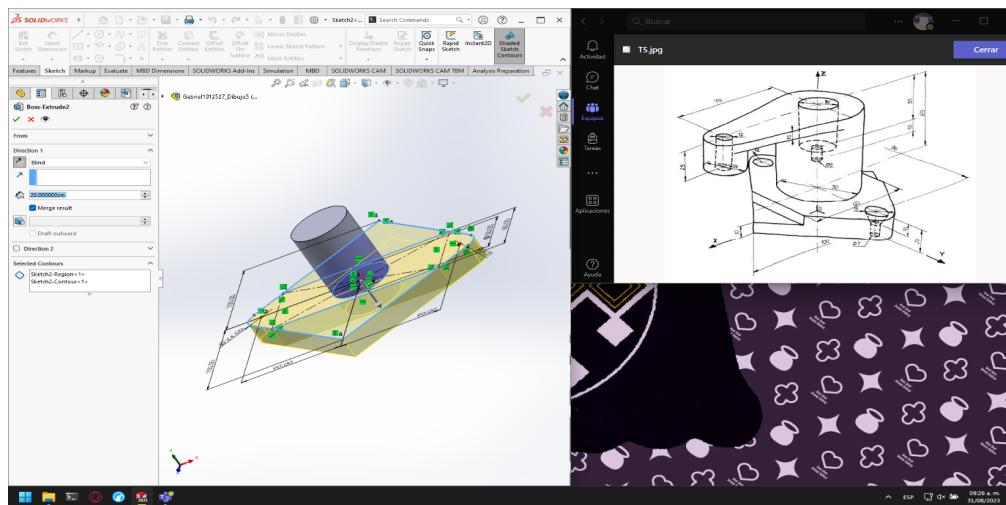
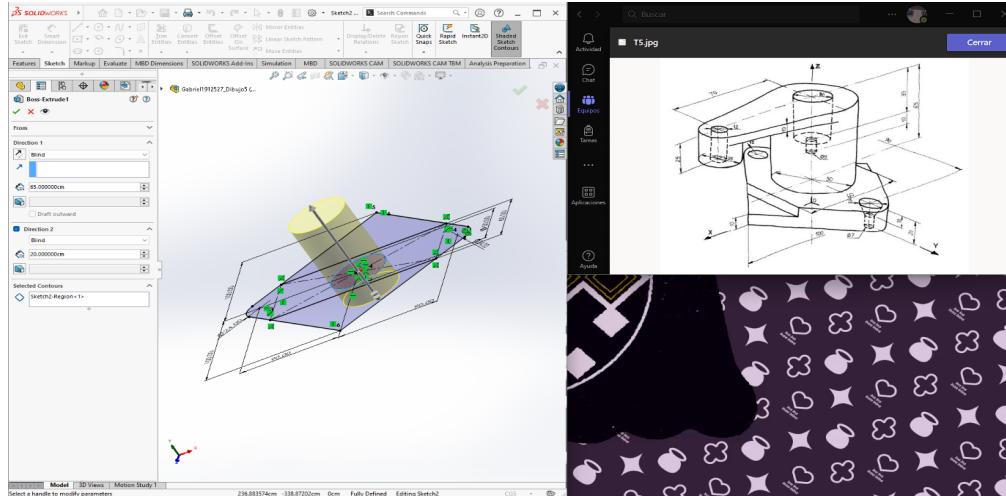
Proceso de dibujo

> Se dibuja el croquis de la pieza; Con un rectangulo y un circulo concentrico a este para empezar, luego añadiendo dos circulos horizontales al punto de origen y dos triangulos que van desde las caras inferiores y superiores del rectangulo, respectivamente.

- Se añaden acotaciones y relaciones, siendo importante la relación de colinealidad entre las líneas externas, para crear una figura recta.
 - Finalmente para el croquis, se eliminan sobrantes de líneas y/o se convierten en constructivas para su uso posterior.

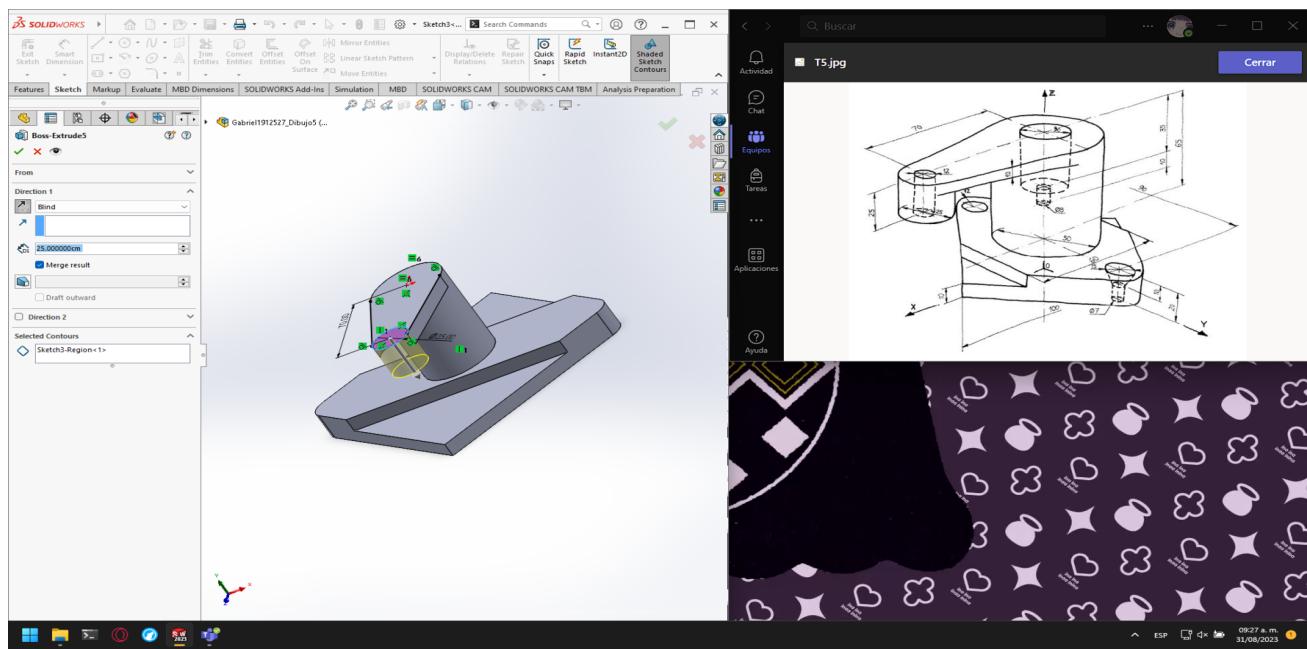
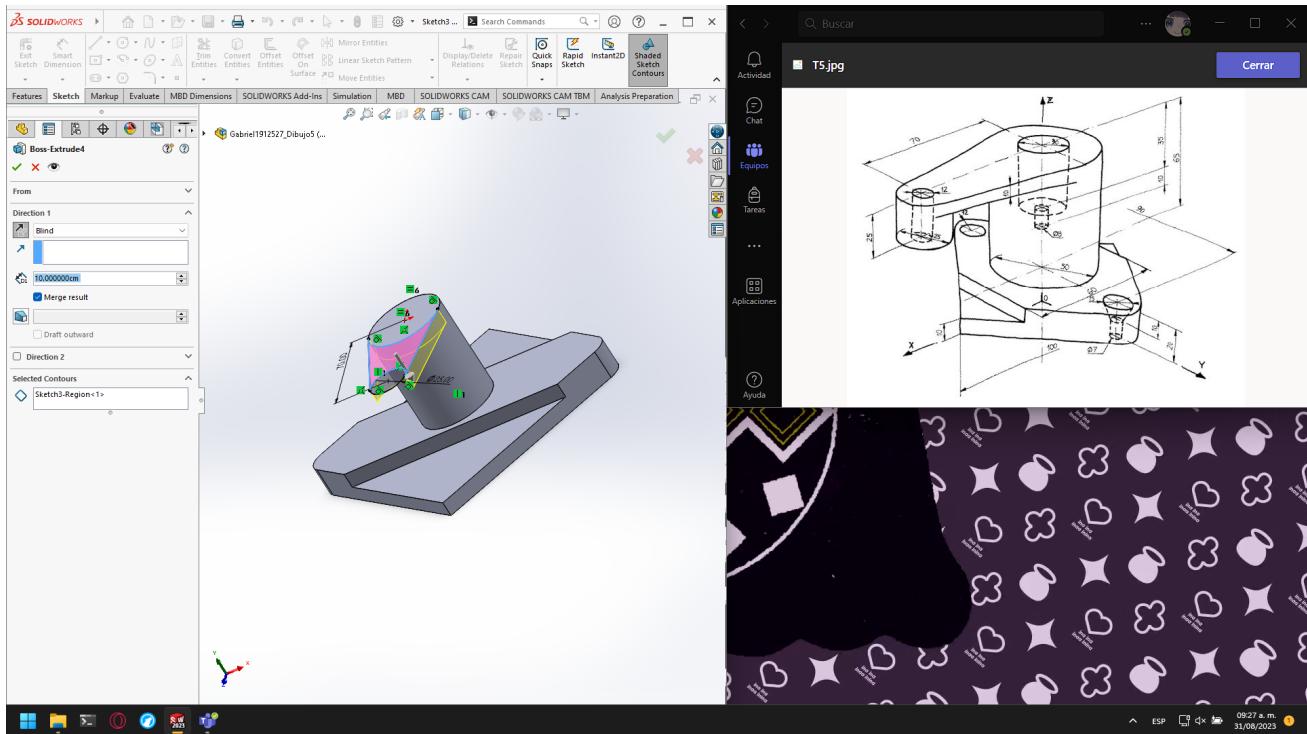


> Se empiezan a realizar las extrucciones del modelo con respecto a las medidas dadas por el plano de la figura, asi como los cortes en ciertas partes para dar la forma deseada a esta.

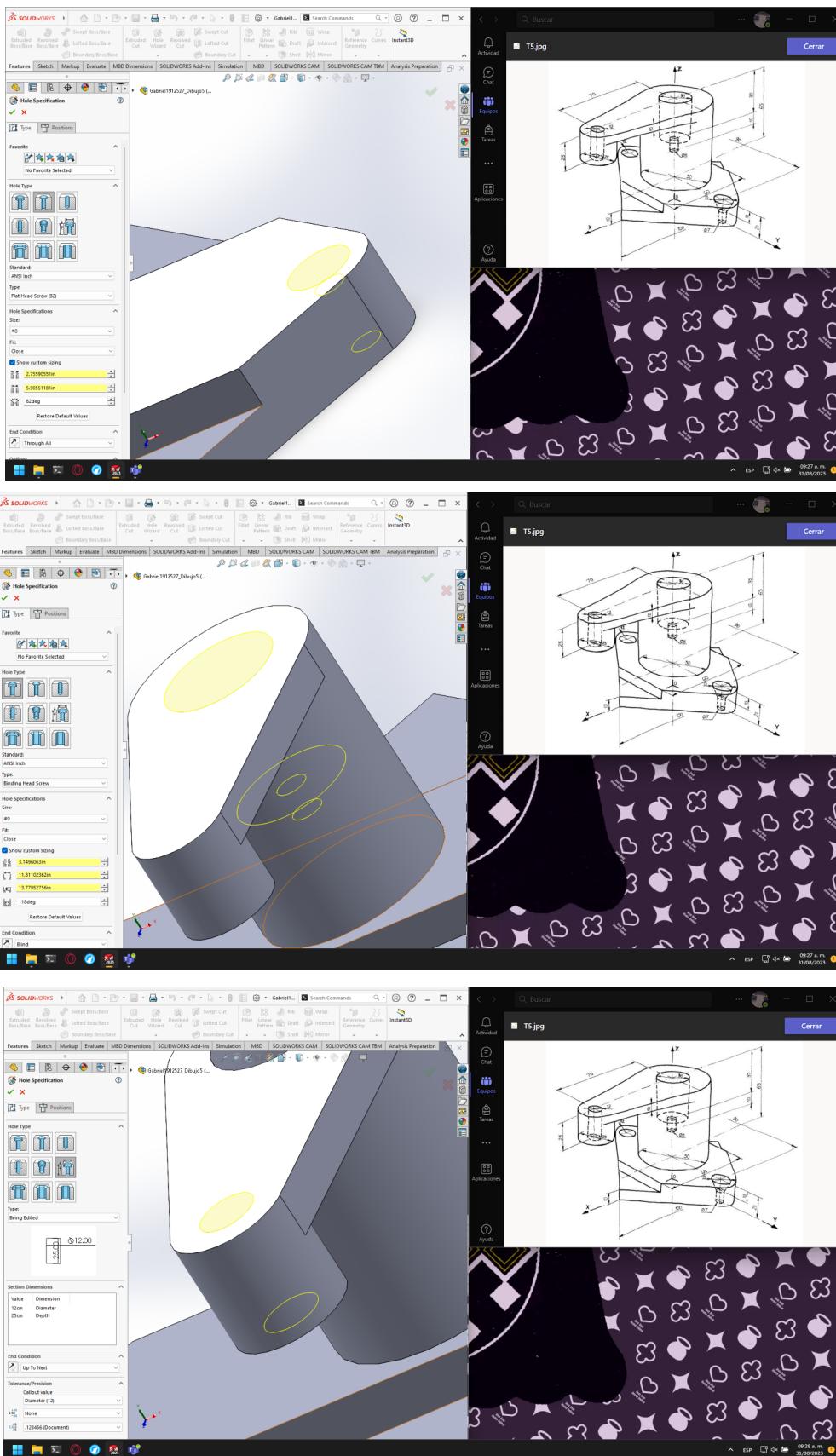


> Se crea un croquis en la cara superior del cilindro que se creó a partir del primer croquis, añadiendo un circulo constructivo igual al perimetro de la cara del cilindro, y creando un segundo circulo verticalmente por debajo de éste. Añadiendo lineas tangentes entre estos y recortando el sobrante.

