

## 7. Control de roscas

- La superficie roscada es una superficie helicoidal, engendrada por un perfil determinado, cuyo plano contiene el eje y describe una trayectoria helicoidal cilíndrica alrededor de este eje.
- Hay dos tipos de roscas:

ROSCAS EXTERIORES (Tornillos)

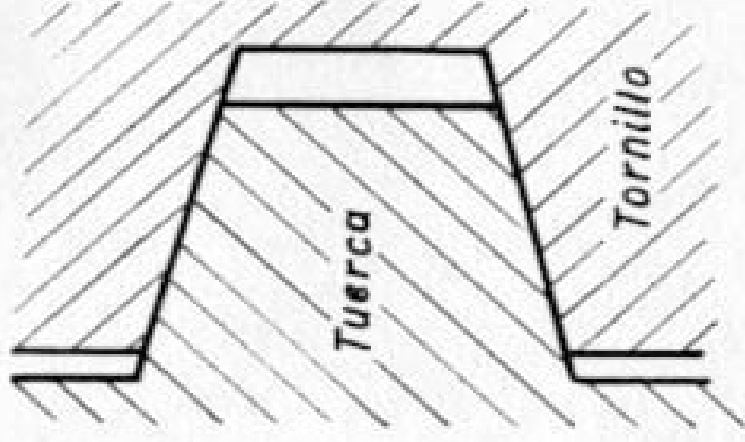
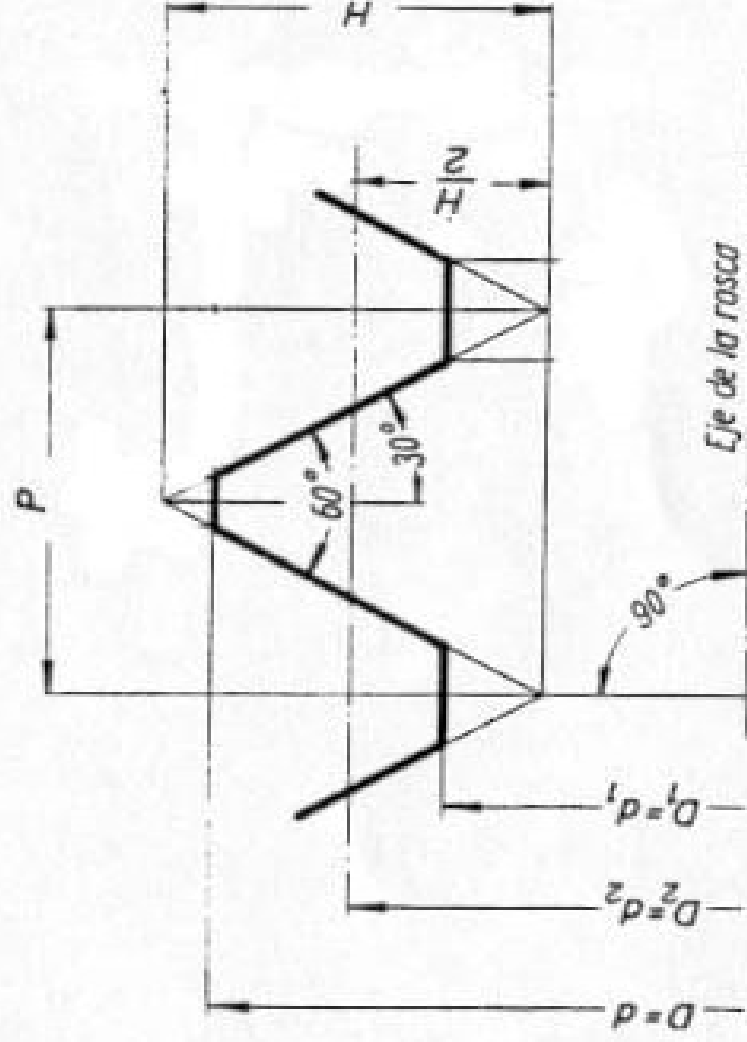
ROSCAS INTERIORES (Tuercas)

# 7.1. Elementos que definen una rosca

- Diámetro exterior o nominal. ( $d$ )
- Diámetro interior o de fondo. ( $d_1$ )
- Diámetro de flanco o medio. ( $d_2$ )
- Ángulo de flanco. ( $\alpha$ )
- Paso. ( $P$ )

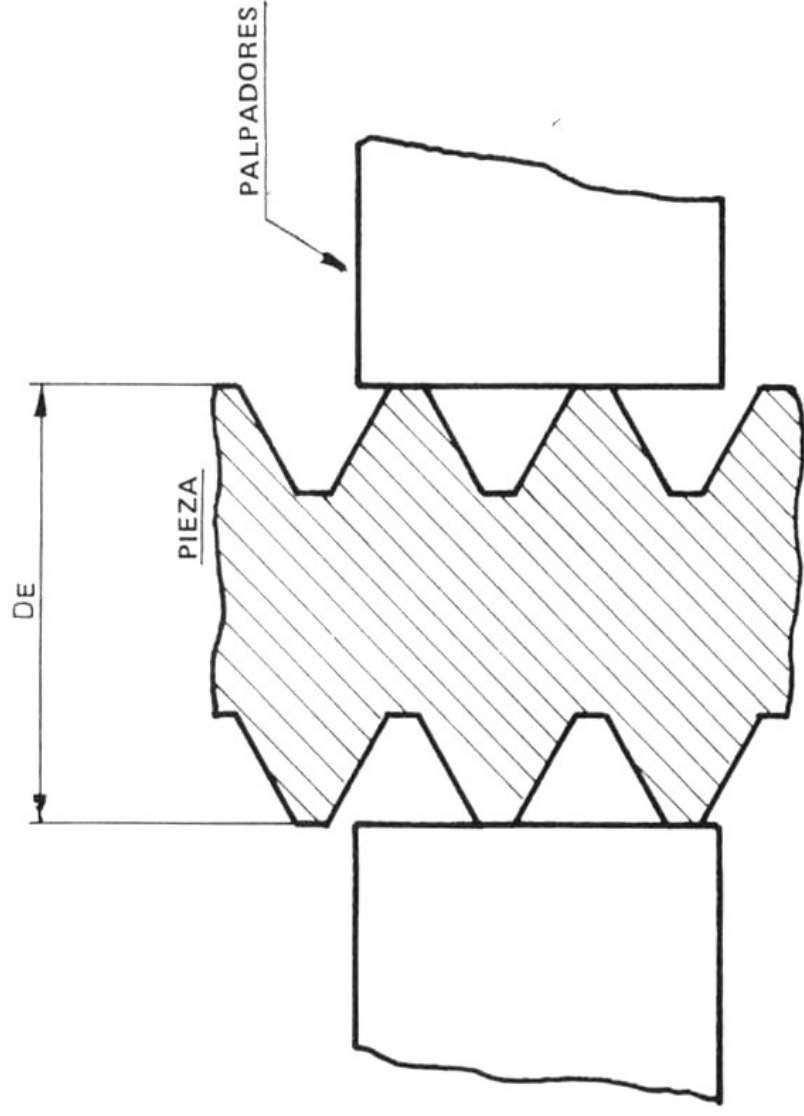
# 7.1. Elementos que definen una

## rosca



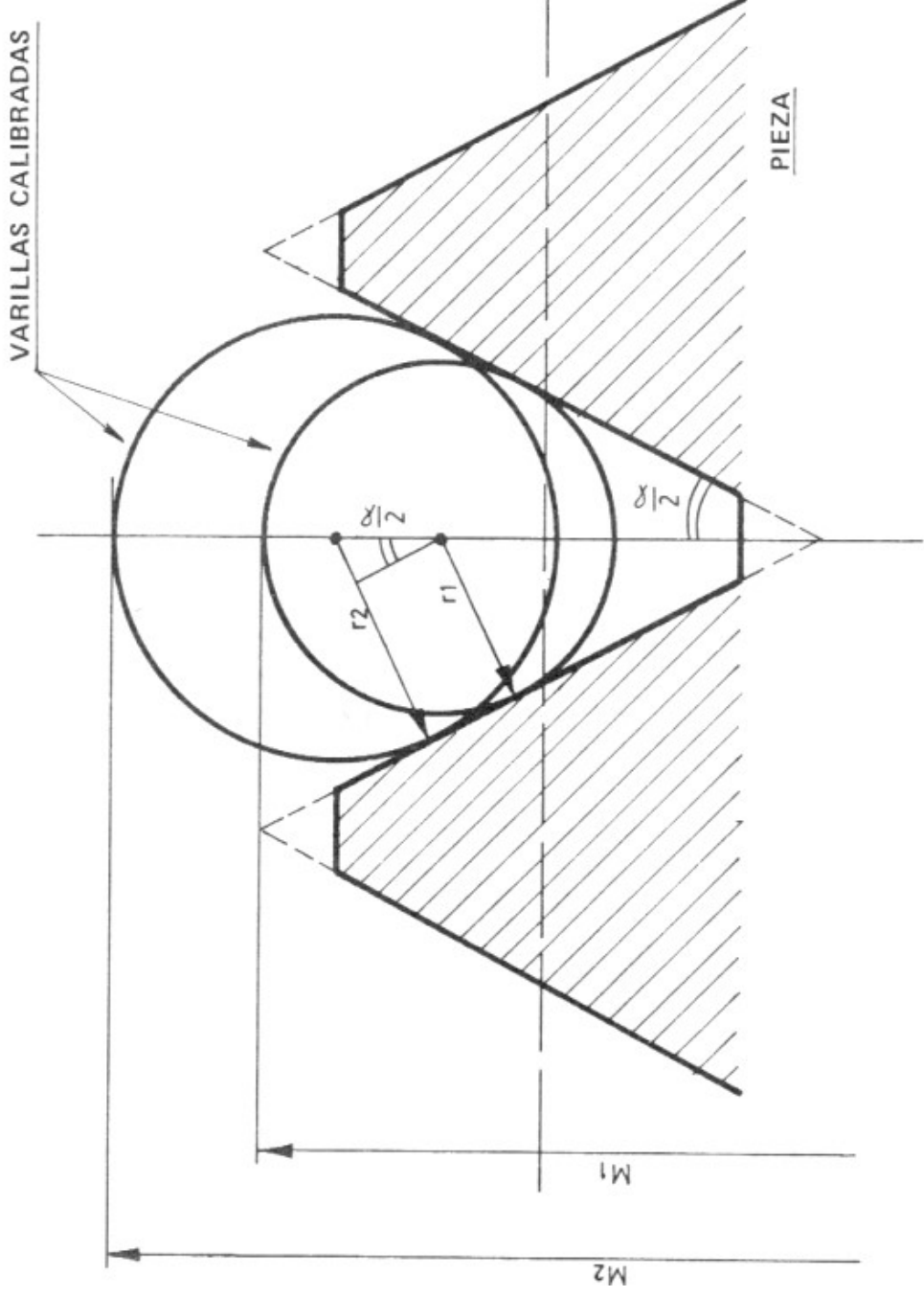
## 7.2. Control de roscas exteriores:

