

Pauta Taller 2

Congelación - Deshielo → Caso F2 →

$f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ a 28 días
 Asentamiento 80 mm (cono)
 Agregado máx nominal 40 mm

Aire total	D_n
7.5	10
6.0	20
5.5	40

D_{max} →

$$F_{cr} = F_c + \text{margen} = 30 + 8.4 = 38.4 \text{ [MPa]}$$

[MPa] [MPa]

Usando la Tabla pág. 181 apunte
 • se tiene la relación $A/C = 0.35$

Usando la Tabla pág. 194 apunte
 • Para la demanda de agua (con aire incorporado)
 → Cono entre 75 a 100 mm y

Agregado $\approx 37.5 \text{ mm}$
 (en verdad es 40 mm pero para simplificar)

$$\text{Agua} = 165 \text{ Lt}$$

Para la corrección de agua
 $A = 165(1 - 0.1) = 148.5 \text{ L}$

Cemento:

$$C = A / 0.35 \rightarrow C = 424 \text{ Kg}$$

En 1 m^3 de hormigón:

$$1 = C + W + \text{Áridos} + \text{Aditivos} + \text{Aire}$$

$$1 \text{ [m}^3\text{]} = \frac{424 \text{ [Kg]}}{3000 \text{ [Kg/m}^3\text{]}} + \frac{148.5 \text{ [L]}}{1000 \text{ [Kg/m}^3\text{]}} + \text{Áridos} + \frac{424 \text{ [Kg]} \cdot 0.003}{1000 \text{ [Kg/m}^3\text{]}}$$

cementoaguaAire

Incorporador de aire+ $\frac{0.009 \cdot 424 \text{ [Kg]}}{1000 \text{ [Kg/m}^3\text{]}}$ + $\frac{5.5 \text{ [m}^3\text{]}}{100}$

Reductor de agua

$$\text{Áridos} = 0,65 \text{ m}^3$$

Importante:
ya incluye
Aire

1% aire, es por esto que:
0,2 aditivo $\rightarrow$ 1% aire
 $\times$ $\rightarrow$ 4,5% aire

0,9% aditivo

Del taller 1: Con su respectiva densidad:

Grava 40% $\rightarrow$ 2680 [Kg/m³]
Gravilla 25% $\rightarrow$ 2660 [Kg/m³]
Arena 35% $\rightarrow$ 2640 [Kg/m³]

$$\begin{aligned} \therefore \text{Grava} &= 0,4 \cdot 0,65 [\text{m}^3] \cdot 2680 [\text{Kg/m}^3] = 696,8 [\text{Kg}] \\ \text{Gravilla} &= 0,25 \cdot 0,65 [\text{m}^3] \cdot 2660 [\text{Kg/m}^3] = 432,3 [\text{Kg}] \\ \text{Arena} &= 0,35 \cdot 0,65 [\text{m}^3] \cdot 2640 [\text{Kg/m}^3] = 600,6 [\text{Kg}] \end{aligned}$$

$$\text{Cemento} = 424 [\text{Kg}]$$

$$\text{Agua} = 148,5 [\text{Kg}]$$

$$\text{Reductor de agua} = \frac{3 \text{ g}}{\text{Kg. de}} \cdot 424 [\text{Kg. de}] = 1,272 [\text{Kg}]$$

$$\text{Incorporador de aire} = \frac{0,9}{100} \cdot 424 [\text{Kg. de}] = 3,816 [\text{Kg}]$$

$$= 3816 [\text{ml}]$$

$$\text{Sumando } 2307 [\text{Kg}]$$

$$\text{entre } 2300 - 2500 [\text{Kg}] \checkmark$$