

NOTA DE LA REDACCION

LA SIMILITUD EN LOS MODELOS HIDRAULICOS FLUVIALES

En los números 87 y 88 de la Revista Dyna se publicó, dividido en dos partes, un artículo sobre Ensayos en Modelos Hidráulicos Fluviales, escrito por H. A. Einstein y R. Müller y traducido del francés por el Ing. Jairo Murillo V. Se omitieron algunos cuadros y figuras, los cuales se incluyen en esta edición, para dejar así completo el artículo en cuestión.

CUADRO II

Sistema (II)

Nº	ECUACIONES	VARIABLES								CONSTANTES				
		λ	ϕ	χ	ξ	ψ	θ	γ	μ	δ	ζ	α	β	η
I	$\psi^2 = \chi^3 \cdot \phi$		+	+		+								
II	$\mu = \lambda \cdot \phi \cdot \chi$	+	+	+					+					
IV	$\psi = \chi^{5/3} \cdot \phi \cdot \xi \cdot \delta^{-1/6} \cdot \xi^{1/2}$		+	+	+	+				+	+			
V	$\alpha \cdot \delta = \xi \cdot \psi^{2/3} \cdot \phi^{-2/3}$		+		+	+				+		+		
VI	$\alpha \cdot \delta = \beta \cdot \gamma^{2/3}$							+		+		+	+	
VII	$\lambda \cdot \chi \cdot \eta = \gamma \cdot \theta$	+		+			+	+						+
2	$\tau = \lambda \cdot \chi \cdot \phi \cdot \psi^{-1}$	Constantes a determinar mediante ensayos previos												
1	$\xi = \tau / \tau = \psi \cdot \chi^{-1} \cdot \phi^{-1}$													
6	$\xi = f_1(\text{material}, d, re)$													
7	$\alpha = f_2(\text{material}, d, re)$													
8	$\beta = f_3(\text{material}, d, re)$													
9	$\eta = f_4(\text{material}, d, re)$													

CUADRO III

Relación de:	Símbolos	MODELO DISTORSIONADO A VOLUNTAD		MODELO NO DISTORSIONADO PERO BASCULADO		MODELO GEO METRICAMENTE SEMEJANTE
		Datos: $\zeta, \alpha, \beta, \eta, \lambda, \phi$ A escoger: λ, ϕ, δ		A escoger: $\lambda = \phi = \chi$		Material con el mismo peso específico que en la naturaleza
		En general	Para polvo de carbón	En general	Para polvo de carbón	
		1	1a	2	2a	3
Alturas	χ	$= \alpha^{1/2} \zeta^3 \delta$	$12.0 \rightarrow 14.5 \delta$	Se admite λ	Se admite λ	λ
Diámetros de los granos (Aluviones)	δ	A escoger	A escoger	$= \lambda \zeta^{-3} \alpha^{-3/2}$	$0.07 \rightarrow 0.08 \lambda$	λ
Pendientes (Línea de Energía)	E	$= \alpha^{-1/2} \zeta^{-3}$	$0.64 \rightarrow 0.86$	$= \alpha^{-1/2} \zeta^{-3}$	$0.64 \rightarrow 0.68$	1
Caudales totales por segundo	ψ	$= \alpha^{1/4} \zeta^{1/2} \delta^{3/2} \phi$	$43 \rightarrow 55 \phi \delta^{3/2}$	$= \lambda^{5/2}$	$\lambda^{5/2}$	$\lambda^{5/2}$
Caudales sólidos específicos	γ	$= \alpha^{1/2} \beta^{-3/2} \delta$	$9 \rightarrow 13 \delta^{3/2}$	$= \alpha^{-1/2} \beta^{-3/2} \zeta^{-3/2} \lambda^{3/2}$	$0.2 \rightarrow 0.23 \lambda^{3/2}$	$\lambda^{3/2}$
Tiempos de transporte: tiempo dado para el modelo	θ	$= \lambda \beta^{1/2} \zeta^3 \eta \delta^{-1/2}$	$8.5 \rightarrow 10 \lambda \delta^{-1/2}$	$= \alpha^{1/4} \beta^{1/2} \zeta^{3/2} \eta \lambda^{1/2}$	$33 \rightarrow 39 \lambda^{1/2}$	$\lambda^{1/2}$
Masas	μ	$= \alpha^{1/2} \phi \lambda \zeta^3 \delta$	$12 \rightarrow 14.5 \lambda \phi \delta$	$= \lambda^3$	λ^3	λ^3
Tiempos para fenómenos hidráulicos	τ	$= \alpha^{-1/4} \zeta^{-3/2} \delta^{-1/2} \lambda$	$0.26 \rightarrow 0.29 \lambda \delta^{-1/2}$	$= \lambda^{1/2}$	$\lambda^{1/2}$	$\lambda^{1/2}$
Velocidades	E	$= \alpha^{1/4} \zeta^{1/2} \delta^{1/2}$	$3.5 \rightarrow 3.8 \delta^{1/2}$	$= \lambda^{1/2}$	$\lambda^{1/2}$	$\lambda^{1/2}$
Fuerzas	μ	$= \mu$	$12 \rightarrow 14.5 \lambda \phi \delta$	$= \lambda^3$	λ^3	λ^3
Presiones	$\frac{\mu}{\lambda \phi} \frac{\mu}{\phi \lambda} \frac{\mu}{\lambda \lambda}$	$\lambda 12 \rightarrow 14.5 \delta \phi$	$= \lambda$	λ	λ	λ
Caudales sólidos totales (Alimentación)	$\phi \gamma$	$9 \rightarrow 13 \phi \delta^{3/2}$	$= \alpha^{-1/4} \beta^{-1/2} \zeta^{-1/2} \lambda^{5/2}$	$0.2 \rightarrow 0.23 \lambda^{5/2}$	$\lambda^{5/2}$	$\lambda^{5/2}$
Cantidades de materia- les transportados en tiempos correspondientes	Peso	$= \phi \gamma \theta$	$92 \rightarrow 112 \lambda \phi \delta$	$= \eta \lambda^3$	$7.7 \lambda^3$	λ^3
	Volumen	$= \phi \gamma \theta \eta^{-1}$	$12 \rightarrow 14.5 \lambda \phi \delta$	$= \lambda^3$	λ^3	λ^3

