

TABLA 6.1

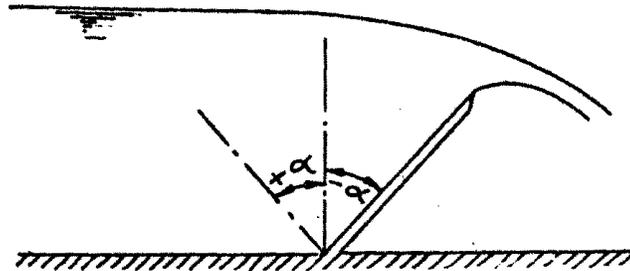
MODIFICACION DEL COEFICIENTE DE GASTO DE UN VERTEDERO RECTANGULAR DE PARED DELGADA DEBIDO A LA INCLINACION DE LA BARRERA

$$m = f \cdot m_0$$

m = coeficiente de gasto modificado

f = factor de corrección

m_0 = coeficiente de gasto correspondiente a un vertedero de pared delgada, vertical y con altura de velocidad de aproximación despreciable



$\text{tg } \alpha$	f
∞	0.89
1	0.93
2/3	0.94
1/3	0.96
0	1.00
-1/3	1.05
-2/3	1.09
- 1	1.12
- 2	1.14
- 4	1.10

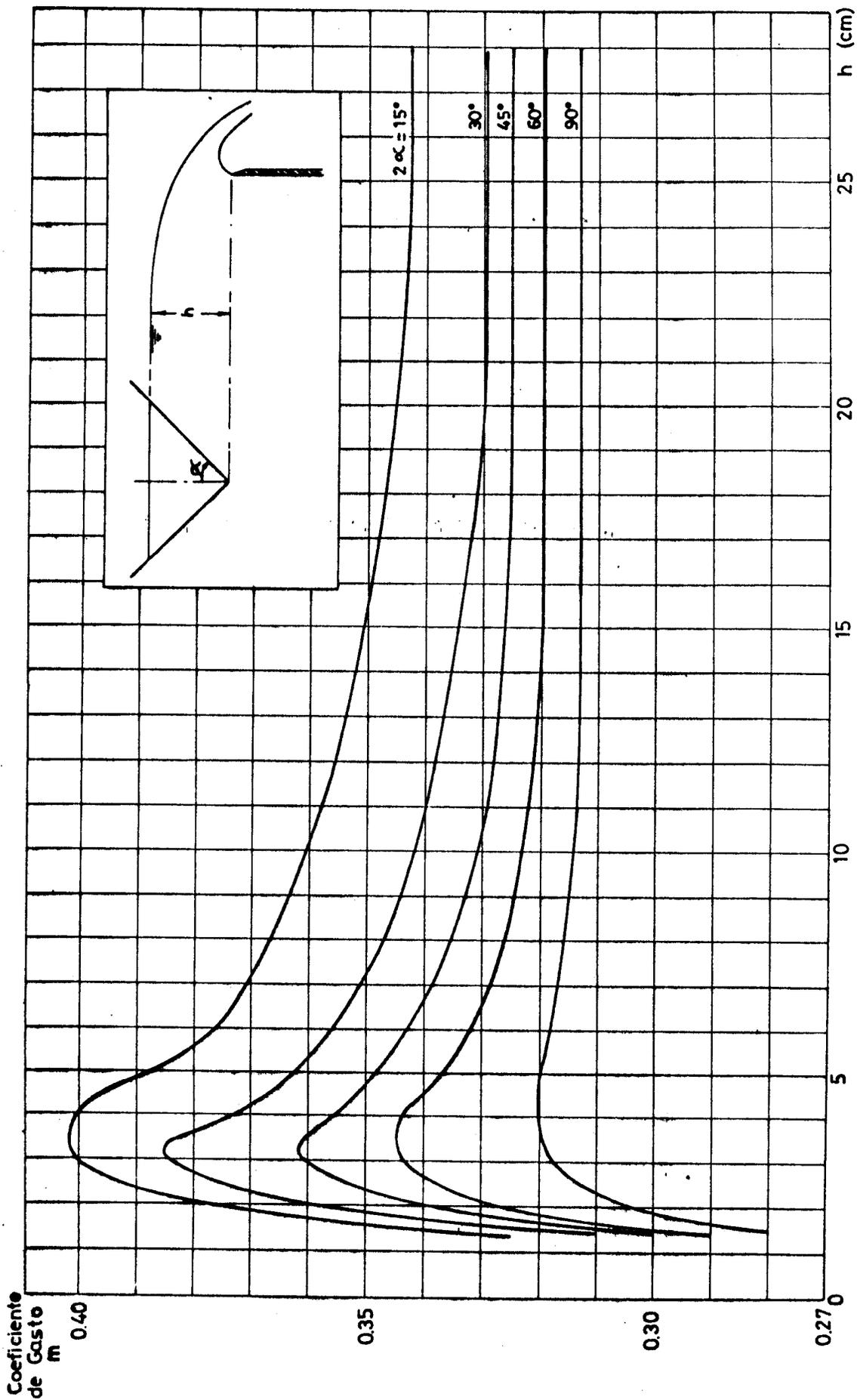


FIG. 6.1 COEFICIENTES DE GASTO DE VERTEDEROS TRIANGULARES DE PARED DELGADA, SEGUN EXPERIENCIAS DE CRUZ - COKE Y MOYA.

TABLA 6.2

VERTEDEROS TRIANGULARES DE PARED DELGADA

VALORES DE LA CARGA h_{lim} A PARTIR DE LA CUAL EL COEFICIENTE

DE GASTO ES CONSTANTE

$$Q = m \operatorname{tg} \alpha \sqrt{2g} h^{5/2}$$

2α	15°	30°	45°	60°	90°	120°
h_{lim} (m)	0.250	0.205	0.185	0.170	0.140	0.120
m	0.352	0.330	0.325	0.320	0.313	0.322

F.J.D. p. 462

TABLA 6.3

VERTEDEROS TRIANGULARES DE PARED DELGADA

INFLUENCIA DEL ANCHO DEL CANAL

$$m = f' \cdot m_0$$

m = Coeficiente de gasto de un vertedero con carga h, en un canal de ancho L a nivel del vértice.

m_0 = Coeficiente de gasto de un vertedero colocado en un canal muy ancho.

f' = Factor de corrección.

