

Trabajo Práctico 1

Análisis de Cargas en las estructuras

01/03/2025

Estabilidad I – Ingeniería Civil



Dra. M Amani - Ing-M.Sanchis - Ing. M.Valentini

Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 1	Alumno:
Estabilidad I	Análisis de Cargas en las estructuras	Hoja: de

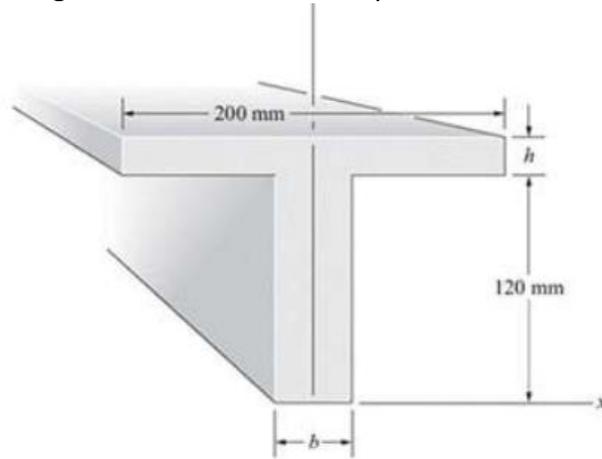
Ejercicio N°1:

Realizar el análisis de carga por unidad de longitud de las siguientes vigas:

1) Viga metálica – peso propio

Siendo el peso unitario del acero = $78,5 \text{ kN/m}^3$. $b=200\text{mm}$ y $h=10\text{mm}$.

- Calcular peso por unidad de longitud.
- Si la longitud de esta viga es de 7m. ¿Cuál es su peso total?



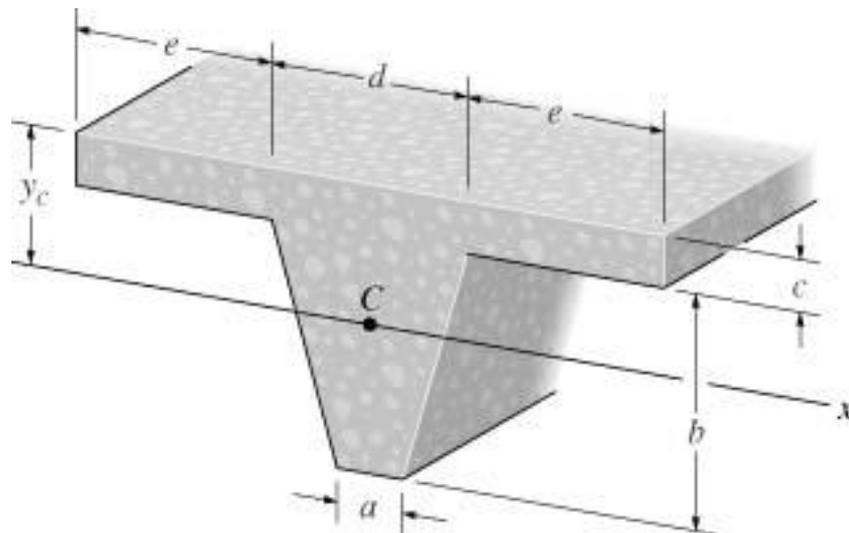
2) Viga de Hormigon Armado – peso propio

Siendo el peso unitario del hormigon = 24 kN/m^3

$a=100\text{mm}$, $b=300\text{mm}$, $c=100\text{mm}$, $d=e=300\text{mm}$.

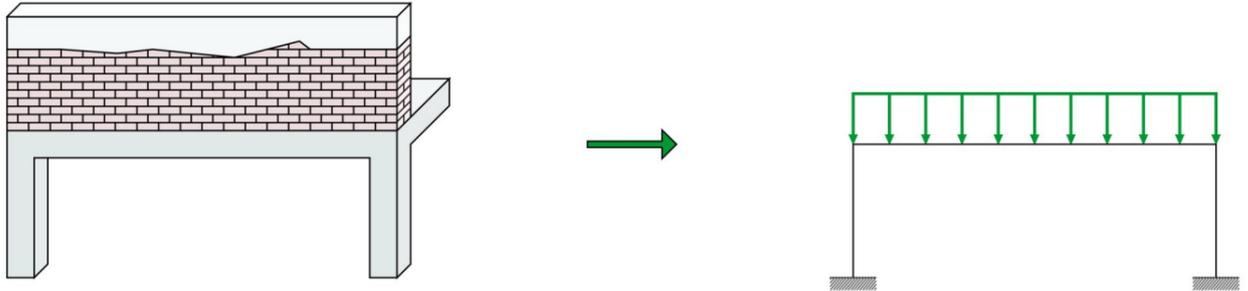
Determine el peso por m de longitud.