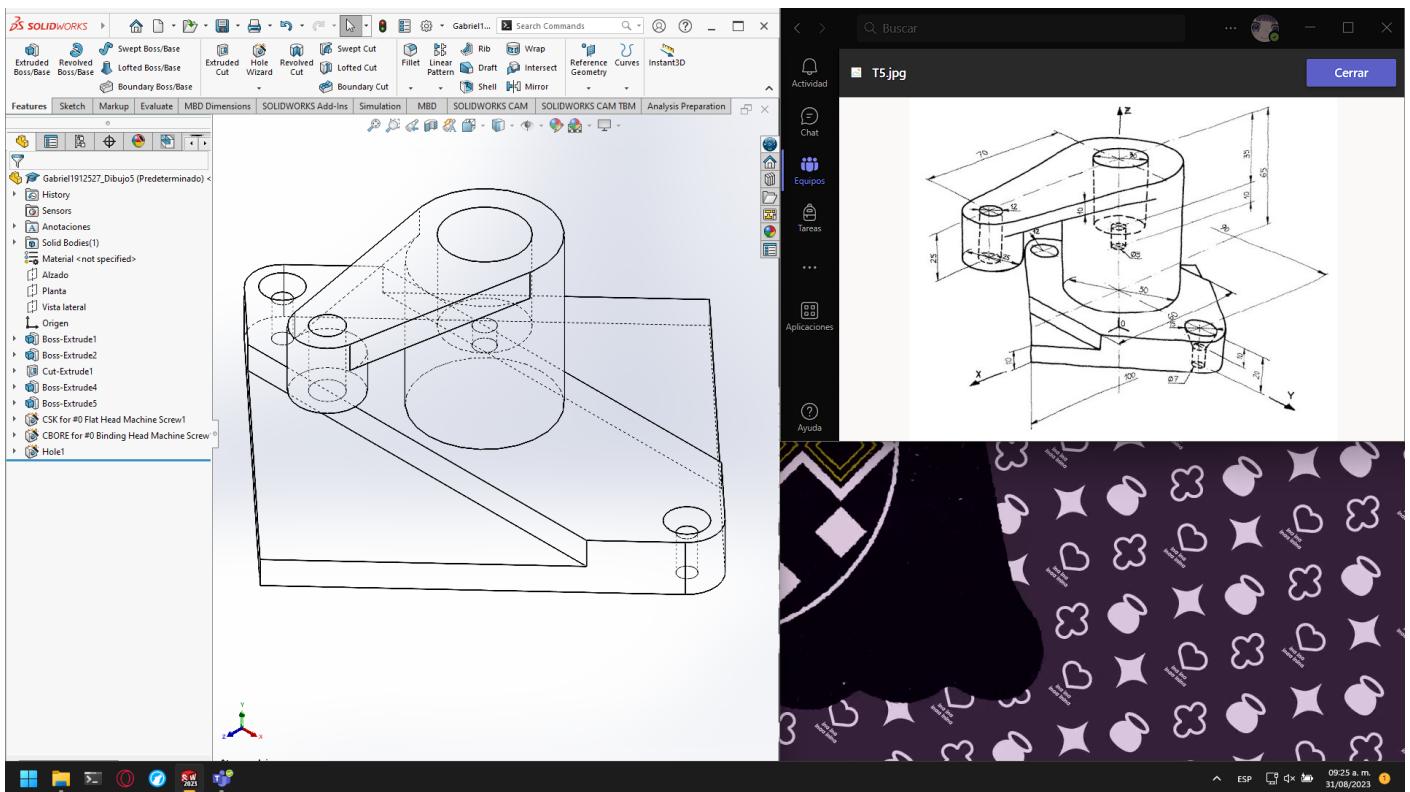
- Despues de esto, se extruyen con las medidas indicadas.



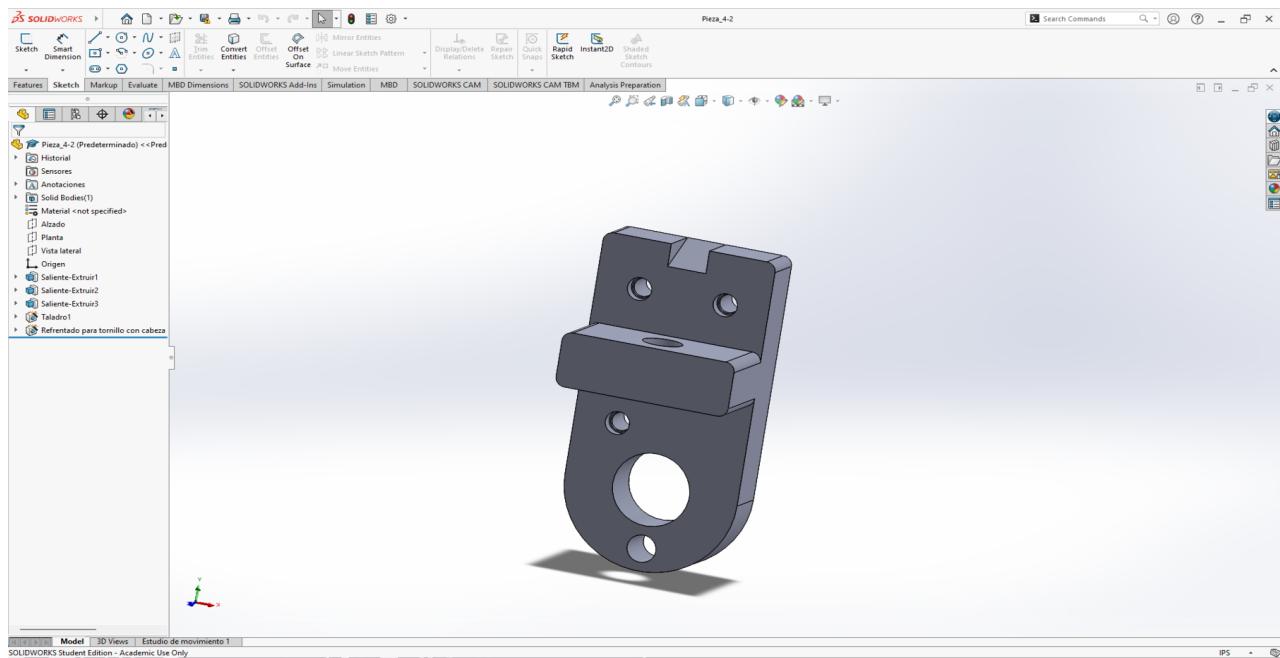
> Se selecciona la herramienta de Asistente de Taladro, y se configuran las medidas y formas necesarias para cada tipo de agujero que la figura considera necesaria.



> Resultado final:

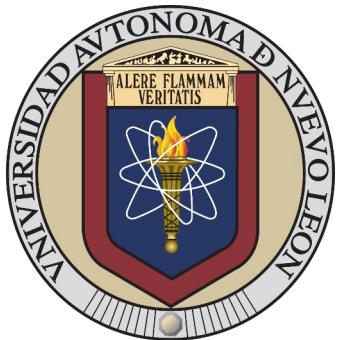


Actividad de clase





FIME
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Ingeniero Mecánico Electricista

Matricula: 1912527

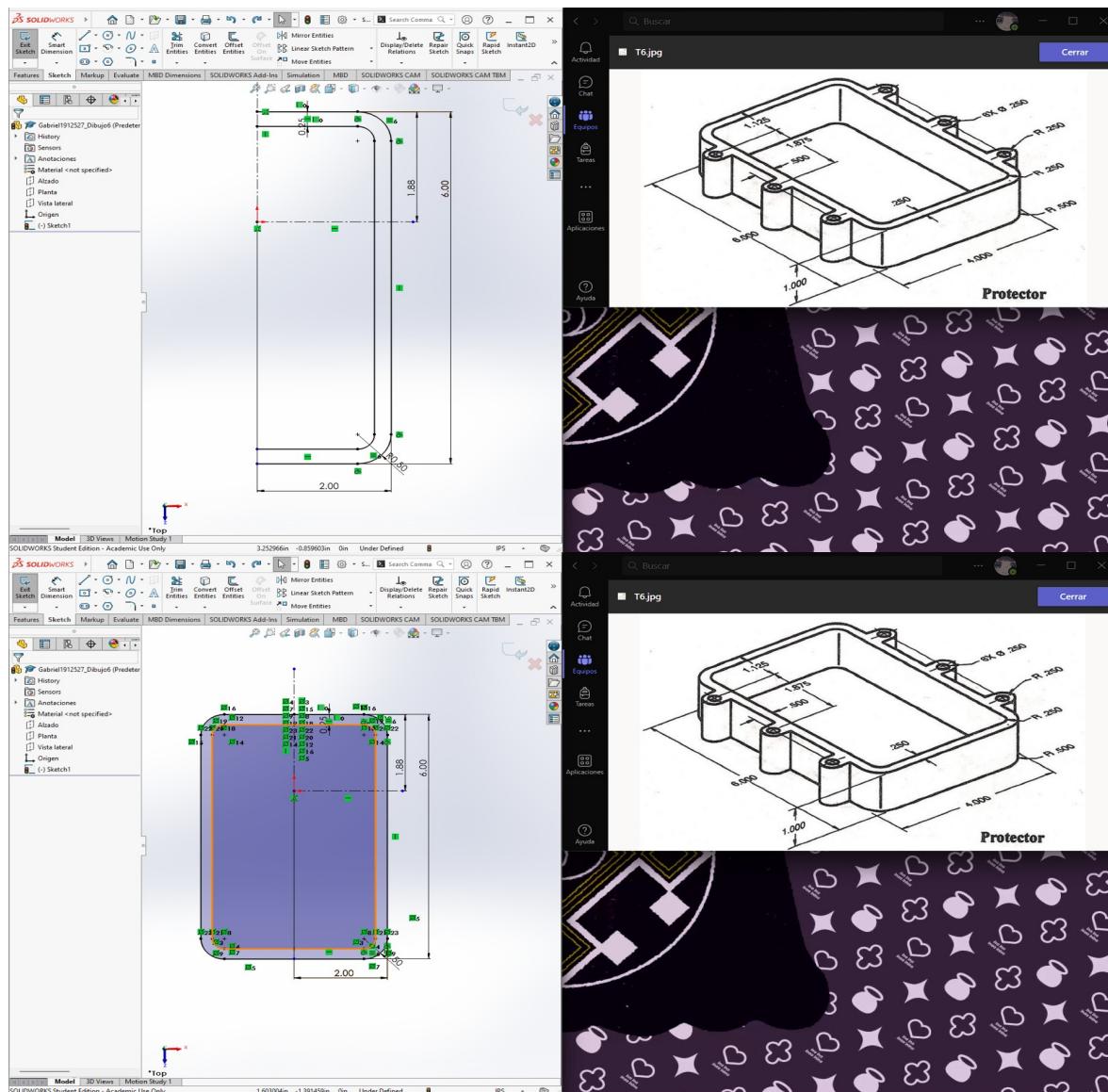
Materia: Técnicas de CAD-CAM

Nombre: Gabriel Eduardo Morales Balderas

Proceso de dibujo

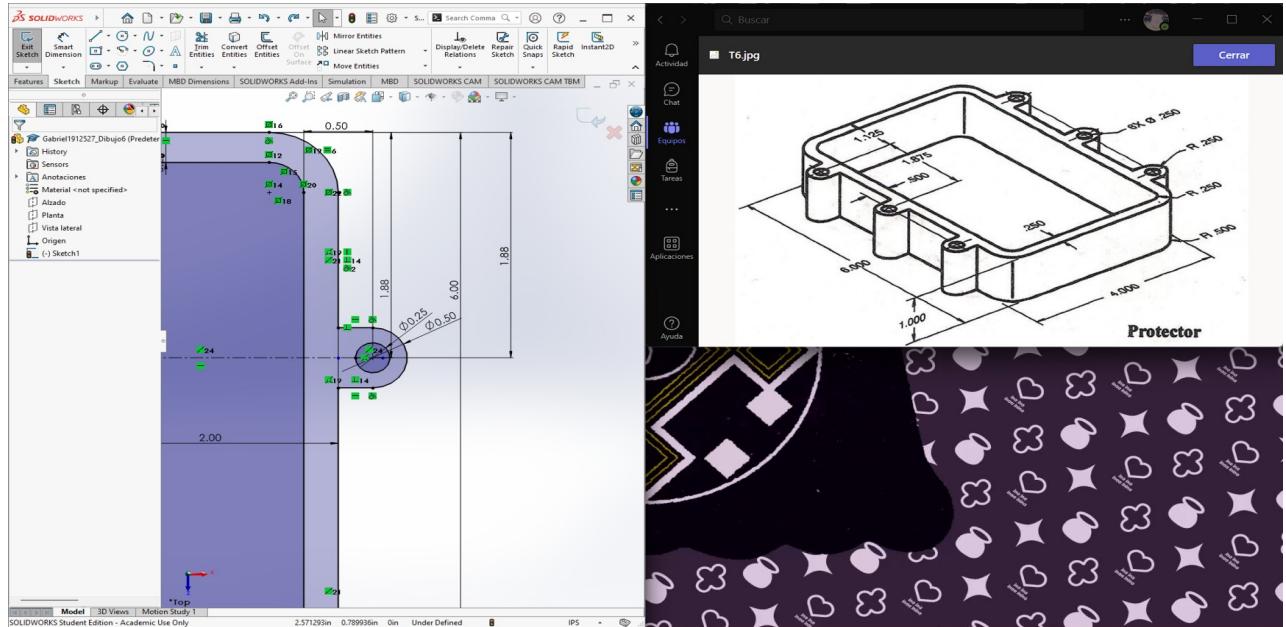
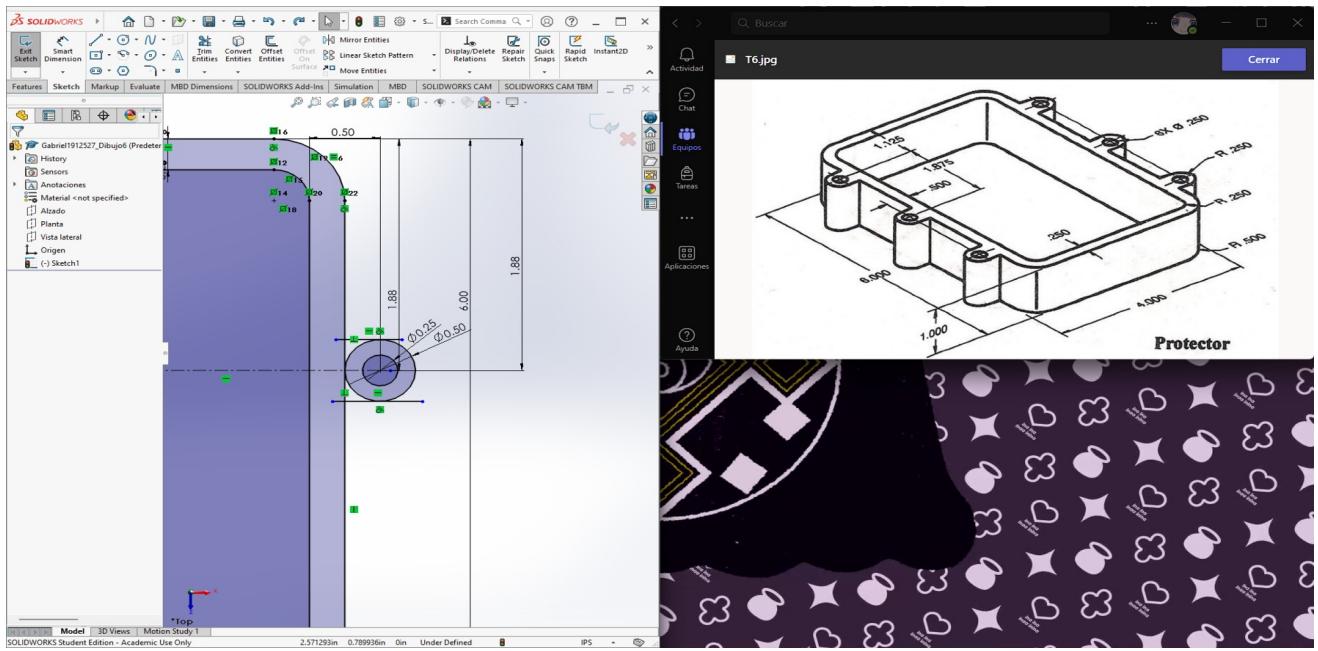
> Iniciando la pieza, se dibuja el croquis.

