



TRABAJO PRÁCTICO N° 3:
“FUERZAS DISTRIBUIDAS”

PARTE “A”:

PARTE PRÁCTICA

EJERCICIO N° 01: “EQUILIBRIO DE FUERZAS DISTRIBUIDAS LINEALES”

Para cada uno de los sistemas de fuerzas de las figuras, se pide equilibrarlos con las fuerzas propuestas:

FIGURA N° 1

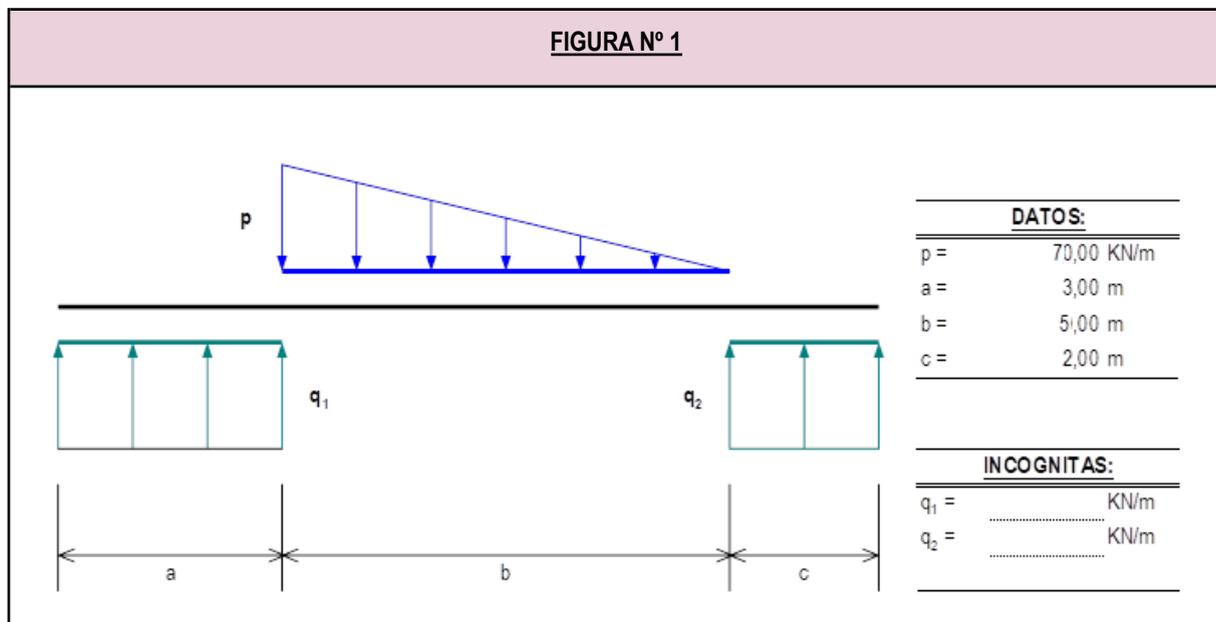




FIGURA N° 2

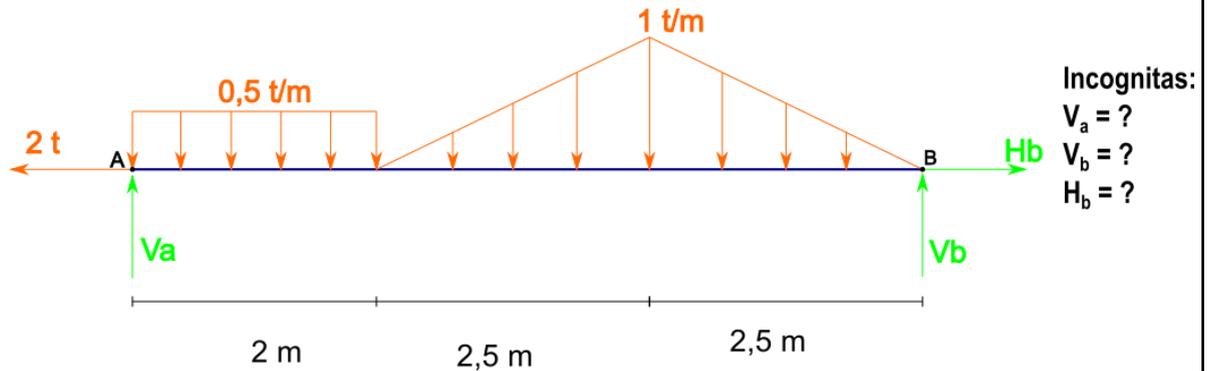


FIGURA N° 3

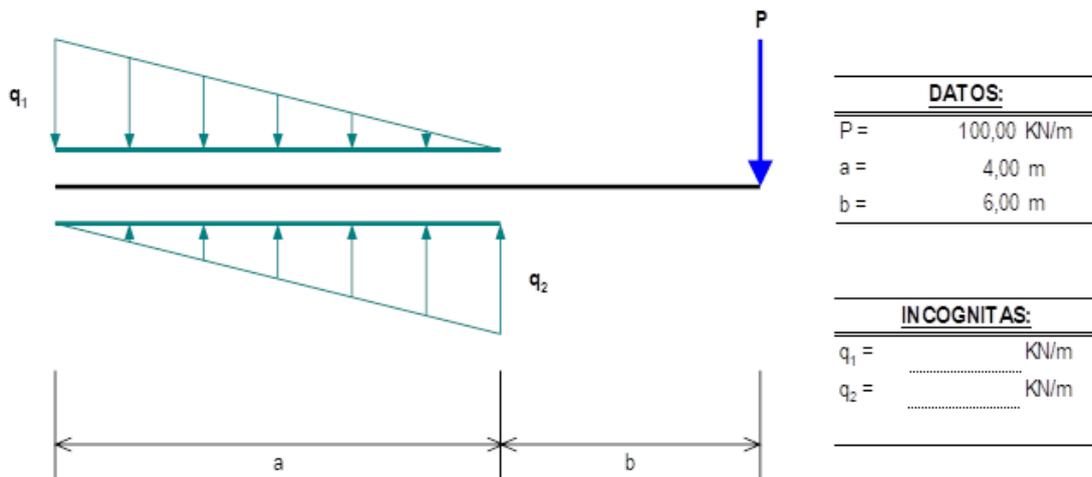
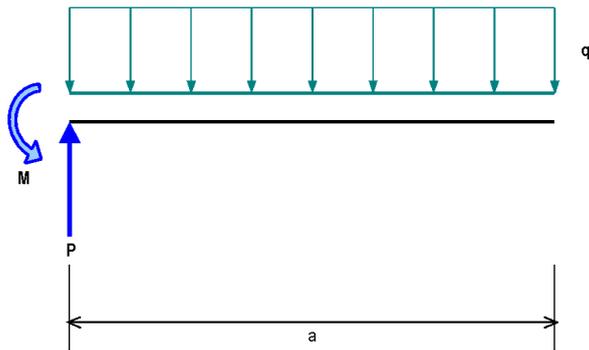




