

REPRESENTACIÓN Y ACOTACIÓN DE ROSCAS

Las normas UNE-EN-ISO 6410-1 y UNE-EN-ISO 6410-3 definen los métodos de representación y acotación de las roscas y elementos roscados en los dibujos técnicos, teniendo en cuenta las normas generales de representación y acotación.

1. REPRESENTACIÓN

1.1. Representación detallada.

La representación detallada de las roscas solo se emplea en los dibujos técnicos cuando es absolutamente necesario. No es necesario representar a escala el paso o el perfil de la rosca. En estos casos se recomienda representar la hélice mediante líneas rectas.

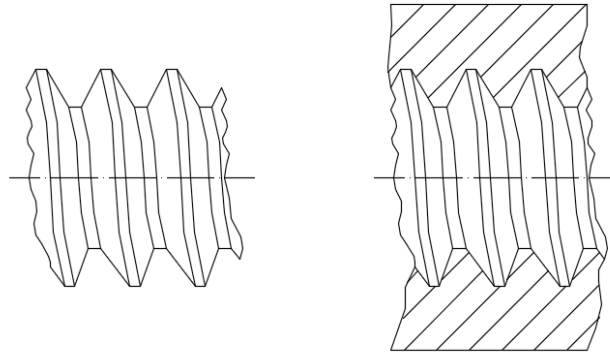


Fig. 1 Representación realista de la rosca

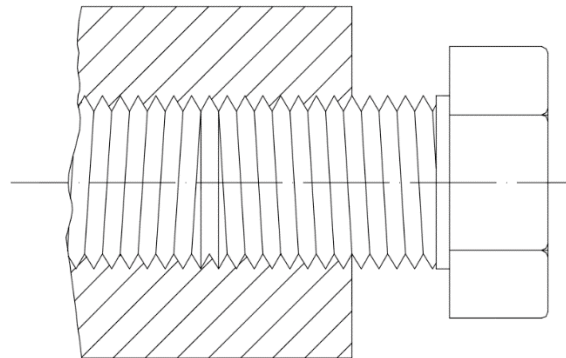


Fig. 2 Representación de la hélice mediante líneas rectas

1.2. Representación convencional.

Habitualmente la representación de las roscas y elementos roscados se hace mediante su representación simplificada.

En la representación simplificada la cresta de la rosca se representa mediante una línea continua gruesa, mientras que el fondo de la rosca se representa mediante una línea continua fina.

La cresta de la rosca se refiere al diámetro exterior de la rosca exterior y al diámetro interior de la rosca interior.

El fondo de la rosca se refiere al diámetro interior de la rosca interior y al diámetro exterior de la rosca exterior.

El límite de rosca útil, o longitud roscada útil, se representa mediante una línea continua gruesa. Si está oculto, se representa mediante una línea discontinua fina. Su representación finaliza en las líneas que definen el diámetro exterior del roscado.

En la vista frontal de la rosca (aquella en la que su representación es una circunferencia) el fondo de la rosca debe representarse mediante un arco que abarque aproximadamente tres cuartas partes de la circunferencia, dejando libre preferentemente el cuadrante superior derecho. Este arco está trazado mediante una línea continua fina.

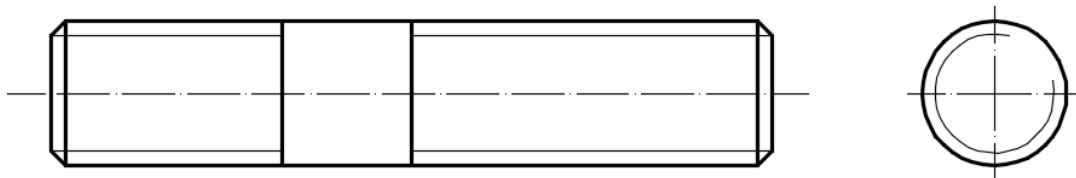


Fig. 3 Representación de roscas exteriores

En el caso de cortes en elementos roscados los rayados han de prologarse hasta la línea que representa la cresta de la rosca (línea gruesa), rayando por lo tanto la línea fina que representa el fondo de la rosca.

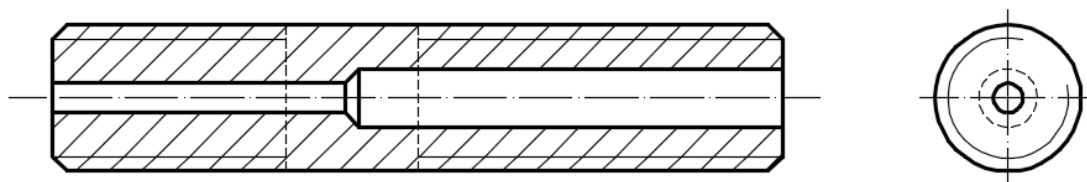


Fig. 4 Representación en corte de elementos roscados

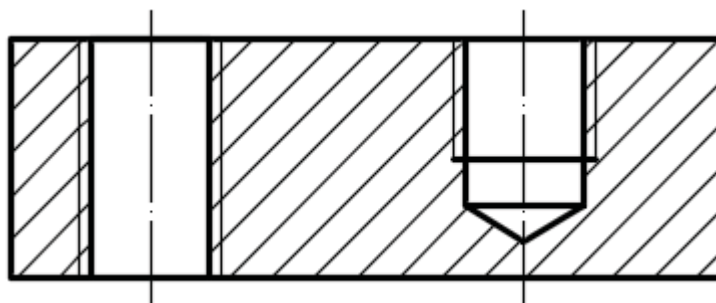


Fig. 5 Representación de roscas interiores

Cuando sea necesario representar roscas ocultas la cresta y el fondo de la rosca se representan mediante líneas discontinuas finas, preferiblemente alternos. El límite de la longitud roscada útil también se representa mediante una línea discontinua fina.