- Se empieza con medio rectángulo, se aplican las dimensiones establecidas y conexiones con los ejes. Acto seguido se aplica un contorno interior y curvatura en las orillas del dibujo.
- Se aplica una simetria a partir del eje Y del contorno dibujado para completar el rectangulo redondeado.



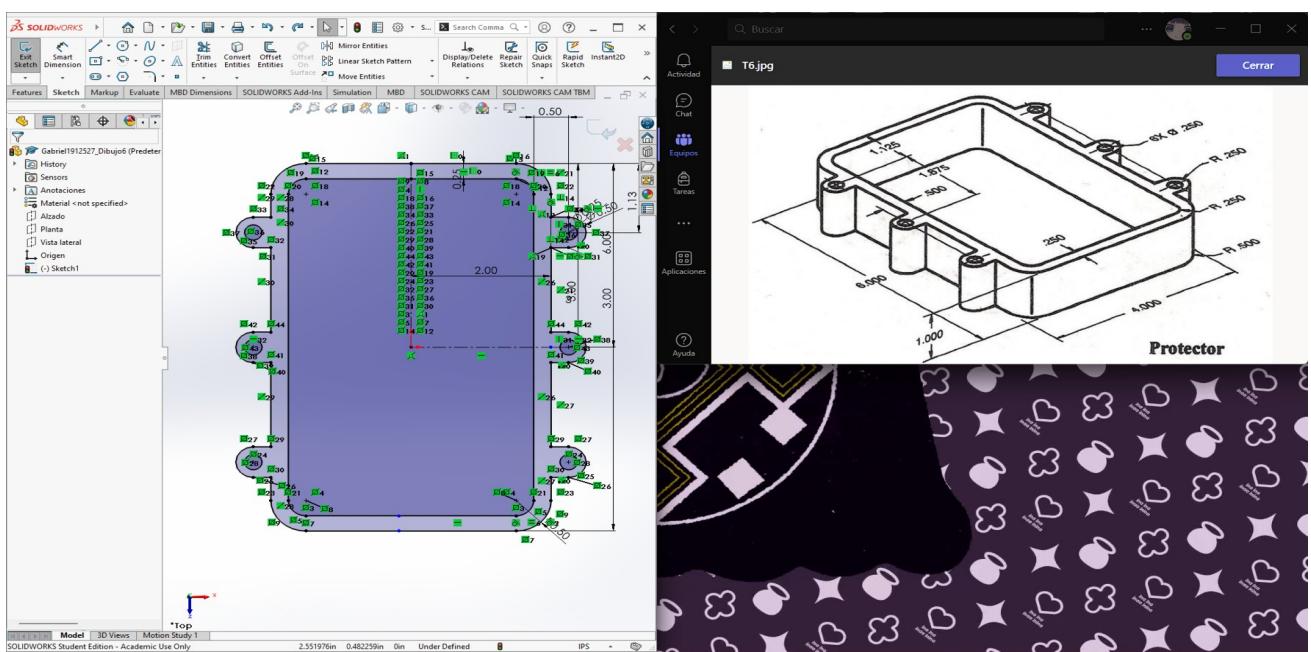
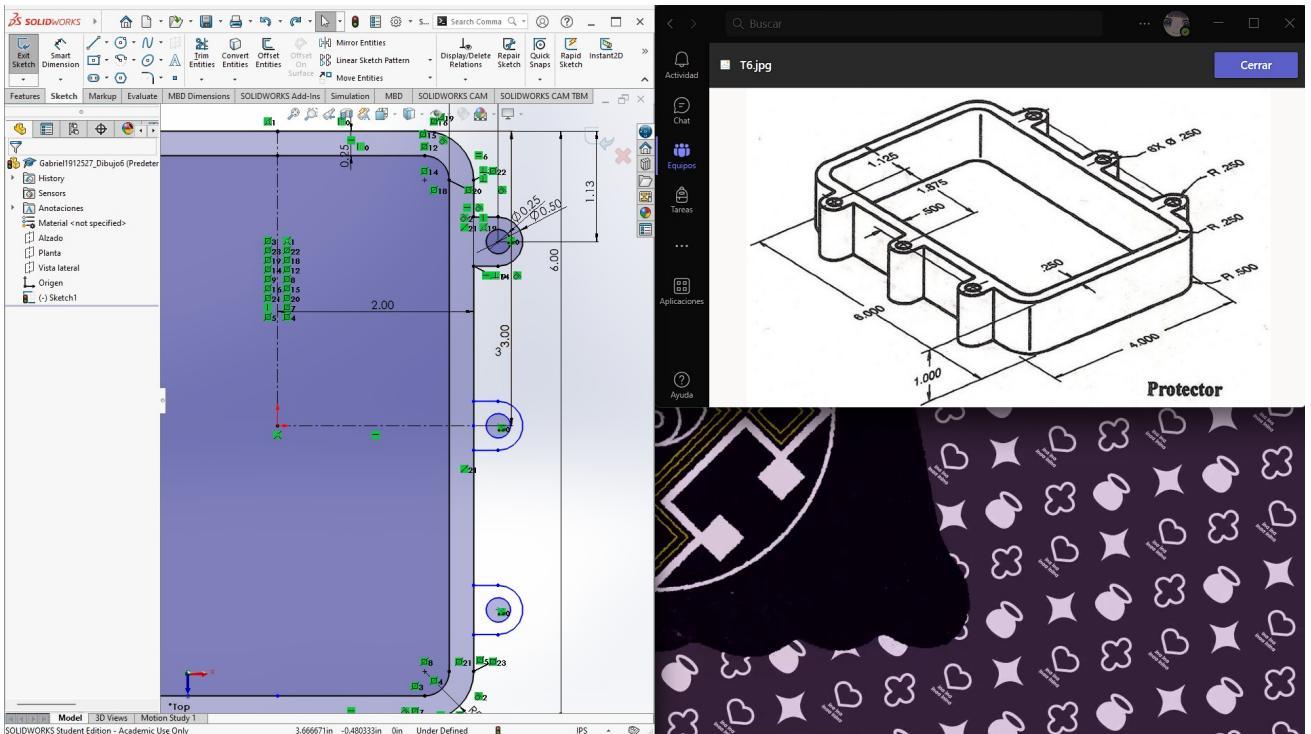
> Se insertan dos circulos concentricos, se establecen sus distancias y se insertan dos lineas rectas que sean perpendiculares al rectangulo y tangentes a los lados del circulo mayor.

- Se recortan excedentes y se deja una figura como de un domo.

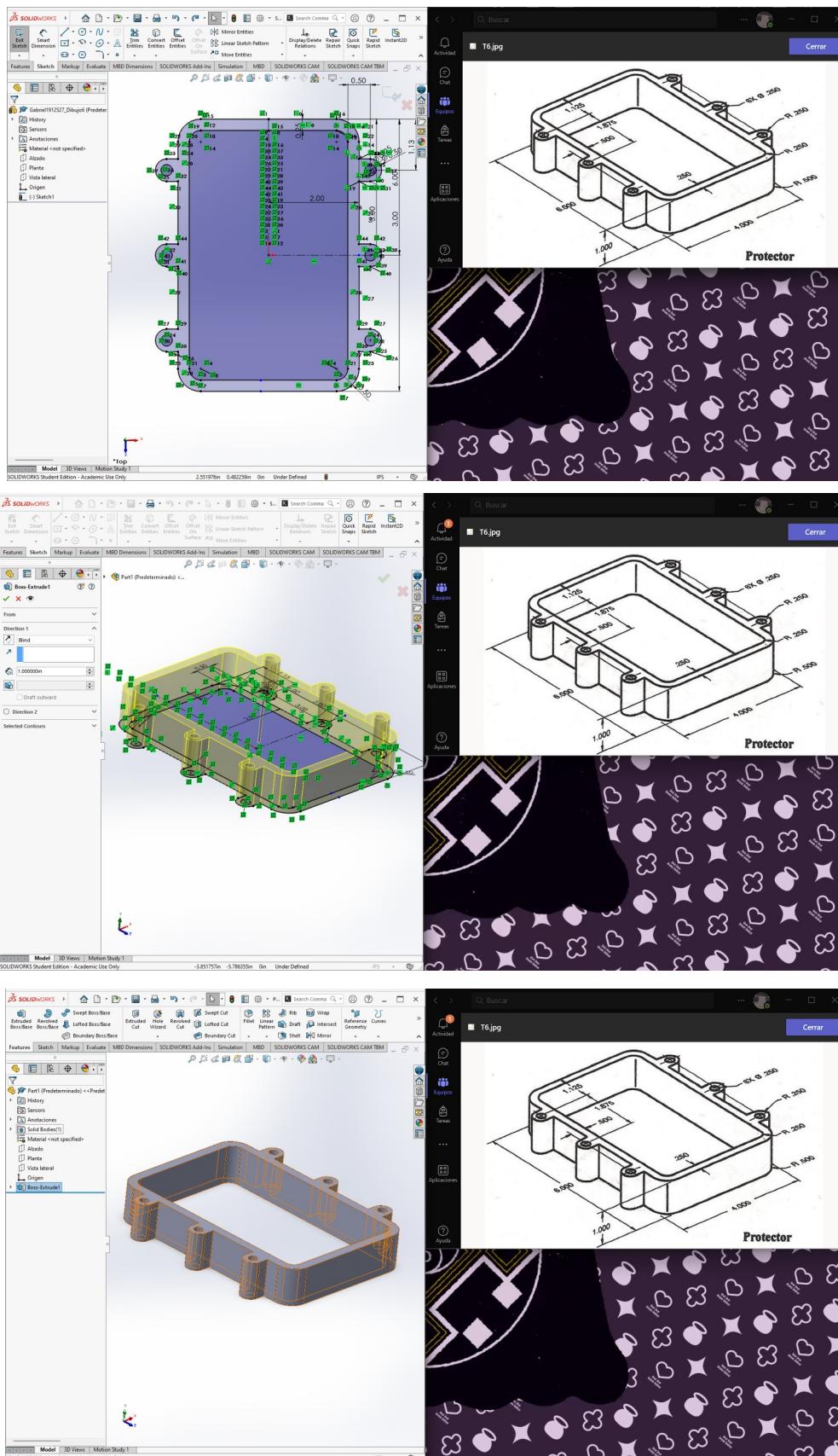


> Para crear el resto de agarres en la pieza, y para evitar trabajo repetitivo, se usa la herramienta de Patrón linear para crear copias idénticas de la parte previamente creada sobre el croquis, a la distancia establecida en el plano.

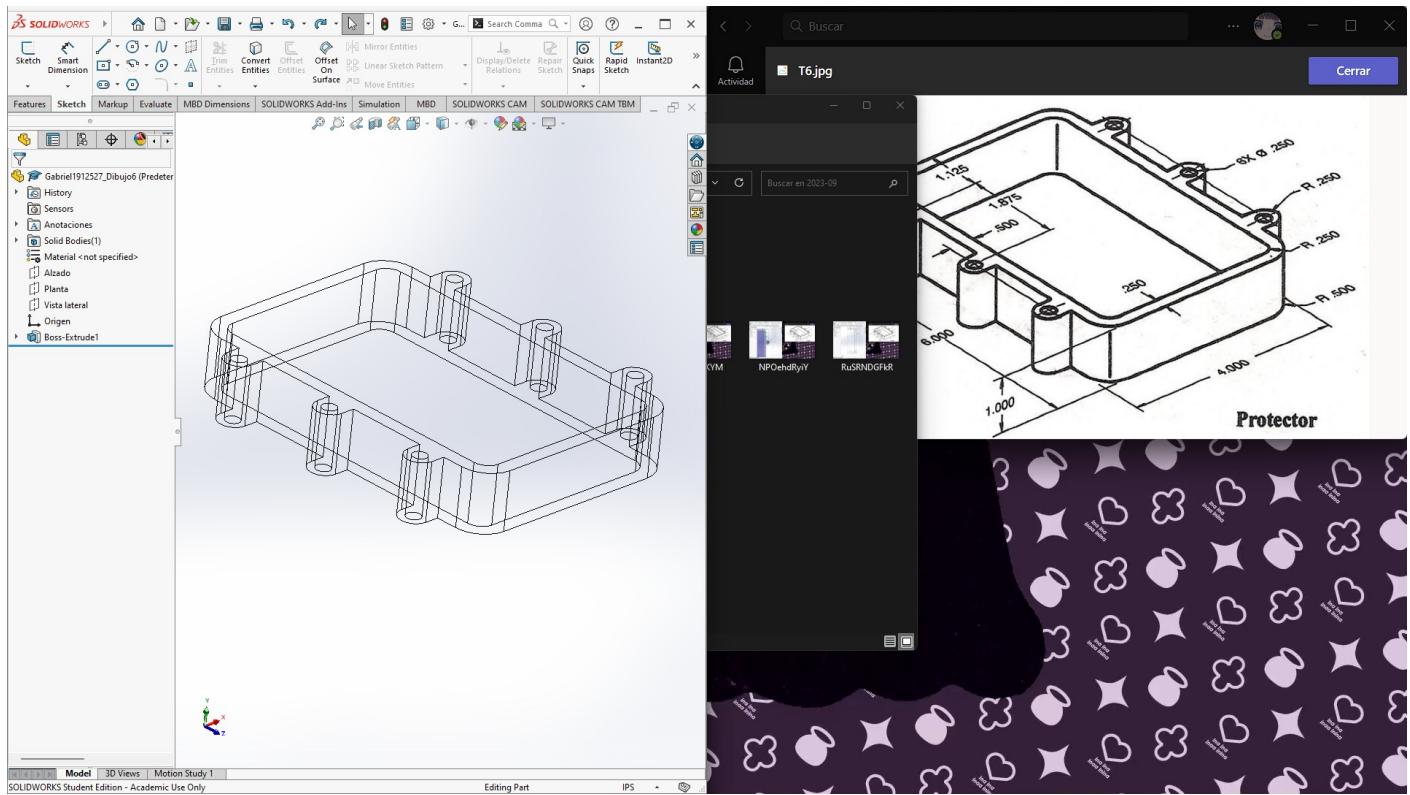
- Luego de esto, se vuelve a hacer simetría y se depuran imperfecciones en el eje Y. A las orejas recien creadas para dejar una pieza sólida y bien definida.



