

Trabajo Práctico 2

Baricentros y Centro de Fuerzas

01/03/2024

Estabilidad I – Ingeniería Civil



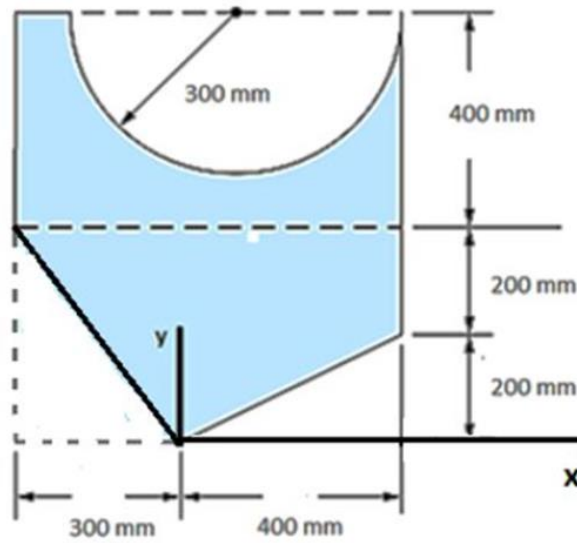
Dra. M Amani - Ing-M.Sanchis - Ing. M.Valentini

Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 2	Alumno:
Estabilidad I	Baricentros y Centro de Fuerzas	Hoja: de

**Ejercicio N°1:
Baricentros.**

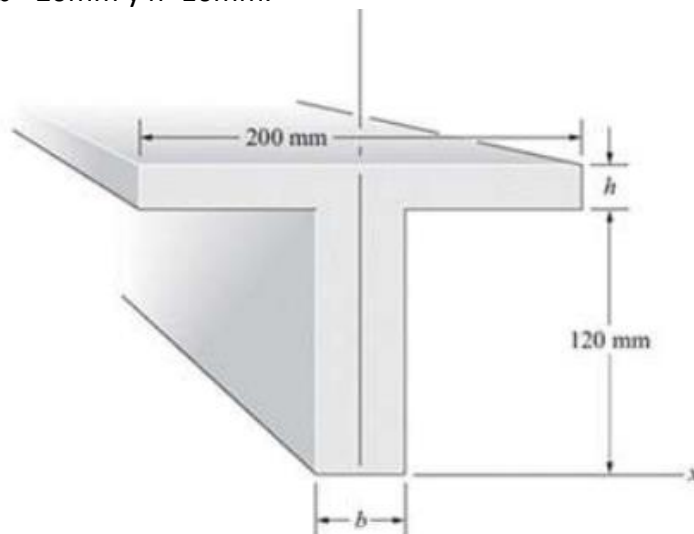
Encuentre la posición del baricentro de la sección transversal de las siguientes figuras:

1)



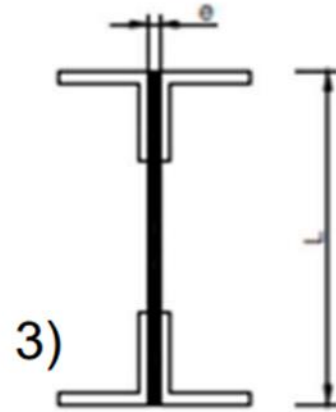
2)

Siendo $b = 20\text{mm}$ y $h = 10\text{mm}$.



3)

$L=30\text{cm}; e=2\text{cm}$
4L 75x75x10



4

$De=20\text{cm}; Di=18\text{cm}$



Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 2	Alumno:
Estabilidad I	Baricentros y Centro de Fuerzas	Hoja: de

