



<b>1.- DATOS DE OBRA</b>	2
<b>1.1.- Normas consideradas</b>	2
<b>1.2.- Estados límite</b>	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto	2
<b>2.- ESTRUCTURA</b>	3
<b>2.1.- Geometría</b>	3
2.1.1.- Nudos	3
2.1.2.- Barras	6
<b>3.- CIMENTACIÓN</b>	12
<b>3.1.- Elementos de cimentación aislados</b>	12
3.1.1.- Descripción	12
3.1.2.- Medición	12
3.1.3.- Comprobación	13

## 1.- DATOS DE OBRA

### 1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-o8

Acero conformado: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

### 1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
E.L.U. de rotura. Acero conformado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

#### 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

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

##### - Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

$G_k$  Acción permanente

$P_k$  Acción de pretensado

$Q_k$  Acción variable

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

$\gamma_P$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q1}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Qi}$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{ai}$  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 en cimentaciones: EHE-o8 / CTE DB-SE C**

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	1.600	-	-
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

E.L.U. de rotura. Acero conformado: CTE DB SE-A

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

### Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

### Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	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)	$\Delta_x$	$\Delta_y$	$\Delta_z$	$\theta_x$	$\theta_y$	$\theta_z$	



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

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	18.301	10.380	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N2	22.291	10.380	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N3	18.301	4.920	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N4	22.291	4.920	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N5	18.301	-0.540	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N6	22.291	-0.540	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N7	18.301	-5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N8	22.291	-5.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N9	18.301	-10.260	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N10	22.291	-10.260	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N11	18.301	-15.120	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N12	22.291	-15.120	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N13	18.301	-17.540	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N14	22.291	-17.540	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado	
N15	18.301	10.380	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N16	22.291	10.380	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N17	18.301	4.920	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N18	22.291	4.920	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N19	18.301	-0.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N20	22.291	-0.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N21	18.301	-5.400	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N22	22.291	-5.400	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N23	18.301	-10.260	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N24	22.291	-10.260	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N25	18.301	-15.120	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N26	22.291	-15.120	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N27	18.301	-17.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N28	22.291	-17.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N29	17.991	10.380	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N30	17.991	4.920	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N31	22.591	4.920	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N32	22.591	10.380	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N33	18.301	13.434	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N34	22.291	13.434	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N35	15.851	-0.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N36	15.851	-5.400	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N37	15.851	-10.260	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N38	15.851	-15.120	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N39	15.851	-17.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N40	22.591	-0.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N41	22.591	-5.400	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N42	22.591	-10.260	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N43	22.591	-15.120	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N44	22.591	-17.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	
N45	20.961	-0.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado	



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia	Nudos									
	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	$\Delta_x$	$\Delta_y$	$\Delta_z$	$\theta_x$	$\theta_y$	$\theta_z$	
N46	19.631	-0.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	17.201	-0.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Genérico
N48	16.083	-0.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Genérico
N49	20.961	13.434	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	19.631	13.434	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	17.201	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	16.083	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	19.631	10.380	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	20.961	10.380	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	19.631	4.920	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	20.961	4.920	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	17.201	-5.400	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	19.631	-5.400	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	20.961	-5.400	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	17.201	-10.260	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	19.631	-10.260	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	20.961	-10.260	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	17.201	-15.120	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	19.631	-15.120	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	20.961	-15.120	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	20.961	-17.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	19.631	-17.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	17.201	-17.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	16.083	-17.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	16.083	-15.120	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	16.083	-10.260	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	16.083	-5.400	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	17.991	13.434	4.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N74	22.591	13.434	4.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N75	22.222	13.434	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	22.222	10.380	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	22.222	4.920	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	22.222	-0.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	22.222	-5.400	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	22.222	-10.260	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	22.222	-15.120	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	22.222	-17.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	18.375	13.434	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	18.375	10.380	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	18.375	4.920	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	18.375	-0.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	18.375	-5.400	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	18.375	-10.260	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	18.375	-15.120	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	18.375	-17.540	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia	Nudos									
	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	$\Delta_x$	$\Delta_y$	$\Delta_z$	$\theta_x$	$\theta_y$	$\theta_z$	
N91	22.741	-20.413	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	18.301	-19.557	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	22.291	-20.326	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	16.083	-19.130	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	17.201	-19.346	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	18.375	-19.572	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	19.631	-19.814	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	20.961	-20.070	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	22.222	-20.313	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

