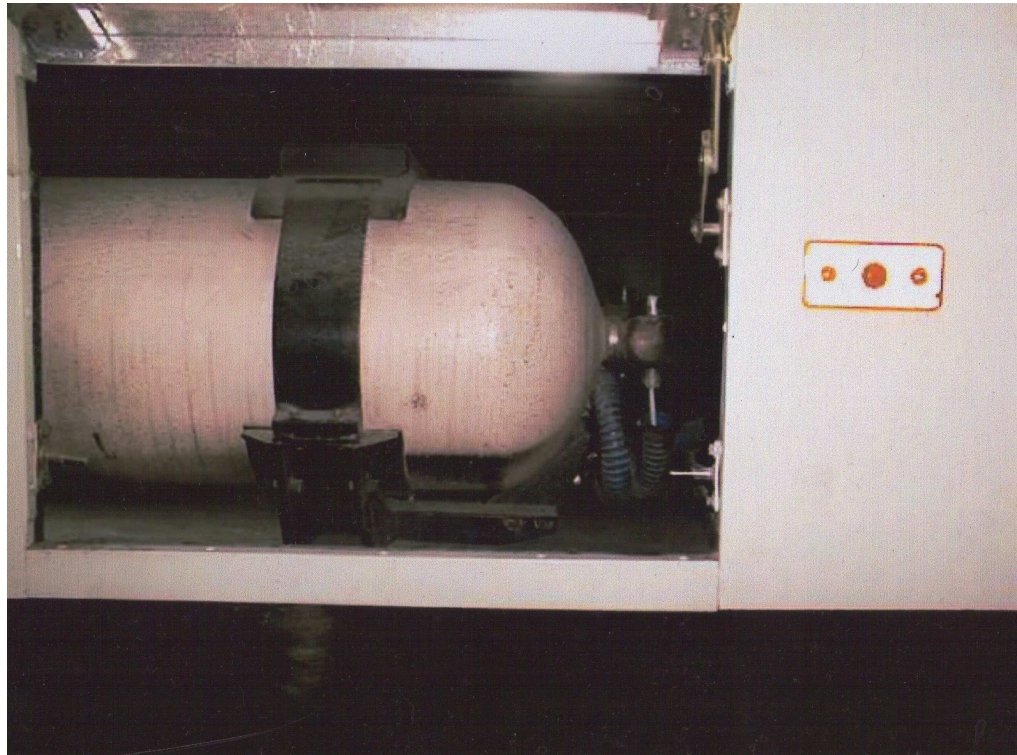
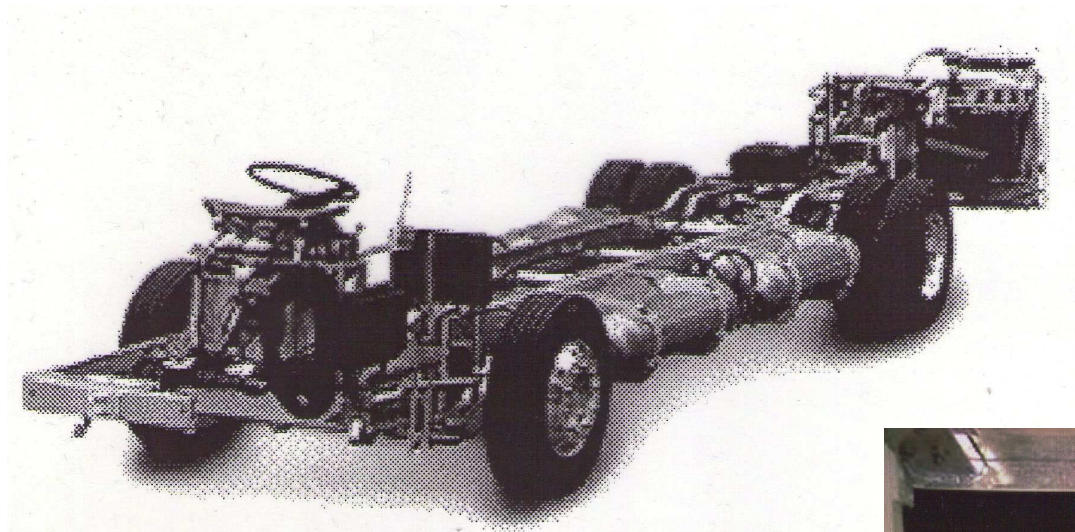




