

## Trabajo Práctico 3

### Baricentros y Momentos de Inercia

01/03/2024

Estabilidad I – Ingeniería Civil



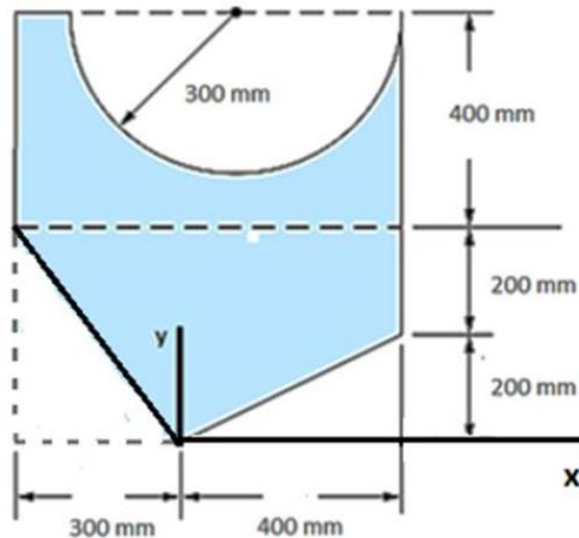
**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

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

Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 3	Alumno:
Estabilidad I	Baricentros y Momentos de Inercia	Hoja: de

**Ejercicio N°1:**  
**Baricentros.**

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



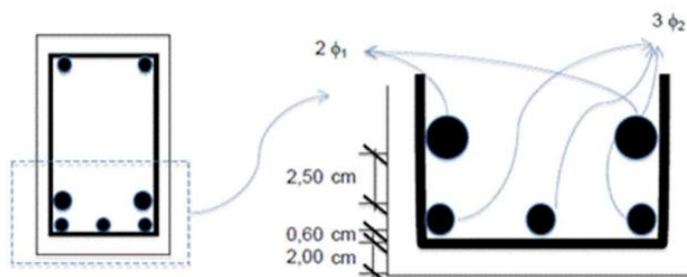
**Ejercicio N°2:**  
**Baricentros**

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 la figura:

Determinar:

- 1) El baricentro de la sección rectangular de Hormigon
- 2) El baricentro que corresponde a las secciones de armaduras inferiores

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



Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 3	Alumno:
Estabilidad I	Baricentros y Centro de Fuerzas	Hoja: de

### **Ejercicio N°3:**

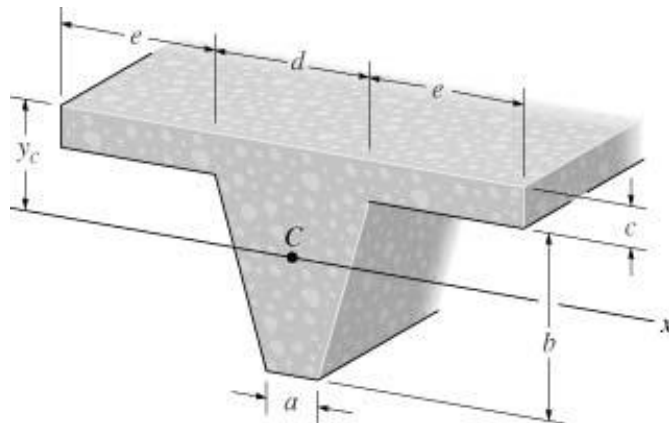
#### **Baricentro y Momento de Inercia**

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

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

Para la figura de la figura determinar :

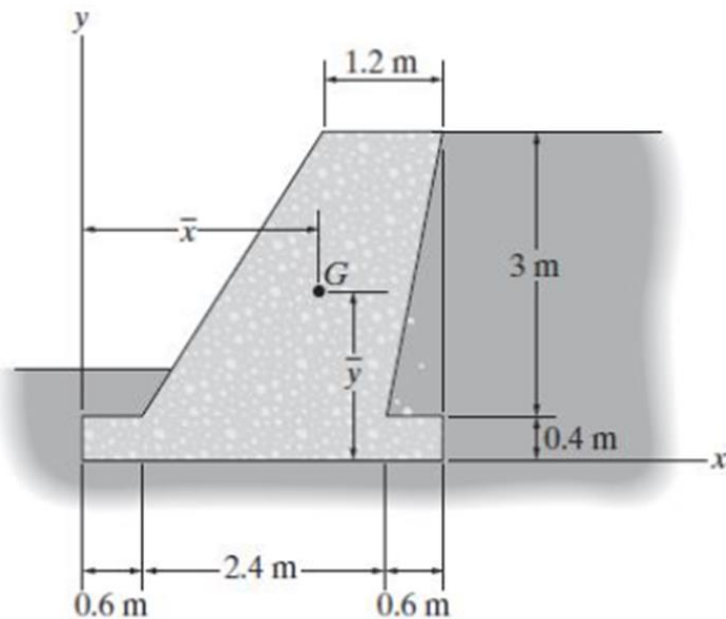
- Baricentro de la sección transversal
- Momentos de Inercia respecto a ejes verticales y horizontales que pasen por el baricentro.