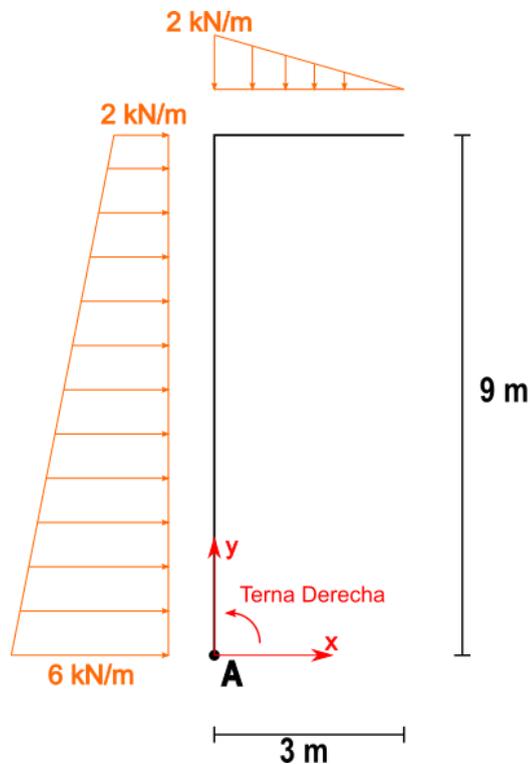
FIGURA N° 4



DATOS:	
P =	160,00 KN
M =	640,00 KN.m
a =	8,00 m

INCOGNITAS:	
q =	_____ KN/m

FIGURA N° 5



Incognitas:
 $F_{x_a} = ?$
 $F_{y_b} = ?$
 $M_{z_a} = ?$



EJERCICIO N° 02:

Las placas de las Figuras 02.01 y 02.02 representan compuertas de depósitos que contienen un líquido de peso específico $\gamma_L = 10\text{ kN/m}^3$. La compuerta está articulada en el punto “A” y su forma se indica en cada esquema. Se pide para cada uno de los ejercicios:

- 1 - Dibujar el diagrama de carga lineal sobre la compuerta o placa
- 2 - Hallar la resultante del empuje del líquido: módulo y punto de aplicación.
- 3 - Determinar la fuerza “P” requerida para cerrar la compuerta.

