



ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA	
1.1.- Normas consideradas	
1.2.- Estados límite	
1.2.1.- Situaciones de proyecto.....	
2.- ESTRUCTURA	
2.1.- Geometría.....	
2.1.1.- Nudos.....	
2.1.2.- Barras	
2.2.- Cargas	
2.2.1.- Barras	



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Hormigón: EHE-08

Categoría de uso: D. Zonas comerciales

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08



8.3.-INFORME DE CARGAS DEBIDO AL CAMBIO DE USO

envolvente, cargas cambio de uso. CYPE

Julio 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo			
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		
	Favorable		Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000		1.000
Sobrecarga (Q)	0.000		1.000
Nieve (Q)	0.000		1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Referencia	Nudos									
	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X(m)	Y(m)	Z(m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	3.050	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	1.525	X	X	X	-	-	-	Articulado
N3	0.000	0.000	4.575	X	X	X	-	-	-	Articulado
N4	0.000	5.710	3.050	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	5.710	1.525	X	X	X	-	-	-	Articulado
N6	0.000	5.710	4.575	X	X	X	-	-	-	Articulado
N7	0.000	8.810	3.050	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.000	8.810	4.575	X	X	X	-	-	-	Articulado
N9	0.000	8.810	1.525	X	X	X	-	-	-	Articulado
N10	0.000	13.870	1.525	X	X	X	-	-	-	Articulado
N11	0.000	13.870	3.050	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.000	13.870	4.575	X	X	X	-	-	-	Empotrado



8.3.-INFORME DE CARGAS DEBIDO AL CAMBIO DE USO

envolvente, cargas cambio de uso. CYPE

Julio 2011

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E(GPa)	ν	G(GPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación					
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	27.26	0.200	11.36	1e-005	24.53
Notación: <i>E</i> : Módulo de elasticidad <i>ν</i> : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura <i>α_t</i> : Coeficiente de dilatación <i>γ</i> : Peso específico						

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra(Ni/ Nf)	Pieza(Ni/ Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup} (m)	Lb ^{Inf} (m)
Tipo	Designación								
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	N1/N3	N1/N3	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.52	1.00	1.00	-	-
		N2/N1	N2/N1	40 cm x 35 cm (Rectangular)	1.53	1.00	1.00	-	-
		N1/N4	N1/N4	60 cm x 30 cm (Rectangular)	5.71	1.00	1.00	-	-
		N5/N4	N5/N4	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.53	1.00	1.00	-	-
		N4/N6	N4/N6	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.52	1.00	1.00	-	-
		N7/N8	N7/N8	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.52	1.00	1.00	-	-
		N9/N7	N9/N7	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.53	1.00	1.00	-	-
		N4/N7	N4/N7	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.10	1.00	1.00	-	-
		N10/N11	N10/N11	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.53	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.52	1.00	1.00	-	-
		N7/N11	N7/N11	60 cm x 30 cm (Rectangular)	5.06	1.00	1.00	-	-
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb ^{Sup} : Separación entre arriostramientos del ala superior Lb ^{Inf} : Separación entre arriostramientos del ala inferior									



8.3.-INFORME DE CARGAS DEBIDO AL CAMBIO DE USO

envolvente, cargas cambio de uso. CYPE

Julio 2011

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N3, N5/N4, N4/N6, N7/N8, N9/N7, N10/N11 y N11/N12
2	N2/N1
3	N1/N4, N4/N7 y N7/N11

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A(cm²)	Avy(cm²)	Avz(cm²)	Iyy(cm4)	Izz(cm4)	It(cm4)
Tipo	Designación								
Hormigó	HA-25,	1	40 cm x 30 cm,	1200.0	1000.0	1000.0	90000.00	160000.0	193680.0
		2	40 cm x 35 cm,	1400.0	1166.6	1166.6	142916.6	186666.6	270480.0
		3	60 cm x 30 cm,	1800.0	1500.0	1500.0	135000.0	540000.0	370980.0
<div>Notación:</div> <div>Ref.: Referencia</div> <div>A: Área de la sección transversal</div> <div>Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'</div> <div>Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'</div> <div>Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'</div> <div>Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'</div> <div>It: Inercia a torsión</div> <div>Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</div>									

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza(Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso(kg)
Tipo	Designación					
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	N1/N3	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.52	0.183	457.50
		N2/N1	40 cm x 35 cm (Rectangular)	1.53	0.214	533.75
		N1/N4	60 cm x 30 cm (Rectangular)	5.71	1.028	2569.50
		N5/N4	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.53	0.183	457.50
		N4/N6	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.52	0.183	457.50
		N7/N8	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.52	0.183	457.50
		N9/N7	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.53	0.183	457.50
		N4/N7	60 cm x 30 cm (Rectangular)	3.10	0.558	1395.00
		N10/N11	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.53	0.183	457.50
		N11/N12	40 cm x 30 cm (Rectangular)	1.52	0.183	457.50
		N7/N11	60 cm x 30 cm (Rectangular)	5.06	0.911	2277.00



8.3.-INFORME DE CARGAS DEBIDO AL CAMBIO DE USO

envolvente, cargas cambio de uso. CYPE

Julio 2011

Notación:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Materia (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Materia (m³)	Perfil(kg)	Serie(kg)	Materia (kg)
Hormigó	HA-25, Yc=1.5	Rectangul ar	40 cm x 30	10.6	26.0	26.07	1.28	3.99	3.991	3202.5	9977.7	9977.7
			40 cm x 35	1.53			0.21			533.75		
			60 cm x 30	13.8			2.49			6241.5		

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- ⇒ Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- ⇒ Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- ⇒ Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- ⇒ Cargas puntuales: kN
- ⇒ Momentos puntuales: kN·m.
- ⇒ Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- ⇒ Incrementos de temperatura: °C.



8.3.-INFORME DE CARGAS DEBIDO AL CAMBIO DE USO

envolvente, cargas cambio de uso. CYPE

Julio 2011

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1(m)	L2(m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N3	Carga permanente	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N1	Carga permanente	Uniforme	3.434	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	Carga permanente	Uniforme	4.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	Carga permanente	Uniforme	0.530	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	Carga permanente	Faja	21.680	-	0.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	Carga permanente	Faja	7.261	-	0.000	5.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	P.P.Q1 (1)	Uniforme	38.185	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	S.Q1 (1)	Uniforme	7.780	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N4	Carga permanente	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	Carga permanente	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Carga permanente	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N7	Carga permanente	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N7	Carga permanente	Uniforme	4.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N7	Carga permanente	Uniforme	0.530	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N7	P.P.Q1 (1)	Uniforme	38.185	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N7	S.Q1 (1)	Uniforme	7.780	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	2.943	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N11	Carga permanente	Uniforme	4.414	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N11	Carga permanente	Uniforme	0.530	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N11	P.P.Q1 (1)	Uniforme	38.185	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N11	S.Q1 (1)	Uniforme	7.780	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000