### **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.

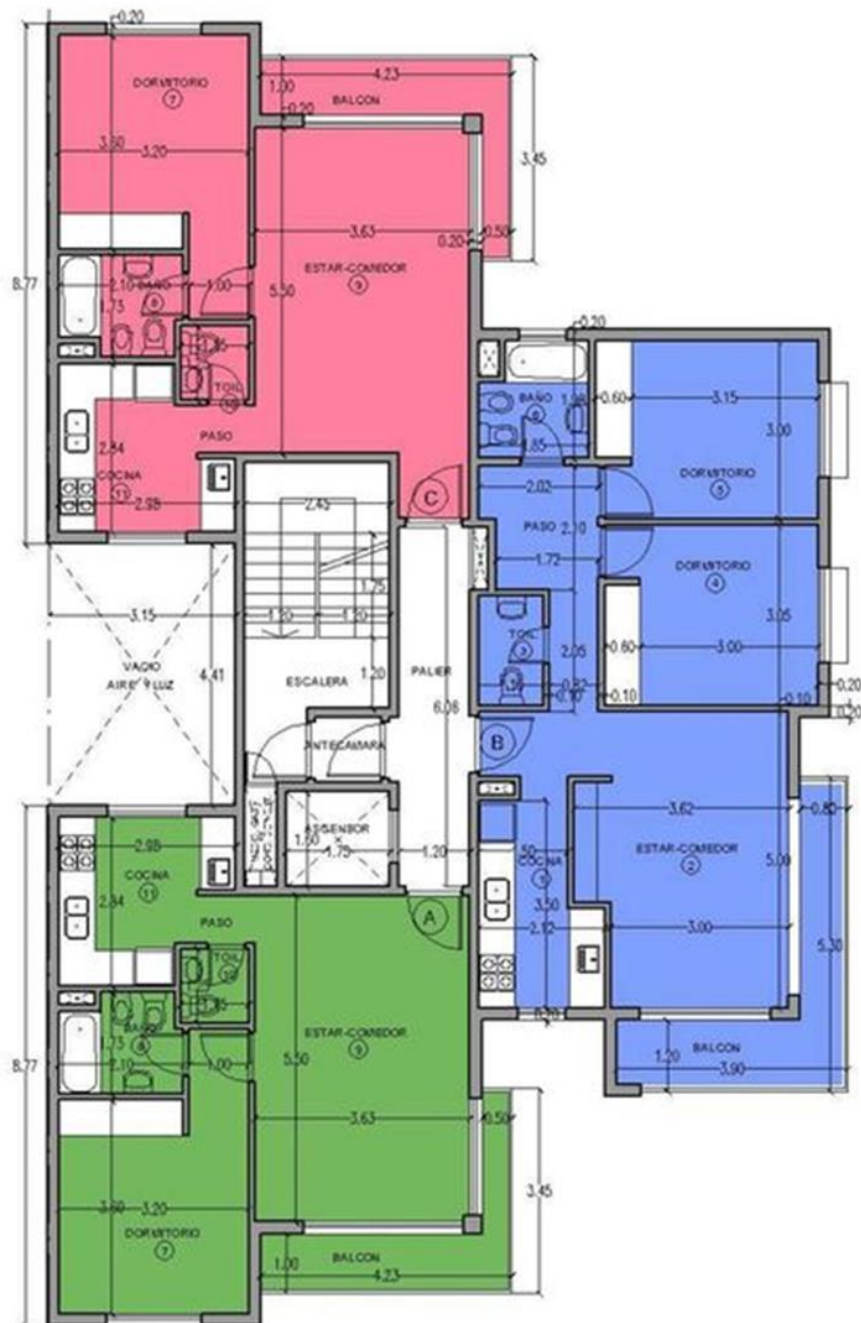


Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 3	Alumno:
Estabilidad I	Baricentros y Centro de Fuerzas	Hoja: de