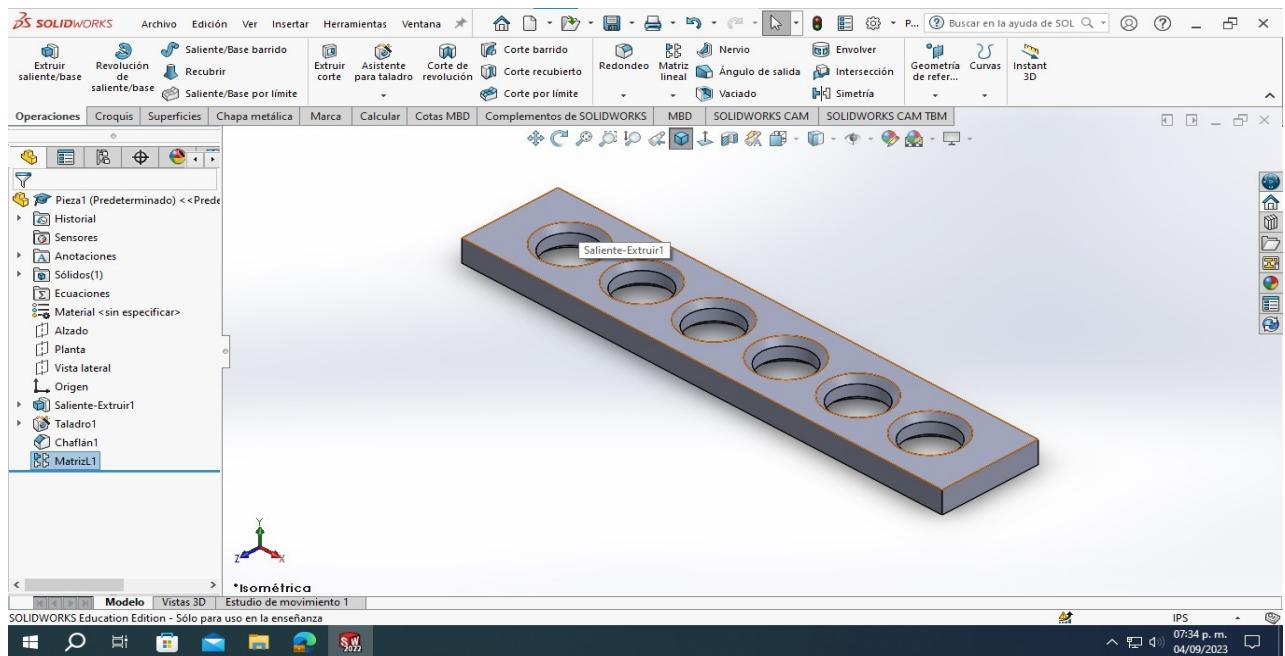
> Finalmente, se crea a partir del croquis realizado una extrusion de 1 Pulgada, según el plano, para levantar en 3D la pieza, y con esto se finaliza.



> Resultado final:

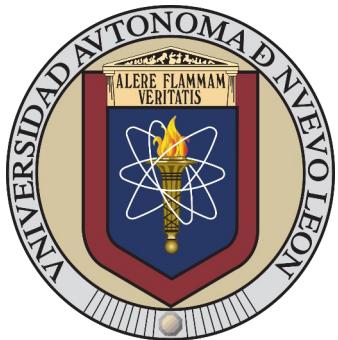


Actividad de clase





FIME
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Ingeniero Mecánico Electricista

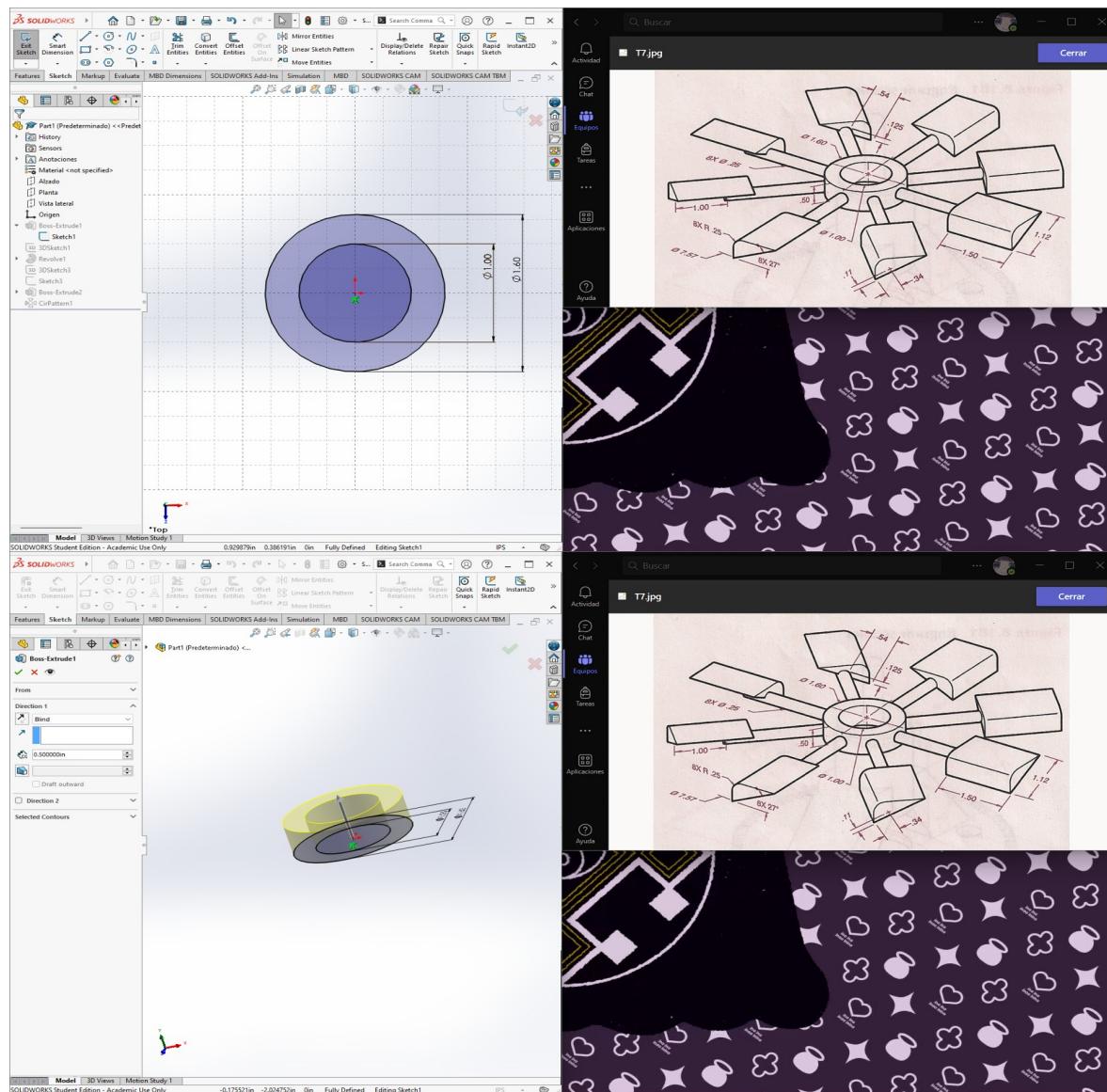
Matricula: 1912527

Materia: Técnicas de CAD-CAM

Nombre: Gabriel Eduardo Morales Balderas

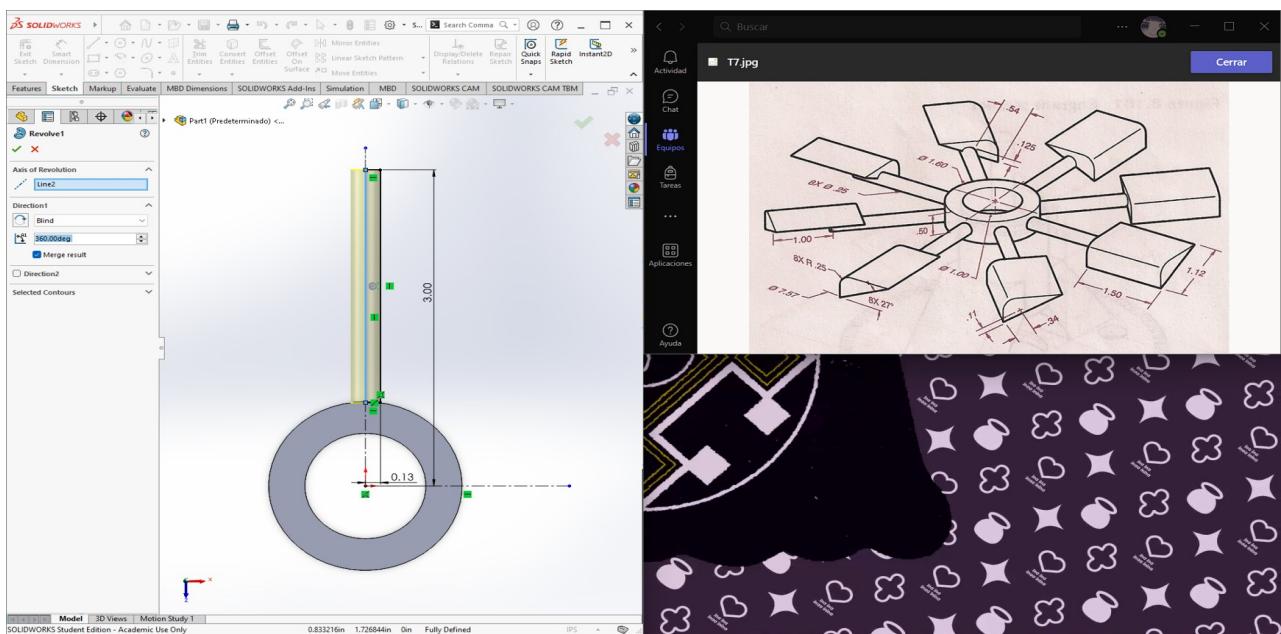
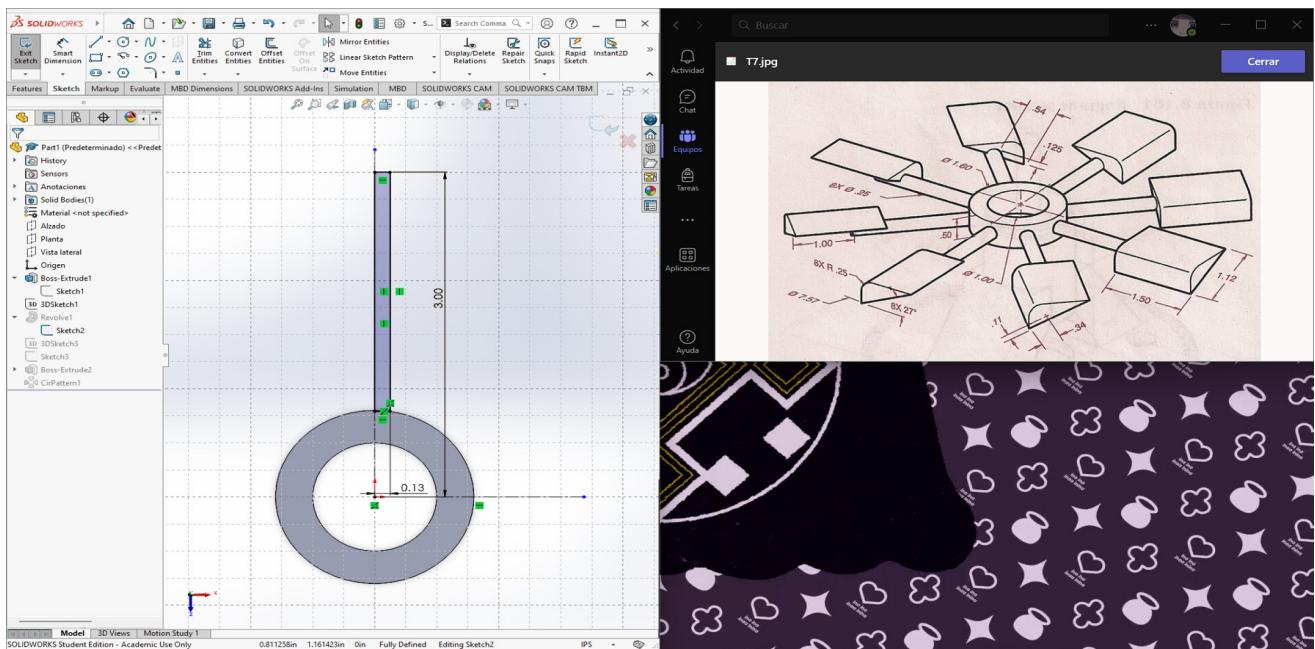
Proceso de dibujo

> El inicio de esta pieza es bastante sencillo; Se crean dos circulos concentricos en el origen, en los cuales se les da las medidas especificadas y, acto seguido, se extruyen a para crear un anillo que se usara para el resto del dibujo.



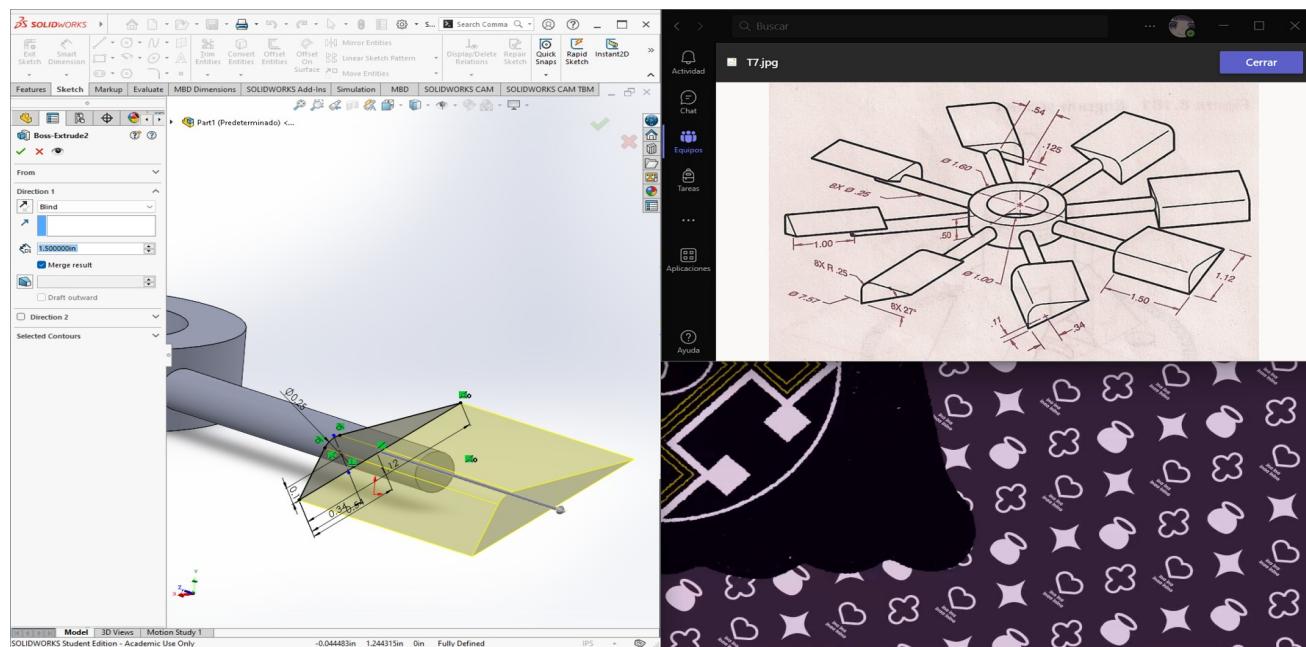
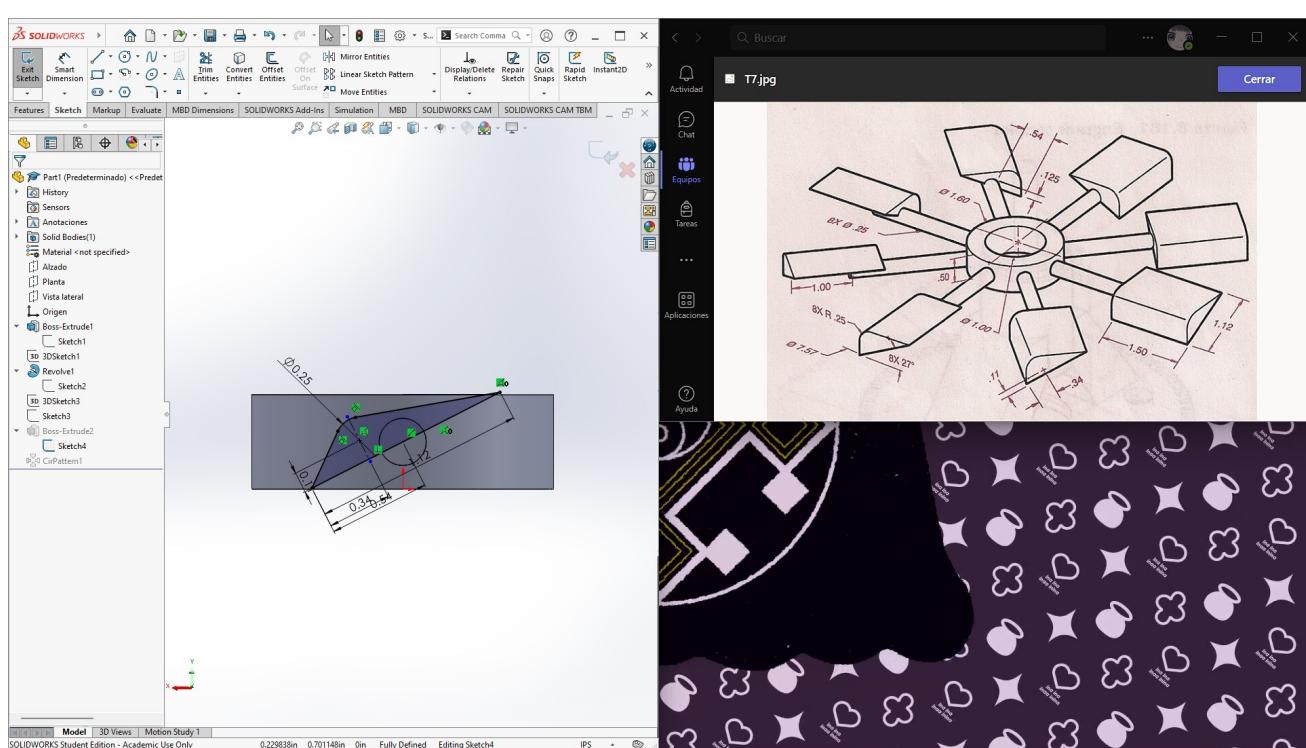
> Para crear los tubos de la hélice, se crea un plano referente al plano horizontal, el cual lleva una elevación por encima de este, de forma que se pueda dibujar a una altura correcta.

