

**TABLA 6.1**

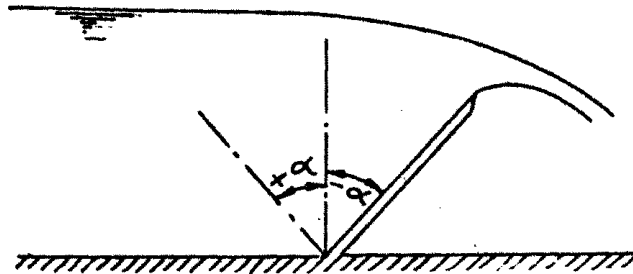
**MODIFICACION DEL COEFICIENTE DE GASTO DE UN VERTEDERO RECTANGULAR DE PARED DELGADA DEBIDO A LA INCLINACION DE LA BARRERA**

$$m = f \cdot m_0$$

$m$  = 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



$\text{tg } \alpha$	$f$
$\infty$	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

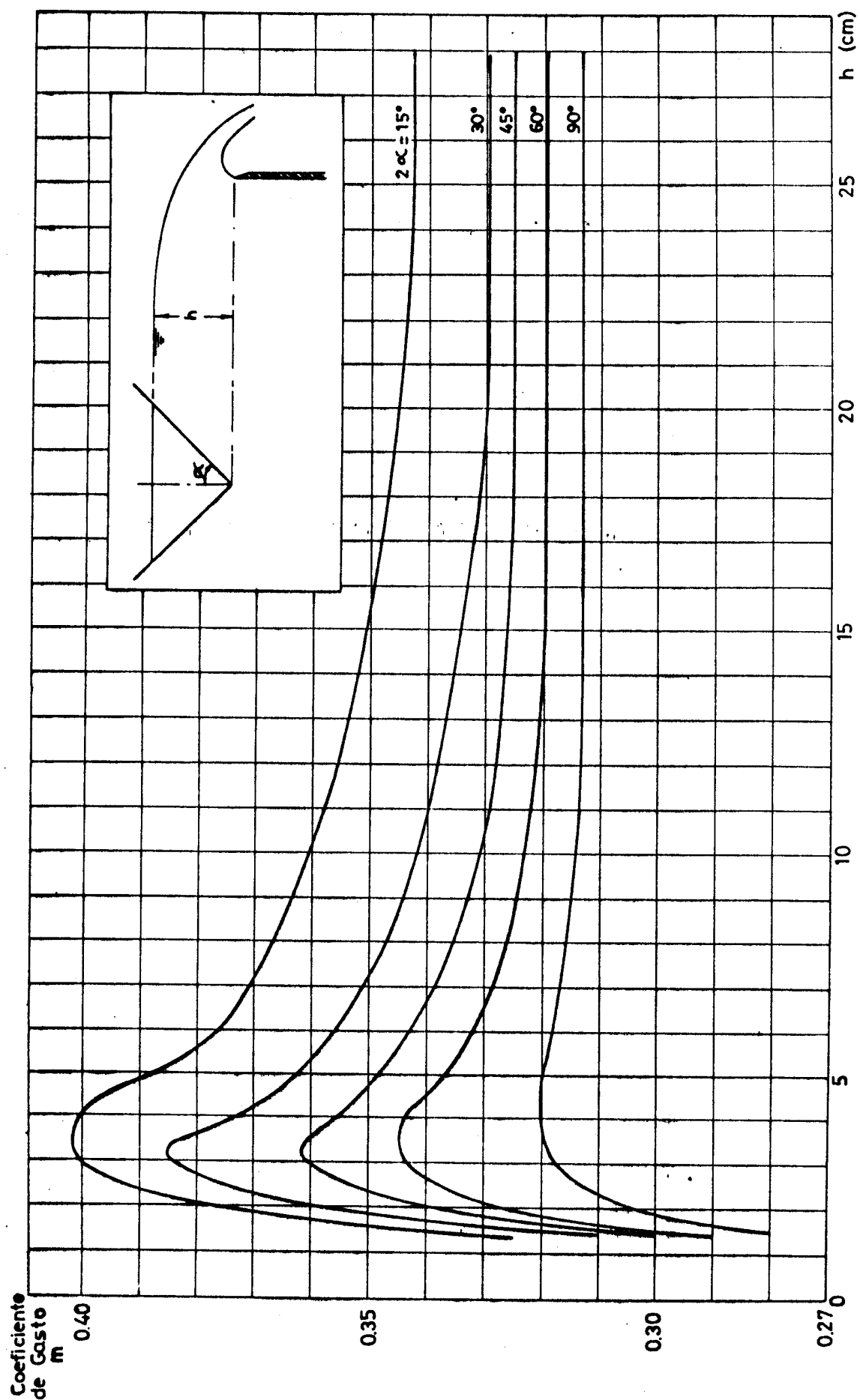


FIG. 6.1 COEFICIENTES DE GASTO DE VERTEDEROS TRIANGULARES DE PARED DELGADA, SEGUN EXPERIENCIAS DE CRUZ - COKE Y MOYA.

F.10 p. 463

**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**

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

$2\alpha$	$15^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$	$120^\circ$
$h_{lim} \text{ (m)}$	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**

