

## CI 42B HORMIGÓN ESTRUCTURAL

### TAREA N° 3 (Entrega: 9 de Octubre)

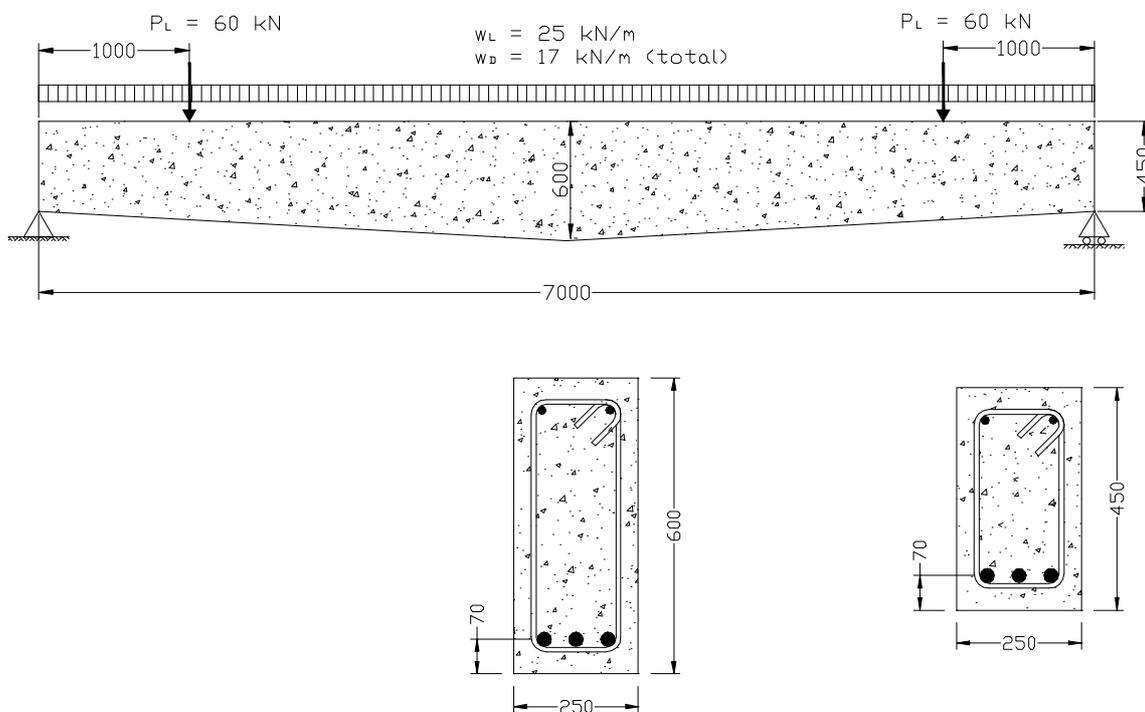
Prof. Leonardo Massone  
Sem. Primavera 2009

**P1 (30 pts).**

Considere una viga de sección rectangular de altura  $h(x)$ , donde  $h(x)$  varía linealmente con la distancia del centro al apoyo, simplemente apoyada y con la distribución de cargas de la figura. Para la mejorar la capacidad al corte se ha dispuesto de estribos  $\phi 10$ . Usar ecuación simplificada para  $V_c$ .

- (a) Determine el refuerzo de flexión necesario,  $A_s$ , para resistir la acción solicitante en el sector central de la viga. **(5 pts)**
- (b) Determine la curvas  $V_u(x)$  de la solicitación mayorada para el corte y  $\phi V_c(x)$  de la capacidad al corte en un mismo gráfico. **(5 pts)**
- (c) Determinar la curva de separación de estribos para la viga. **(15 pts)**
- (d) Si se desea diseñar la viga con sólo dos espaciamentos distintos en todo su largo. Indique los espaciamentos y la ubicación de los estribos con estos espaciamentos. Haga un esquema de la viga con los estribos. **(5 pts)**

Considere  $f'_c = 25 \text{ MPa}$ ,  $f_y = 420 \text{ MPa}$ .



**P2 (30 pts).**

Se desea diseñar una viga en voladizo de 1.2 m de longitud. Esta debe soportar una carga viva uniforme  $w_L$  de 40 kN/m, una carga muerta uniforme  $w_D$  de 30 kN/m (incluyendo el peso propio), y una carga concentrada ubicada en el extremo del voladizo muerta  $P_L$  de 35 kN y una viva  $P_D$  de 30 kN. Considere  $f'_c = 20$  MPa y  $f_y = 420$  MPa.

- Determine y diseñe la armadura requerida a flexión máxima (7 pts.).
- Determine y diseñe la armadura requerida al corte en zona crítica (7 pt.).
- Verifique si es posible obtener en la viga la longitud de desarrollo adecuada para las barras longitudinales determinadas en (a). Diseñe un gancho de ser necesario (8 pts.).
- Verifique si es posible suministrar el empotramiento necesario dentro de la columna para las barras longitudinales determinadas en (a). Diseñe un gancho de ser necesario (8 pts.).

