

UDS

Nombre de la alumna: Cruz Sarquiz  
Angélica Guadalupe

Nombre de la materia: Estática en la  
Arquitectura

Nombre del profesor: García López  
Pedro Alberto

Cuatrimestre: 3 Cuatrimestre

Proyecto: Examen

Carrera: Lic. Arquitectura

Fecha: 03/08/21

03/08/21

# Examen de Estática en la Arquitectura

## Unidad IV

→ Traveses de 5m de longitud (2 traveses de 5m de largo)  
Dimensiones de base y peralte

$$P = L_n/12$$

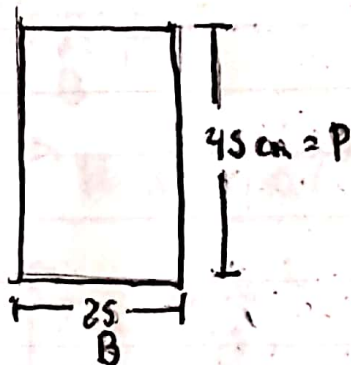
$$P = 5m/12$$

$$P = 43 \text{ cm}$$

$$b = P/2$$

$$b = 43/2$$

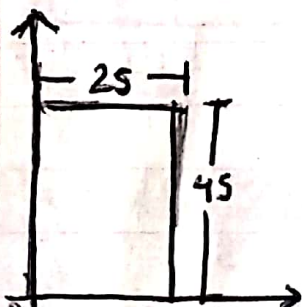
$$b = 21.5$$



Vertical

Inercia

Horizontal



$$\bar{I}_x = \frac{bh^3}{12}$$

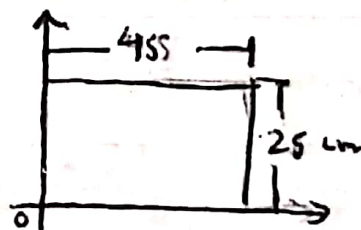
$$\bar{I}_y = \frac{b^3h}{12}$$

$$\bar{I}_x = \frac{21.5 \text{ cm} (43 \text{ cm})^3}{12} \quad \bar{I}_y = \frac{(21.5 \text{ cm})^3 (43)}{12}$$

$$\bar{I}_x = 189843.75 \text{ cm}^4 / \bar{I}_y = 58593.75 \text{ cm}^4 //$$

En Horizontal su eje x es el eje más fuerte y su eje débil es el eje Y.

En Vertical su eje x es el débil y el eje y es el más fuerte



$$\bar{I}_x = \frac{bh^3}{12} \quad \bar{I}_y = \frac{b^3h}{12}$$

$$\bar{I}_x = \frac{43 \text{ cm} (21.5 \text{ cm})^3}{12}$$

$$\bar{I}_x = 58593.75 \text{ cm}^4 //$$

$$\bar{I}_y = \frac{b^3h}{12}$$

$$\bar{I}_y = \frac{(43 \text{ cm})^3 (21.5)}{12}$$

$$\bar{I}_y = 189843.75 \text{ cm}^4 //$$

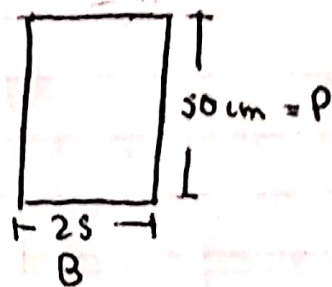


→ Traveses de 6m de longitud (2 traveses de 6m de longitud)  
 Dimensiones de su base y peralte