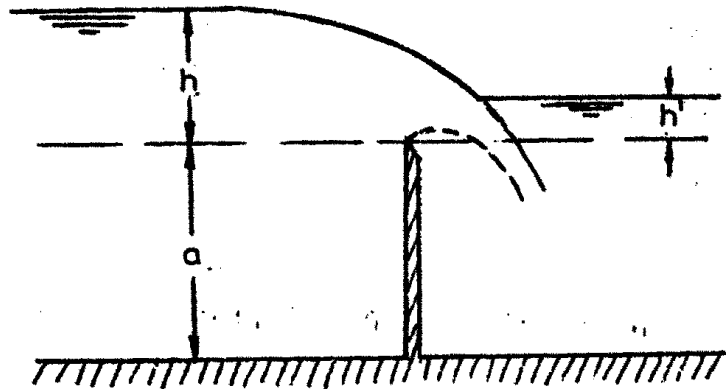
$$m = f'' \cdot m_0$$

$m$  = 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

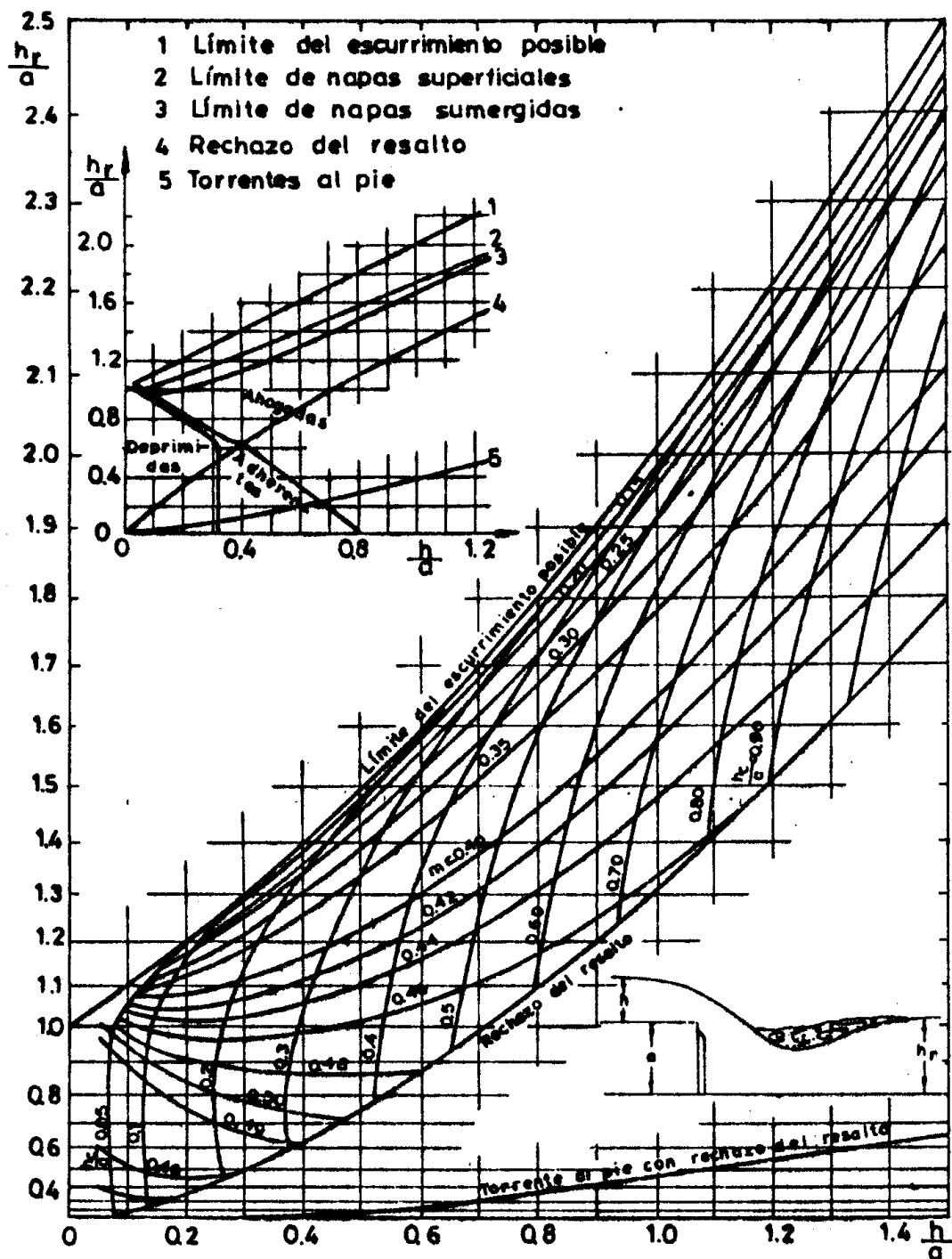


FIG. 6.2 VERTEDEROS RECTANGULARES DE PARED DELGADA - COEFICIENTES DE GASTO EN NAPAS INFLUIDAS POR NIVELES DE AGUAS ABAJO.

**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

$\lambda_e$  = pérdida de entrada

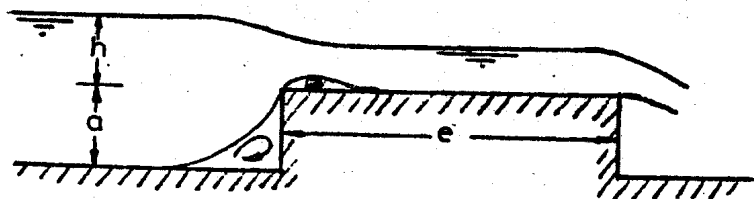
$g$  = aceleración de gravedad

$C$  = 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),  $\lambda_e = \frac{1}{3}$

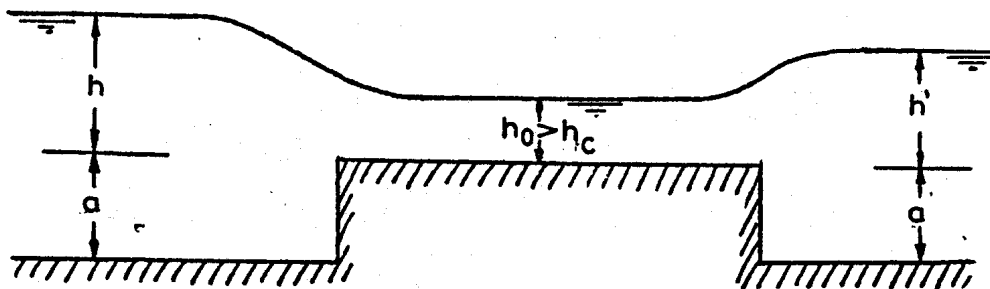
Si  $\frac{a}{h_c} < 3.5$  el valor de  $\lambda_e$  está dado en la tabla siguiente:

$\frac{a}{h_c}$	$\frac{a}{h}$	$\lambda_e$
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 ES-  
TA INFLUIDO POR AGUAS ABAJO ( $h' > h_{\text{LIMITE}}$ )**

