

# JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULO

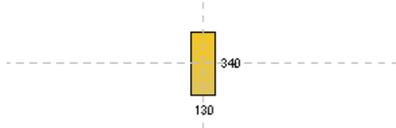
## Datos geométricos

Luz de cálculo	4,50
Luz vano izquierdo	0,70
Luz vano derecho	0,70

## Condiciones de contorno

Grado de empotramiento apoyo izquierdo	0,00
Grado de empotramiento apoyo derecho	0,00
Inclinación y giro del perfil	0

Distancias m, Empotramiento 0-1, Inclinación y giro °



## Clase resistente: C-24

$f_{m,k}$	$f_{t0,k}$	$f_{t,90,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	$E_{0,medio}$	$E_{0,k}$	$E_{90,medio}$	$G_{medio}$	$\rho_k$	$\rho_{medio}$
22.0	13.0	0.5	20.0	2.4	2.4	10.0	6.7	0.33	0.63	340	410.0

Resistencia N/mm<sup>2</sup>, Rigidez kN/mm<sup>2</sup>, Densidad kg/m<sup>3</sup>

$f_{m,k}$  Flexión normal

$f_{t,90,k}$  Tracción perpendicular

$f_{c,90,k}$  Compresión perpendicular

$E_{oMedio}$  Módulo elasticidad medio

$\rho_k$  Densidad característica

$f_{t0,k}$  Tracción paralela

$f_{c,0,k}$  Compresión paralela

$f_{v,k}$  Cortante

$E_{0,k}$  Módulo elasticidad característico

$\rho_{Medio}$  Densidad media

## Comprobación a fuego.

Se realiza la comprobación de resistencia al fuego mediante el método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia de las viguetas ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura.

Resistencia al fuego: R-30

## Parámetros de cálculo resistencia al fuego

Cara inferior vigueta

Expuesta

Cara superior vigueta

Protegida

Cara lateral derecha vigueta

Expuesta

Cara lateral izquierda vigueta

Expuesta

Profundidad de carbonatación

31.0 mm

## Clase de servicio: 1

Humedad baja. (zonas de interior seco)

## Cargas consideradas:

Cargas uniformes:

Tipo	Carga	Unidad
SCU	2.0	kN/m <sup>2</sup>
Tabiquería	1.0	kN/m <sup>2</sup>
Pavimento	1.0	kN/m <sup>2</sup>
Peso propio	3.1	kN/m <sup>2</sup>
<b>Total</b>	<b>7,10</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>

### Cargas puntuales:

Tipo	Carga	Unidad
SCU	2.0	kN

### Hipótesis: Hipótesis-1 Sobrecarga superficial

Categoría	Origen	Edad	Duración	Clasific.	Tipo carga	Carga	Apoyo izq.	Apoyo der.
A1	SCU	180	Corta	Q	Repartida	1,40	0,00	0,00
-	Tabiquería	30	Permanente	G	Repartida	0,70	0,00	0,00
-	Pavimento	60	Permanente	G	Repartida	0,70	0,00	0,00
-	Peso propio	7	Permanente	G	Repartida	2,17	0,00	0,00

### Hipótesis: Hipótesis-2 Sobrecarga puntual centro viga

Categoría	Origen	Edad	Duración	Clasific.	Tipo carga	Carga	Apoyo izq.	Apoyo der.
A1	SCU	180	Corta	Q	Puntual	2,00	2,25	2,25
-	Tabiquería	30	Permanente	G	Repartida	0,70	0,00	0,00
-	Pavimento	60	Permanente	G	Repartida	0,70	0,00	0,00
-	Peso propio	7	Permanente	G	Repartida	2,17	0,00	0,00

### Hipótesis: Hipótesis-3 Sobrecarga puntual en apoyo

Categoría	Origen	Edad	Duración	Clasific.	Tipo carga	Carga	Apoyo izq.	Apoyo der.
A1	SCU	180	Corta	Q	Puntual	2,00	0,01	0,00
-	Tabiquería	30	Permanente	G	Repartida	0,70	0,00	0,00
-	Pavimento	60	Permanente	G	Repartida	0,70	0,00	0,00
-	Peso propio	7	Permanente	G	Repartida	2,17	0,00	0,00

### Comprobación en ELU de flexión simple. CUMPLE

Combinatoria pésima: Hipótesis-1 Sobrecarga superficial - Situación normal - G+SCU

$M_d$	$k_{mod}$	$k_h$	$\gamma_M$	$f_{m,k}$	$X_d$	$\sigma_{m,d}$	$\eta$
17,51	0,80	1,00	1,30	22,00	13,54	6,99	0,52

Momentos mkN, Resistencia N/mm<sup>2</sup>

### Comprobación en ELU de cortante. CUMPLE

Combinatoria pésima: Hipótesis-1 Sobrecarga superficial - Situación normal - G+SCU

$V_d$	$k_{mod}$	$\gamma_M$	$f_{v,k}$	$X_d$	$\tau_{v,d}$	$\eta$
15,57	0,80	1,30	2,40	1,48	0,45	0,30

Esfuerzos kN, Resistencia N/mm<sup>2</sup>

### Comprobación en ELU de compresión paralela. CUMPLE

Combinatoria pésima: Hipótesis-1 Sobrecarga superficial - Situación normal - G+SCU

$V_{d1}$	$k_{mod}$	$\gamma_M$	$f_{c,90,k}$	$X_d$	$k_{c,90}$	$\sigma_{c,90,d}$	$\eta$
13,22	0,80	1,30	2,40	1,48	2,19	0,86	0,26

Esfuerzos kN, Resistencia N/mm<sup>2</sup>

### Comprobación en ELS de deformación por flecha. CUMPLE

Combinatoria pésima: Hipótesis-1 Sobrecarga superficial - Acciones características - G+SCU

$M_d$	$\delta_{ini}$	$k_{def}$	$\delta_{dif}$	$\delta_{fin}$	$L/\delta_{fin}$	$\eta$
12,03	3,51	0,60	4,79	8,30	542	0,92