ESTUDIO Y ENSAYO DE MATERIALES

INGENIERÍA CIVIL
UNIVERSIDAD CATÓLICA
ARGENTINA

INTRODUCCIÓN – ESTADO DE CARGA: INCERTIDUMBRE EN SU PONDERACIÓN COEFICIENTE DE SEGURIDAD



INTRODUCCIÓN – ESTADO DE CARGA: INCERTIDUMBRE EN SU PONDERACIÓN COEFICIENTE DE SEGURIDAD

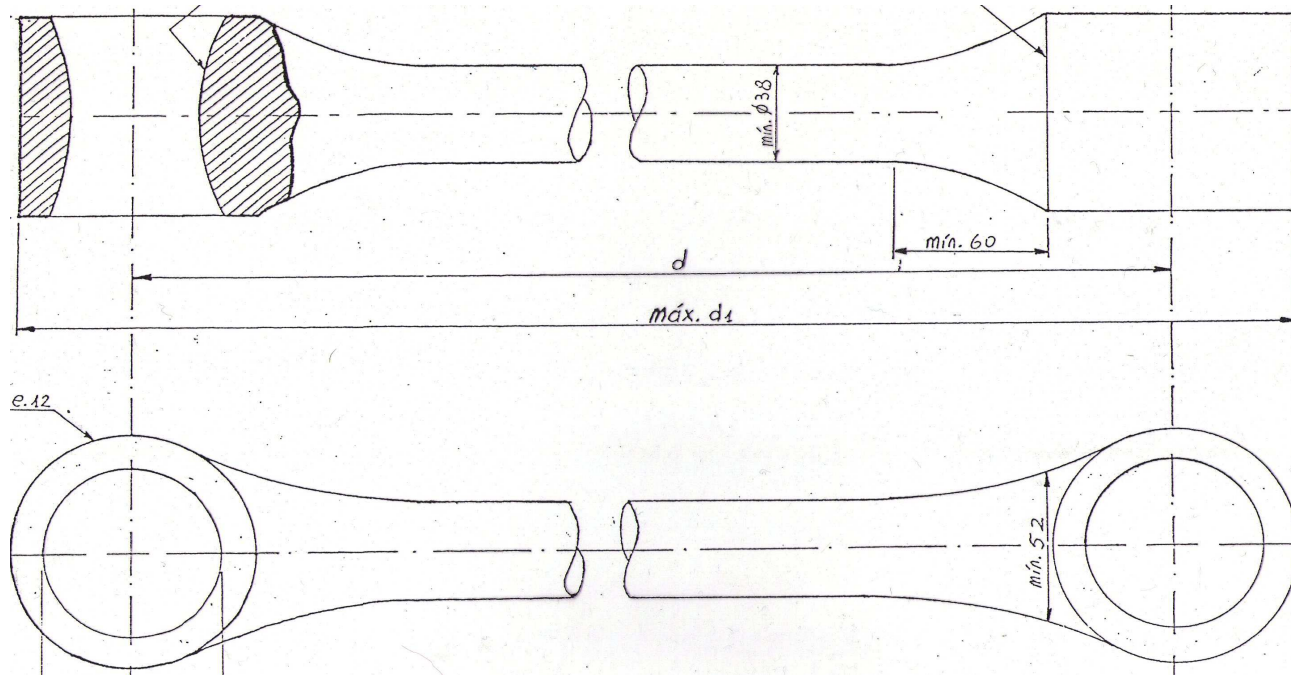


GRÁFICO N° 1

extens. 5

Esc.: $15 \mu\epsilon/mm$

Reforzado por
platabanda soldada

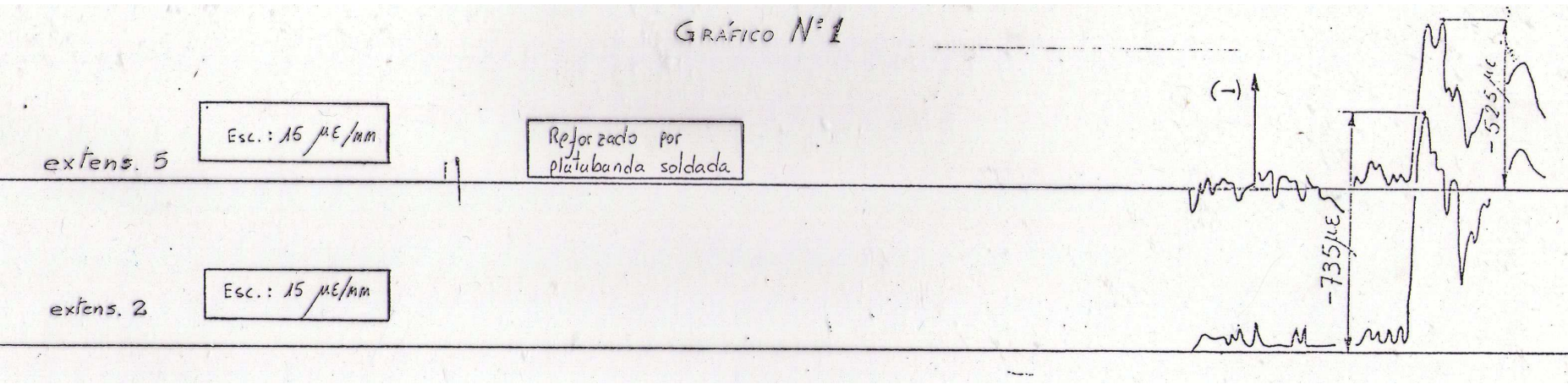
extens. 2

Esc.: $15 \mu\epsilon/mm$

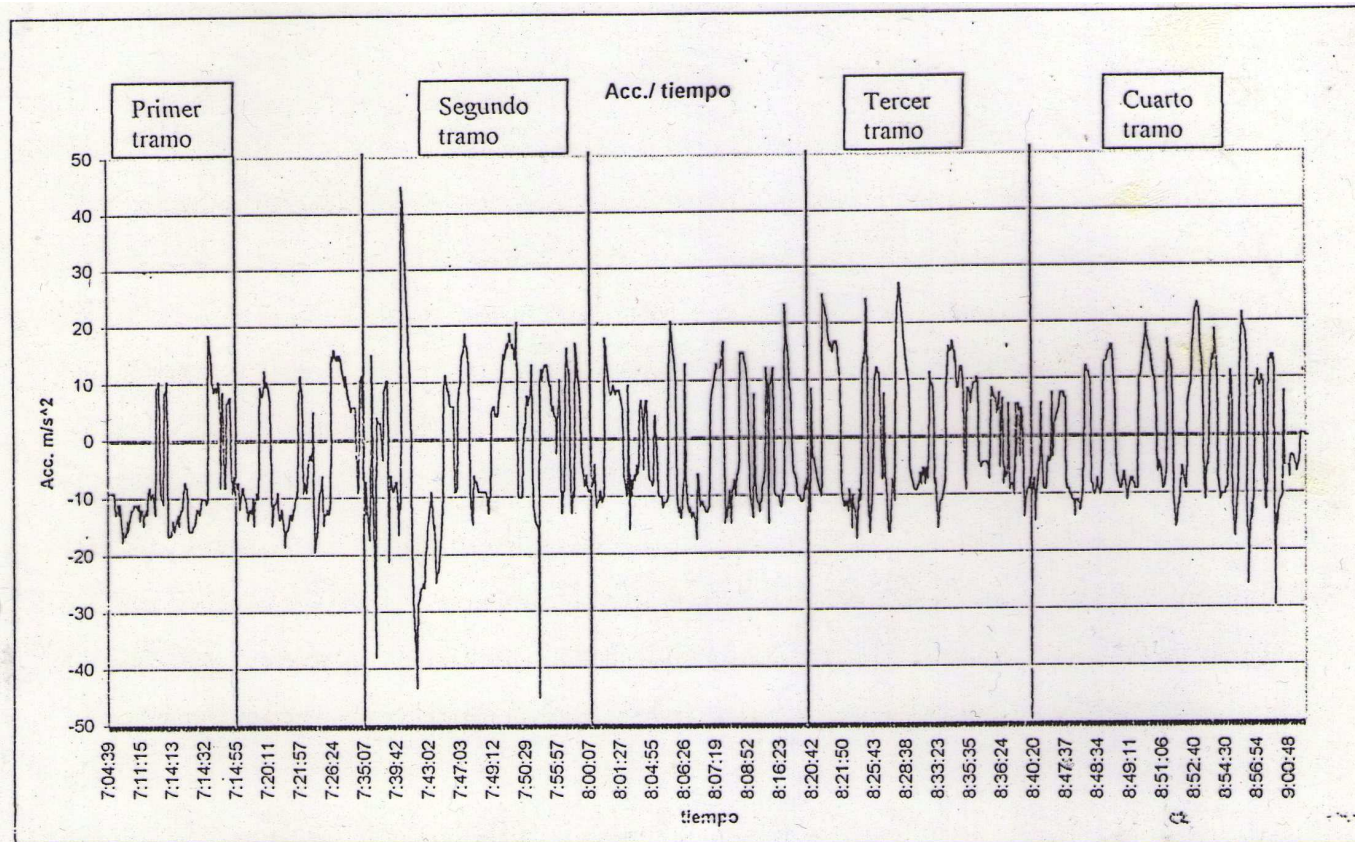
(-)

$-735 \mu\epsilon$

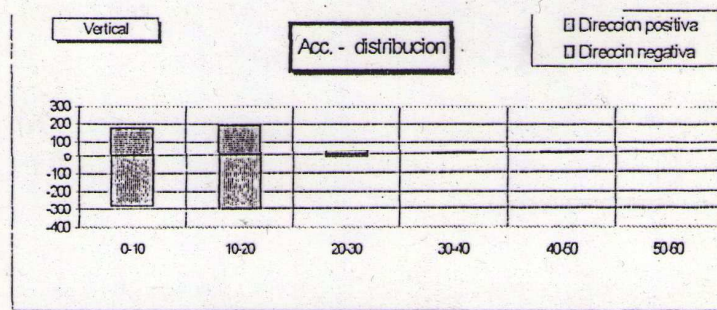
$-525 \mu\epsilon$



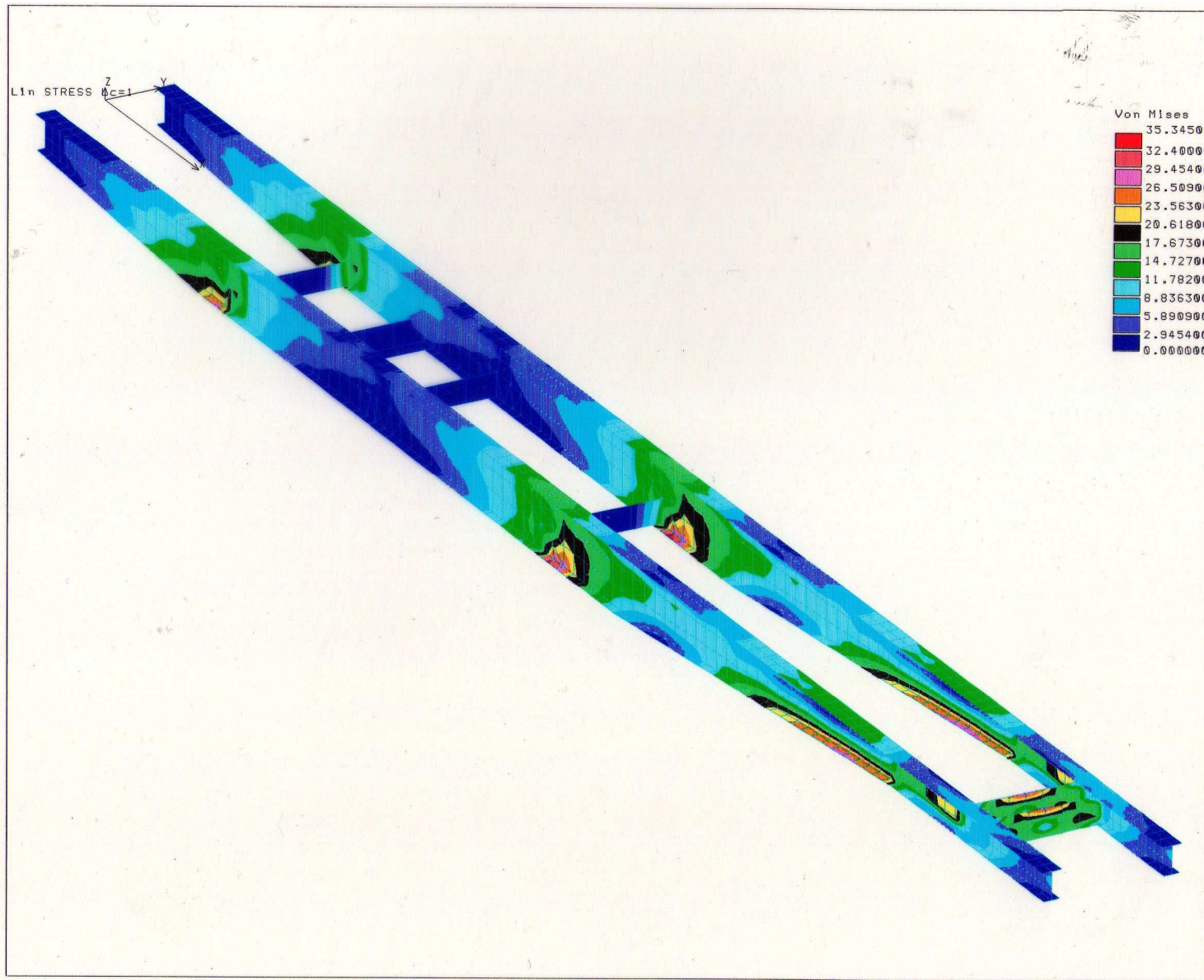
INTRODUCCIÓN – ESTADO DE CARGA: INCERTIDUMBRE EN SU PONDERACIÓN COEFICIENTE DE SEGURIDAD