	L/h	5.0	4.0	3.0	2.75	2.50	2.25	2.00
$2\alpha = 45^\circ$	f'	1.000	1.000	1.000	1.000	1.005	1.010	1.012
$2\alpha = 90^\circ$	f'	1.000	1.010	1.030	1.050	1.070	1.110	1.150
	L/h	1.75	1.50	1.25	1.00			
$2\alpha = 45^\circ$	f'	1.020	1.048	1.081	1.130			

F.J.D. p. 464

TABLA 6.4

VERTEDEROS TRIANGULARES DE PARED DELGADA

EFFECTO DE SUMERSION

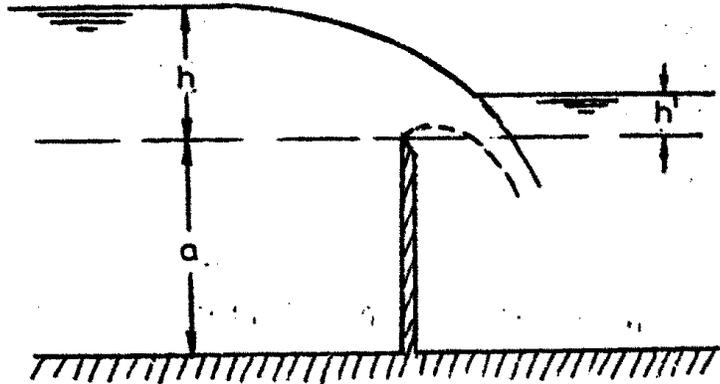
$$m = f'' \cdot m_0$$

m = coeficiente de gasto del vertedero su
mergido

m_0 = coeficiente de gasto del vertedero no
sumergido, del mismo ángulo, igual al
tura de barrera y carga

f'' = factor de corrección

$S = h'/h =$ Sumersión



$$f'' = \sqrt{1 - S} \left(1 + \frac{S}{2} + \frac{3}{8} S^2 \right)$$

S	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
f''	1	1	0.997	0.990	0.976	0.950	0.908	0.840	0.733

S	0.85	0.90	0.95	0.98	1.0
f''	0.658	0.555	0.406	0.261	0.0

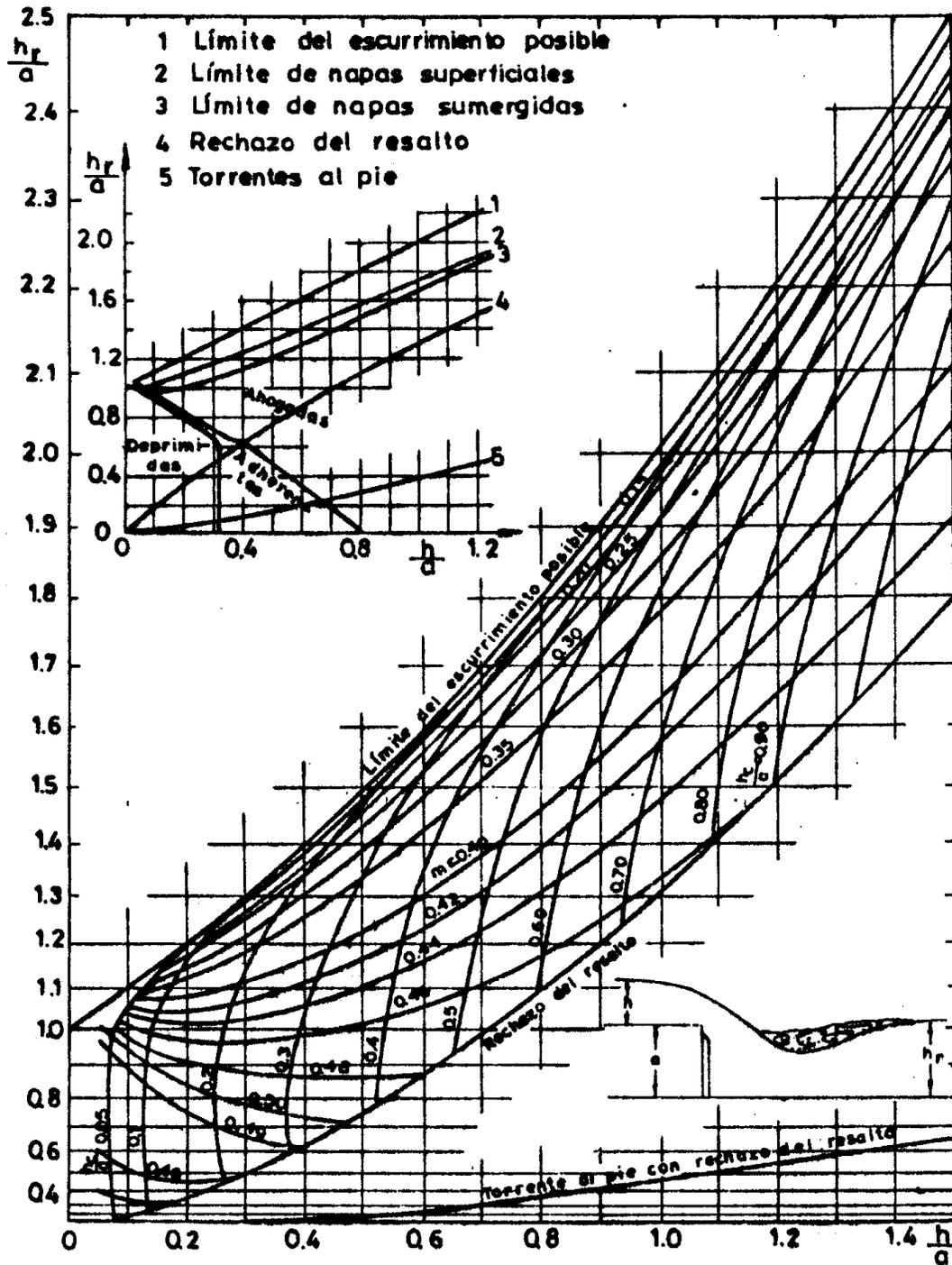


FIG. 6.2 VERTEDEROS RECTANGULARES DE PARED DELGADA - COEFICIENTES DE GASTO EN NAPAS INFLUIDAS POR NIVELES DE AGUAS ABAJO.

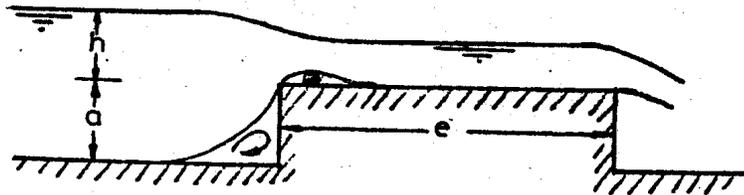
TABLA 6.5

VERTEDEROS DE PARED GRUESA

PERDIDAS DE ENTRADA CUANDO SE TIENE ENTRADA DE ARISTA VIVA

$$m = \frac{2}{\left(3 + \lambda_e + \frac{2g}{C^2} N\right)^{3/2}}$$

- m = coeficiente de gasto
- λ_e = pérdida de entrada
- g = aceleración de gravedad
- C = coeficiente de Chezy
- N = e/h_c
- e = espesor del vertedero
- h_c = altura crítica



