

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

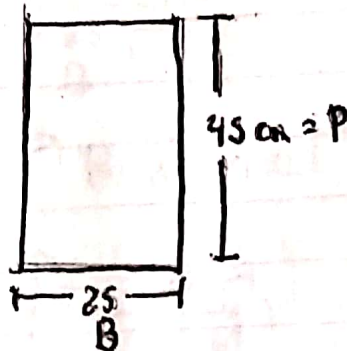
Unidad IV

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

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

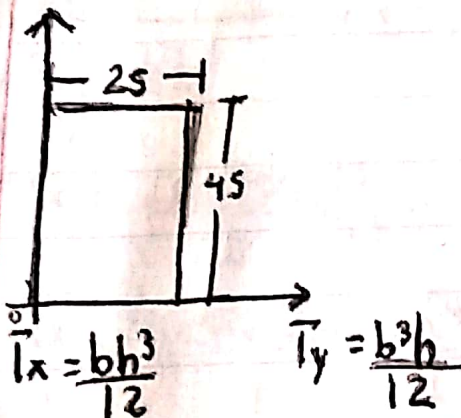
$$P = 5m/12 \quad b = 45/2$$

$$P = 45 \text{ cm} \quad b = 25$$



Inercia

Vertical ← → Horizontal

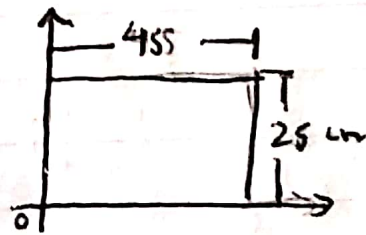


$$\bar{I}_x = \frac{25 \text{ cm} (45 \text{ cm})^3}{12} \quad \bar{I}_y = \frac{(25 \text{ cm})^3 (45)}{12}$$

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

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

En Vertical su eje Y es el débil y el eje X es el más fuerte



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

$$\bar{I}_x = \frac{45 \text{ cm} (25 \text{ cm})^3}{12}$$

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

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

$$\bar{I}_y = \frac{(45 \text{ cm})^3 (25)}{12}$$

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

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

$$p = L_n/12$$

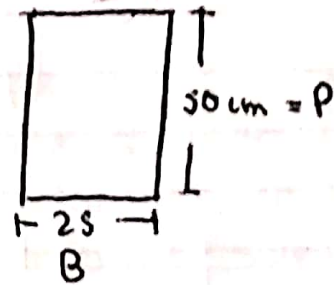
$$b = p/2$$

$$p = 6m/12$$

$$b = 50cm/2$$

$$p = 50cm$$

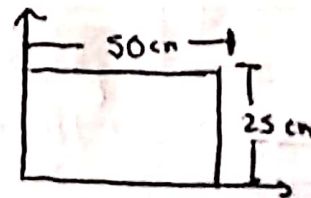
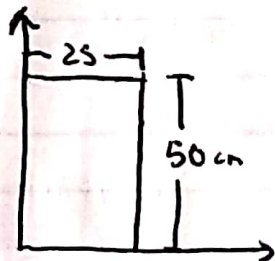
$$b = 25cm$$