### 7.2.1. Medición del diámetro exterior (o nominal)

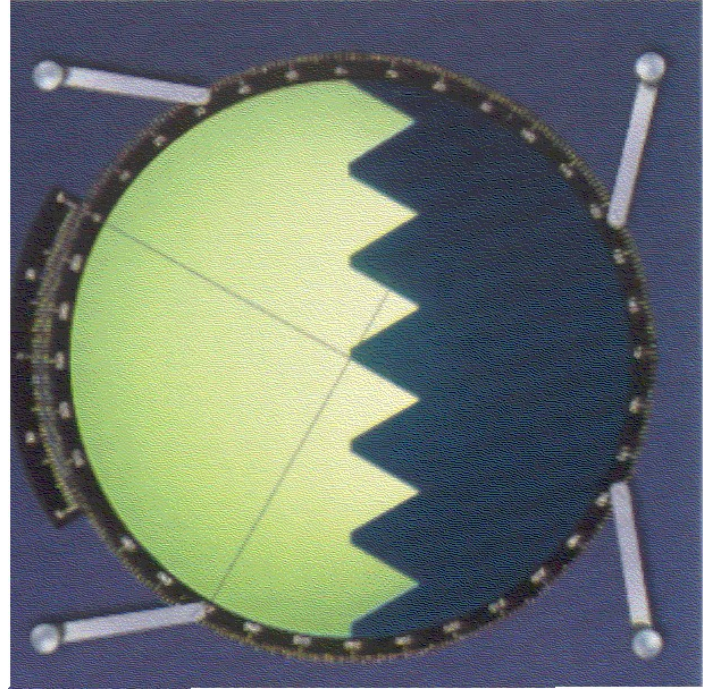
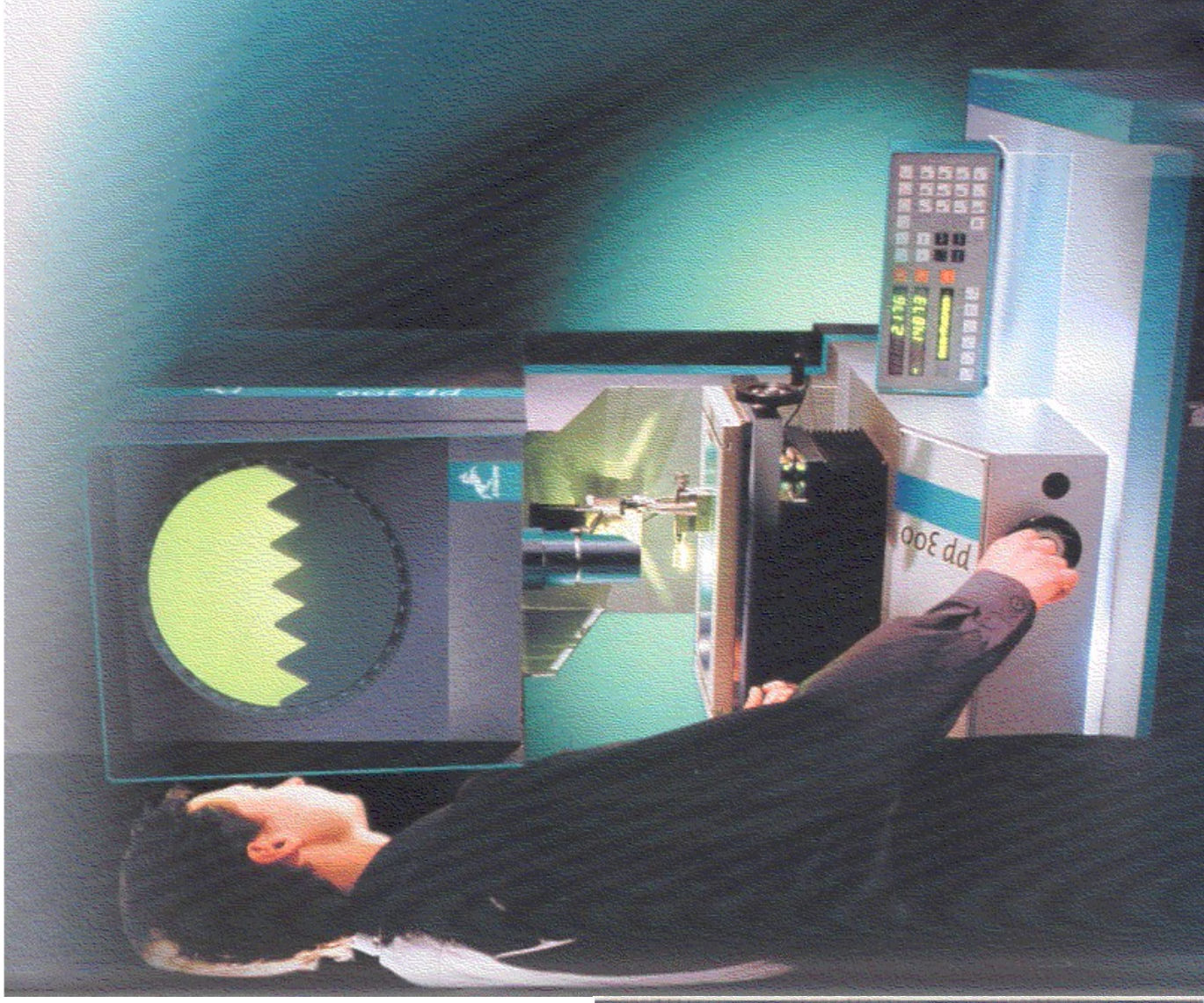


## 7.2.2. Medición del ángulo

### 7.2.2.1. Método de las dos varillas.

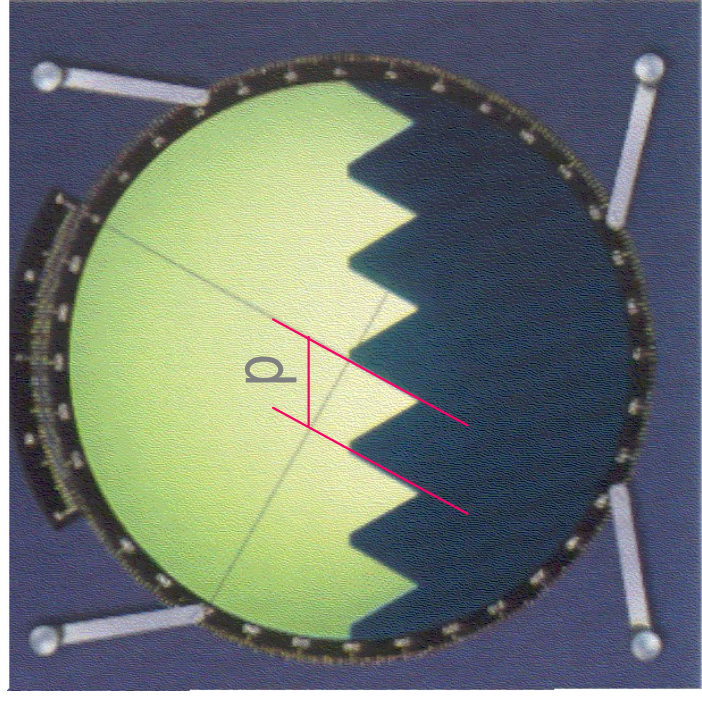
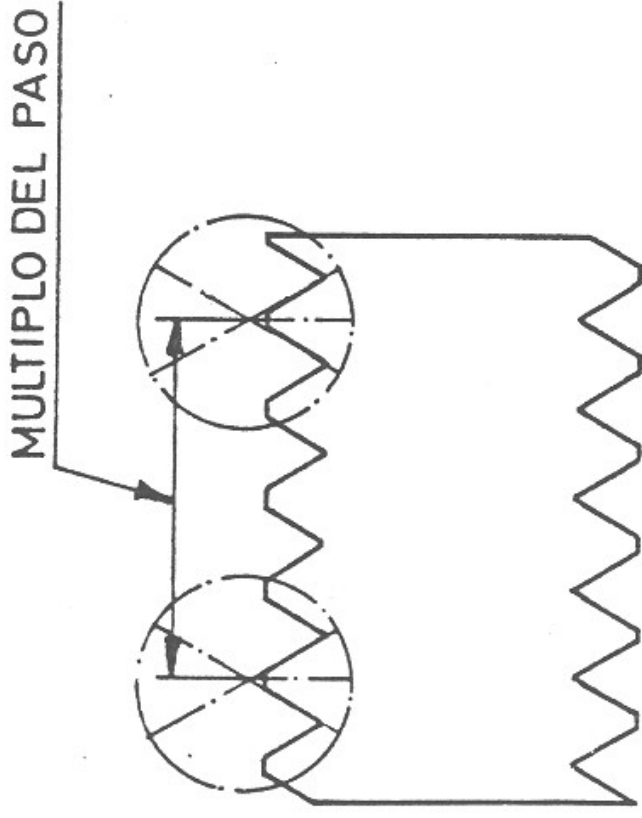


# 7.2.2. Medición del ángulo: 7.2.2.2. Proyector de perfiles.



## 7.2.3. Control del paso de rosca.

### 7.2.3.1. Proyector de perfiles.

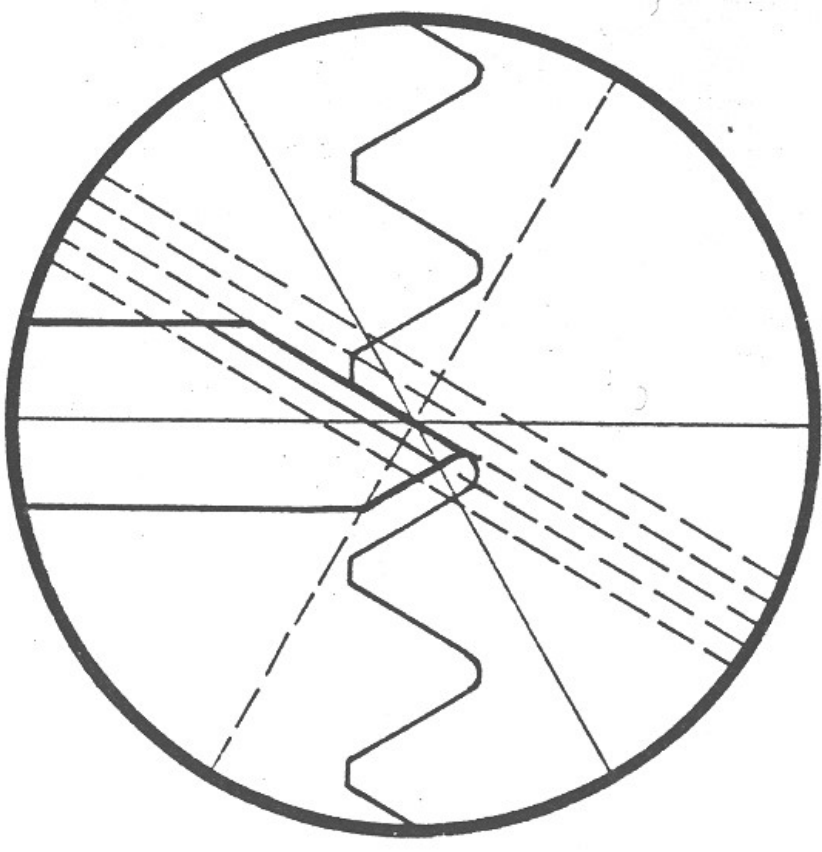


- La dificultad para la medida del paso de rosca en el proyector de perfiles está en la mala definición de los flancos de la rosca.

## 7.2.3. Control del paso de rosca.

### 7.2.3.2. Proyector de perfiles.

0,3 ± 0,9 mm

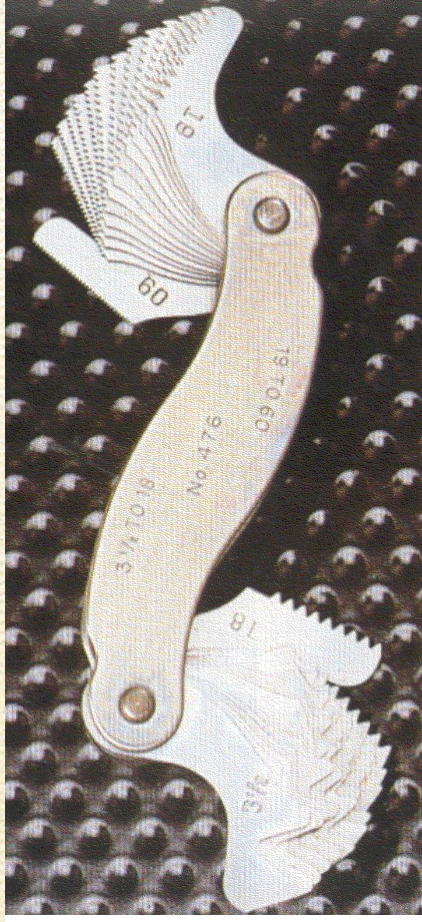
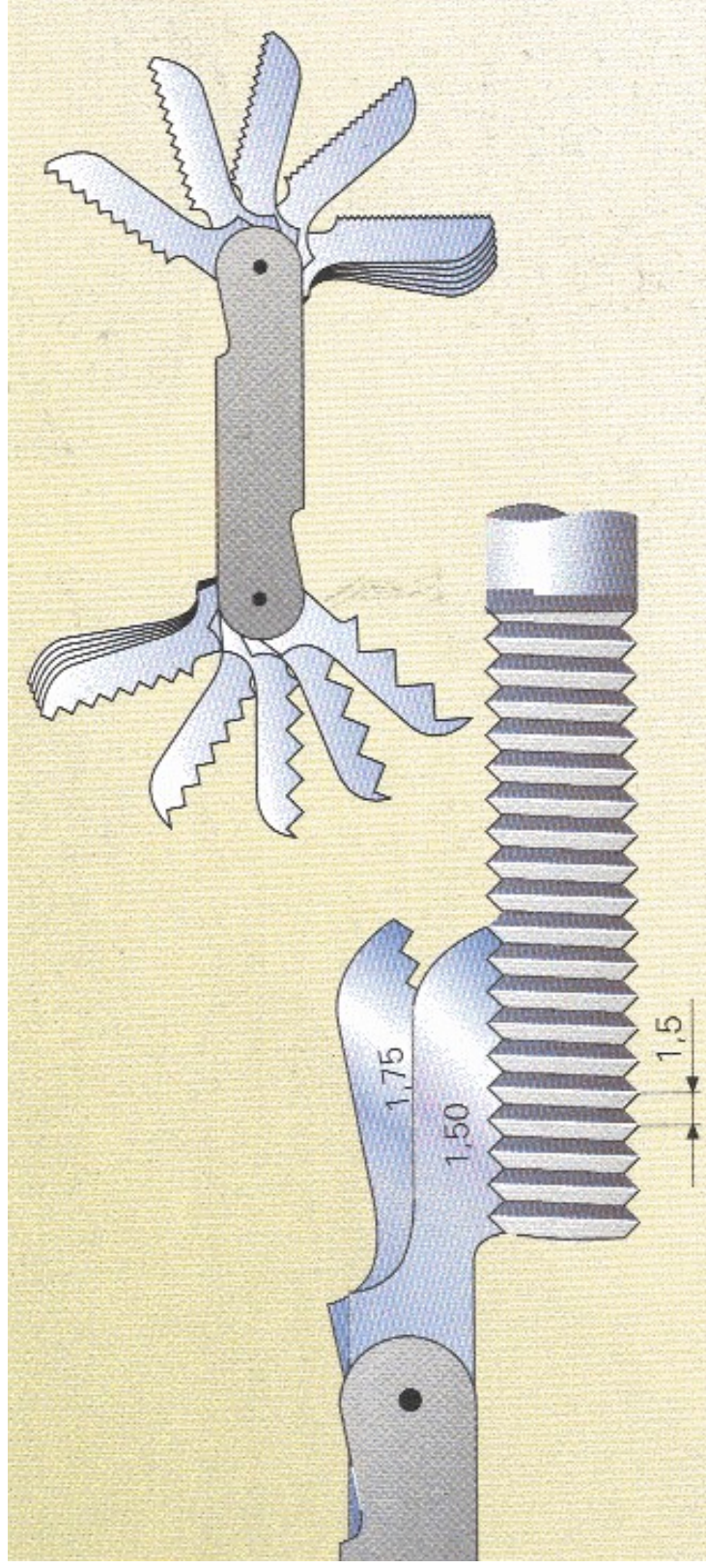


- Para solucionarlo, el retículo del proyector se hace enrasar con la línea de referencia de unas cuchillas biseladas, mejor definida.