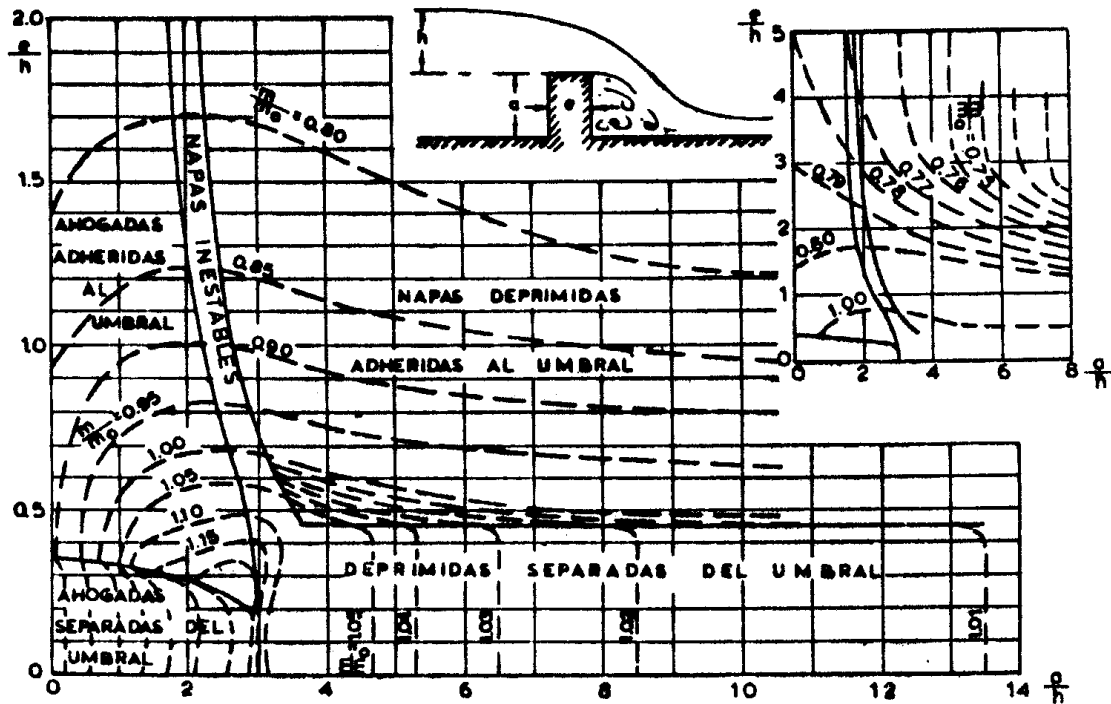


$m$  = coeficiente de gasto, vertedero con in-  
fluencia de aguas abajo

$m_0$  = coeficiente de gasto, vertedero sin in-  
fluencia 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



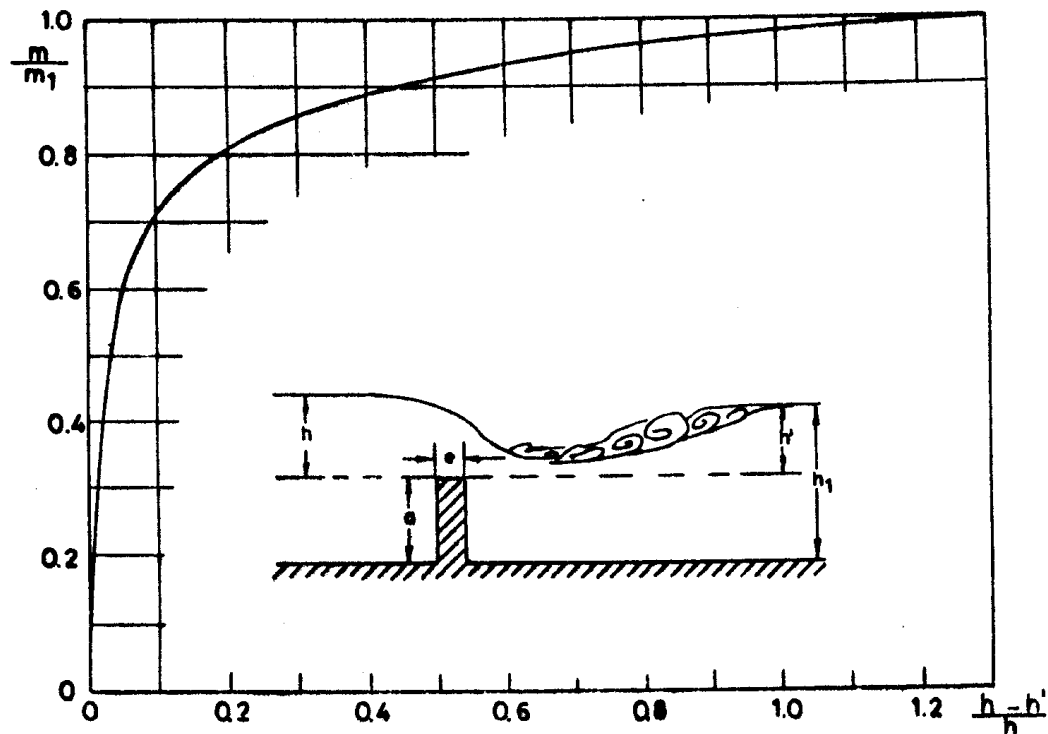
$m$  : Coeficiente de gasto para napa adherida