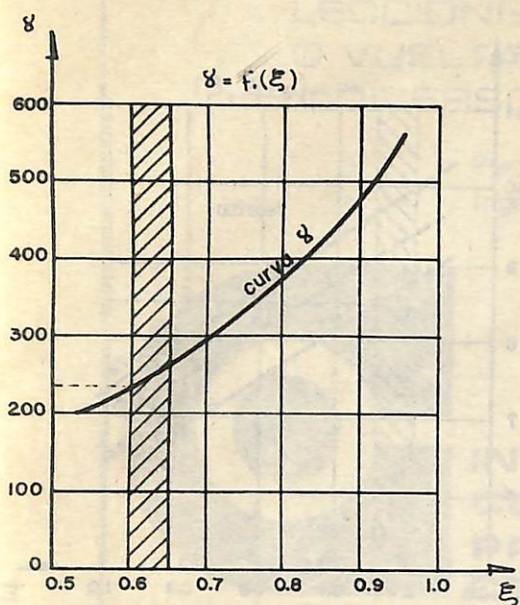


GRAFICO 1

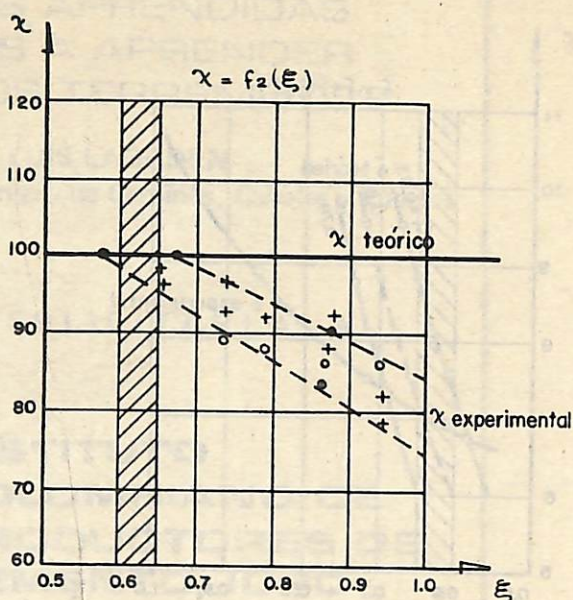


GRAFICO 2

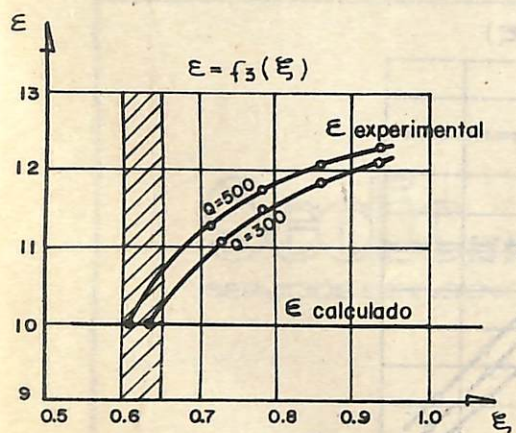


GRAFICO 3

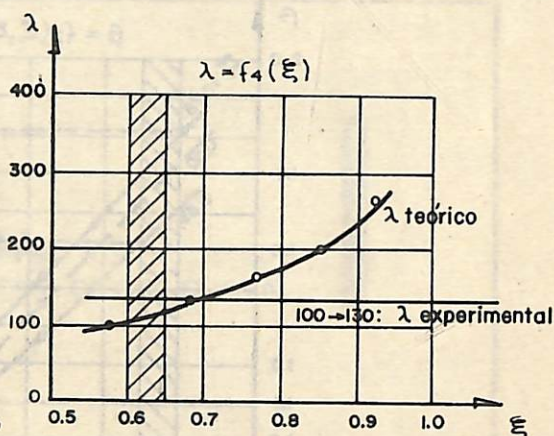


