

3. Multicuerpos mediante barrido y ángulo de salida por superficies

EDDIE NAHÚM ARMENDÁRIZ MIRELES*

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.185.03>

Resumen

Este capítulo tiene por objetivo hacer una revisión de las técnicas en superficies, un concepto para diseño de productos amorfos, para que a través de estructuras o formas ergonómicas o no lineales podamos tener una visión fácil para realizar una práctica cadena de torsión, mediante patrones. Para poder lograr lo anterior se recurre, a la técnica, que provee al diseñador para las técnicas manejar más allá de una matriz o un barrido común y recubrimiento de superficies mediante patrones creados en distintos planos, adscribiéndonos al significado de la misma como una forma de imágenes frontal, lateral y vista aérea, asociativa al ejercicio activo de la práctica. Ejercer las imágenes en planos x , y , z y los planos implica un proceso de aprendizaje 360° de orientación, visualización y formas que permita la toma de decisiones en el diseño comprometidas con la realización de un cuerpo 3D. Este enfoque es el que plantea la manufactura aditiva en diseño de productos 3D, enfoque que permite diseñar los fundamentos de técnicas de la participación en el contexto industrial.

Palabras clave: *Superficies, mallas, multicuerpos, matriz, patrones.*

* Doctor en Gestión de Transferencia de Conocimiento. Profesor investigador del Cuerpo Académico de Materiales Avanzados, SNI-1, Universidad Politécnica de Victoria, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6788-8951>

PRÁCTICA 4: CADENA DE TORSIÓN MEDIANTE PATRONES

Figura 3.28. *Técnica de torsión mediante patrones*



Fuente: Elaborado con base en las prácticas 4.

Figura 3.29. *Realizar patrones con torsión*



Fuente: Elaborado con base en las prácticas 4.

Práctica 4: Diseño de un producto mediante barrido y ángulo de salida por superficies

Objetivo de la práctica:

La práctica “Cadena torcida” provee al diseñador las técnicas para manejar más allá de una matriz o un barrido común, Coquización de sketch con herramientas básicas de diseño (líneas, líneas constructivas, splines, Arco 3 puntos), recubrimiento de superficies mediante patrones creados en distintos planos, proyección de croquis, recortar material proyectado en superficie, agregar volumen o transformar en sólido, operaciones como redondeos y aplicación de simetría.

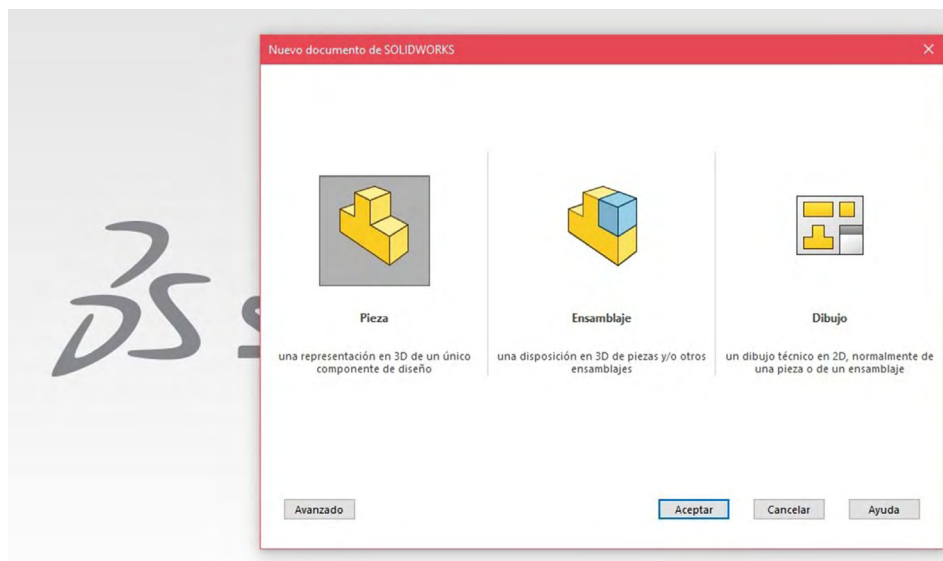
Competencias:

- *Insertar imagen en área de diseño.
- *Croquizar sketch.
- *Recubrir superficies.
- *Proyectar croquis en superficie.
- *Recortar.
- *Agregar thickness.
- *Crear redondeos.
- *Realizar operaciones de simetría.
- *Barrido, mediante opción de torsión.
- *Matriz, mediante opción de ángulo.

1. Crear un archivo nuevo.

Abrir el simulador Solidworks, seleccionar pieza y dar clic en “Aceptar”.