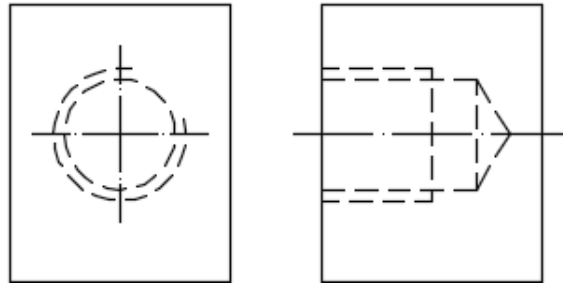


Fig. 6 Representación de roscas ocultas

1.3. Representación de uniones roscadas.

En las uniones roscadas se aplican los criterios establecidos anteriormente, teniendo prevalencia las roscas exteriores sobre las interiores, es decir, las roscas exteriores deben ocultar a las roscas interiores y no deben de ser ocultadas por estas.

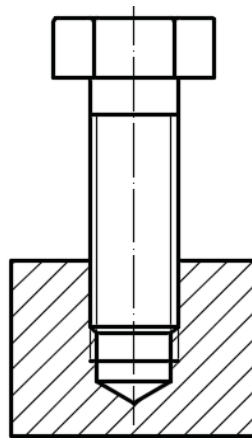


Fig. 7 Representación de uniones roscadas

2. ACOTACIÓN

2.1. Designación de roscas.

La designación de una rosca engloba los siguientes elementos:

- Abreviatura del tipo de rosca: M (métrica), G (rosca de gas - Whitworth), Tr(trapezoidal), S (diente de sierra)...
- Diámetro nominal o tamaño. Generalmente se corresponde con el diámetro mayor de la rosca: diámetro exterior (cresta de la rosca) en roscas exteriores y diámetro interior (fondo de la rosca) en roscas interiores.

Opcionalmente, dependiendo del tipo de rosca, se incluyen los siguientes datos:

- Paso
- Sentido de la hélice: RH (rosca a derechas) y LH (rosca a izquierdas). Las roscas a derechas, al ser las más habituales, generalmente no es necesario indicarlas.

- Clase de tolerancia

Ejemplos de denominación de roscas métricas:

M16 (M16 con paso grueso de 2 mm)

M16x1 (M16 con paso fino de 1 mm)

2.2. Acotación de roscas

A la hora de acotar una rosca hay que indicar generalmente dos medidas:

- Designación de la rosca (por ejemplo: M20). La designación de la cota se acota en las líneas (vista longitudinal), circunferencia o arco de 3/4 de circunferencia que representen al diámetro nominal.
- Longitud roscada.

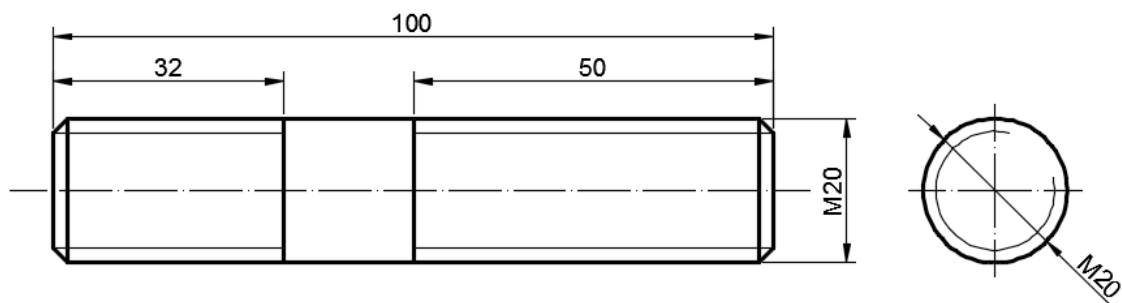


Fig. 8 Acotación de roscas exteriores

En el caso de roscas interiores cuando el agujero es ciego es necesario acotar la longitud del roscado, pudiendo omitir la profundidad del agujero ciego. Si no se especifica la longitud del agujero ciego, esta debe ser igual a 1,25 veces la longitud del roscado. El diámetro del agujero ciego (fig. 9, $\varnothing 10.2$) puede omitirse. También puede usarse la acotación simplificada mostrada en la fig.9 derecha.

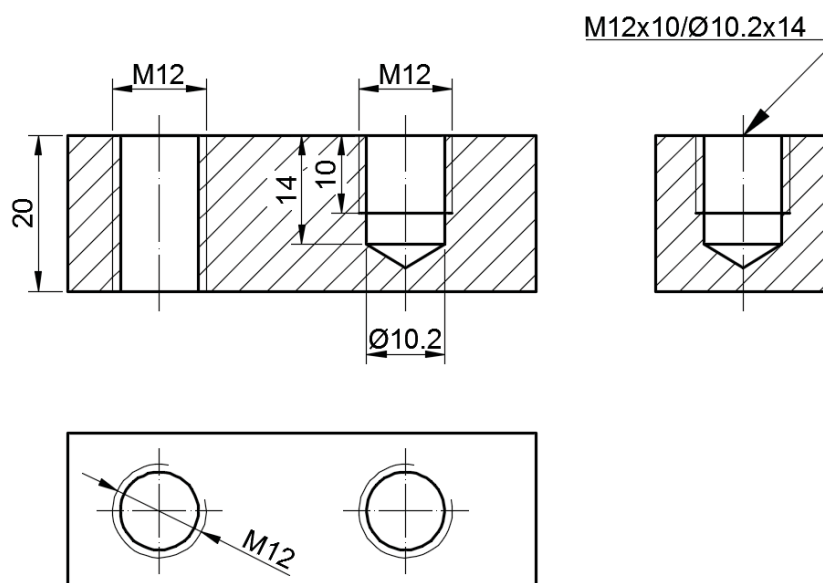


Fig. 9 Acotación de roscas interiores. Agujeros roscados

2.3. Roscas de pequeño diámetro.

Se puede simplificar la representación y/o la indicación de las dimensiones si:

- El diámetro de la rosca **en el dibujo** (es decir, una vez aplicada la escala) es ≤ 6 mm
ó
- Si existe un conjunto regular de agujeros o roscas del mismo tipo y de la misma dimensión.

