



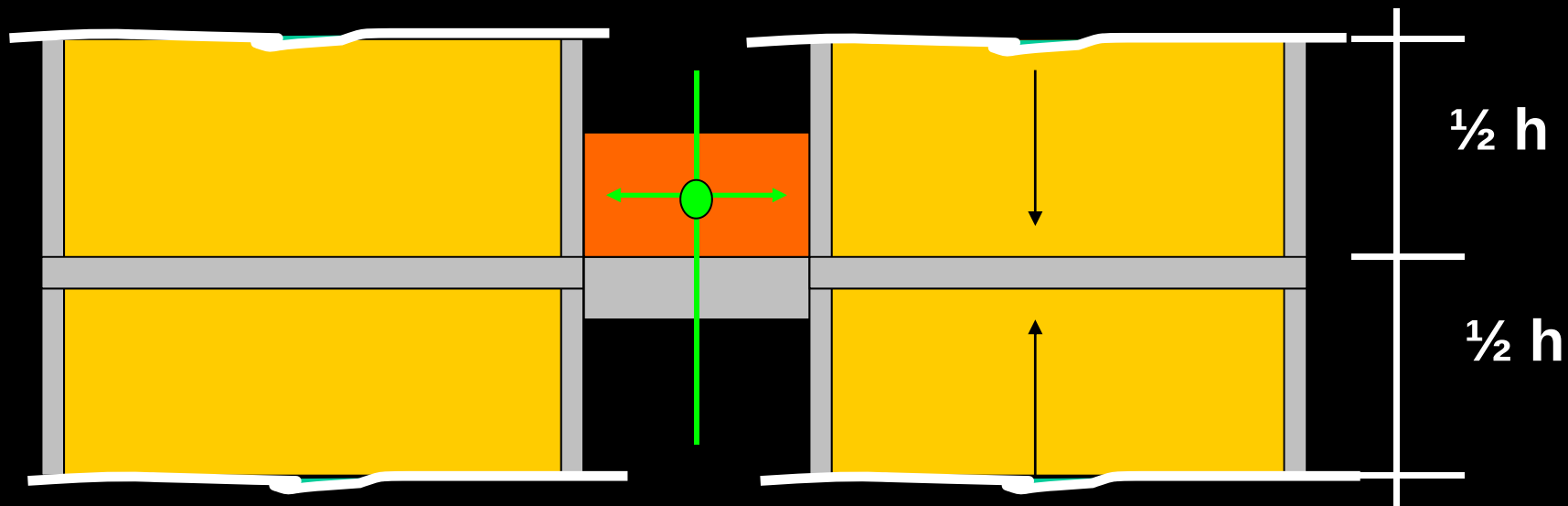
San Bartolomé

Análisis y Diseño por Carga Vertical

Metrado de Cargas Verticales en los Muros

TIPOS DE CARGA:

1.- DIRECTAS (peso propio de la albañilería, peso de soleras, peso de columnas, peso de dinteles y alféizares).



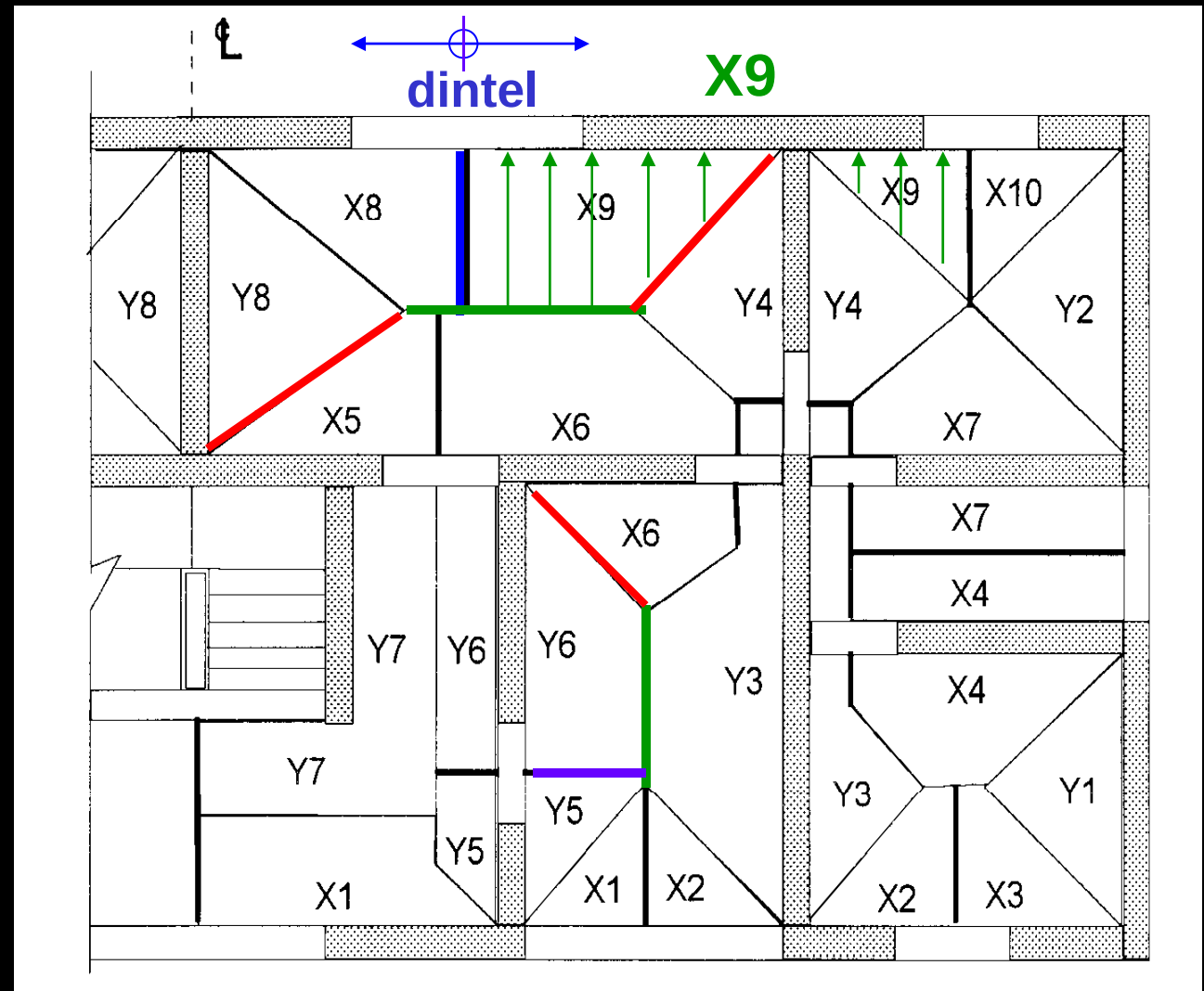
2.- INDIRECTAS (peso de la losa, acabados, sobrecarga).
Hay que separar a la sobrecarga de la carga permanente

Para hallar la **CARGA INDIRECTA** se aplica el criterio de:

ÁREAS DE INFLUENCIA PARA UNA LOSA ARMADA EN DOS SENTIDOS

1. Línea Verde
2. Línea Roja
3. Línea Azul

La carga indirecta se suma con la directa y luego se acumulan:

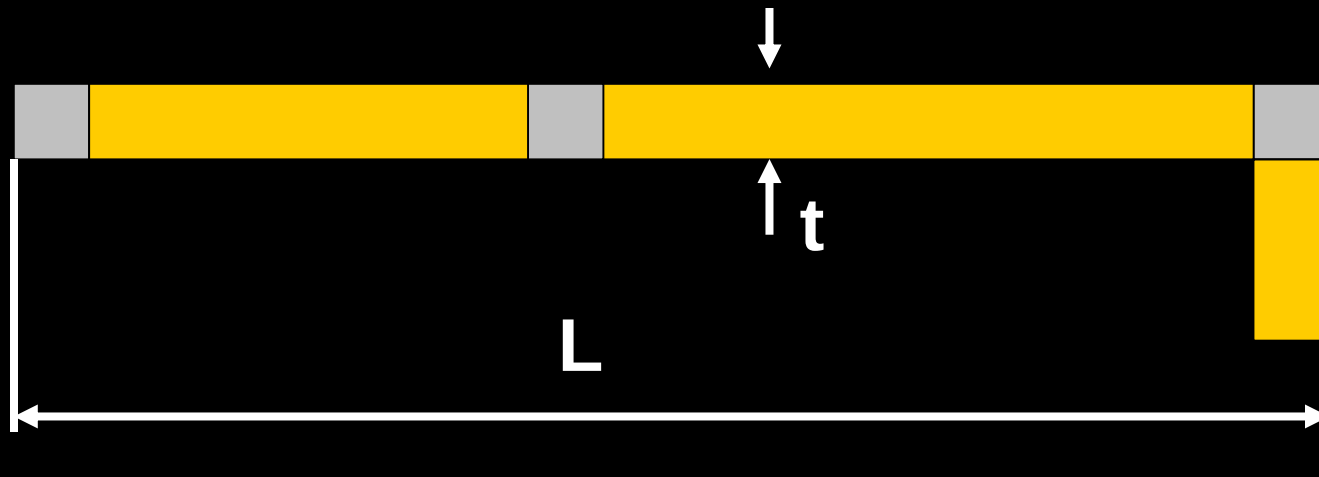


P_m = CARGA AXIAL ACUMULADA CON 100% S/C

Diseño:

Se revisa el primer piso:

$$\sigma_m = \frac{P_m}{L t} \leq Fa = 0.2 f'_m \left[1 - \left(\frac{h}{35 t} \right)^2 \right] \leq 0.15 f'_m$$



Si no pasa: mejorar f'_m , aumentar el espesor “ t ”, o
cambiar a muro de concreto $\rightarrow f'_m = f'_c$

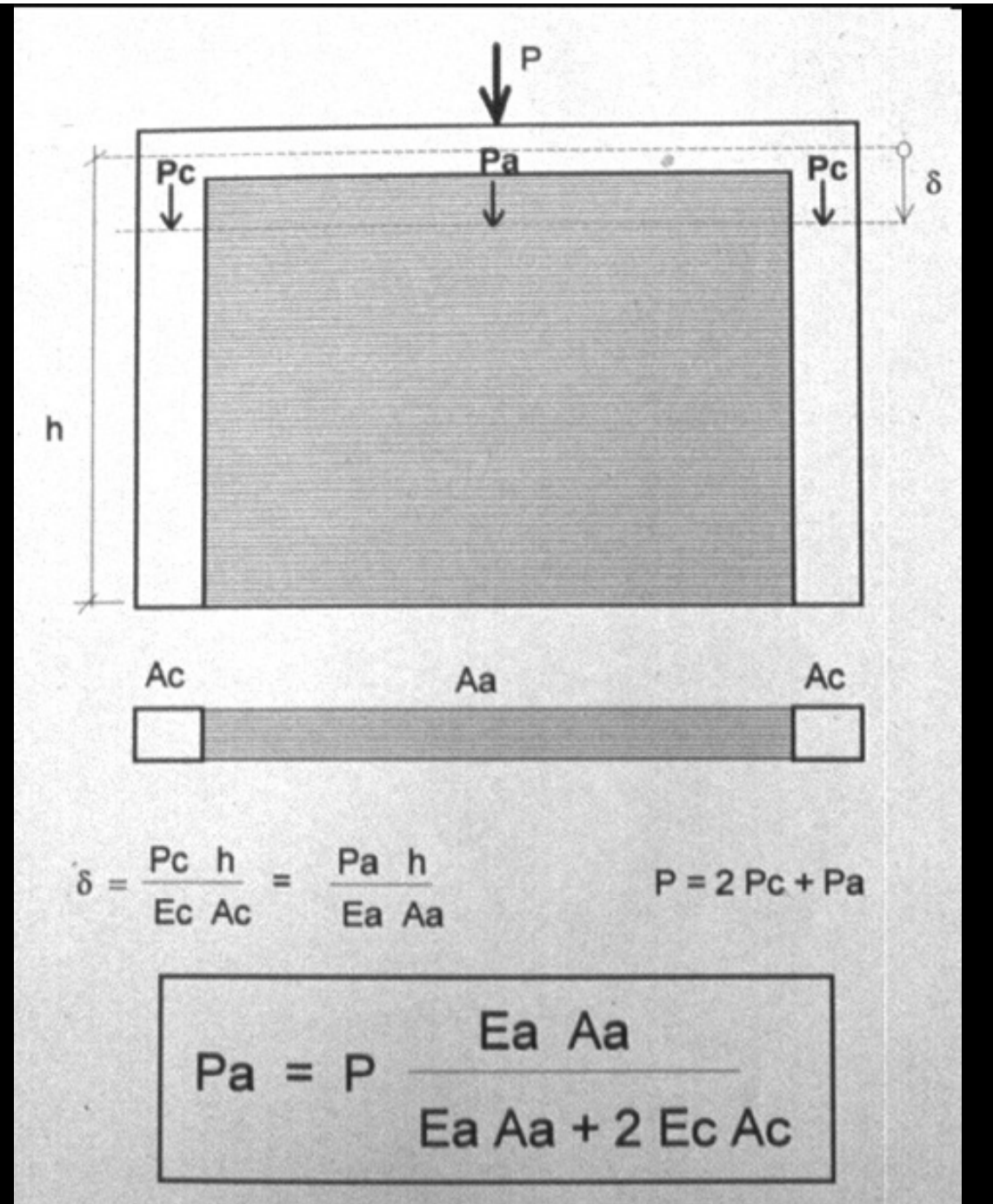
Para el caso de Muros Confinados puede recurrirse a las columnas para disminuir el esfuerzo axial en la albañilería,