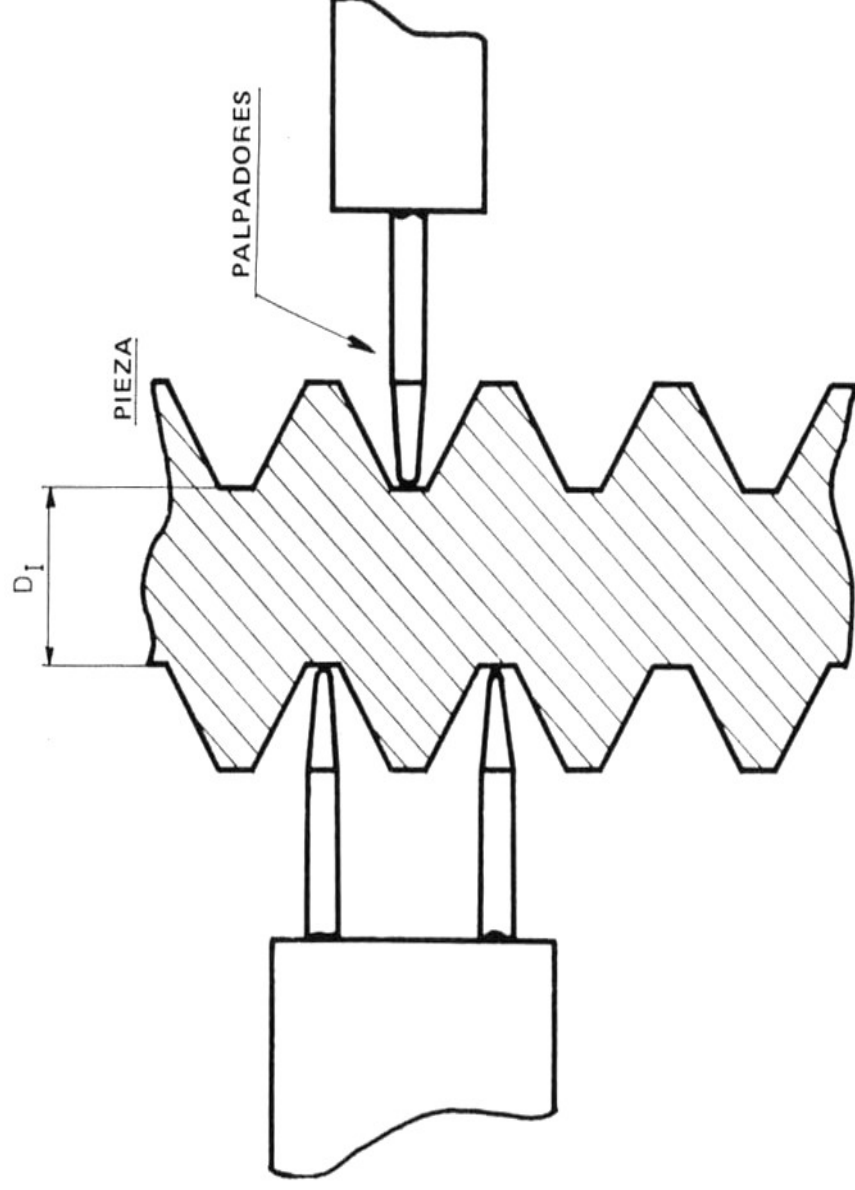


## 7.2.3. Control del paso de rosca.

### 7.2.3.3. Patrones de perfil de rosca.

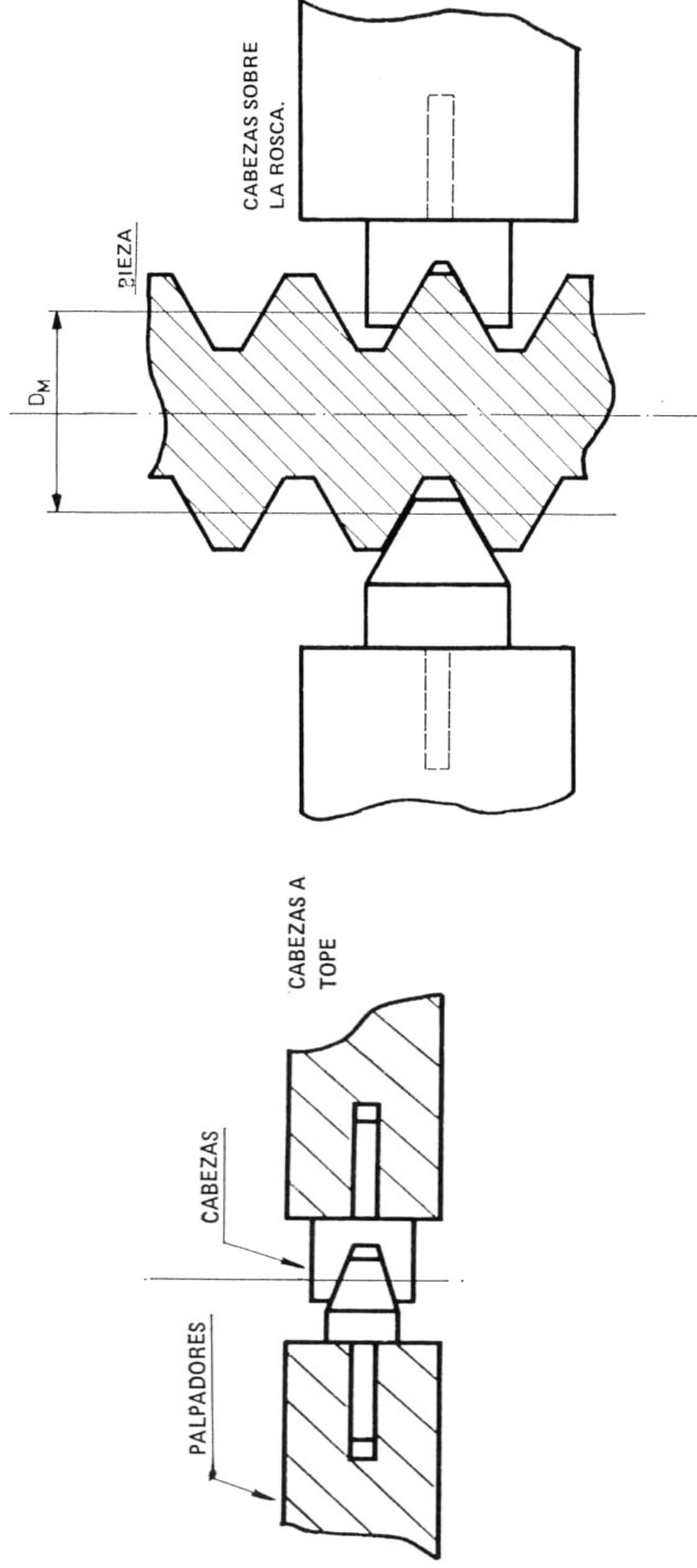


## 7.2.4. Medición del diámetro interior



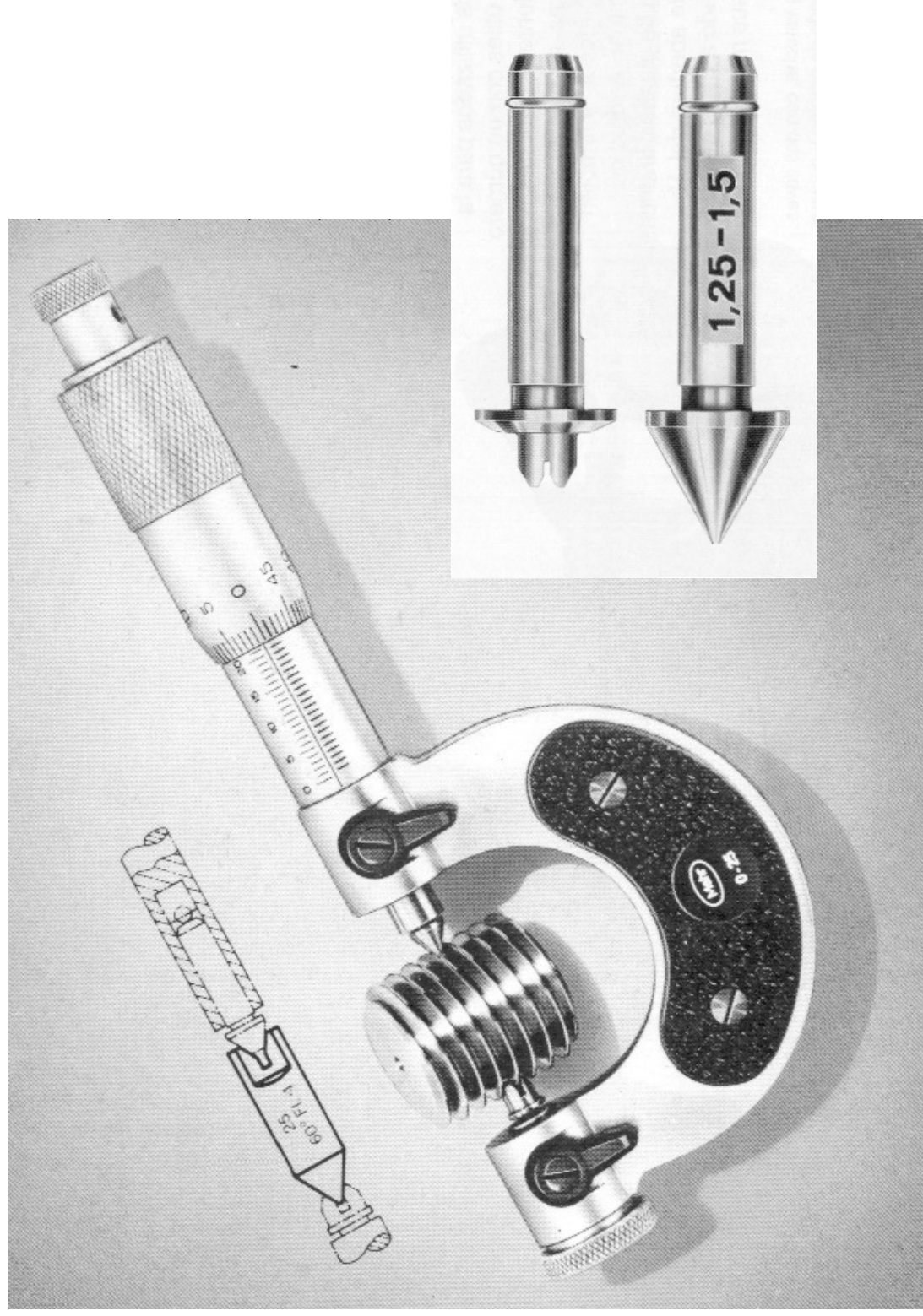
# 7.2.5. Medición del diámetro medio.