La designación debe indicarse sobre una línea directriz dirigida al eje del agujero. Dicha directriz debe terminar por una flecha.

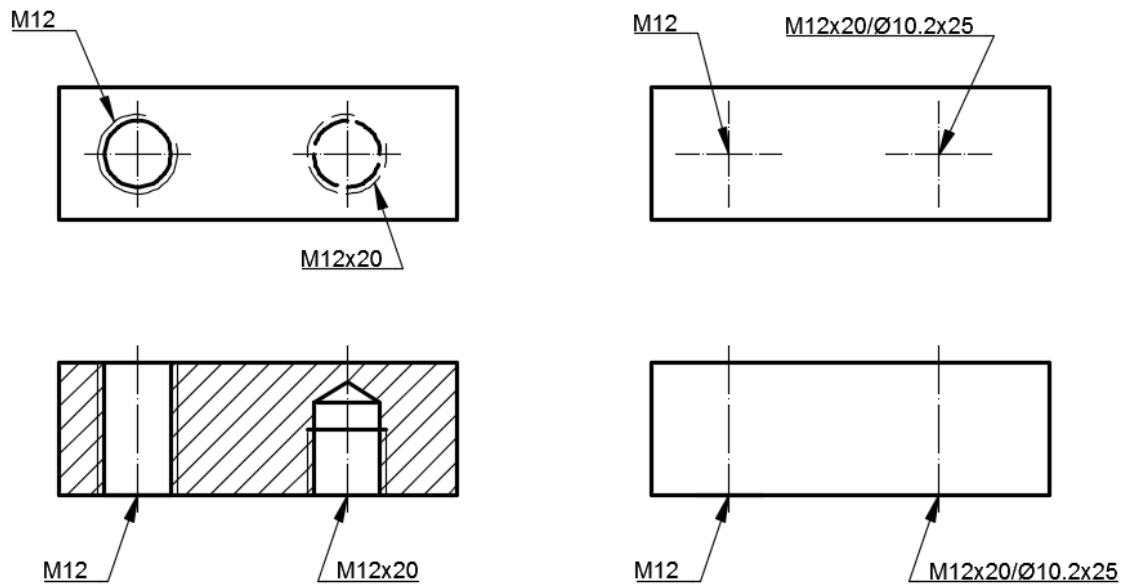


Fig. 10 Representación simplificada de roscas de pequeño diámetro

Roscas y piezas roscadas

UNE-EN-ISO 6410-1 Dibujos técnicos.

Roscas y piezas roscadas.

Parte 1: Convenios generales.

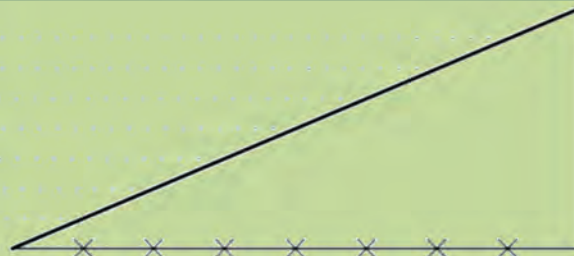
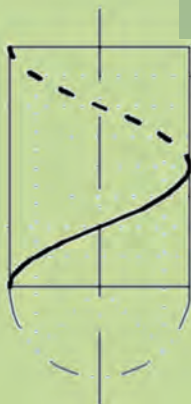
UNE-EN-ISO 6410-3 Dibujos técnicos.

Roscas y piezas roscadas.

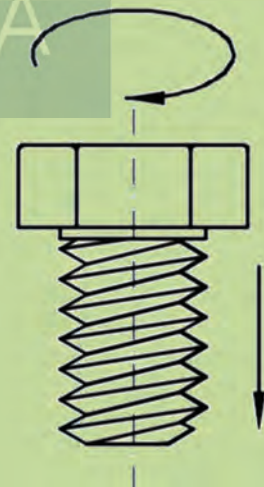
Parte 3: Representación simplificada.

Fundamentos:

- Basándose en el plano inclinado se desmultiplica el esfuerzo.
- Transforman el movimiento longitudinal (o axial) en giratorio (o de rotación).



