Cremallera Mecánica Métrica – Cálculos

La Cremallera Mecánica Métrica permite el desplazamiento o movimiento lineal en los mecanismos, es así como encontramos estos artefactos en muchas máquinas, entonces este elemento se constituye como uno de los más importantes dentro de la Metal Mecánica.

Para el cálculo de la cremallera mecánica métrica, únicamente hace falta conocer el Módulo.

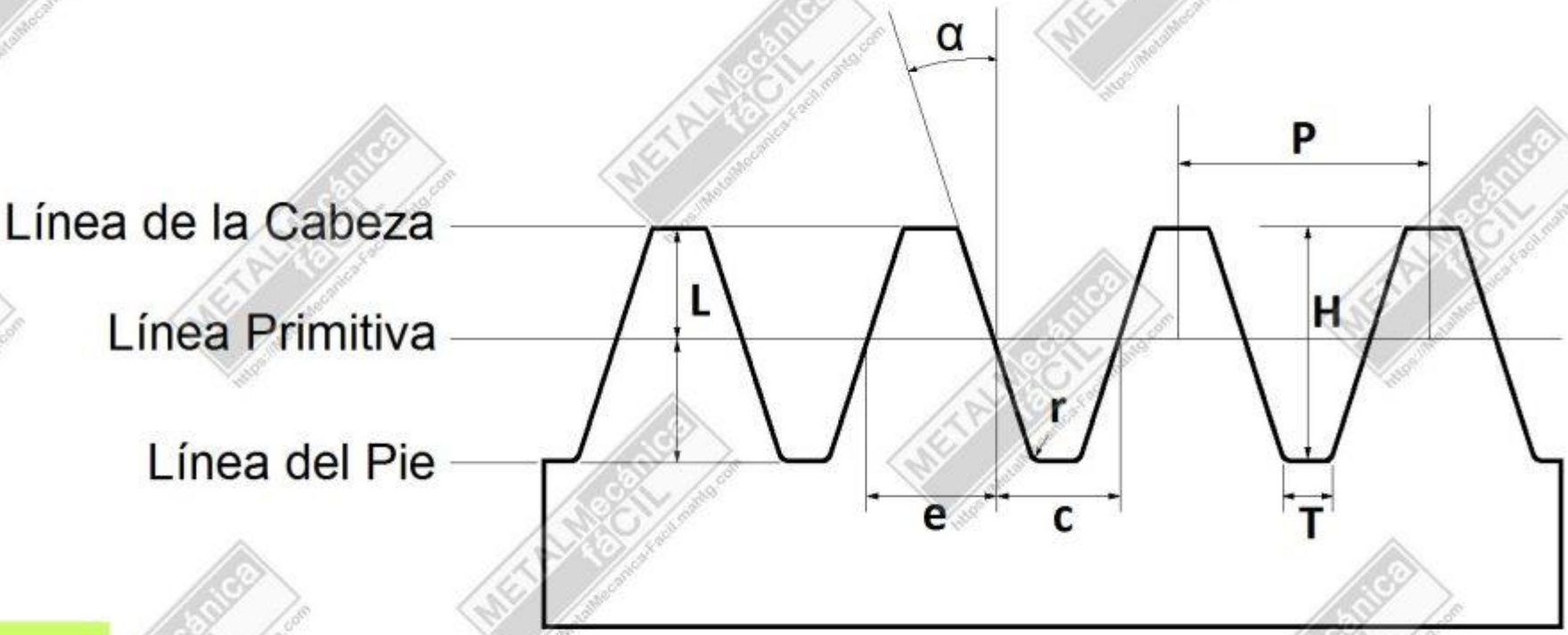
Fórmulas de Maquinado

Estas fórmulas son para el trazado de una cremallera mecánica métrica o que está en función del módulo

Nomenclatura:

P = Paso.
H = Altura total del diente.
e = Espesor del diente.
L = Altura de la cabeza del diente,
α = Semi ángulo del diente (ángulo de presión del engranaje).
r = Radio del Pie del diente.
T = Ancho del fondo del diente.