$$p = L_n/12 \quad b = p/2$$

$$p = 6m/12 \quad b = 50cm/2$$

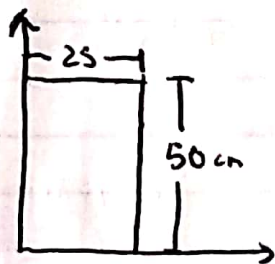
$$p = 50cm \quad b = 25cm$$



Vertical

Inercia

Horizontal



$$\bar{I}_x = \frac{bh^3}{12}$$

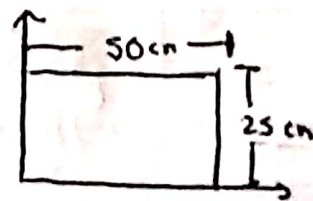
$$\bar{I}_x = \frac{25cm(50cm)^3}{12}$$

$$\bar{I}_x = 260,416,6667cm^4 //$$

$$\bar{I}_y = \frac{b^3h}{12}$$

$$\bar{I}_y = \frac{(25cm)^3(50cm)}{12}$$

$$\bar{I}_y = 65104,16667cm^4 //$$



$$\bar{I}_x = \frac{bh^3}{12}$$

$$\bar{I}_x = \frac{(50cm)(25cm)^3}{12}$$

$$\bar{I}_x = 65104,16667cm^4 //$$

$$\bar{I}_y = \frac{b^3h}{12}$$

$$\bar{I}_y = \frac{(50cm)^3(25cm)}{12}$$

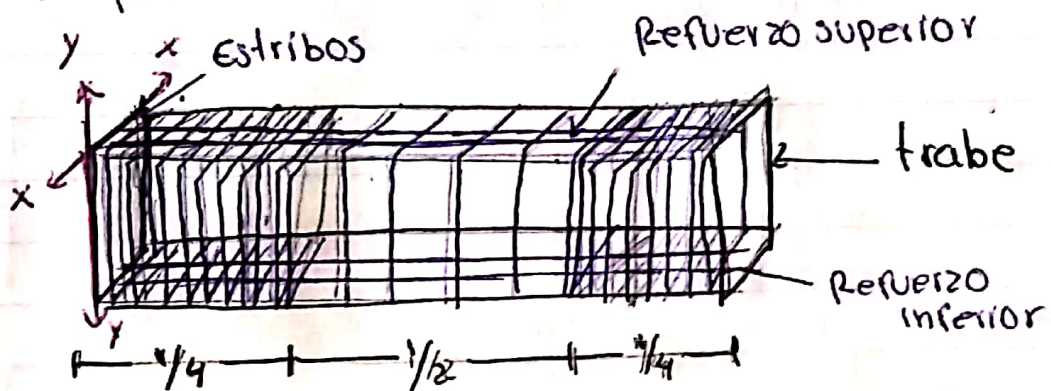
$$\bar{I}_y = 260,416,6667cm^4 //$$

En Horizontal su eje fuerte es el eje y y el débil la x

En vertical el eje x es el más fuerte y el eje Y el débil.

## La ubicación de cada trabe

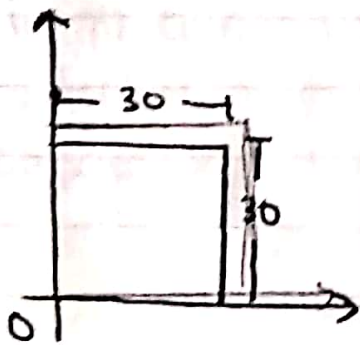
La ubicación de cada trabe sería vertical porque el eje  $X$  tiene mayor resistencia al eje menor que es el eje  $Y$ , ya que este eje ayuda a que no se deforme la viga. De acuerdo a la formación de una trabe es formada por estribos colocados de  $1/4$  en cada lado y en medio en  $1/2$  y con refuerzos superior y inferior ejemplo:



En cada lado tiene  $1/4$  de estribos con un espacio muy reducido dependiendo de su longitud, al igual pasa con los estribos de  $1/2$ . Se coloca de forma vertical, ya que al tener los estribos de un  $1/4$  de cada lado y el de  $1/2$  y los refuerzos superior e inferior es decir que, tiene mayor resistencia en el  $x$  de la trabe si tiene una ubicación vertical. A hora bien si lo coloco en horizontal es obvio que podría deformarse la trabe ya que, no tiene mucha inercia o resistencia, es decir que en horizontal no tiene mucha resistencia no aguanta mucho peso. En una trabe siempre se colocara de acuerdo al eje  $x$  (eje mayor) porque aguanta más peso o tiene más resistencia.



# Columnas



En sí la columna debe ser más grande que la trabe pero no es mucha la diferencia.