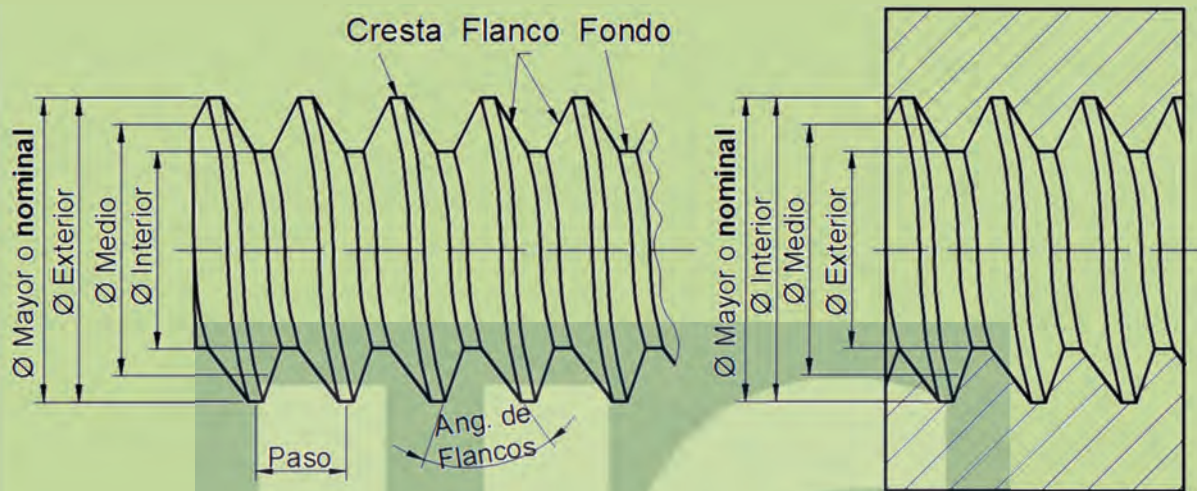
Plano inclinado



Aplicaciones:

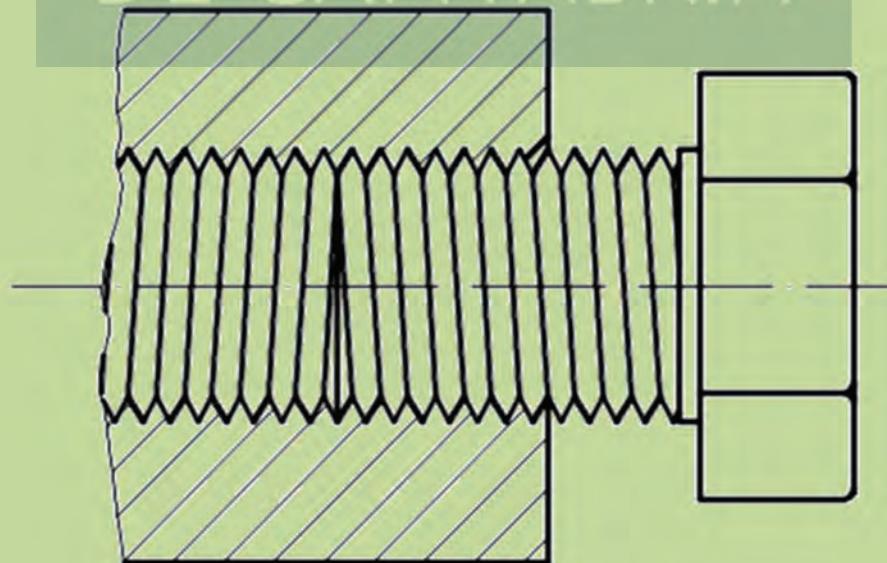
- Como elemento de unión o fijación.
- Para la transmisión de movimiento.

Elementos de las roscas.

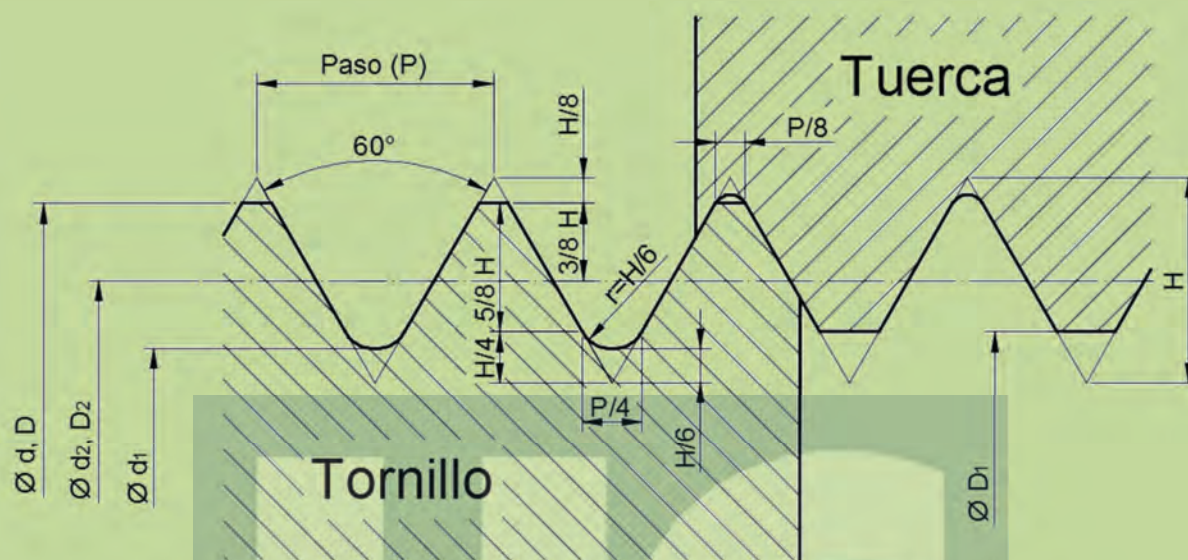


Representación detallada de roscas.

En estos casos se recomienda representar la hélice mediante líneas rectas.