Si la viga tiene una longitud de 12 m. ¿Cuál es su peso total?



3) Viga de Hormigón Armado cargada con muro de ladrillos

La viga de hormigón armado que se encuentra en la parte inferior tiene un ancho de 20 cm y una altura de 30 cm. Considerando que el muro de mampostería, bloque hueco de hormigón, tiene un ancho de 20 cm y alto de 2,5 m. Determinar la carga de peso propio y sobrecarga que recibe por m lineal dicha viga. Obtener pesos unitarios de muro y viga del CIRSOC 101.



Ejercicio N°2:

Realizar el análisis de carga por unidad de superficie:

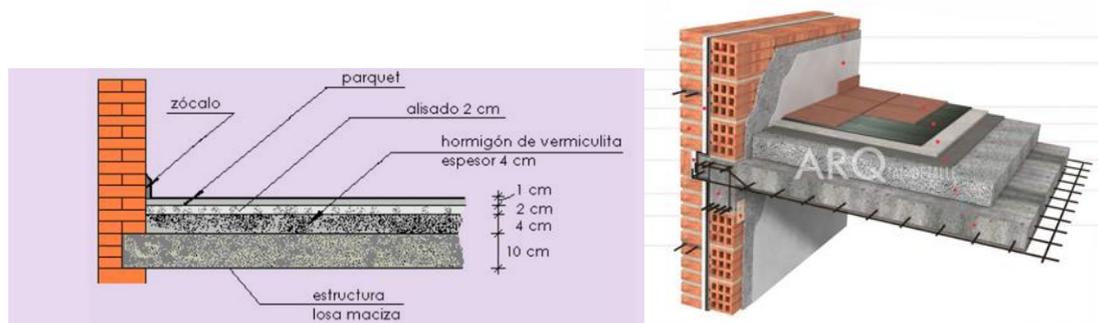
1) Entrepiso

Datos: Cargas Permanentes:

- Piso de parquet de pinotea = 9 kN/m²
- Carpeta de nivelación (alisado) = 20 kN/m²
- Hormigón de vermiculita = 4,5 kN/m²
- Losa de Hormigón armado = 24 kN/m²

Cargas variable s/destino . Entrepiso p/Habitacion familiar = 2 kN/m²

Determinar Peso Propio por unidad de superficie. Peso total (propio+sobrecarga) por un. Superf.



2) Cubierta de techo de chapa

Datos: **Peso propio:**

- Chapa acanalada de perfil ondulado o trapezoidal de acero zincado o aluminizado de espesor 0,7 mm de espesor. (buscar peso unitario en CIRSOC 101)
- Material aislante espesor 3 cm . Peso unitario 0,5 KN/m³
- Entablonado de madera de 2,5 de espesor. Peso unitario 6 kN/m³

Carga accidental:

- Nieve variable s/la zona Por ej. En Mza ciudad = 0,3 kN/m²:

Determinar Peso Propio por unidad de superficie. Peso total (propio+sobrecarga) por un. Superf



Ejercicio N°3:

Cubierta de techo de teja colonial

Datos: **Peso propio:**

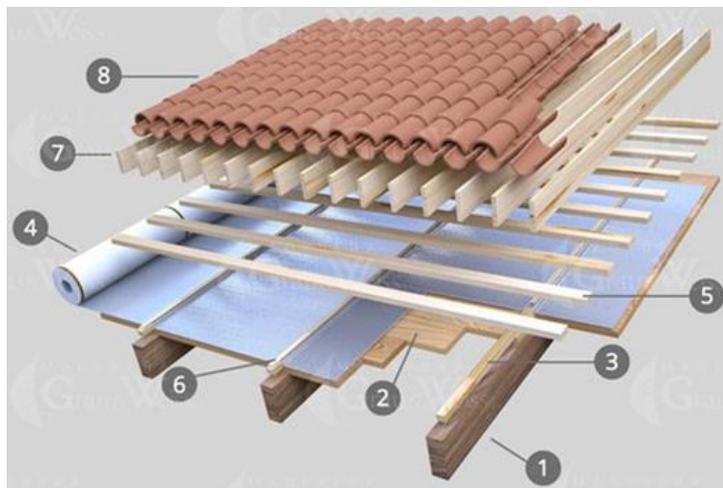
- Teja colonial incluido el enlistonado de apoyo. (buscar peso unitario en CIRSOC 101)
- Material aislante espesor 3 cm . Peso unitario 0,5 Kn/m³
- Entablonado de madera de 2,5 de espesor. Peso unitario 6 kN/m³
- Correa de techo medidas ancho 6cm alto 15cm. Peso unit.: 6 kN/m³

Carga accidental:

- Nieve variable s/la zona Por ej. En Mza San Rafael = 0,6 kN/m²:

Determinar Peso Propio por unidad de superficie. Peso total (propio+sobrecarga) por un. Superficie.

Determinar el peso actuante por metro lineal de correa de techo.



Ejercicio N°4:

Análisis de Cargas en pileta de natación.

Para la pileta de la figura con paredes de hormigón armado (P. unitario 25 kN/m³) y siendo el P. unit. del agua = 10 kN/m³.

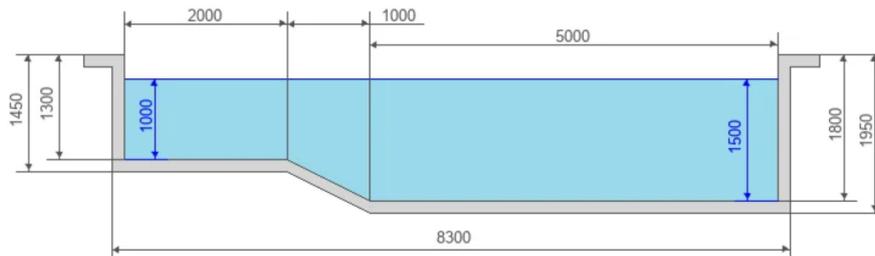
Determinar las acciones que realiza el agua sobre paredes y fondo de la pileta.

Determinar peso por m² de la losa de fondo de la pileta.

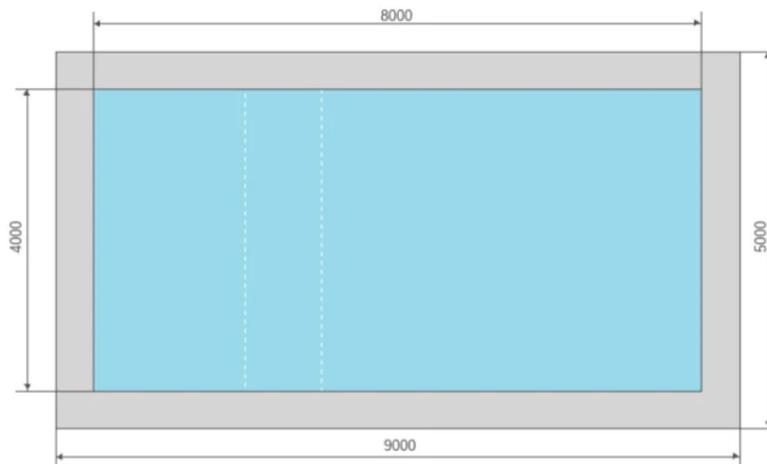
Determinar peso por m lineal de cada muro de la pileta.

Determinar peso total del conjunto (estructura de la pileta + agua)

Vista desde un costado



Vista perimetral desde arriba



Nota: a los fines de simplificar el ejercicio no han sido tenidas en cuenta las acciones (empujes de suelos) que el terreno realiza sobre la pileta.

Ejercicio N°5

Realizar el análisis de las cargas que corresponden al ejercicio dado en TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR.

Realizar breve monografía donde describan la estructura, definan el uso de la misma y presenten la cargas que actúan sobre la misma y analicen el camino que siguen las cargas en la estructura hasta llegar a los apoyos.

Tratar de identificar cargas permanentes y accidentales.

Tratar de precisar donde actúan cargas distribuidas y donde hay cargas concentradas.