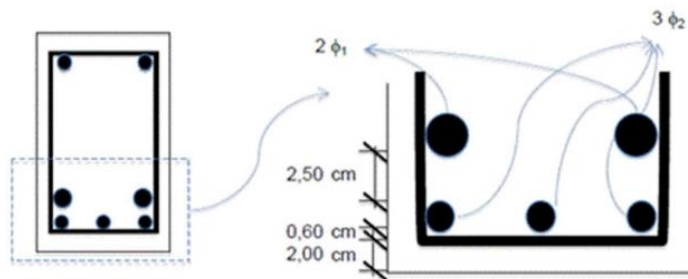
**Ejercicio N°2:
Baricentros**

Dada la siguiente viga de hormigón armado de sección rectangular con ancho de base 40 cm y altura de 60cm. Y con armadura de acero en la parte inferior de diámetros de 16mm y 10mm tal como se detalla en la figura:

Determinar: 1) El baricentro de la sección rectangular de Hormigon

2) El baricentro que corresponde a las secciones de armaduras inferiores

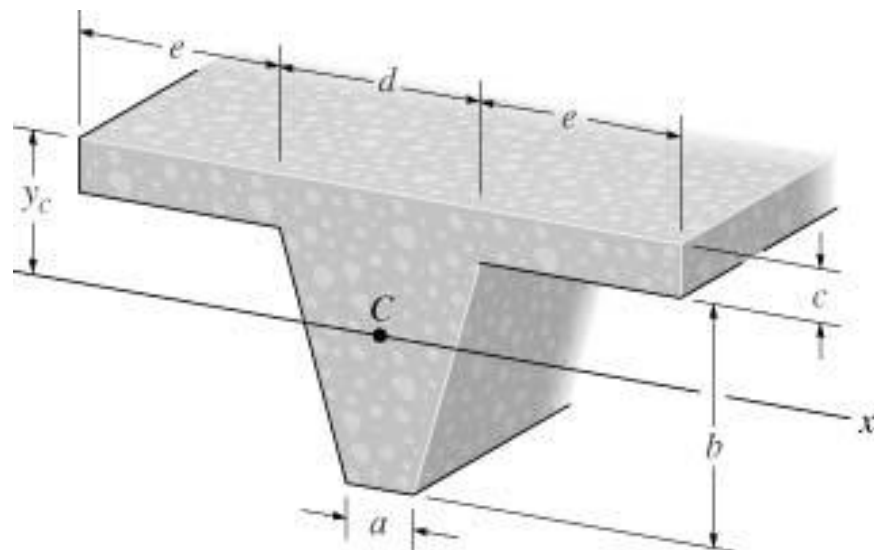
$\phi_1=16\text{mm}$ $\phi_2=10\text{mm}$



**Ejercicio N°3:
Baricentros**

Encuentre la posición del baricentro de la sección transversal mostrada en la figura.

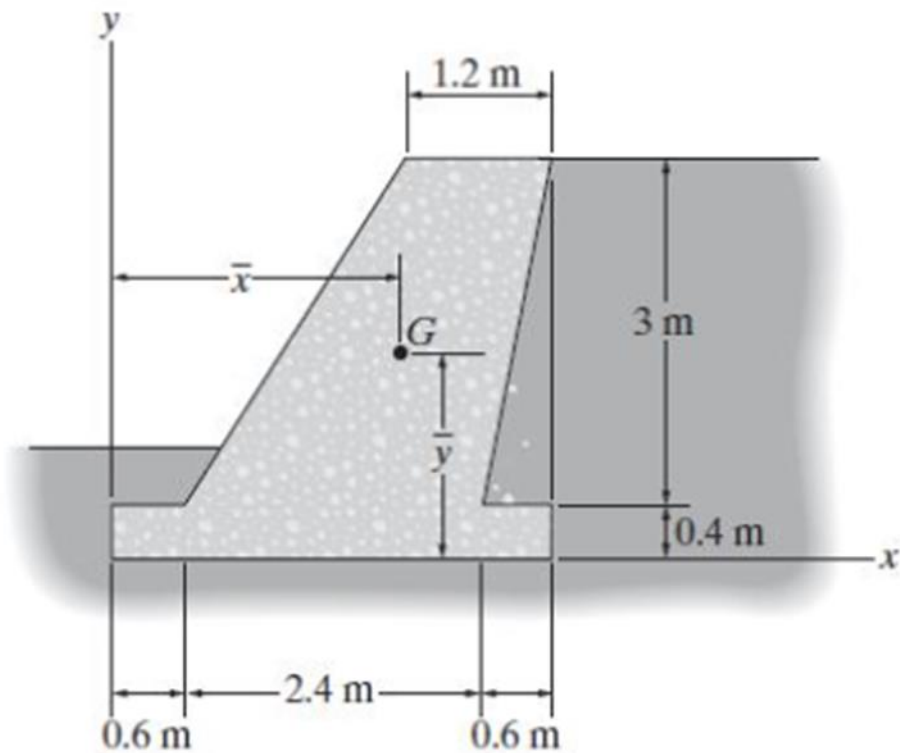
Datos: $a=120\text{mm}$; $b=460\text{mm}$; $c=90\text{mm}$; $d=e=300\text{mm}$;



Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 2	Alumno:
Estabilidad I	Baricentros y Centro de Fuerzas	Hoja: de

Ejercicio N°4:
Baricentro – Centro de Gravedad

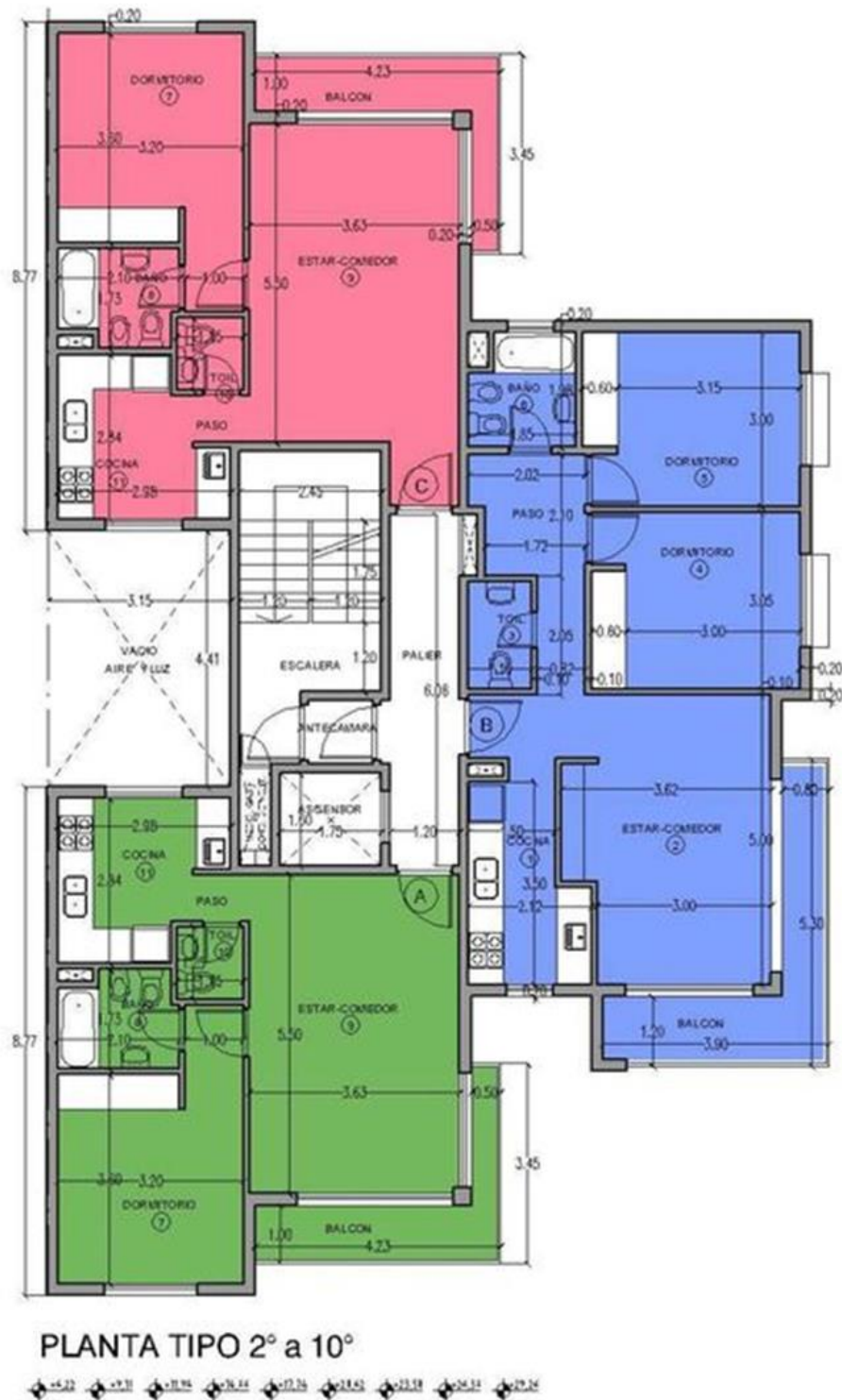
Dado el muro de Hormigón que se muestra en siguiente figura determinar el baricentro de la sección transversal.