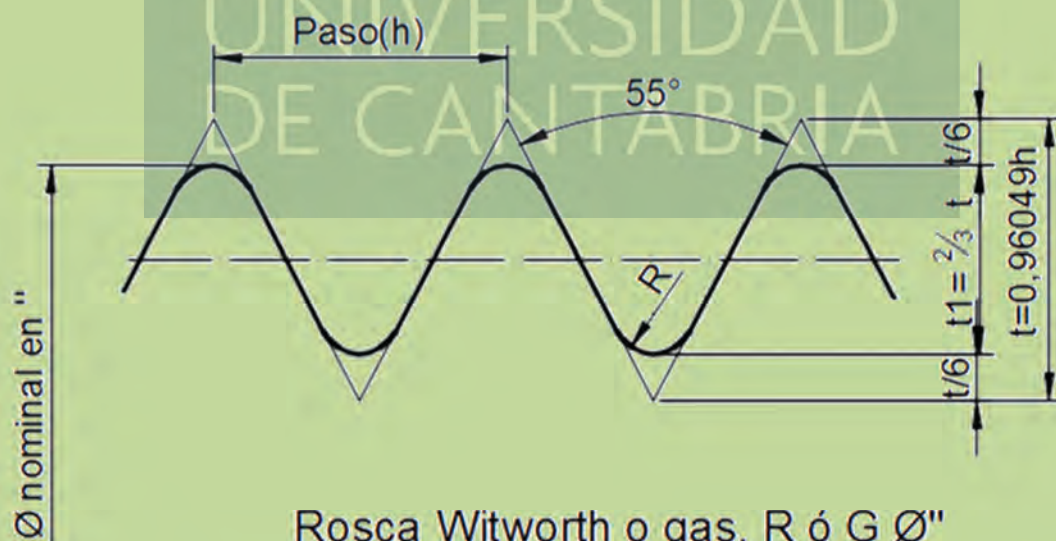


Ejemplos de perfiles roscados.



Rosca Métrica. M (Ej. M20; M20x2)

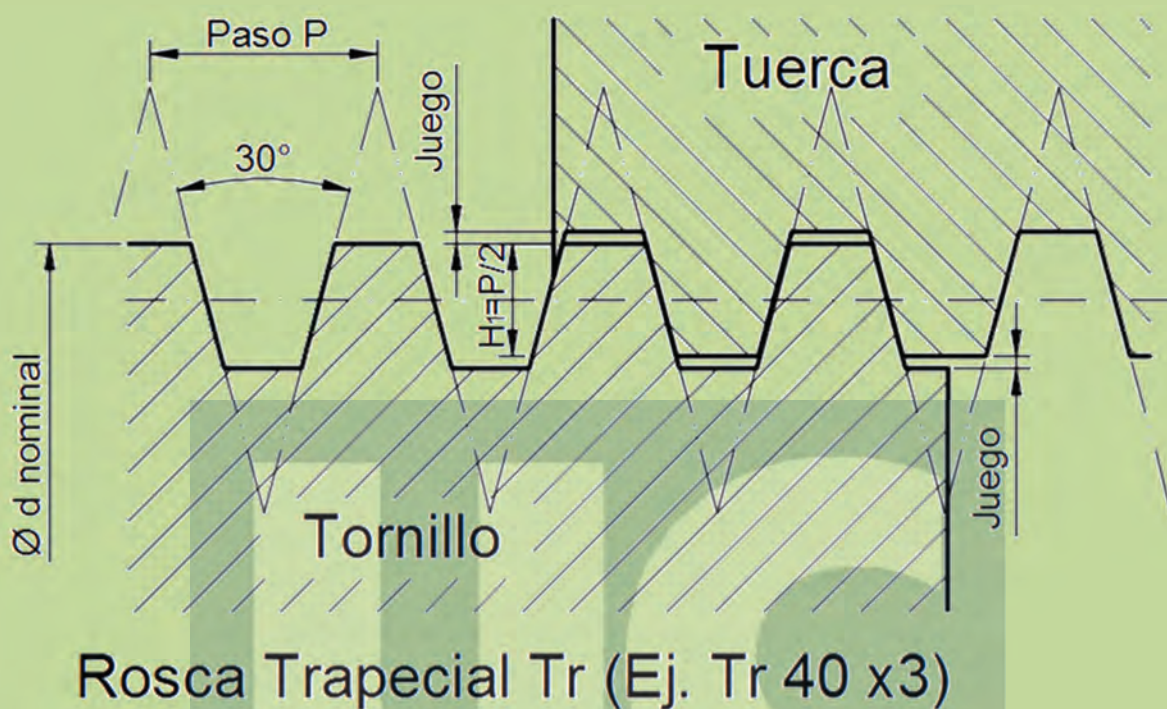
Ejemplos de perfiles roscados.