$$\sigma_a = P_a / A_a$$

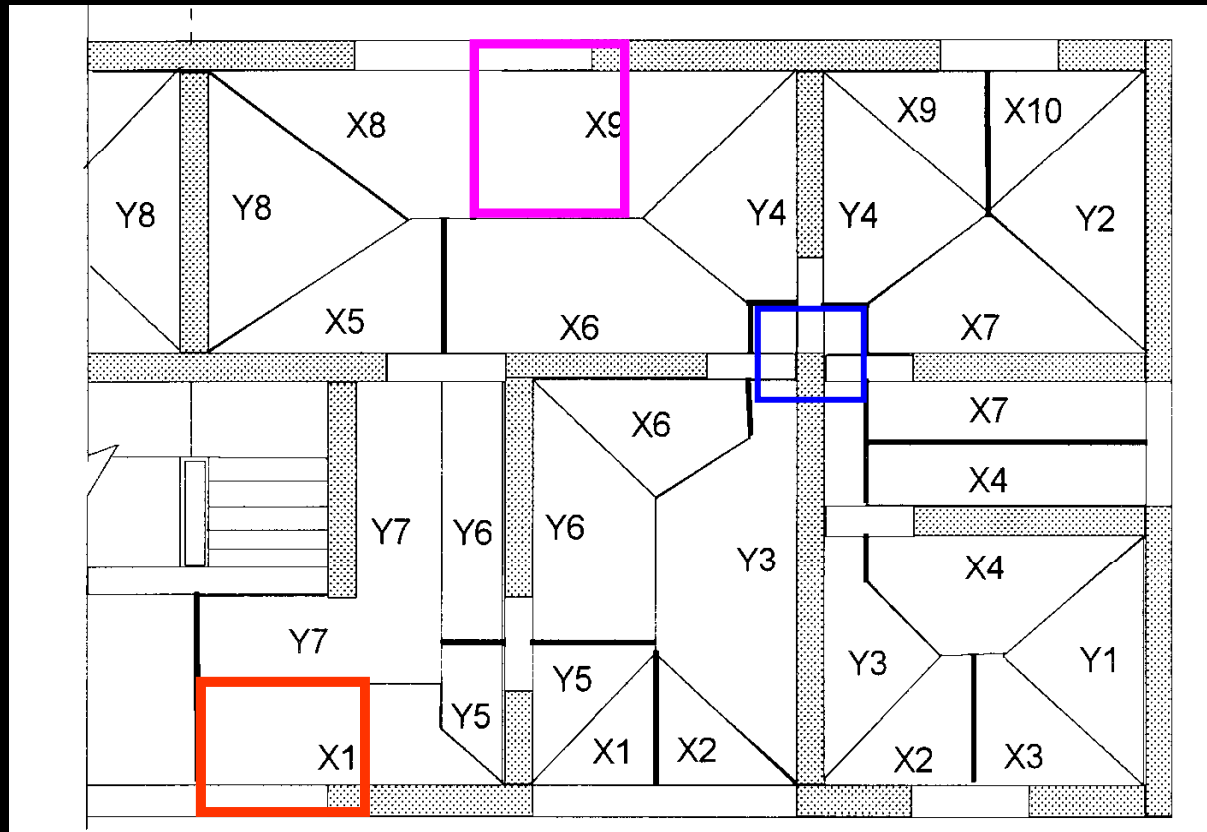
$$< 0.2f'm [1-(h/35t)^2]$$

Sin embargo, de ninguna manera se deberá sobrepasar:

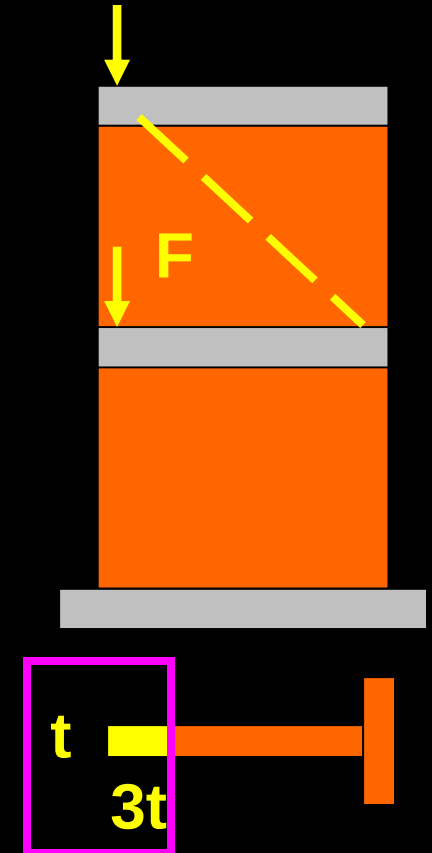
$$\sigma = P/(L t) < 0.15 f'm$$



Aplastamiento Local en Bordes Libres de Muros Armados



F = reacción del dintel



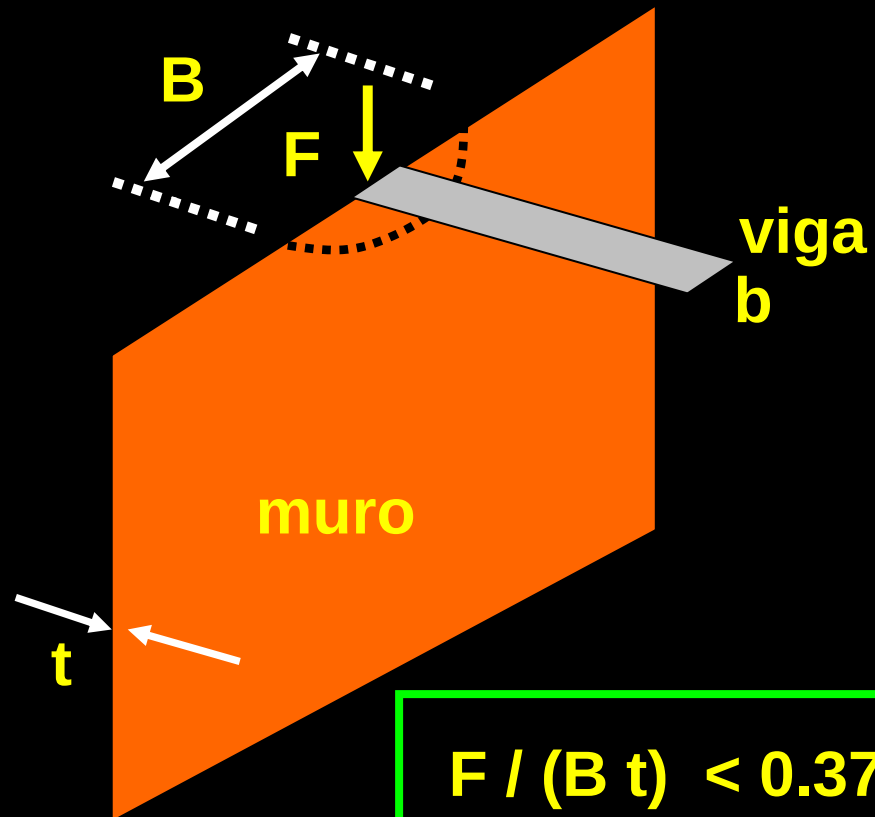
Revisar el borde libre más solicitado por concentración de esfuerzos, usar la reacción "F" no acumulada

$$\sigma = F / A_m = F / (t \times 3t) < 0.375 f'm$$

Aplastamiento Local



F = reacción de la viga



$$F / (B t) < 0.375 f' m$$

$$B = b + 2t + 2t$$

Centro de Gravedad "CG"

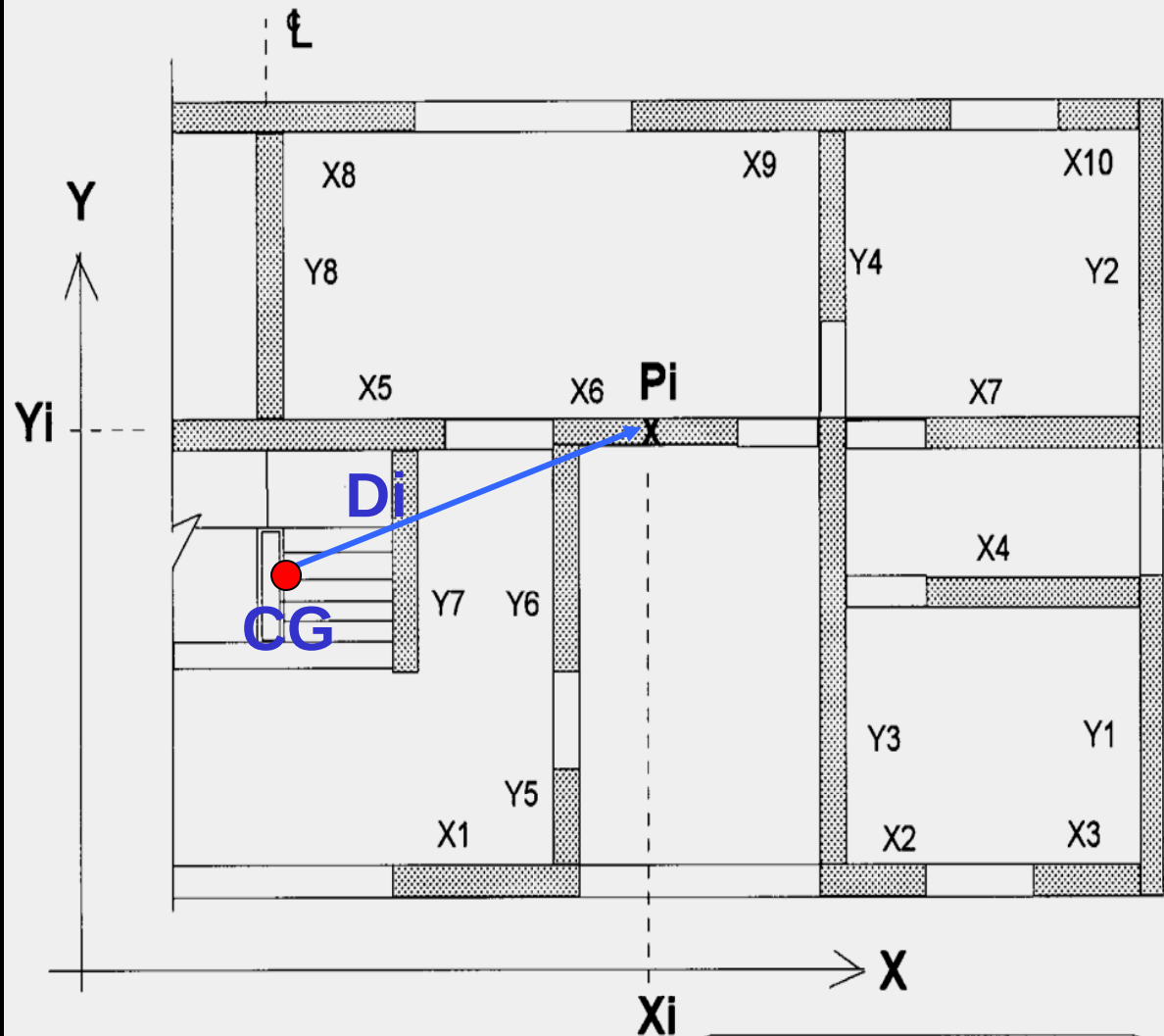
Pi = CARGA DIRECTA + INDIRECTA NO ACUMULADA