Figura 3.30. Archivo nuevo



Fuente: Elaboración propia.

2. Definir unidades.

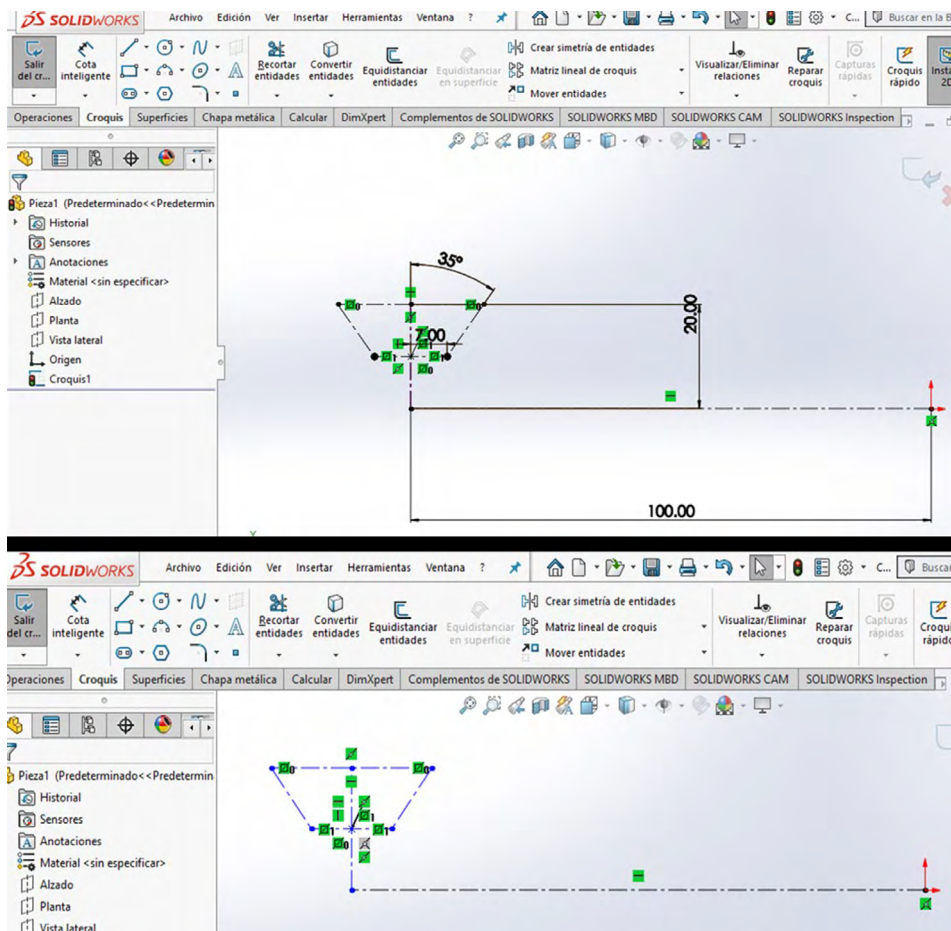
Dirigirse a las unidades en la esquina inferior derecha y seleccionar “MMGS”.

3. Crear croquis 1.

Con el mouse dar clic derecho sobre el plano de nombre “Alzado” y seleccionar la opción “Croquis”.

4. Una vez generado el croquis alzado, realizar el siguiente bosquejo con línea constructiva.

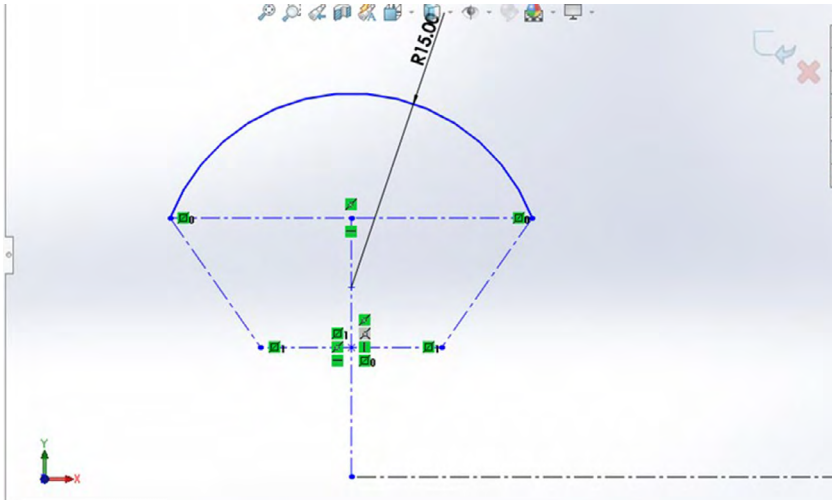
Figura 3.31. Croquizando



Fuente: Elaboración propia.