GRAFICO 4

FIGURA 6

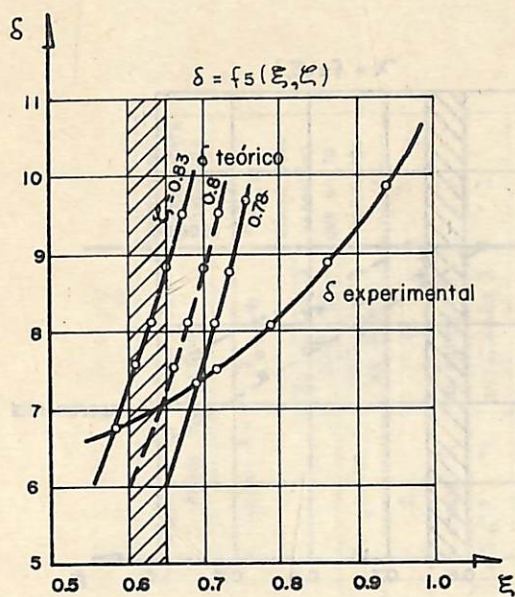


GRAFICO 5

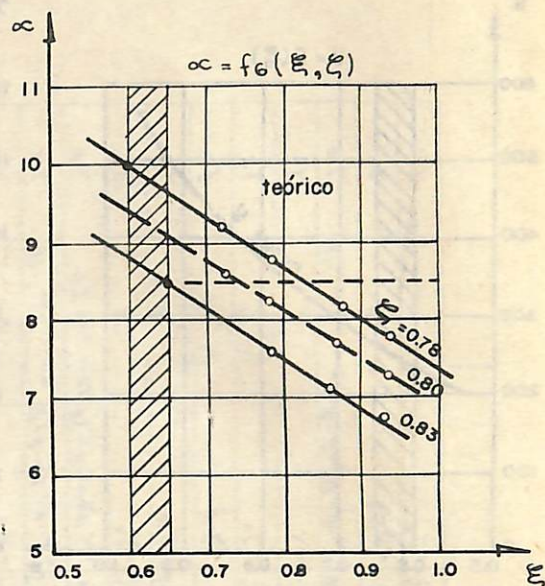


GRAFICO 6

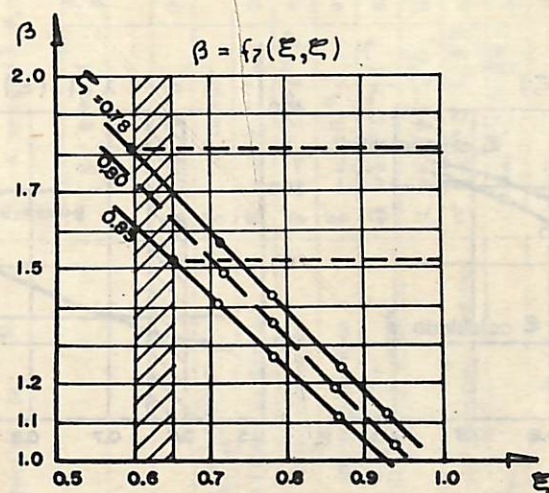


GRAFICO 7

FIGURA 6