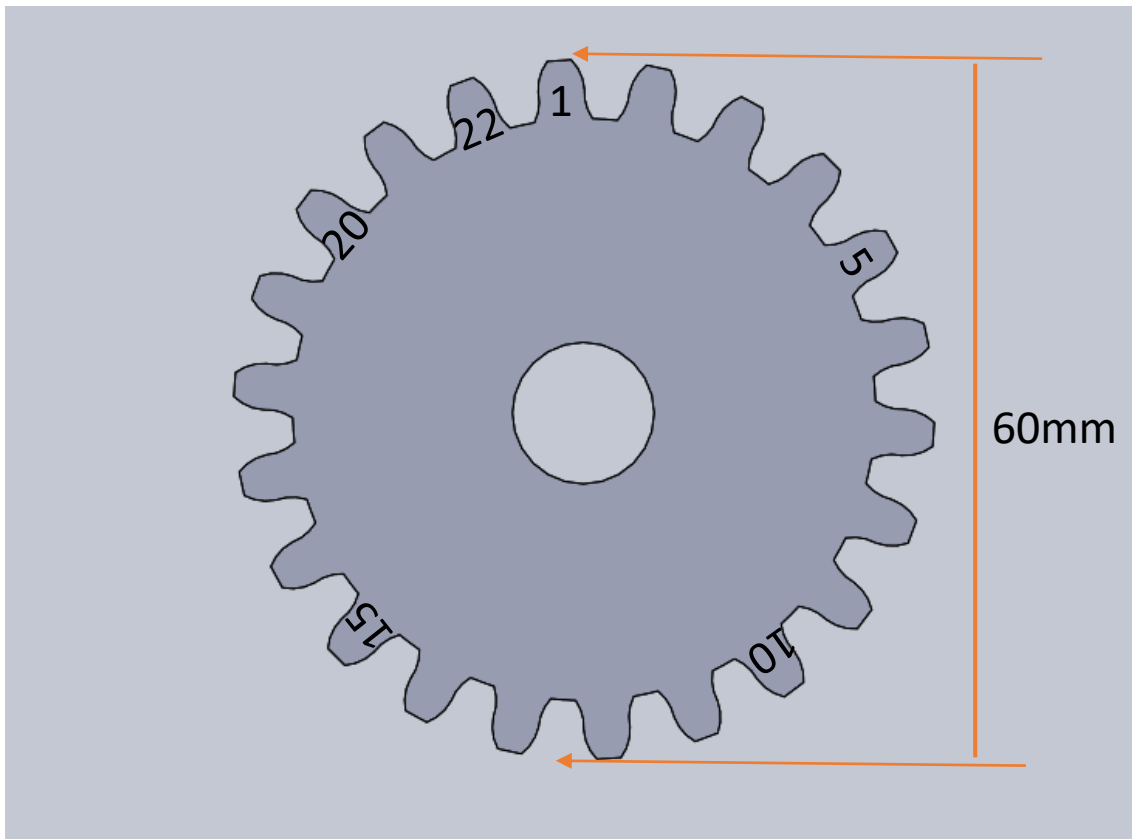


Replicar un engranaje

Cuando se nos rompe un engranaje de nuestro juguete favorito, la desilusión se apodera de nosotros porque no vamos a encontrar repuesto y hay que tirar el juguetito. Pues ya no. Vamos a replicar un engranaje roto/gastado. Hacer un engranaje es algo complejo sobre todo el tema de los cálculos. Necesitamos 6 valores, con sus respectivas 4 fórmulas. Os acabáis de asustar lo sé. Vamos a hacerlo fácil. Lo más habitual es que podamos obtener el número de dientes, obviamente contándolos, (aunque haya alguno roto, se pueden intuir los que faltan o contar la mitad y multiplicar por dos para saber cuántos hay en total). Y el otro valor que necesitamos es el diámetro exterior. Medimos el total del engranaje.



nº de dientes (z): 22

diámetro exterior (de): 60mm

Pues con esos dos datos podemos usar todas las fórmulas y conseguir los otros 4 valores necesarios.