5. En el mismo croquis realizar un arco de tres puntos de radio 15 mm como se muestra en la imagen siguiente.

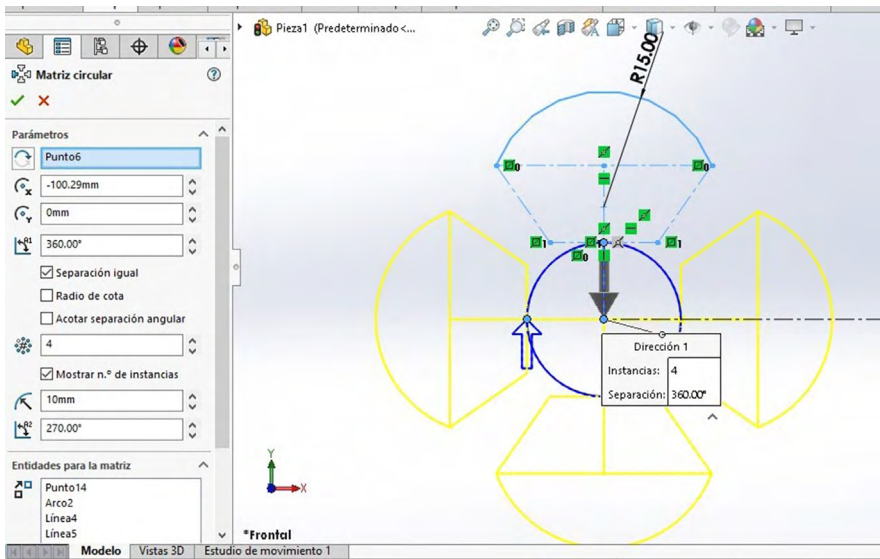
Figura 3.32. Realizar croquis de arco tres puntos



Fuente: Elaboración propia.

- Realizar una matriz circular, con 4 en el número de instancias y dar clic en “Confirmar”.

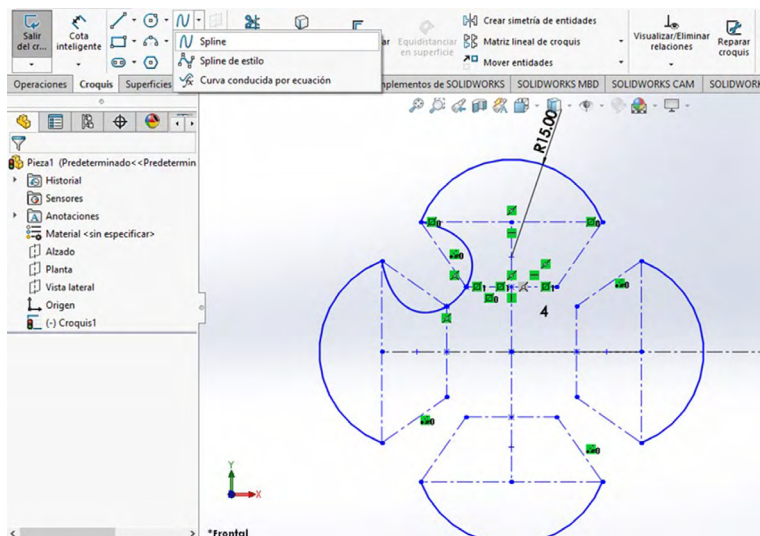
Figura 3.33. Realizar matriz circular



Fuente: Elaboración propia.

7. Con “Spline” generar las siguientes líneas hasta que quede una figura como se muestra en las imágenes.

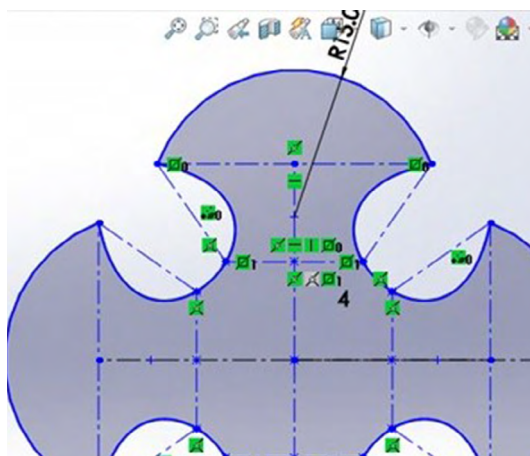
Figura 3.34. Realizar croquis mediante spline



Fuente: Elaboración propia.