## 7.2.5.1. Contactos en forma de cono y V



## 7.2.5. Verificación del diámetro medio.

### 7.2.5.1. Contactos en forma de cono y V



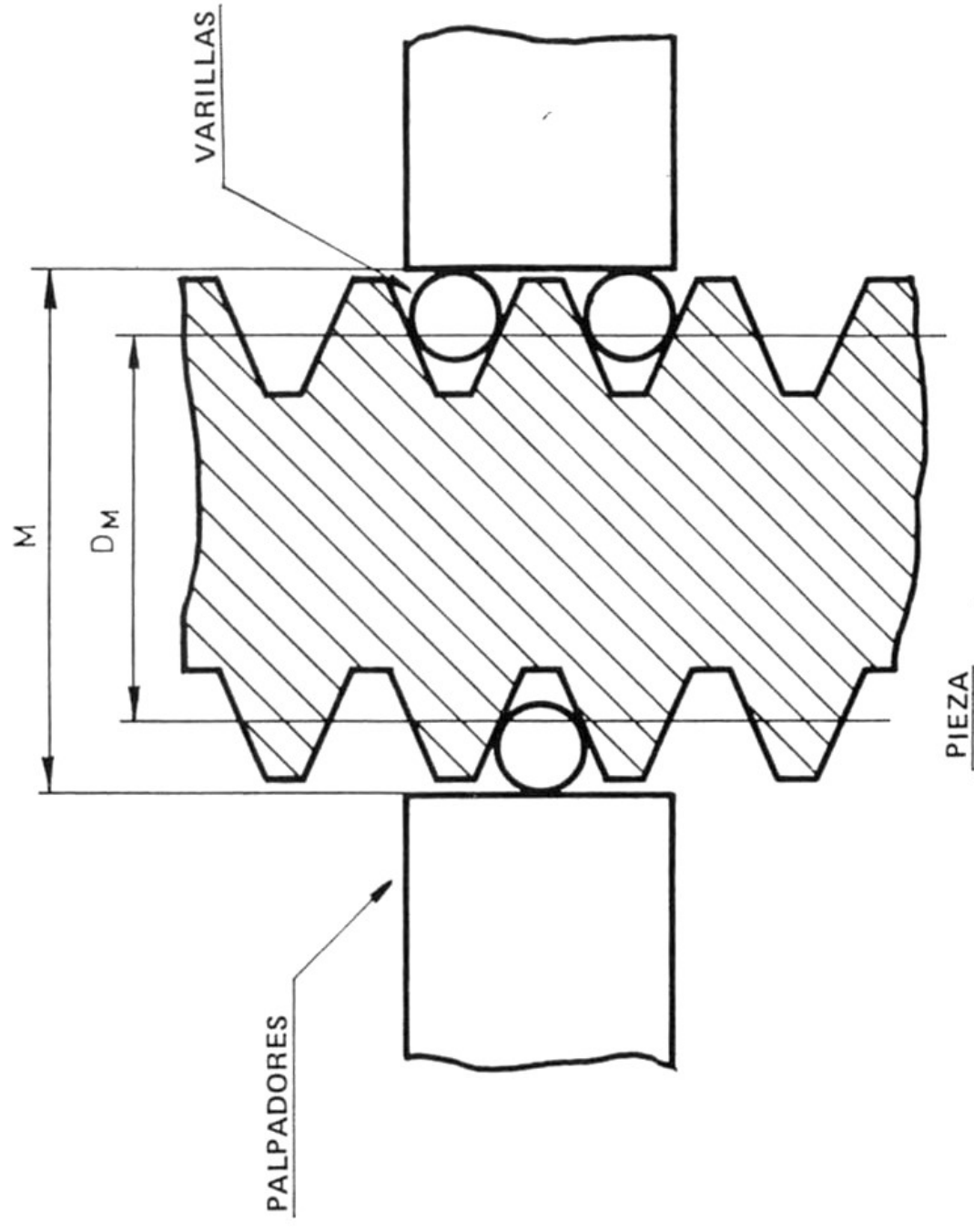
## 7.2.5. Medición del diámetro medio:

### 7.2.5.1. Contactos en forma de cono y V



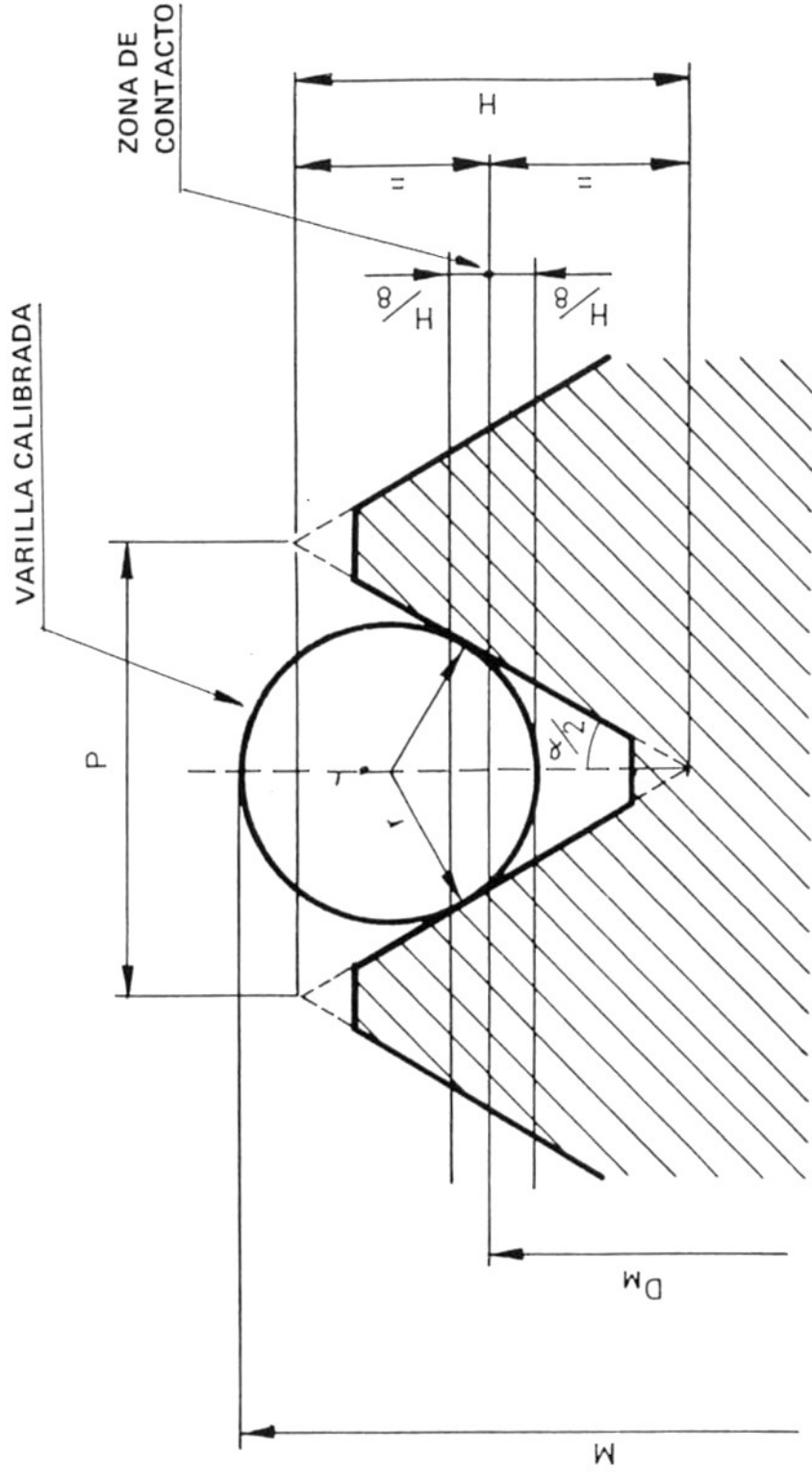
# 7.2.5. Medición del diámetro medio:

## 7.2.5.2. Método de las 3 varillas



## 7.2.5. Medición del diámetro medio.

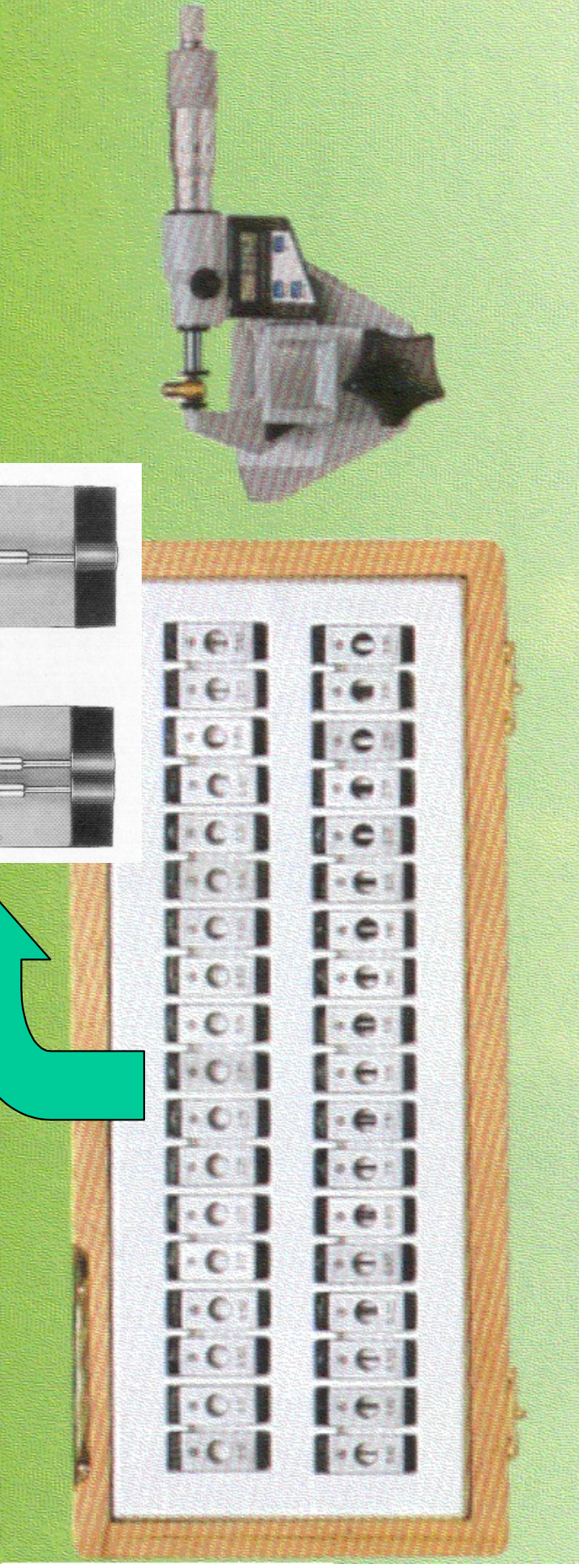
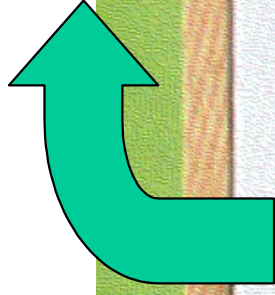
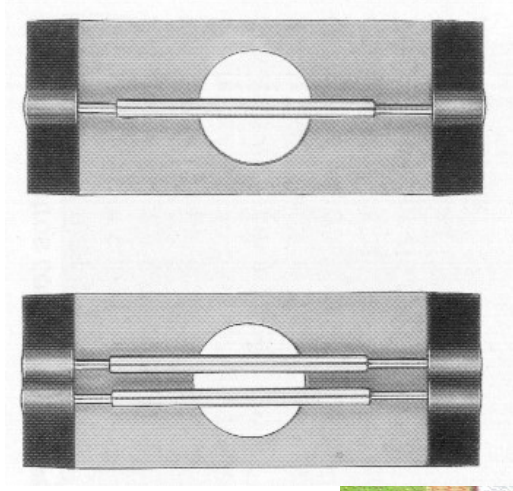
### 7.2.5.2. Método de las 3 varillas.



$$D_m = M - d \left[ 1 + \frac{1}{\operatorname{sen} \frac{\alpha}{2}} \right] + \left[ \frac{P}{2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}} \right]$$