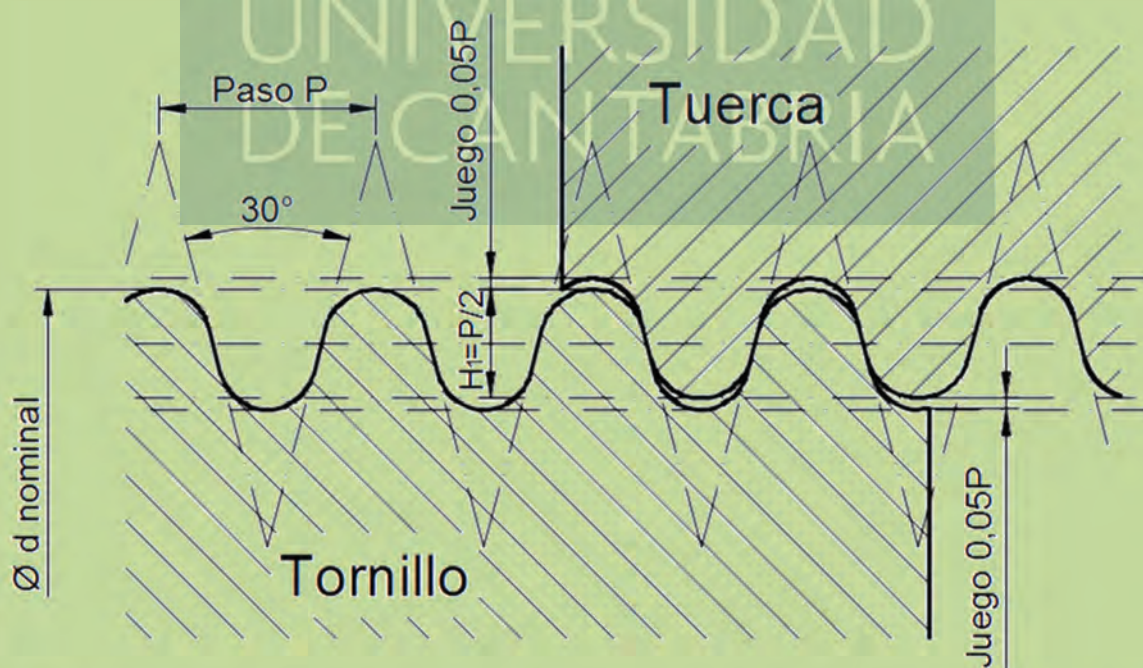
Rosca Witworth o gas. R ó G $\varnothing$ "
(Ej. R 1 1/4"; W 2 1/2")

El perfil de la rosca exterior e interior es igual.
El paso se da en hilos por pulgada.

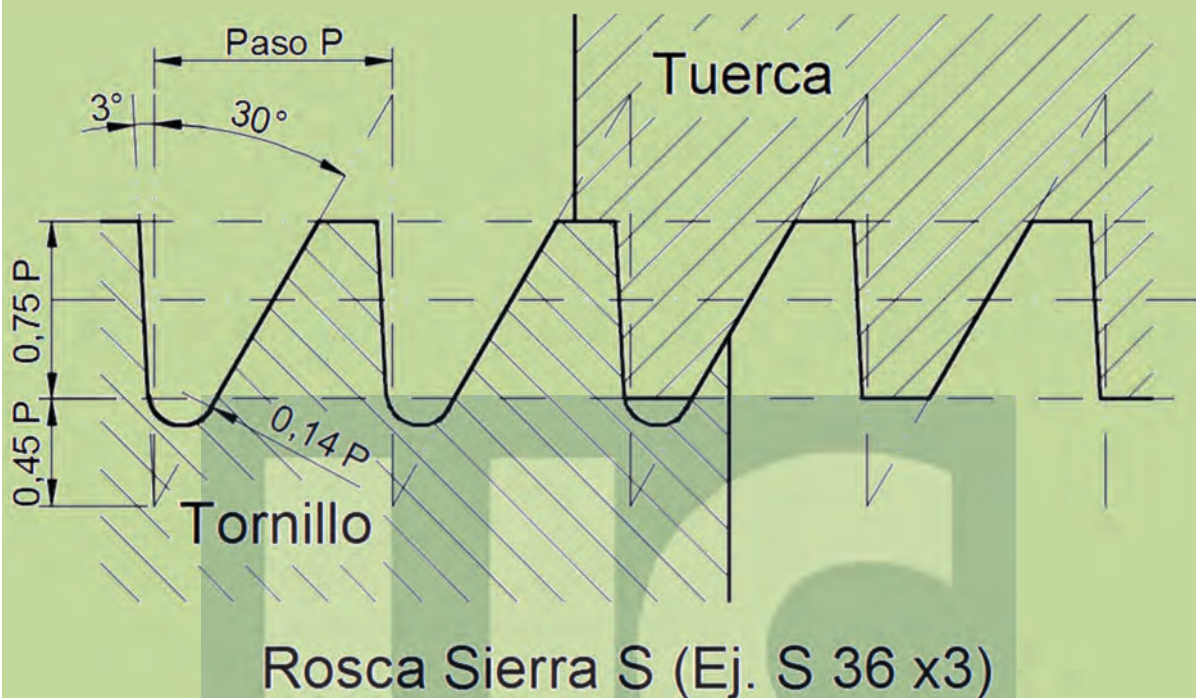
Ejemplos de perfiles roscados.



Ejemplos de perfiles roscados.



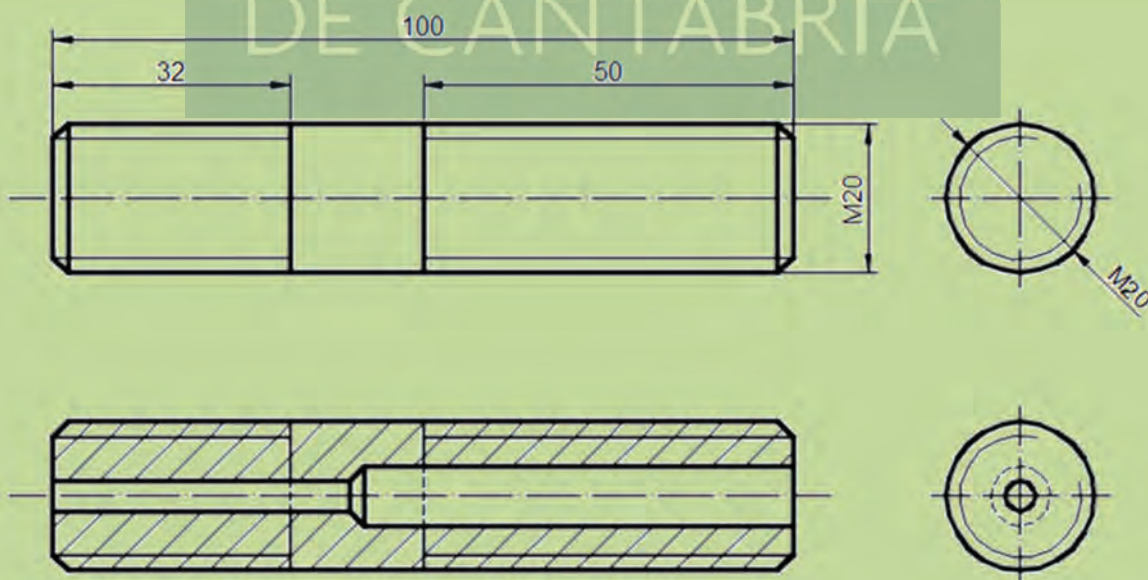
Ejemplos de perfiles roscados.