https://www.MetalMecanica-Facil.mahtg.com



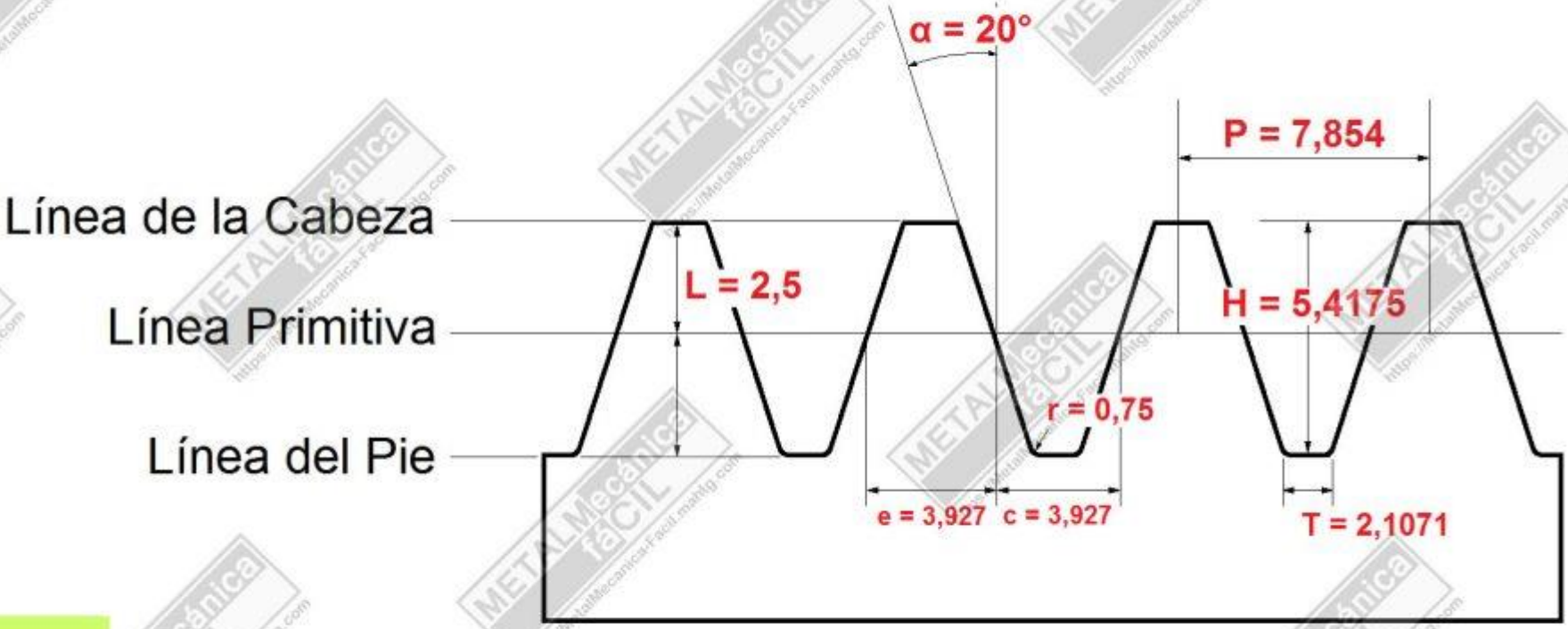
1. $P = \pi(M)$
2. $H = 2{,}167(M)$
3. $e = 0{,}5(P)$
4. $c = 0{,}5(P)$
5. $L = M$
6. $\alpha = 10°$
7. $r = 0{,}3(M)$
8. $T = (P- (4(L)(tg\alpha))/2$

Ejemplo de Cálculo de una Cremallera Mecánica Métrica

Calcular los elementos necesarios para elaborar una cremallera de **Módulo 2,5**
P = π(M)
P = 3,1416(2,5)
P = 7,854 mm.
H = 2,167(M)
H = 2,167(2,5)
H = 5,4175 mm.
e = 0,5(P)
e = 0,5(7,854)
e = 3,927 mm.
c = 0,5(P)
c = 0,5(7,854)
c = 3,927 mm.
L = M
L = 2,5
α = 10°
Entonces, si se tiene la fresa para tallar la cremallera mecánica métrica, no es necesario calcular o contar con este dato, ya que cada cortador tiene su propio ángulo que da la forma al diente, sin embargo si no se cuenta con el cortador, hay que trabajar con un alfa igual a 10°

r = 0,3(M)
r = 0,3(2,5)
r = 0,75 mm. (de nuevo, como en el punto anterior, este valor se calculará únicamente en el caso en el que no se tenga el cortador para tallar la cremallera, pero si no hay, entonces se procede a su cálculo)
T = (P- (4(L)(tgα))/2
T = (7,854 – (4(2,5)(tg 20°))/2
T = (7,854 – (10 (0,363970))/2
T = (7,854 – 3,63970))/2
T = (4,21429))/2
T = 2,1071 mm.