8. Realizar una matriz circular, con 4 en el número de instancias y dar clic en “Confirmar”.

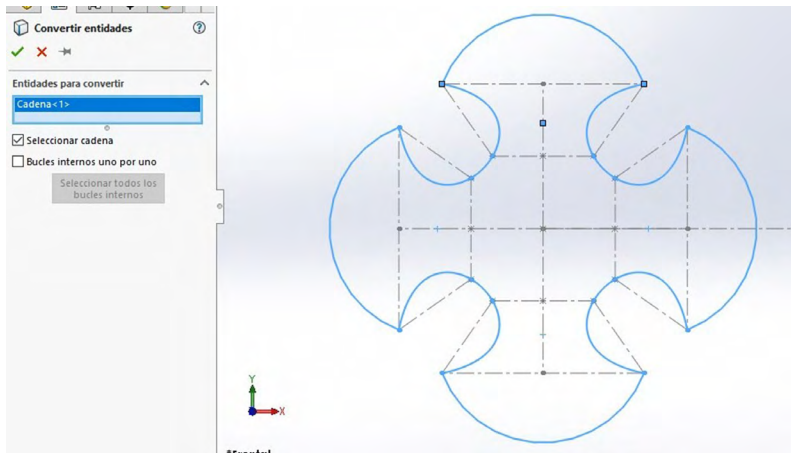
Figura 3.35. Realizar matriz circular para croquis



Fuente: Elaboración propia.

9. Crear croquis 2. Dar clic derecho nuevamente en el plano alzado y generar croquis y seleccionar convertir entidades, activar la opción “Seleccionar cadena” y dar clic en el arco de 3 puntos.

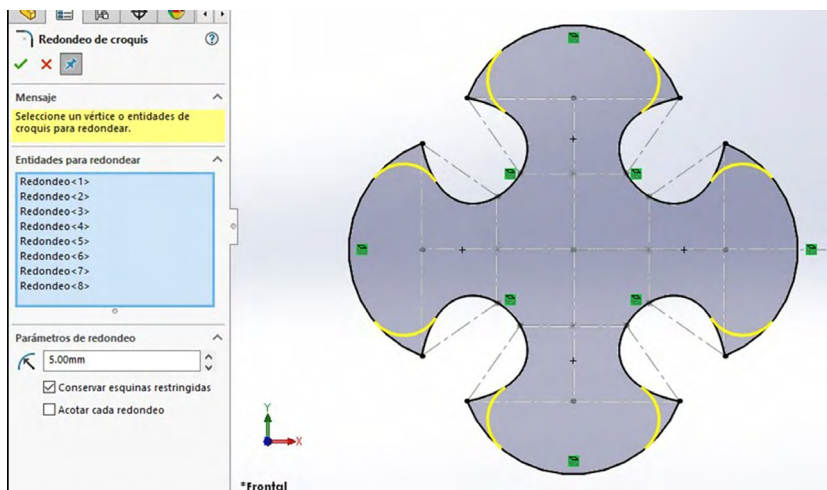
Figura 3.36. Convertir entidades



Fuente: Elaboración propia.

10. Clic en la opción “Redondeo de croquis” y sombrear el croquis para que seleccione todas las líneas, especificar un redondeo de 5 mm de radio.

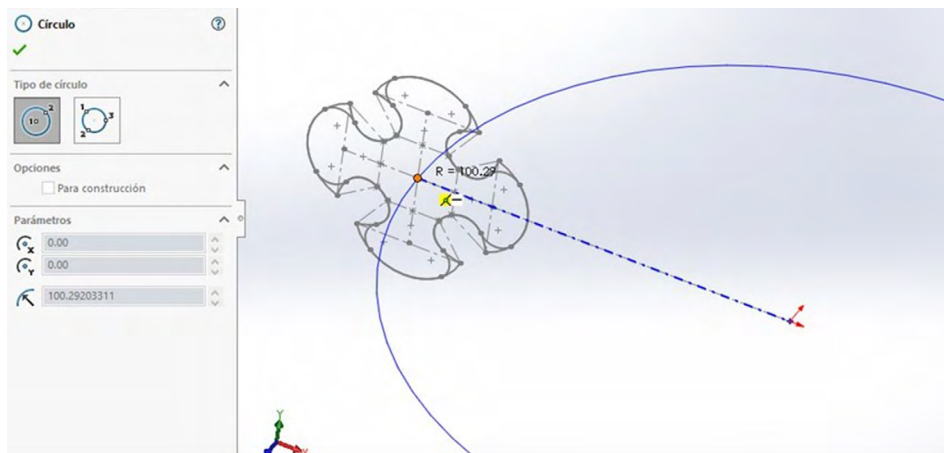
Figura 3.37. Realizar redondeo



Fuente: Elaboración propia.