$m_0$  : 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

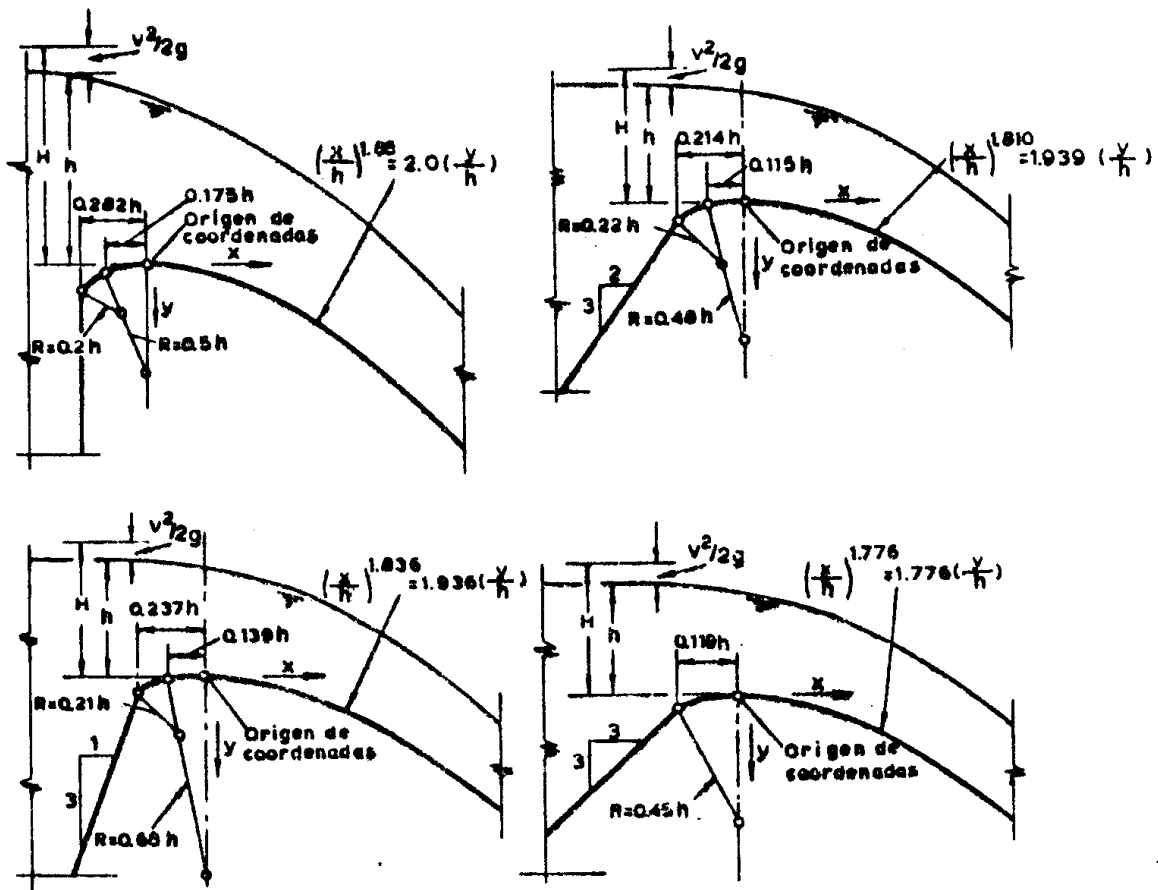




$m$ : Coeficiente de gasto vertedero con influencia de aguas abajo

$m_1$ : 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**



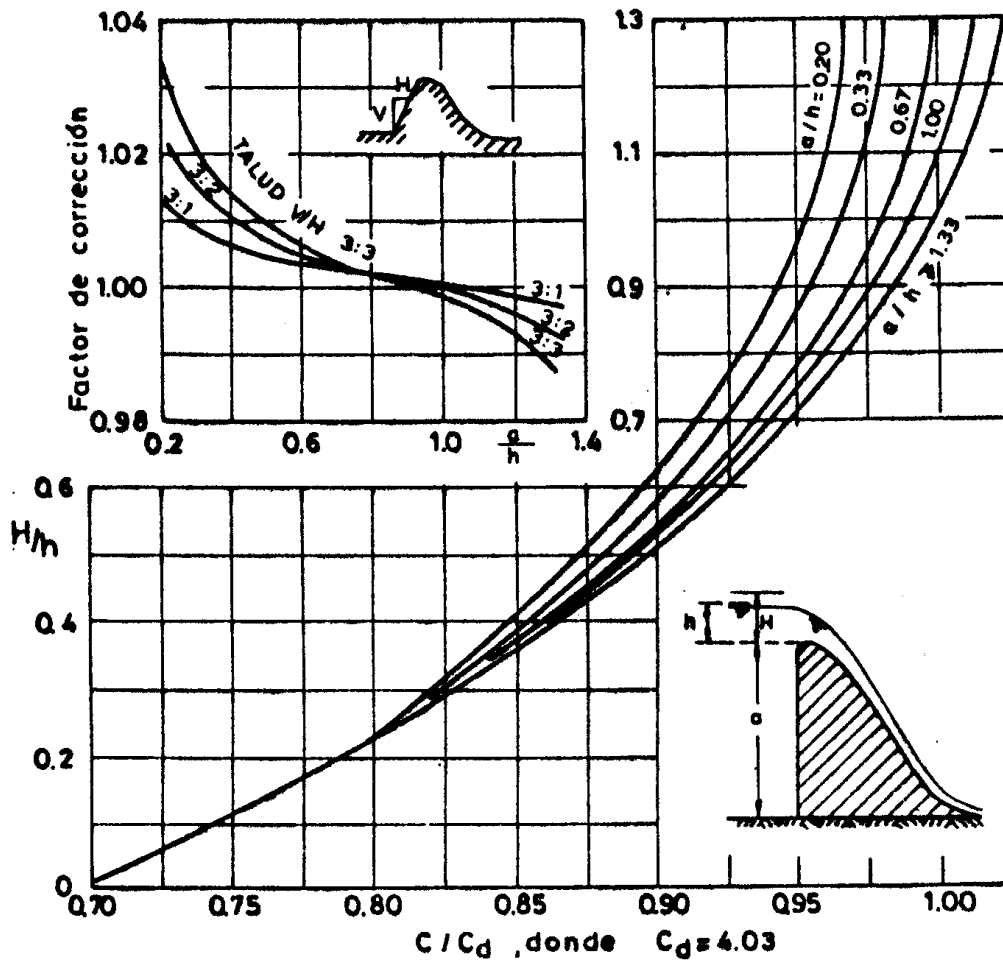
Los perfiles tipo WES obedecen a la siguiente ecuación:

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

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	1.873	1.776

FIG. 6.5 VERTEDEROS CON PERFIL NORMALIZADO  
PERFILES TIPO WES

Ch.p.p. 364-365



(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

Ch. p. 366

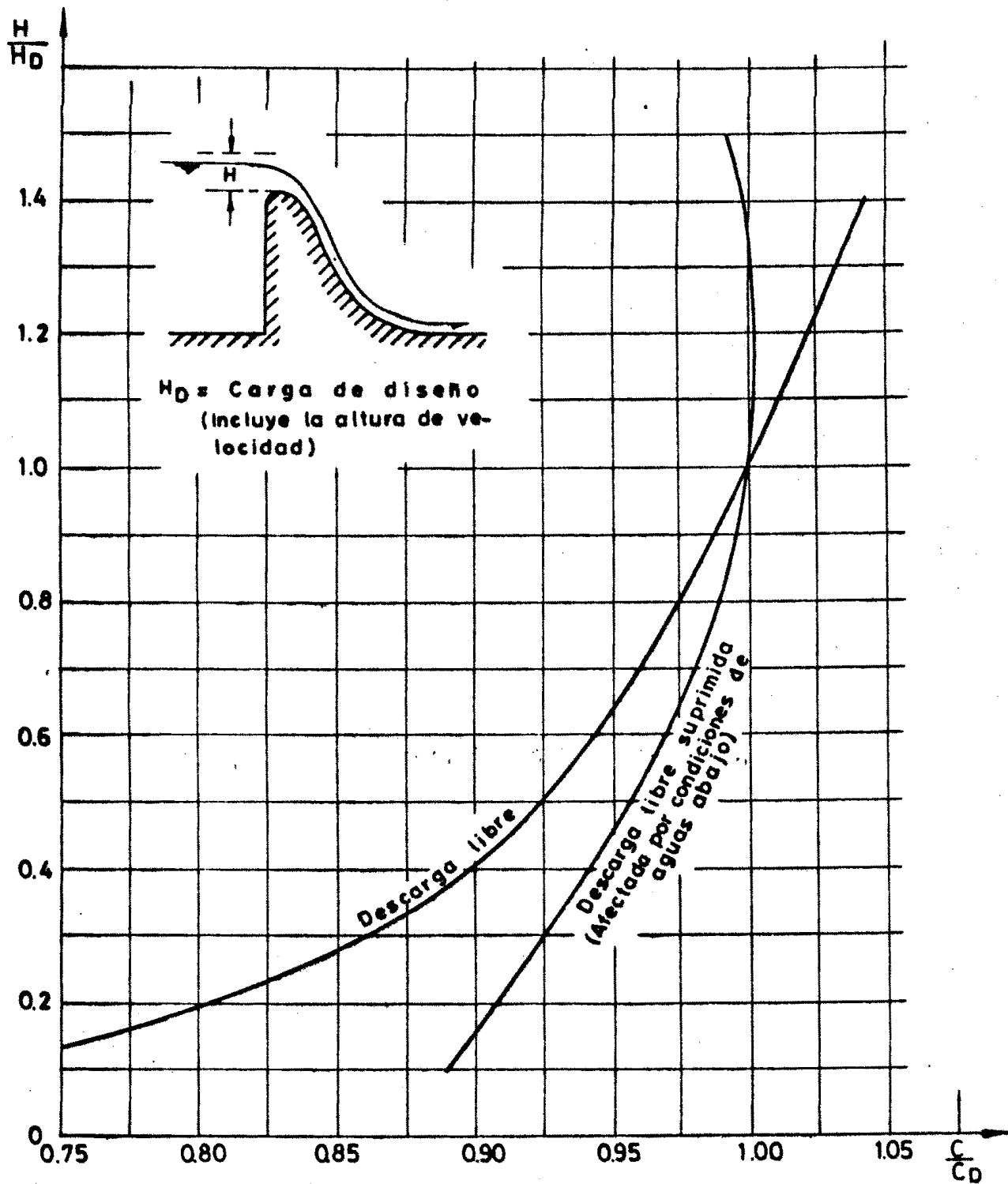
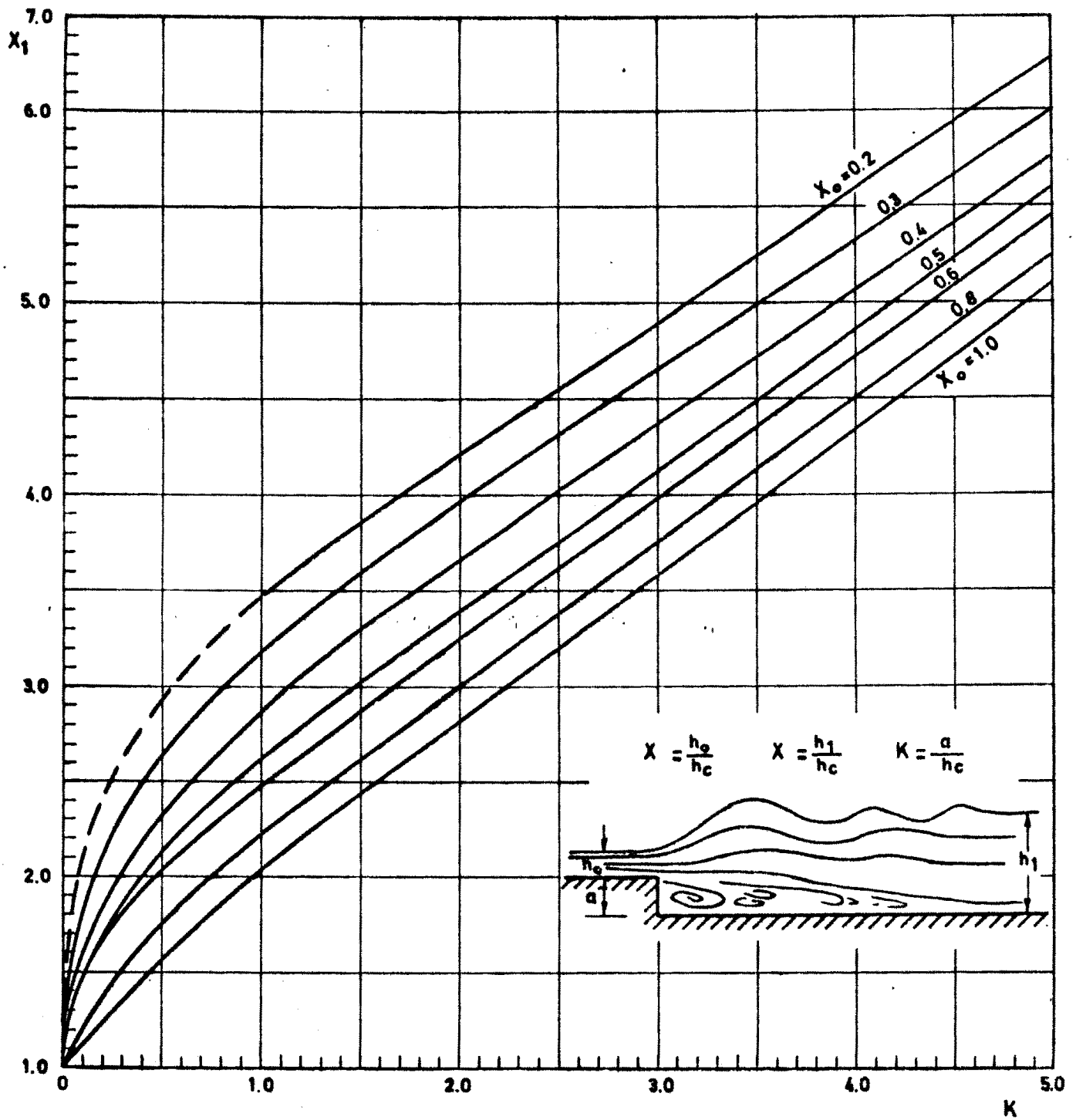