- Despues de esto, se crea un rectangulo que tenga la mitad del diametro requerido del tubo de la hélice, de forma que, una vez dibujado y definido este sea posible de darse la medida correcta con la herramienta de revolucionar.

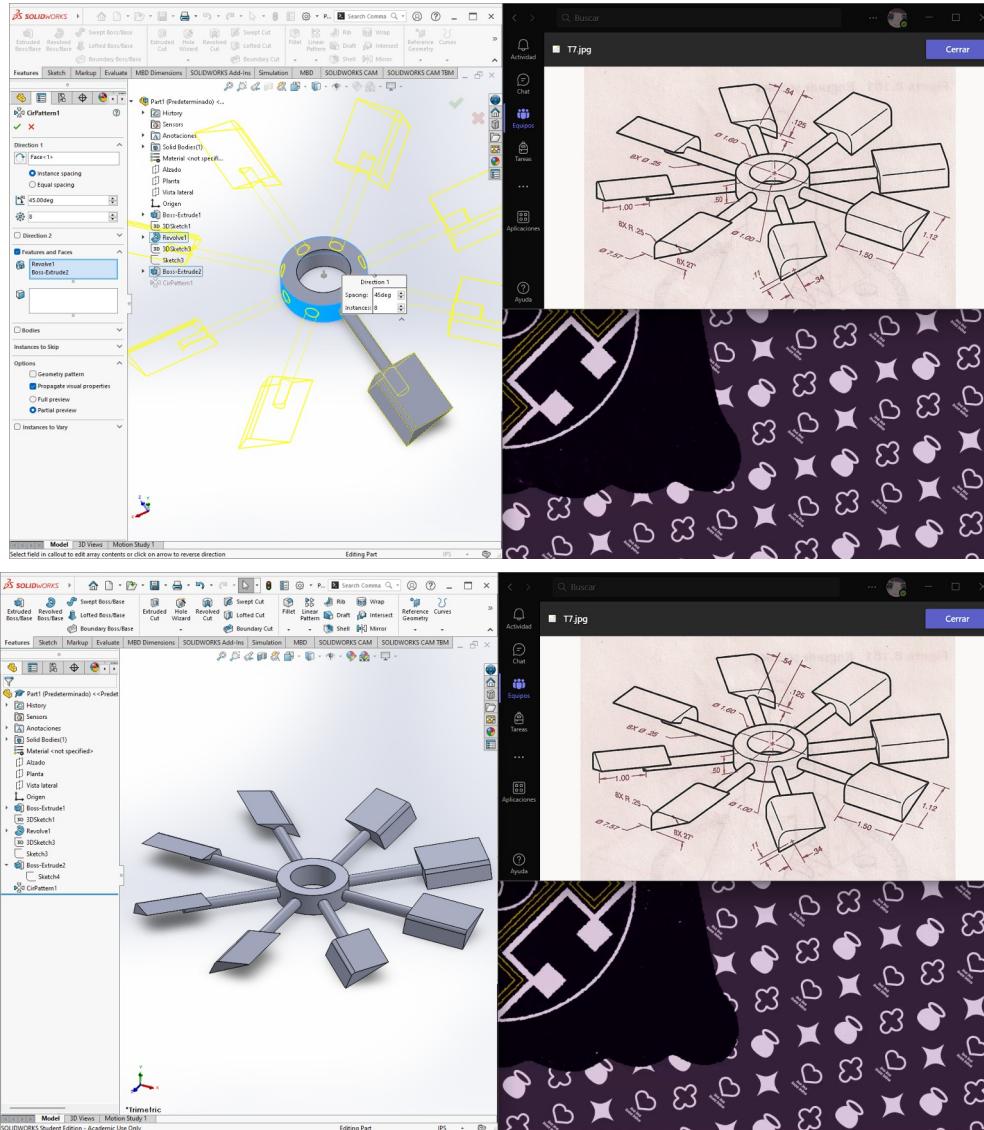


> Antes de empezar con la cabeza de la hélice, se debe de iniciar creando referencias para el angulo que ésta tendrá con respecto al eje horizontal.

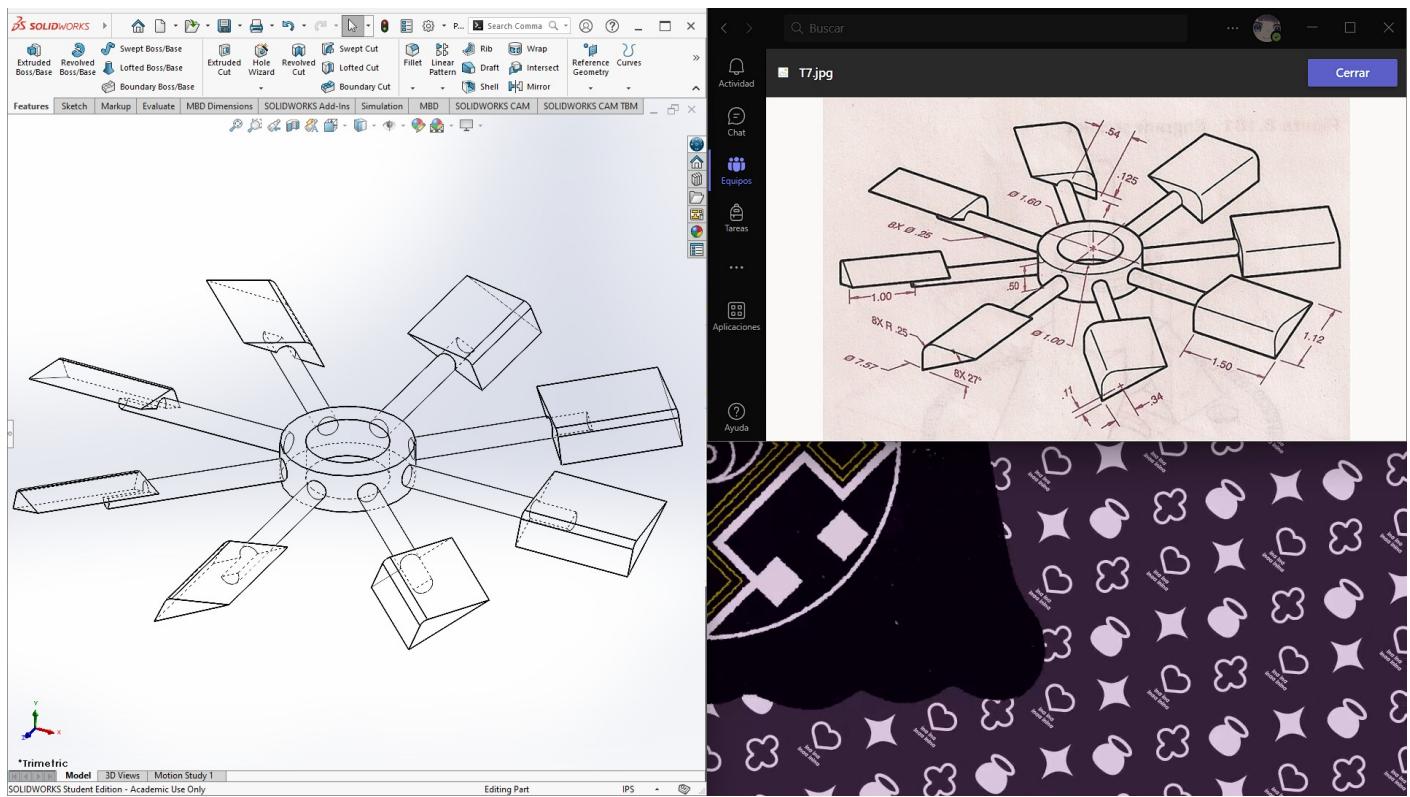
- Una vez las preparaciones estén listas, se crea nuevamente un plano con la distancia correcta de la cara exterior del tubo, y se empieza a crear una figura triangular con un redondeado en su vértice superior.
 - Luego, se crea una extracción con la medida requerida, y la cabeza de la hélice queda lista.



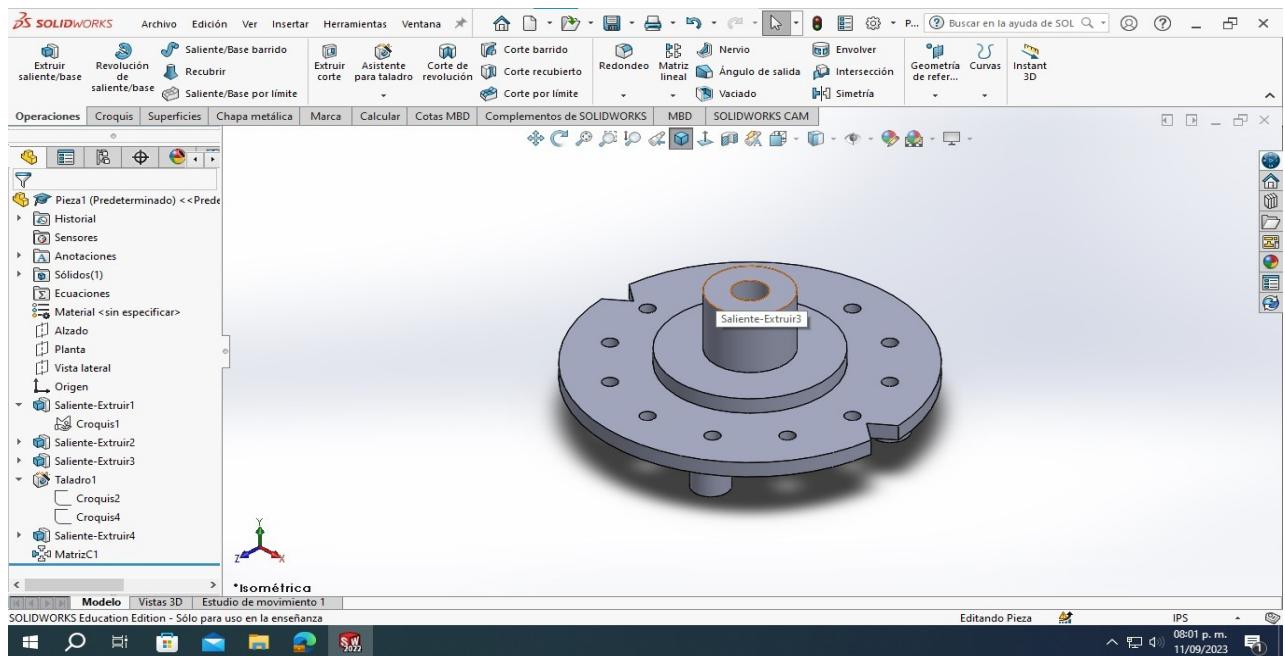
> Para finalizar la pieza, se selecciona el tubo y cabeza, y se referencia a la cara exterior del anillo, estableciendo el numero de veces que se repetirá esta pieza, y la distancia que cada una tendrá entre sí.