### 2.1.2.- Barras

#### 2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	$\nu$	G	$f_y$	$\alpha_t$	$\gamma$
Tipo	Designación	(MPa)		(MPa)	(MPa)	(m/m°C)	(kN/m³)
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Acero conformado	S275	210000.00	0.300	80769.23	275.00	0.000012	77.01
Notación: <i>E</i> : Módulo de elasticidad <i><math>\nu</math></i> : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura <i>f<sub>y</sub></i> : Límite elástico <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)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo			Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Acero laminado	S275	N14/N28	N14/N28	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-
		N12/N26	N12/N26	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-
		N10/N24	N10/N24	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-
		N8/N22	N8/N22	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-
		N6/N20	N6/N20	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-
		N4/N18	N4/N18	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-
		N2/N16	N2/N16	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-
		N13/N27	N13/N27	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-
		N11/N25	N11/N25	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			$\beta_{sy}$	$\beta_{sz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N9/N23	N9/N23	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N7/N21	N7/N21	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N5/N19	N5/N19	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N3/N17	N3/N17	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N1/N15	N1/N15	CHS 152.0x4.0 (CHS)	-	3.900	0.100	1.00	1.00	-	-
		N29/N15	N29/N32	IPE 200 (IPE)	-	0.310	-	1.00	1.00	-	-
		N15/N84	N29/N32	IPE 200 (IPE)	-	0.074	-	1.00	1.00	-	-
		N84/N53	N29/N32	IPE 200 (IPE)	-	1.256	-	1.00	1.00	-	-
		N53/N54	N29/N32	IPE 200 (IPE)	-	1.330	-	1.00	1.00	-	-
		N54/N76	N29/N32	IPE 200 (IPE)	-	1.262	-	1.00	1.00	-	-
		N76/N16	N29/N32	IPE 200 (IPE)	-	0.068	-	1.00	1.00	-	-
		N16/N32	N29/N32	IPE 200 (IPE)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N17	N30/N31	IPE 200 (IPE)	-	0.310	-	1.00	1.00	-	-
		N17/N85	N30/N31	IPE 200 (IPE)	-	0.074	-	1.00	1.00	-	-
		N85/N55	N30/N31	IPE 200 (IPE)	-	1.256	-	1.00	1.00	-	-
		N55/N56	N30/N31	IPE 200 (IPE)	-	1.330	-	1.00	1.00	-	-
		N56/N77	N30/N31	IPE 200 (IPE)	-	1.262	-	1.00	1.00	-	-
		N77/N18	N30/N31	IPE 200 (IPE)	-	0.068	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N31	N30/N31	IPE 200 (IPE)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N35/N48	N35/N40	IPE 200 (IPE)	-	0.233	-	1.00	1.00	-	-
		N48/N47	N35/N40	IPE 200 (IPE)	-	1.117	-	1.00	1.00	-	-
		N47/N19	N35/N40	IPE 200 (IPE)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N19/N86	N35/N40	IPE 200 (IPE)	-	0.074	-	1.00	1.00	-	-
		N86/N46	N35/N40	IPE 200 (IPE)	-	1.256	-	1.00	1.00	-	-
		N46/N45	N35/N40	IPE 200 (IPE)	-	1.330	-	1.00	1.00	-	-
		N45/N78	N35/N40	IPE 200 (IPE)	-	1.262	-	1.00	1.00	-	-
		N78/N20	N35/N40	IPE 200 (IPE)	-	0.068	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N40	N35/N40	IPE 200 (IPE)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N36/N72	N36/N41	IPE 200 (IPE)	-	0.233	-	1.00	1.00	-	-
		N72/N57	N36/N41	IPE 200 (IPE)	-	1.117	-	1.00	1.00	-	-
		N57/N21	N36/N41	IPE 200 (IPE)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N21/N87	N36/N41	IPE 200 (IPE)	-	0.074	-	1.00	1.00	-	-
		N87/N58	N36/N41	IPE 200 (IPE)	-	1.256	-	1.00	1.00	-	-
		N58/N59	N36/N41	IPE 200 (IPE)	-	1.330	-	1.00	1.00	-	-
		N59/N79	N36/N41	IPE 200 (IPE)	-	1.262	-	1.00	1.00	-	-
		N79/N22	N36/N41	IPE 200 (IPE)	-	0.068	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N41	N36/N41	IPE 200 (IPE)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N37/N71	N37/N42	IPE 200 (IPE)	-	0.233	-	1.00	1.00	-	-
		N71/N60	N37/N42	IPE 200 (IPE)	-	1.117	-	1.00	1.00	-	-
		N60/N23	N37/N42	IPE 200 (IPE)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N23/N88	N37/N42	IPE 200 (IPE)	-	0.074	-	1.00	1.00	-	-
		N88/N61	N37/N42	IPE 200 (IPE)	-	1.256	-	1.00	1.00	-	-
		N61/N62	N37/N42	IPE 200 (IPE)	-	1.330	-	1.00	1.00	-	-