Vertical

Inercia

Horizontal



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

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

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

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

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

$$\bar{I}_x = 65,104,16667cm^4 //$$

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

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

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

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

$$\bar{I}_y = 65,104,16667cm^4 //$$

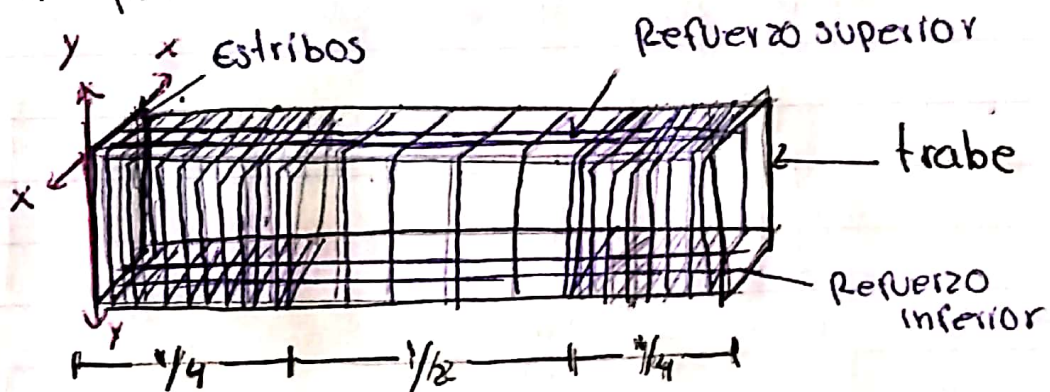
$$\bar{I}_y = 260,416,6667cm^4 //$$

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.

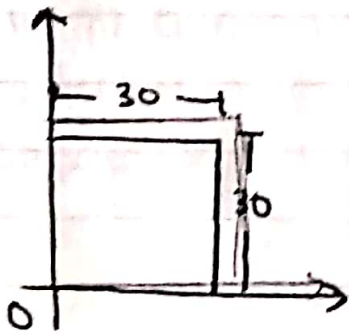
La ubicación de cada trabe

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 dependiend 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 y inferior eso quiere 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.

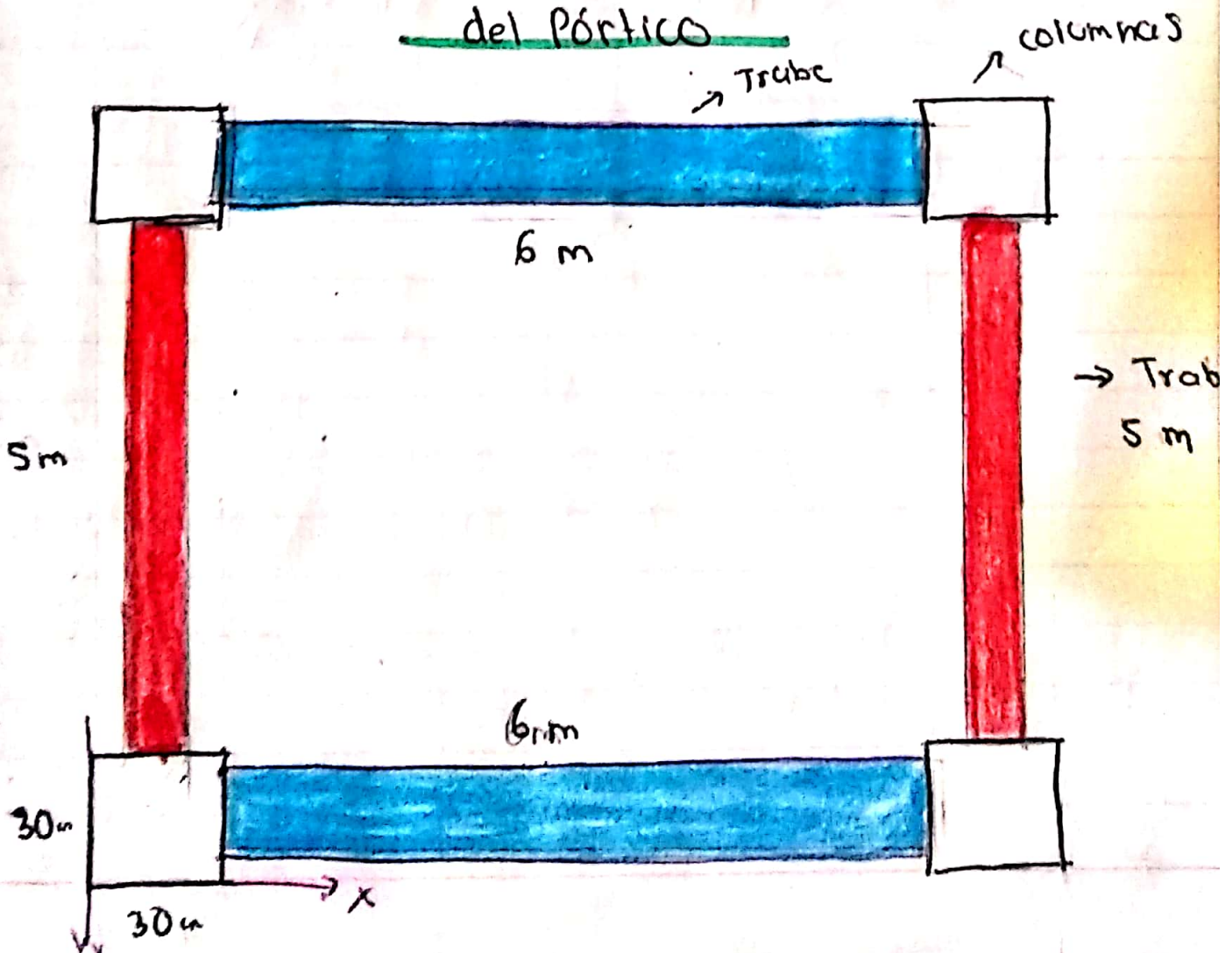
Como son 4 columnas todas tienen las mismas dimensiones: 30x30