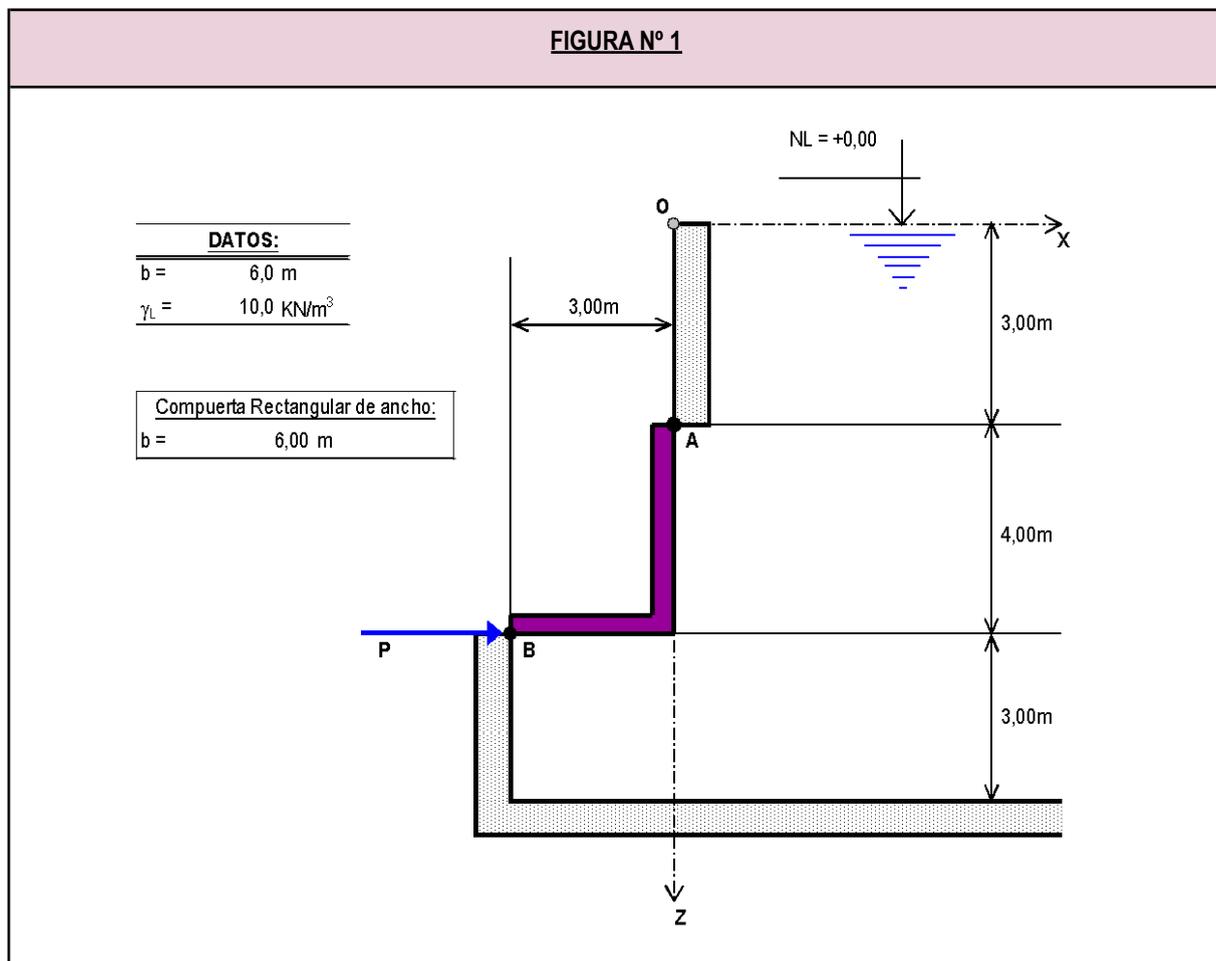
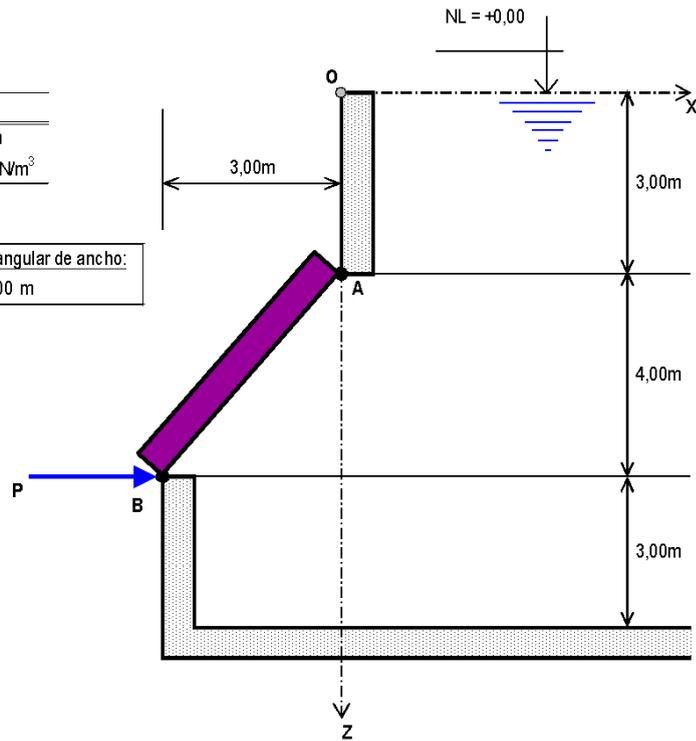




FIGURA N° 2

DATOS:
 $b = 5,0 \text{ m}$
 $\gamma_L = 10,0 \text{ KN/m}^3$

Compuerta Rectangular de ancho:
 $b = 5,00 \text{ m}$





EJERCICIO N° 03:

Los siguientes esquemas representan las secciones transversales triangular y rectangular, de una pequeña presa de hormigón, la cual es utilizada para la contención de agua. Se pide que se evalúen las siguientes condiciones técnicas para ambas presas:

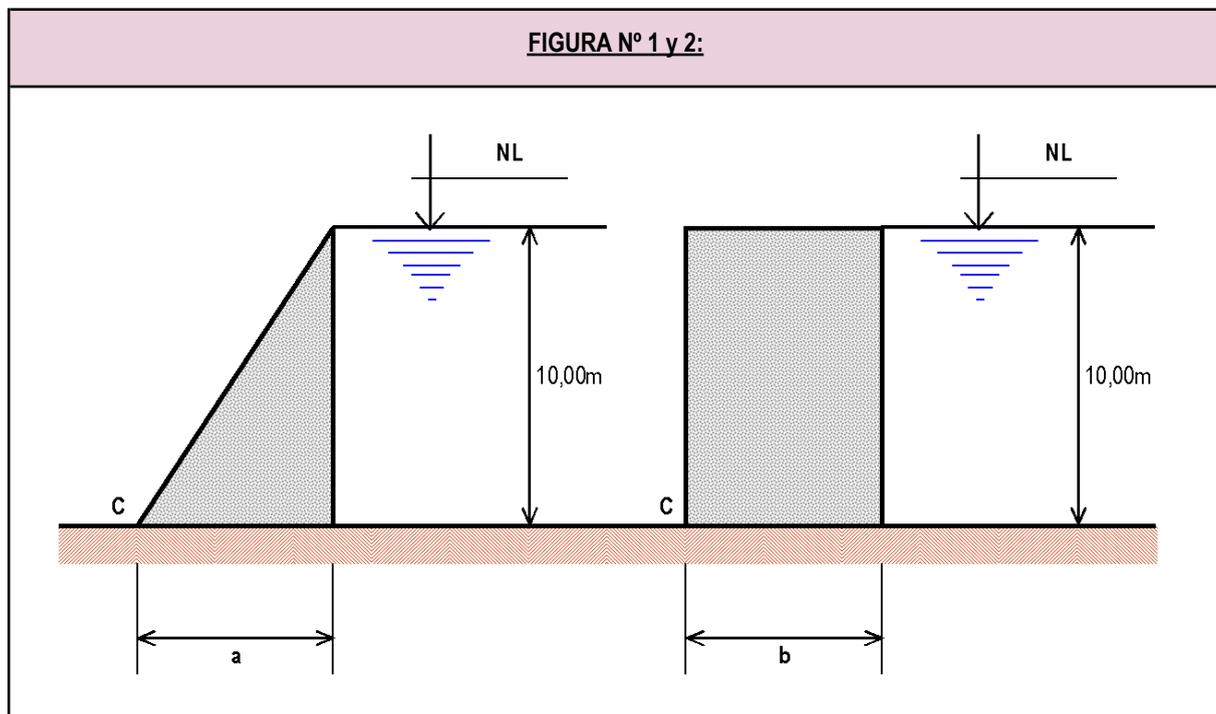
- 1) la estabilidad al vuelco respecto del punto “C”
- 2) la condición de no deslizamiento de la presa frente al empuje del agua.

Para esto, se deberá trabajar con los siguientes coeficientes y datos:

Coefficiente de Seguridad al Volcamiento	$CS_v = 3,0$
Coefficiente de Seguridad al Deslizamiento	$CS_D = 2,0$
Peso Específico del Hormigón	$\gamma_H = 24,00\text{kN/m}^3$
Peso Específico del Agua	$\gamma_L = 10,00\text{kN/m}^3$
Fricción entre Hormigón - Suelo	$\mu = 0,4$

Se pide, además, realizar un estudio acerca de la conveniencia económica de elegir entre una sección u otra. Para ello, se deberá determinar el volumen de material necesario para cada caso.

FIGURA N° 1 y 2:





PARTE “B”:

PARTE TEÓRICA

Justificando adecuadamente las respuestas, se solicita que se respondan las siguientes preguntas.

- 1) – Para una carga distribuida sobre una línea, indicar a qué es igual la resultante de la misma y por qué punto característico pasa. Justificar adecuadamente.
- 2) – Indicar de qué variables o parámetros depende la intensidad del empuje hidrostático.
- 3) – Por dónde pasa la recta de acción del empuje hidrostático?
- 4) – Dónde se ubica el empuje hidrostático?
- 5) – El empuje hidrostático pasa por el baricentro de la superficie sobre la cual está actuando? Justificar y en caso negativo indicar por dónde pasa.
- 6) – Indicar de qué variables o parámetros depende la ubicación del empuje hidrostático?