Facultad de Ingeniería OBERA

Universidad Nacional de Misiones

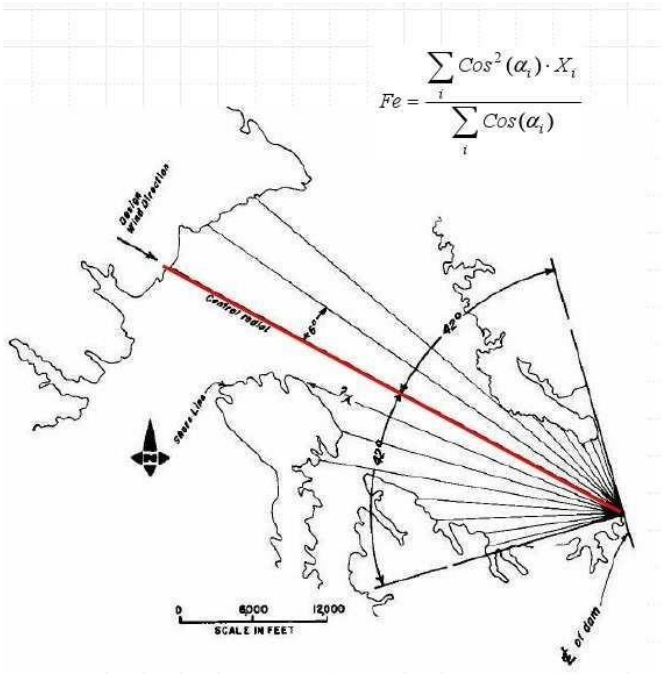
OBRAS HIDRÁULICAS *(CI457)*

Carrera de Ingeniería Civil
Plan 2013

Trabajo Práctico Nº 07		PARAMETROS DE DISEÑO EN PRESAS	
Fecha de dictado	04/11/2026	Fecha presentación	

1. Calcular el "Fetch Efectivo" en función de los datos obtenidos para la figura:

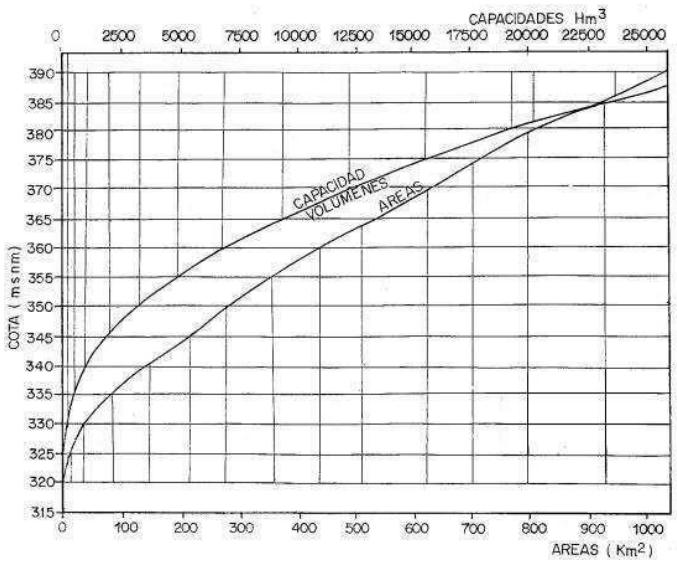
$$Fe = \frac{\sum_i Cos^2(\alpha_i) \cdot X_i}{\sum_i Cos(\alpha_i)}$$



α^o	Xi (km)
42	2,25
36	2,23
30	2,97
24	3,27
18	4,28
12	4,68

6	5,45
0	**8,04**
6	7,92
12	7,62
18	2,14
24	1,75
30	1,25
36	1,25
42	1,26

2. Calcular la Altura Total y las diferentes alturas de operación, de una presa cuyo embalse corresponde a la relación cota-volumen-área de la siguiente figura:



Se sabe que la altura mínima de carga para las turbinas es de 70m.

OBRAS HIDRÁULICAS *(CI457)*

Carrera de Ingeniería Civil
Plan 2013

Se tiene una descarga anual de sólidos de $25x10^6$ t/año y el peso específico del sedimento es de 1,18 t/m3. El caudal medio del río es de 25.000 Hm3/año y el volumen estimado de embalse es de 21.000 Hm3.

El nivel normal de crecida es de 382 msnm y el extraordinario de 385,50 msnm.

Calcular el Borde Libre si se tienen los siguientes datos:

V = 100 km/h (velocidad del viento)

F = 60km (fetch efectivo)

Vol. Embalse = 20.000 Hm3 (Correspondiente a nivel de embalse máximo)

Formulas y Tablas Útiles:

Eficiencias de Atrape en Embalses (η_A)

V_E/V_{DR}	BRUNE	CHURCHILL
0,01	0,45	0,47
0,10	0,86	0,72
1,00	0,98	0,88
10,00	0,98	0,96

3. Determinar el Ancho de Coronamiento (W) para la presa del punto anterior, por las diferentes fórmulas empíricas planteadas. Sabiendo que el ancho mínimo no debe ser inferior a 5m.

   W = H/5 + 10 (USBR)

   $W = 3{,}6 \times H^{0.5} - 3$ (Código Japón)

   W = (1+F) x b → F = Factor de Sismicidad (F → 25%: Riesgo Alto)
   $b = -36 \times H^{-0.2} + 25$ (autor Galvez, Vidal)

   H (pies) = Altura Máxima
   W (pies) = Ancho de Coronamiento