

INGENIERÍA MECATRÓNICA



DI_CERO

DIEGO CERVANTES RODRÍGUEZ

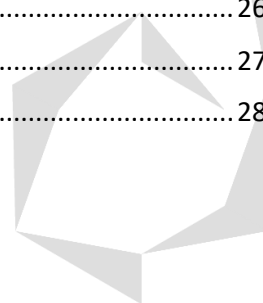
DISEÑO CAD MECÁNICO

SOLIDWORKS 2020

Modelado 3D: Tubería en Cruz (Superficies,
Eje, Proyección Estética y Espesor)

Contenido

Pieza 3D: Tubería en Cruz (Superficies, Eje y Proyección Estética y Espesor)	3
1) Archivo: Nuevo.....	3
2) Archivo: Pieza	3
3) Área de Trabajo.....	4
4) Pieza: Medidas.....	4
Creación de Croquis:	4
5) Croquis: Croquis.....	4
Pasos para Crear una Figura en SolidWorks:	7
Bosquejo de la Figura	7
6) Croquis: Croquis.....	7
7) Croquis: Círculo.....	8
8) Croquis: Cota Inteligente	9
Controles de Visualización SolidWorks:.....	9
9) Controles Teclado.....	9
Modelado de Superficies	11
10) Superficies: Extruir Superficie.....	11
11) Operaciones: Geometría de Referencia → Eje	12
12) Operaciones: Matriz Lineal → Matriz Circular.....	13
13) Clic Sobre un Plano Estándar: Croquis	14
14) Croquis: Rectángulo de Centro	15
15) Superficies: Curvas → Línea de Partición	15
16) Superficies: Recubrir Superficie.....	18
17) Superficies: Rellenar Superficie	21
18) Superficies: Coser Superficie	22
19) Superficies: Dar Espesor	23
20) Menú Sobre la Pieza: Estilo de Visualización	24
Visualización Renderizada de la Pieza	25
21) Menú Sobre la Pieza: Editar la Apariencia	25
22) Menú Sobre la Pieza: Apariencias, Escenas y Calcomanías.....	26
23) Menú Sobre la Pieza: Aplicar Escena.....	27
24) Complementos de SOLIDWORKS: PhotoView 3D	28

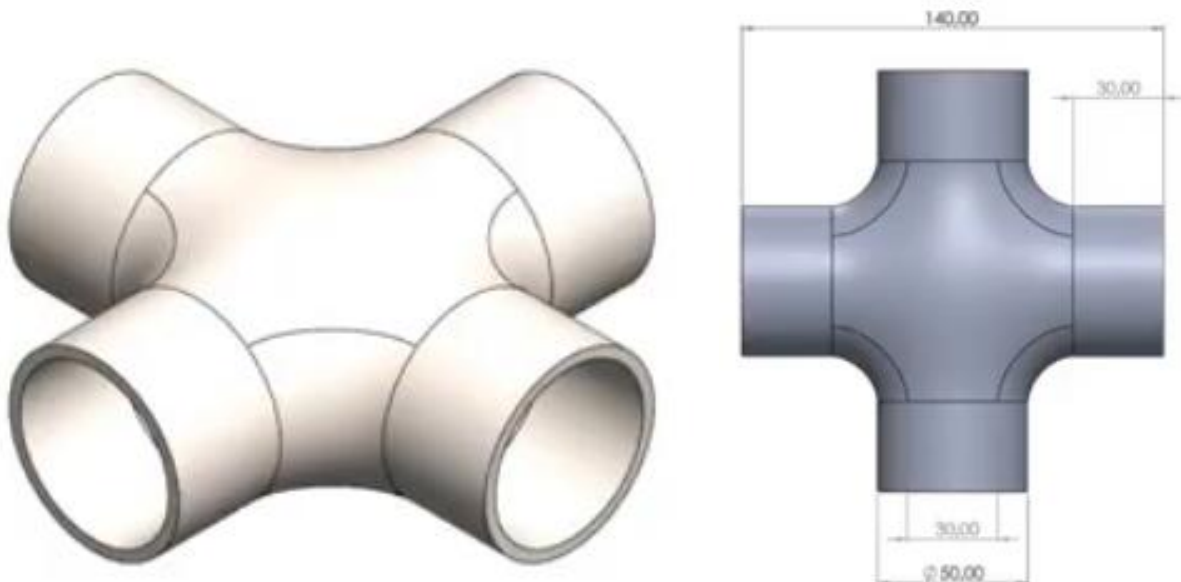


25) Herramientas de Renderizado: Vista Preliminar Integrada → Continuar Sin Cámara ni Perspectiva.....	28
Referencias:	29

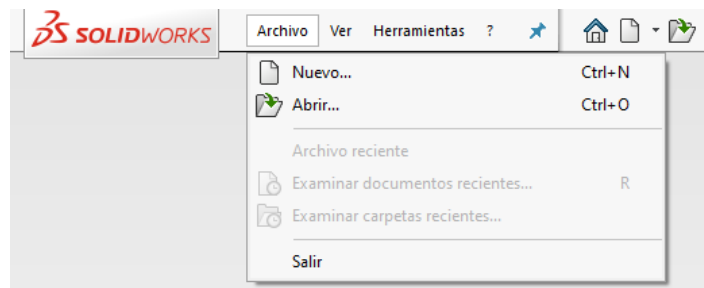


Pieza 3D: Tubería en Cruz (Superficies, Eje y Proyección Estética y Espesor)

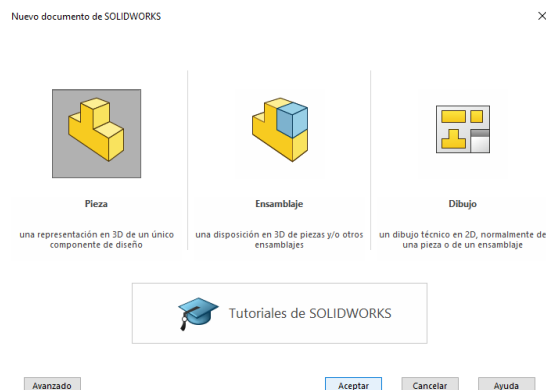
En este caso vamos a crear la siguiente figura 3D utilizando el programa SolidWorks, no nos basaremos en una imagen sacada de internet, todo se diseñará desde cero con medidas.



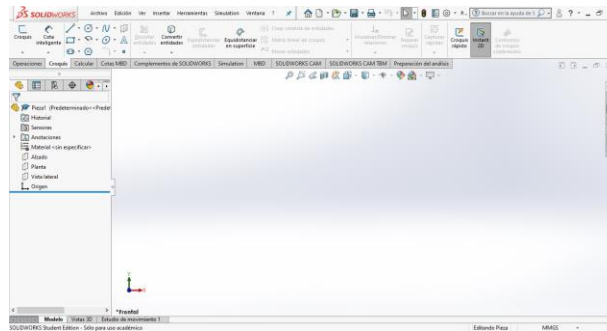
- 1) **Archivo: Nuevo...:** Primero que nada, debemos introducirnos al software de SolidWorks y dar clic donde dice Archivo → Nuevo...



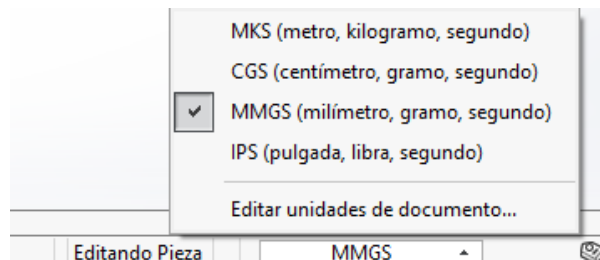
- 2) **Archivo: Pieza:** Aquí es donde seleccionaremos el tipo de estructura que queremos crear, ya sea una sola pieza individual (Pieza), ensamblar varias piezas individuales (Ensamblaje) o crear un plano (Dibujo).



- 3) **Área de Trabajo:** Ya que haya elegido la opción de Pieza para crear una figura individual en la interfaz aparecerá el área de trabajo donde puedo empezar a crearla.



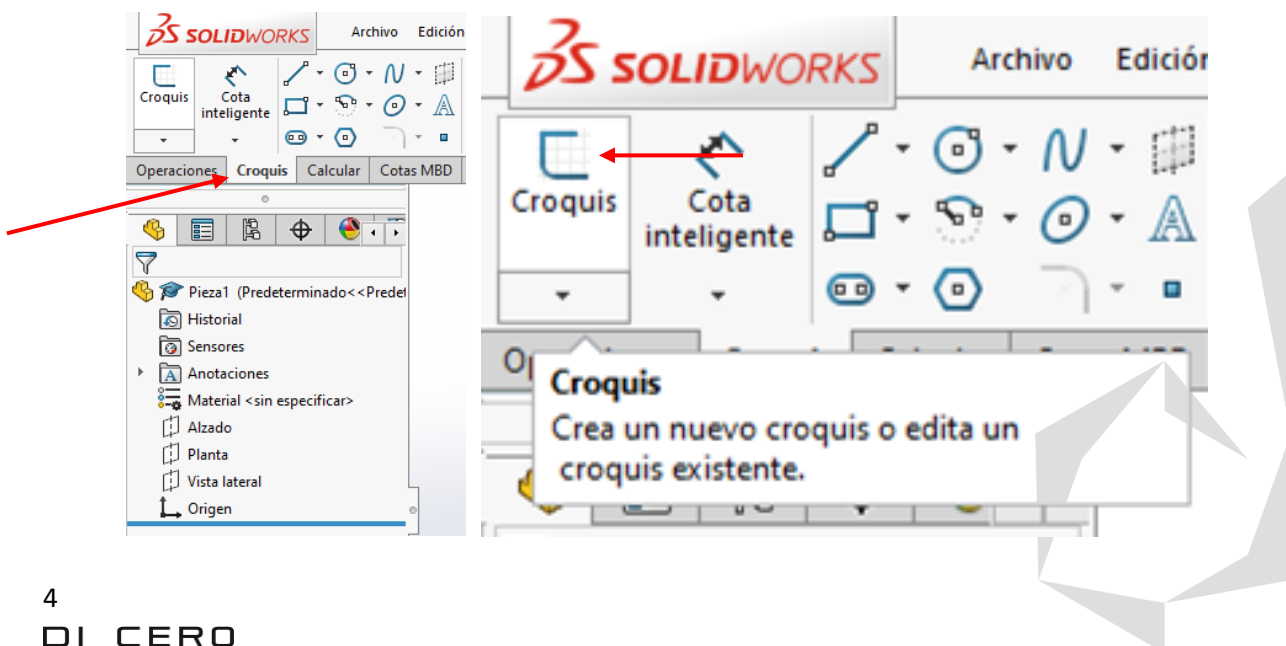
- 4) **Pieza: Medidas:** En la parte inferior derecha del área de trabajo donde dice MMGS podemos seleccionar las unidades de dimensión, peso y tiempo que queremos usar para modelar nuestra figura y posteriormente simular alguno de sus comportamientos.



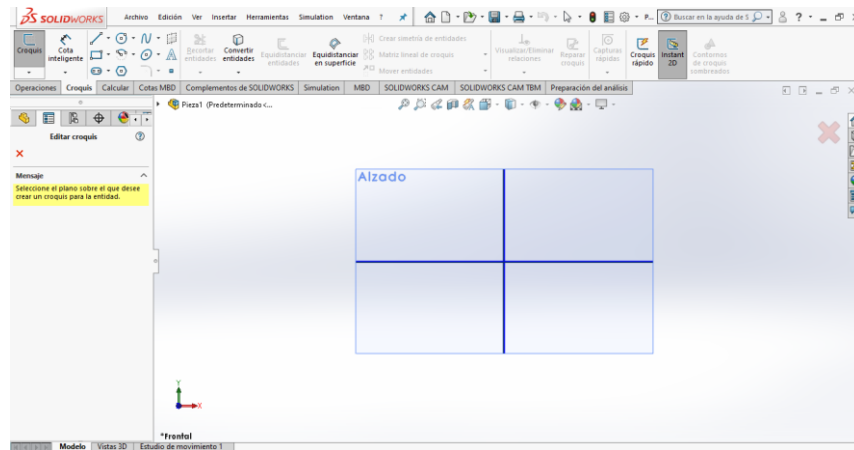
En este caso vamos a dejar las unidades en milímetros.

Creación de Croquis:

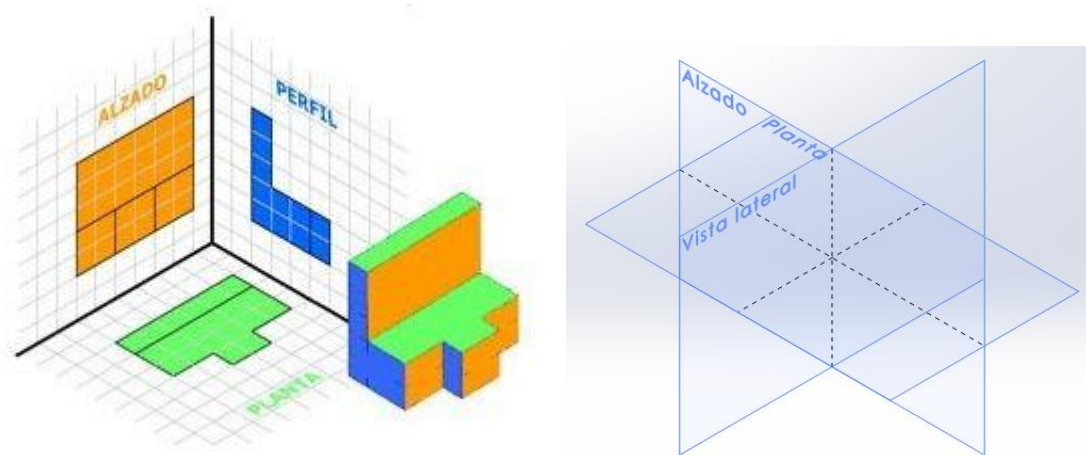
- 5) **Croquis:** Para poder empezar a crear nuestra figura nos debemos situar en la parte donde dice Croquis de nuestro menú y luego dar clic en el botón que dice Croquis.



Ya que haya hecho esto aparecerá en la pantalla un cuadro con la palabra Alzado.

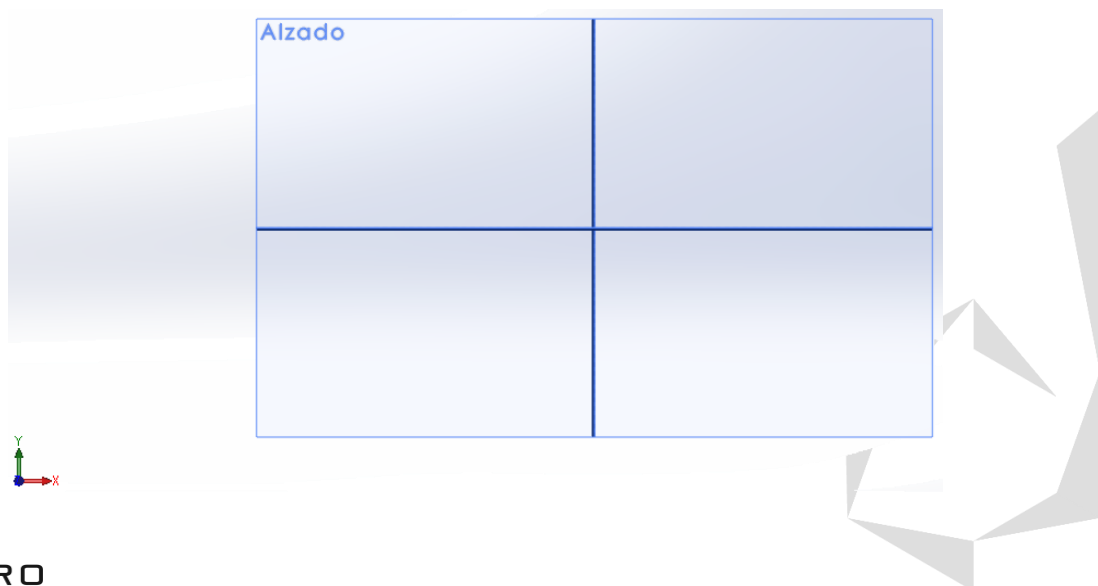


Esta parte de alzado se refiere al plano x, y, z en el que quiero empezar a modelar mi figura.