Los 4 cálculos son:

El módulo (m). $m = D_e / (z + 2)$

El diámetro primitivo (Dp). $D_p = m * z$

El diámetro interior (Di). $D_i = m * (z - 2.5)$

El paso circular (Pc). $P_c = m * \pi$

$$m = 60 / (22 + 2) = 2.5$$

$$D_p = 2.5 * 22 = 55$$

$$D_i = 2.5 * (22 - 2.5) = 48.75$$

$$P_c = 2.5 * \pi = 7,8539816339744830961566084581988$$

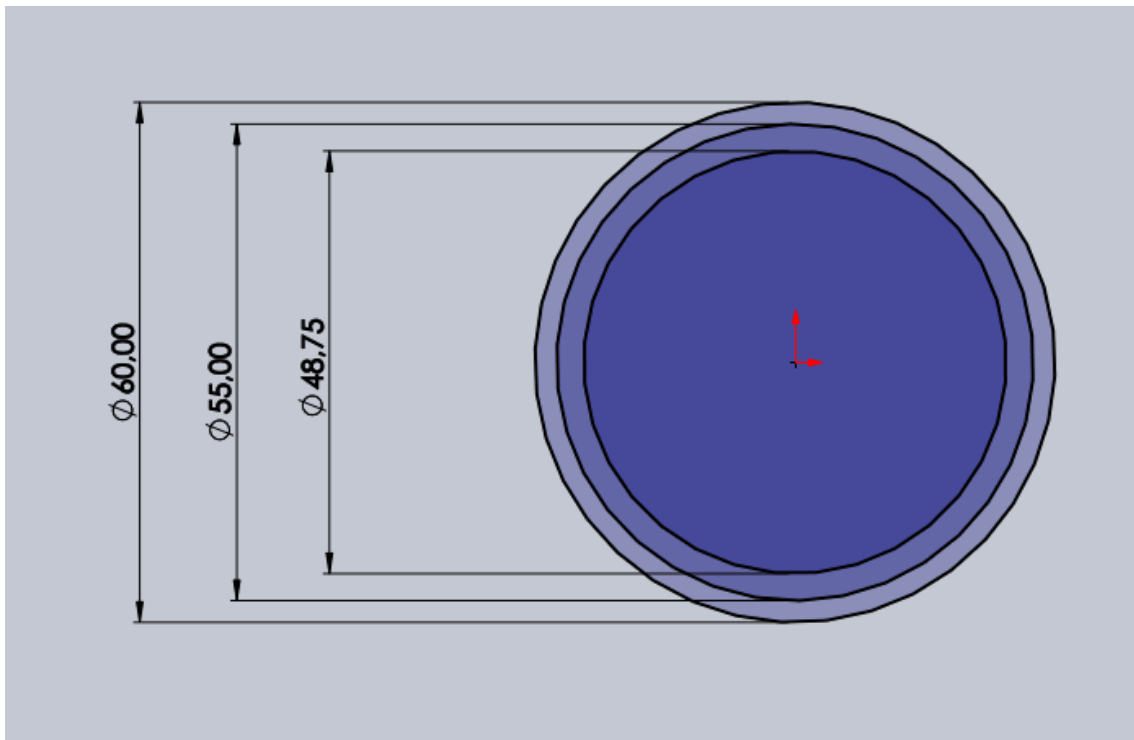
Con estas medidas nos vamos a nuestro solidworks y los pasos serían:

Seleccionamos planta -> abrimos croquis y

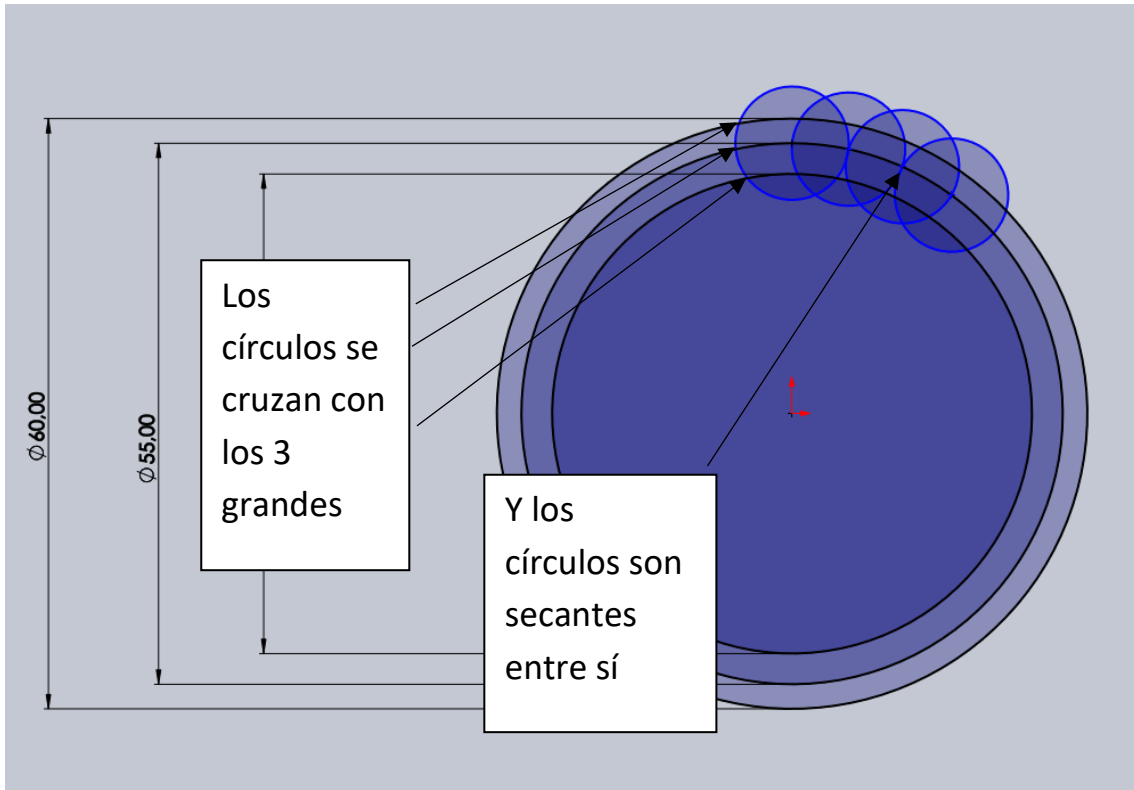
Hacer un círculo con la medida del diámetro exterior (De)

Otro con la medida del diámetro primitivo o de paso (Dp)

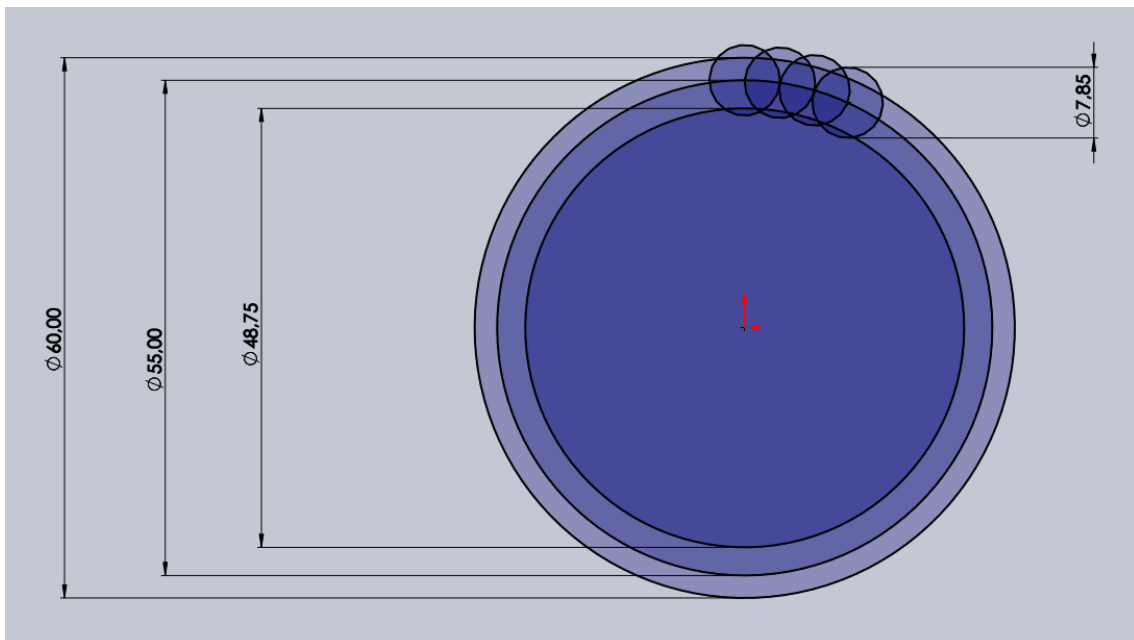
Y otro con el diámetro interior (Di)