en "CG" actúa "Fi"

**Análisis Modal
Inercia Rotacional
de Masas:**

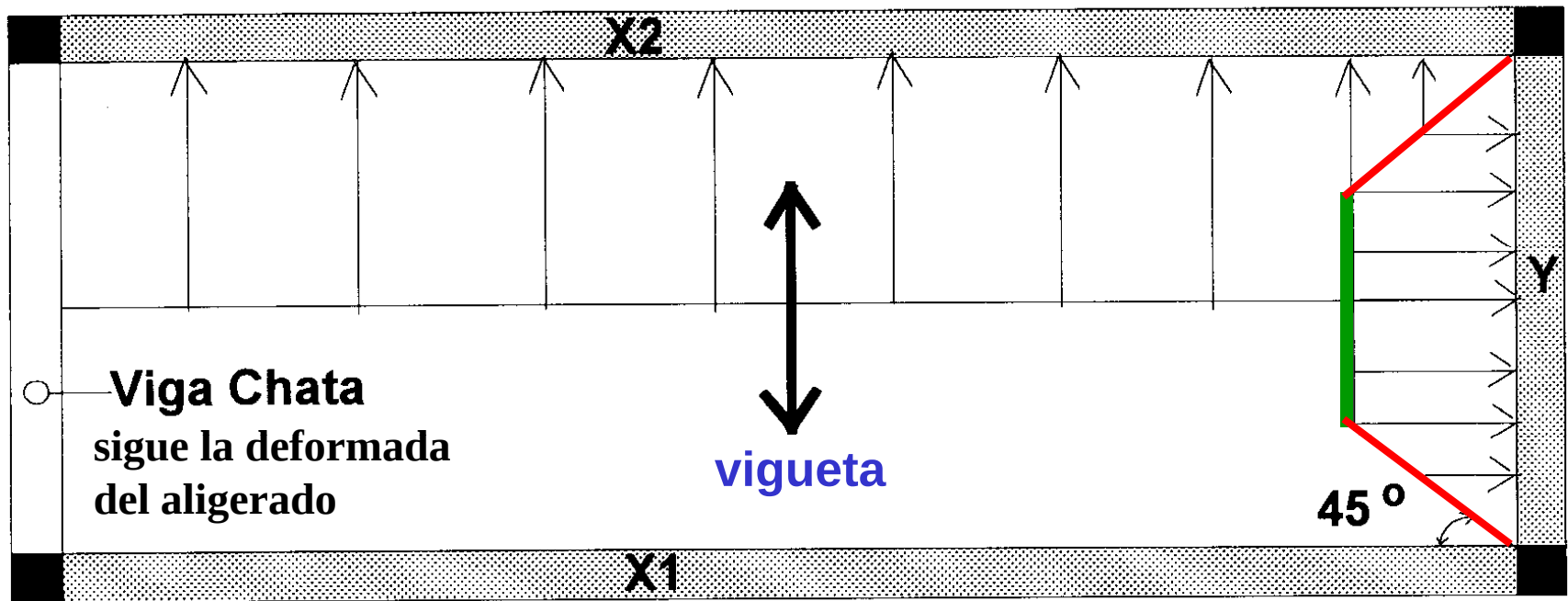
$$J = \sum (M_i D_i^2)$$

$$M_i = P_i/g$$



$$X_{cg} = \frac{\sum P_i X_i}{\sum P_i}$$

$$Y_{cg} = \frac{\sum P_i Y_i}{\sum P_i}$$



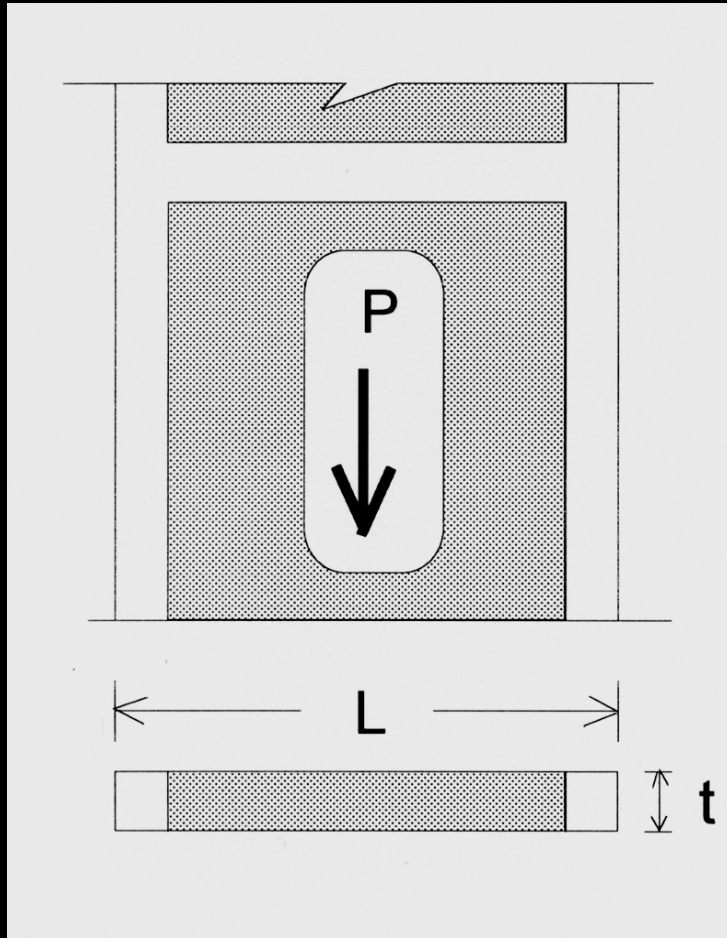
e = espesor del aligerado

4 e
**no se deforma
el aligerado**

**ÁREAS TRIBUTARIAS EN UN
ALIGERADO UNIDIRECCIONAL**



¿PORQUÉ REDUCIR LA CARGA VERTICAL?

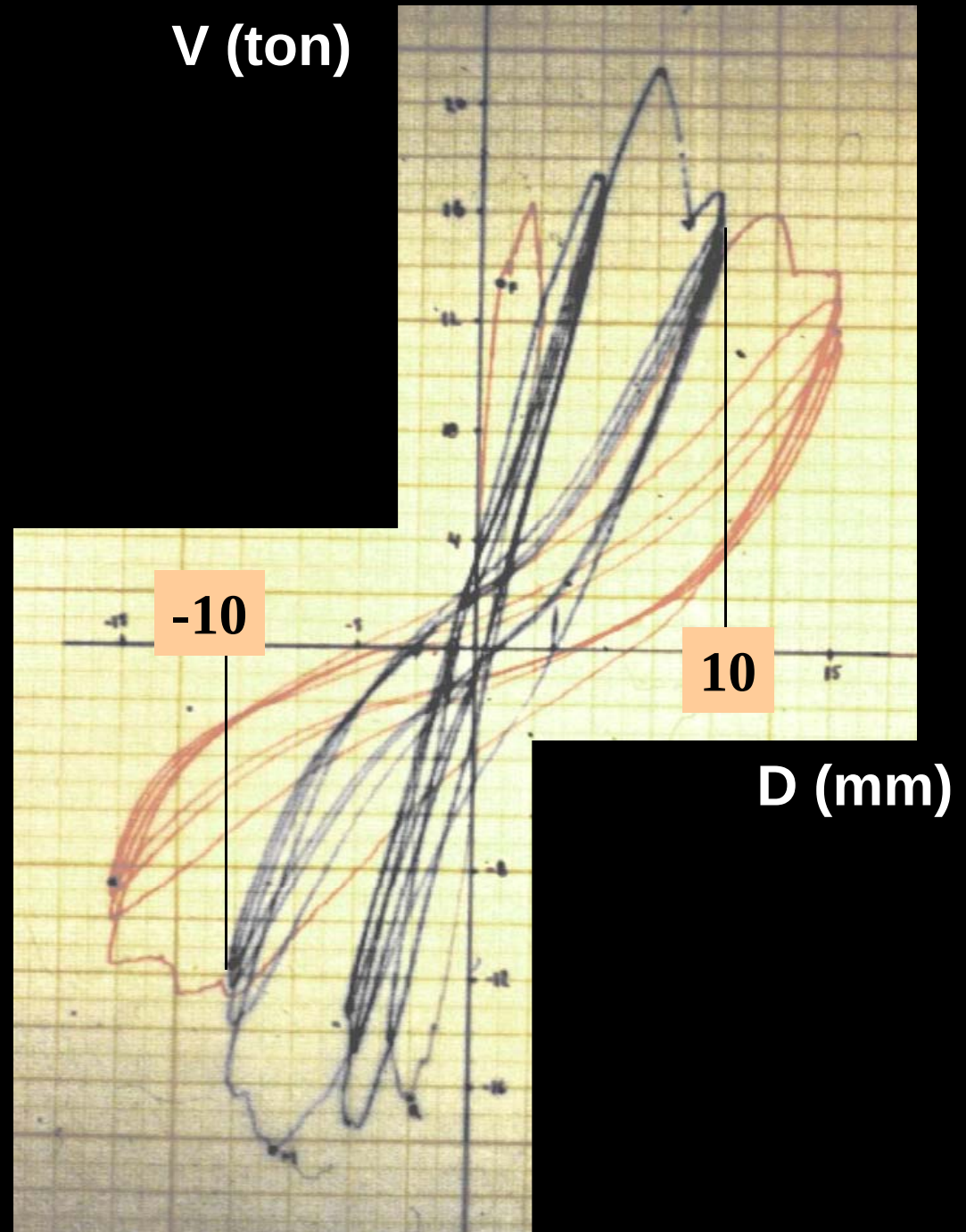
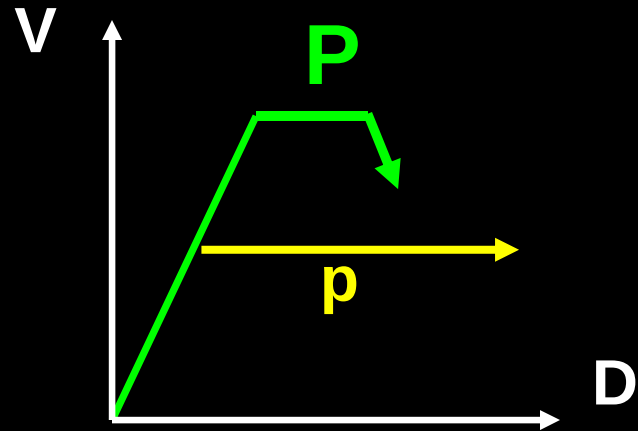


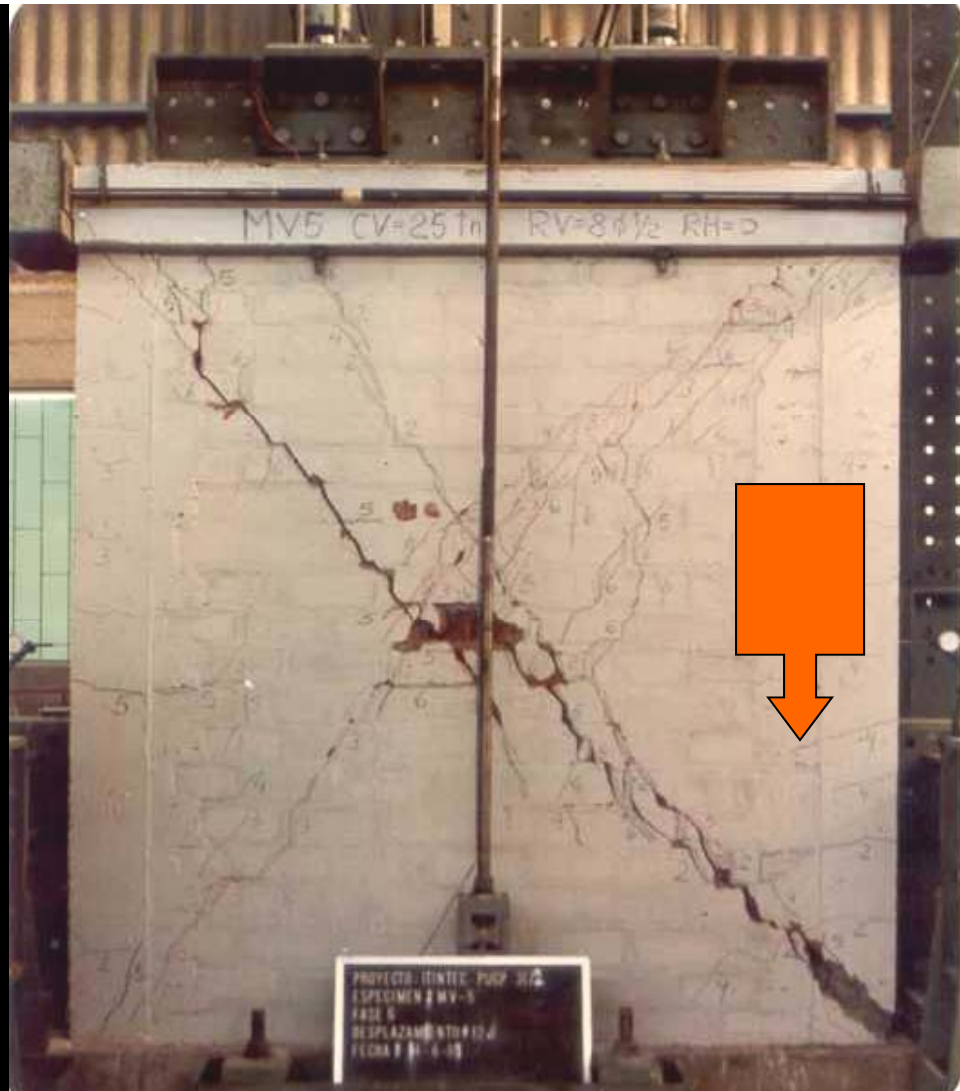
$$P / (L t) < F_a < 0.15 f'_m$$



- Carga Lateral Cíclica
- Carga Vertical Constante

CON EL
INCREMENTO
DE LA CARGA
VERTICAL SE
REDUCE LA
RESISTENCIA
INELÁSTICA Y
LA CAPACIDAD DE
DEFORMACIÓN
INELÁSTICA





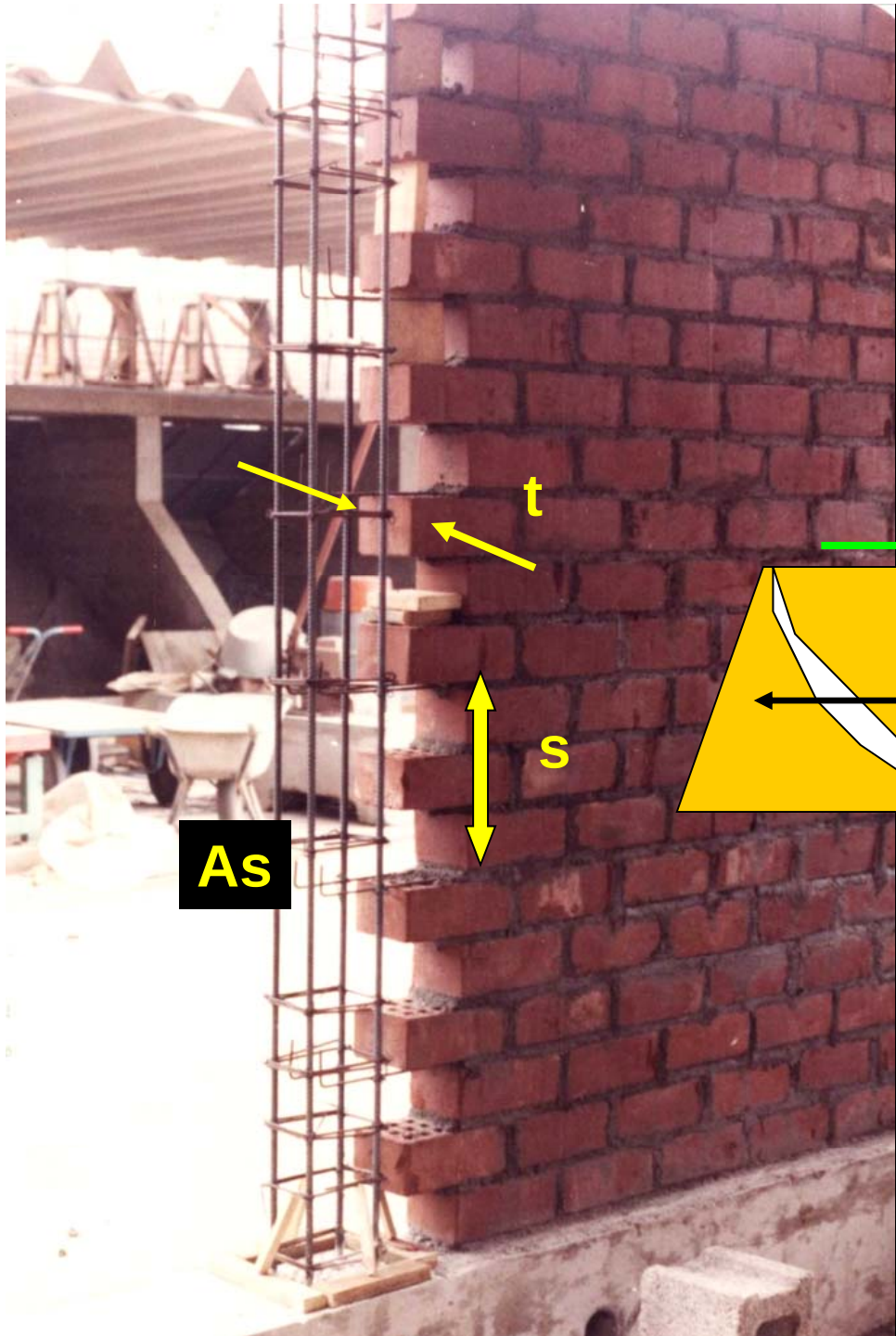
**Talón
triturado**

FLUJO DE CARGAS





**COSER LA GRIETA DIAGONAL CON REFUERZO
HORIZONTAL CONTINUO ANCLADO EN COLS.**



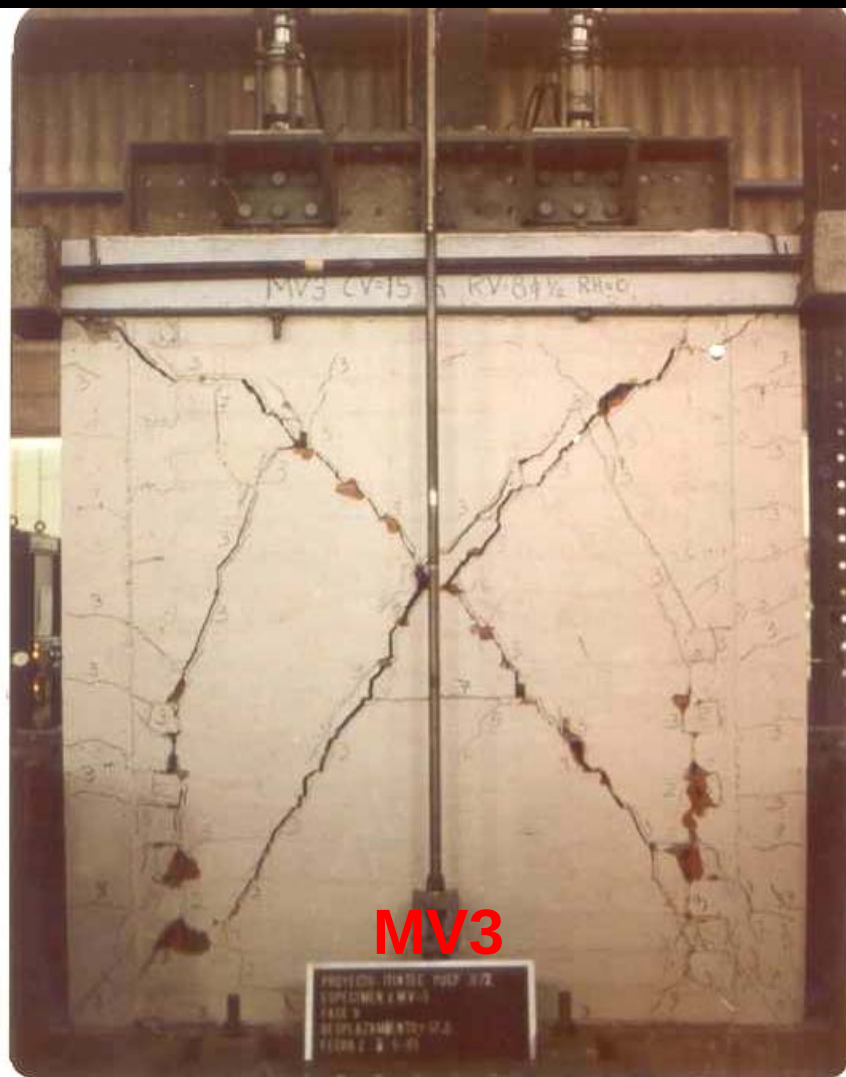
$$\text{Cuantía} = 0.1\%$$

$$= A_s / (s t)$$

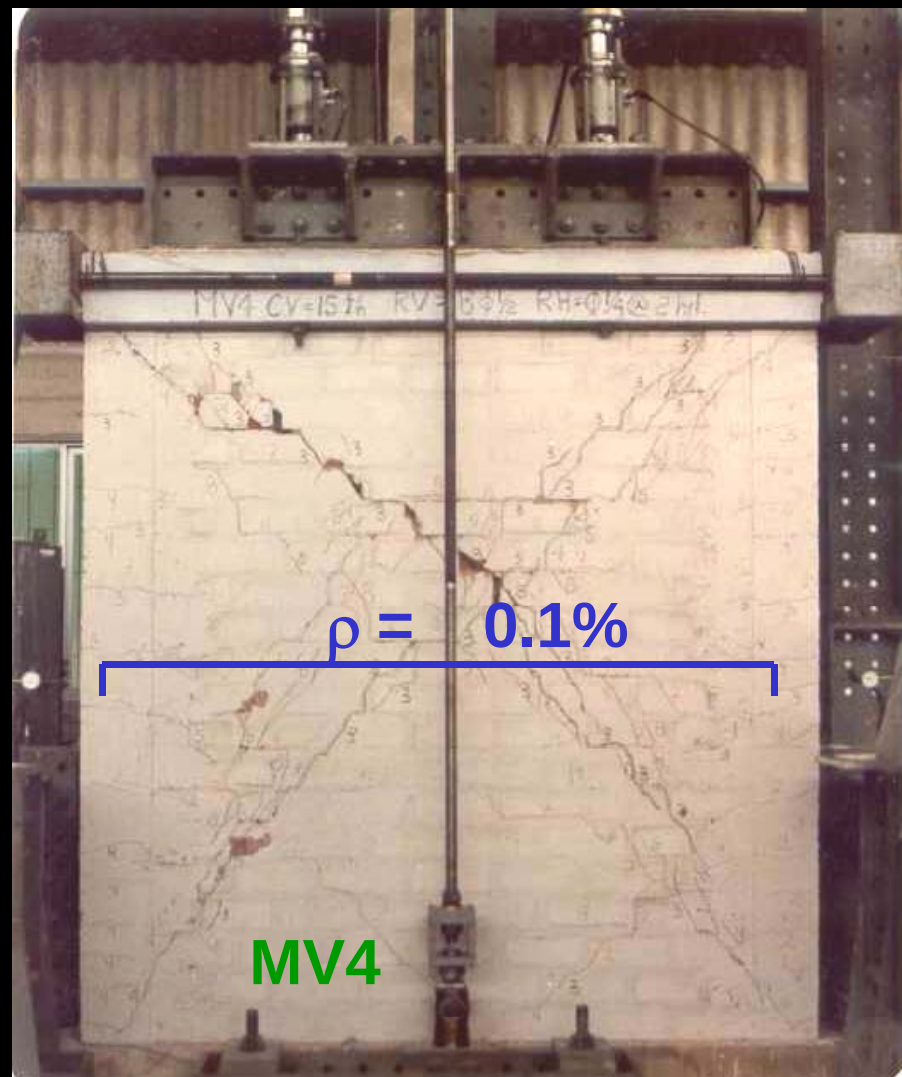
La cuantía especificada es un valor nominal para todo muro confinado que tenga $0.05 f' m < \sigma < 0.15 f' m$ y que se agriete por corte → en casas de 1 o 2 pisos, no se requiere Ref. Hor.

Para muros armados es obligatorio emplear esta cuantía, incluso en muros sin carga vertical.

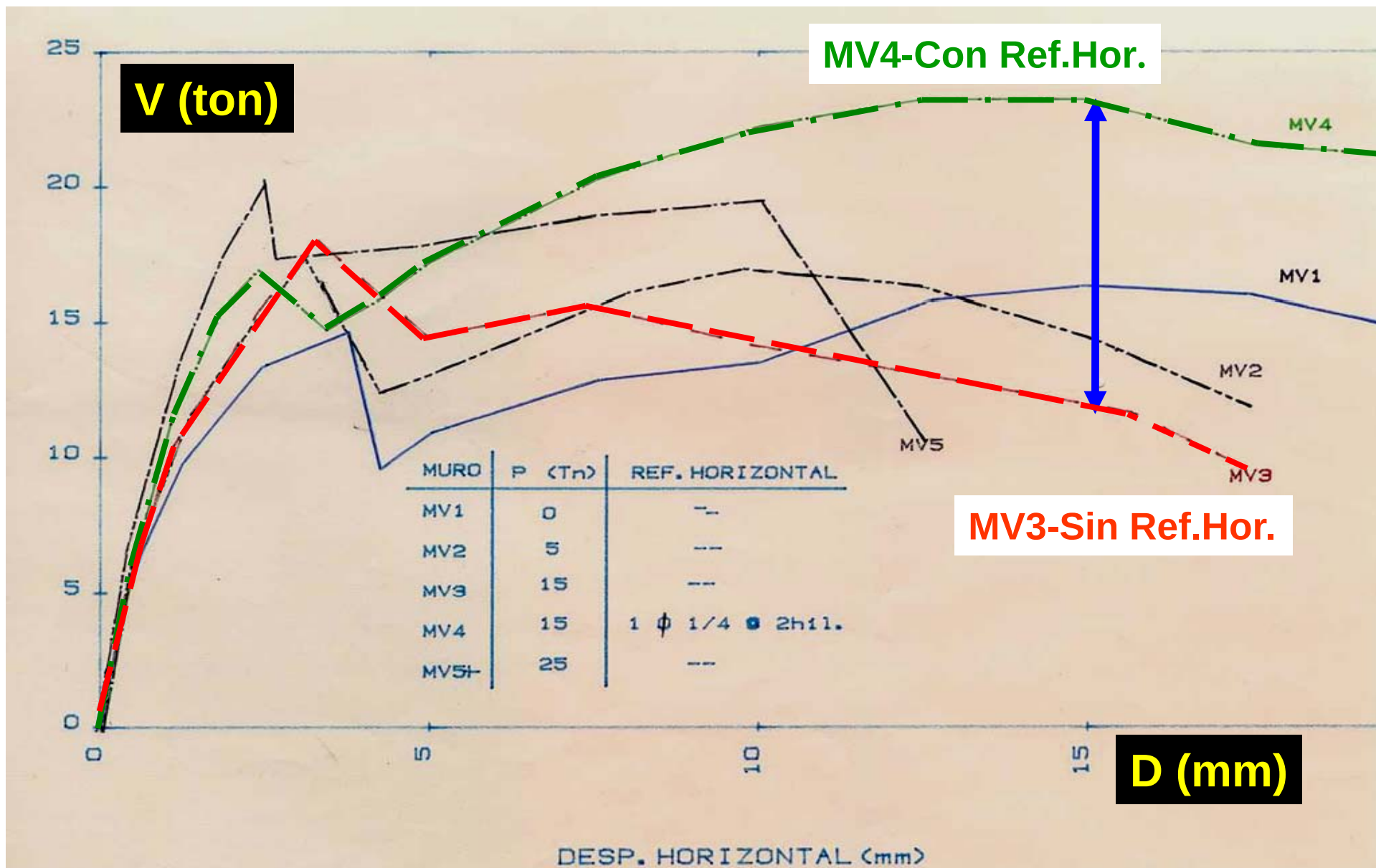
$$D = 15 \text{ mm}, \sigma = 0.09 f'_m$$



