

**EXAMEN SEGUNDO PARCIAL  
HORMIGÓN I  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA**

**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

**Fechas: 12/02/2014.**

**Profesor: Fabián Peñafiel T.**

Alumno: \_\_\_\_\_

1. Una viga rectangular con  $b=30\text{cm}$  y  $d=55\text{cm}$  tiene una luz de 6 metros cara a cara entre apoyos simples. Está reforzada a flexión con tres barras de 32mm de diámetro que continúan sin interrupción hasta los extremos de la luz. La viga debe sostener una carga muerta de servicio  $D=2,4 \text{ Ton/m}$  (que incluye su peso propio); y una carga viva  $L=4,8 \text{ Ton/m}$ , ambas uniformemente distribuida a lo largo de la luz. Diseñe el refuerzo a cortante con estribos verticales de 10 mm de diámetro. Las resistencias de los materiales son  $f'c=28 \text{ MPa}$  y  $f_y=420 \text{ MPa}$ .

2. Calcular las demandas, revisar la sección propuesta y diseñar la armadura de torsión de la viga V1 de la figura para una carga repartida última  $U = 11 \text{ KN/m}^2$ , que ya tiene en cuenta el peso propio y la carga viva. La resistencia del concreto es  $f'_c=21 \text{ MPa}$  y la resistencia del acero de refuerzo transversal y longitudinal es  $f_y = f_{yt} = 420 \text{ MPa}$ . Nótese que la viga está simplemente apoyada sobre las columnas.