Representación simplificada de roscas.

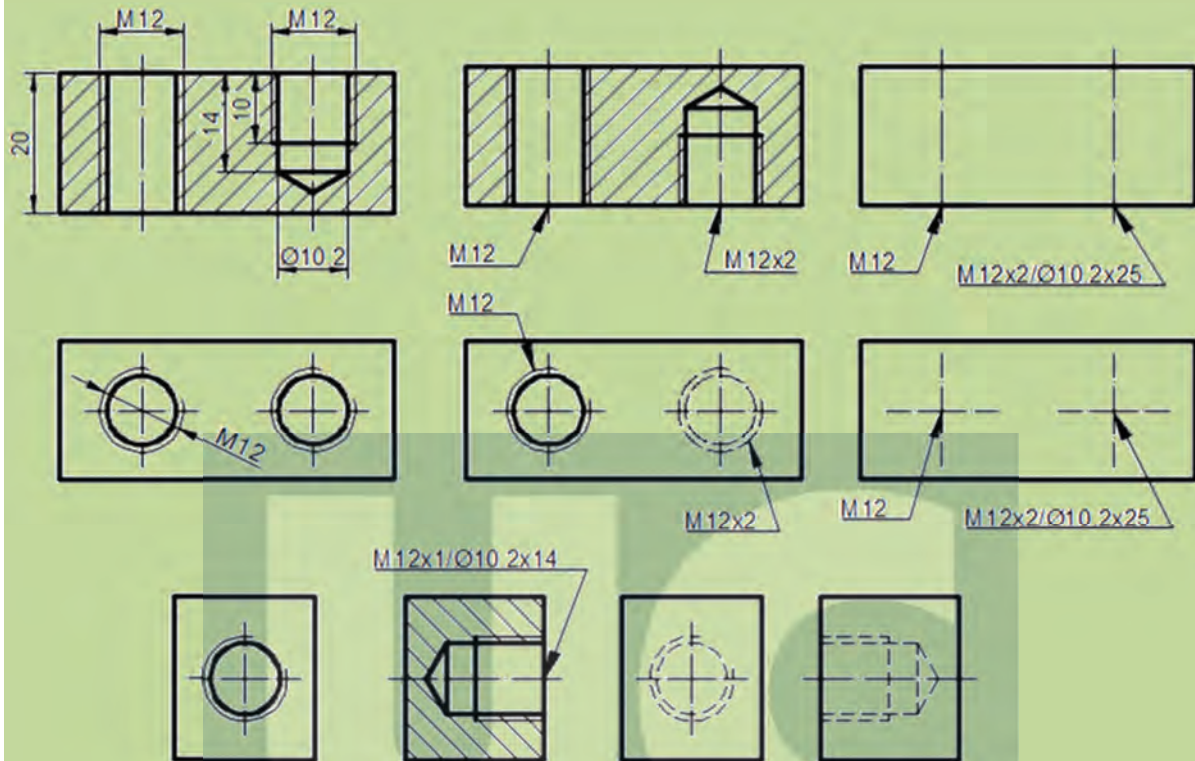
Acotación.

- Roscas exteriores.



Representación simplificada de roscas. Acotación.

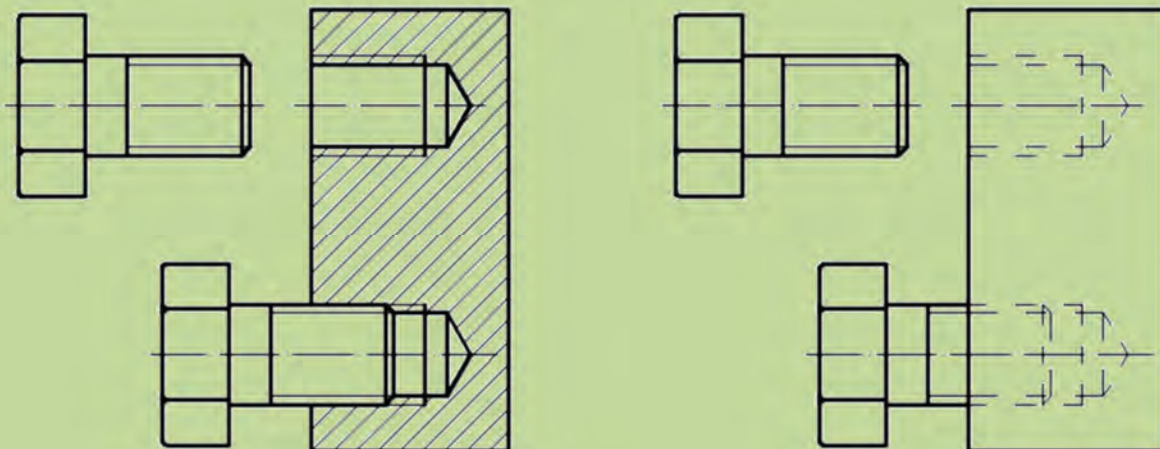
- Roscas interiores.