FIG. 6.7 COEFICIENTES DE GASTO PARA VERTEDEROS CON CARGAS DISTINTAS A LA DE DISEÑO

Ch. p. 368



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

F.J.D. p. 300

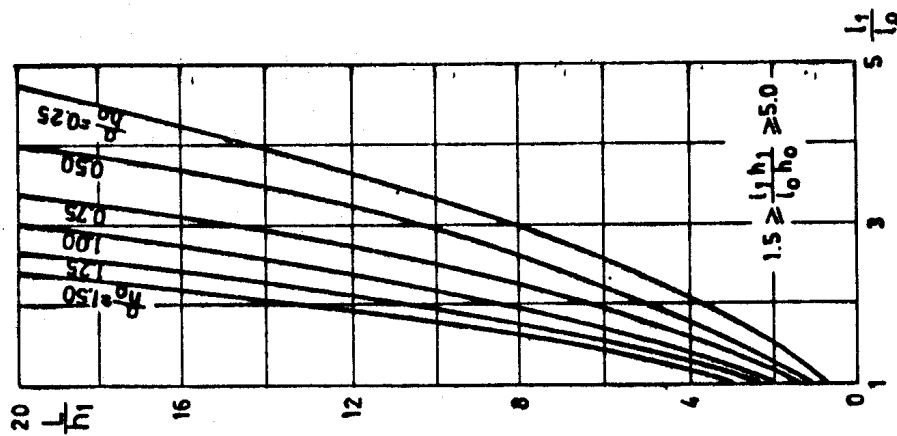


FIG. 6.9 ENSANCHE BRUSCO  
LONGITUD DE ENSANCHE

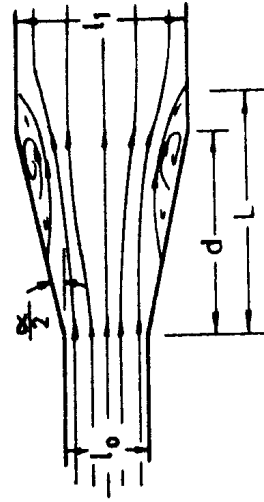
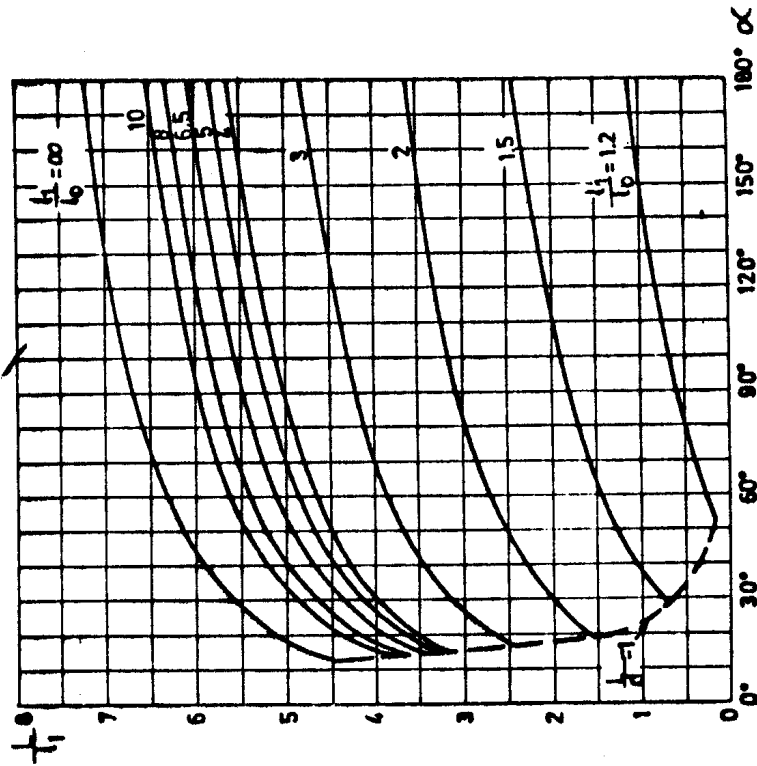
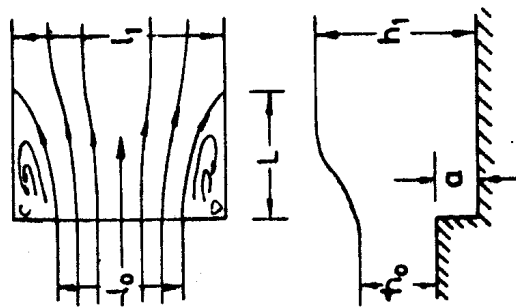