Si $\frac{a}{h_c} \geq 3.5$ (contracción completa), $\lambda_e = \frac{1}{3}$

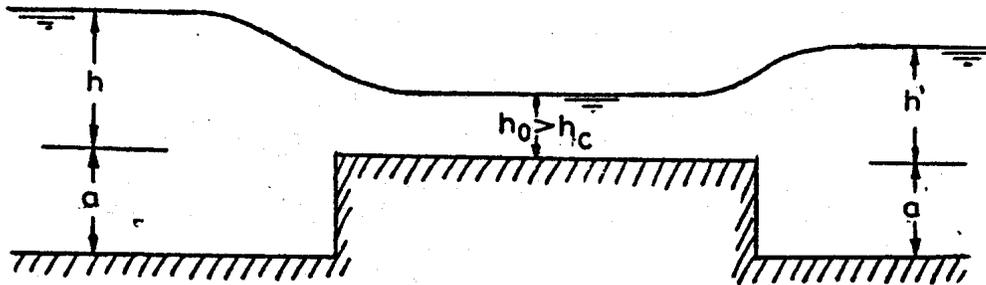
Si $\frac{a}{h_c} < 3.5$ el valor de λ_e está dado en la tabla siguiente:

$\frac{a}{h_c}$	$\frac{a}{h}$	λ_e
3.5	2.04	0.333
3.0	1.78	0.328
2.5	1.48	0.315
2.0	1.19	0.282
1.5	0.91	0.240
1.0	0.67	0.188
0.5	0.314	0.110
0.25	0.162	0.056

TABLA 6.6

VERTEDEROS DE PARED GRUESA

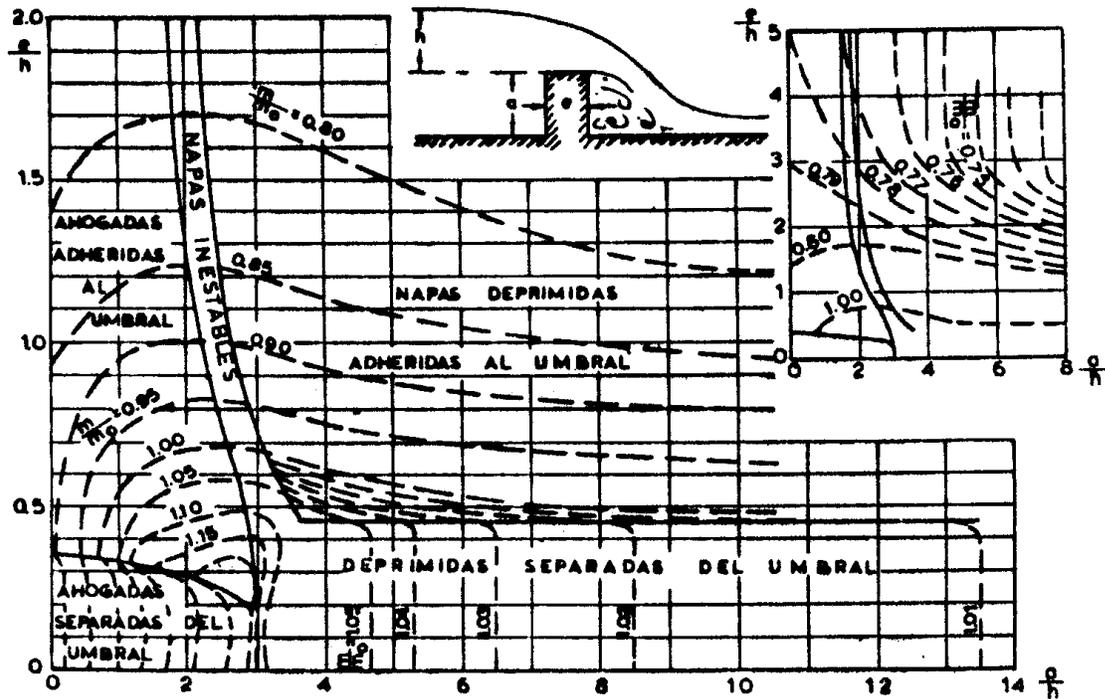
FACTORES DE CORRECCION DE LOS GASTOS CUANDO EL VERTEDERO ESTÁ INFLUIDO POR AGUAS ABAJO ($h' > h_{LIMITE}$)



- m = coeficiente de gasto, vertedero con influencia de aguas abajo
- m_0 = coeficiente de gasto, vertedero sin influencia de aguas abajo

Tomado de las experiencias de A. Bazin, vertederos con entrada de arista viva y $3 \leq \frac{a}{h_c} \leq 10$

$\frac{h - h'}{h_c}$	$\frac{h - h'}{h}$	$\frac{m}{m_0}$
0.31	0.180	1.00
0.25	0.135	0.94
0.20	0.098	0.82
0.15	0.072	0.72
0.10	0.044	0.59
0.05	0.014	0.44
0.03	0.006	0.36
0.02	0.003	0.31
0.01	0.001	0.24
0.0	0.0	0.0