Crear croquis 3. En el plano planta dar clic derecho y crear croquis y generar una circunferencia a partir del origen hasta el centro del croquis 2.

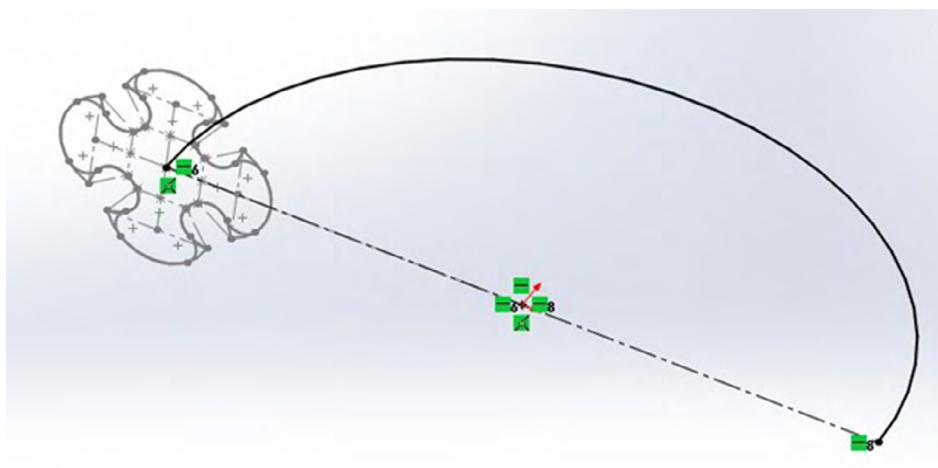
Figura 3.38. Posicionar croquis perpendicular a plano



Fuente: Elaboración propia.

11. Dibujar una línea constructiva que atraviese el centro de la circunferencia y con la herramienta “Recortar entidades” eliminar la mitad de la circunferencia.

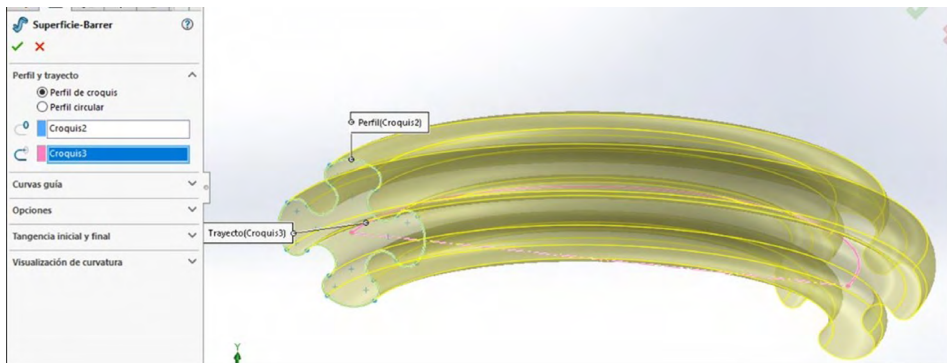
Figura 3.39. Realizar un arco para trayectoria



Fuente: Elaboración propia.

12. Crear “Barrer superficie”. Con el clic derecho del mouse seleccionar croquis 1 y elegir la opción “Ocultar”.
13. Ir a “Superficies” y seleccionar “Barrer superficie” y en perfil seleccionar “Croquis 2” y en ruta “Croquis 3”.

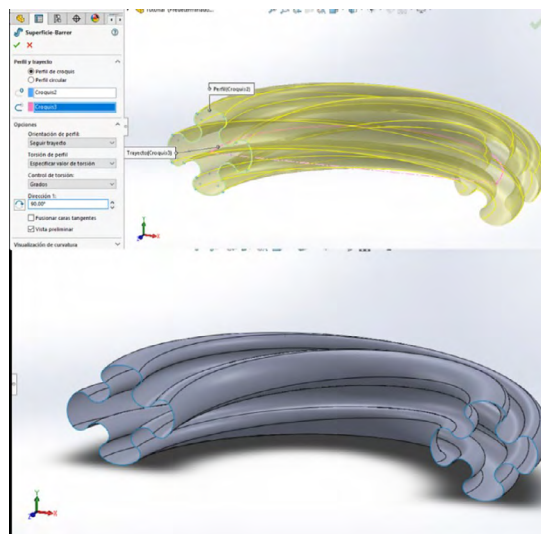
Figura 3.40. Realizar técnica de barrido por superficie



Fuente: Elaboración propia.