Ejercicio N°5:

Baricentro – Centro de Masas

Determinar el Centro de Masas de la planta del Edificio de la siguiente figura:



Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 2	Alumno:
Estabilidad I	Baricentros y Centro de Fuerzas	Hoja: de

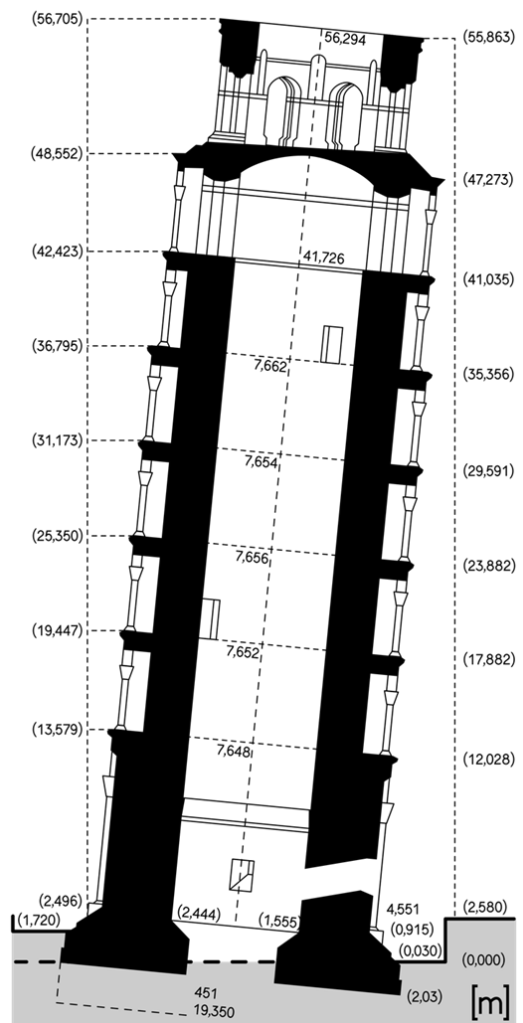
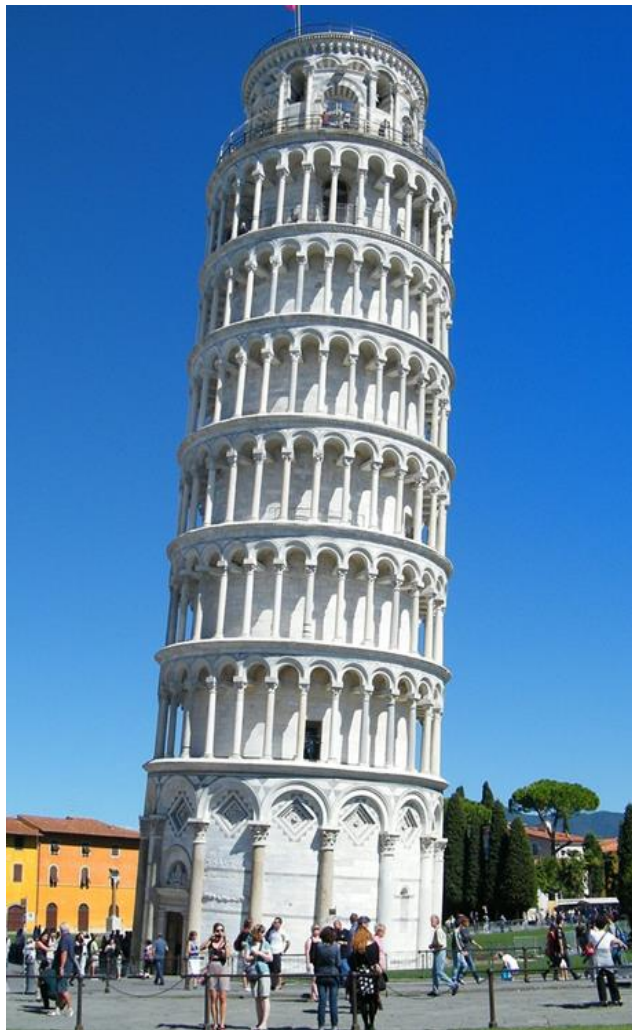
Ejercicio N°6:

Centroide.

Analizar ubicación del Centroide de la Torre de Pisa.

A los fines del ejercicio diremos que se trata de un sección cilíndrica constante de 15mts de diámetro, en la cual no consideramos la reducción de diámetro que se aprecia en el campanario ubicado en la parte superior. Tomaremos para el ejercicio altura total de 55 mts y asumimos distribución uniforme de masas en la altura. El peso total actual de la torre es de 145000 KN. La inclinación actual de la torre es de 5,5 grados.

- 1) Calcular ubicación del Centroide o Centro de Gravedad.
- 2) Dibujarlo espacialmente y acotar su ubicación.
- 3) Determinar si la resultante del peso de la torre cae dentro de la base de sustentación.
- 4) ¿Cuál sería el ángulo máximo a partir del cual la torre perdería la estabilidad, considerando la sola actuación de la carga vertical "Peso gravitatorio"?

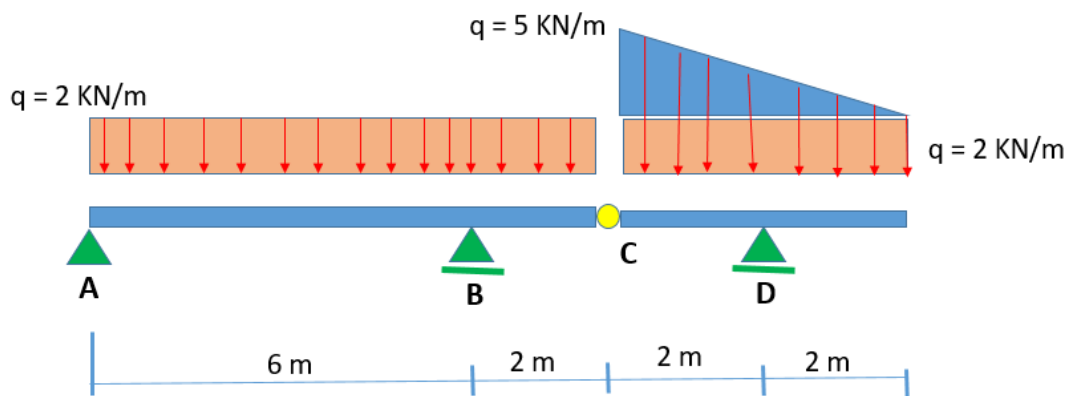


Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 2	Alumno:
Estabilidad I	Baricentros y Centro de Fuerzas	Hoja: de

Ejercicio N°7:

Centro de Fuerzas.

1). Determinar centros de fuerzas en cada uno de los bloques de carga y la fuerza resultante en cada uno.



Ejercicio N°7:

Centro de Fuerzas.

La fuerza del viento actuando sobre la cara del muro AB de un edificio en altura está idealizada por una distribución de carga tri-lineal como se muestra en la figura. Encontrar la magnitud y posición de la resultante de la fuerza del viento actuando sobre AB.