https://www.MetalMecanica-Facil.mahtg.com

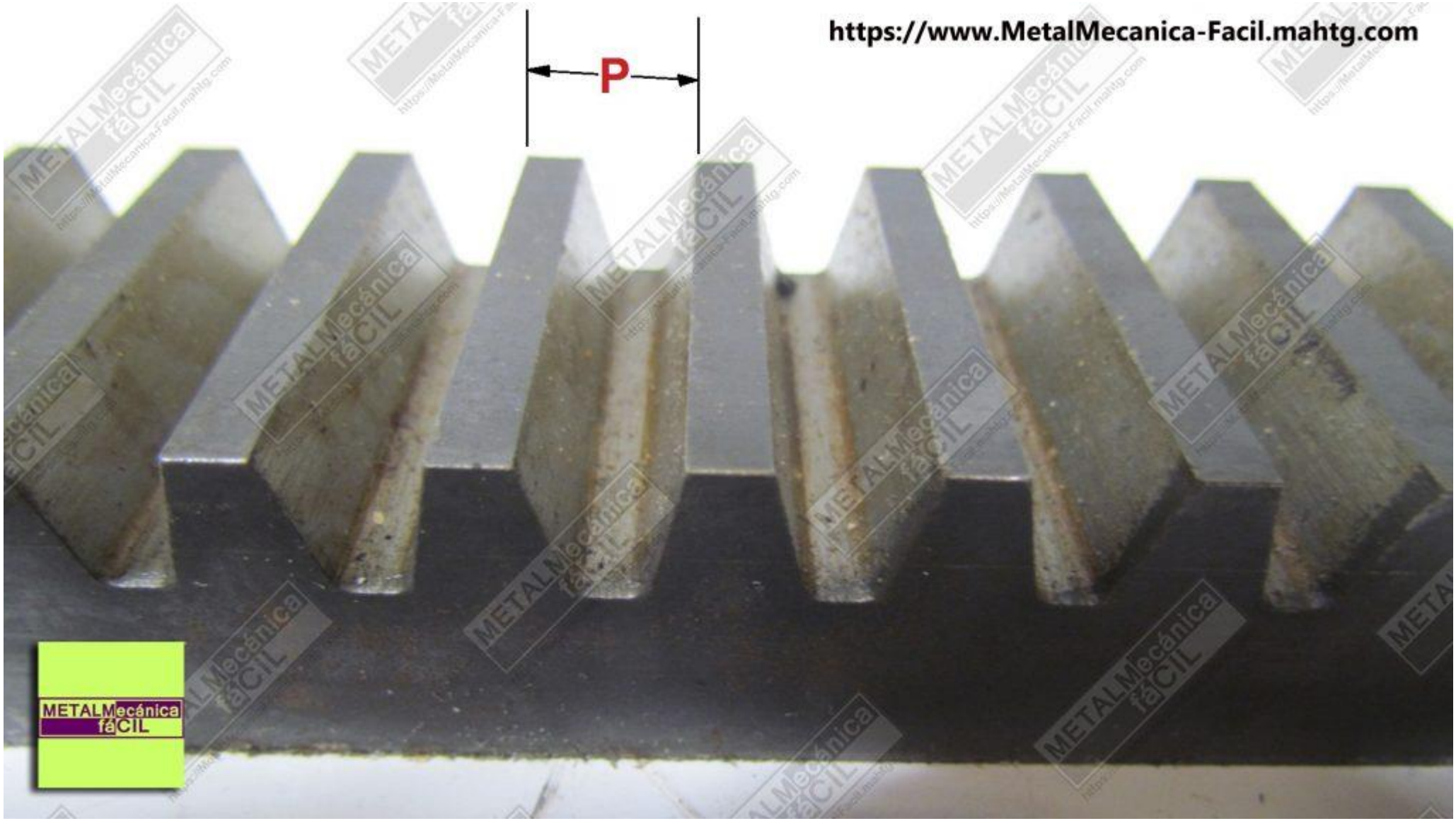


Cortador y número de cortador

Para fresar una cremallera mecánica métrica con fresas modulares, se utiliza cortador número 8 de cada juego de fresas o cortadores modulares, Ahora, se puede dar el caso de encontrar una cremallera que ya está hecha y de la cual se necesita encontrar el módulo, entonces se aplica la siguiente fórmula:

$$\mathbf{M = P / \pi}$$

Y para tomar el paso de la cremallera se mide con un vernier o pie de rey la distancia que hay entre un diente y otro.


P
https://www.MetalMecanica-Facil.mahtg.com
METALMecánica
fáCIL

Veamos un ejemplo:

Si el paso tomado con el vernier es igual a 4,71mm, entonces aplicando la fórmula del módulo se obtiene lo siguiente:

$M = P/\pi$
$M = 4{,}71/3{,}1416$
$M = 1{,}499$ mm.,

Prácticamente, el módulo es 2,5

Con estos pasos es fácil encontrar los elementos necesarios para elaborar una cremallera mecánica métrica o que se elaboran con el módulo.

Para una mejor comprensión aquí un video sobre este tema: **Cálculo de Cremallera Mecánica Métrica.**