14. Abrir apartado de opciones, en torsión de perfil seleccionar “Especificar valor de torsión” and in direction 1 define 90°.

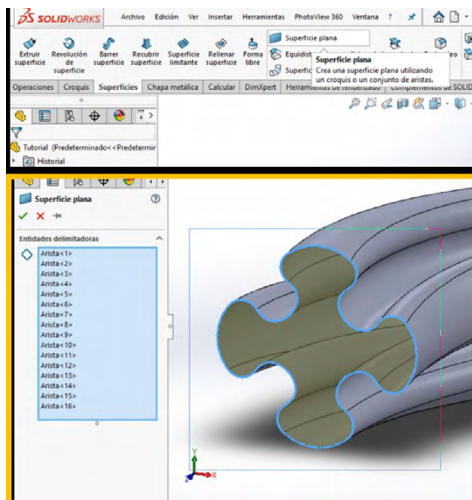
Figura 3.41. Realizar torsión mediante dirección y ángulo



Fuente: Elaboración propia.

15. Convertir sólido. En superficie, seleccionar “Superficie plana” y sombrear las líneas que se muestran en la imagen.

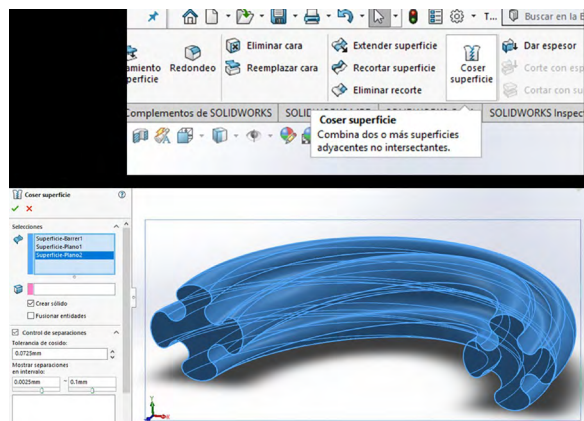
Figura 3.42. Convertir a sólido



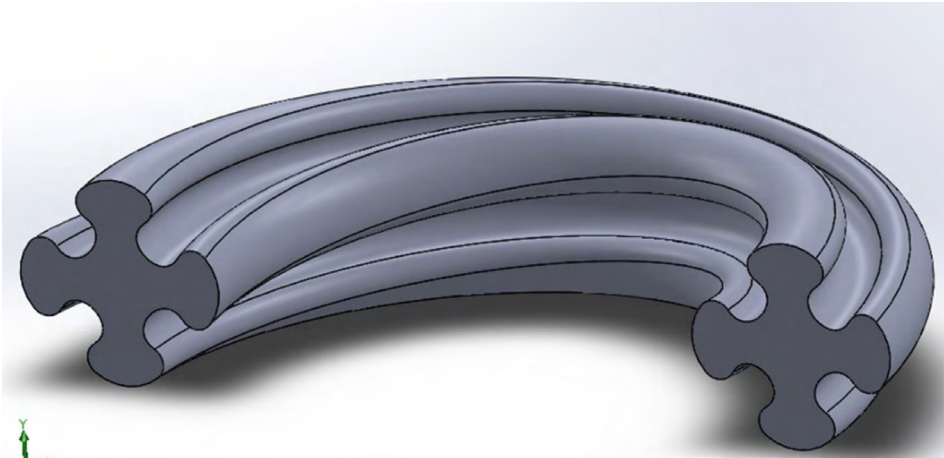
Fuente: Elaboración propia.

16. Crear el paso anterior con la otra cara y confirmar.
17. En el mismo apartado de superficies seleccionar “Coser superficie”.
18. Activar la opción “Crear sólido” y sombrear toda la pieza para que se seleccionen todas las caras.

Figura 3.43. Coser superficies

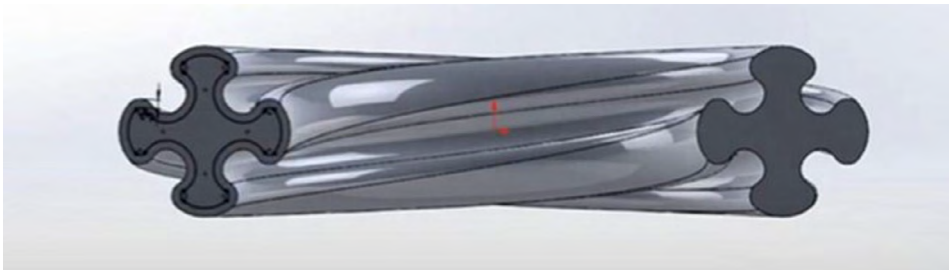


Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.44. *Activar a sólidos*

Fuente: Elaboración propia.