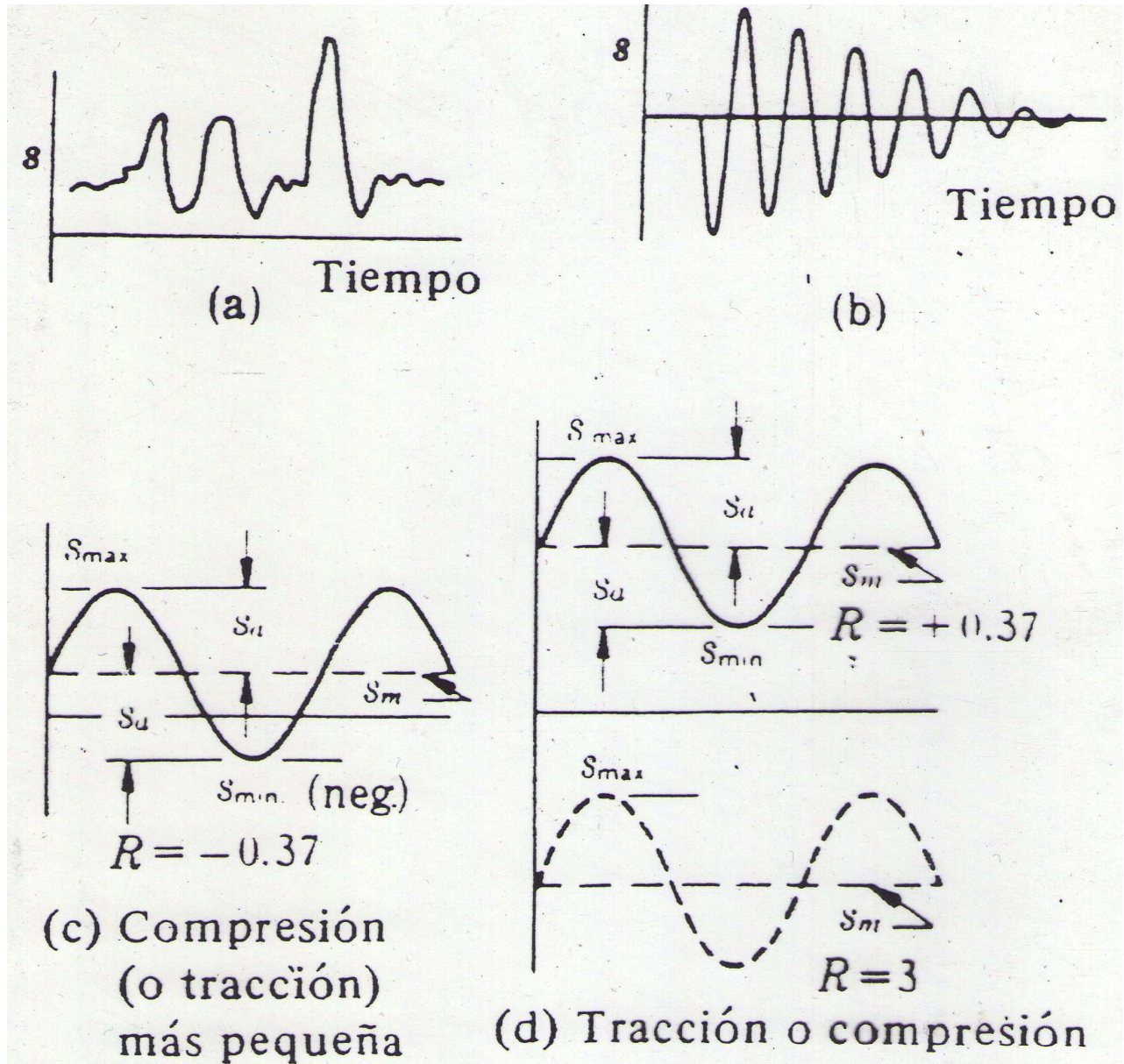
Distribución de las Aceleraciones			
Acc. (m/s ²)	+	-	Total
0-10	179	283	462
10-20	194	302	496
20-30	24	16	40
30-40	2	3	5
40-50	2	2	4
50-60	0	0	0



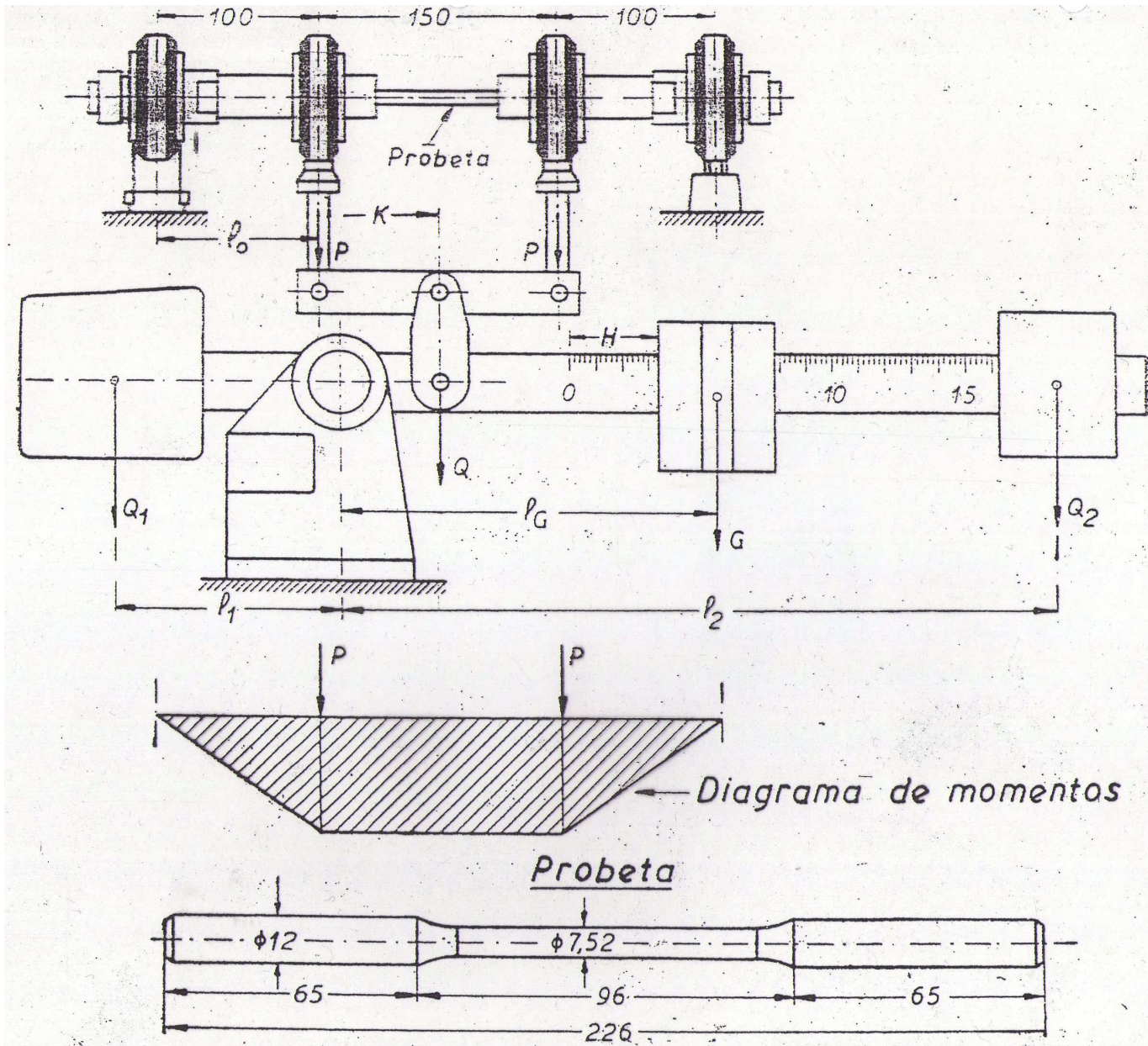
INTRODUCCIÓN – ESTADO DE CARGA: INCERTIDUMBRE EN SU PONDERACIÓN COEFICIENTE DE SEGURIDAD



