Facultad de Ingeniería OBERA

Universidad Nacional de Misiones

OBRAS HIDRÁULICAS *(CI457)*

Carrera de Ingeniería Civil
Plan 2013

RESOLUCIÓN EN CLASE		VERTEDEROS	
Fecha de dictado	28-10-2026	Fecha presentación	--

1. Determinar el caudal y la altura máxima sobre la cresta de un vertedero de caída libre que se supone tiene una longitud de 250m, para el Hidrograma de Entrada (Afluente) que es dato como la relación entre el volumen de almacenamiento del Embalse y las diferentes alturas por encima de la cresta del mismo (se tomará el almacenamiento a nivel de cresta como cero). El vertedero se diseñará para limitar la altura sobre la cresta a 3m. Se debe adoptar un coeficiente de descarga constante igual a 0.75.

TABLA 1 – HIDROGRAMA DE AFLUENTE

T (horas)	**I (m3/s)**
0	220
10	1056
20	1892
30	2728
40	3564
50	3146
60	2728
70	2310
80	1892
90	1474
100	1056

Facultad de Ingeniería OBERA

Universidad Nacional de Misiones

OBRAS HIDRÁULICAS *(CI457)*

Carrera de Ingeniería Civil
Plan 2013

RESOLUCIÓN EN CLASE		VERTEDEROS	
Fecha de dictado	03-11-2025	Fecha presentación	--

TABLA 2 – RELACIÓN ALTURA (H) - VOL ALM. EMBALSE

H (m)	**V (Hm3)**
0.50	58
1.00	115
1.50	178
2.00	245
2.50	312
3.00	395

Fórmulas Útiles:

Caudal Vertedero (Caída Libre)

$Q\ (m3/s) = 2/3 \times C_d \times (2 \times g)^{\wedge 1/2} \times b \times H^{\wedge 3/2}$

Tránsito de Crecientes

$I - O = \Delta V/\Delta t$

$(V_2-V_1)/\ \Delta t = (I_1+I_2)/2 - (O_1+O_2)/2$

$2V_2/\ \Delta t + O_2 = I_1 + I_2 + 2V_1/\ \Delta t - O_1$

2. ¿Cuál será la altura de diseño del vertedero?
3. ¿Cuál será el caudal para alturas de 0.20m y 1.50m y cuál es el máximo caudal que puede pasar sobre este vertedero sin cavitación?