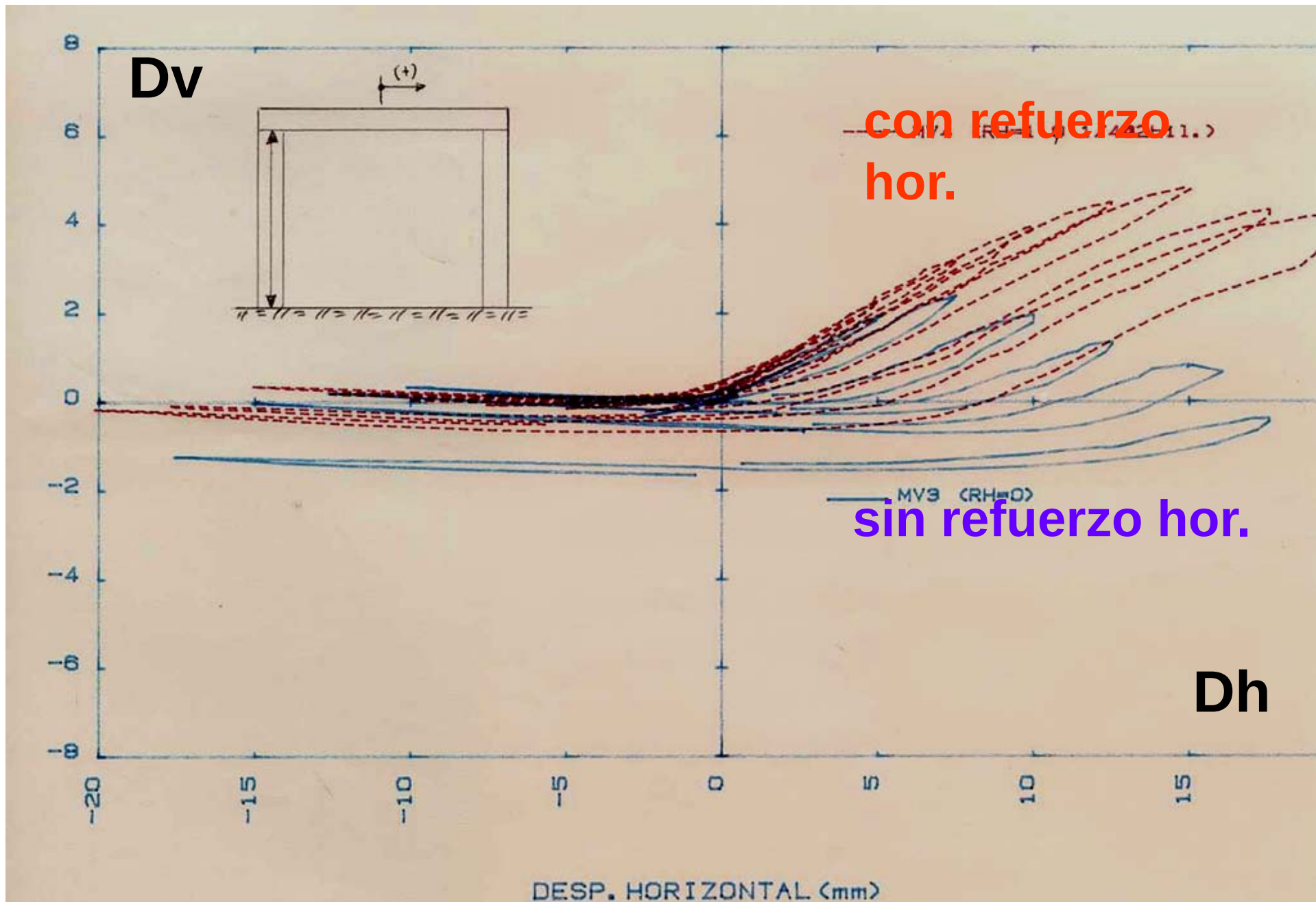
SIN REF. HOR.



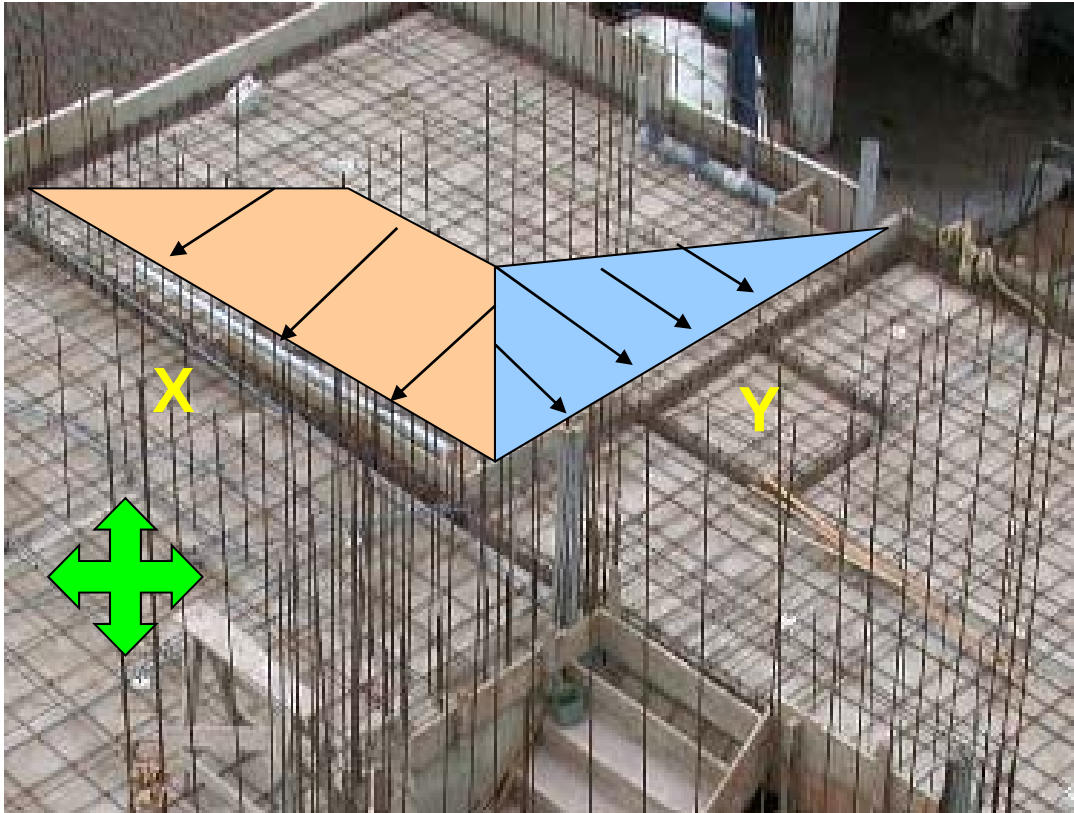
CON REF. HOR.



EFFECTOS DE LA CARGA AXIAL



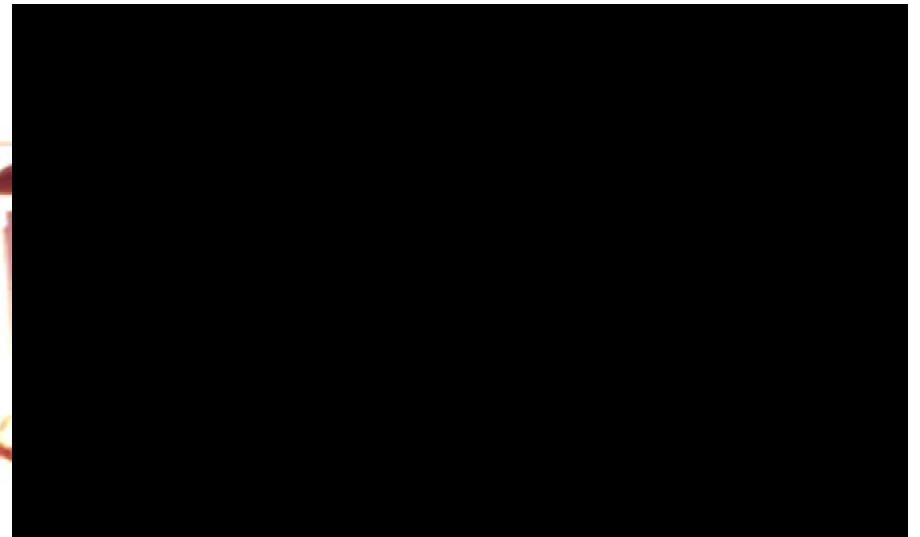
Variación del Desplazamiento Vertical Extremo



**REDUCIR LA
CARGA
VERTICAL CON
LOSAS
ARMADAS EN 2
SENTIDOS
(ALIGERADA O
MACIZA)**

**La losa armada en 2 sentidos
no mejora la acción de diafragma
rígido ni la acción de
arriostramiento horizontal,
pero sí reduce P**





**LOSA ALIGERADA
UNIDIRECCIONAL
CON VIGUETAS EN
EL AIRE**