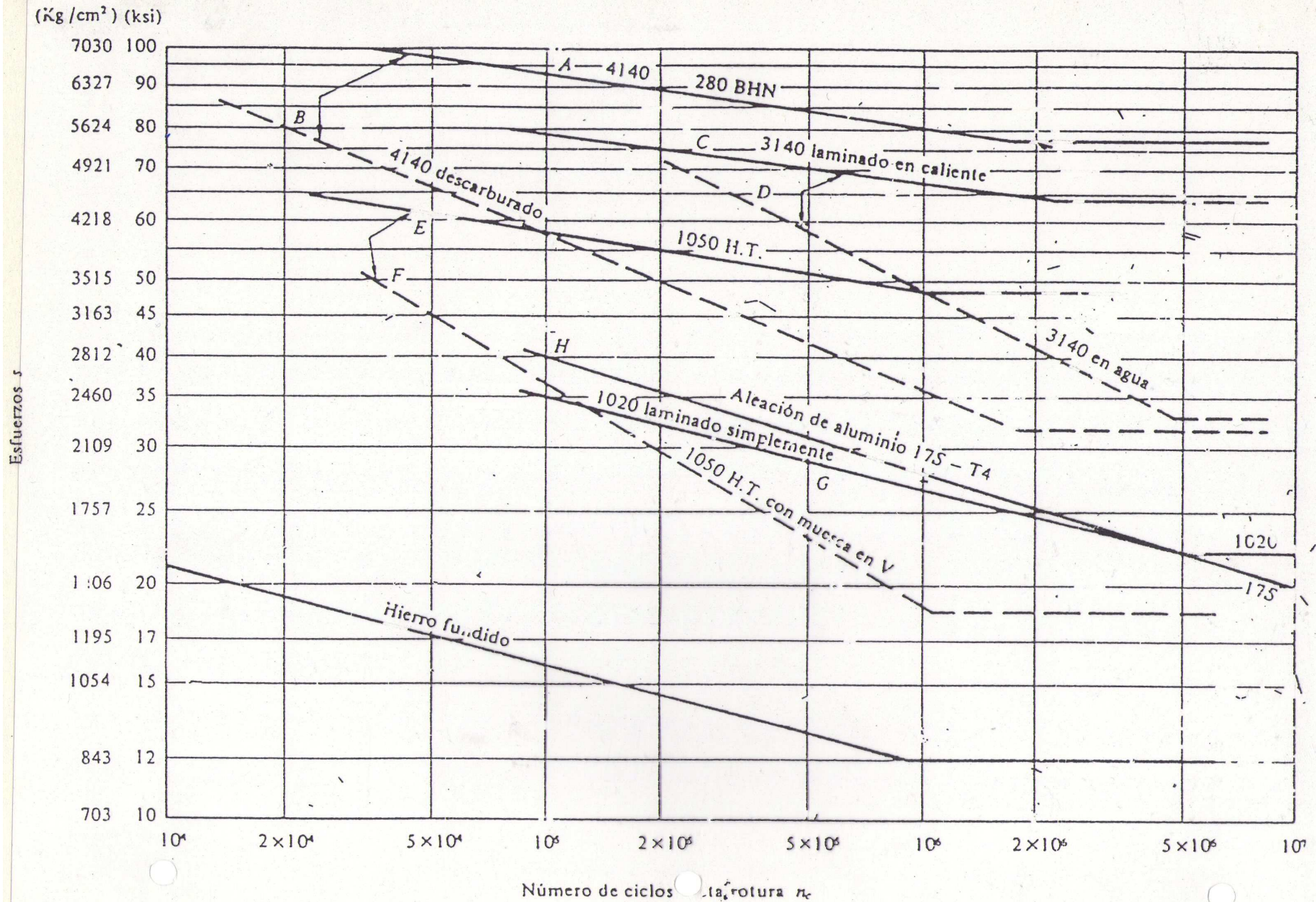
ESTADOS DE CARGA VARIABLE



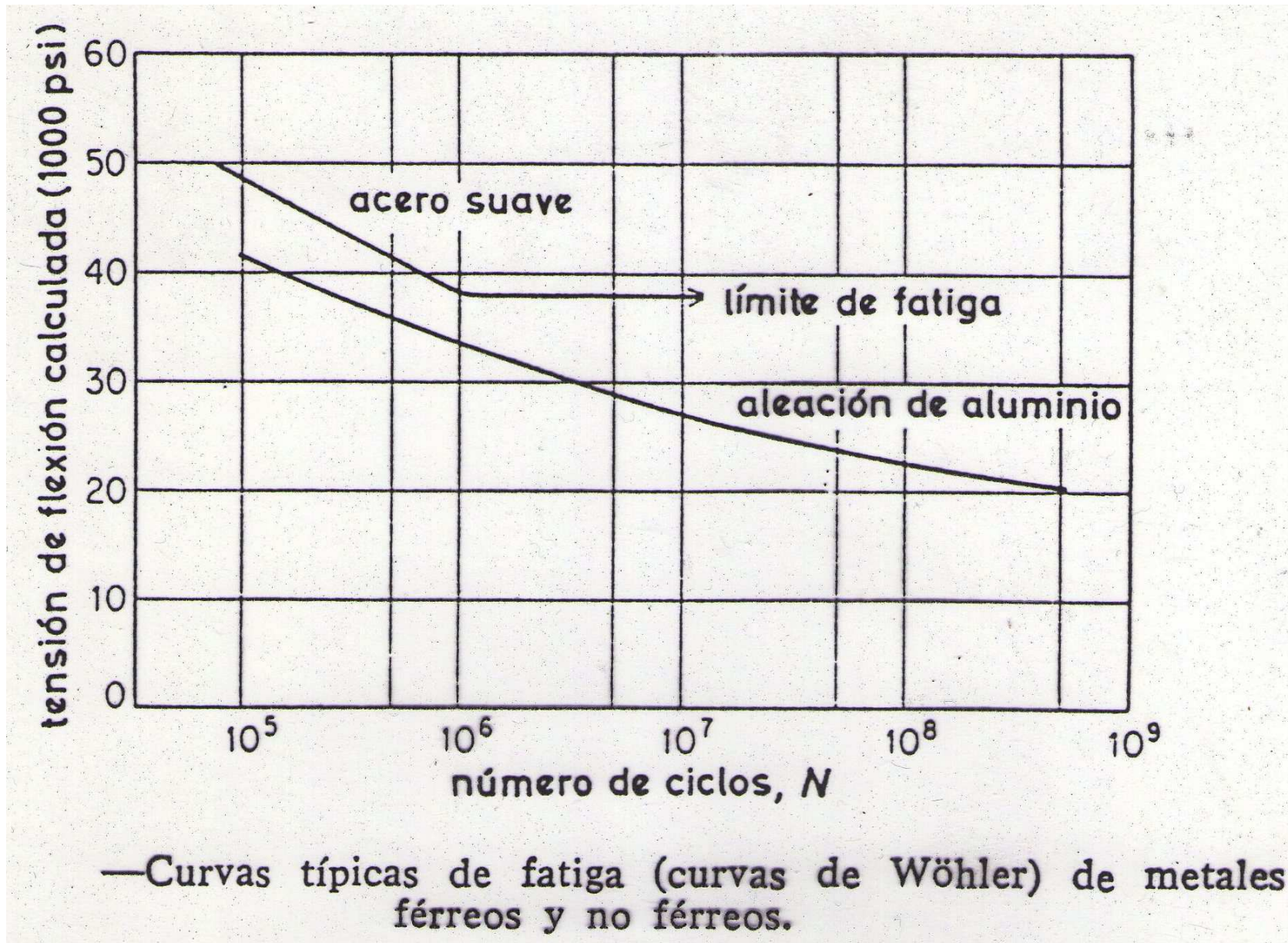
ENSAYOS DE FATIGA – FLEXIÓN ROTATIVA



ENSAYOS DE FATIGA – DISTINTOS ACEROS



CURVA DE WHOLER



CURVAS DE WHOLER – DIAGRAMA SEMILOGARÍTMICO

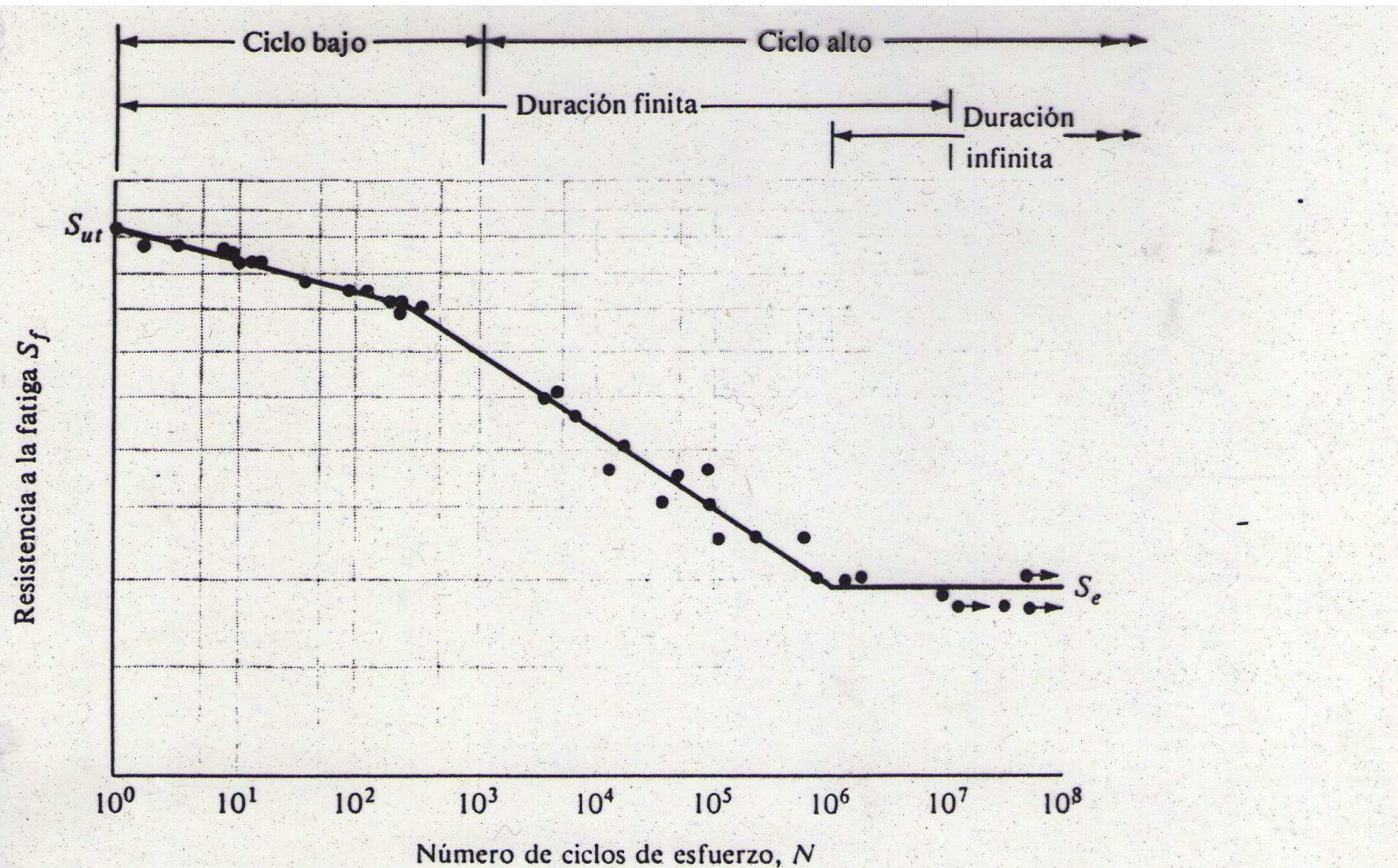