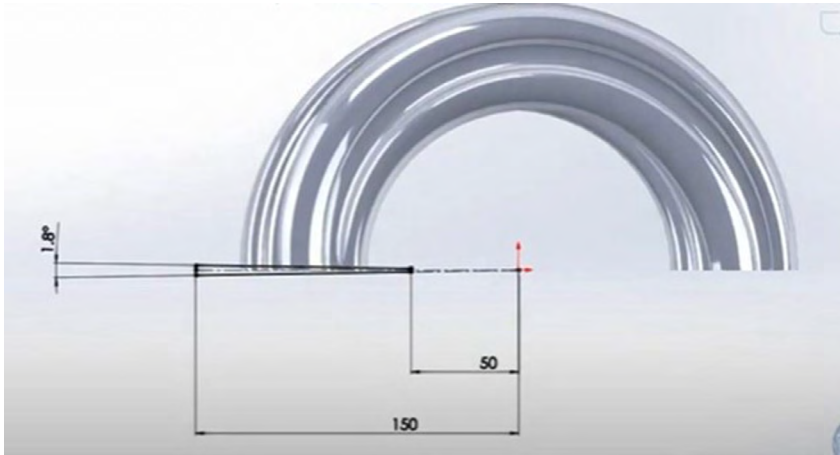
19. Después seleccionamos en el apartado de croquis y seleccionamos equidistancia entidades, seleccionamos las aristas anteriormente seleccionadas para hacer la superficie y le damos un valor de 3, con dirección hacia adentro.

Figura 3.45. *Realizar croquis por equidistancia entidades*

Fuente: Elaboración propia.

20. Tomamos el plano y realizamos el siguiente croquis y damos en “Aceptar”.

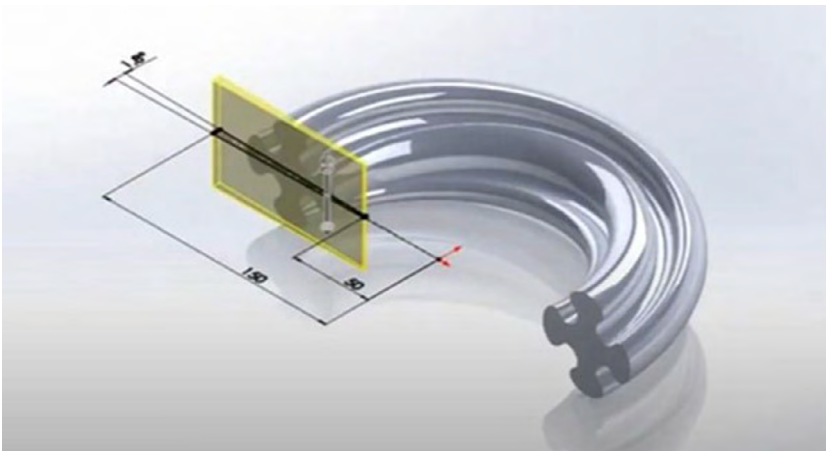
Figura 3.46. Realizar un croquis para corte



Fuente: Elaboración propia.

21. Ahora lo que haremos es ocultar el sólido con el que veníamos trabajando y el que teníamos oculto lo activamos (sólido exterior).
22. Después volvemos a abrir el croquis realizado en el paso anterior y seleccionamos “Operaciones” y luego “Extruir corte”, seleccionamos la opción de “Por todo: ambos”.

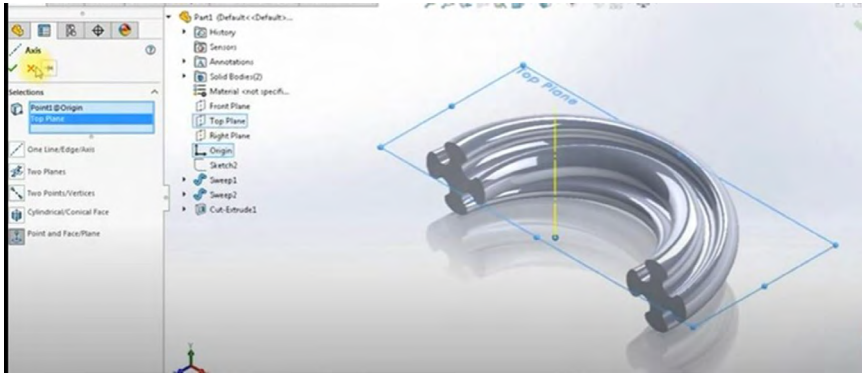
Figura 3.47. Realizar extruir por corte



Fuente: Elaboración propia.