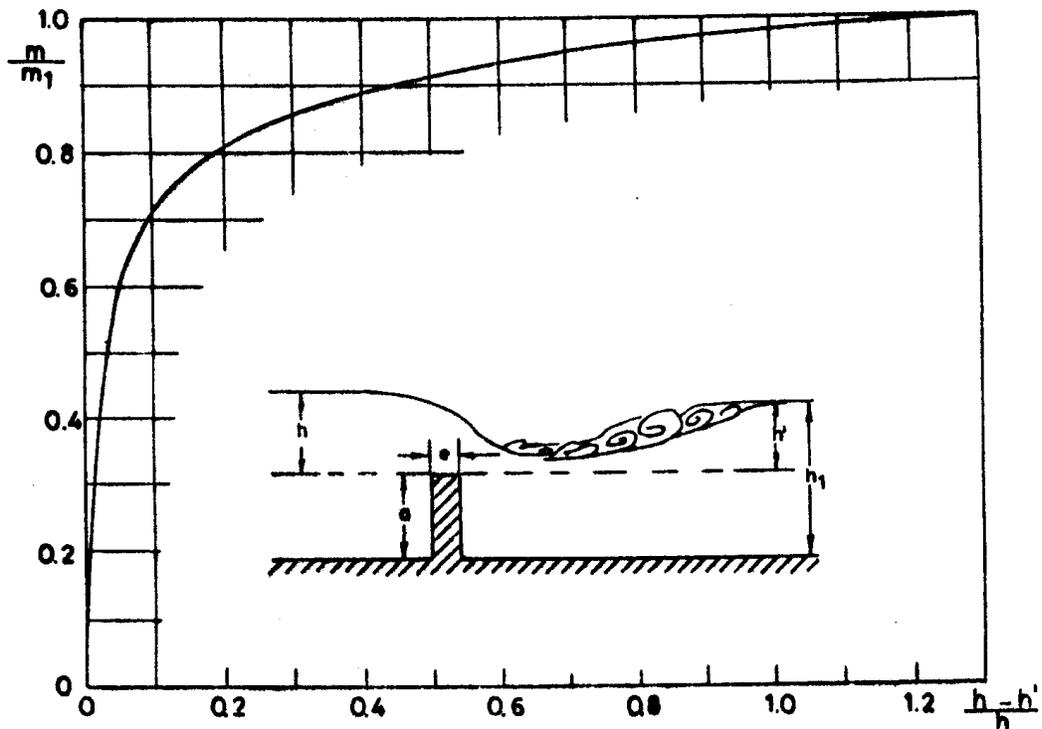


m : Coeficiente de gasto para napa adherida

m_0 : Coeficiente de gasto para un vertedero de pared delgada con napa libre

FIG. 6.3 VERTEDERO DE PARED INTERMEDIA - COEFICIENTE DE GASTO PARA NAPAS ADHERIDAS O NO LIBRES

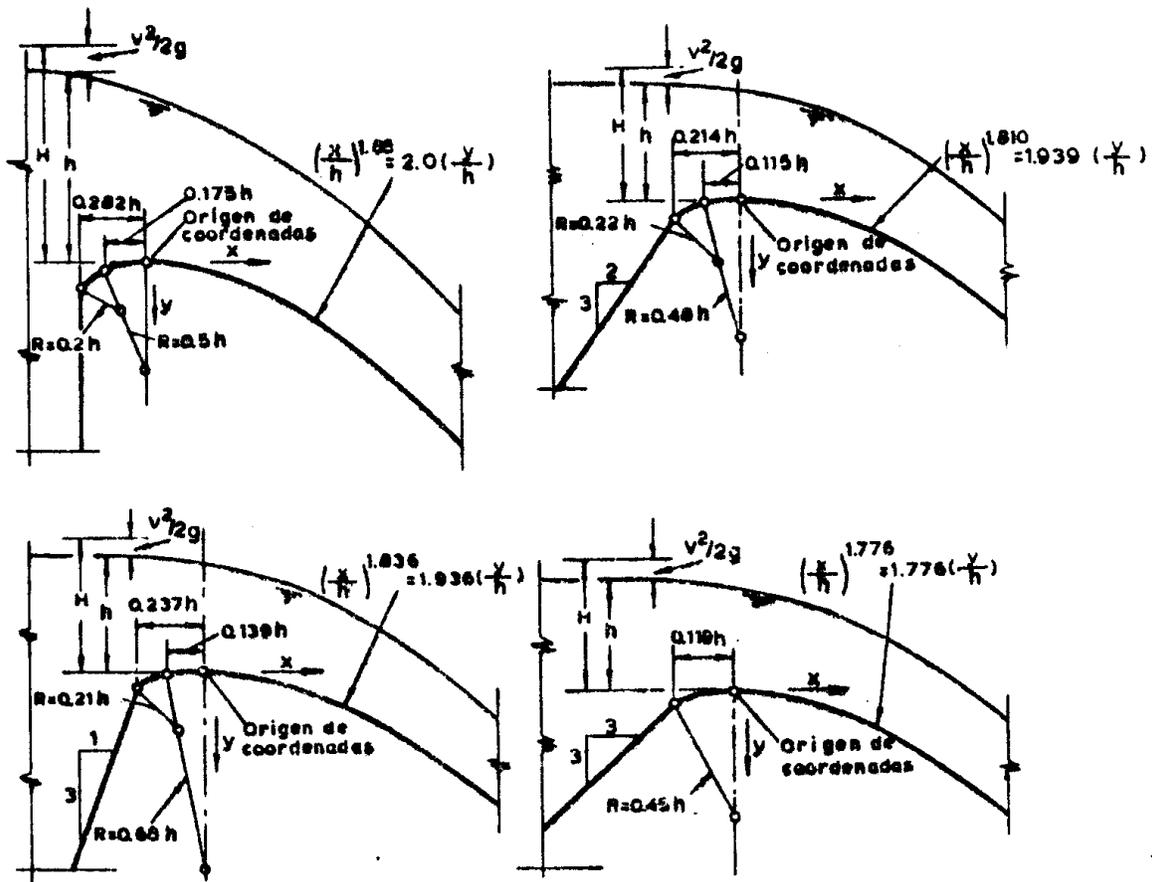
F.J.D. 3 p.447



m : Coeficiente de gasto vertedero con influencia de aguas abajo

m_1 : Coeficiente de gasto vertedero sin influencia (Determinado de Fig. 6.3)

FIG. 6.4 VERTEDEROS DE PARED INTERMEDIA - COEFICIENTES DE GASTO PARA VERTEDERO INFLUIDO POR AGUAS ABAJO

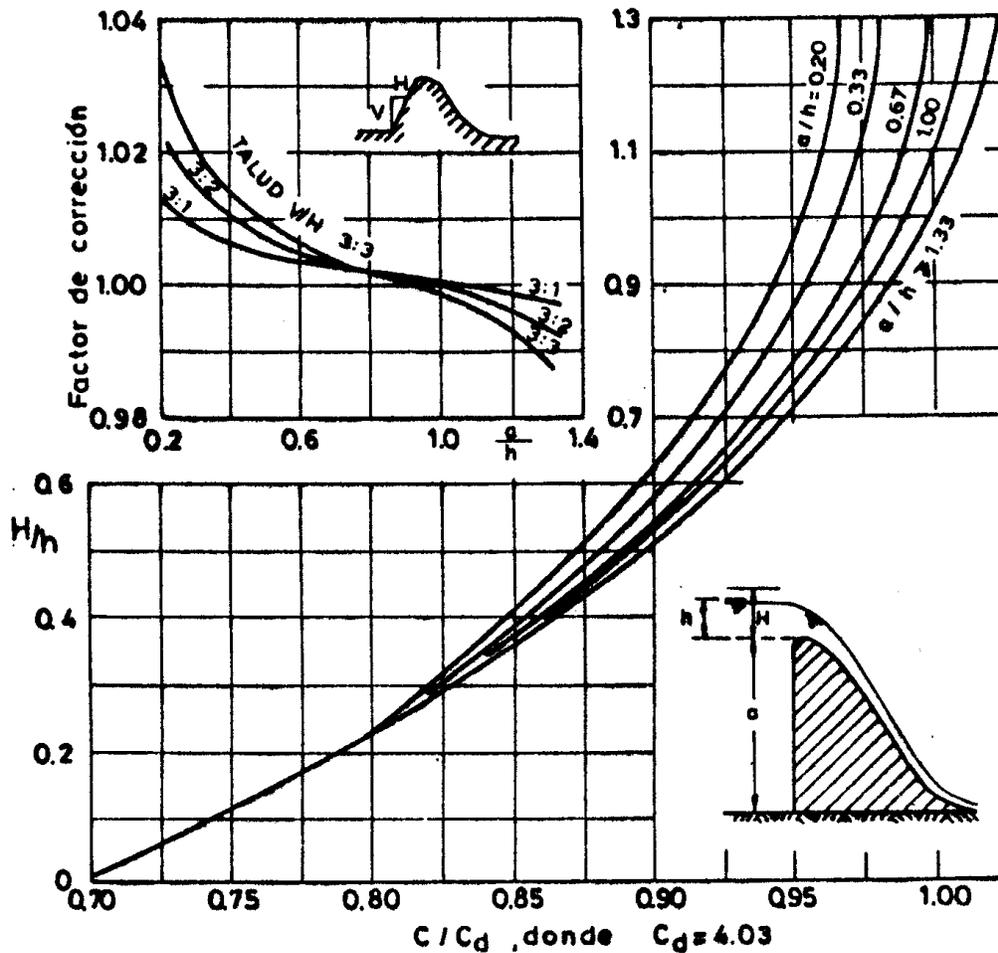


Los perfiles tipo WES obedecen a la siguiente ecuación:

$$\left(\frac{x}{h}\right)^n = K \left(\frac{y}{h}\right)$$

Inclinación paramento H / V	k	n
Vertical	2.000	1.850
1 / 3	1.936	1.836
2 / 3	1.939	1.810
3 / 3	1.773	1.776

FIG. 6.5 VERTEDEROS CON PERFIL NORMALIZADO
PERFILES TIPO WES



(En Unidades Inglesas)

$$Q = C L H^{1.5}$$

h = Carga de diseño (Sin incluir $v^2/2g$)

H = Carga total, incluida $v^2/2g$

Para vertederos con pendiente en el paramento de aguas arriba, el valor de C es el que resulta de un vertedero con paramento vertical, multiplicado por el factor de corrección

FIG. 6.6 VERTEDERO CON PERFIL TIPO WES

CORRECCIONES AL COEFICIENTE DE GASTO PARA VERTEDEROS BAJOS

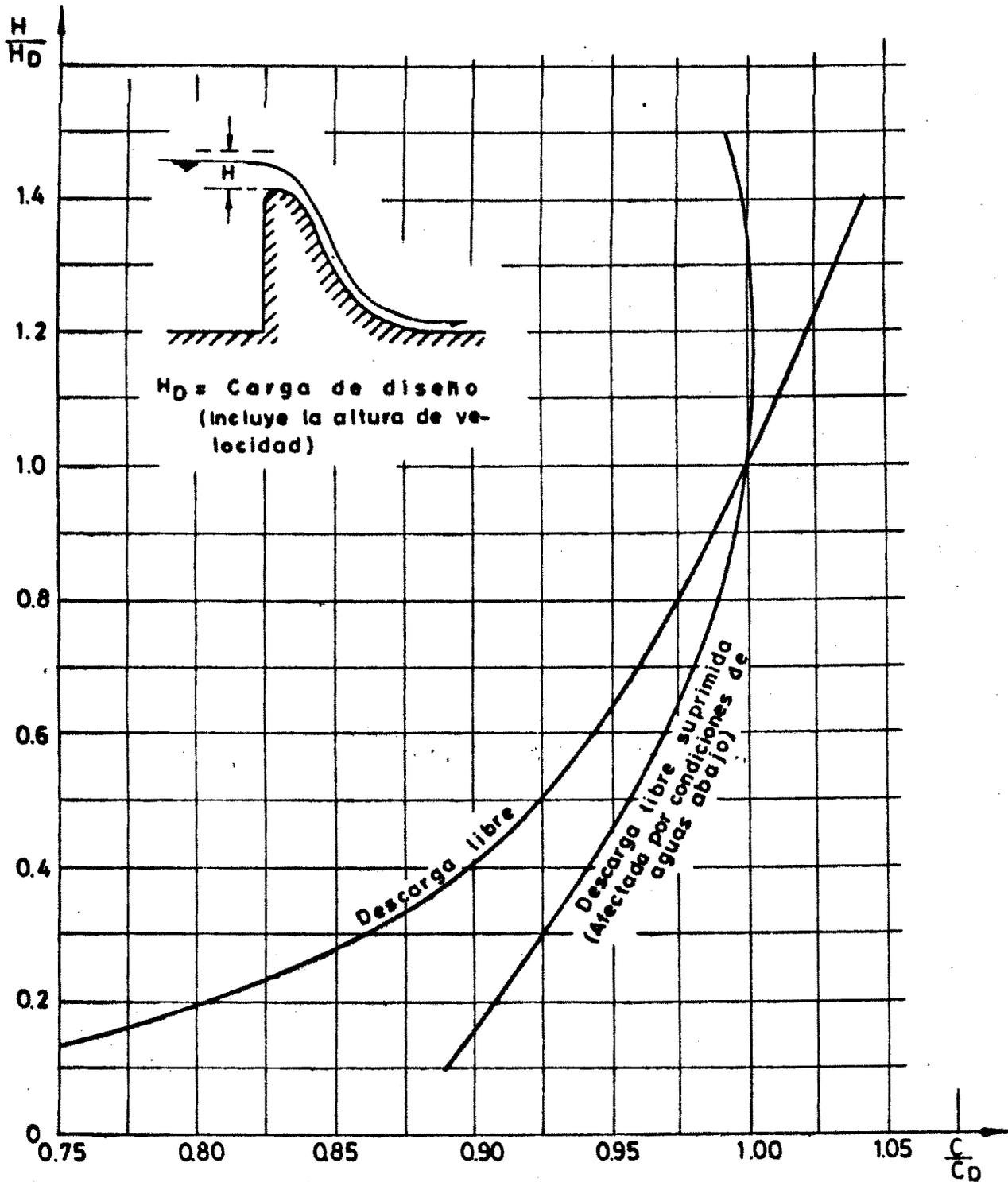


FIG. 6.7 COEFICIENTES DE GASTO PARA VERTEDEROS CON CARGAS DISTINTAS A LA DE DISEÑO

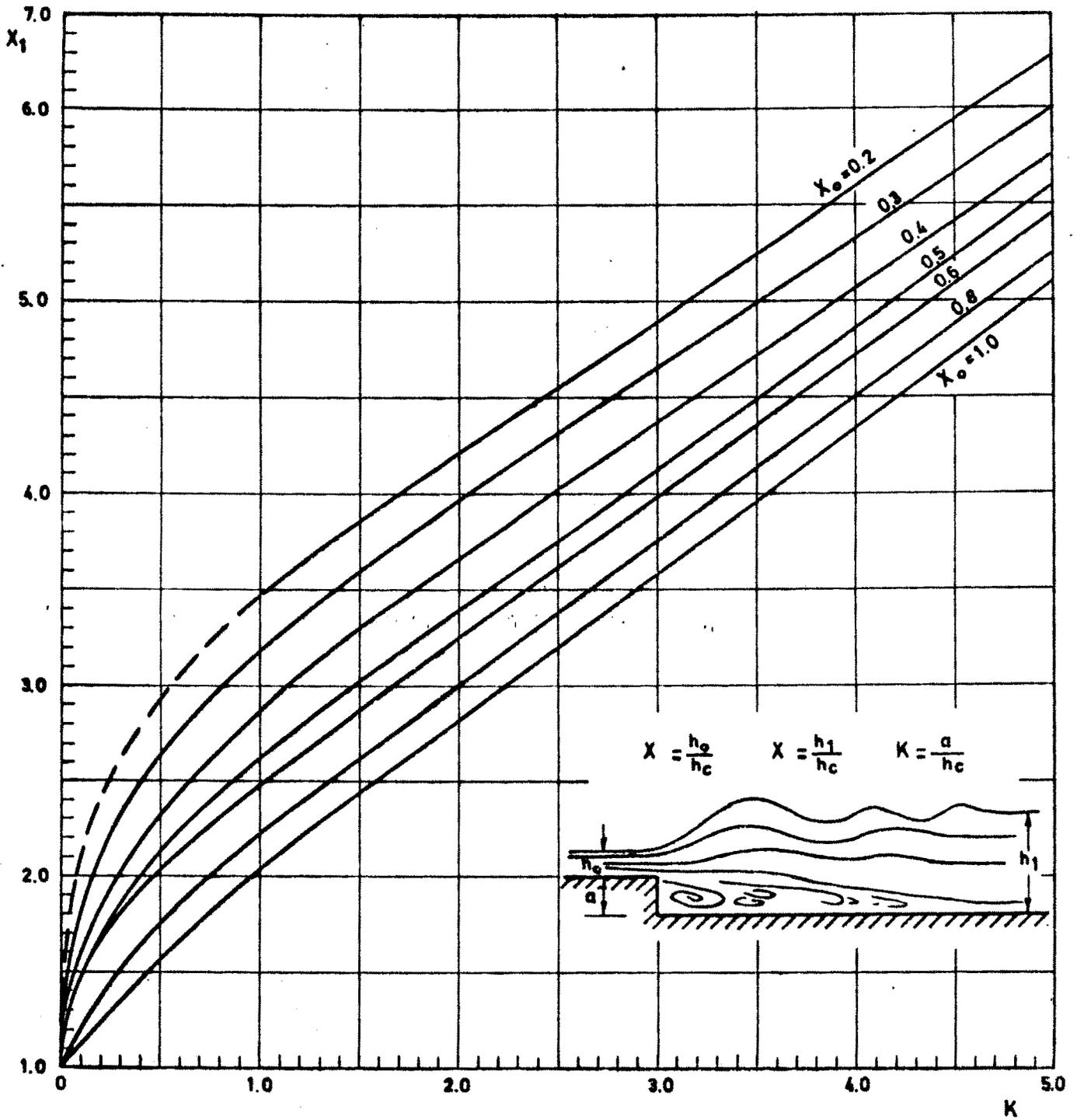


FIG. 6.8 LIMITE DE NAPAS SUPERFICIALES Y SUMERGIDAS EN GRADAS DE BAJADA SIN VARIACION DE ANCHO