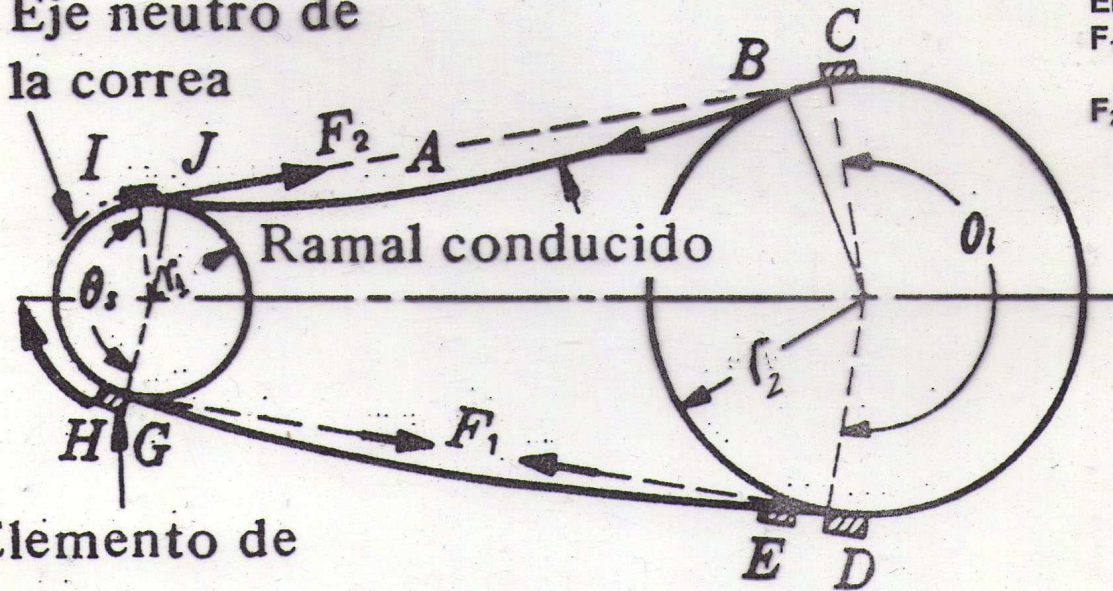


Diagrama S-N trazado a partir de los resultados de pruebas de fatiga axial con inversión completa. Material: acero UNS G41300, normalizado; $S_{ut} = 116$ kpsi; S_{ut} máximo = 125 kpsi. (Datos provenientes de NACA Technical Note 3866,

