

# ROSCAS: GENERALIDADES

## INTRODUCCION:

Se ha visto, que si el ancho del corte de una pasada en el torno es superior al avance por cada vuelta de la pieza, se obtiene con el desplazamiento del carro una superficie continua y lisa.

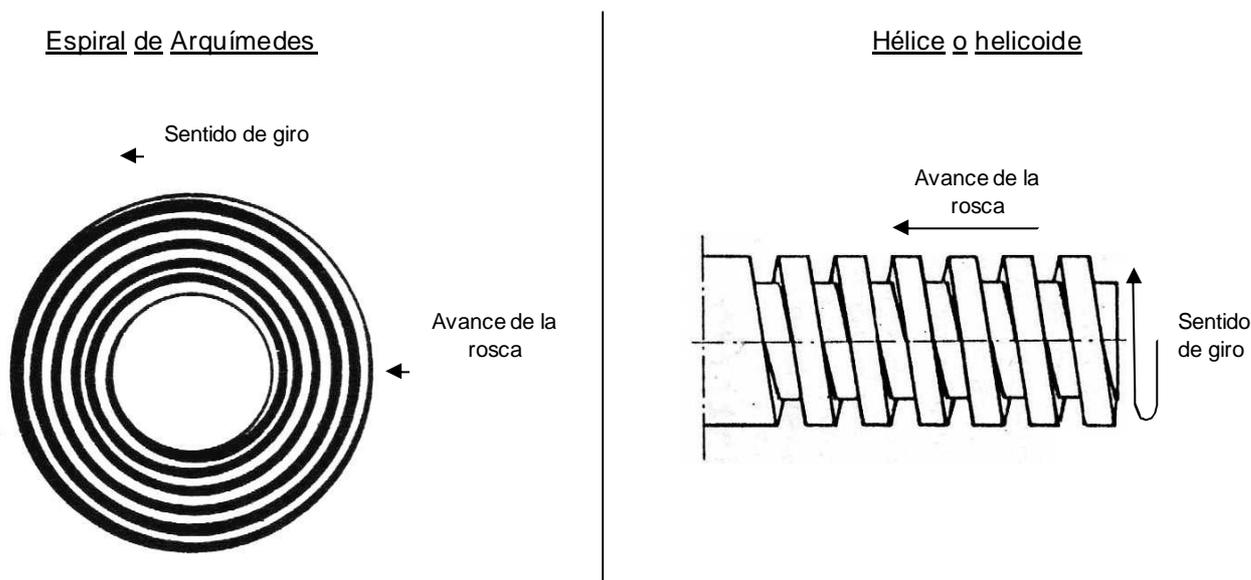
El maquinado con una herramienta, en el torno, produce sobre la superficie de una pieza, surcos de forma **helicoidal**, si la herramienta se desplaza paralelamente al eje de rotación (**cilindrado**), y una espiral, si se desplaza perpendicularmente (**frentado**).

La sección hueca que se origina tiene la forma de la punta de la herramienta y describe una **hélice o helicoide** (pasada cilíndrica), o una **espiral de Arquímedes** (pasada sobre una superficie plana); el paso de la hélice o de la espiral es igual al avance de la herramienta por cada vuelta.

Realizar un roscado consiste en producir en la superficie exterior o interior de una pieza cilíndrica una ranura helicoidal por medio de una herramienta cuyo perfil corresponde a la forma del filete deseado.

La saliente helicoidal producida se denomina filete o rosca.

Para hacer una rosca son necesarios dos movimientos uniformes y simultáneos: rotación de la pieza y traslación de la herramienta según una dirección paralela al eje de rotación.



## CARACTERÍSTICAS DE UNA ROSCA

Los elementos que caracterizan a una rosca son: **la forma, el paso y el sentido.**