Representación simplificada de roscas.

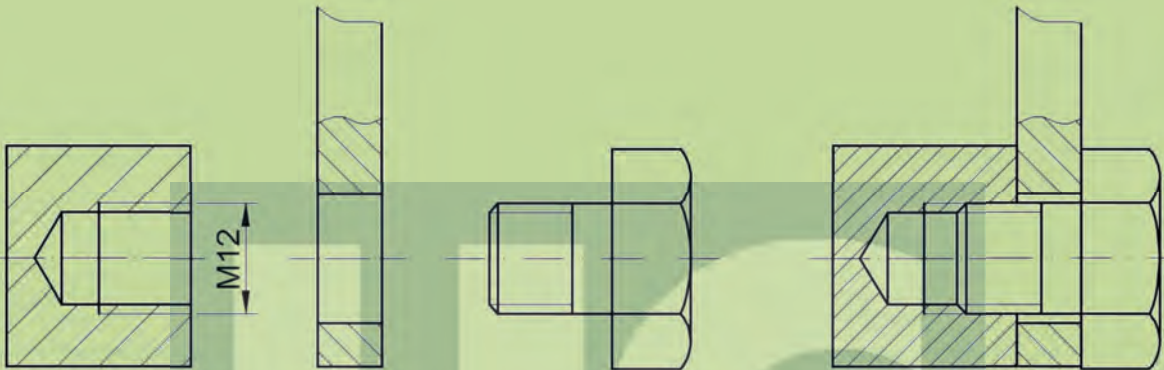
-Roscas exteriores-interiores.

- En la representación en corte, prevalecen las líneas de la rosca exterior.
- El rayado se traza hasta la línea gruesa de la rosca.
- En la representación vista, son todas discontinuas.

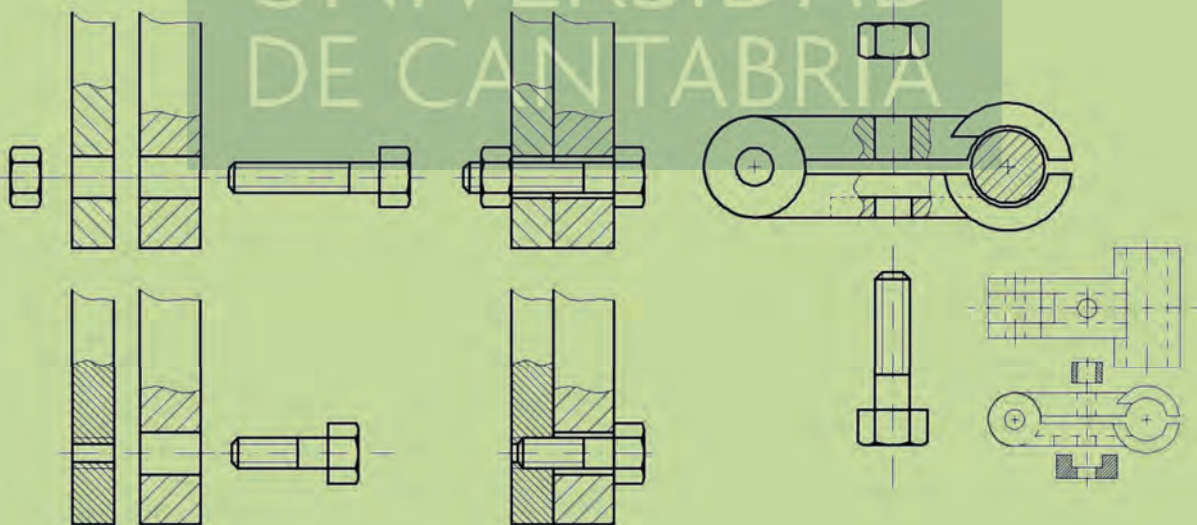


Las roscas como elemento de fijación.

-En términos generales, sólo puede haber una rosca exterior o tornillo y otra interior o tuerca. Los demás elementos que intervienen tienen agujeros pasantes.

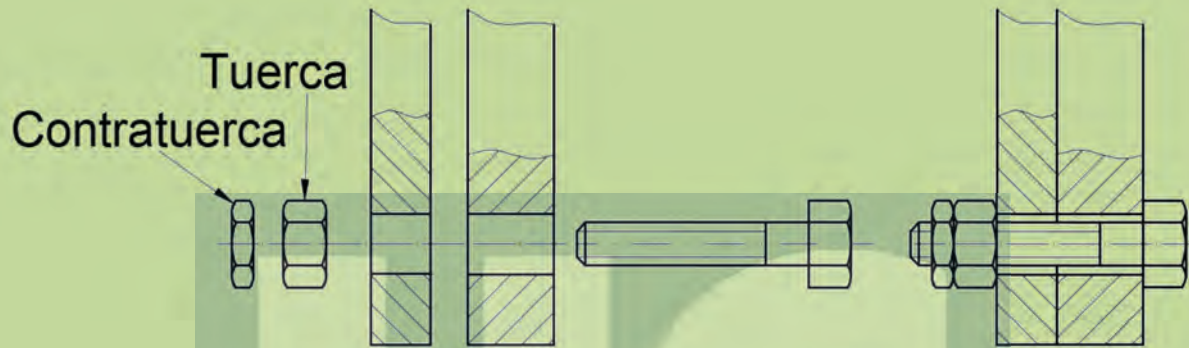


Las roscas como elemento de fijación.



Las roscas como elemento de fijación.

- Una excepción es el sistema de seguridad en el que, para que no se afloje la tuerca, se añade una contratuerca.



UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA