

7. VERIFICACION DE CAPACIDAD ESTRUCTURAL DE TALUD (cont.)

Momento por peso del agua (L)

$$\gamma_{agua} = 1,000.0 \text{ Kg/m}^3$$

$$A_{agua} = 7.16 \text{ m}^2$$

$$W_{agua} = 7,160.0 \text{ Kg}$$

$$X_{agua} = 0.891 \text{ m}$$

$$M_{agua} = - 6,379.6 \text{ Kg-m}$$

Momento último resultante (U)

$$U = 1.4D + 1.7L + 1.7H$$

$$D = - 4,094.6 \text{ Kg-m}$$

$$L = - 6,379.6 \text{ Kg-m}$$

$$H = 12,154.7 \text{ Kg-m}$$

$$U = 4,085.31 \text{ Kg-m}$$

Momento resistente de la sección de concreto

$$\phi = 0.9$$

$$f'_c = 210.0 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4,200.0 \text{ kg/cm}^2 \quad \text{grado 60}$$

$$A_s = 3.69 \text{ cm}^2 \quad 1\#4 @ 0.35$$

$$d = 10 \text{ cm}$$

$$b = 100 \text{ cm}$$

$$a = \frac{A_s f_y}{0.85 (f'_c) b}$$

$$a = 0.87 \text{ cm}$$

$$\phi M_N = \phi A_s f_y \left(d - \frac{a}{2} \right)$$

$$\phi M_N = 133,427 \text{ Kg-m}$$

$$\phi M_N \geq M_U \rightarrow \text{Cumple}$$

La sección cumple por flexión

Verificación por soporte del suelo

Peso del Agua

$$\gamma_{agua} = 1,000.0 \text{ Kg/m}^3$$

$$A_{agua} = 228.31 \text{ m}^2$$

$$W_{agua} = 228,310 \text{ Kg}$$

Peso del Concreto

$$\gamma_{conc} = 2,400.0 \text{ Kg/m}^3$$

$$A_{conc} = 10.44 \text{ m}^2$$

$$W_{conc} = 25,056 \text{ Kg}$$

$$W_{total} = 253,366 \text{ Kg}$$

$$\text{Area de apoyo} = 45.71 \text{ m}^2$$

$$\text{Presion de servicio} = 5,543 \text{ Kg/m}^2$$

$$Q_{adm} = 8,000 \text{ Kg/m}^2$$

$$Q_{ADM} \geq q_s \rightarrow \text{Cumple}$$