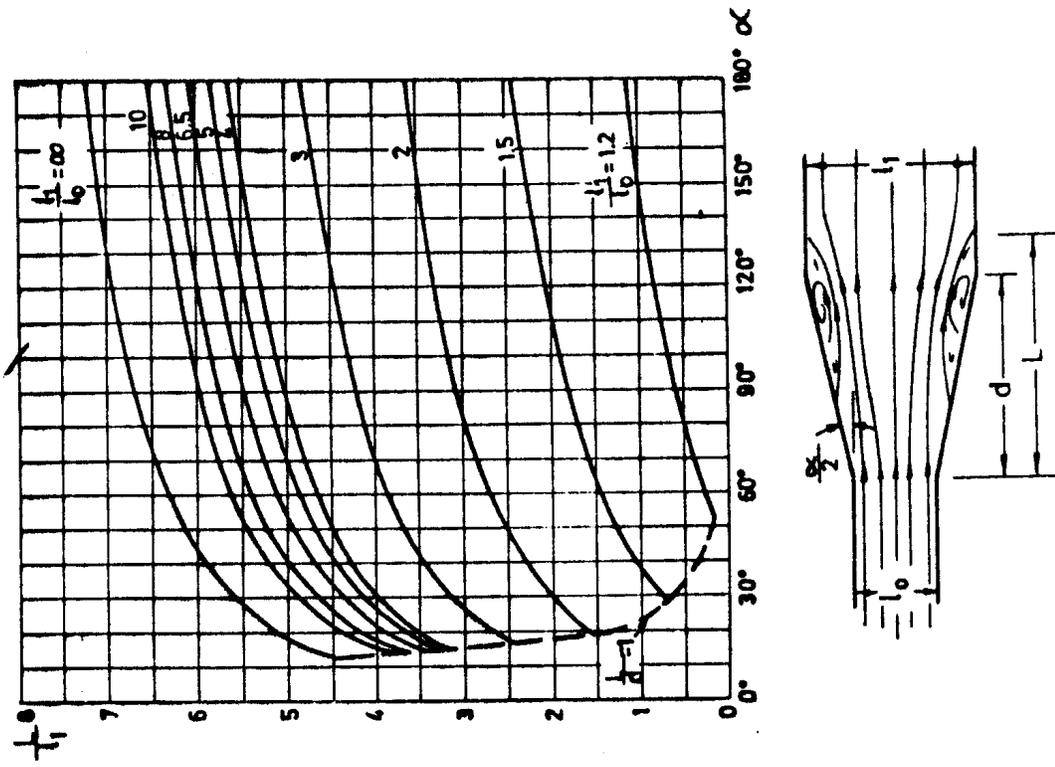


FIG. 6.10 ENSANCHE PAULATINO SIN VARIACION DE COTA DE FONDO LONGITUD DE ENSANCHE

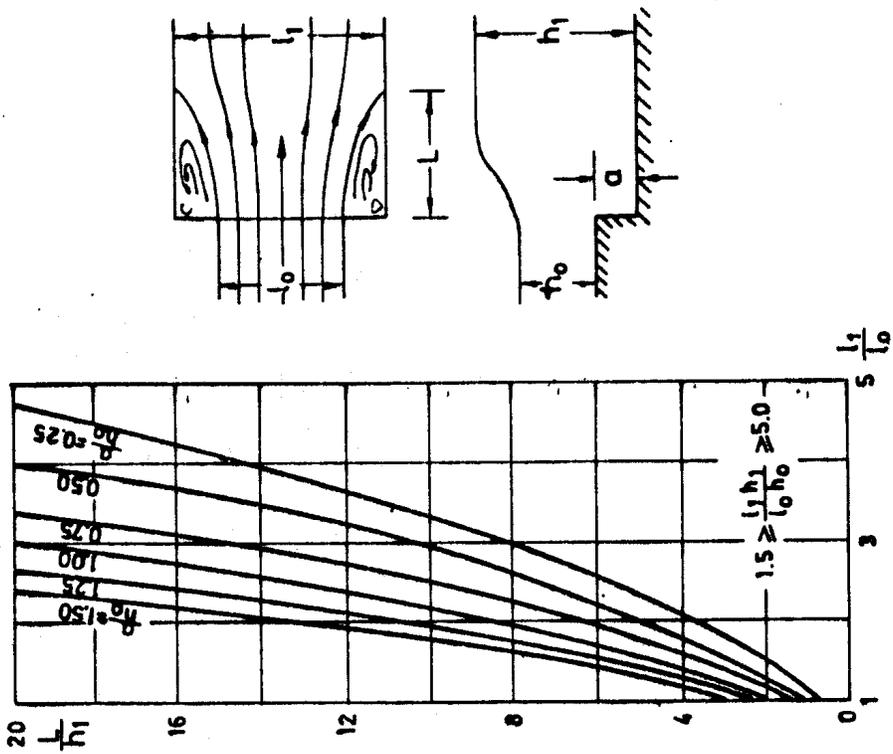


FIG. 6.9 ENSANCHE BRUSCO LONGITUD DE ENSANCHE

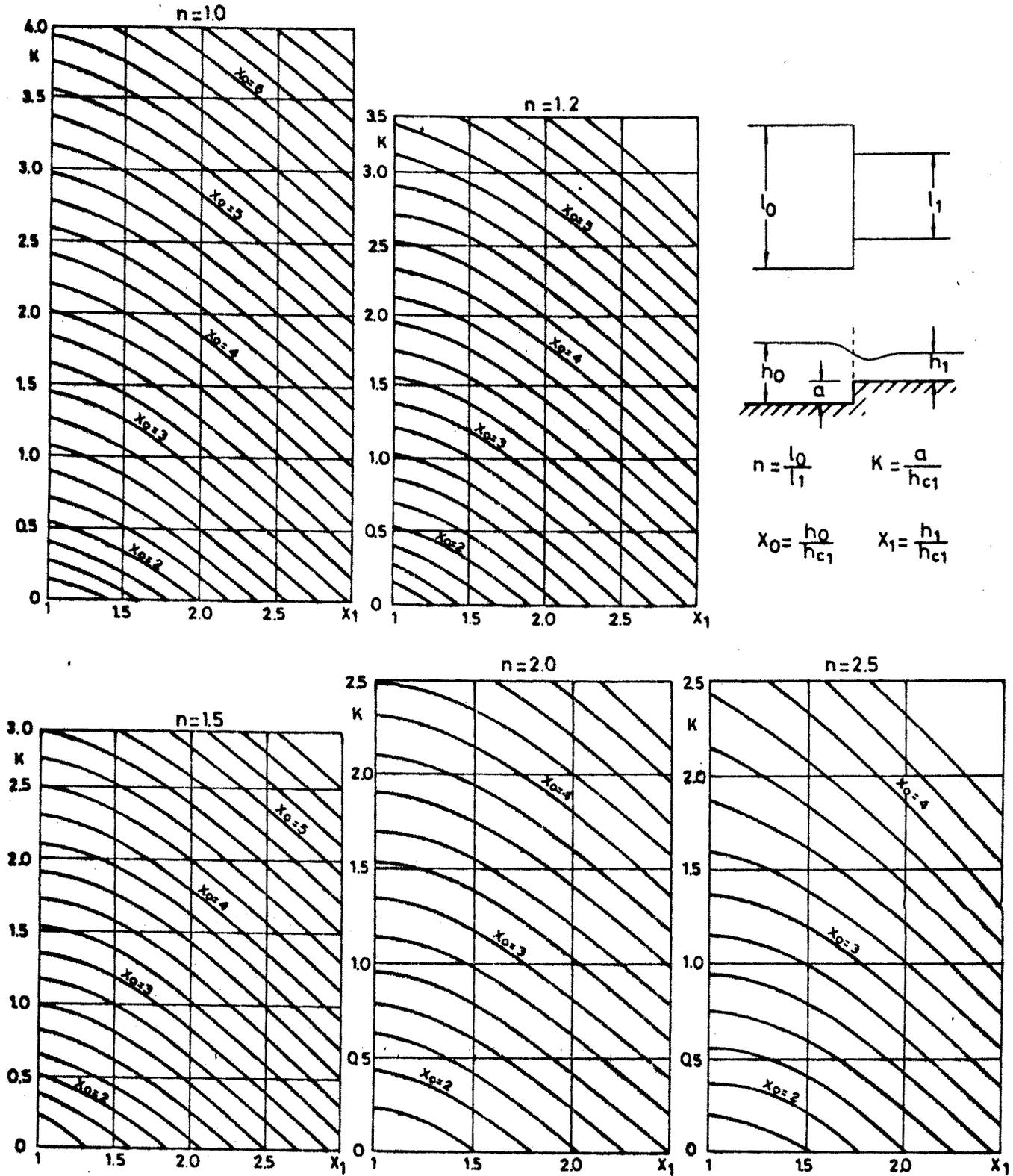


FIG. 6.11 ANGOSTAMIENTO BRUSCO (DISMINUCION DE ANCHO Y GRADA DE SUBIDA) RELACIONES DE CALCULO

F.J.D. p.388-389

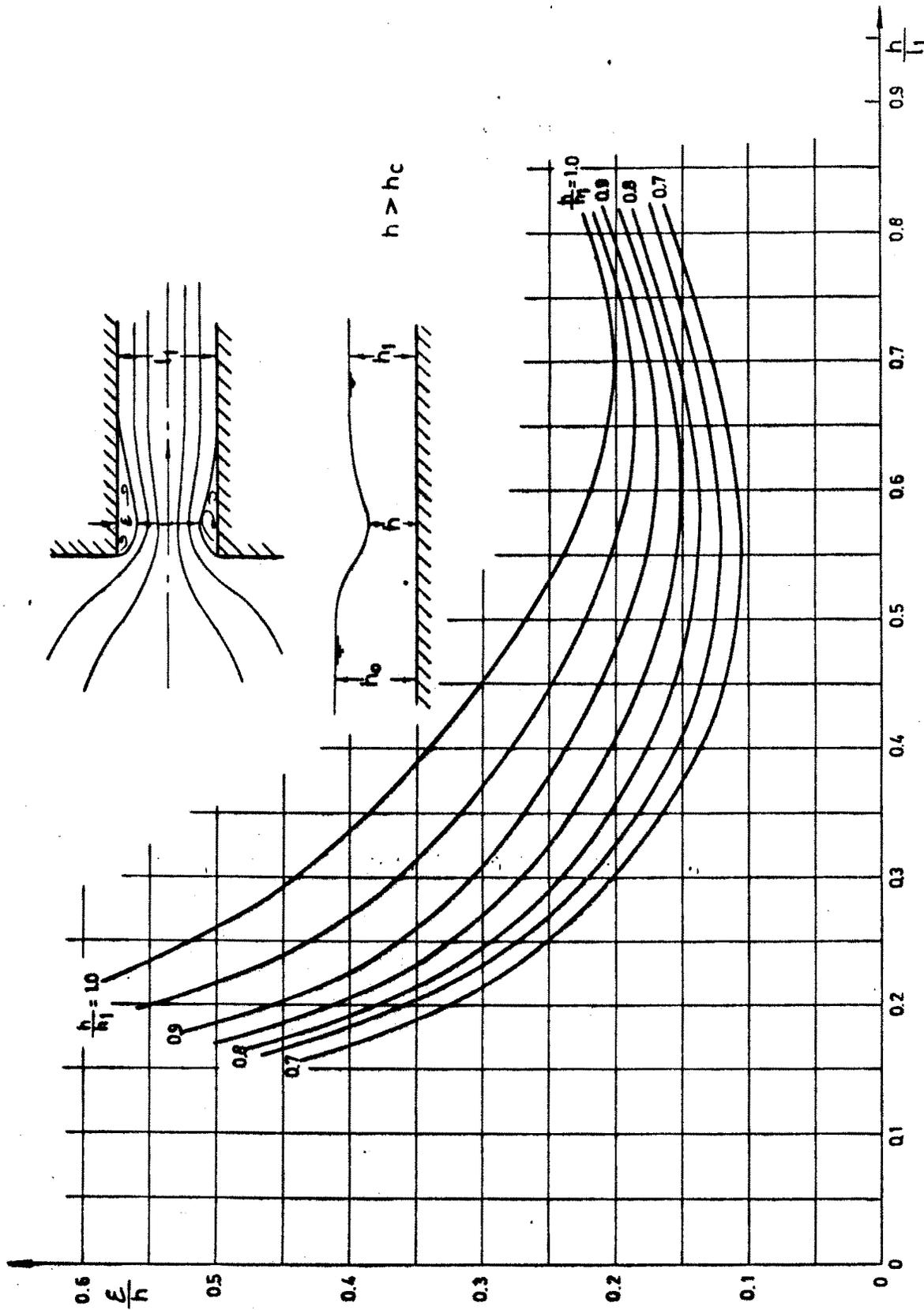