VIGAS QUE ROTAN BAJO CARGA – FLEXIÓN ROTATIVA - EJEMPLO

CORREAS PLANAS

Eje neutro de la correa



Elemento de correa

DISPOSICIÓN ESTÁTICA
 F_0 : TENSIÓN DE MONTURA

EN MOVIMIENTO:
 F_1 : TENSIÓN RAMAL CONDUCTOR
 F_2 : TENSIÓN RAMAL CONDUcido

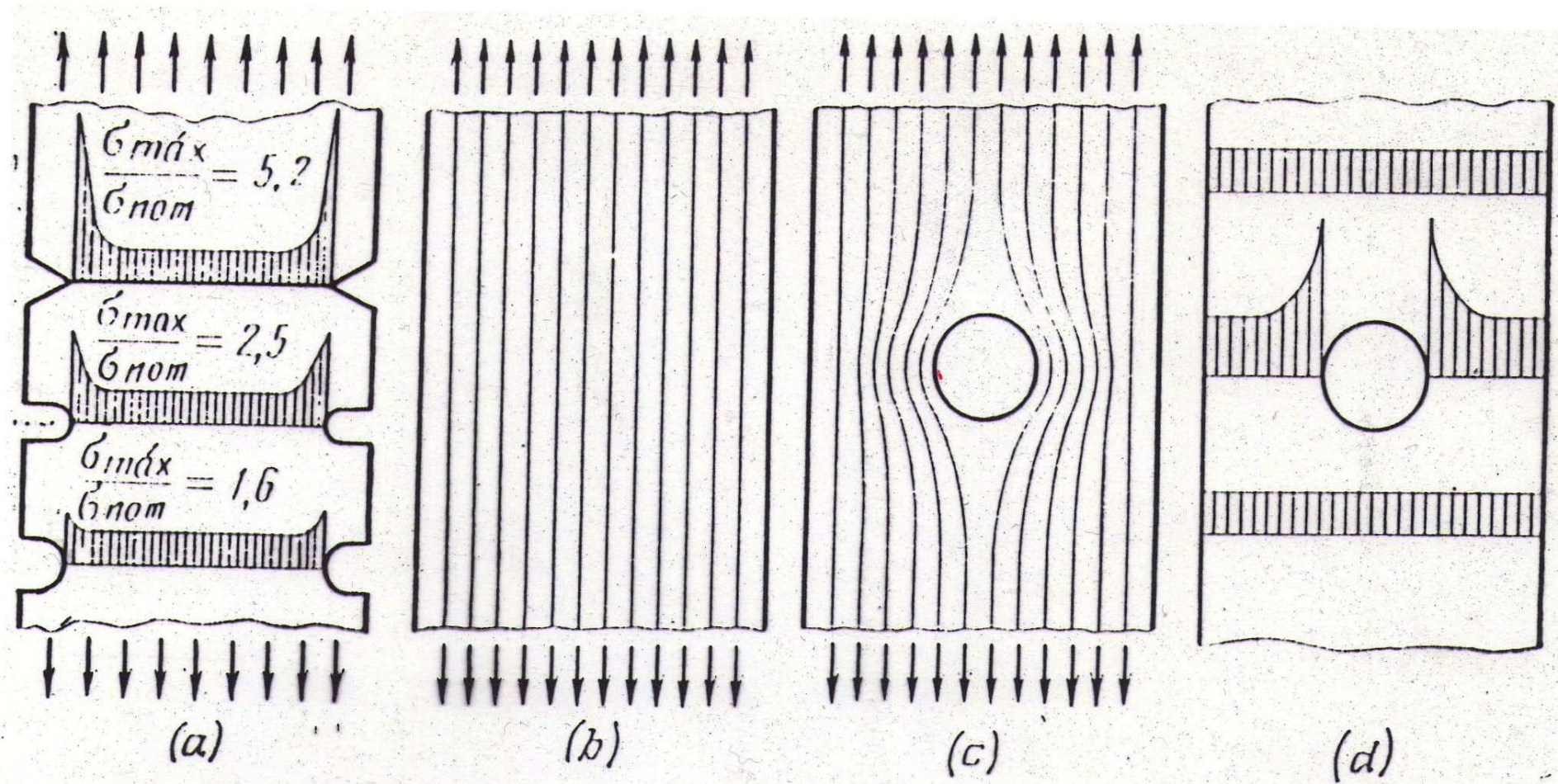
$$F_1 = F_0 + \Delta F_1$$

$$P = F_1 - F_2 : \text{FUERZA ÚTIL PERIFÉRICA}$$

$$F_2 = F_0 - \Delta F_2$$

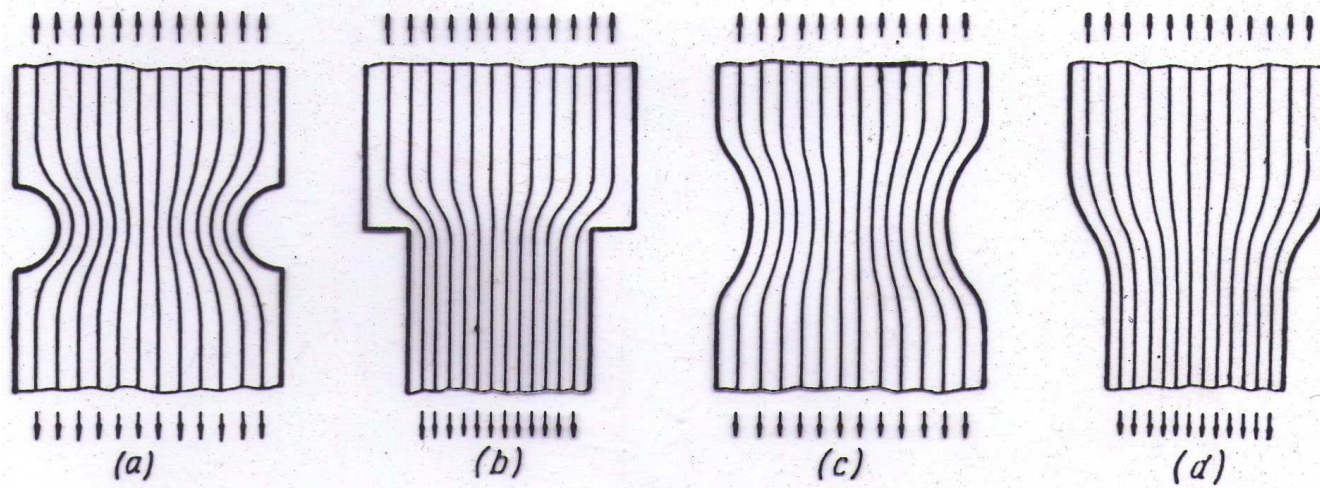
$$T = (F_1 - F_2) r_1 : \text{TORQUE}$$

CONCENTRACIÓN DE TENSIONES

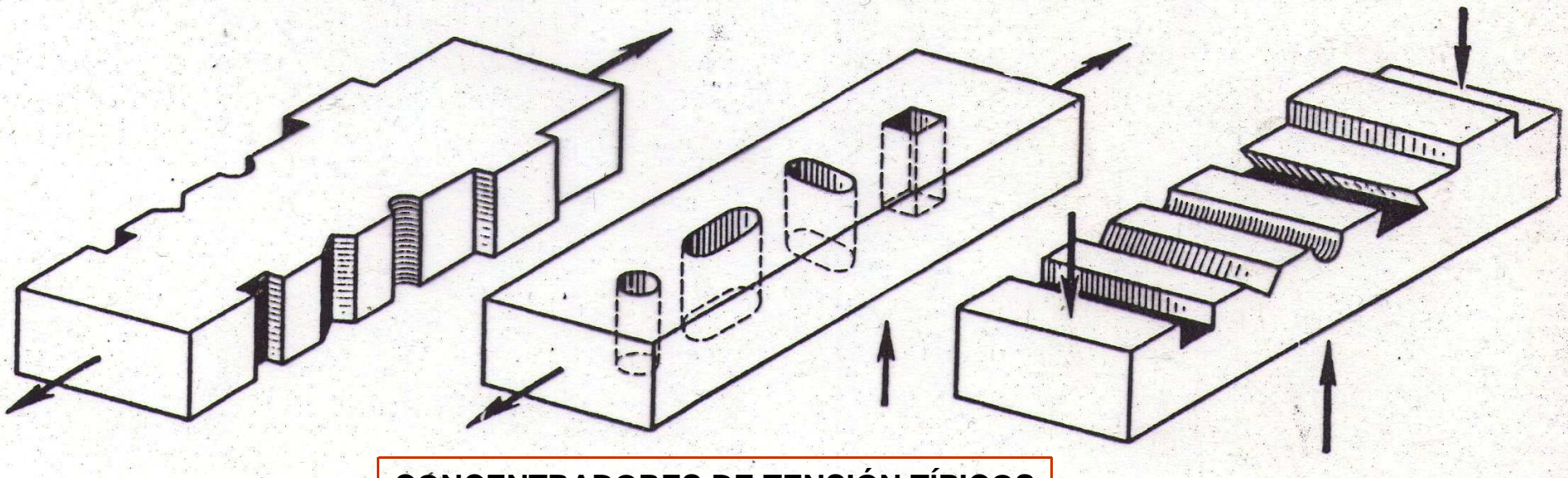


Flujo de fuerza en la pieza sometida a tracción

CONCENTRACIÓN DE TENSIONES

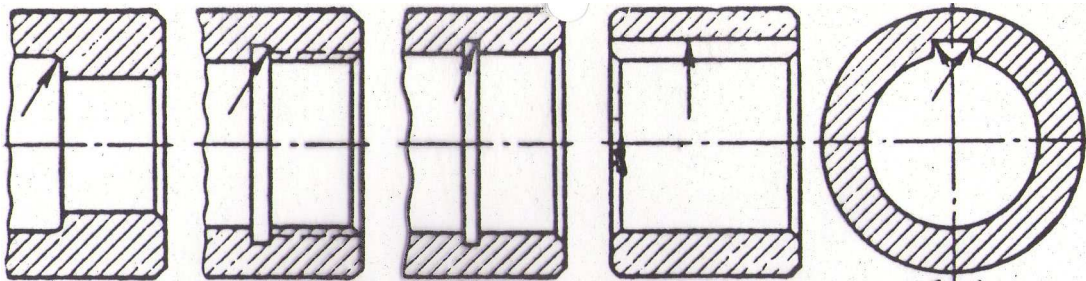
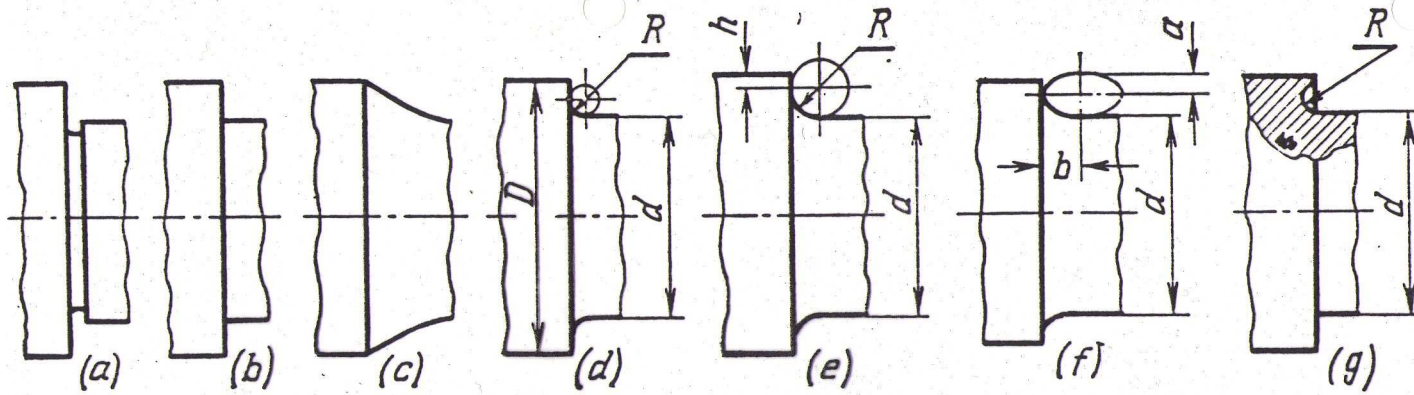