## 7.2.5. Medición del diámetro medio.

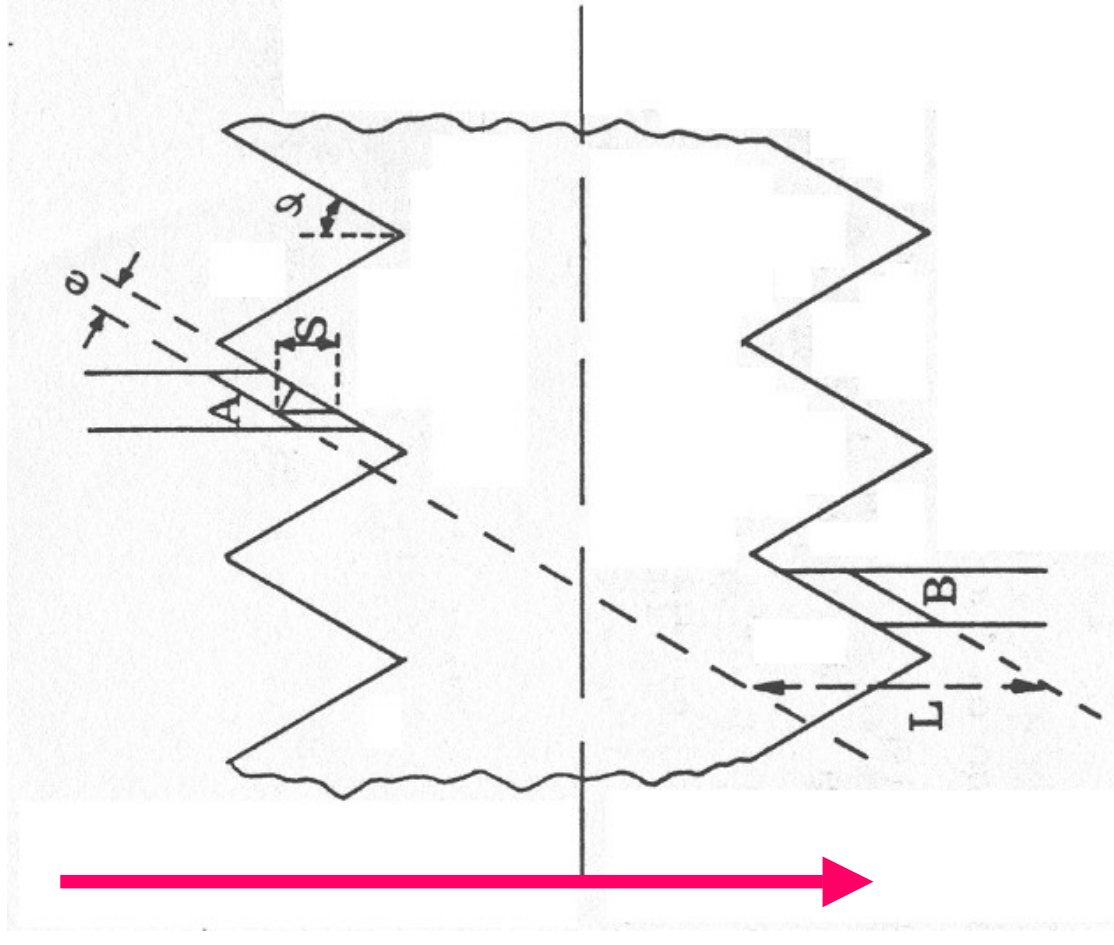
### 7.2.5.2. Método de las 3 varillas





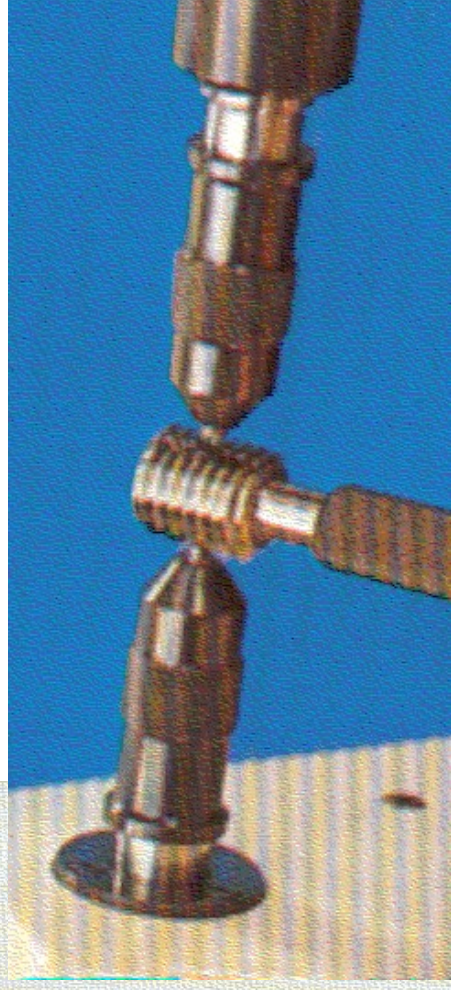
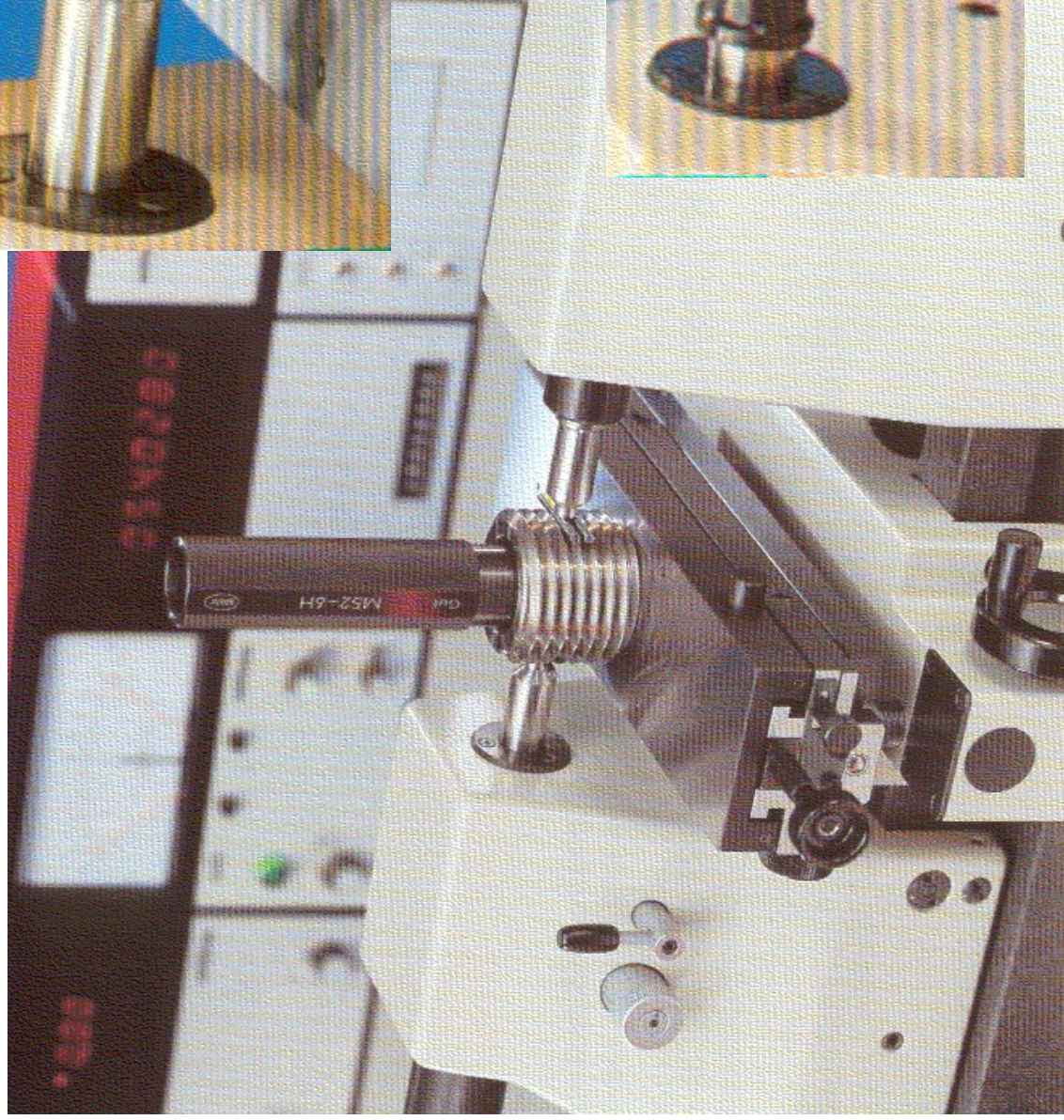
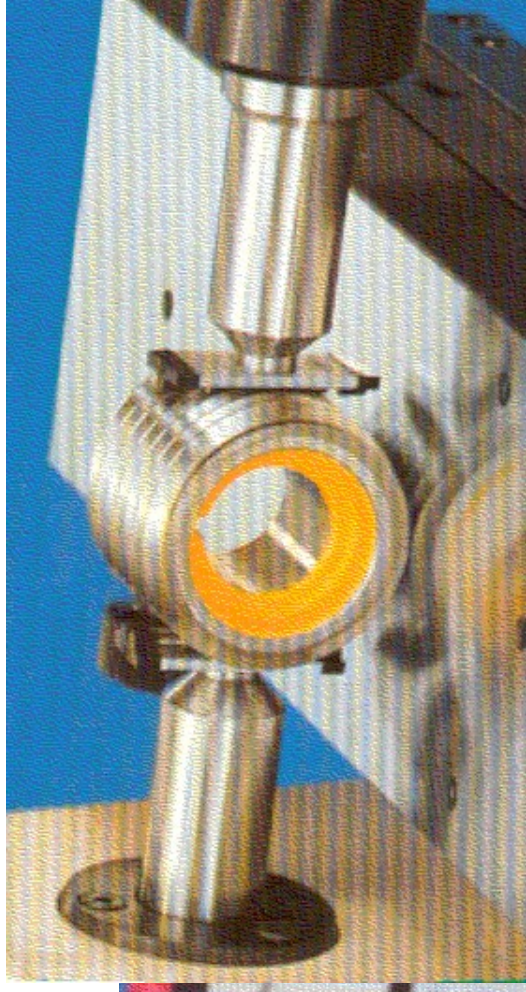
## 7.2.5. Medición del diámetro medio: 7.2.5.3. Proyector de perfiles

Para la medición del diámetro medio se enrasa el retículo con el trazo "A" y se desplaza la mesa según la dirección de la flecha hasta enrasar con el trazo "B" de la otra cuchilla



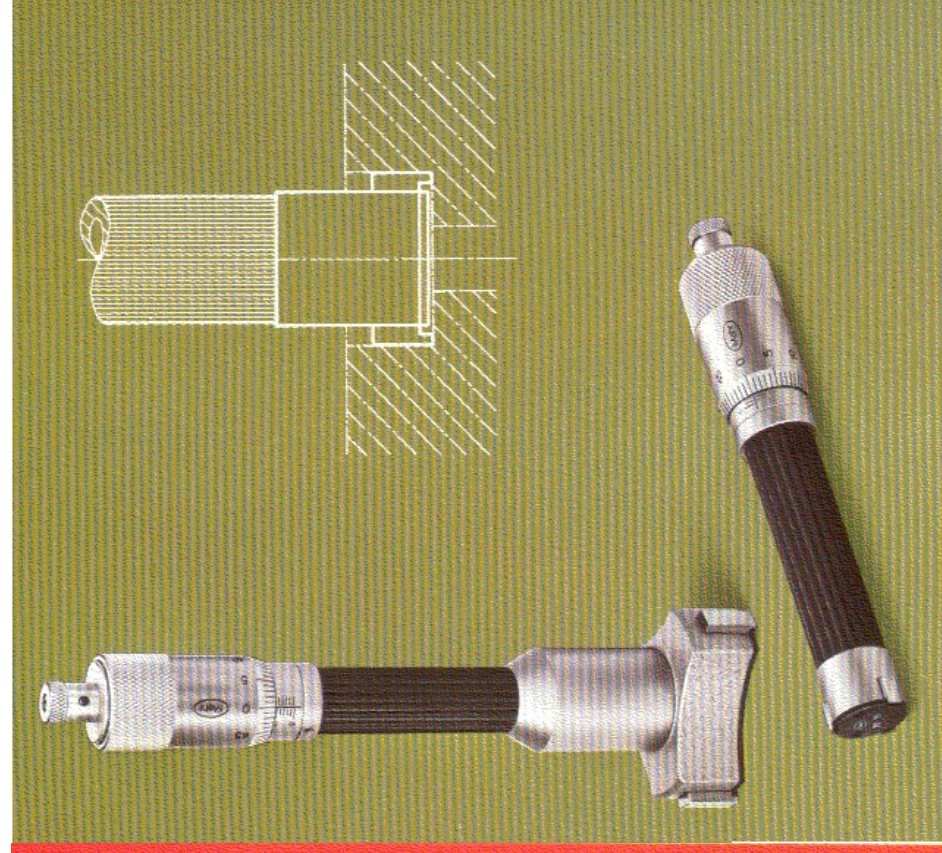
# 7.2.6. Control completo en la medidora

