

JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULO

Datos geométricos:

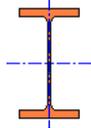
Luz de cálculo	5,00
Luz vano izquierdo	4,00
Luz vano derecho	4,00

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 °

IPE 300



Principales propiedades del acero estructural.

Acero: S275JR

f_y	f_u	T	E	G	ν	α	ρ
275	410	20	210.000	81.000	0.3	1.2E-5	7.850

Resistencia N/mm², Rigidez N/mm², Densidad kg/m³, Temperatura (1/°C).

f_y Tensión de límite elástico.

f_u Tensión de rotura

T Temperatura del ensayo Charpy

E Módulo de elasticidad.

G Módulo de rigidez.

ν Coeficiente de Poisson.

α Coeficiente de dilatación térmica.

ρ Densidad.

Cargas consideradas:

Peso propio forjado
Aligerado-1 capa de rasilla



Canto 18+5=23

Pp 3.1 kN/m²

Obs. NRE-AEOR-93

Cargas uniformes:

Tipo	Carga	Unidad
SCU	2.0	kN/m ²
Tabiquería	1.0	kN/m ²
Pavimento	1.0	kN/m ²
Peso propio	3.1	kN/m ²
Total	7,10	kN/m²

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	8,00	0,00	0,00
-	Tabiquería	30	Permanente	G	Repartida	4,00	0,00	0,00
-	Pavimento	60	Permanente	G	Repartida	4,00	0,00	0,00
-	Peso propio	7	Permanente	G	Repartida	12,40	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	2,50	2,50
-	Tabiquería	30	Permanente	G	Repartida	4,00	0,00	0,00
-	Pavimento	60	Permanente	G	Repartida	4,00	0,00	0,00
-	Peso propio	7	Permanente	G	Repartida	12,40	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	4,00	0,00	0,00
-	Pavimento	60	Permanente	G	Repartida	4,00	0,00	0,00
-	Peso propio	7	Permanente	G	Repartida	12,40	0,00	0,00

Comprobación en ELU de flexión simple. CUMPLE

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

M_d	γ_M	f_y	f_d	σ_d	η
123,6	1,05	275,0	261,9	221,8	0,85

Momentos mkN, Resistencia N/mm²

M_d Momento flector máximo de cálculo en la combinación pésima en ELU.

γ_M Coeficiente parcial de seguridad del acero.

f_y Límite elástico del acero.

f_d Límite elástico de cálculo del acero.

σ_d Tensión normal de trabajo bajo combinación pésima.

η Cociente entre tensión normal y límite elástico de cálculo. (aprovechamiento)

Comprobación en ELU de cortante. CUMPLE

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

V_d	γ_M	f_y	f_d	τ_d	η
98,8	1,05	275,0	261,9	46,4	0,31

Esfuerzos kN, Resistencia N/mm²

V_d Cortante máximo de cálculo en la combinación pésima en ELU.

γ_M Coeficiente parcial de seguridad del acero.

f_y Límite elástico del acero.

f_d Límite elástico de cálculo del acero.

τ_d Tensión tangencial de trabajo bajo combinación pésima.

η Cociente entre tensión tangencial y límite elástico de cálculo. (aprovechamiento)

Comprobación en ELS de deformación por flecha. CUMPLE

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

M_d	δ_{fin}	L/δ_{fin}	η
84,9	7,4	674	0,74

Momentos mkN, Deformación mm

M_d Momento flector máximo de cálculo en la combinación pésima en ELS.

δ_{fin} Deformación por flecha.

L/δ_{fin} Relación luz / deformación.

η Cociente entre deformación máxima admisible y deformación máxima. (aprovechamiento)