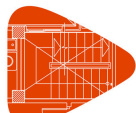


### ÍNDICE

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

$\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

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

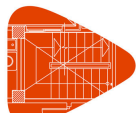
$\gamma_{Q,i}$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$  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**



## 8.2.-INFORME CARGAS ACTUALES

envolvente de las cargas actuales.CYPE

Julio 2011

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
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 ( $\gamma$ )		
	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

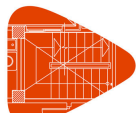
Referencias:

$\Delta_x$ ,  $\Delta_y$ ,  $\Delta_z$ : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x$ ,  $\theta_y$ ,  $\theta_z$ : Giros prescritos en ejes globales.

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

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X(m)	Y(m)	Z(m)	$\Delta_x$	$\Delta_y$	$\Delta_z$	$\theta_x$	$\theta_y$	$\theta_z$	
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



## 8.2.-INFORME CARGAS ACTUALES

envolvente de las cargas actuales.CYPE

Julio 2011

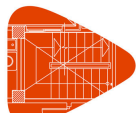
### 2.1.2.- Barras

#### 2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E(GPa)	$\nu$	G(GPa)	$\alpha_t$ (m/m°C)	$\gamma$ (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><math>\nu</math></i> : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura <i><math>\alpha_t</math></i> : Coeficiente de dilatación <i><math>\gamma</math></i> : Peso específico						

#### 2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra(Ni/ Nf)	Pieza(Ni/ Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (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 $\beta_{xy}$ : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' $\beta_{xz}$ : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb <sub>Sup.</sub> : Separación entre arriostramientos del ala superior Lb <sub>Inf.</sub> : Separación entre arriostramientos del ala inferior									



## 8.2.-INFORME CARGAS ACTUALES

envolvente de las cargas actuales.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

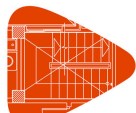
Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A(cm²)	Avy(cm²)	Avz(cm²)	Iyy(cm4)	Izz(cm4)	It(cm4)
Tipo	Designación								
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	1	40 cm x 30 cm, (Rectangular)	1200.00	1000.00	1000.00	90000.00	160000.00	193680.00
		2	40 cm x 35 cm, (Rectangular)	1400.00	1166.67	1166.67	142916.67	186666.67	270480.00
		3	60 cm x 30 cm, (Rectangular)	1800.00	1500.00	1500.00	135000.00	540000.00	370980.00
<b>Notación:</b> Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

### 2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza(Ni/ Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	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
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)	Material(m)	Perfil(m <sup>3</sup> )	Serie(m <sup>3</sup> )	Material(m <sup>3</sup> )	Perfil(kg)	Serie(kg)	Material(kg)
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	Rectangular	40 cm x 30 cm	10.67			1.281			3202.50		
			40 cm x 35 cm	1.53			0.214			533.75		
			60 cm x 30 cm	13.87			2.497			6241.50		
					26.07	26.07		3.991	3.991		9977.75	9977.75



### 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.

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	P.P.Q1 (1)	Uniforme	32.885	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	S.Q1 (1)	Uniforme	7.780	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N4	NIEVE (1)	Uniforme	0.530	-	-	-	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	P.P.Q1 (1)	Uniforme	32.885	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N7	S.Q1 (1)	Uniforme	7.780	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N7	NIEVE (1)	Uniforme	0.530	-	-	-	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	P.P.Q1 (1)	Uniforme	32.885	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N11	S.Q1 (1)	Uniforme	7.780	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N11	NIEVE (1)	Uniforme	0.530	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000