universal



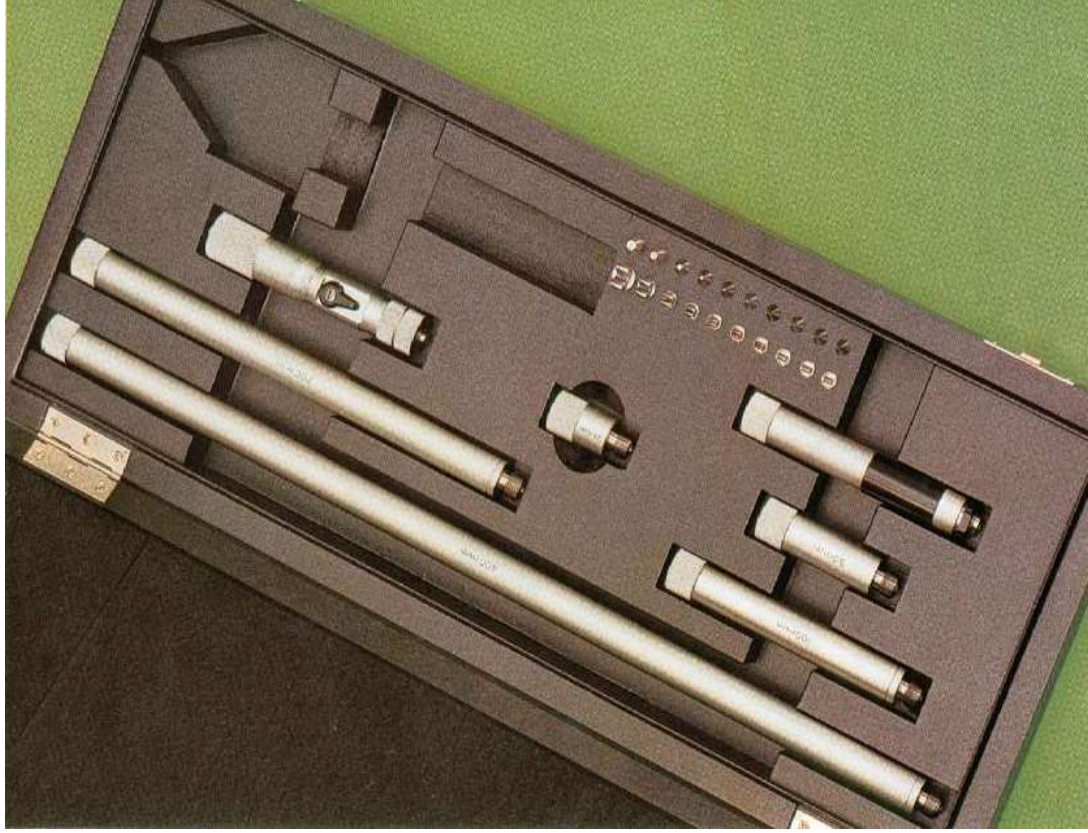
## 7.3. Control de roscas interiores

### 7.3.1. Medición del diámetro interior: Micrómetros de interiores



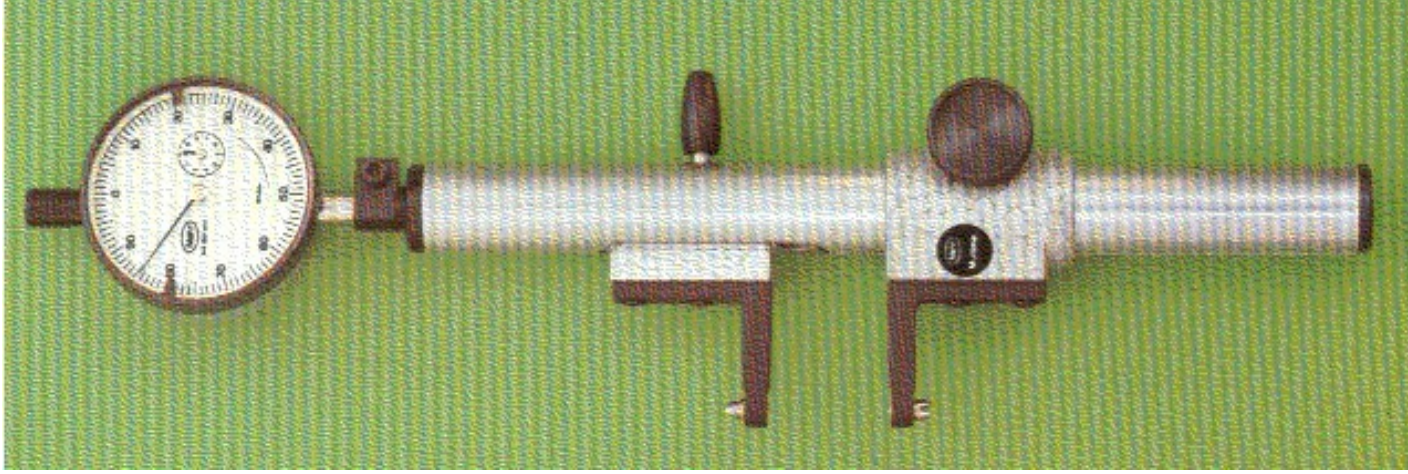
## 7.3.2. Medición del diámetro medio:

### 7.3.2.1. Micrómetros de interiores con contactos específicos



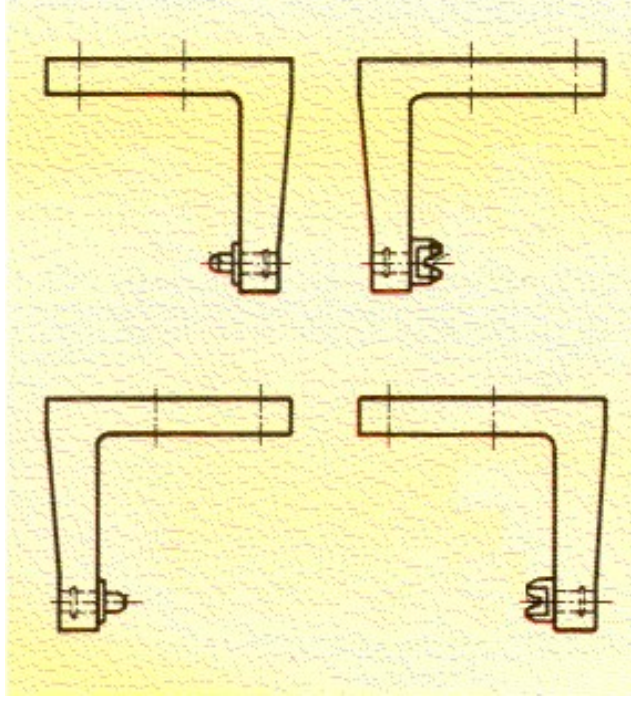
- Análogo al micrómetro de exteriores equipado con contactos en forma de cono y V

## 7.3.2. Medición del diámetro medio.



### 7.3.2.2. Comparador con contactos específicos

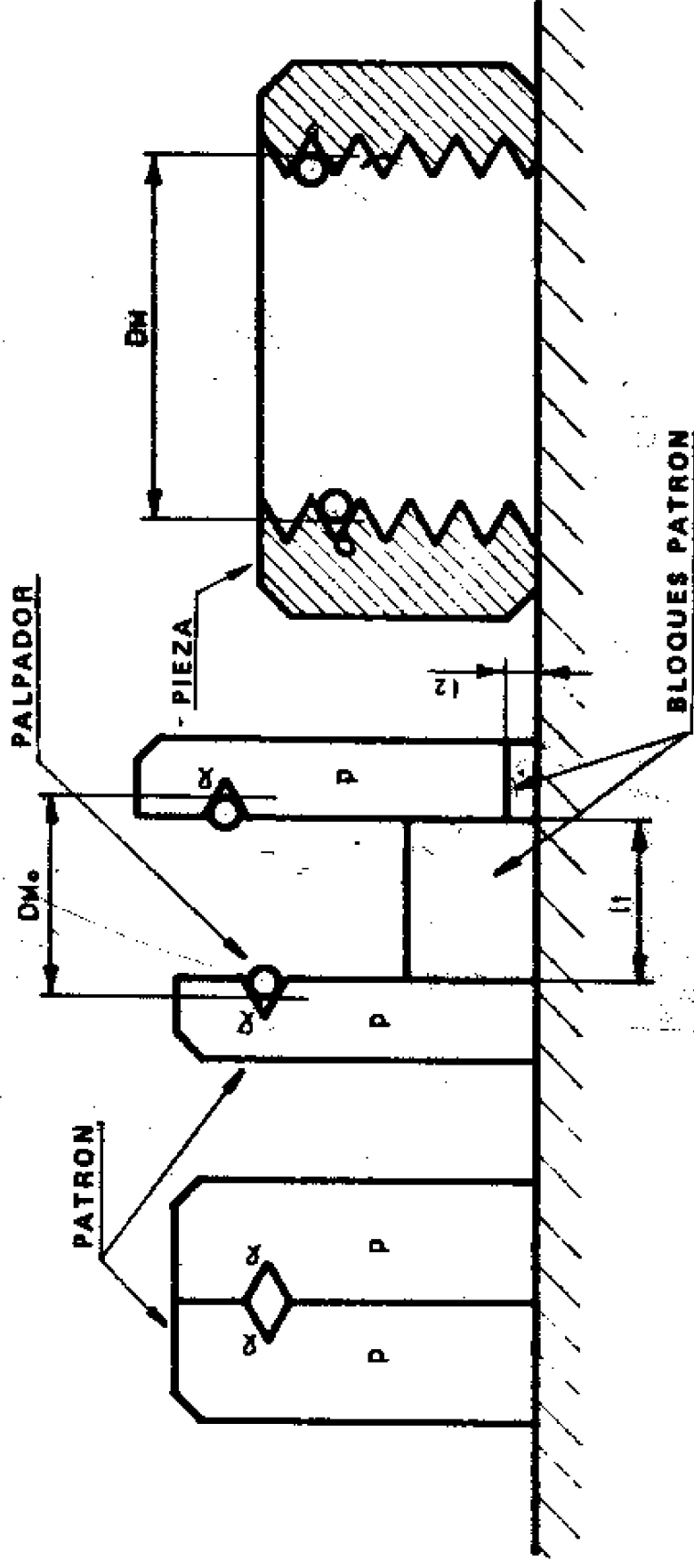
- Uno de los dos brazos palpadores es retráctil y transmite su movimiento al reloj comparador
- El instrumento es válido para roscas exteriores o interiores



## 7.3.2. Medición del diámetro medio.

### 7.3.2.3. Patrón de rosca y medidora

- Patrón de rosca de interiores
- Bloques patrón
- Medidora universal y palpadores esféricos

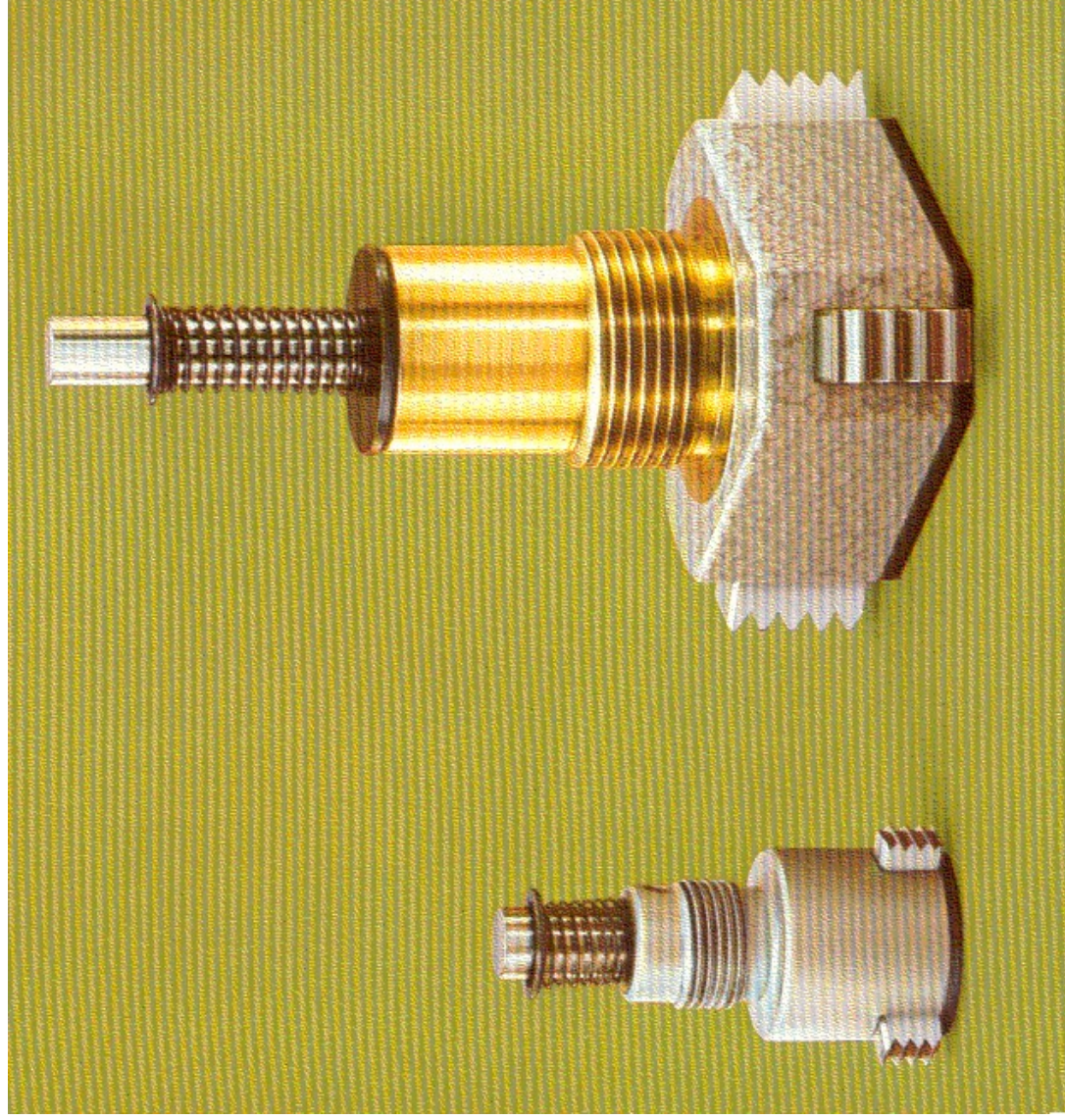


## 7.3.2. Medición del diámetro medio:

### 7.3.2.3. Patrón de rosca y medidora

- A partir del ángulo y el paso de la rosca y el diámetro interior se determinan el patrón a utilizar y las longitudes  $l_1$  y  $l_2$  a componer para obtener un diámetro medio nominal  $DM_0$ .
- De la comparación entre las medidas del patrón y la pieza efectuadas en una máquina medidora universal con palpador esférico se obtiene la desviación al diámetro medio nominal directamente.