Inercia

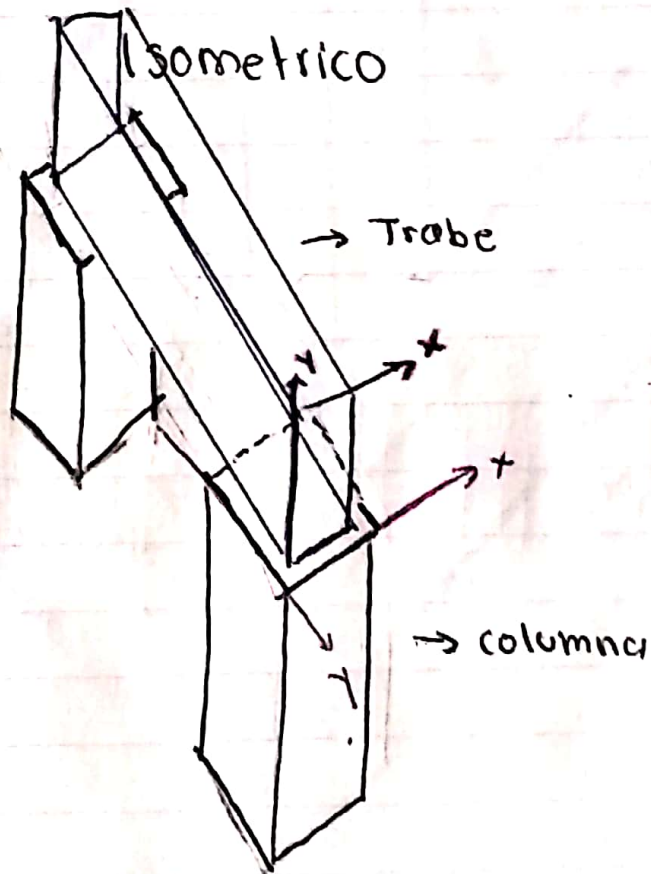
$$I_x = \frac{a^4}{12} = \frac{(30)^4}{12} = 67500 \text{ cm}^4$$