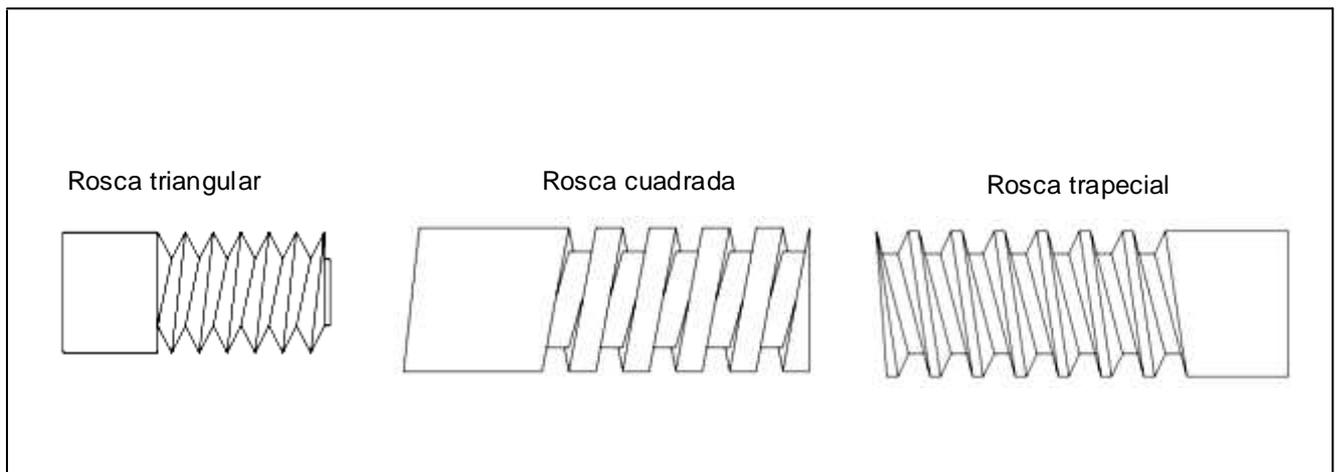
### LA FORMA

Está dada por la sección de la ranura helicoidal, sección que se determina por un corte según el plano axial de la pieza. Ella determina la forma de la herramienta necesaria.

## Diferentes tipos de roscas

Las formas más comúnmente empleadas en las roscas, pueden clasificarse de la siguiente manera:

- a) Roscas triangulares
  - Sistema métrico
  - Sistema I. 5. O.
  - Sistema S. I.
  - Sistema S. A. E.
  - Sistema Whitworth
- b) Roscas trapeciales
  - Sistema métrico
  - Sistema I. S. A.
  - Sistema ACME
  - Tornillo sin fin
- c) Roscas cuadradas.



### EL PASO

El paso se mide paralelamente al eje de la pieza y corresponde a la distancia de dos puntos de la ranura helicoidal, pertenecientes a una misma hélice, y equivale al desplazamiento axial de una tuerca que hace una vuelta completa en el tornillo fijo, o el desplazamiento axial del tornillo que gira en la tuerca fija (véanse las fig. 1 y 2).

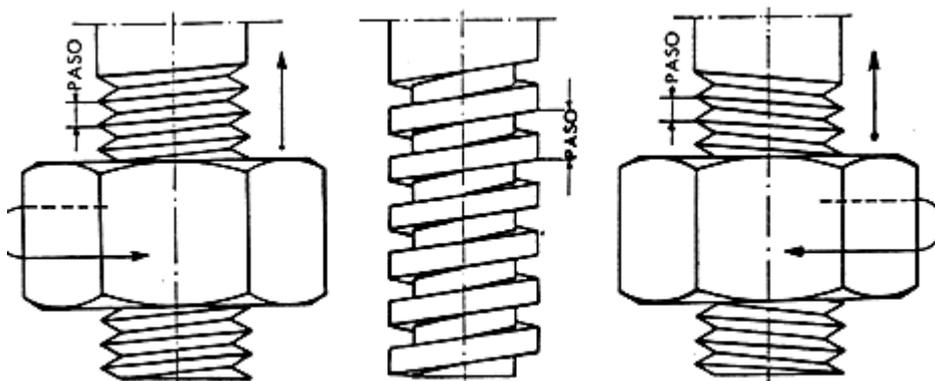


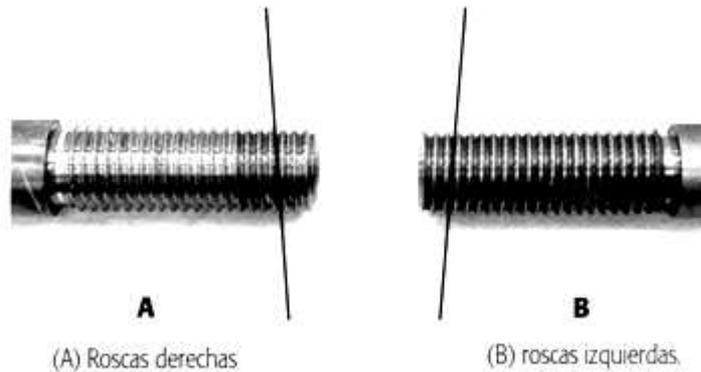
Fig. 1.

Fig. 2.

## EL SENTIDO

Para un mismo sentido de rotación de la tuerca, la traslación de la misma puede tener sentidos distintos.

Si observamos el tornillo en forma perpendicular al eje manteniéndolo fijo, hacemos girar la tuerca en sentido horario. Si esta se aleja de nuestra vista decimos que el sentido es derecho. Si esta se acerca decimos que el sentido es izquierdo.



### Roscado de paso derecho.

Una rosca es derecha si el filete se arrolla en el sentido de las agujas del reloj, alejándose de un observador axial y si colocado verticalmente frente a ella se ve el filete subir de izquierda a derecha (fig. 1).