## 7.3.3. Control del perfil completo: Micrómetros de interiores con contactos específicos

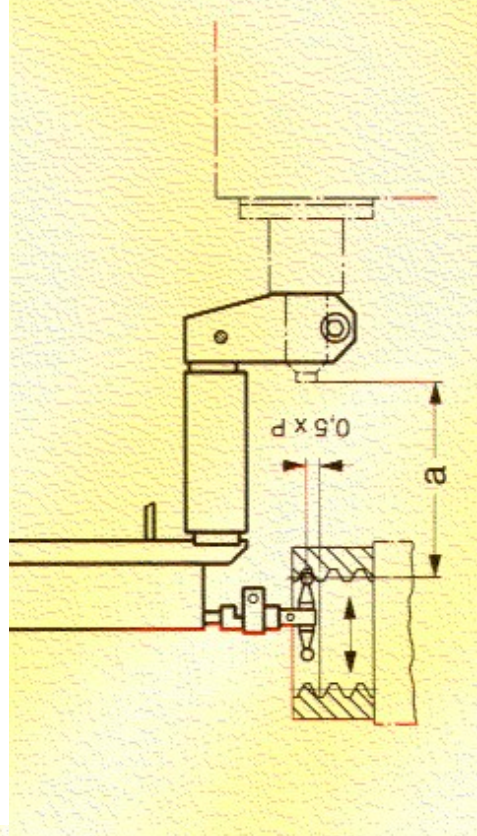
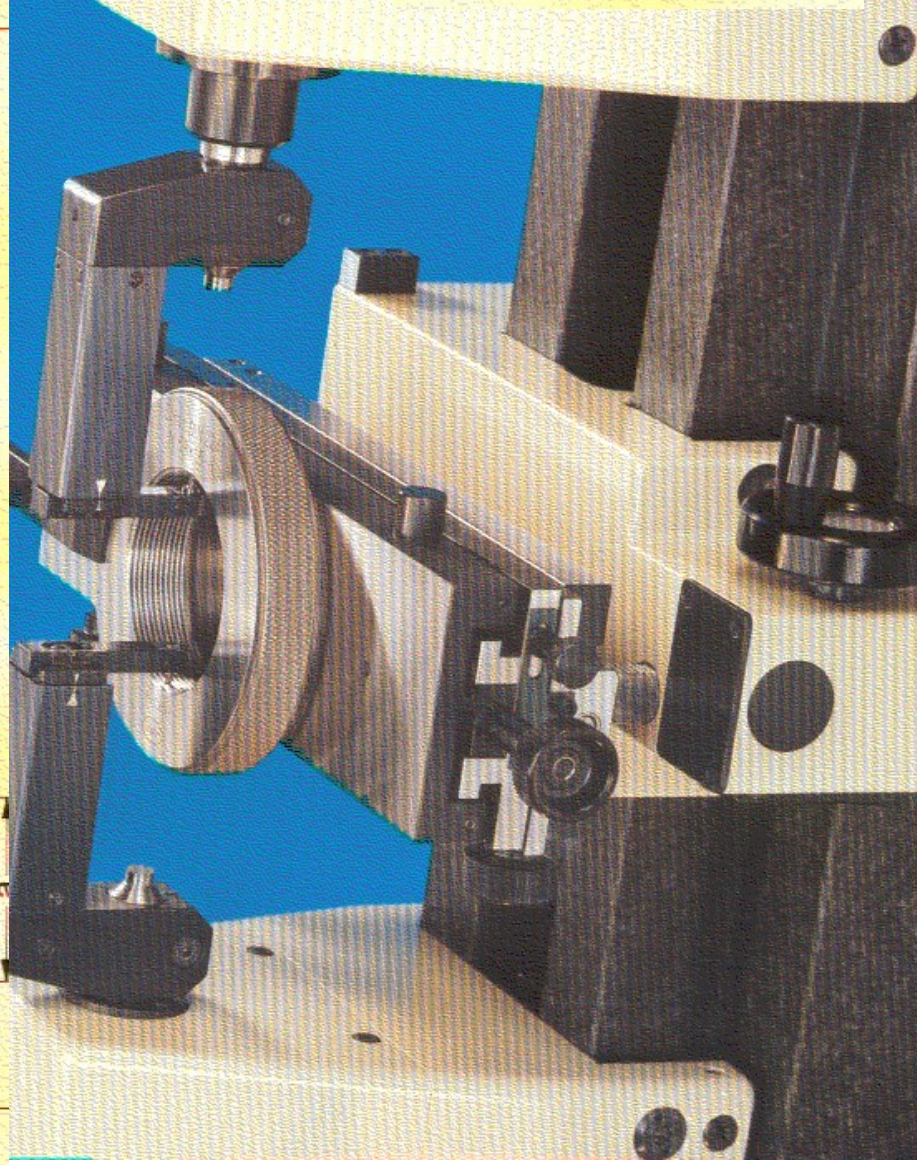
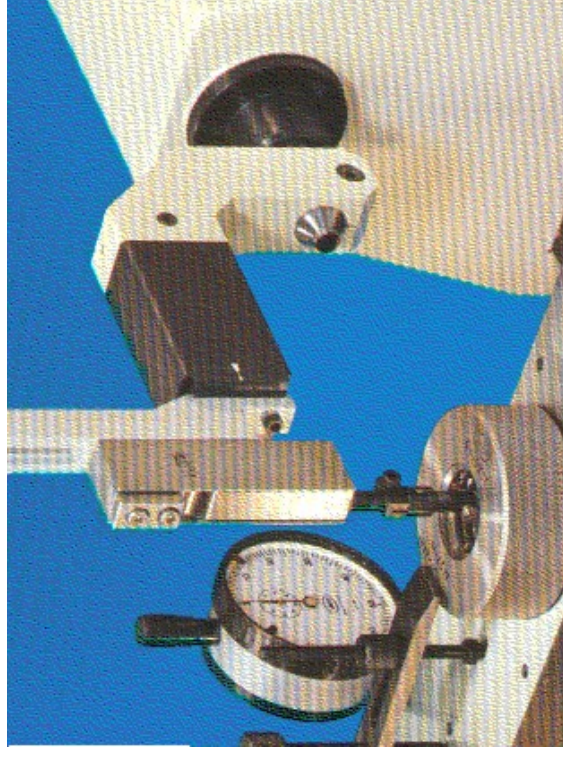
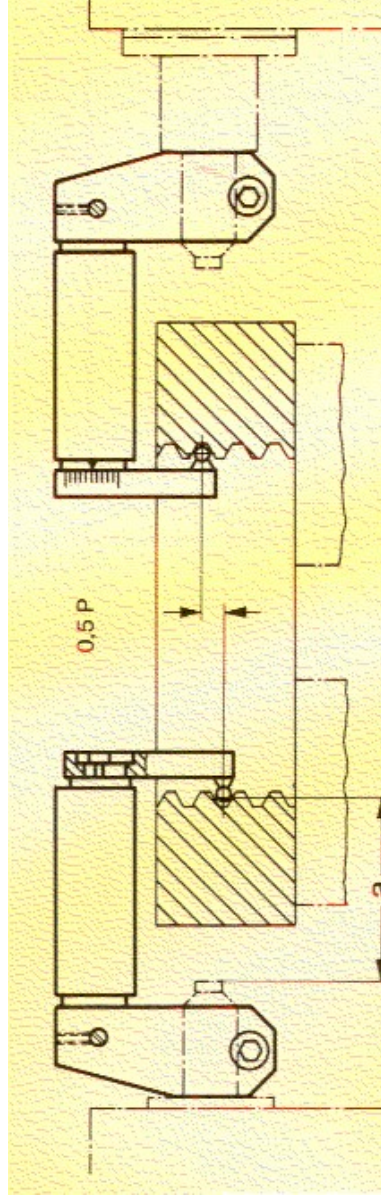


- Con contactos distintos permitirán medir el diámetro medio, el diámetro exterior, o controlar el perfil completo.