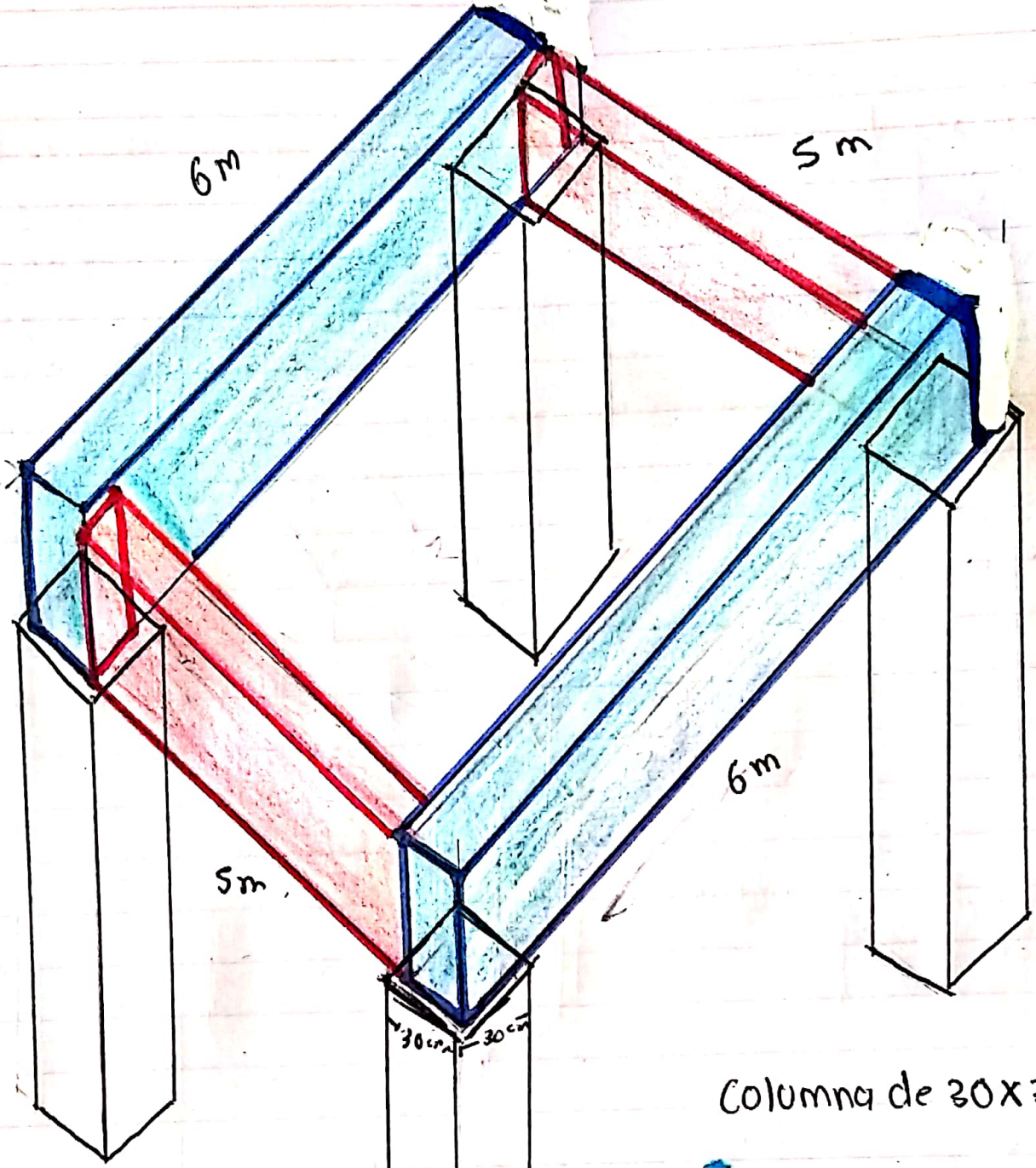
$$I_x = \frac{a^4}{12} = \frac{(30 \text{ cm})^4}{12} = 67500 \text{ cm}^4$$

Planta
del Pórtico



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

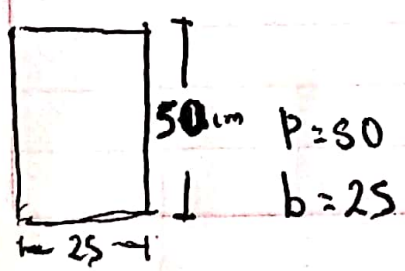




Columna de 30x30 cm

- Trabe de 6m
- Trabe de 5m

Perfil de las
traves de 6m y
su base



Perfil y base
de las traves de 5m

