

## ANEXOS

### ANEXO A1.- Cuantificación de las irregularidades en una estructura sismorresistente

Analizar la regularidad de la estructura cuya planta y pórticos se representa. Los pesos correspondientes a cada nivel son:

$$W_{N3} = W_{N2} = 136 \times 10^3 \text{ kgf}$$

$$W_{N1} = 272 \times 10^3 \text{ kgf}$$

#### Solución

##### 1. Análisis en dirección Y

###### a.1 Entrepiso blando

$$\text{Rigidez del primer piso, } R_1 = 2 \cdot 9 \times 10^3 + 2 \cdot 14 \times 10^3 = 46 \times 10^3 \text{ kgf/cm}$$

$$\text{Rigidez del segundo piso, } R_2 = 2 \cdot 36 \times 10^3 = 72 \times 10^3 \text{ kgf/cm}$$

$$0.70 R_2 = 50.4 \times 10^3 \text{ kgf/cm}$$

$$R_1 < 0.70 R_2 \quad \text{Cumple con la condición de entrepiso blando.}$$

###### a.2 Entrepiso débil

$$V_2 = 2 \cdot 180 \times 10^3 = 360 \times 10^3 \text{ kgf}$$

$$V_1 = 2 \cdot 68 \times 10^3 + 2 \cdot 45 \times 10^3 = 226 \times 10^3 \text{ kgf} < 0.7 \cdot 360 \times 10^3 = 252 \times 10^3 \text{ kgf}$$

Se da con la condición de entrepiso débil

###### a.3 Distribución de masas

$$W_{N1} = 272 \times 10^3 \text{ kgf} < 1.3 W_{N2} = 1.3 \cdot 136 \times 10^3 = 176.8 \times 10^3 \text{ kgf}$$

La distribución de masas es irregular.

###### a.5 Variación en la geometría

$$\text{Nivel 2, } L = 7.60 \text{ m}$$

$$\text{Nivel 1, } L = 7.60 \cdot 3 = 22.8 \text{ m} > 1.3 \cdot 7.60 = 9.88 \text{ m}$$

La planta se clasifica como irregular.

##### 2. Análisis en la dirección X

###### a.7 Discontinuidad en el plano del sistema resistente a cargas laterales

Se observa que los arriostramientos en el primer entrepiso ( pórticos 1 y 4) están desplazados del núcleo vertical (pórticos 2 y 3). La estructura se clasifica como irregular.