FIG. 6.10 ENSANCHE PAULATINO SIN VA-  
RIACION DE COTA DE FONDO  
LONGITUD DE ENSANCHE

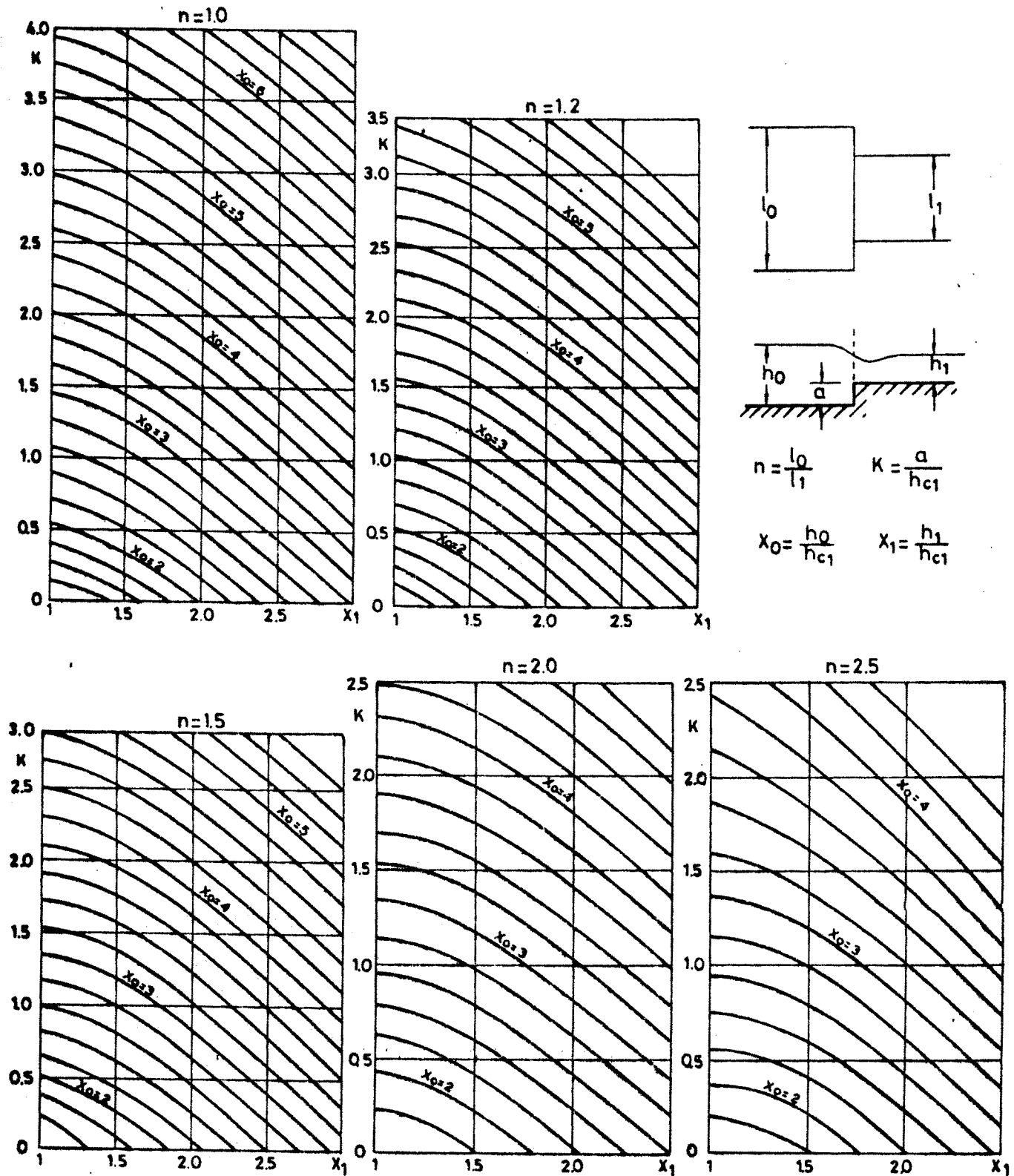


FIG. 6.11 ANGOSTAMIENTO BRUSCO (DISMINUCION DE ANCHO Y GRADA DE SUBIDA) RELACIONES DE CALCULO

F.J.D. p.388-389