23. Ahora creamos un eje tomando como referencia los planos alzado y planta.

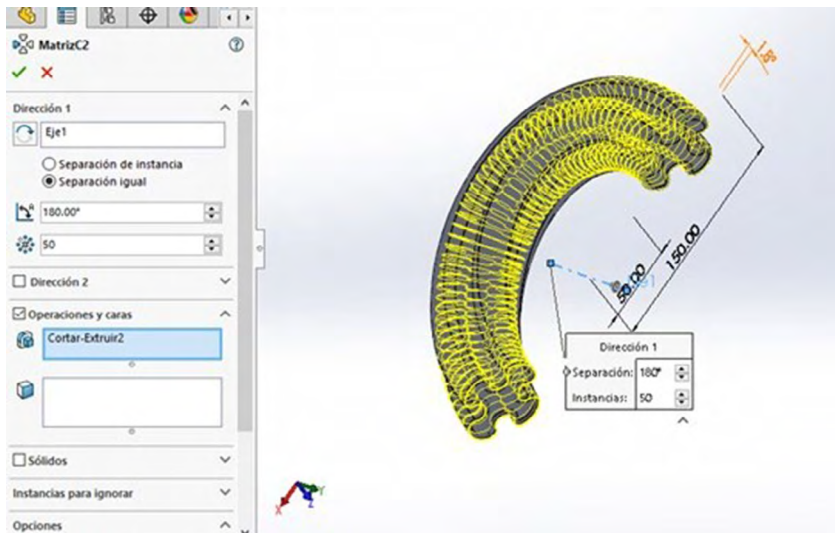
Figura 3.48. Realizar un eje



Fuente: Elaboración propia.

24. Lo que sigue es hacer una matriz circular, para eso vamos a “Operaciones” y seleccionamos “Matriz circular”, la dirección 1 será el eje antes creado y las operaciones para la matriz será el corte, el número de instancias será 50 y el ángulo total 180° .

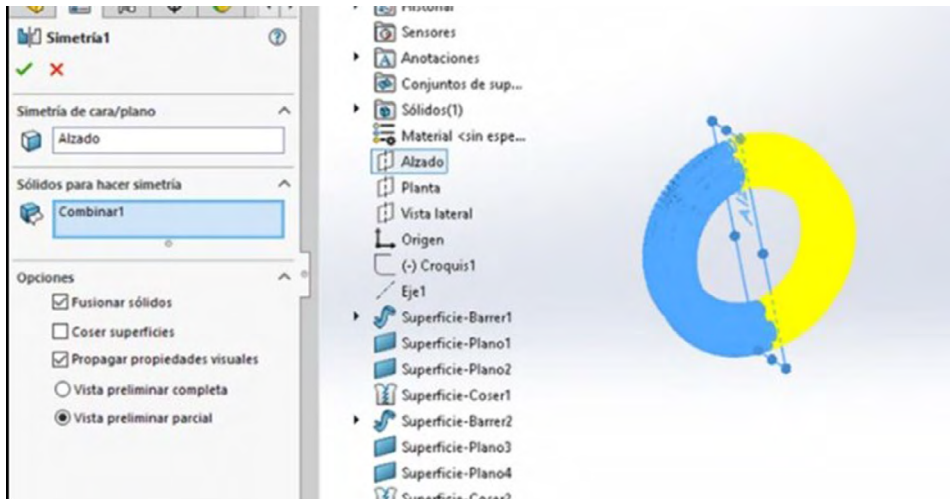
Figura 3.49. Realizar matriz circular



Fuente: Elaboración propia.

25. Seleccionamos en “Mantener todos los sólidos” (si nos pregunta).
26. Una vez realizada la matriz, ahora sí mostramos el sólido barrido oculto (el realizado con la equidistancia).
27. Nos vamos a “Insertar”, luego en “Operaciones” y seleccionamos “Combinar” y agarramos toda la pieza.
28. Por último creamos una simetría del sólido realizado, para eso nos vamos a “Operaciones”, luego en “Simetría” y la “Simetría de cara/plano” seleccionamos el plano “Alzado”, después seleccionamos en “Sólidos” para hacer simetría y seleccionamos el sólido, aceptamos.

Figura 3.50. Realizar simetría



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.51. *Realizar render con aplicación de materiales*



Fuente: Elaborado con base en las prácticas 4.