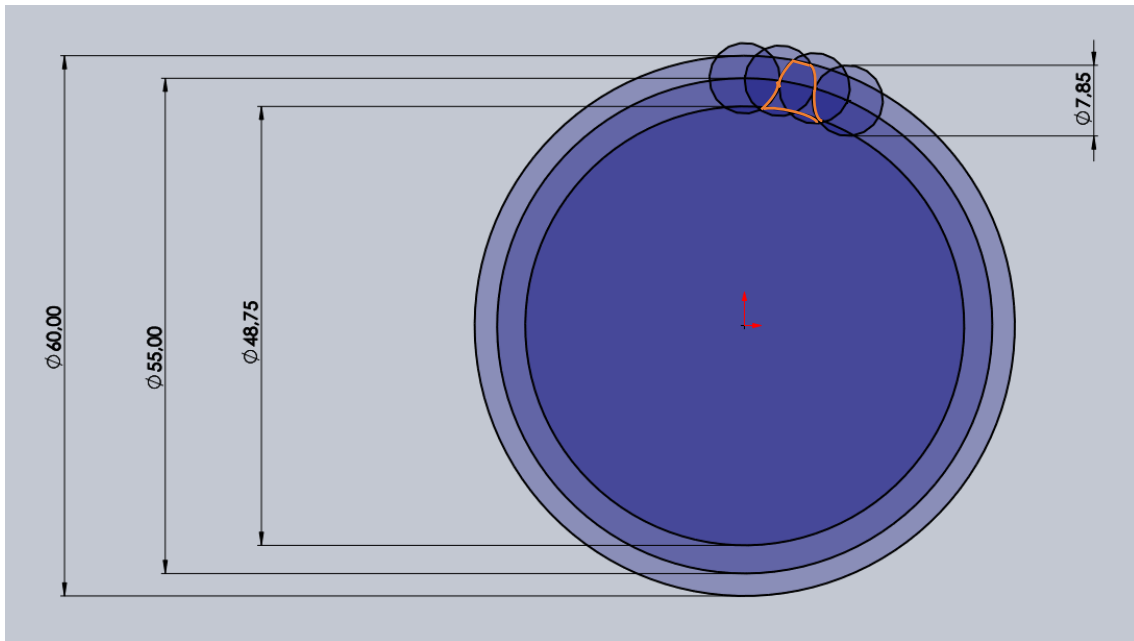
Una vez tenemos esto; sobre el círculo del diámetro primitivo hacemos 4 círculos secantes (da igual el tamaño) que pasen por el centro del anterior. Y que sean más grandes que la distancia entre Di y De. Dicho así no se entiende nada, con un ejemplo es más fácil.