> Resultado final:

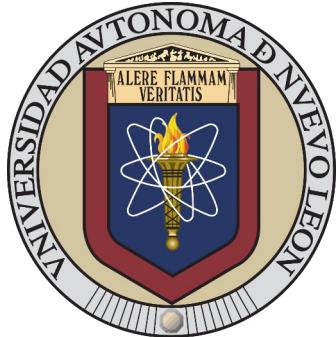


Actividad de clase





FIME
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Ingeniero Mecánico Electricista

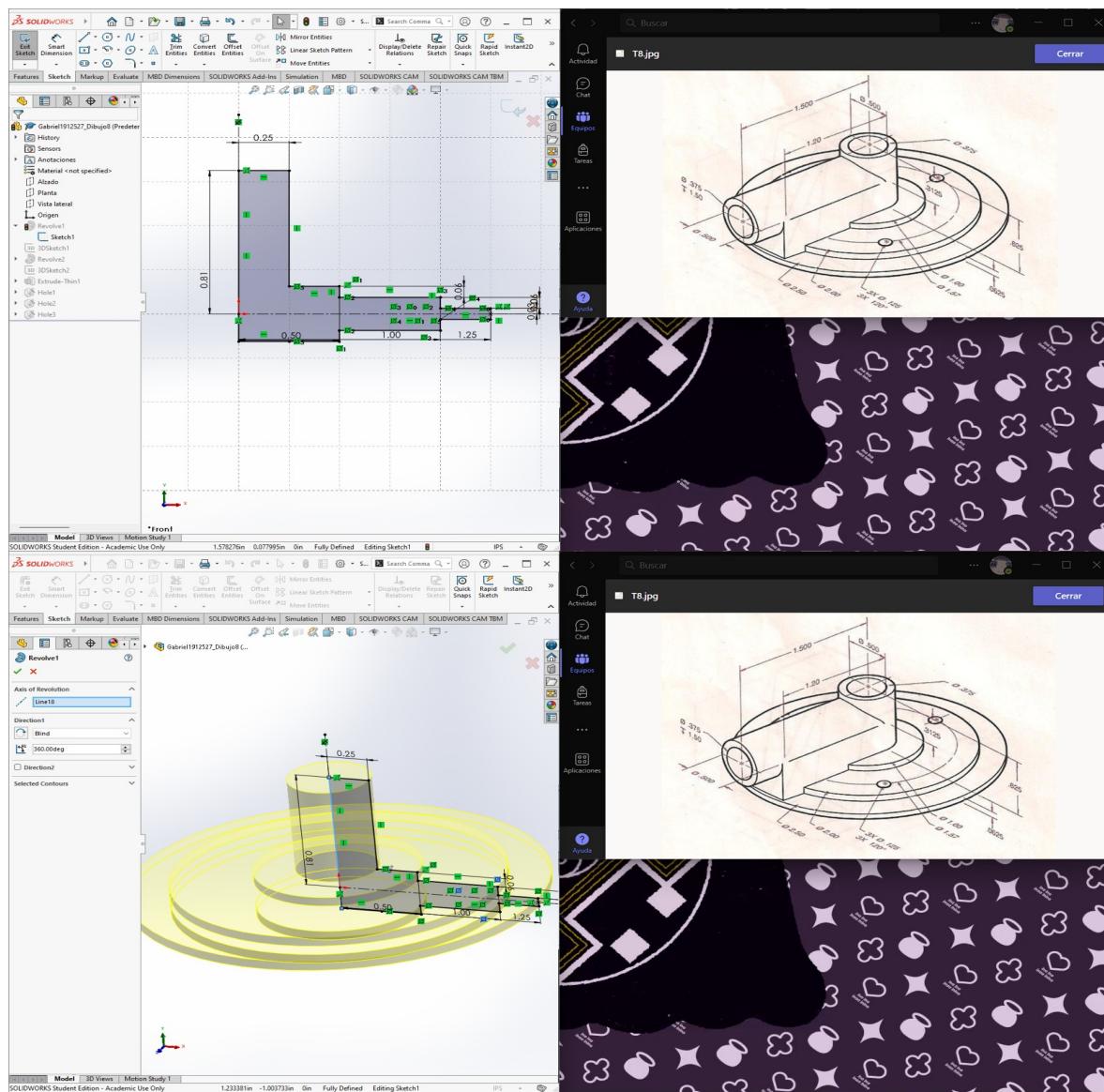
Matricula: 1912527

Materia: Técnicas de CAD-CAM

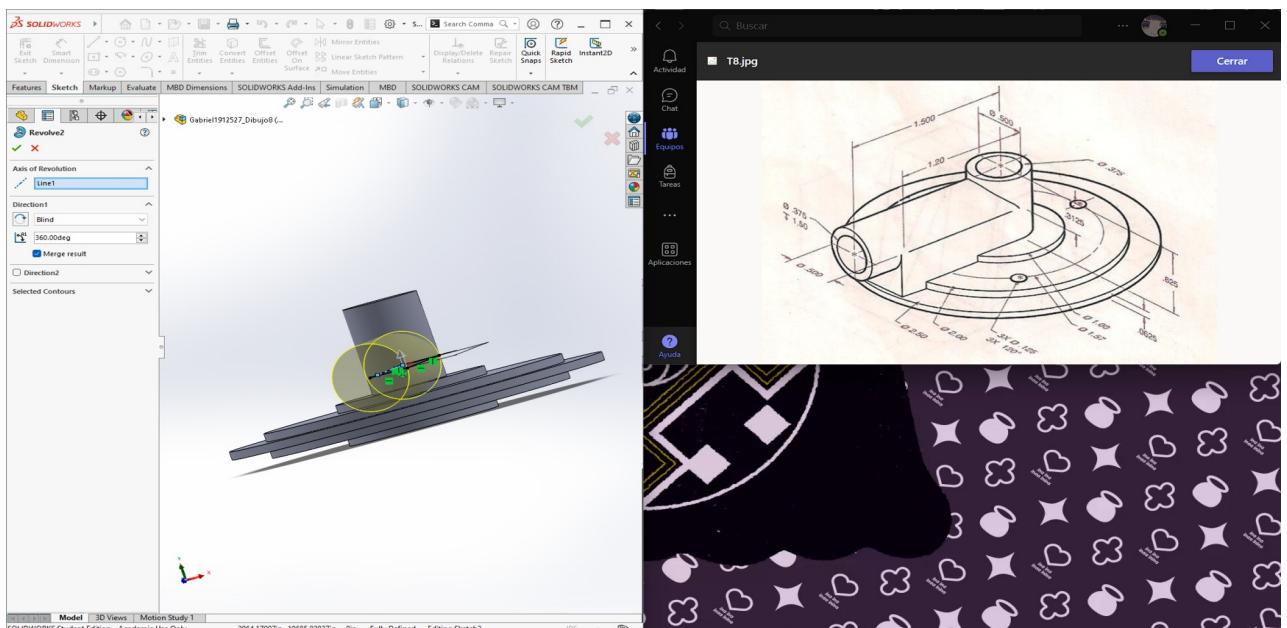
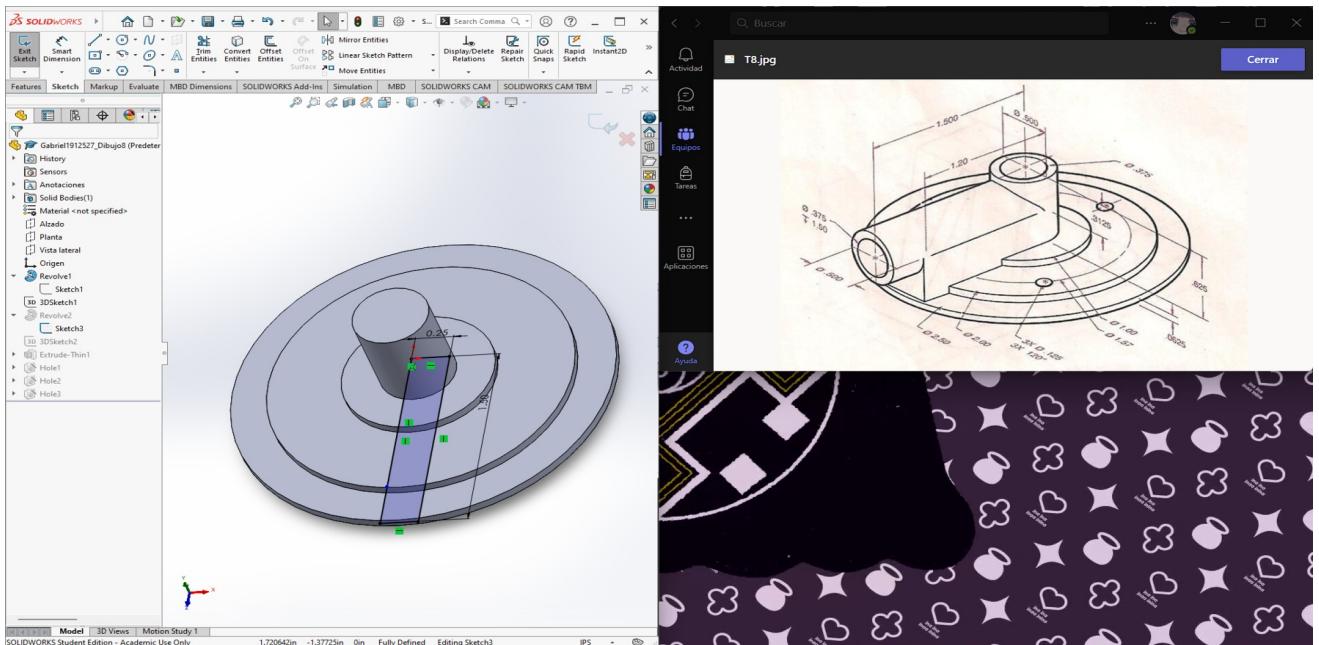
Nombre: Gabriel Eduardo Morales Balderas

Proceso de dibujo

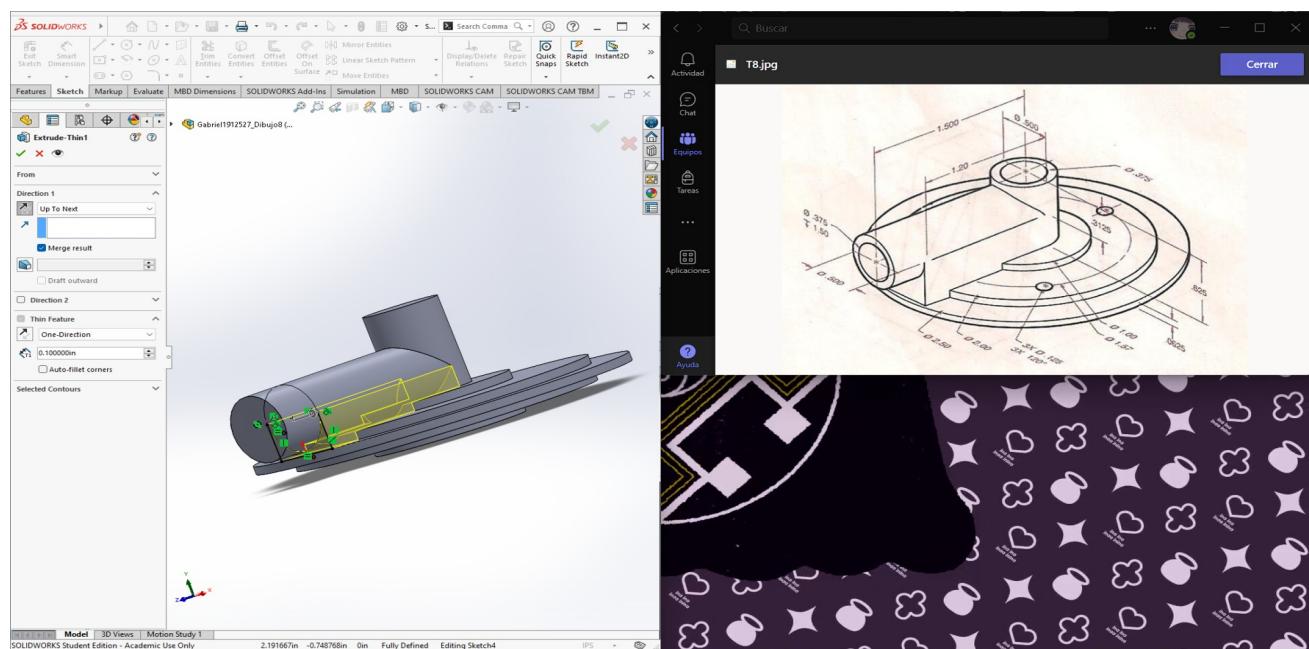
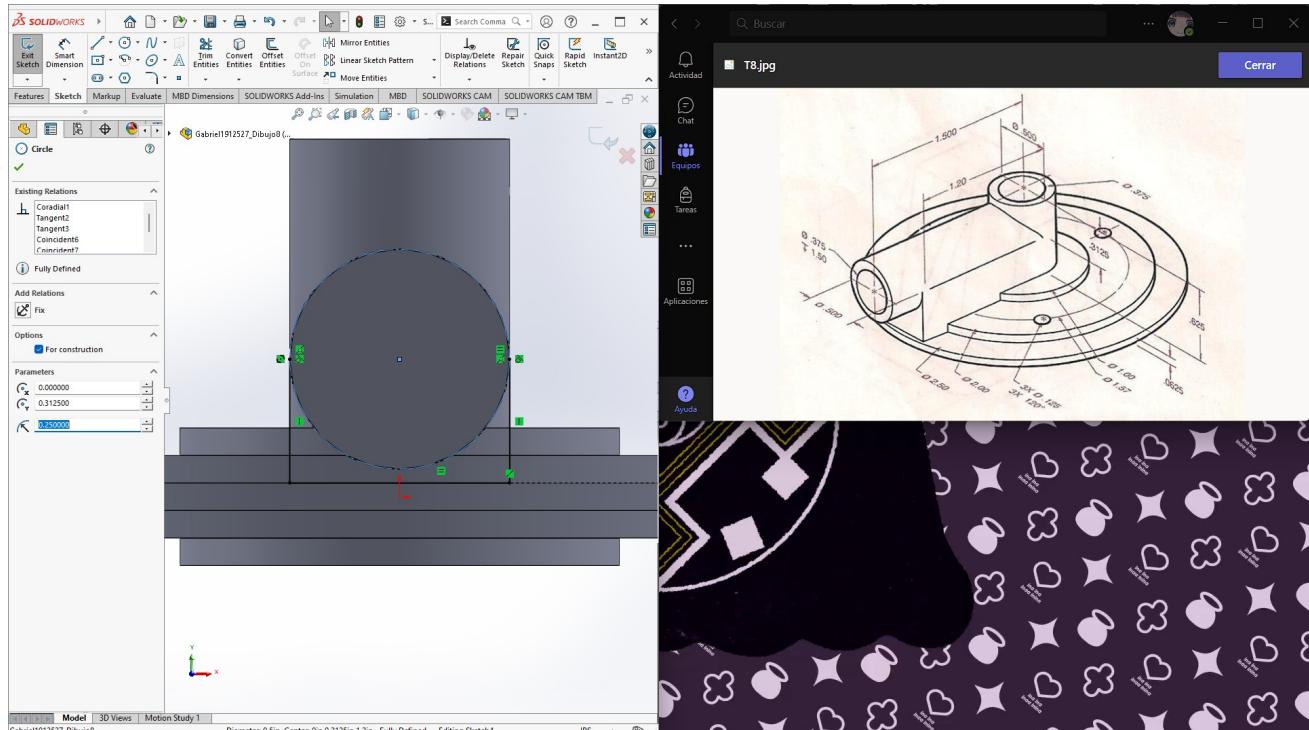
- > Para iniciar la pieza, se crea el perfil de la pieza, estableciendo sus medidas, relaciones.
- El perfil se selecciona y se revoluciona, de forma que quede una figura circular con el perfil hecho en el croquis.