Flujo de fuerza en una pieza con transiciones de las secciones

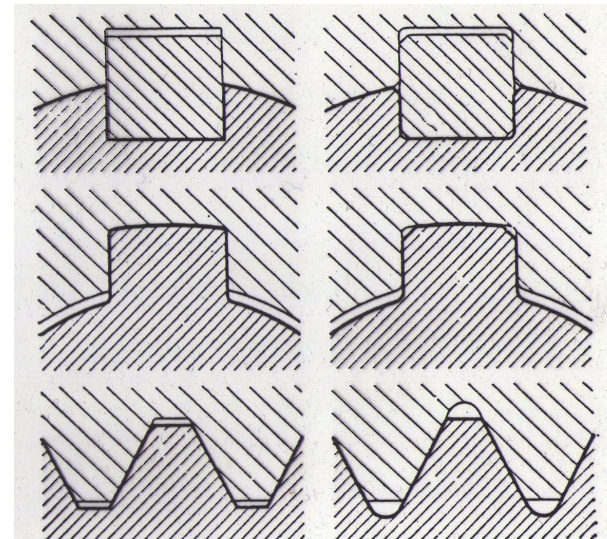


CONCENTRADORES DE TENSION TÍPICOS

CONCENTRACIÓN DE TENSIONES

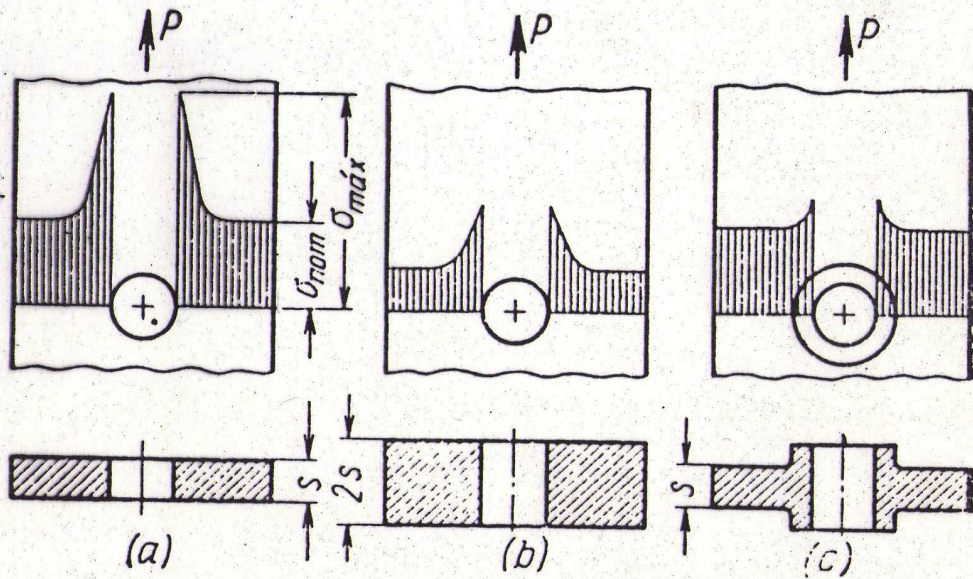


ÁRBOLES HUECOS

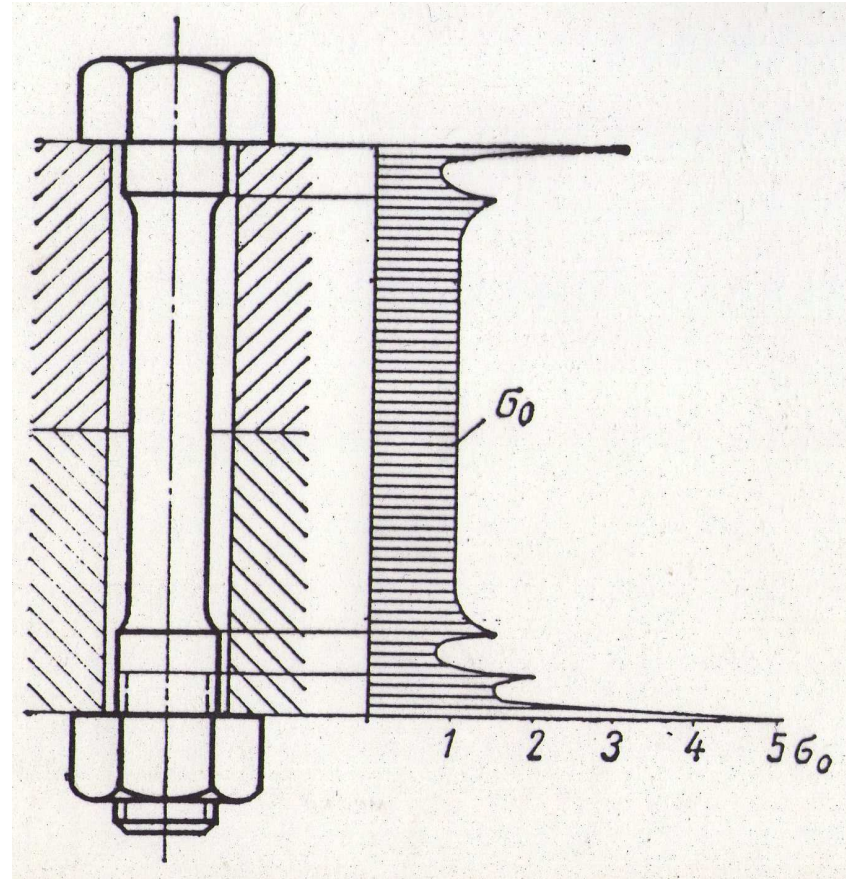


Formas de elementos tipo
de piezas de maquinaria:
a — no racionales; b — racionales

CONCENTRACIÓN DE TENSIONES

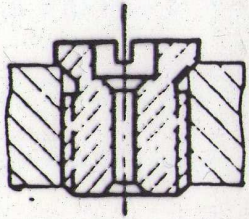


Disminución de la tensión máxima mediante la reducción de la magnitud de la tensión nominal

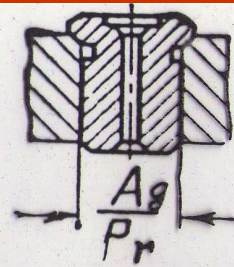


CONCENTRACIÓN DE TENSIONES

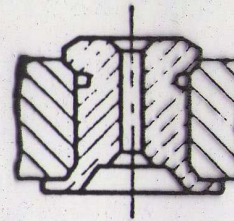
Sujeción de un tapón en el árbol



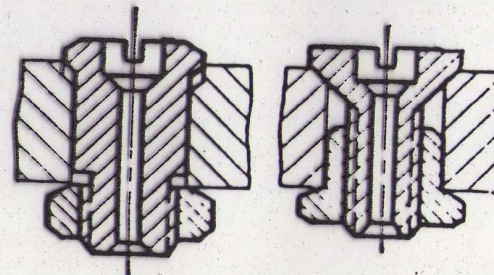
La rosca provoca concentración de tensiones



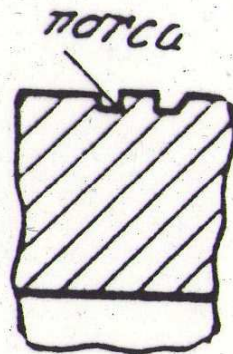
La sujeción por rosca se ha sustituido por encaje a presión



La sujeción por rosca se ha sustituido por laminado



La sujeción por rosca se ha sustituido por la sujeción con ayuda de tuerca



EVITAR LAS MARCACIONES EN ZONAS DE ALTA TENSION

COEFICIENTES DE CONCENTRACIÓN DE TENSIONES GRÁFICOS DE PETERSON

K_t : COEFICIENTE
TEÓRICO DE
CONCENTRACIÓN DE TEN-
SIONES.