### Ejercicio N°5:

#### Baricentro – Centro de Masas

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



PLANTA TIPO 2° a 10°

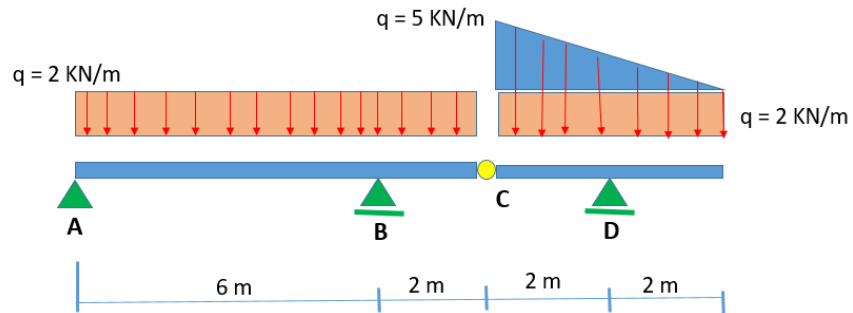
±0.00 ±0.10 ±0.15 ±0.20 ±0.25 ±0.30 ±0.35 ±0.40

Facultad de Ingeniería UNCuyo	Trabajo Practico N 3	Alumno:
Estabilidad I	Baricentros y Centro de Fuerzas	Hoja: de

### Ejercicio N°6:

#### Centro de Fuerzas.

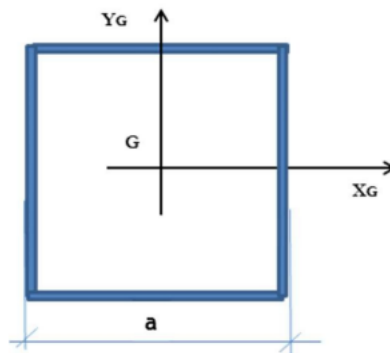
Determinar centros de fuerzas en cada uno de los bloques de carga y la fuerza resultante en cada uno.



### Ejercicio N° 7:

Para la sección compuesta, cuadrada, de lado  $a=200\text{mm}$  y espesor  $e=15\text{mm}$ , determinar:

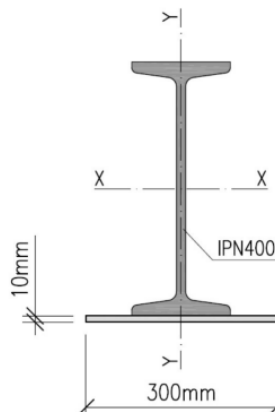
- Posición del baricentro G.
- Momento de inercia respecto a los ejes baricéntricos.



### Ejercicio N° 8:

A un perfil IPN400 se le suelda una chapa en el ala inferior. Para la sección compuesta, determinar:

- Posición del baricentro G.
- Momento de inercia respecto del nuevo eje baricéntrico, paralelo al eje XX.

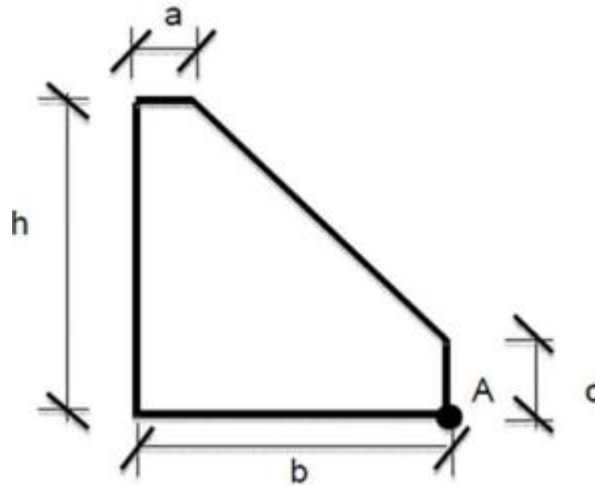


### Ejercicio N° 9:

Para la siguiente presa de hormigón:

- Calcular la posición del baricentro.
- Calcular los momentos de inercia del par de ejes horizontal y vertical pasantes por el punto A.
- Calcular los momentos de inercia principales baricéntricos.

Datos:  $a=2\text{m}$ ,  $b=8\text{m}$ ,  $c=2\text{m}$ ,  $h=6\text{m}$ .



### Ejercicio N° 10:

Para los perfiles armados compuestos que a continuación se indican, se pide:

- Determinar analíticamente el baricentro.
- Determinar los momentos de inercia y centrífugos  $J_{xg}$ ,  $J_{yg}$  y  $J_{xyg}$ .
- Determinar ejes principales de inercia baricéntricos y sus momentos de inercia  $J_1$  y  $J_2$ .
- Determinar el eje conjugado de inercia de un eje "u", que se encuentra girado  $35^\circ$  horario resp. del eje Xg.

#### Perfiles armados compuestos