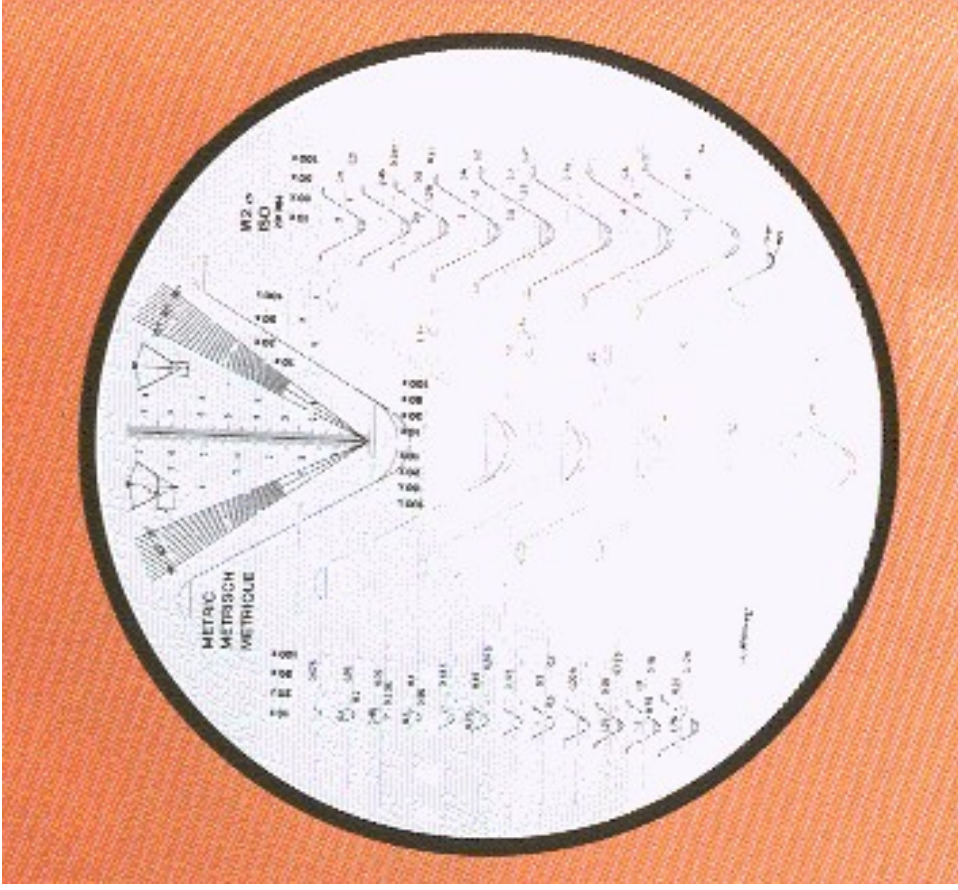


# 7.3.4. Control completo en la medidora

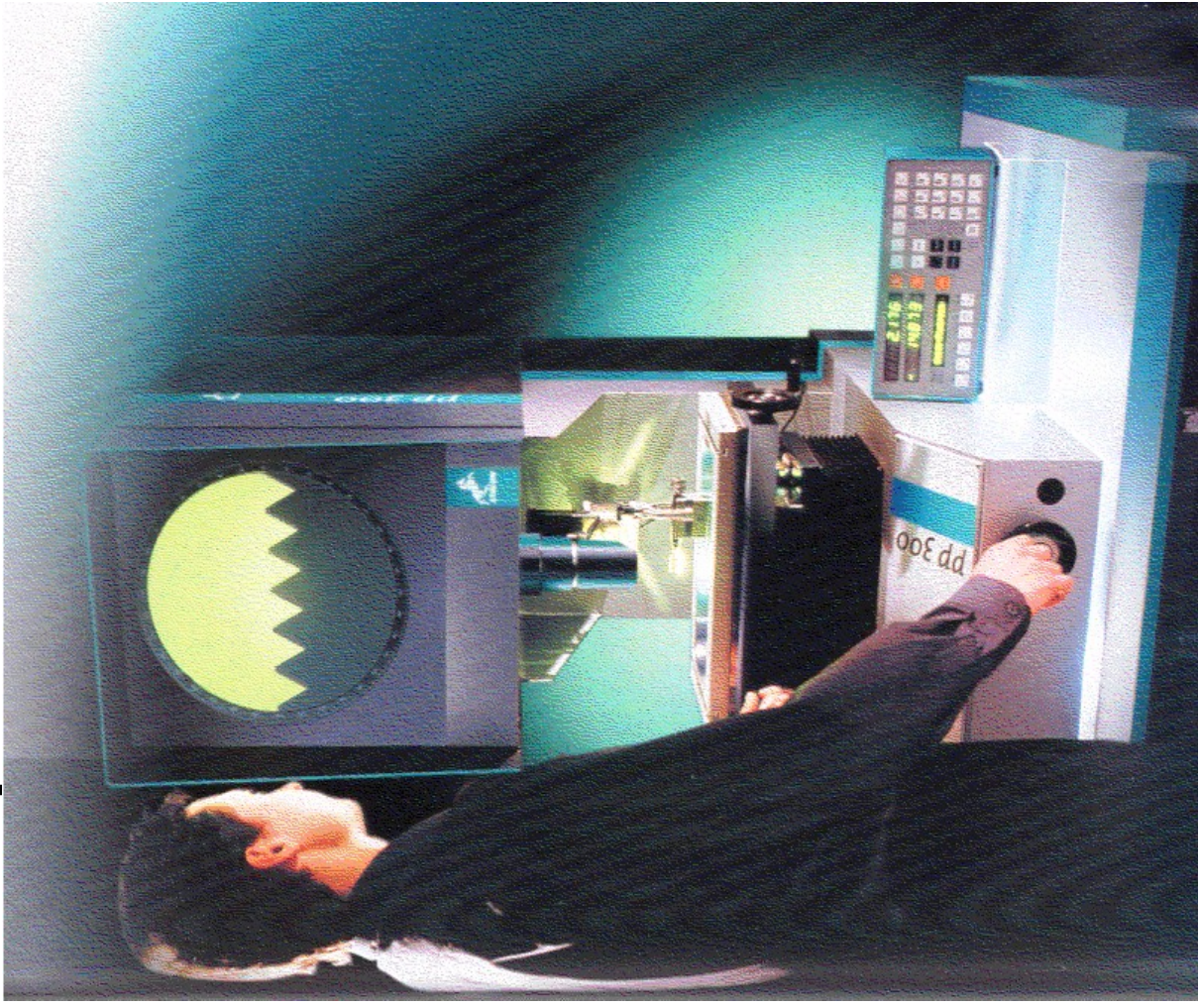
universal



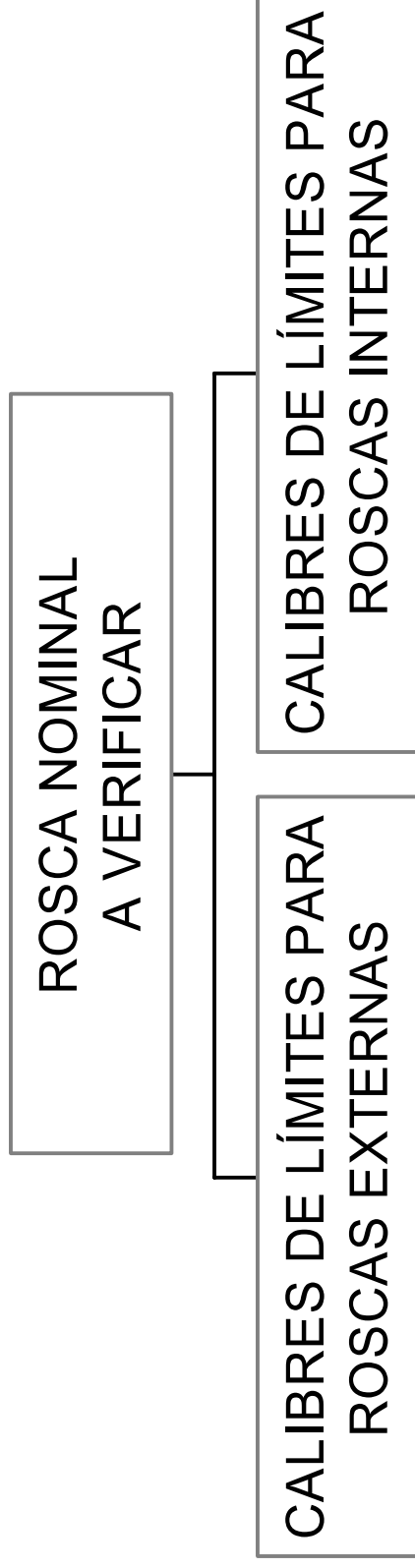
# 7.4. Verificación de roscas en Proyector de perfiles



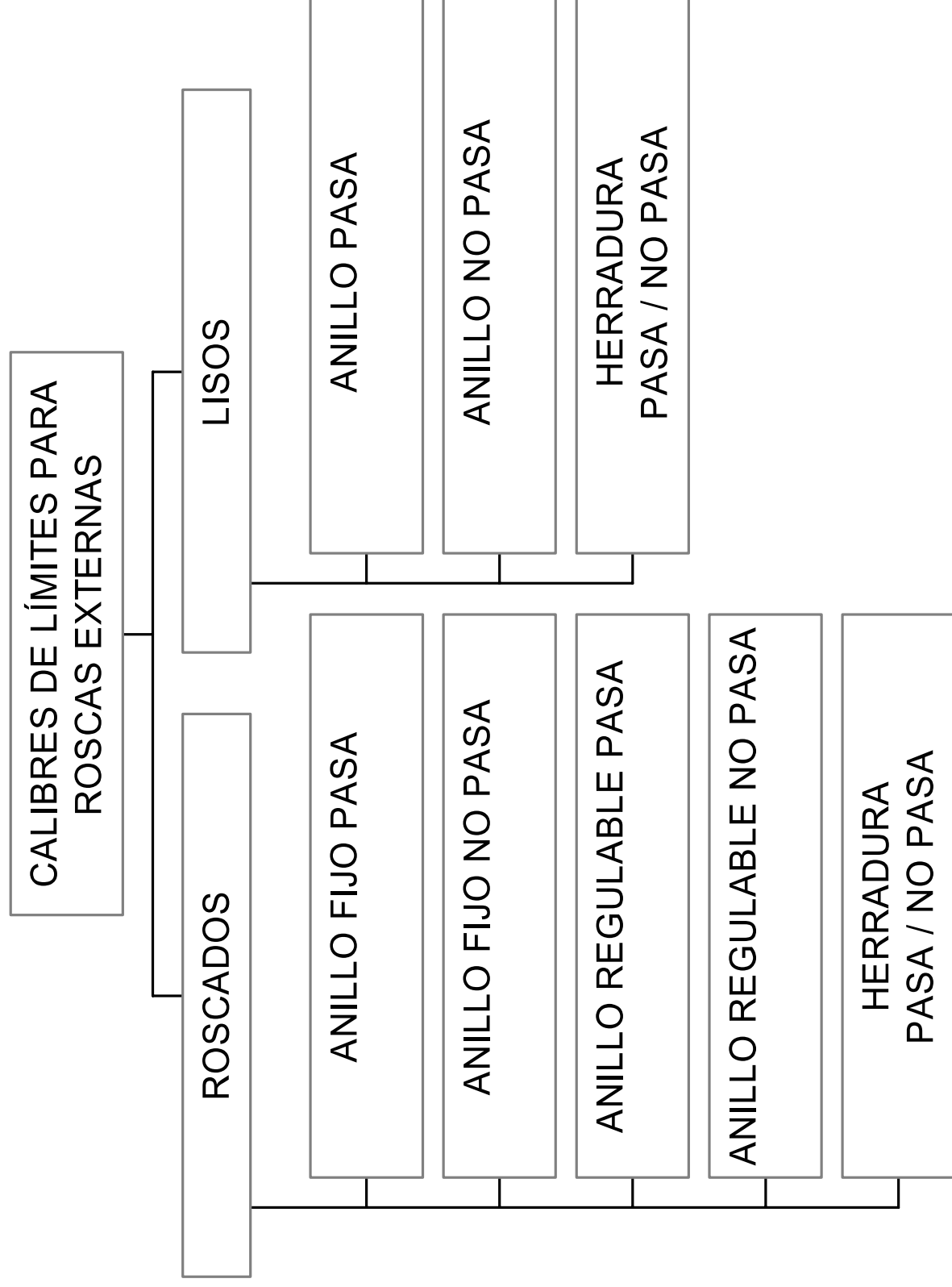
Plantilla de perfil  
de roscas



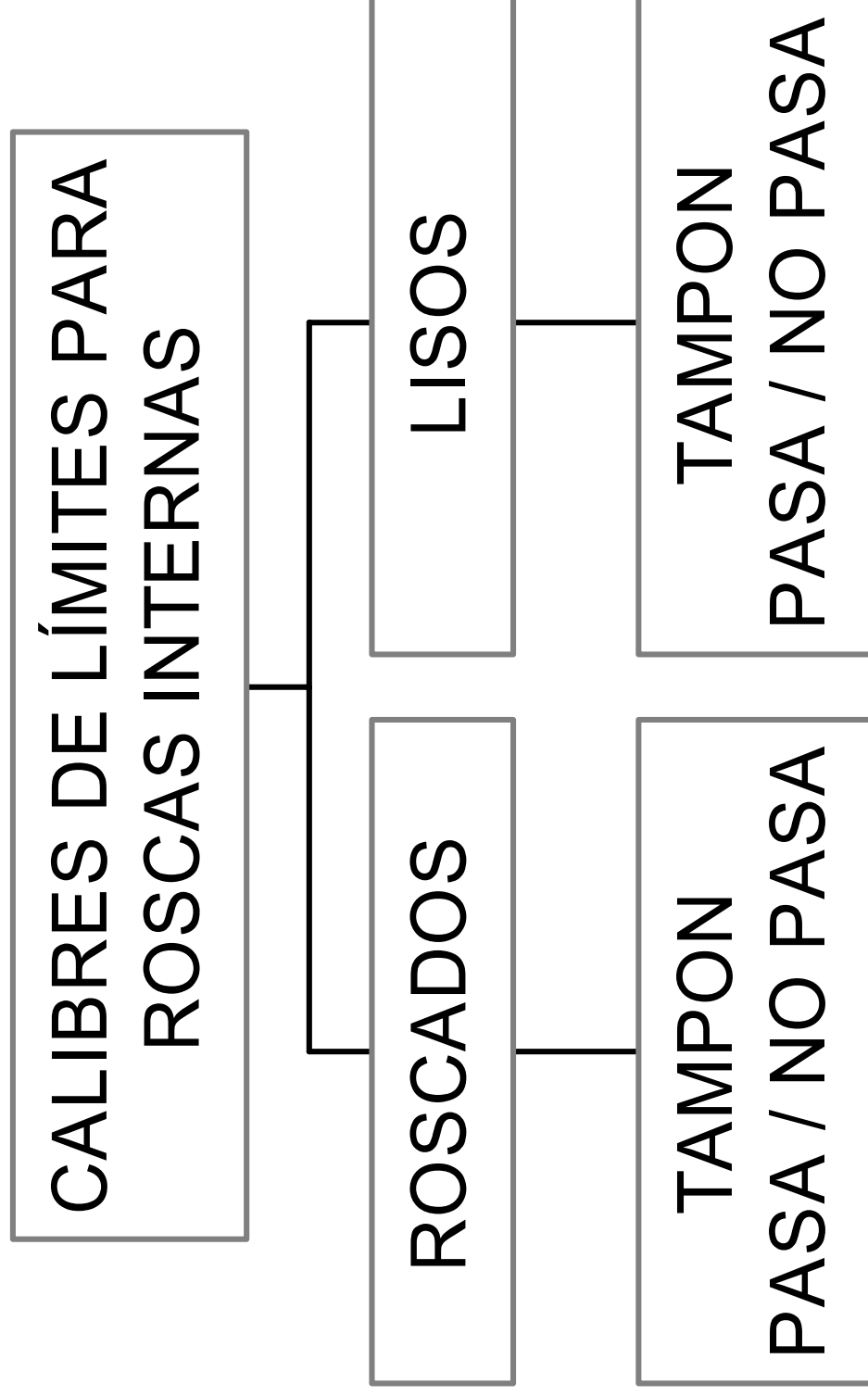
# 7.5. Verificación de roscas mediante calibres de límites



# 7.5. Verificación de roscas externas



## 7.5. Verificación de roscas internas



# 7.5. Calibres roscados: Herradura y tampón pasa - no pasa



# 7.5. Calibres roscados:

## Anillos pasa - no pasa