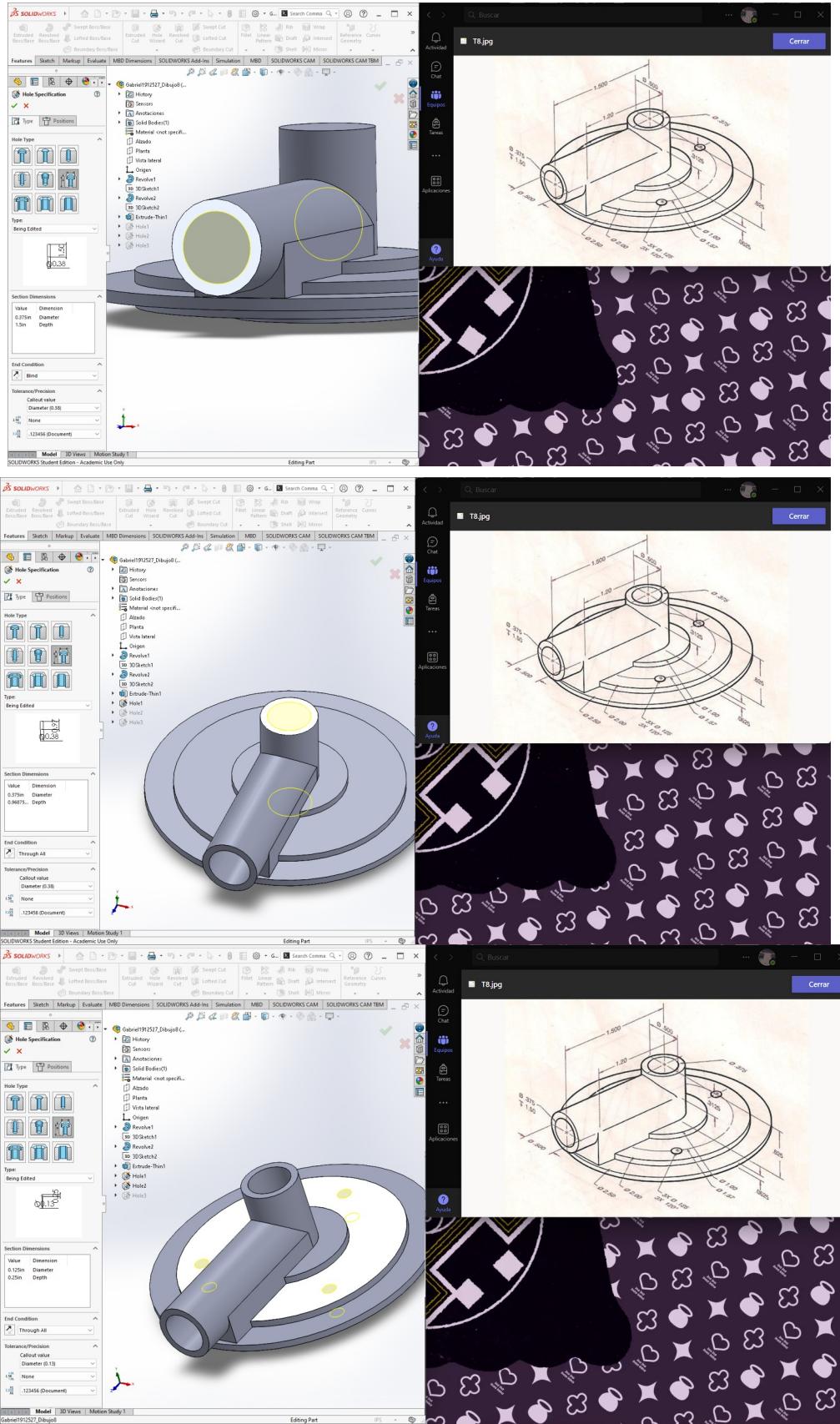
> Para crear el tubo horizontal, se crea un plano a una distancia respecto al plano planta y se dibuja su perfil con sus medidas, acto seguido se revoluciona para crear la figura cilíndrica.



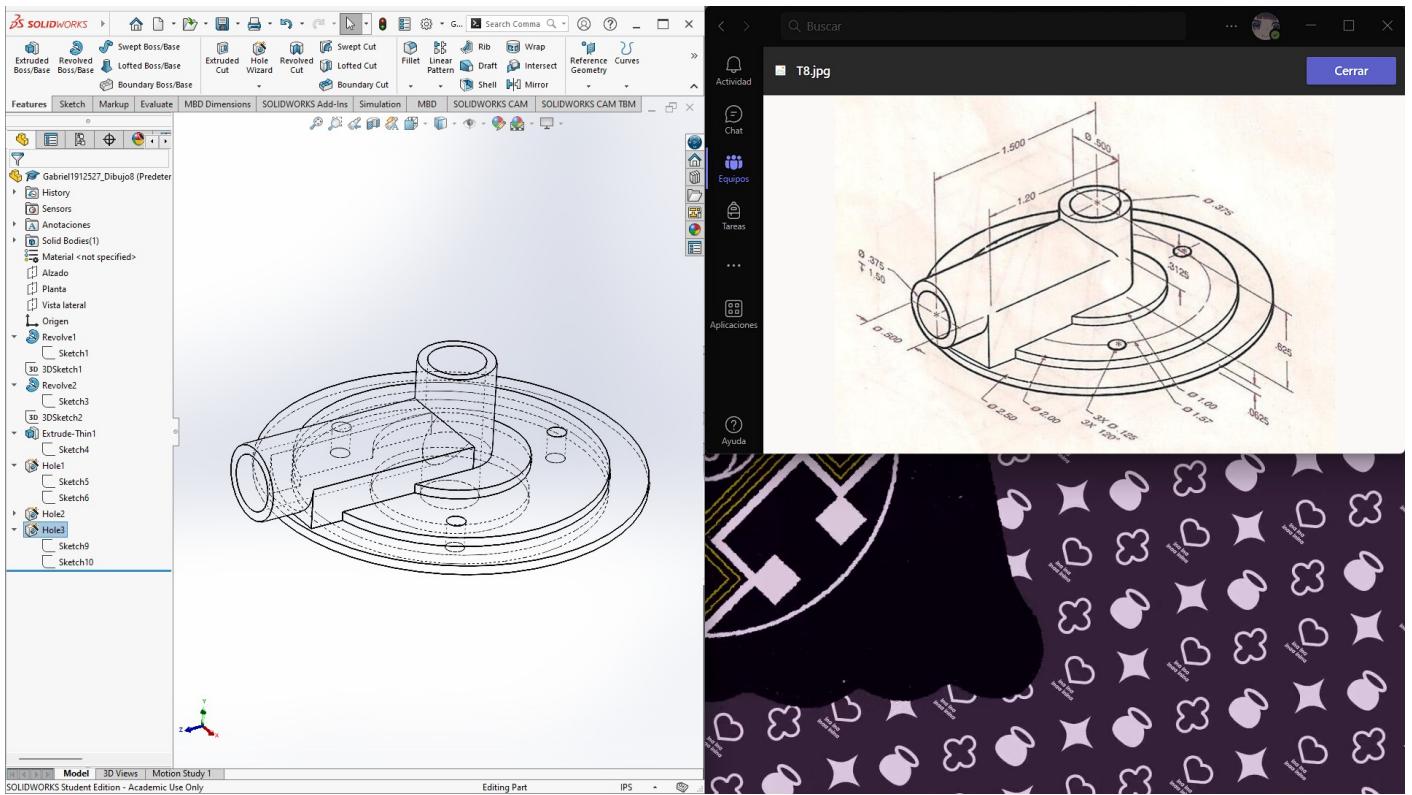
> Para crear la parte rectangular inferior al tubo, únicamente es necesario crear un plano a cierta distancia con respecto a la cara exterior del cilindro previamente creado, y realizar una extrusión hasta la siguiente figura.



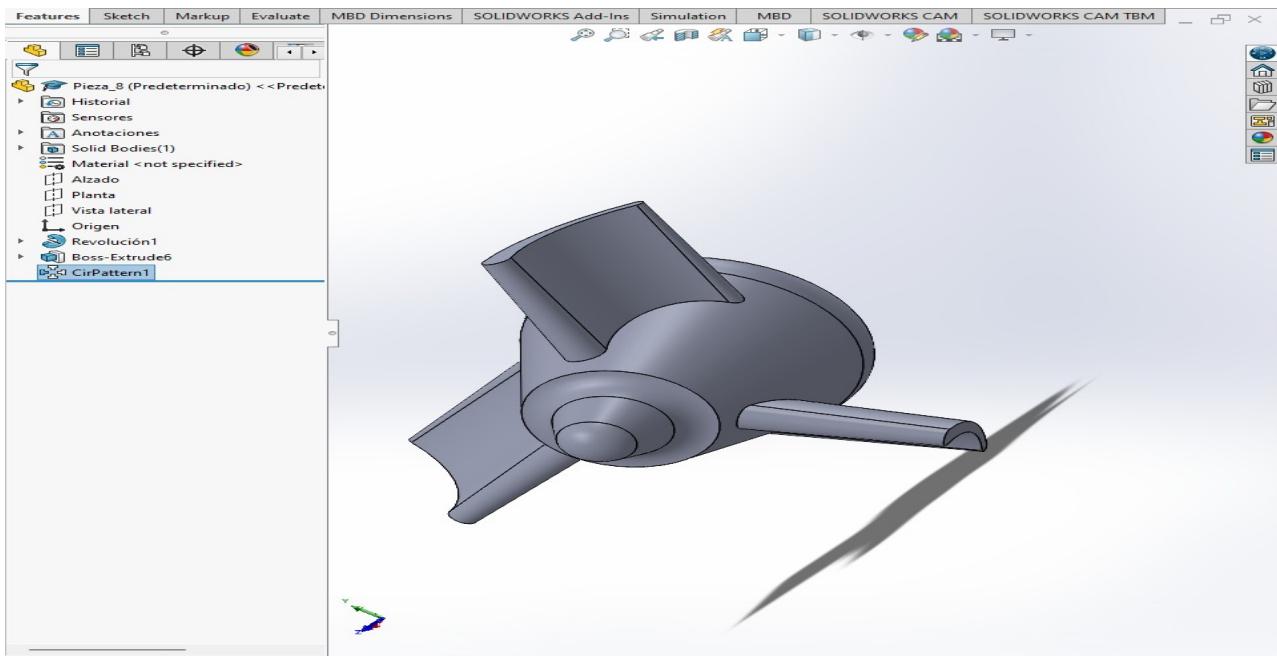
> Para finalizar, se crean los detalles en forma de taladros en diversas caras de la figura, estableciendo sus medidas, profundidades y posiciones en plano individuales creados por la herramienta de taladro.



> Resultado final:

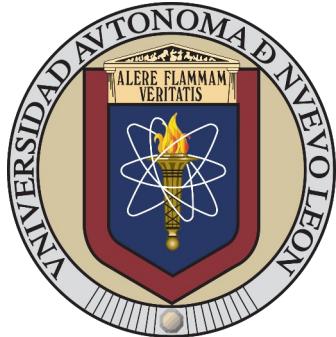


Actividad de clase





FIME
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Ingeniero Mecánico Electricista