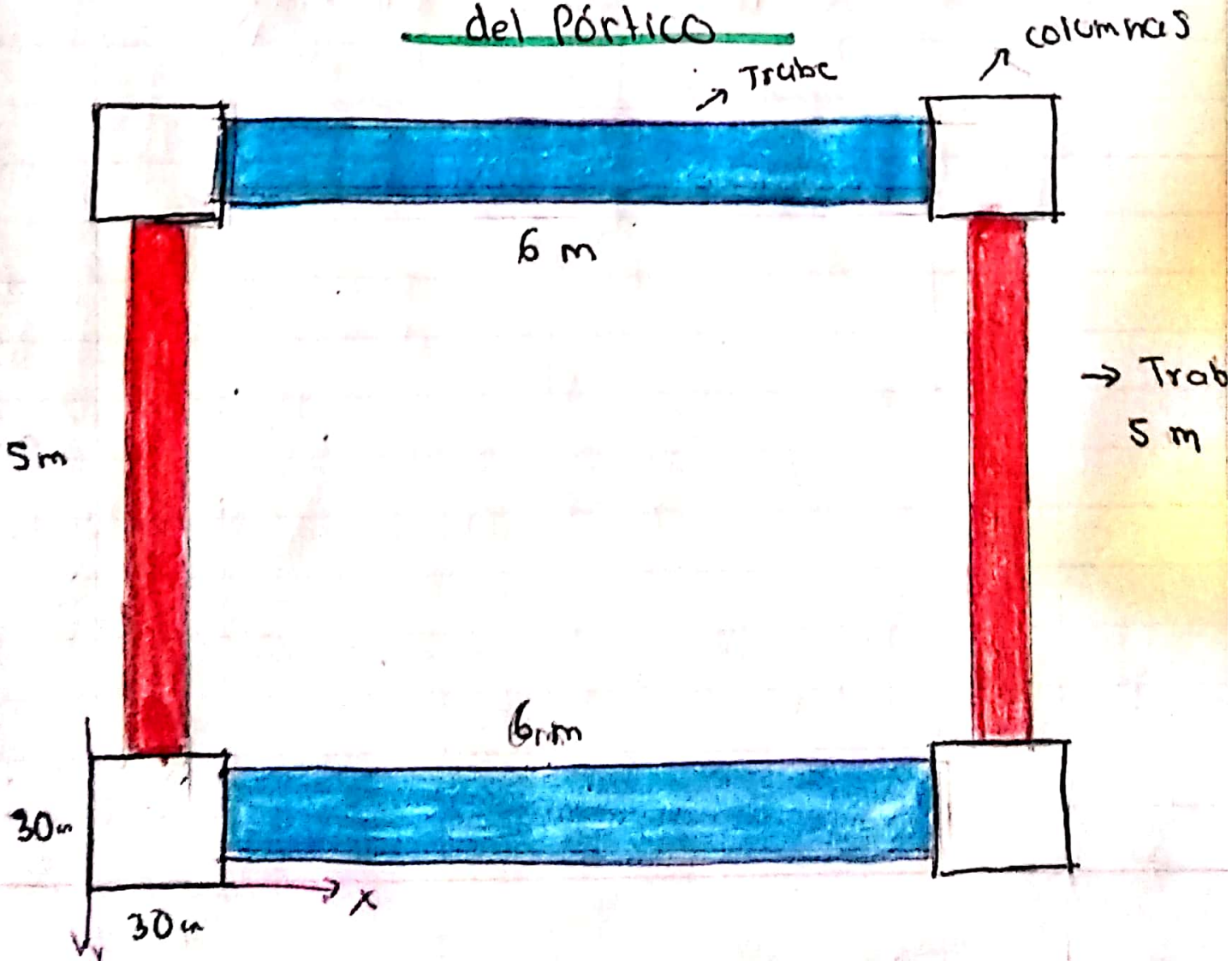
Como son 4 columnas todas tienen las mismas dimensiones: 30x30

Inercia

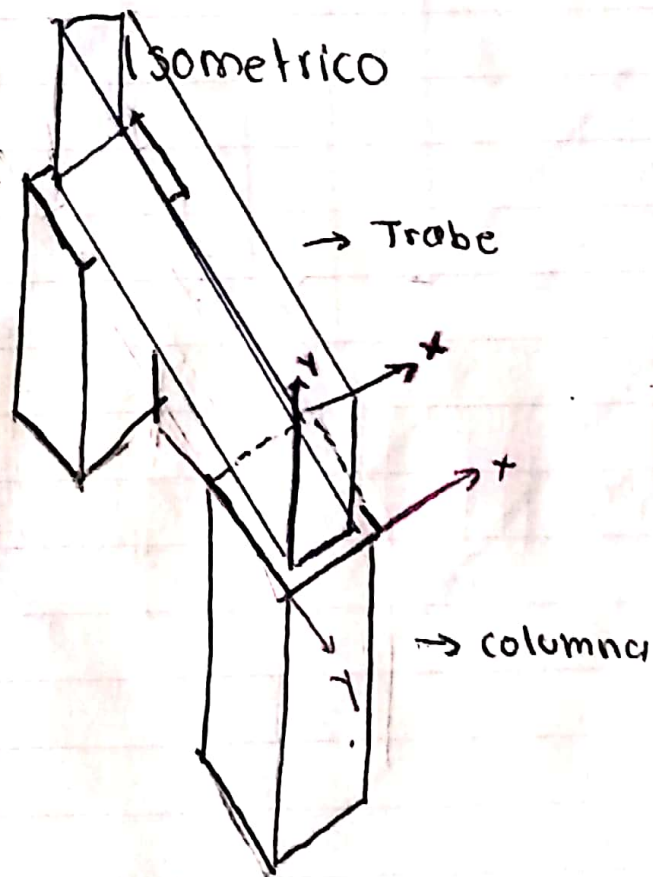
$$I_x = \frac{a^4}{12} = \frac{(30)^4}{12} = 67500 \text{ cm}^4$$