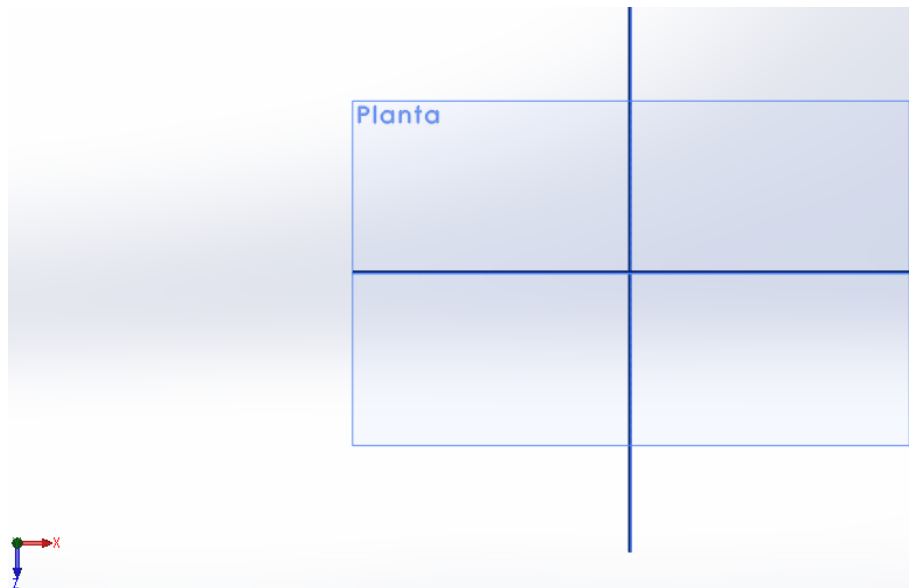


En SolidWorks el Alzado, la Planta y la Vista Lateral (también llamado Perfil) corresponden a los siguientes planos:

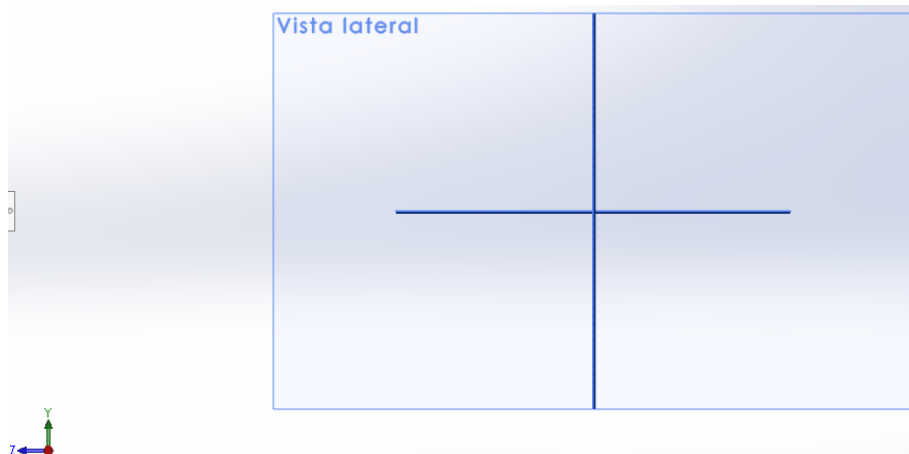
- Alzado: Es el plano XY, osea visto desde en frente.



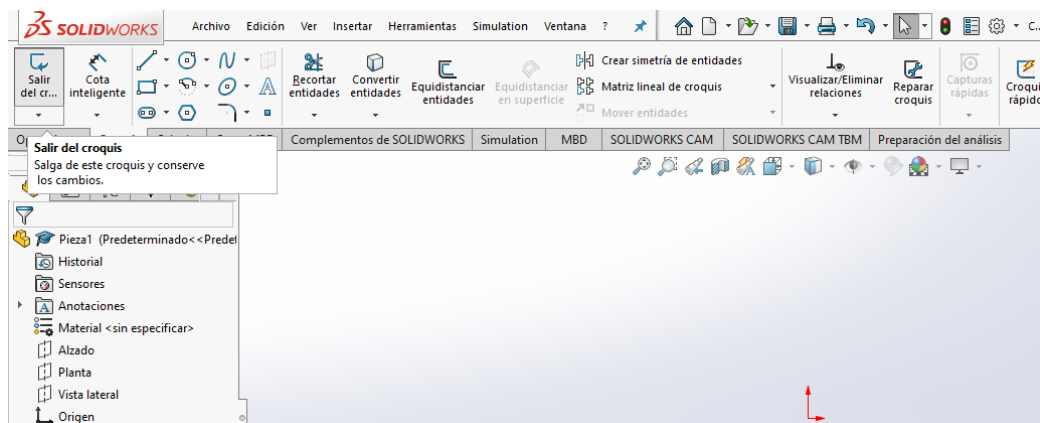
- Planta: Es el plano XZ, osea visto desde arriba.



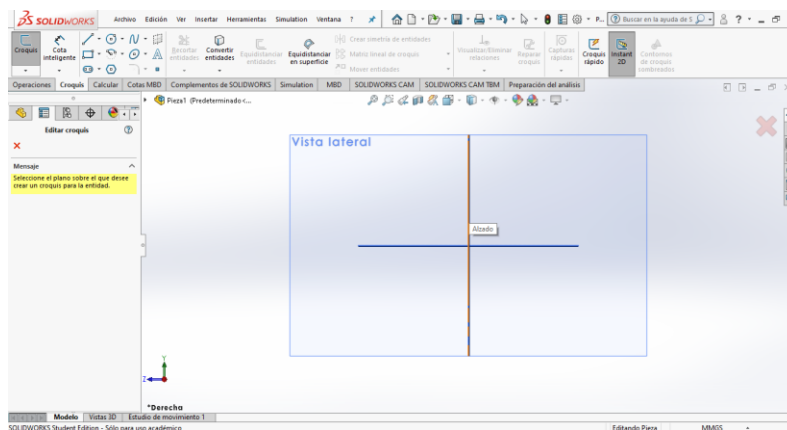
- Vista Lateral: Es el plano ZY, osea visto de lado.



Si me equivoqué en el plano elegido para empezar a modelar mi figura lo que debo hacer es volver a dar clic en el botón de Croquis que ahora se debe llamar Salir del croquis.



Para luego volver a dar clic en el botón de croquis y ahora si elegir desde qué plano quiero empezar a modelar mi figura.



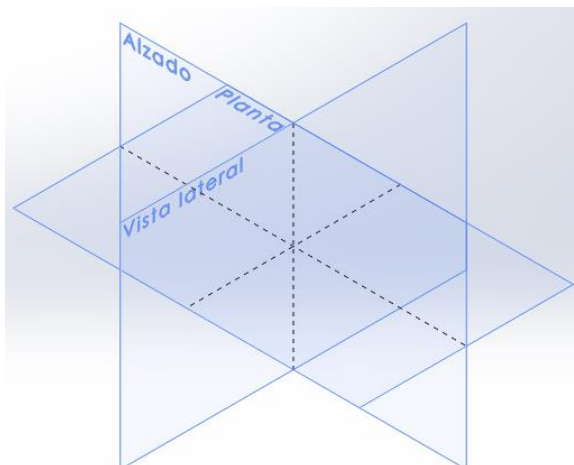
En este caso nosotros empezaremos a modelar desde el Alzado.

Pasos para Crear una Figura en SolidWorks:

1. **Dibujar al tanteo la figura:** Esto se hace con las herramientas de línea, círculo, esquinas curvadas, óvalos (ranura recta), rectángulos, etc.
2. **Agregar cotas inteligentes:** Cota se refiere a la medida que tendrá cada línea, círculo, curva o ángulo de la figura. *Primero se agregan las cotas inteligentes porque si no se puede causar un error porque una relación esté en conflicto con una cota.*
3. **Agregar las relaciones pertinentes:** Ya sea hacer que dos cosas sean iguales, paralelas, tangentes, que coincidan, etc. Todo este tipo de cosas añaden un simbolito verde al modelo de SolidWorks.
4. **Extruir la figura:** Hacer que pase de ser un modelo 2D a ser uno 3D.

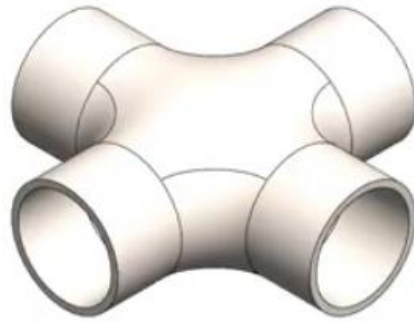
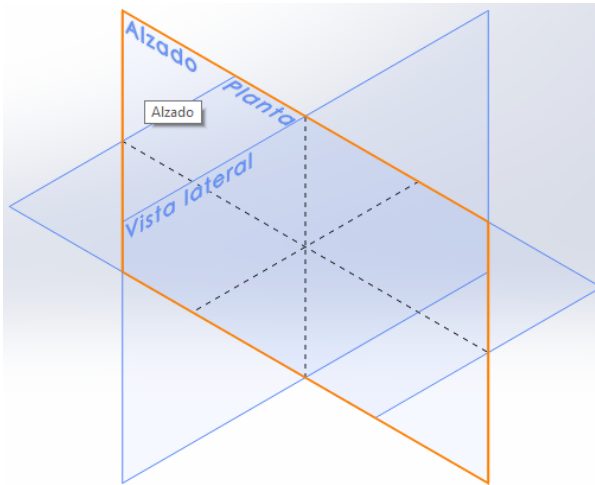
Bosquejo de la Figura

- 6) **Croquis:** Como vamos a crear esta figura de forma 3D, debo ver que vista es la que quiero dibujar primero, para poder visualizar mi croquis de manera 3D o también llamada isométrica, debo presionar las teclas CTRL + 7.

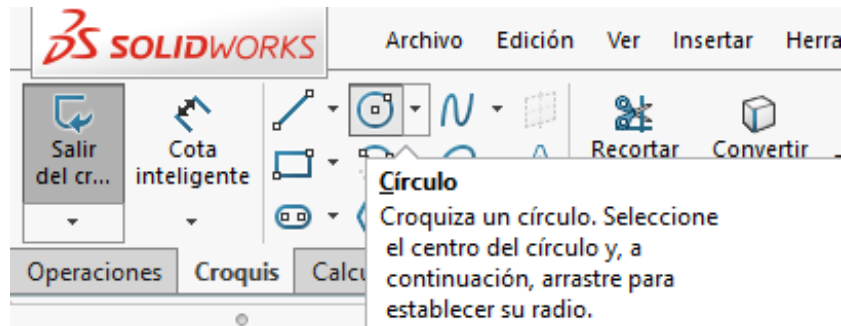


Ya con esta vista puedo decidir a qué plano le corresponde cada parte de mi figura.

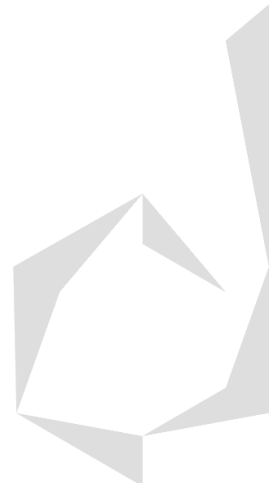
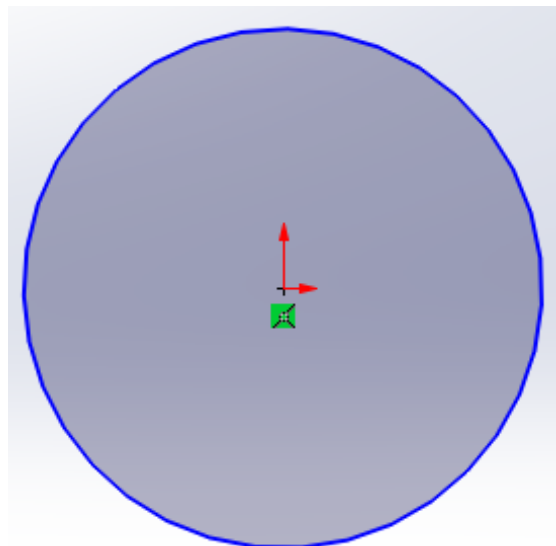
Vamos a empezar a dibujar mi croquis desde el plano de Alzado para empezar dibujando el círculo de los cilindros de la unión de tubería en cruz:



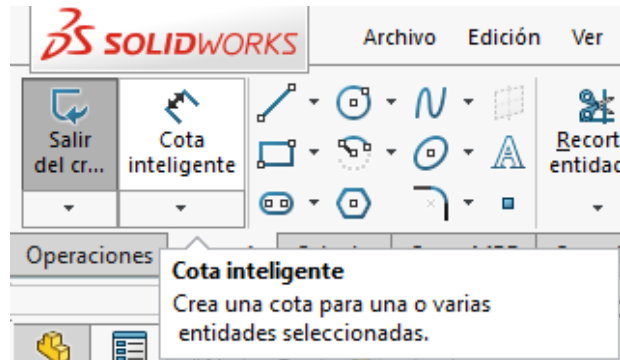
- 7) **Croquis: Círculo:** Vamos a usar la herramienta Croquis → Círculo para dibujar las partes redondas de mi figura.



Dibujaremos el origen de un círculo en el origen de coordenadas.



- 8) **Croquis: Cota Inteligente:** Ahora para acotar (dar dimensiones) en mi figura, voy a seleccionar la opción de Croquis → Cota inteligente.

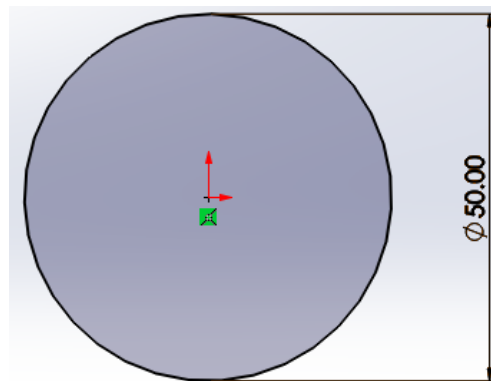


Con esta herramienta podré indicar cuánto debe valer de longitud de cada uno de mis elementos en la ventana emergente que dice Modificar (esta sale automáticamente cuando ponga una cota inteligente).

La cota inteligente puede ser usada:

- Para obtener la longitud de una sola línea.
- Para obtener la distancia de un nodo a otro.
- Para obtener la distancia de una línea a otra.
- Para obtener la distancia de un nodo a una línea.
- Para obtener el radio de un arco o círculo (seleccionando su perímetro).
- Para obtener el ángulo entre dos líneas.

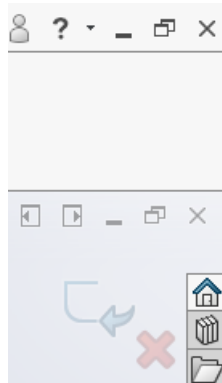
Y acotaremos el círculo a 50 mm de diámetro.



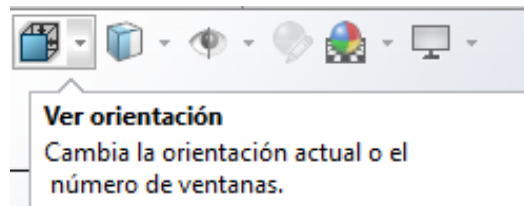
Controles de Visualización SolidWorks:

- 9) **Controles Teclado:** Estos son algunos de los controles que puedo usar para ver de distintas formas mi figura.
- **Dejar de utilizar cualquier herramienta:** Presionando la tecla de escape “ESC”.
 - **Volver a utilizar la última herramienta seleccionada después de haber presionado la tecla ESC para dejar de usarla:** Dando clic a la tecla “Enter”.
 - **Hacer que aparezca un menú con las herramientas sobre el área de trabajo:** Dando clic a la tecla “s”.
 - **Hacer que la pantalla se centre en nuestra figura:** Dando clic a la tecla “f”.

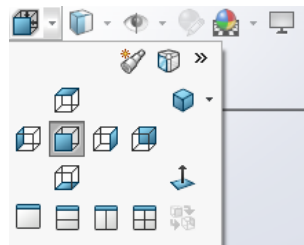
- **Alejar la vista de mi figura:** con la letra “z” o jalando hacia mí la bolita del mouse o haciendo lo mismo con los dos dedos en la laptop.
- **Acercar la vista de mi figura:** presionando “CTRL + z” o empujando hacia delante la bolita del mouse o haciendo lo mismo con los dos dedos en la laptop.
- **Mover horizontalmente la vista de mi figura:** presionando “CTRL + presionar la bolita del mouse y moverlo simultáneamente” o “CTRL + mover los dos dedos en el mouse de la laptop”.
- **Duplicar mi figura:** presionando “CTRL + clic del mouse sobre mi figura”.
- **Salir del croquis:** Esto se hace para que aparezca solo la silueta de mi figura sin ninguna cota ni simbología de relación y se hace dando doble clic sobre el área de trabajo o dando clic en el símbolo de flecha azul en la esquina superior derecha. Volvemos a meternos al croquis seleccionando el botón de croquis.



- **Rotar la vista de mi figura:** presionando “presionar la bolita del mouse y moverlo simultáneamente” o “mover horizontalmente los dos dedos en el mouse de la laptop”.
- **Ver alguna de las caras de nuestra figura:** Para ello selecciono el botón de ver orientación, el logo es una pequeña caja azul que se encuentra justo encima de mi figura en el área de trabajo.



- Dando clic en este botón me saldrán distintas opciones para que pueda visualizar desde arriba, abajo, de un lado, del otro o en frente a mi figura. Todo puesto muy intuitivamente de forma gráfica para que sea entendible.
 - Todas estas vistas pueden ser accedidas rápidamente presionando CTRL+1, CTRL+2, CTRL+3, CTRL+4, CTRL+5, CTRL+6, CTRL+7 y CTRL+8.

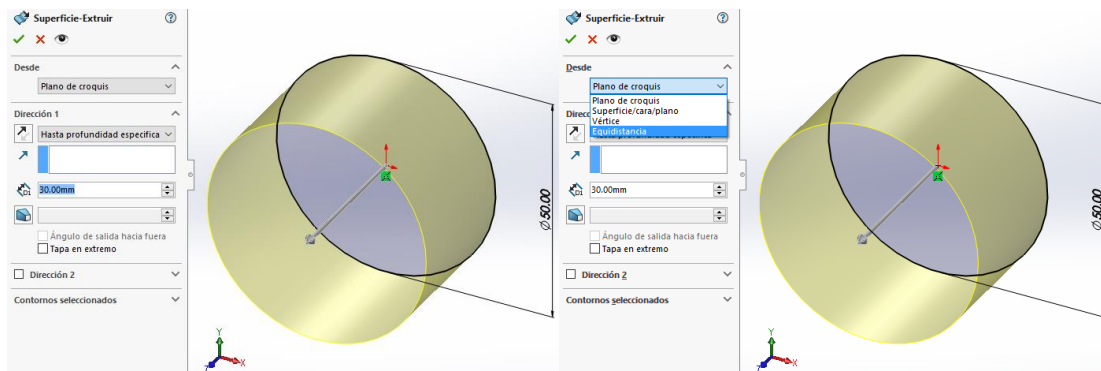


Modelado de Superficies

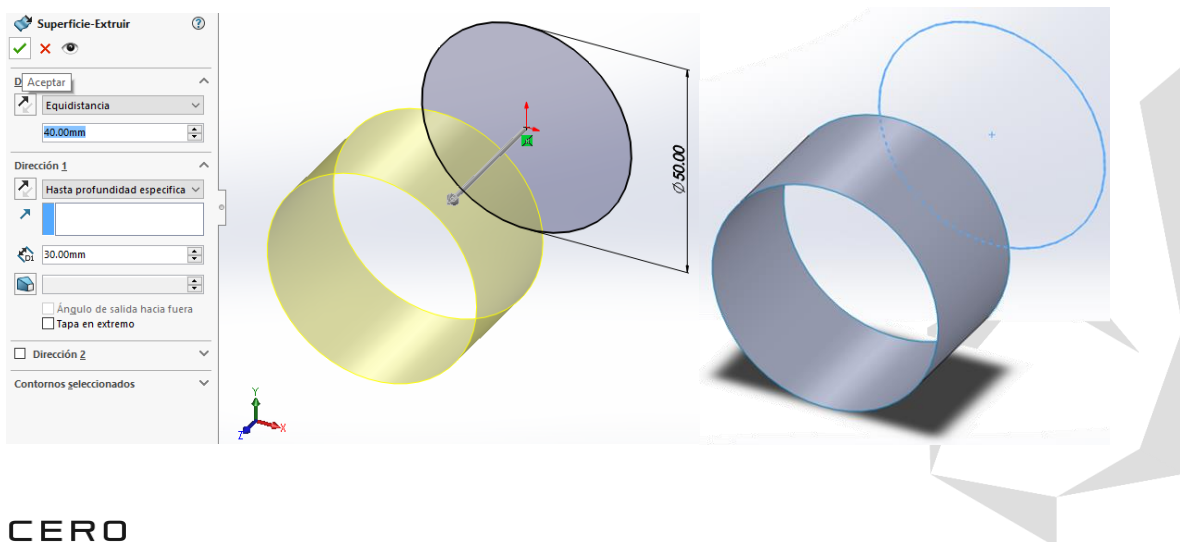
10) **Superficies:** Extruir Superficie: Para extruir una línea o curva, debo usar la herramienta Superficies → Extruir superficie y seleccionar la curva o línea que quiero extruir.



En este caso la dirección partirá Hacia profundidad específica y se extruirá unos 30 mm para crear un tubo de la unión. Además, elegiré la opción de Desde → Equidistancia, para que la superficie no se cree desde donde está la curva, sino con una distancia dada de separación, la distancia de la equidistancia será de 40 mm.

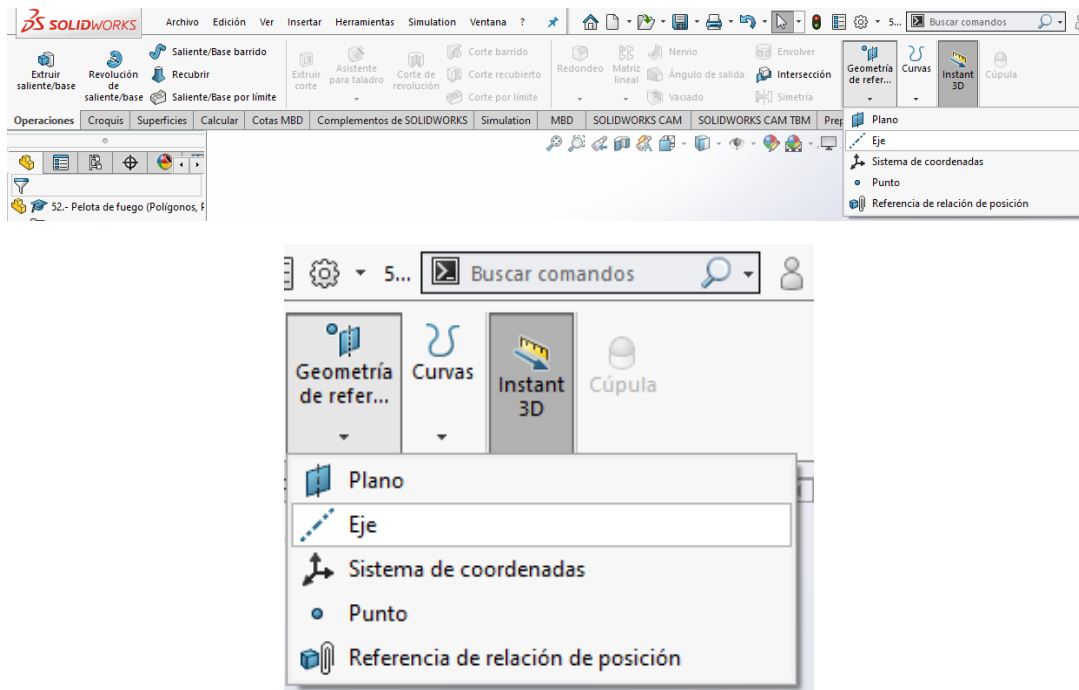


Ahora le daré clic a la flechita verde de Aceptar y se creará la superficie en 3D como una lámina cilíndrica.



Ahora debo crear un eje justo donde se encuentra la superficie del círculo, debe estar volteando hacia arriba para que ahí use una matriz circular 3D y cree alrededor del eje los 4 tubos que integran a la unión de tubería en cruz.

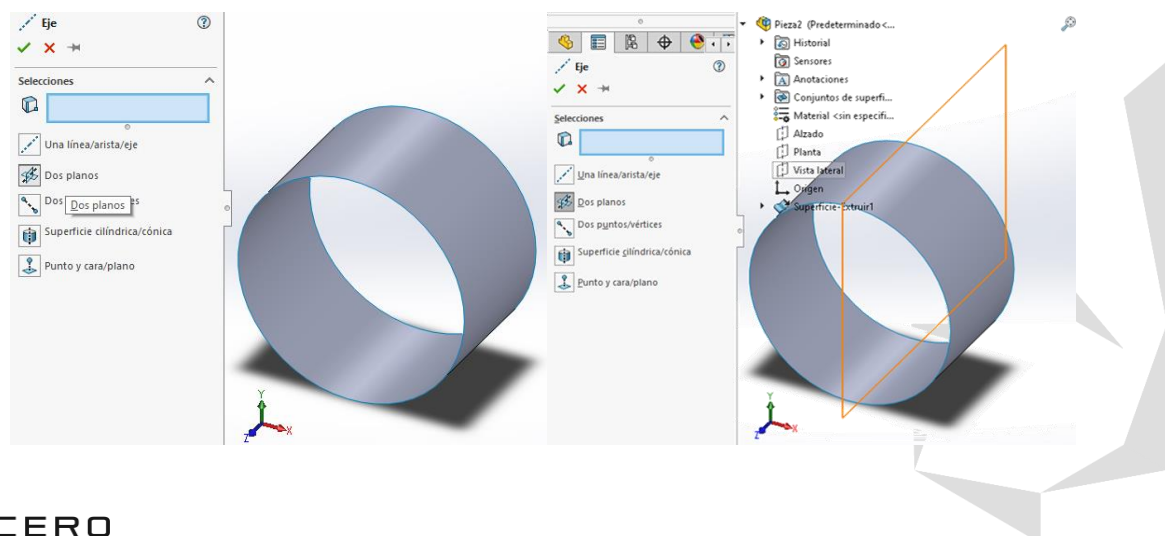
11) Operaciones: Geometría de Referencia → Eje: Para crear un eje en cualquier punto debo usar la herramienta de Operaciones → Geometría de referencia → Eje.

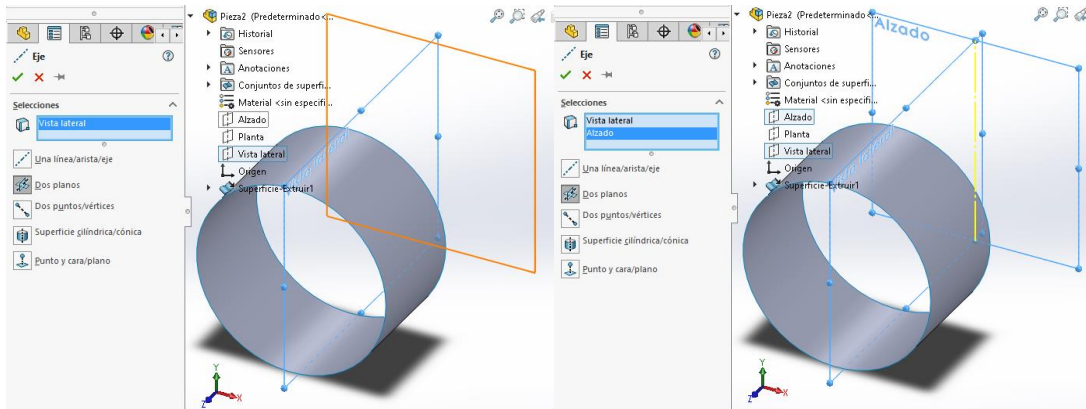


Esta vez queremos crear un eje que sea recto, respecto al origen de coordenadas y no respecto a otro punto, por lo que usaremos dos planos estándar para crearlo apoyándonos de la opción de Dos planos.

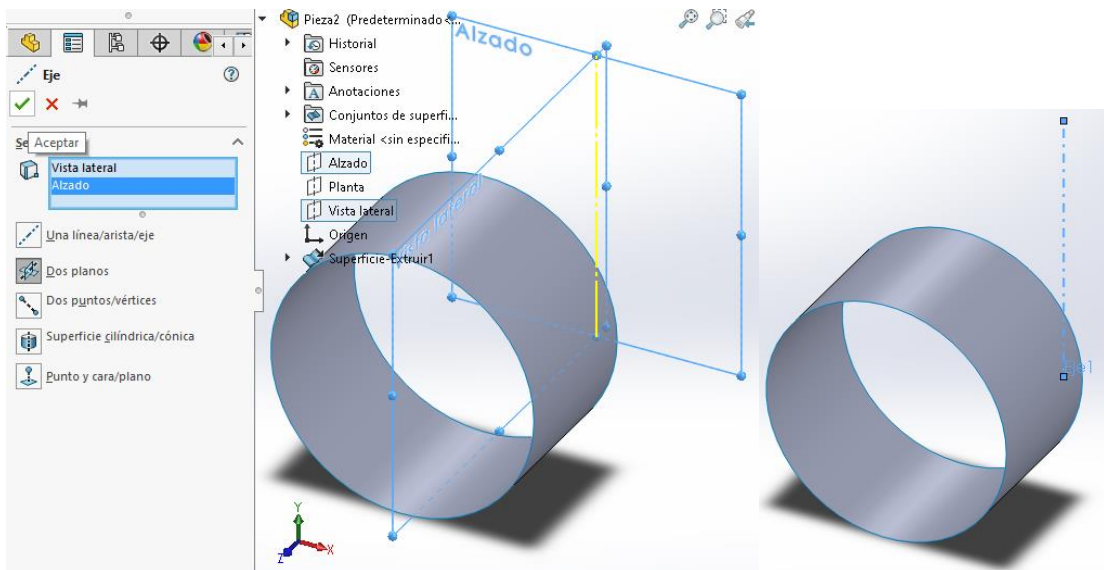
En este caso como el eje lo crearé respecto a los planos estándar de SolidWorks para que se encuentre en el origen de coordenadas volteando hacia arriba, elegiré la opción de Dos planos para crear el eje. Luego desplegaré el árbol de operaciones y elegiré 2 planos que al intersectarse perpendicularmente, creen el eje que yo quiero, en esta ocasión quiero crear el eje verticalmente sobre el origen de coordenadas, porque alrededor de este eje es como quiero replicar los tubos de la unión de tubería.

Para poder hacer esto elijo los planos de Vista lateral y la Planta.

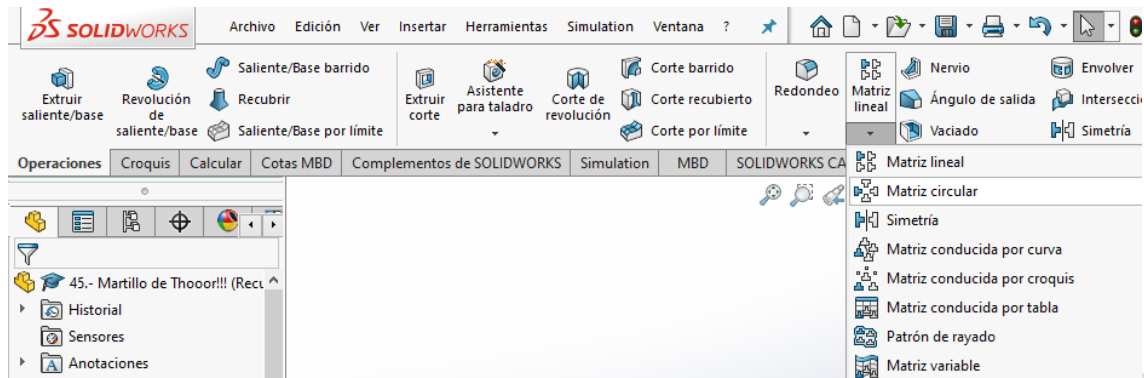




Ya que lo haya hecho solo deberé dar clic sobre la flechita verde de Aceptar para que se cree el eje.

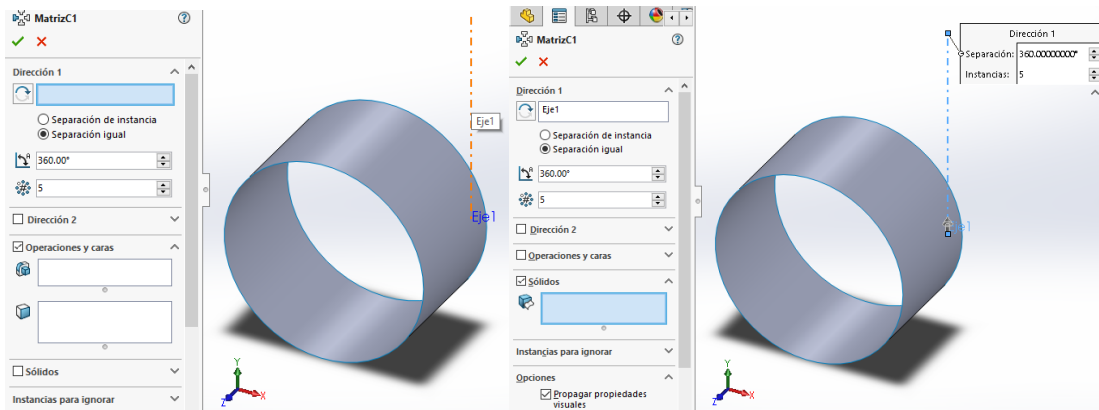


12) Operaciones: Matriz Lineal → Matriz Circular: Ahora usaremos la herramienta Operación → Matriz lineal → Matriz circular, que se usa para replicar figuras 3D alrededor de un eje, para ello primero debemos crear un eje con la herramienta Operación → Geometría de referencia → Eje. Del cual ya disponemos.

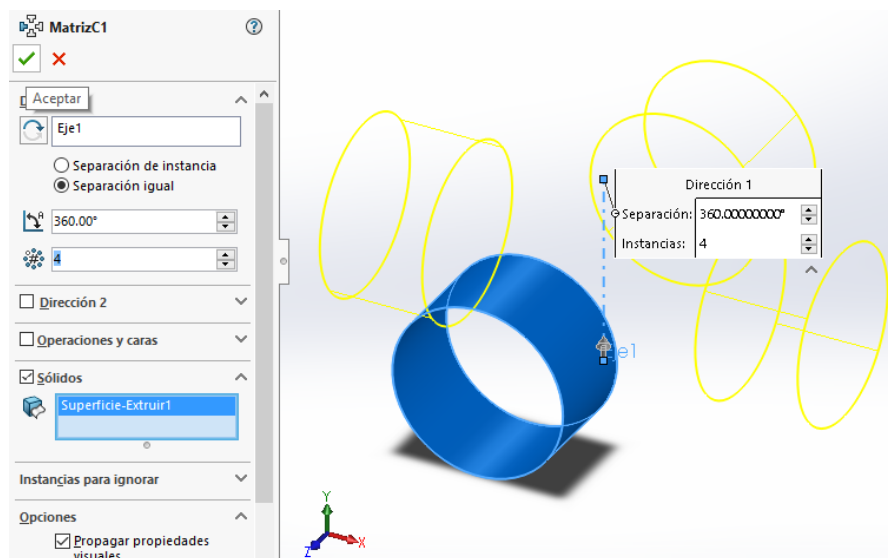


Ahora primero debo dar clic en la parte donde dice Dirección 1 y seleccionar el eje alrededor de donde queremos que se dupliquen los elementos, luego para no irme a la parte donde dice Operaciones y caras

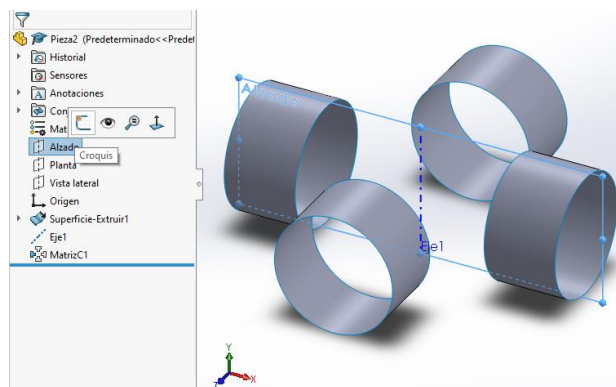
y seleccionar todas las operaciones que crearon el cilindro de la unión, es mejor seleccionar la checkbox que dice Sólidos y nomas dar clic en el cilindro que queremos duplicar.



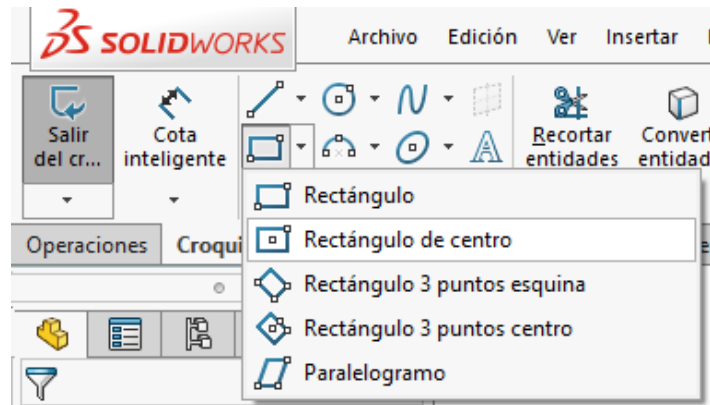
Antes de seleccionar las operaciones debo indicar cuantas veces se van a repetir mis sólidos seleccionados y el ángulo de separación que habrá entre ellas, en este caso se repetirá 4 veces porque es un cuadrado y seleccionaré el radio button que dice Separación igual.



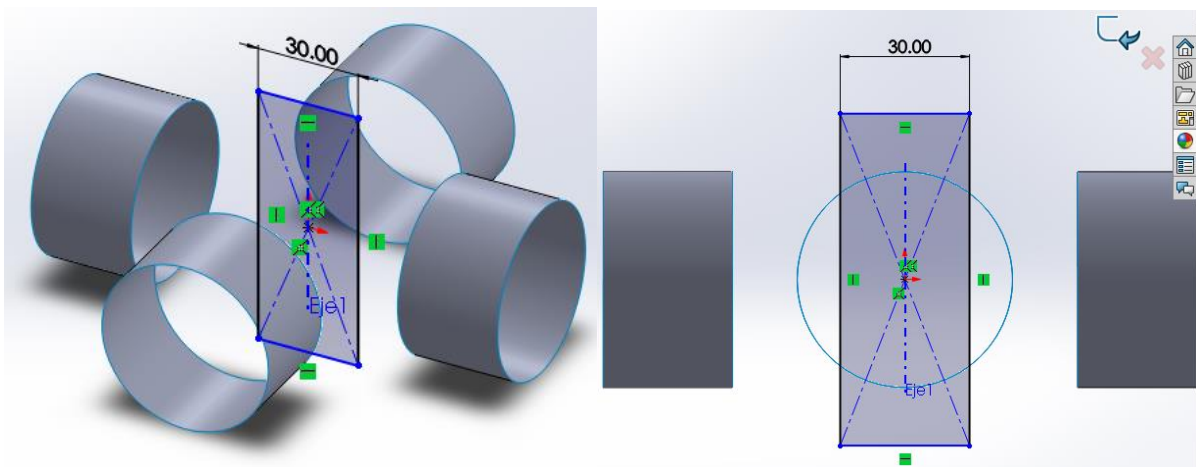
13) Clic Sobre un Plano Estándar: Croquis: Ahora solo debo dar clic a la flechita verde para que se cree la matriz circular y crear un nuevo croquis en el plano de Alzado.



- 14) **Croquis: Rectángulo de Centro:** Aquí vamos a usar la herramienta de Rectángulo de centro para crear la parte de rectangular que crearán las líneas de partición en los cilindros de mi figura 3D.

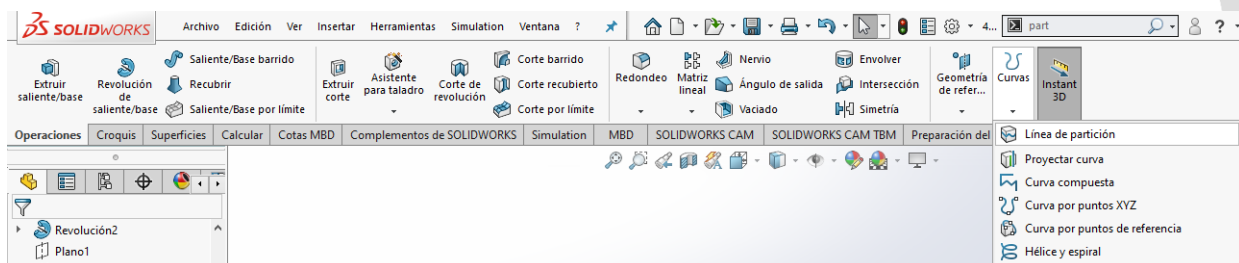


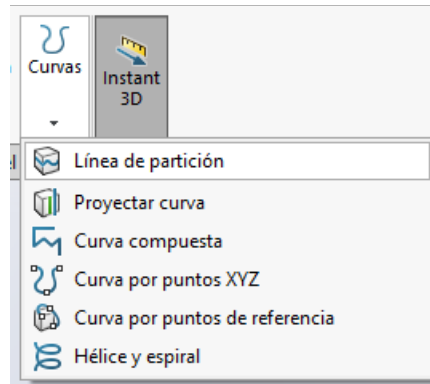
Como estamos usando la herramienta Rectángulo de centro, debemos de elegir el punto central de mi rectángulo y extenderlo desde ahí. Acotaremos el ancho del rectángulo en 30 mm, porque es menor al diámetro de los cilindros, su altura no importa, solo debe ser mayor al diámetro de los cilindros. Luego saldré del croquis.



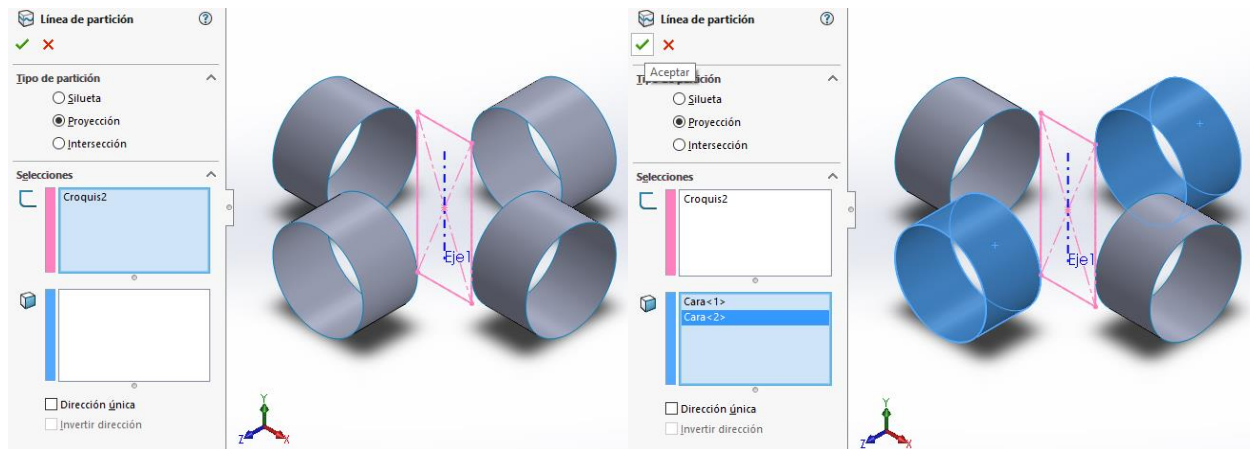
Las líneas del rectángulo de este croquis las debemos proyectar en las superficies de los sólidos cilíndricos.

- 15) **Superficies: Curvas → Línea de Partición:** La herramienta Operaciones → Curvas → Línea de partición, sirve para poder reflejar un elemento 2D que se encuentre en un plano sobre una superficie cualquiera que yo elija.

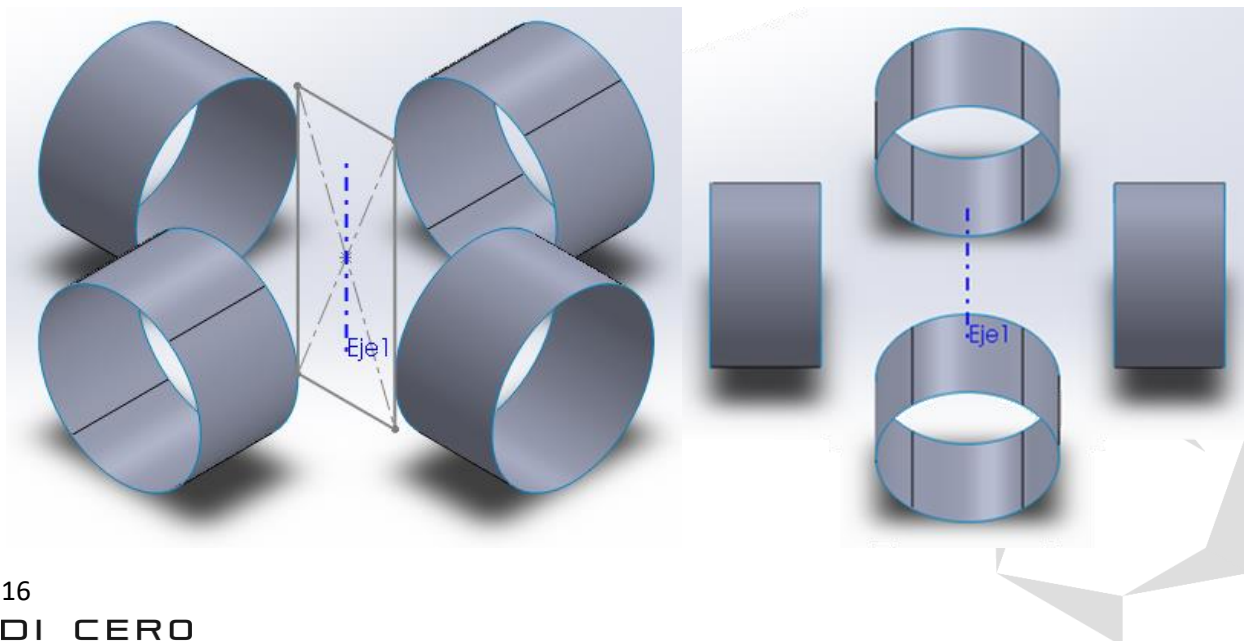




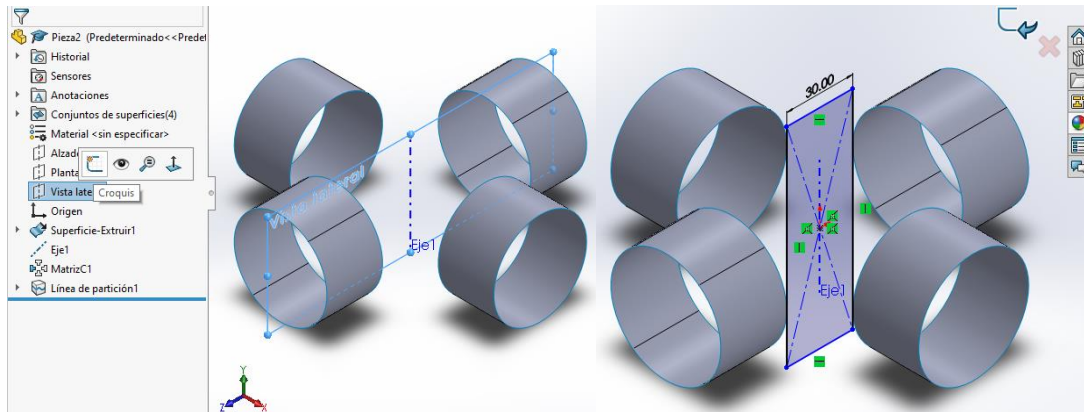
Primero en la parte de Selecciones se debe dar clic en las curvas que quiero trasladar de un plano a una superficie, luego se debe seleccionar la zona azul y se debe dar clic en la superficie a donde se quiera trasladar lo anteriormente seleccionado. Todo mientras el radio button Proyección está seleccionado para que se proyecte esta figura en la superficie seleccionada. Esto se hará primero para un par de cilindros colineales y luego para el otro par.



Al dar clic en la flechita verde de Aceptar, se crearán dos líneas en cada cilindro, creadas por la proyección del rectángulo sobre ellas.

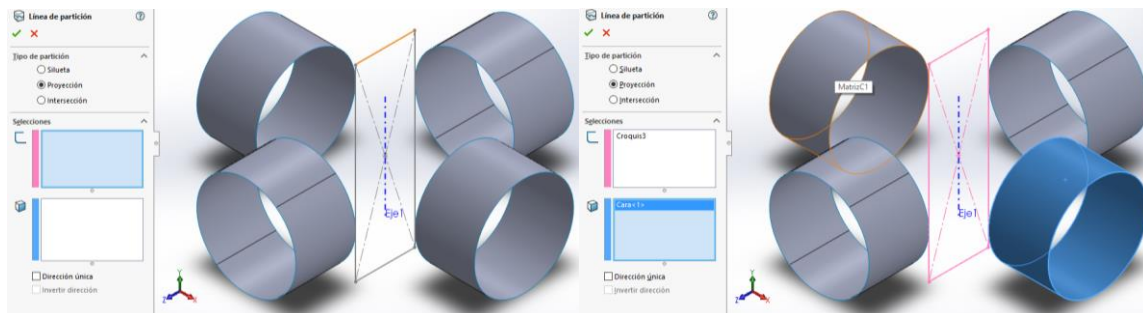


Ahora debo repetir este mismo proceso con los cilindros restantes, para ello debo crear otro rectángulo, pero ahora en el plano de Vista lateral, con el mismo ancho de 30 mm y una altura no importante, pero mayor que el diámetro de los cilindros para que se pueda hacer la proyección. Cuando haya acabado, me saldré del croquis.

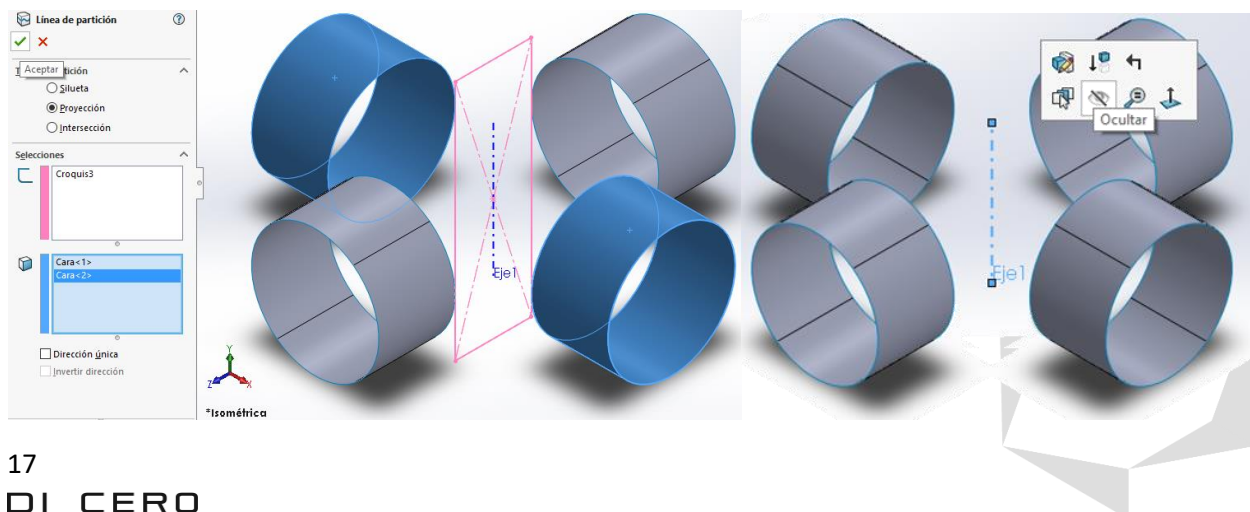


Luego volveremos a usar la herramienta de Operaciones → Curvas → Línea de partición, para proyectar el nuevo rectángulo a los cilindros restantes.

Recordemos que el radio button Proyección debe estar seleccionado para que se proyecte la figura elegida en la superficie seleccionada, luego en la parte de Selecciones se debe dar clic en las curvas o rectas que quiera trasladar de un plano a una superficie y finalmente se debe seleccionar la zona azul y dar clic en la superficie a donde se quiera trasladar lo anteriormente seleccionado.

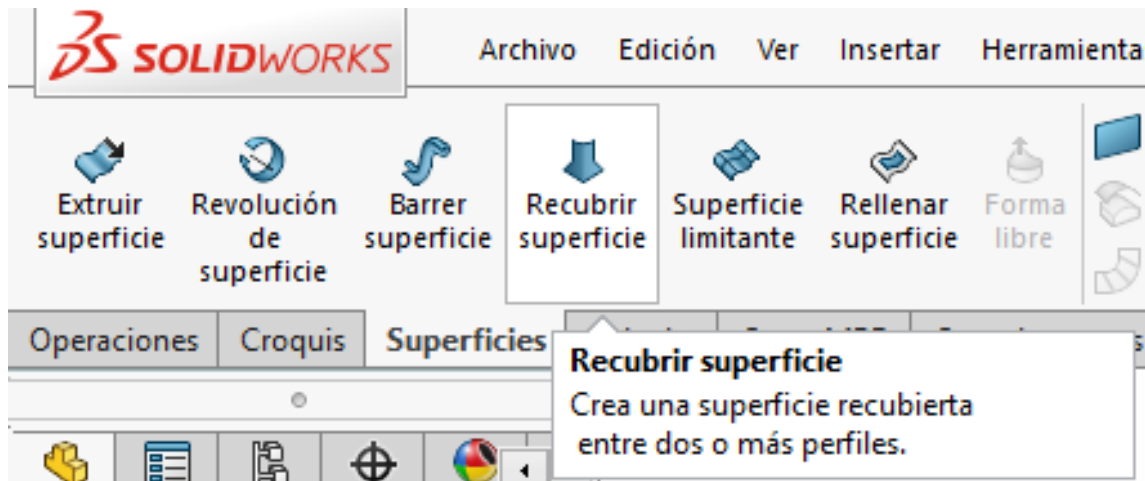


Al dar clic en la flechita verde de Aceptar, se creará la proyección en los sólidos seleccionados, además, deberé ocultar el eje.



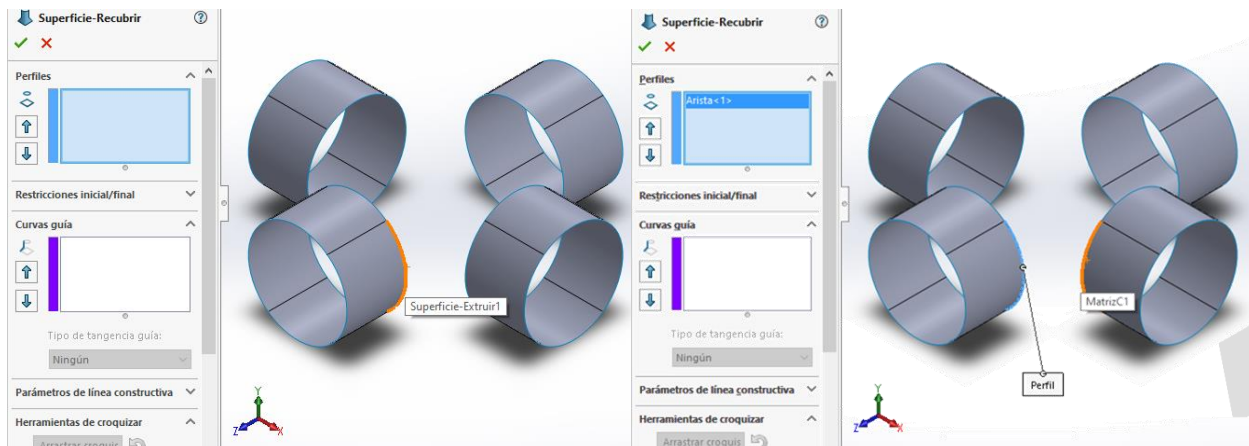
Posteriormente debo usar la herramienta de Recubrir superficie (que crea una superficie hueca), para crear la unión entre los 4 cilindros. Además, es importante mencionar, que creamos estas líneas de partición, para que, al crear la superficie de unión, solo seleccionemos las curvas donde se creará esta superficie en vez de seleccionar todo el diámetro de los cilindros.

- 16) **Superficies: Recubrir Superficie:** Ahora vamos a usar una herramienta que sirve para crear un recubrimiento entre dos o varias áreas de sección transversal, creando un tipo de superficie inclinada, para ello debo ingresar a Superficies → Recubrir superficies.

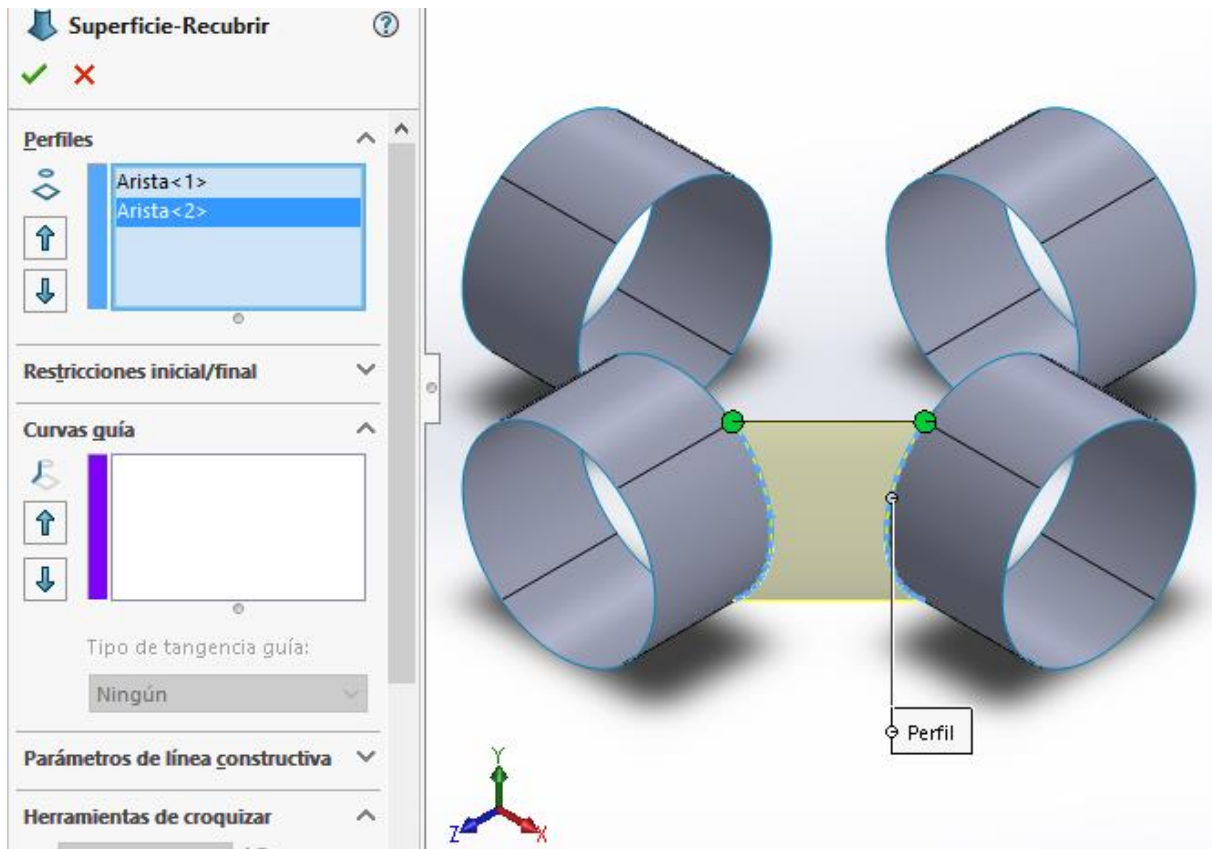


Para poder usar esta herramienta no me debo encontrar dentro de ningún croquis.

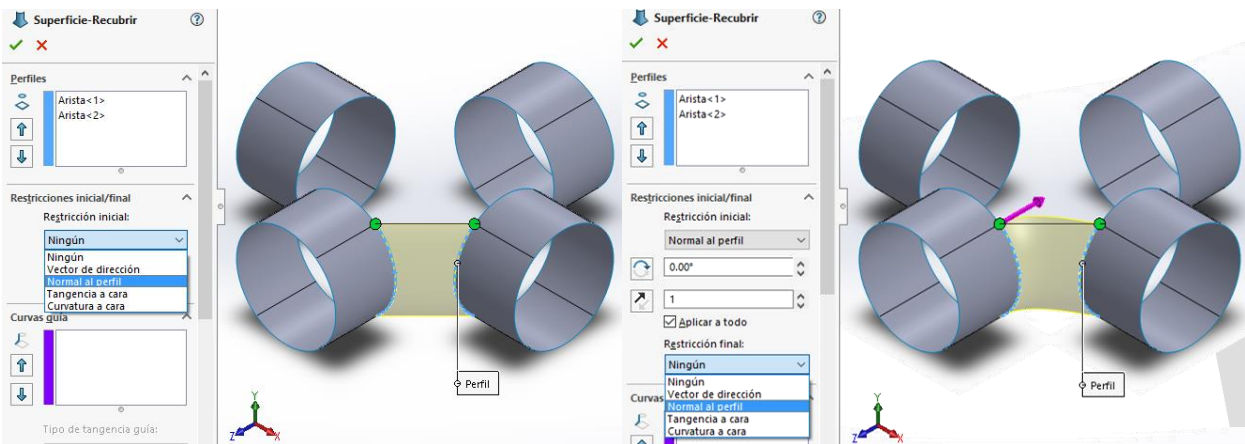
Primero lo que haré es posicionarme en la parte donde dice Perfiles y seleccionar todas las curvas o áreas de sección transversal a través de las cuales quiero que se cree la superficie del recubrimiento. Debo tener cuidado de seleccionar la curva o perímetro del área de sección transversal, no el área de la superficie. Y en este caso debido a la forma que queremos hacer, crearemos la superficie solo entre las curvas de los cilindros que uniremos. Crearemos una a una las superficies de unión entre los cilindros.



Los puntitos verdes que aparecen cuando se crea la vista preliminar de la superficie, es la dirección en la cual se va a crear la superficie, como en este caso no tenemos curvas guía para el perfil de la superficie, es recomendable estar alineadas para que vayan más o menos en la misma dirección, para que no tengamos errores al crear la superficie. En este caso ya estaban alineadas.

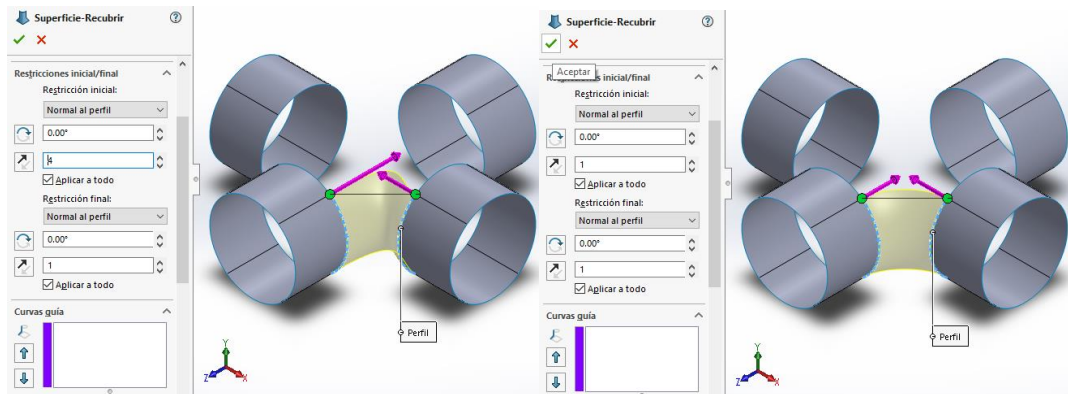


Después para que la superficie siga la curvatura de la superficie en la que la estamos haciendo, vamos a desplegar la pestaña de la superficie de Restricciones inicial/final y en la Restricción inicial y final vamos a seleccionar la opción de Normal al perfil, esto hará que la superficie se alinee a la forma de esa cara recta mientras más se le vaya acercando. Los vectores que aparecen dictan la profundidad de la superficie que se crea.

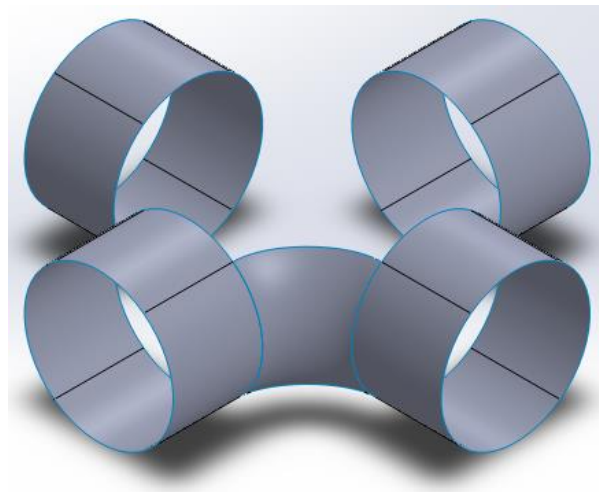


En la parte de Curvas guía no pondré nada porque no cuento con ninguna curva guía, aunque puedo ver que, al usar la opción de Normal al perfil, se ha hecho un tipo de curva guía hecha por el mismo programa, basándose en la superficie a la que está unida. También en la izquierda aparece un menú en donde puedo indicar si quiero que la curva sea más pronunciada, ya sea manualmente estirando el

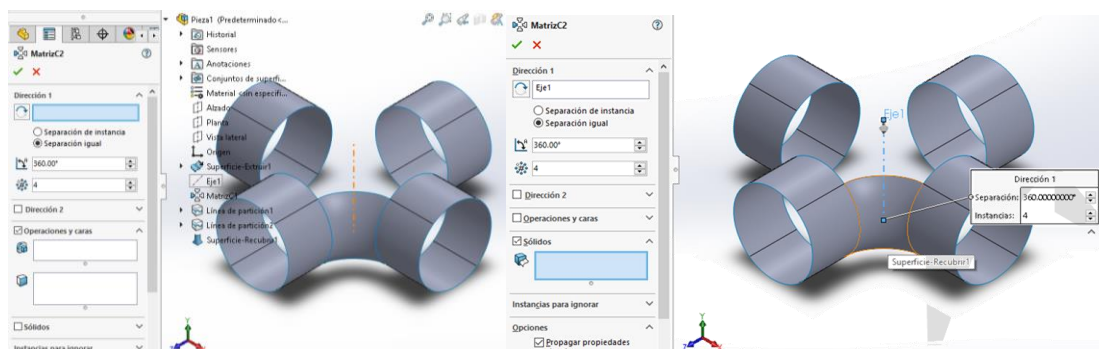
vector de la curva o aumentando el valor de la Longitud de tangente de la Restricción inicial o final de la superficie. En este caso ambos los dejaré con Longitud de tangente valor 1.

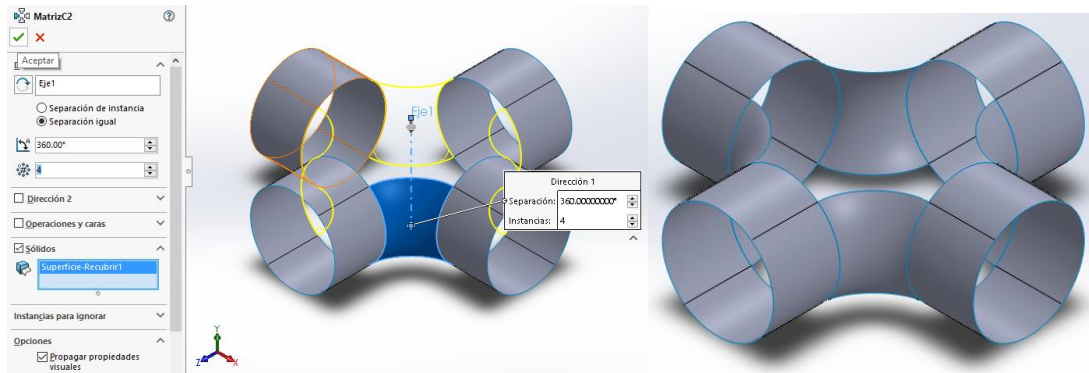


Al dar clic en la flechita verde de Aceptar, se creará la superficie de la unión entre los dos cilindros de la unión de tubería en cruz. Este mismo proceso lo debo repetir con todas las uniones, para hacer esto de manera más sencilla, puedo volver a usar la herramienta de Matriz circular.

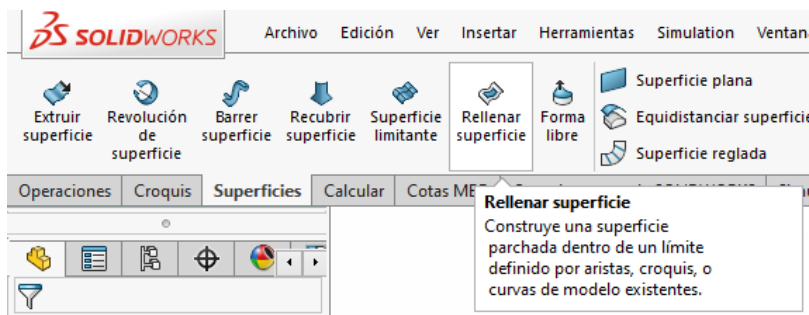


Ahora nos introducimos a la herramienta de Operaciones → Matriz lineal → Matriz circular, luego seleccionamos el eje que habíamos ocultado, marcamos la checkbox de Sólidos, damos clic sobre la superficie que queremos duplicar alrededor del eje, seleccionamos el radio button de Separación igual, indicamos que se duplique 4 veces el elemento seleccionado y al dar clic en la flechita verde de Aceptar, se crearán las superficies de unión entre los cilindros.

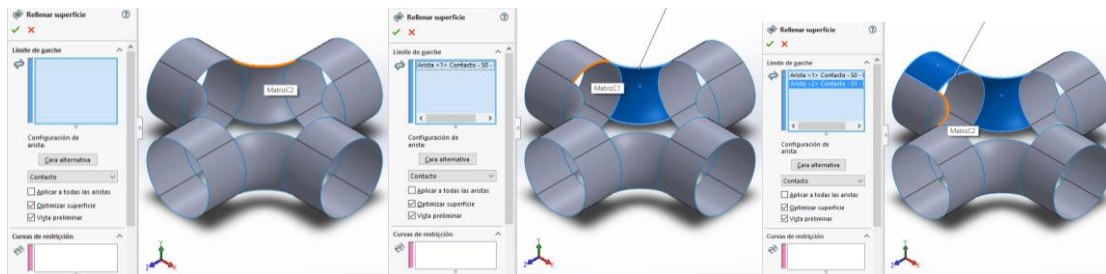




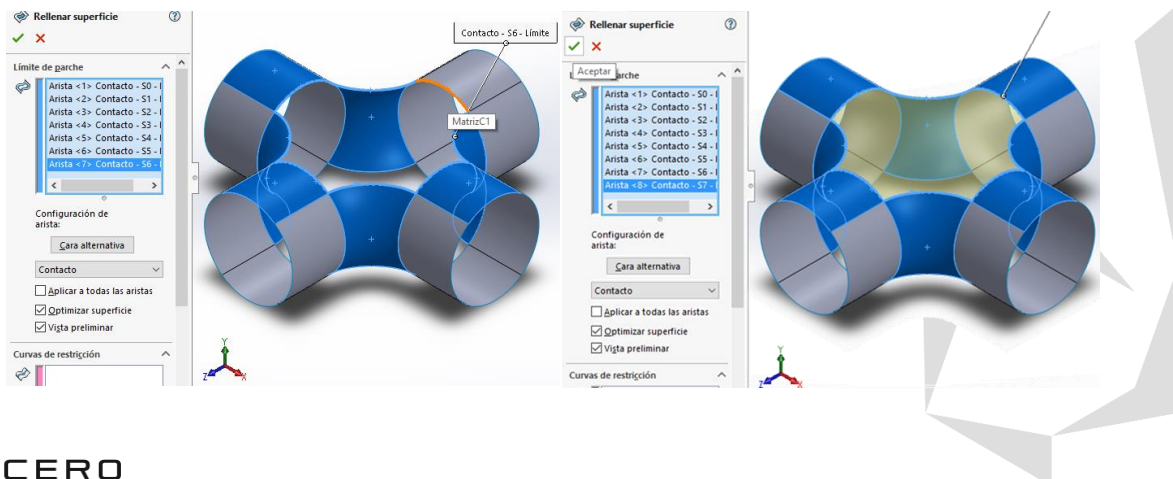
17) **Superficies: Rellenar Superficie:** Después elegimos la herramienta de Superficies → Rellenar superficie, para poner una superficie sobre un hueco no deseado, más o menos como un parche.



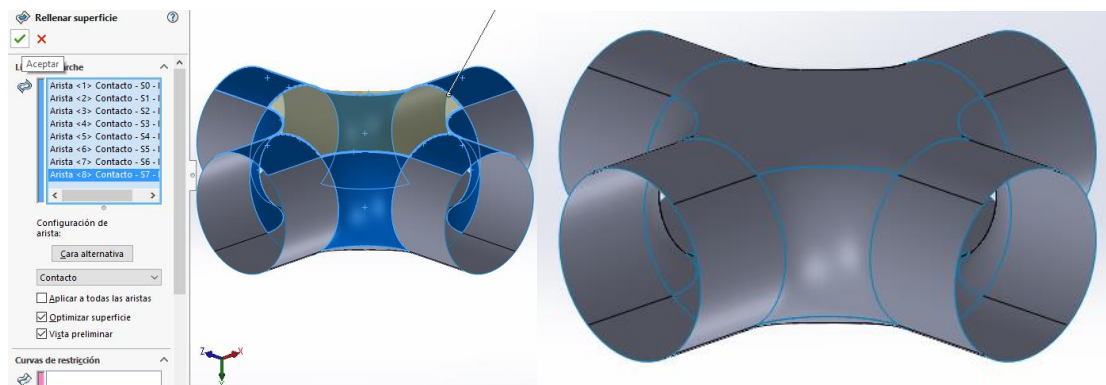
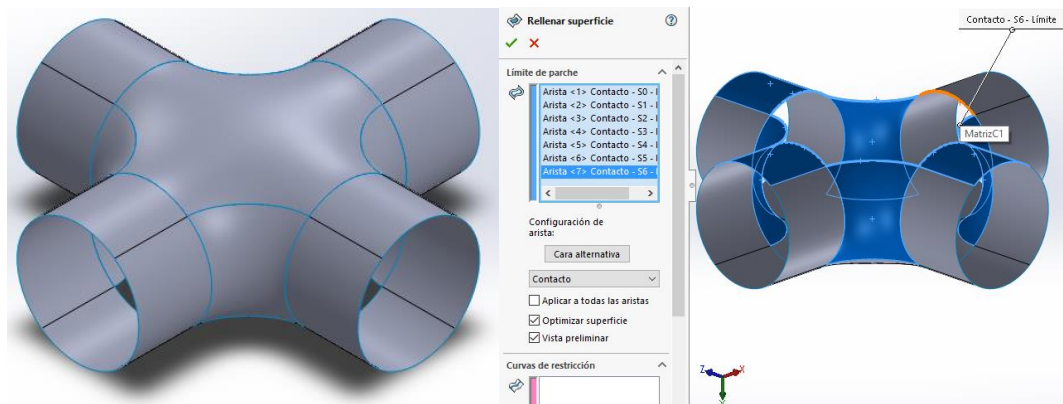
Para usar esta herramienta primero debo posicionarme en la zona donde dice Límite de parche y daré clic sobre todos los contornos donde quiero que se cree una superficie para rellenar ese hueco.



Ya que haya seleccionado todos los contornos y se cree la vista preliminar, solo debo dar clic en la flechita verde de Aceptar y se creará esa superficie.

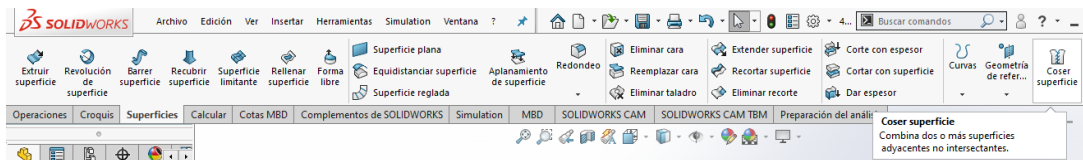


Luego deberé repetir este proceso con el agujero de abajo para rellenarlo también.

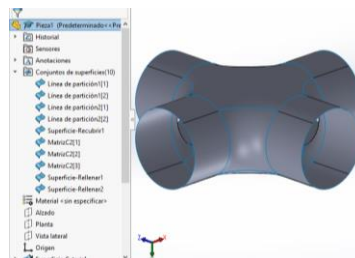


18) Superficies: Coser Superficie: Cuando quiera hacer que una superficie cerrada se vuelva en un sólido, o en este caso que se vuelva una sola superficie, porque tengo varias, lo que debo hacer es usar la herramienta de Superficies → Coser superficie.

Ahora para poder unir todas las superficies creadas y crear con ellas un sólido, debo usar la herramienta de Superficies → Coser superficies, que solo funciona cuando la superficie es cerrada. Aunque, si solo quiero unir las distintas superficies que tenga, no debe ser una superficie cerrada.



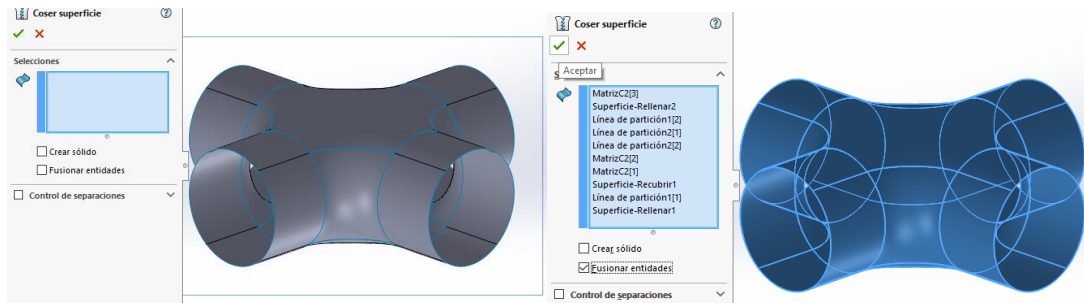
En este caso voy a aplicar esta operación porque en la pestaña de Conjunto de superficies, donde se me muestran todas las superficies de mi figura 3D, tengo varias separadas. Al terminar de usar esta herramienta veré una sola y a esa podré darle un espesor.



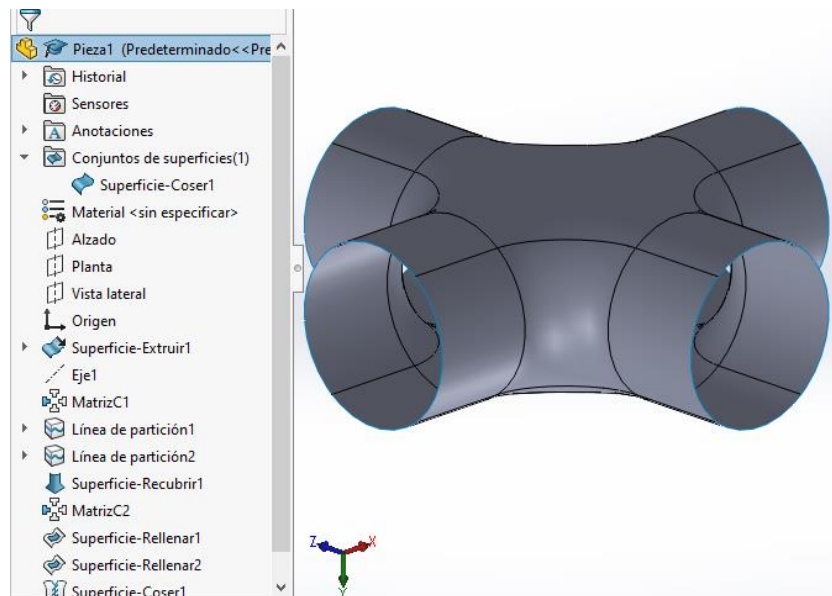
Al usar esta herramienta solo debo seleccionar todas las superficies que quiero unir. Para que convierta la superficie cerrada en un sólido, la checkbox que dice Crear sólido y la que dice Fusionar entidades deben estar seleccionadas.

Pero en este caso como solo quiero unir varias superficies en una sola, solo debo seleccionar todas las superficies, checar que la checkbox que dice Crear sólido NO se encuentre seleccionada y que la que dice Fusionar entidades sí esté seleccionada.

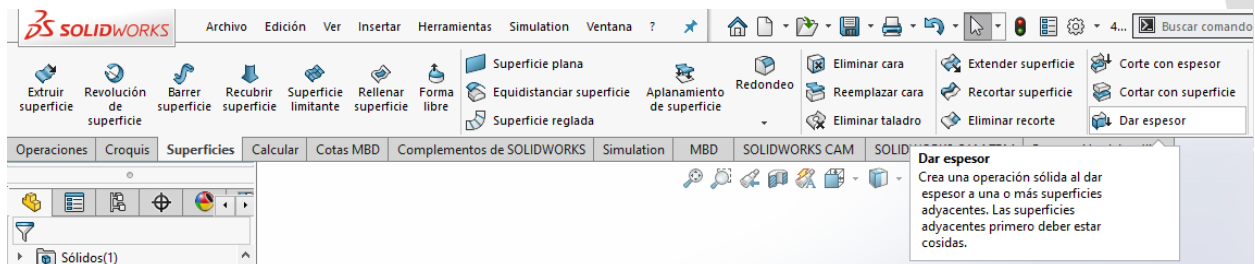
Al dar clic en la flechita verde de Aceptar se unirán las superficies en una sola.



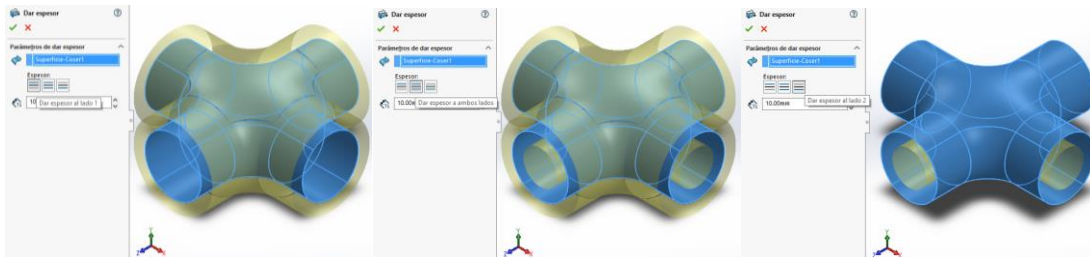
Al desplegar de nuevo la pestaña de Conjuntos de superficies, puedo ver que ahora solo hay una sola.



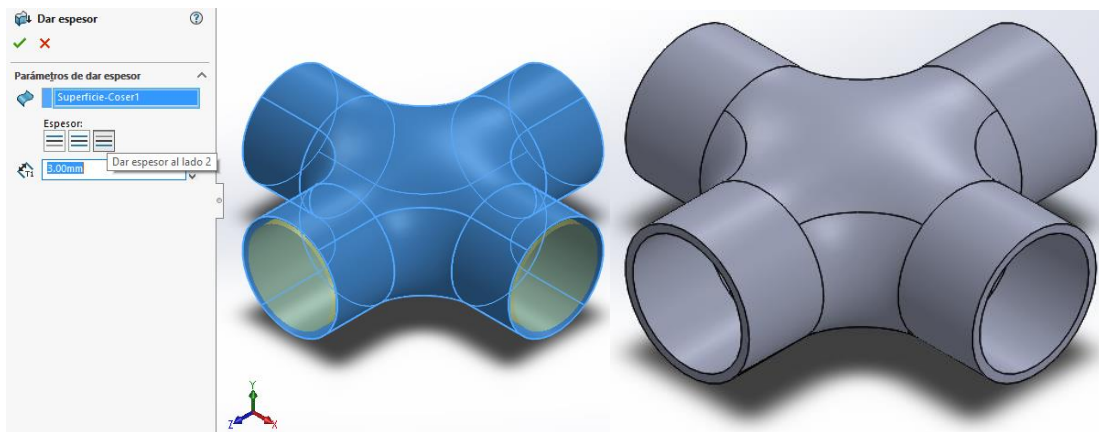
19) Superficies: Dar Espesor: Cuando quiera dar un espesor a una superficie sin necesidad de convertirla a un sólido para luego hacerlo hueco, debo usar la herramienta de Superficies → Dar espesor.



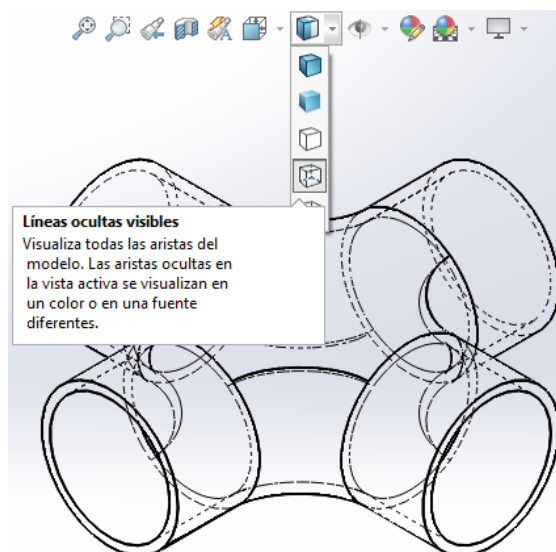
Para usar esta herramienta solo debo dar clic en la parte que dice Parámetros de espesor y luego seleccionar la superficie a la cual le quiero dar espesor. Luego debo elegir si el espesor será externo, de ambos lados (parecido a la extrusión de Plano medio) o interno y finalmente indicar la magnitud del espesor. Debemos checar que la checkbox de fusionar resultado esté seleccionada. A veces el orden de los botones que dan el espesor interno, externo o de ambos se mueve, por lo que es mejor intentar con todos y seleccionar el que muestre el resultado que quiero en la vista preliminar.



En este caso será un espesor interno de 3 mm y con eso quedará terminada la figura.

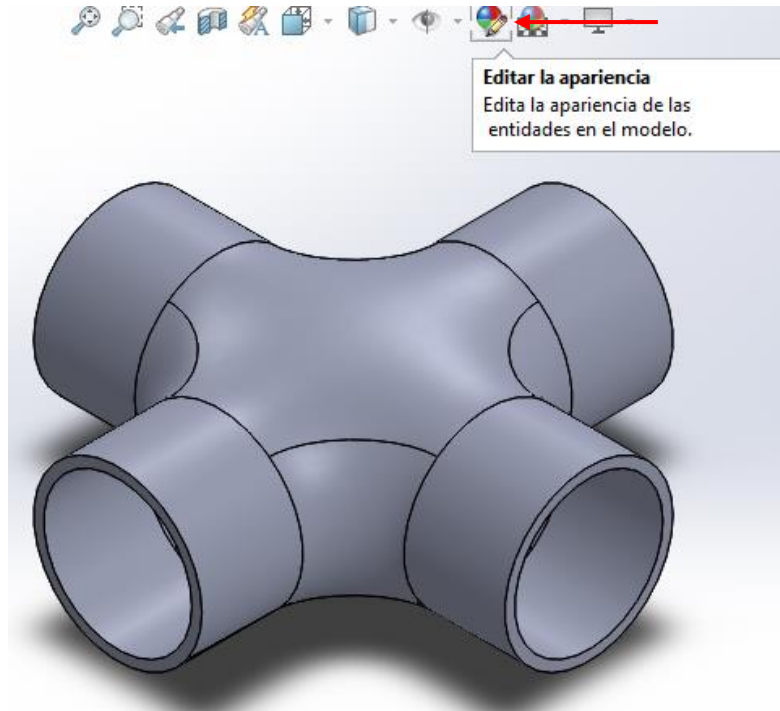


20) Menú Sobre la Pieza: Estilo de Visualización: Con el menú de Estilo de Visualización puedo decidir la forma en la que se observa el modelo 3D, ya sea que sea transparente, sólido, con sombras, sin sombras, con líneas de construcción, etc.



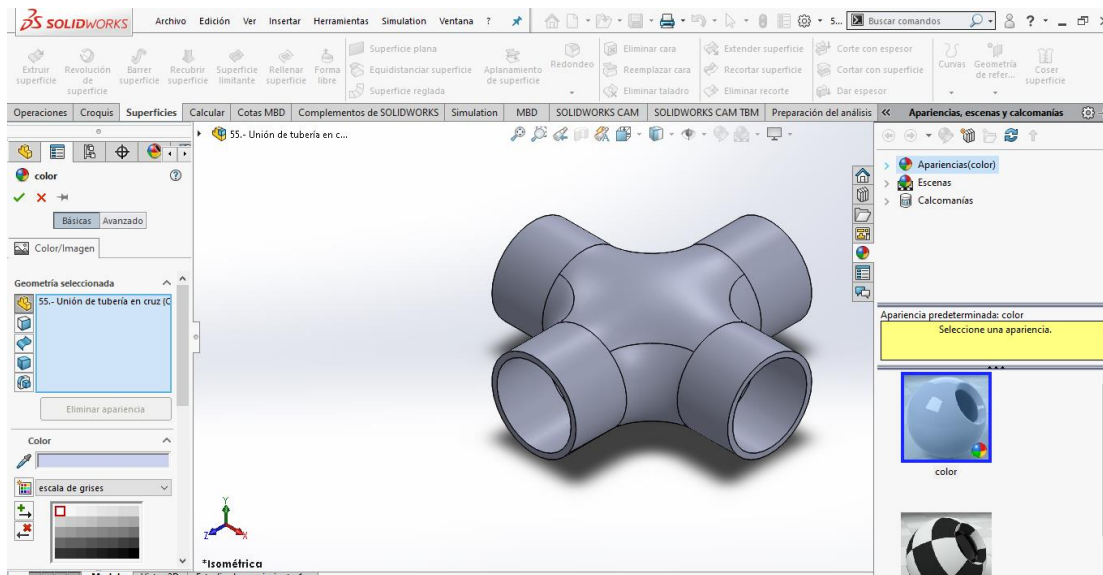
Visualización Renderizada de la Pieza

21) **Menú Sobre la Pieza: Editar la Apariencia:** Finalmente, si quiero editar la apariencia de mi modelo 3D, debo introducirme a editar apariencia.



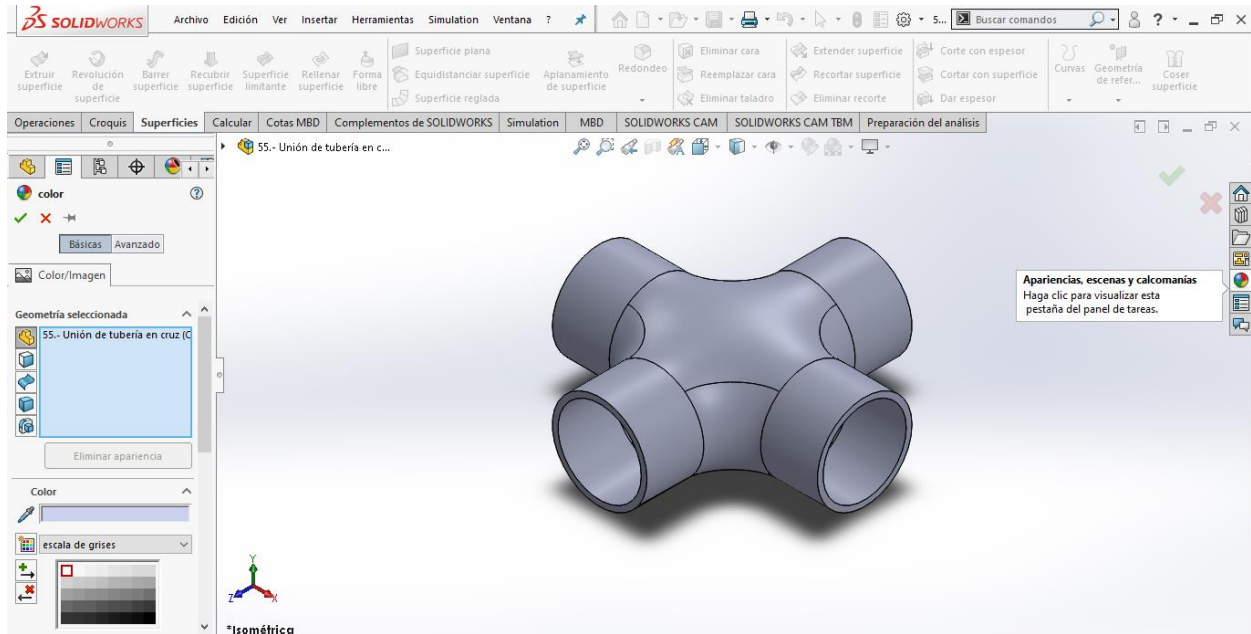
Ya que haya oprimido el botón de Editar apariencia, si selecciono la parte de Color que se encuentra a la derecha, me saldrá un menú del lado izquierdo y derecho para que le pueda cambiar de color o material (pero solo en apariencia) a mi figura.

Como está seleccionada la opción de Seleccionar pieza, lo que haga afectará a toda la pieza.

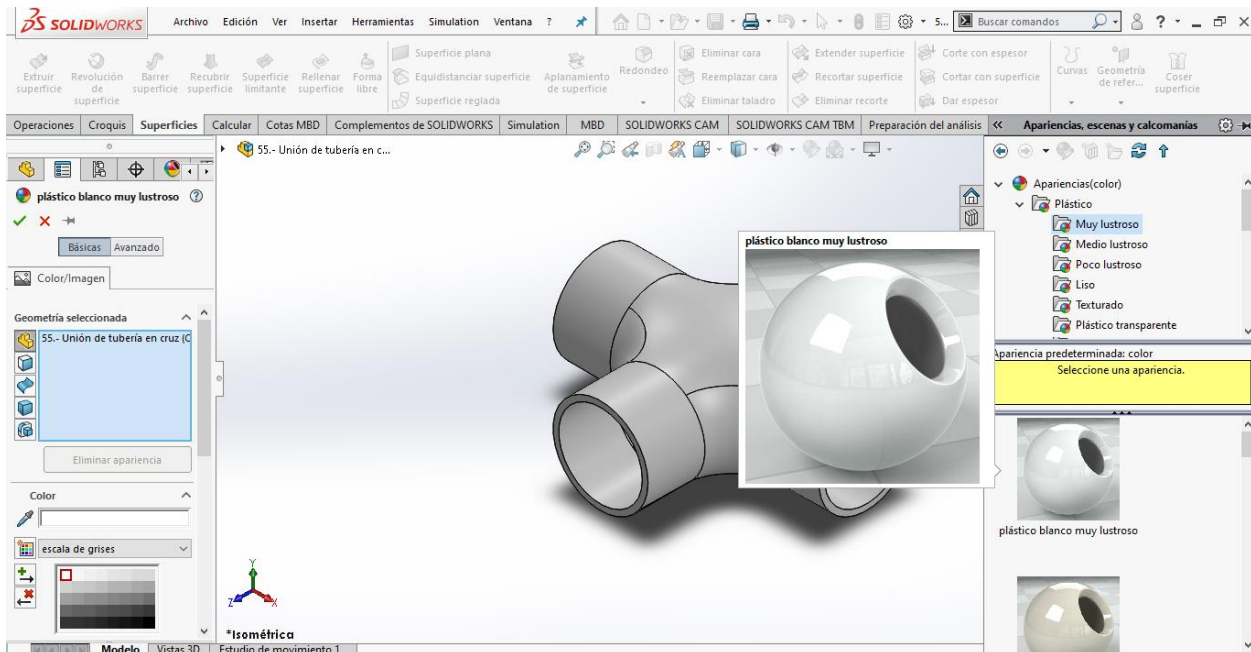


22) Menú Sobre la Pieza: Apariencias, Escenas y Calcomanías: Ahora seleccionaré la parte que dice Apariencia, escenas y calcomanías para asignar no solo un color, sino un material a las distintas partes del modelo 3D, puedo seleccionar si esto se asigna a una cara, sólido o toda la Pieza.

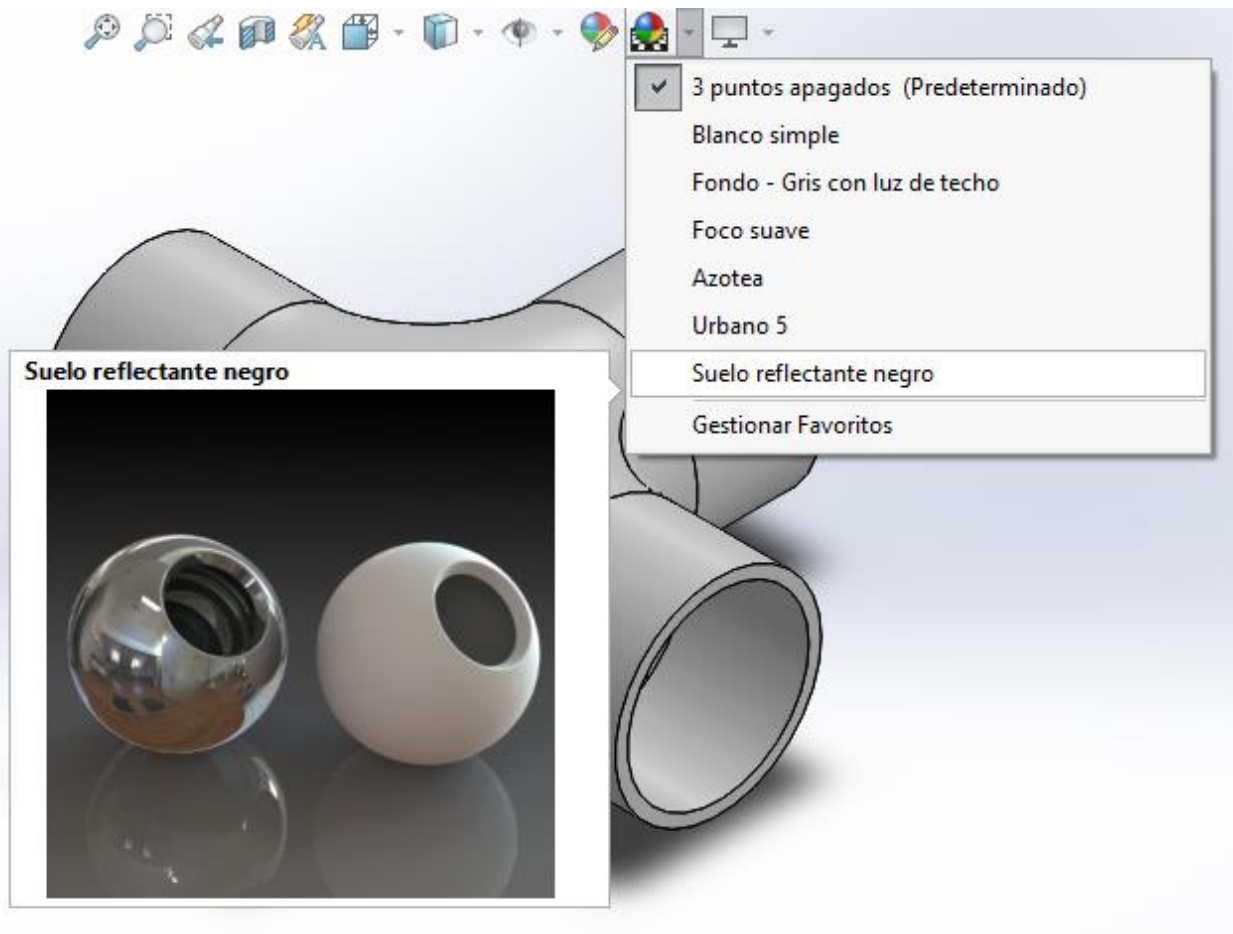
Si desaparece el menú de la derecha, lo puedo volver a sacar con la pestañita de la derecha.



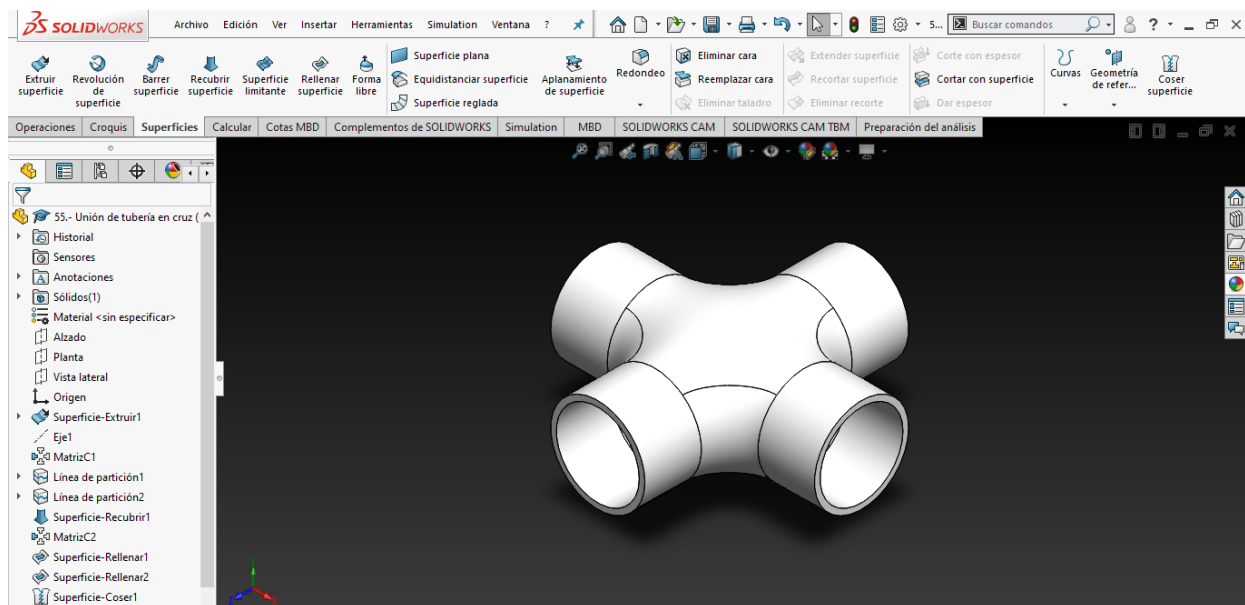
Ahora me introduciré a Apariencias (color) → Plástico → Muy lustroso → plástico blanco muy lustroso. Y daré clic en la flechita verde de Aceptar para que se aplique.



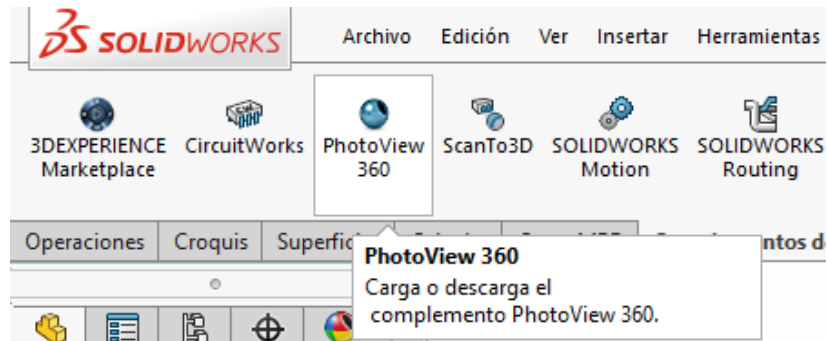
23) **Menú Sobre la Pieza:** Aplicar Escena: Luego podemos seleccionar el tipo de fondo de la siguiente manera:



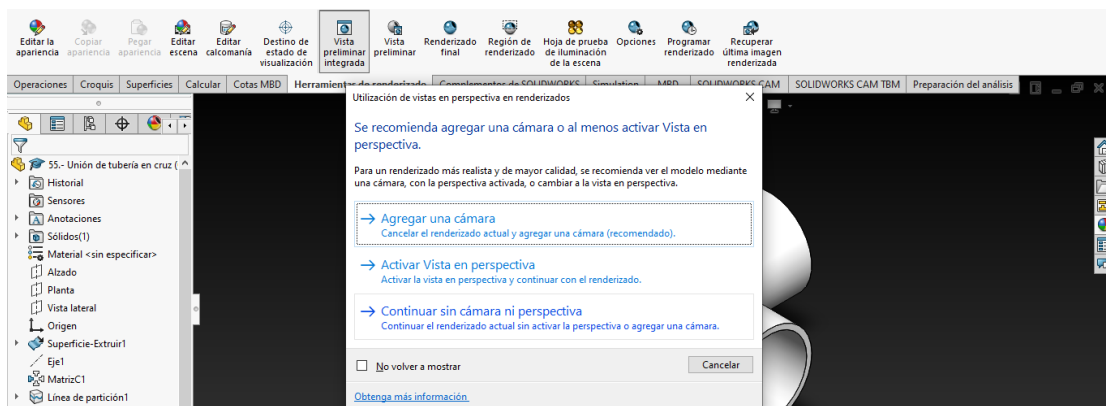
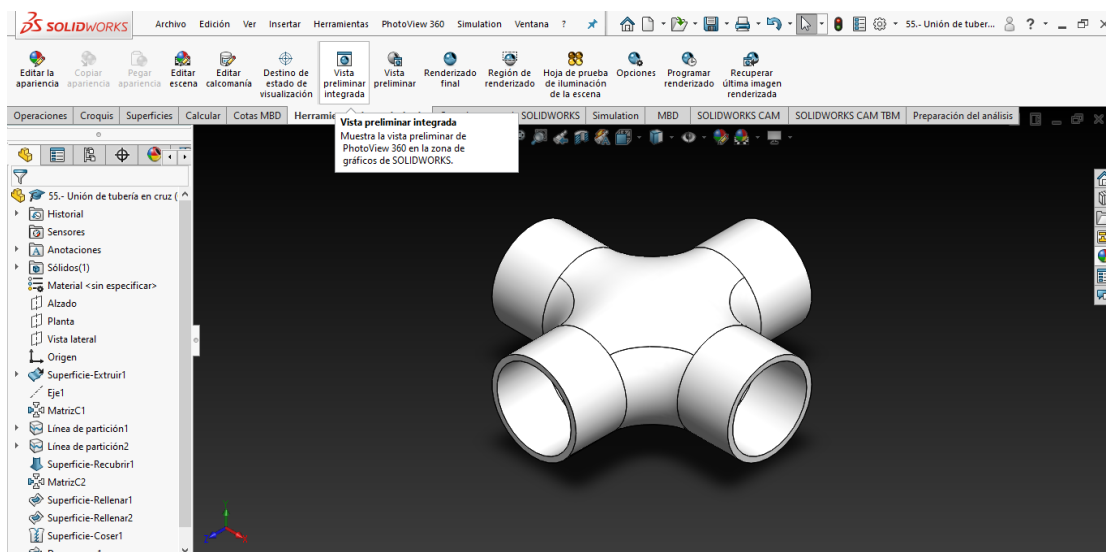
Y así se verá:



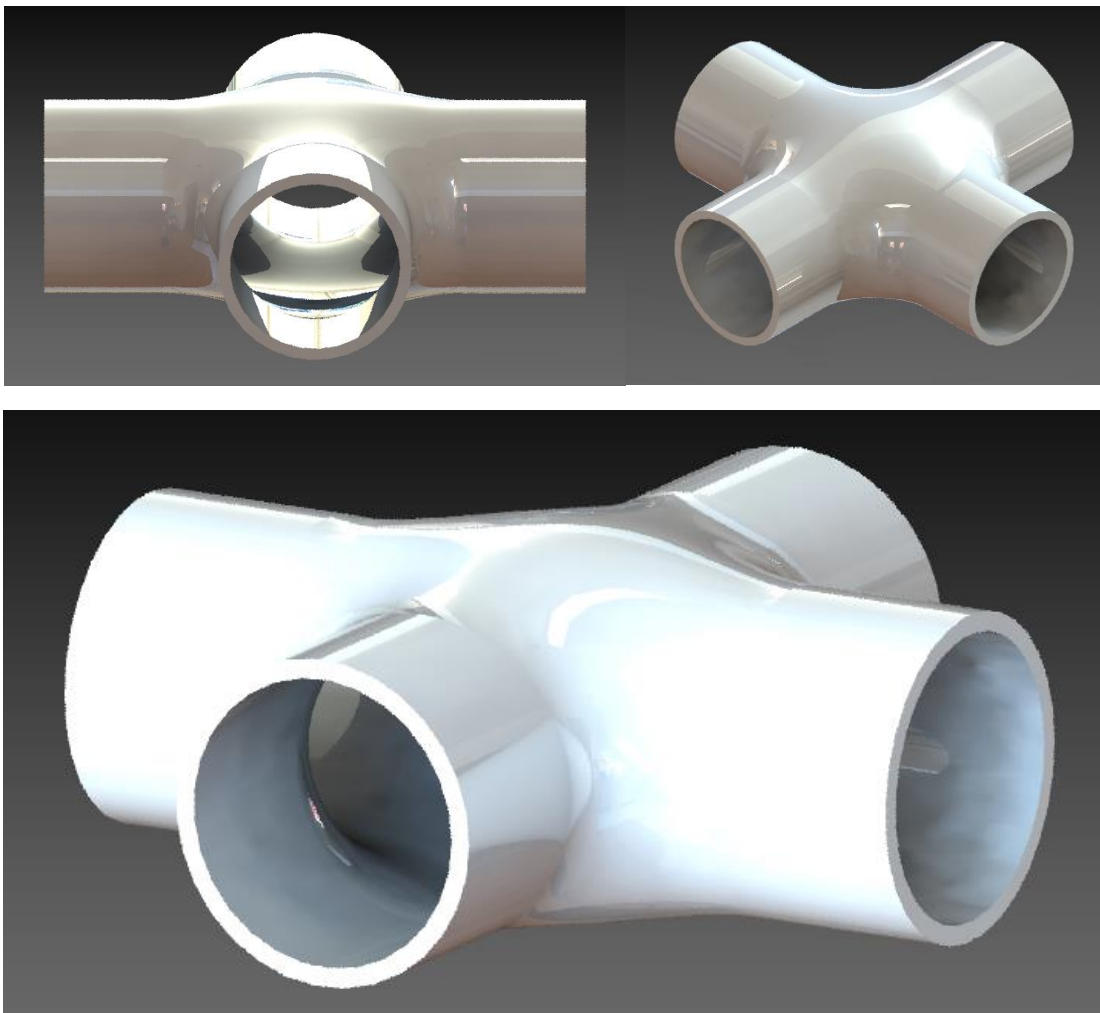
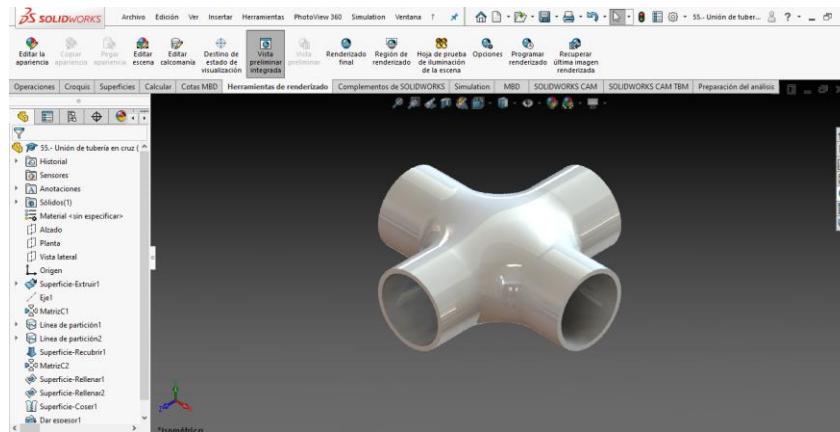
- 24) **Complementos de SOLIDWORKS: PhotoView 3D:** Por último, si quiero ver mi figura en un escenario de visualización más profesional puedo activar la herramienta de Complementos de SOLIDWORKS → PhotoView 360, cuando se seleccione dicha opción, se activará un nuevo menú superior en el que ahora se deberá seleccionar la siguiente opción posteriormente.
- 25) **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.



Y ahora debo seleccionar la pestaña de Herramientas de renderizado → Vista preliminar integrada → Continuar sin cámara ni perspectiva.



Así se ve en el programa y cómo podemos observar se ve muy bien el renderizado de la Pieza.



Referencias:

CAD CAM para todos, “tutorial solidworks desde cero”, 2022 [Online], Available: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLrclFMPPhNOr3wX5WQwpFatuX4D9N-7guA>