K_f : COEFICIENTE
FÍSICO DE
CONCENTRACIÓN DE TEN-
SIONES.

$K_f < K_t$

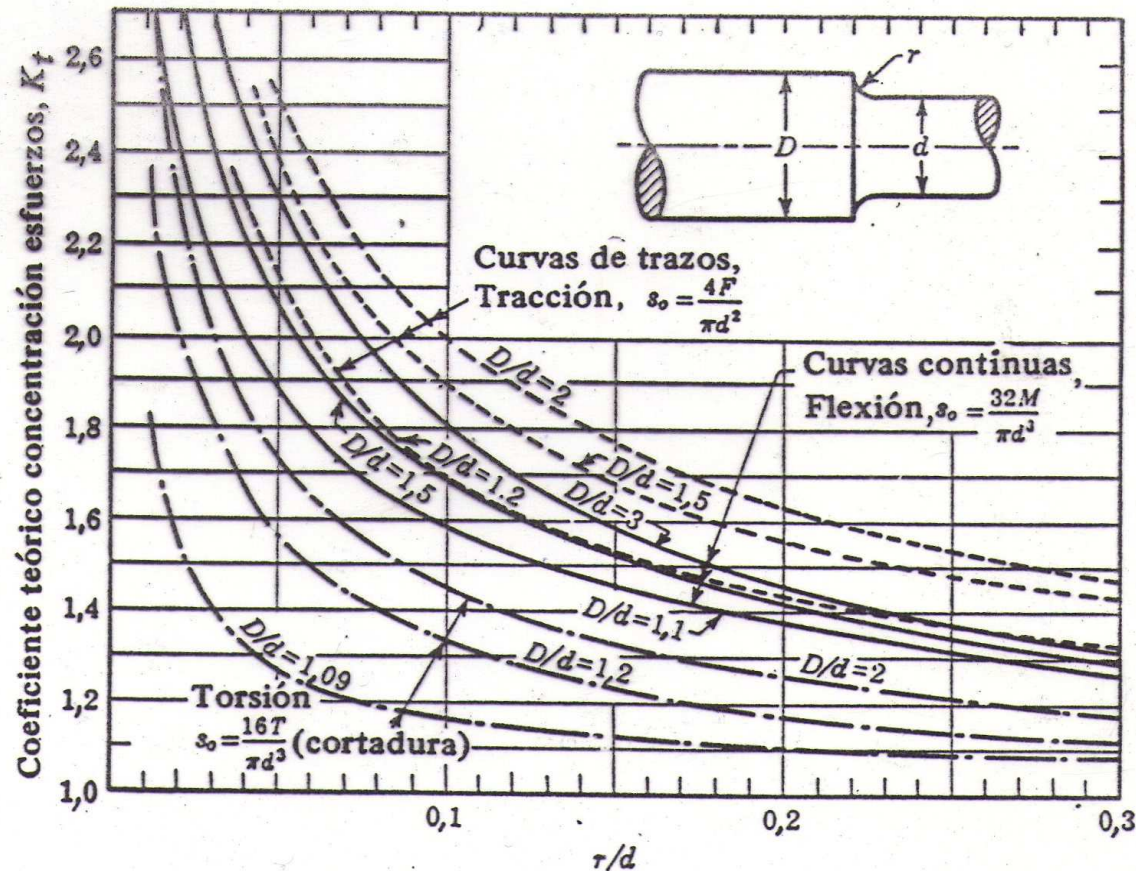
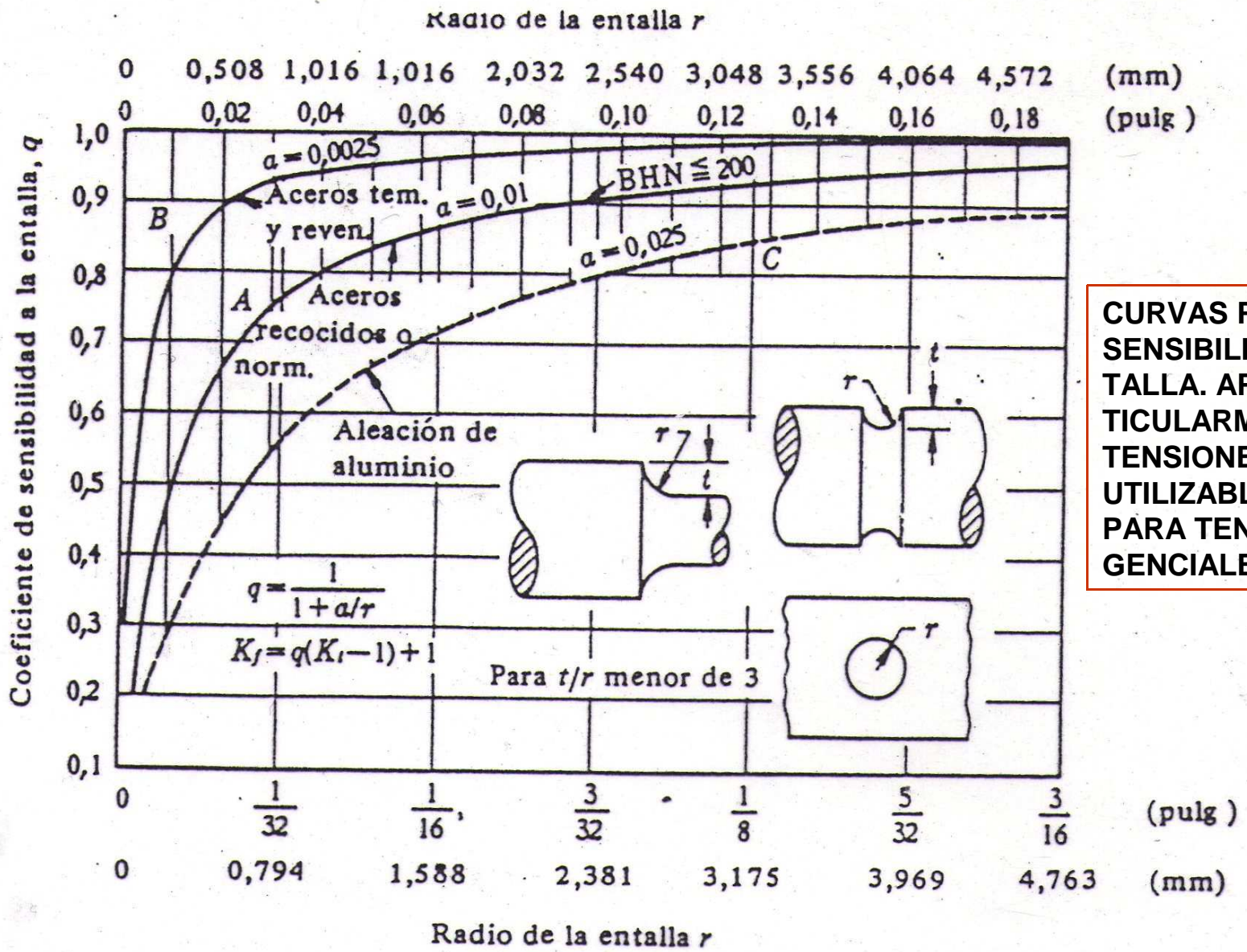


Fig. AF 12 Eje con acuerdo de enlace en el resalte. La carga de tracción es central. La curva de torsión $D/d = 1,2$ se aproxima a la curva de flexión para $D/d = 1,01$; la curva de torsión $D/d = 2$ se aproxima a la curva de flexión para $D/d = 1,02$ (hasta $r/d \approx 0,04$ o menos). La curva de flexión $D/d = 1,1$ se aproxima a la curva de tracción $D/d = 1,1$. (Según R. E. Peterson.) [4.21]

COEFICIENTES DE CONCENTRACIÓN DE TENSIONES GRÁFICOS DE PETERSON



CURVAS PROMEDIO DE SENSIBILIDAD A LA ENTALLA. APLICABLE PARTICULARMENTE PARA TENSIONES NORMALES. UTILIZABLE TAMBIÉN PARA TENSIONES TANGENCIALES.