### Roscado de paso izquierdo.

Una rosca es izquierda si el filete se arrolla en sentido inverso al de las agujas del reloj, alejándose de un observador axial. Se ve, por ejemplo, el filete subir de derecha a izquierda si el tornillo se coloca verticalmente (fig. 2).

## DETERMINACIÓN DE LAS MEDIDAS EL TIPO Y EL SISTEMA DE UNA ROSCA DE UNA ROSCA.

Para determinar el tipo, las dimensiones y el sistema de una rosca, se debe proceder de la siguiente manera:

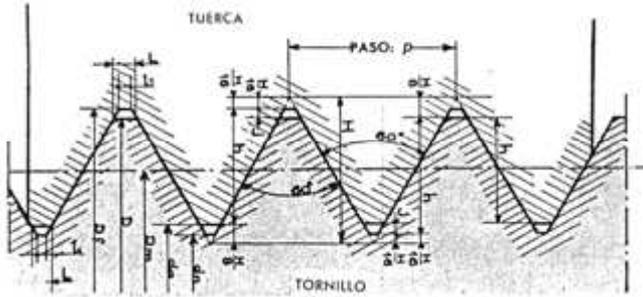
- 1) Se debe observar la forma del filete de rosca.
  - a. Si la rosca es triangular:
    1. Con el calibre debemos medir el diámetro exterior del tornillo, por encima de los filetes de rosca, esto nos dará una idea aproximada de que tipo de sistema corresponde a dicha rosca. Para ello se observa en las tablas de rosca cual es el valor que mas se aproxima al obtenido con el calibre, de allí también se obtendrán otros datos como el paso de la rosca por ejemplo.
    2. Con los datos obtenidos se determina el paso de la rosca a través de la comparación de los filetes con una galga o peine para rosca como se observa en la figura. De esta forma obtendremos el paso y el diámetro de la rosca



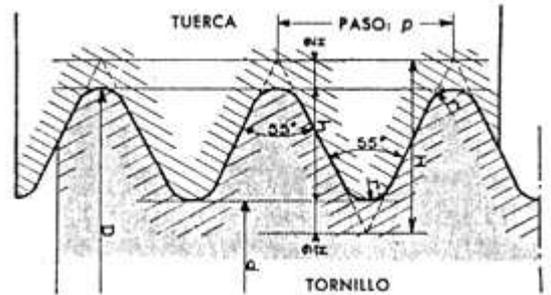
# CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES TIPOS DE ROSCAS.

## REPRESENTACION DE LOS TRES TIPOS DE ROSCAS

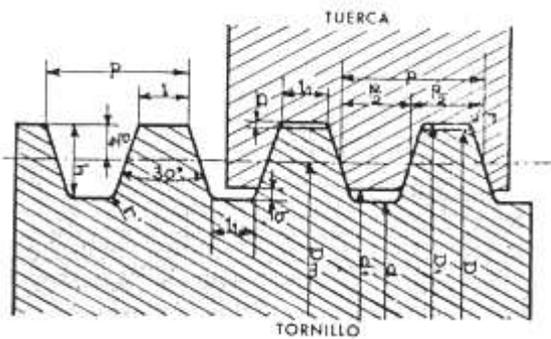
Rosca Métrica, ISO y SI



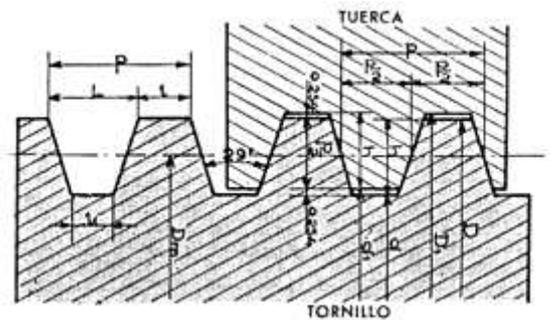
Rosca WHITWORTH



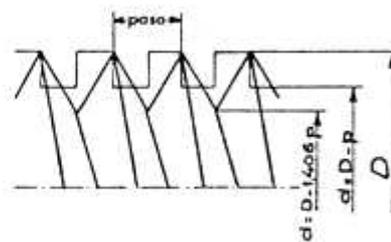
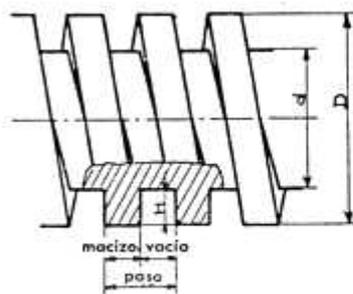
Rosca Trapecial Métrica



Rosca Trapecial ACME



Rosca Cuadrada



$$H = \frac{P}{2}$$

$$M = \frac{P}{2}$$

$$V = \frac{P}{2}$$

H = altura del filete  
M = macizo  
V = vacio