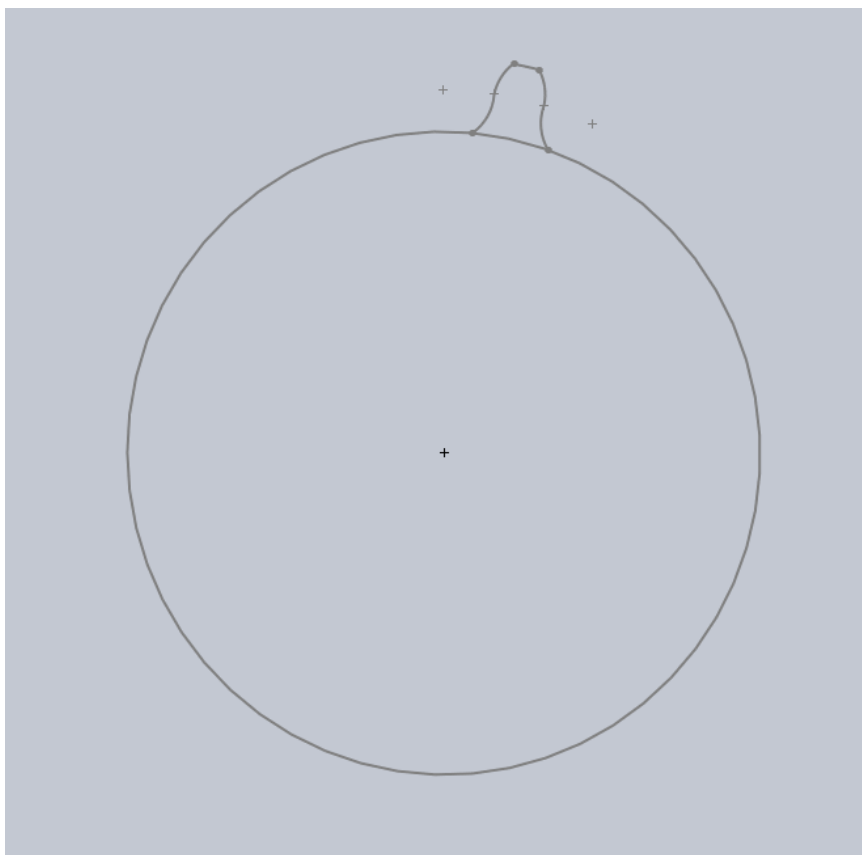
Y los acotamos a su medida, que es el paso circular.
 7,8539816339744830961566084581988



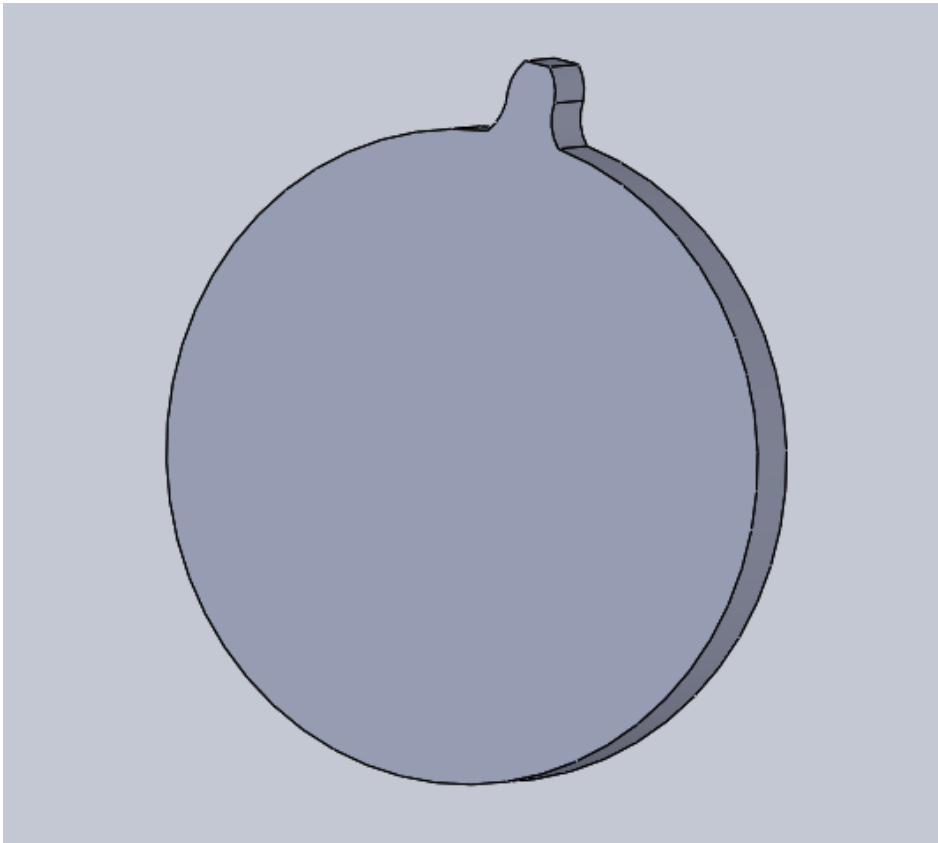
Lo siguiente es eliminar todo lo innecesario dejando un diente únicamente.



Nos debería quedar así.



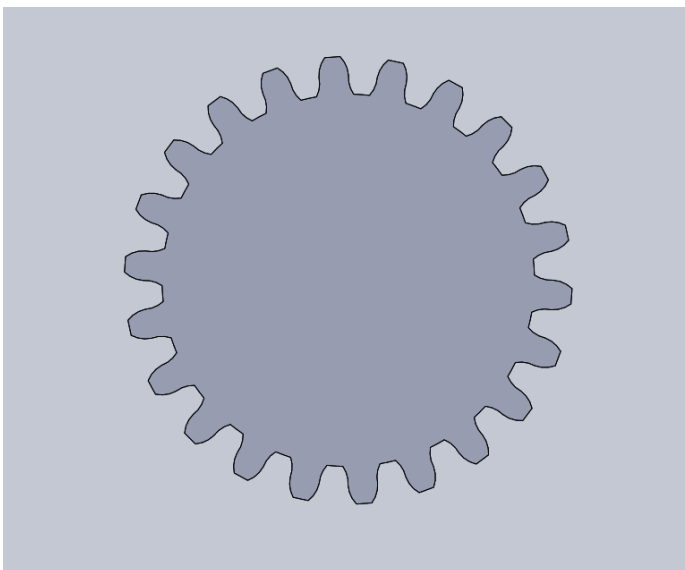
Extruimos las dos caras, el círculo y el diente.



Vamos a operaciones -> dentro de matriz lineal -> Matriz circular.

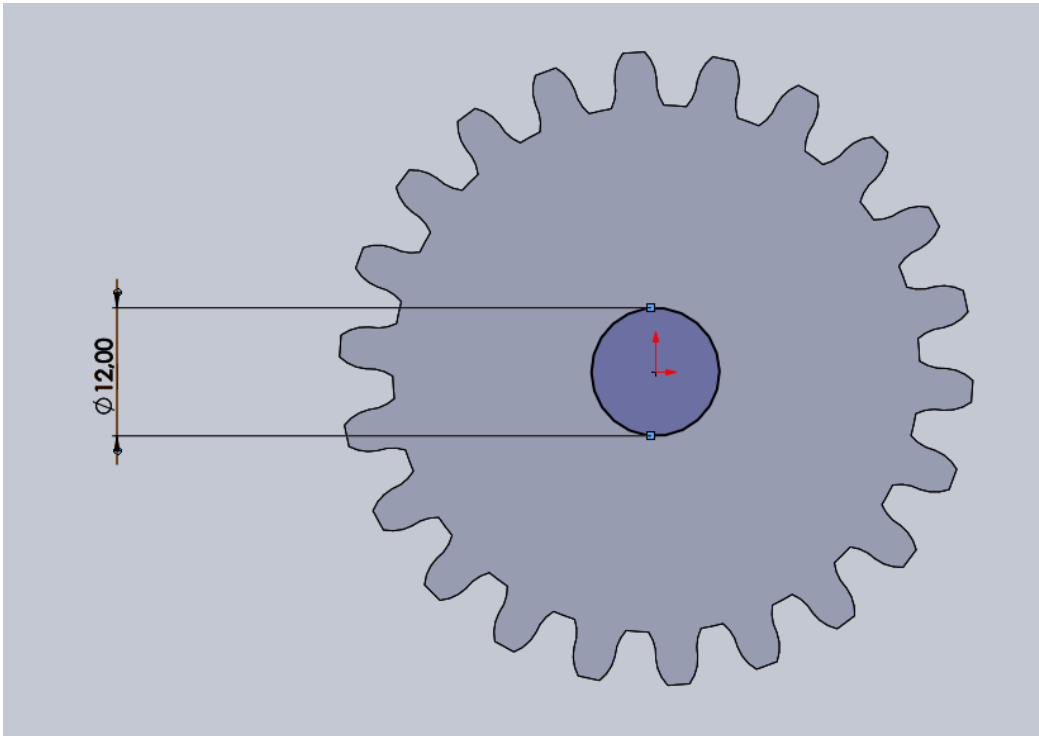
Primer seleccionamos la cara; separación igual; 360 grados; número de dientes 22. Aceptar.

Deberíamos obtener algo así:



Ahora solo faltaría hacer el agujero central para poder colocarlo en su sitio.

Seleccionamos la cara superior; croquis; hacemos un círculo de 12mm



Operaciones extruir corte y aceptar.