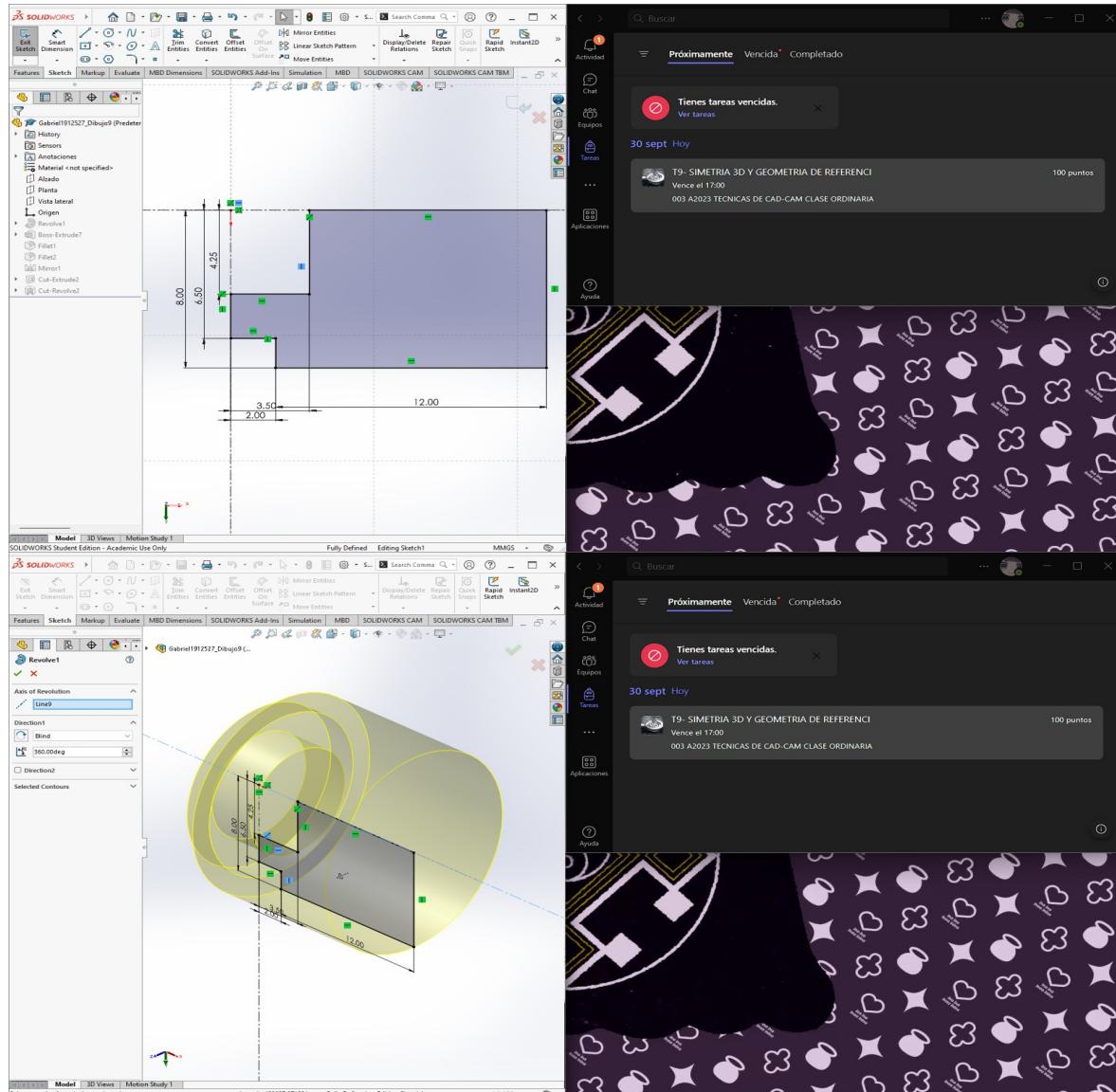
Matricula: 1912527

Materia: Técnicas de CAD-CAM

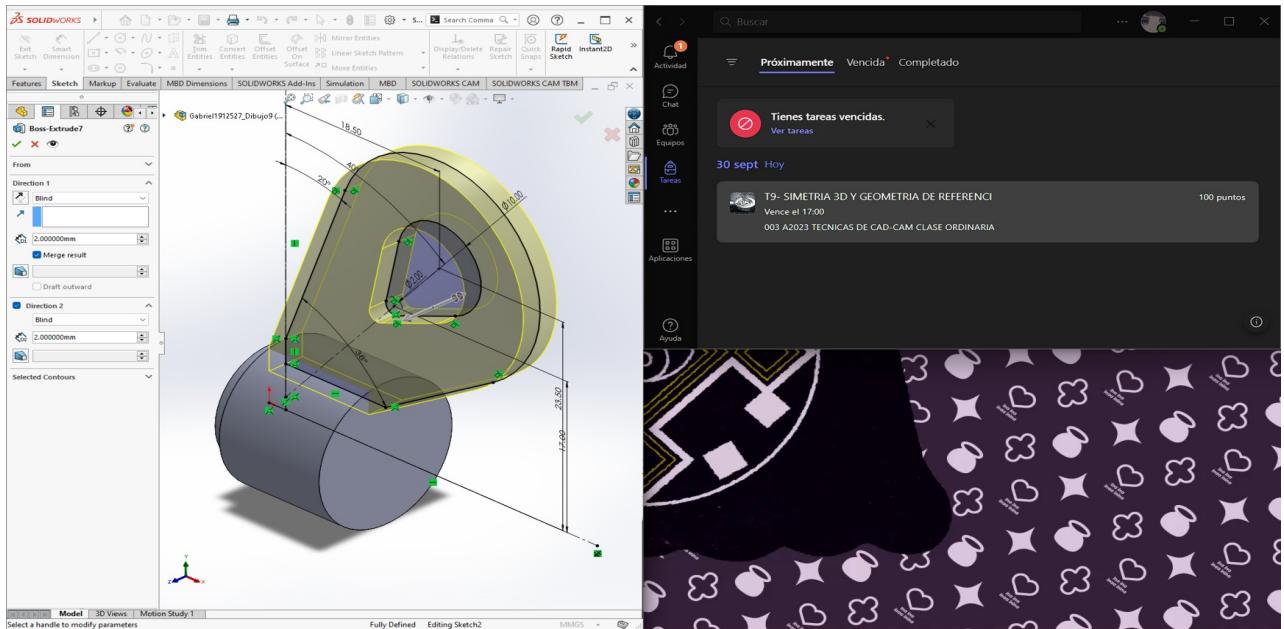
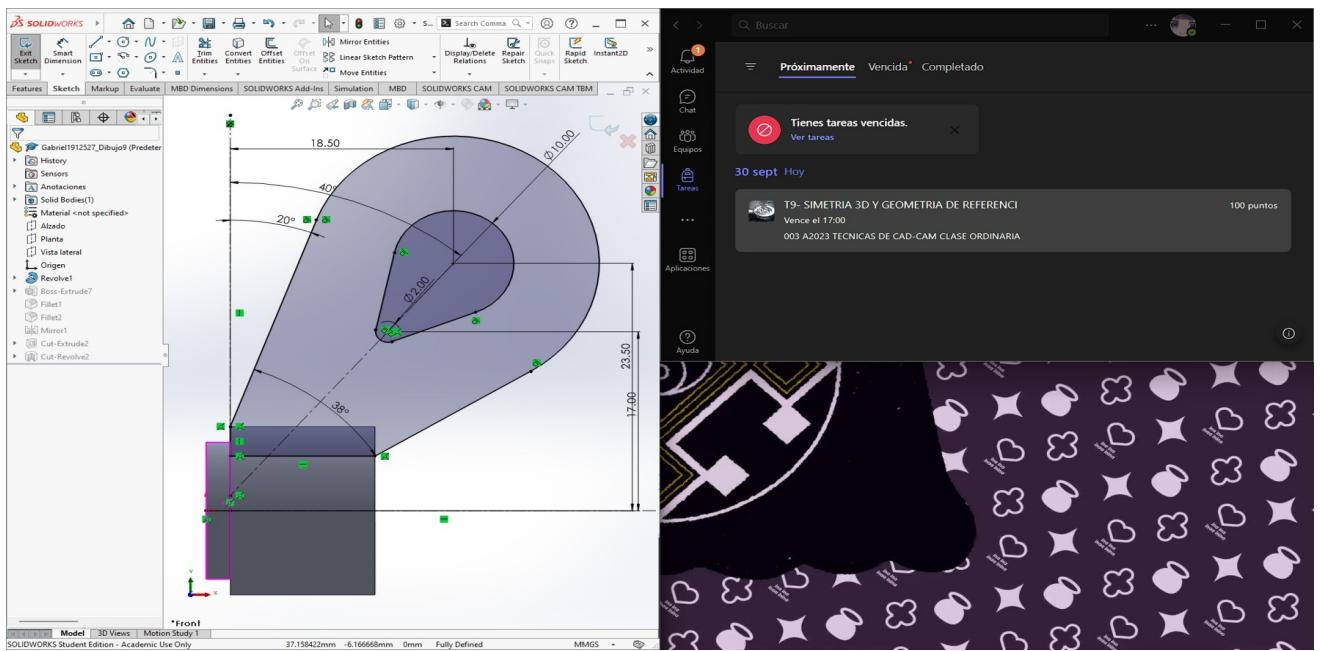
Nombre: Gabriel Eduardo Morales Balderas

Proceso de dibujo

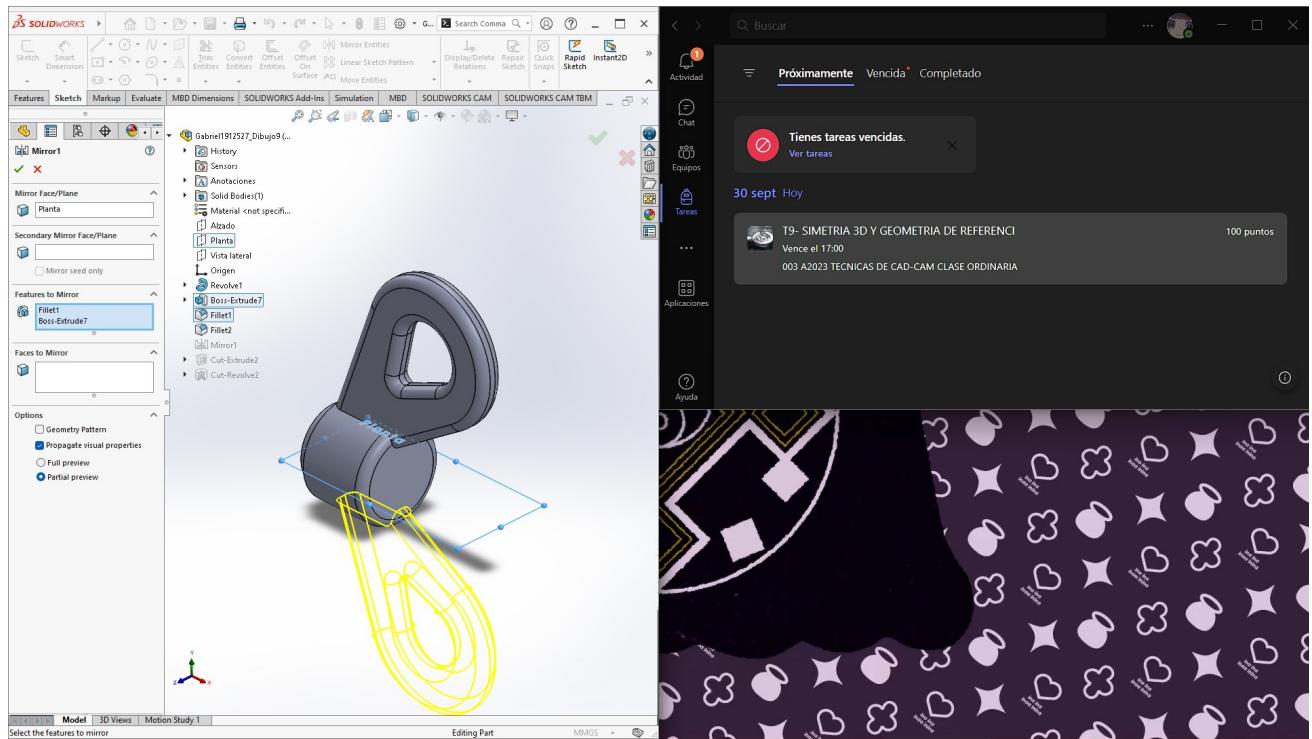
> Para iniciar la pieza, se crea el perfil del cilindro central, y acto seguido se revoluciona este para crear el cilindro central que unirá las alas de la llave de paso.



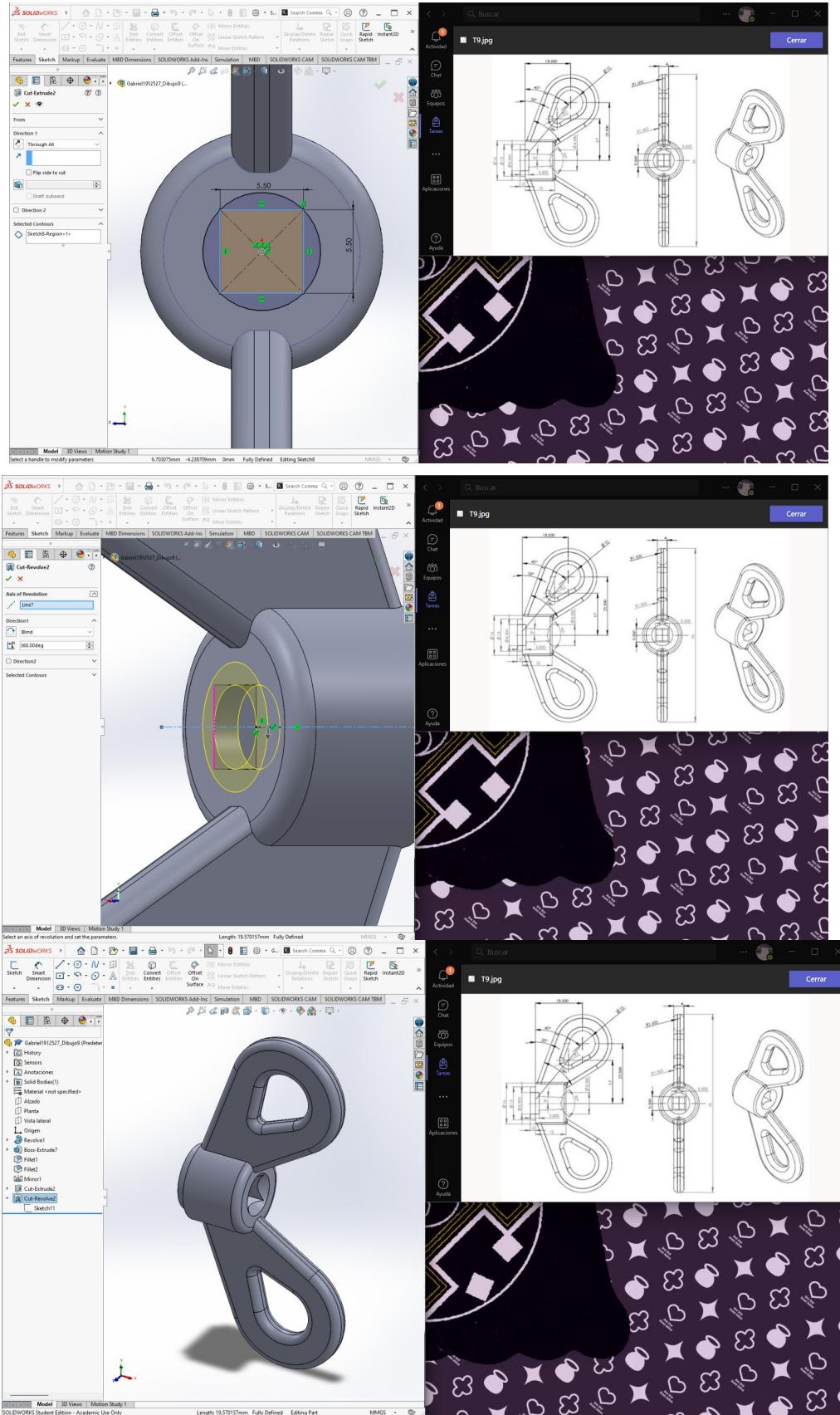
- > Se crean los contornos exteriores e interiores de una ala, usando lineass de simetria y angulos para definirla correctamente.
- Despues de esto, se extruye la figura por ambos lados y se redondean sus orillas para darle la figura que se desea.



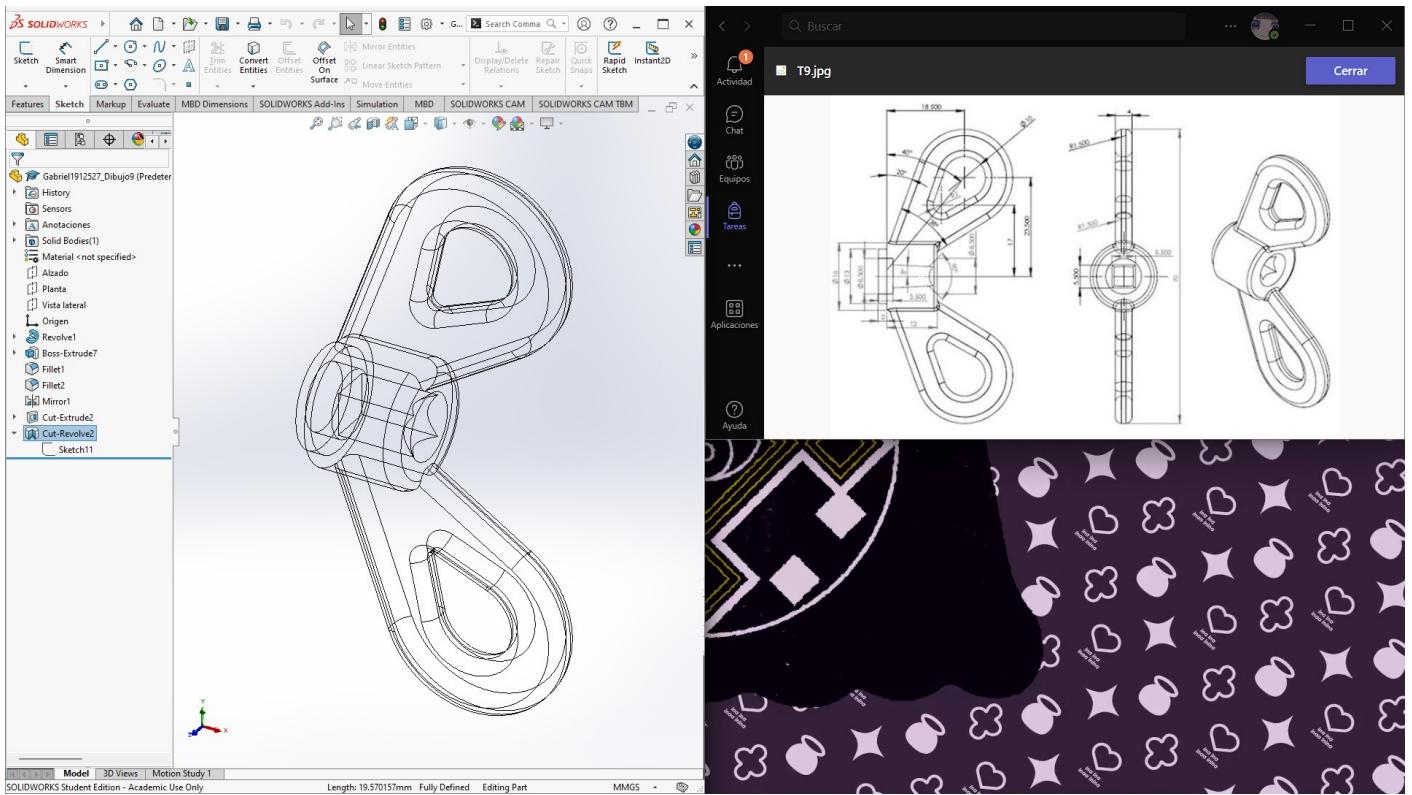
> Se usa simetria para copiar la ala al lado opuesto de la figura, de esta forma creando la figura de la llave mucho mas rapido que reproduciendo a mano los contornos.



> Finalmente, se hacen cortes de extrusion y cortes revolucionados para crear los detalles del agujero de la figura.



> Resultado final:



Actividad de clase