$$I_x = \frac{a^4}{12} = \frac{(30 \text{ cm})^4}{12} = 67500 \text{ cm}^4$$

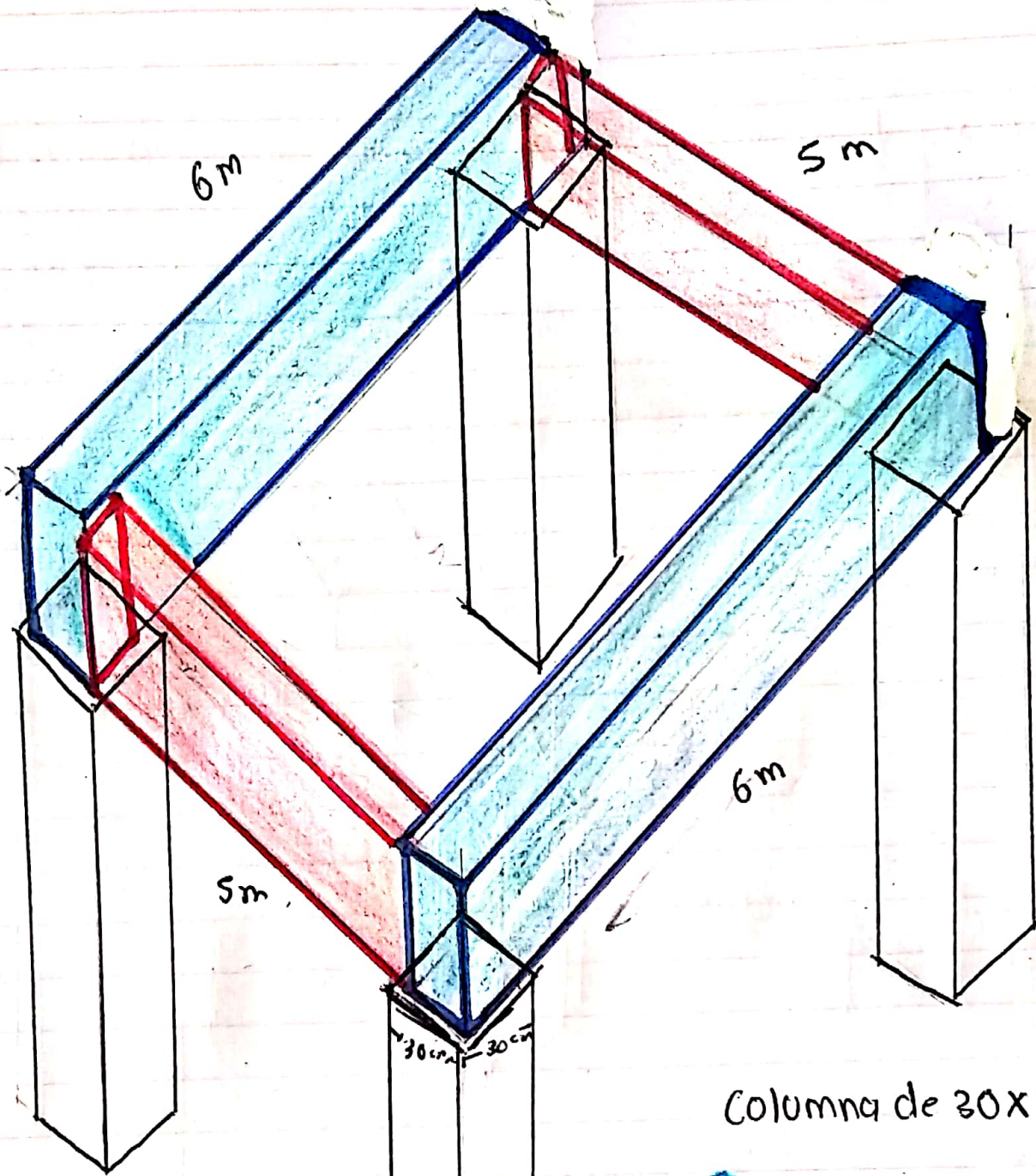
Planta  
del Pórtico



- La colocación de columnas se puede colocar de cualquier eje ya que el resultado nos dio igual.
- Las traveses se colocan en vertical porque las eje x en su comparación tiene mayor inercia.



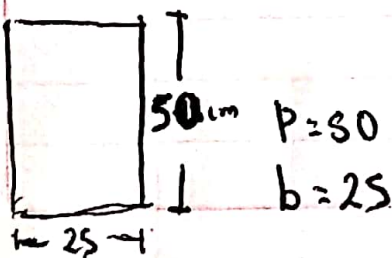




Columna de 30x30 cm

- Trabe de 6m
- Trabe de 5m

Peralte de las  
traveses de 6m y  
su base



Peralte y base  
de las traveses de 5m