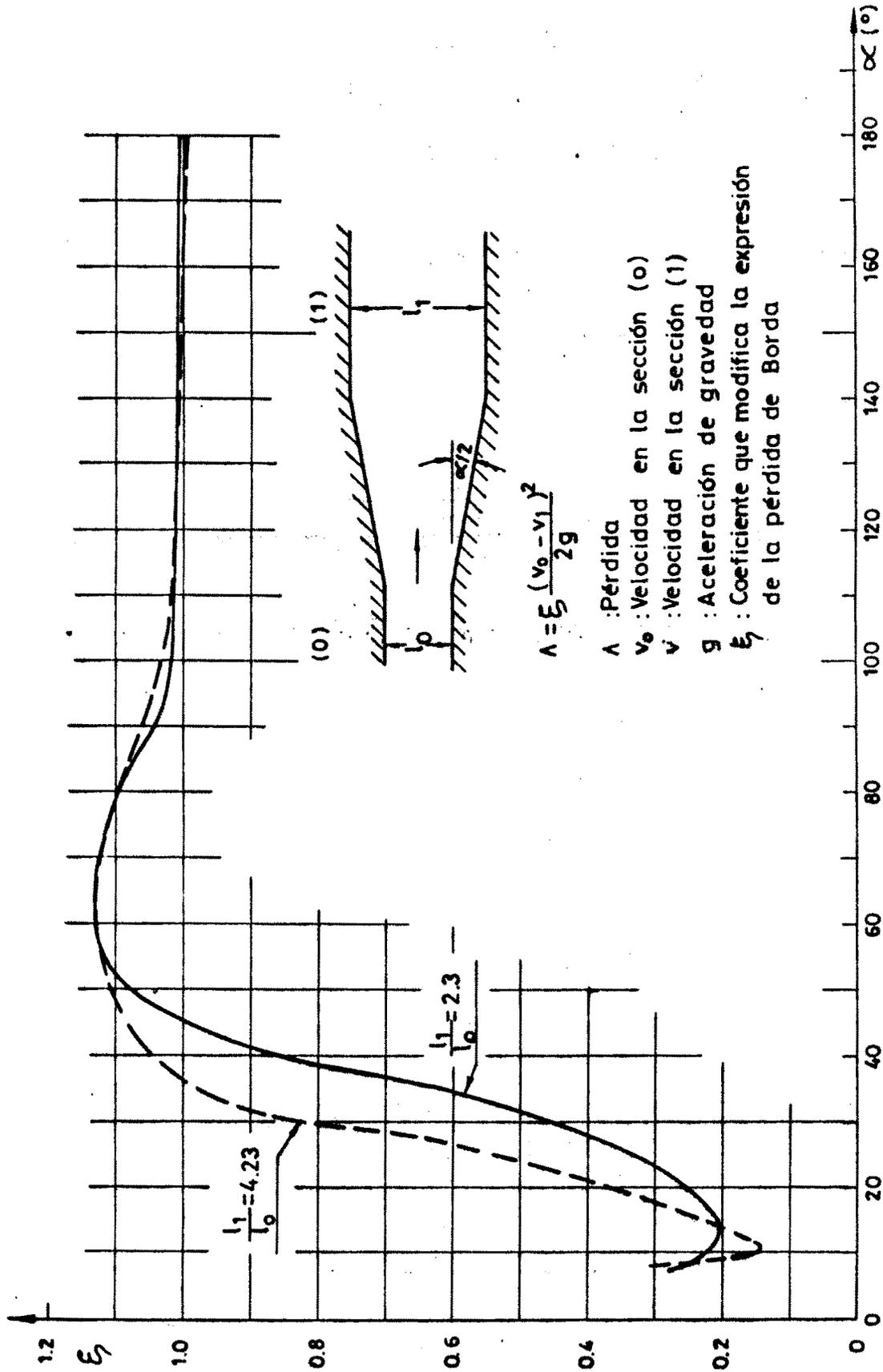


FIG. 6.12 ANGOSTAMIENTO BRUSCO.. MAGNITUD DE LA CONTRACCION LATERAL SEGUN LAS EXPERIENCIAS DE LESBROS Y ESCANDE



$$\lambda = \xi \frac{(v_0 - v_1)^2}{2g}$$

- λ : Pérdida
- v_0 : Velocidad en la sección (0)
- v_1 : Velocidad en la sección (1)
- g : Aceleración de gravedad
- ξ_1 : Coeficiente que modifica la expresión de la pérdida de Borda

FIG. 6.13 ENSANCHES PAULATINOS . PERDIDA DE ENERGIA SEGUN MATHAEI Y LEWIN