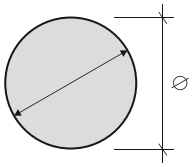
CALCULO TONELAJE PARA EL PUNZONADO

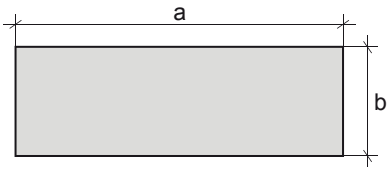
Ton = P x E x D

Tn = Toneladas necesarias para efectuar el punzonado
P = Perímetro del agujero a realizar en mm
E = Espesor del material a punzonar en mm
D = Dureza del material en KG/mm^2

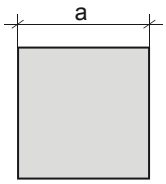
(P) PERIMETRO AGUJEROS MAS USUALES



P = π x Ø
π = 3,1416



P = 2 x a + 2 x b



P = 4 x a

P = (π x b) + 2 x (a – b)

(D) DUREZA DE MATERIAL EN Kg/mm^2 (N/mm^2)

Aluminio	30 Kg/mm^2	(300 N/mm^2)
Latón	25 Kg/mm^2	(250 N/mm^2)
Cobre	22 Kg/mm^2	(220 N/mm^2)
Hierro	45 Kg/mm^2	(450 N/mm^2)
Inox	85 Kg/mm^2	(850 N/mm^2)

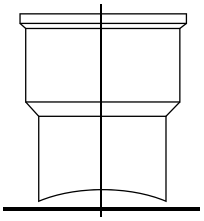
Valores medios aproximados

EJEMPLO

Ø = Punzón 18 mm
E = 10 mm
D = hierro de 45 Kg/mm ^{2}

P = π x Ø
P = 3,1416 x 18
P = 56,54 mm
Tn = P x E x D /1000
Tn = 56,54 x 10 x 45 / 1000
Tn = 25,44 toneladas

IMPORTANTE



- En caso que el tonelaje de la máquina no permita realizar el agujero hay la posibilidad de adquirir punzones con el corte inclinado. La resistencia al material en el momento del punzonado es muy inferior.

- El diámetro del agujero a realizar siempre tiene que ser mayor que el espesor del material a punzonar para evitar posibles roturas. Ej: con un punzón de 10 mm no podemos agujerear una chapa de 15 mm pero con un punzón de 15 mm sí podemos agujerear una chapa de 10 mm.