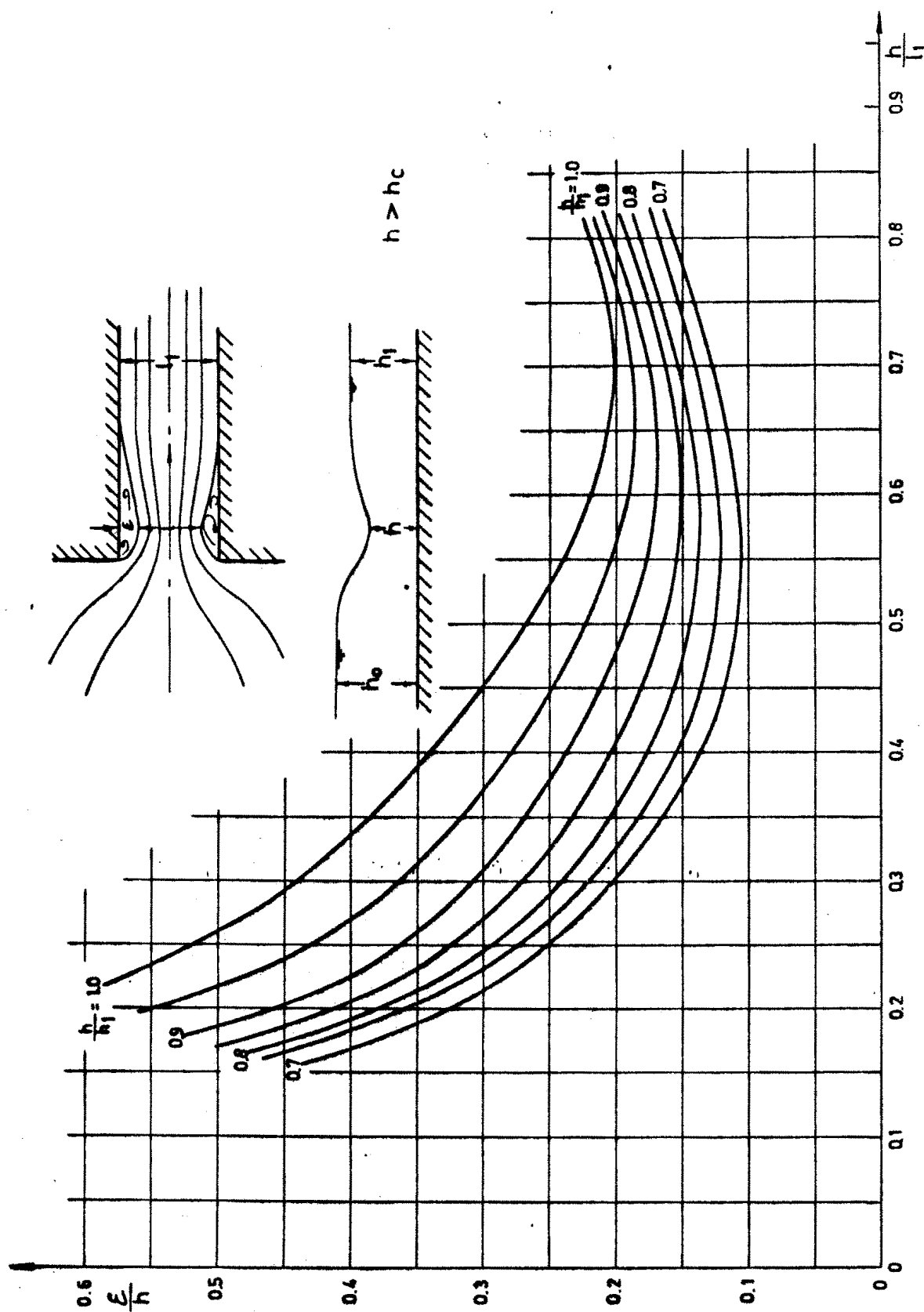


FIG. 6.12 ANGOSTAMIENTO BRUSCO.. MAGNITUD DE LA CONTRACCION LATERAL SEGUN LAS EXPERIENCIAS DE LESBROS Y ESCANDE



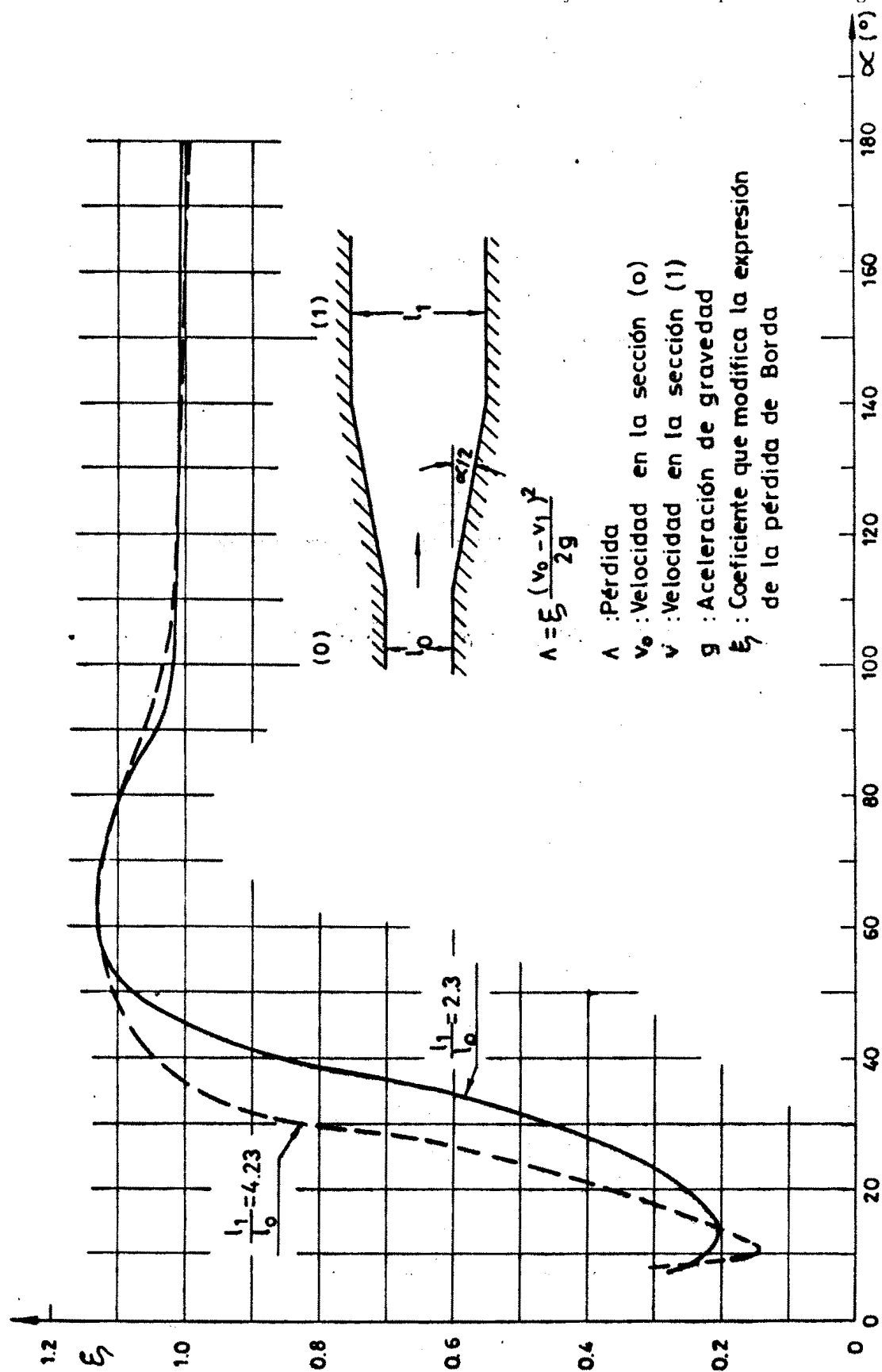


FIG. 6.13 ENSANCHES PAULATINOS . PERDIDA DE ENERGIA SEGUN MATHAEI Y LEWIN