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			$\beta_{sy}$	$\beta_{sz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf</sub> (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N62/N80	N37/N42	IPE 200 (IPE)	-	1.262	-	1.00	1.00	-	-
		N80/N24	N37/N42	IPE 200 (IPE)	-	0.068	-	1.00	1.00	-	-
		N24/N42	N37/N42	IPE 200 (IPE)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N38/N70	N38/N43	IPE 200 (IPE)	-	0.233	-	1.00	1.00	-	-
		N70/N63	N38/N43	IPE 200 (IPE)	-	1.117	-	1.00	1.00	-	-
		N63/N25	N38/N43	IPE 200 (IPE)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N25/N89	N38/N43	IPE 200 (IPE)	-	0.074	-	1.00	1.00	-	-
		N89/N64	N38/N43	IPE 200 (IPE)	-	1.256	-	1.00	1.00	-	-
		N64/N65	N38/N43	IPE 200 (IPE)	-	1.330	-	1.00	1.00	-	-
		N65/N81	N38/N43	IPE 200 (IPE)	-	1.262	-	1.00	1.00	-	-
		N81/N26	N38/N43	IPE 200 (IPE)	-	0.068	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N43	N38/N43	IPE 200 (IPE)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N39/N69	N39/N44	IPE 200 (IPE)	-	0.233	-	1.00	1.00	-	-
		N69/N68	N39/N44	IPE 200 (IPE)	-	1.117	-	1.00	1.00	-	-
		N68/N27	N39/N44	IPE 200 (IPE)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N27/N90	N39/N44	IPE 200 (IPE)	-	0.074	-	1.00	1.00	-	-
		N90/N67	N39/N44	IPE 200 (IPE)	-	1.256	-	1.00	1.00	-	-
		N67/N66	N39/N44	IPE 200 (IPE)	-	1.330	-	1.00	1.00	-	-
		N66/N82	N39/N44	IPE 200 (IPE)	-	1.262	-	1.00	1.00	-	-
		N82/N28	N39/N44	IPE 200 (IPE)	-	0.068	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N44	N39/N44	IPE 200 (IPE)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N73/N33	N73/N74	IPE 200 (IPE)	-	0.310	-	1.00	1.00	-	-
		N33/N83	N73/N74	IPE 200 (IPE)	-	0.074	-	1.00	1.00	-	-
		N83/N50	N73/N74	IPE 200 (IPE)	-	1.256	-	1.00	1.00	-	-
		N50/N49	N73/N74	IPE 200 (IPE)	-	1.330	-	1.00	1.00	-	-
		N49/N75	N73/N74	IPE 200 (IPE)	-	1.262	-	1.00	1.00	-	-
		N75/N34	N73/N74	IPE 200 (IPE)	-	0.068	-	1.00	1.00	-	-
		N34/N74	N73/N74	IPE 200 (IPE)	-	0.300	-	1.00	1.00	-	-
		N91/N93	N91/N93	IPE 200 (IPE)	-	0.458	-	1.00	1.00	-	-
		N93/N99	N93/N99	IPE 200 (IPE)	-	0.069	-	1.00	1.00	-	-
		N99/N98	N99/N98	IPE 200 (IPE)	-	1.285	-	1.00	1.00	-	-
		N98/N97	N98/N97	IPE 200 (IPE)	-	1.354	-	1.00	1.00	-	-
		N97/N96	N97/N96	IPE 200 (IPE)	-	1.279	-	1.00	1.00	-	-
		N96/N92	N96/N92	IPE 200 (IPE)	-	0.076	-	1.00	1.00	-	-
		N92/N95	N92/N95	IPE 200 (IPE)	-	1.120	-	1.00	1.00	-	-
		N95/N94	N95/N94	IPE 200 (IPE)	-	1.138	-	1.00	1.00	-	-
		N92/N27	N92/N25	IPE 200 (IPE)	-	2.017	-	1.00	1.00	-	-
		N27/N25	N92/N25	IPE 200 (IPE)	-	2.420	-	1.00	1.00	-	-
		N93/N28	N93/N26	IPE 200 (IPE)	-	2.786	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N26	N93/N26	IPE 200 (IPE)	-	2.420	-	1.00	1.00	-	-
Acero conformado	S275	N72/N48	N72/N52	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	0.00	0.00	-	-
		N48/N52	N72/N52	CF-140x2.0 (C)	-	0.540	-	0.00	0.00	-	-
		N57/N47	N57/N51	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	0.00	0.00	-	-
		N47/N51	N57/N51	CF-140x2.0 (C)	-	0.540	-	0.00	0.00	-	-
		N94/N69	N94/N70	CF-140x2.0 (C)	-	1.590	-	1.00	1.00	-	-
		N69/N70	N94/N70	CF-140x2.0 (C)	-	2.420	-	0.00	0.00	-	-



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)		Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo
Tipo	Designación								
		N95/N68	N95/N63	CF-140x2.0 (C)	-	1.806	-	-	-
		N68/N63	N95/N63	CF-140x2.0 (C)	-	2.420	-	-	-
		N96/N90	N96/N89	CF-140x2.0 (C)	-	2.032	-	-	-
		N90/N89	N96/N89	CF-140x2.0 (C)	-	2.420	-	-	-
		N97/N67	N97/N64	CF-140x2.0 (C)	-	2.274	-	-	-
		N67/N64	N97/N64	CF-140x2.0 (C)	-	2.420	-	-	-
		N98/N66	N98/N65	CF-140x2.0 (C)	-	2.530	-	-	-
		N66/N65	N98/N65	CF-140x2.0 (C)	-	2.420	-	-	-
		N99/N82	N99/N81	CF-140x2.0 (C)	-	2.773	-	-	-
		N82/N81	N99/N81	CF-140x2.0 (C)	-	2.420	-	-	-
		N70/N71	N70/N72	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N71/N72	N70/N72	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N63/N60	N63/N57	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N60/N57	N63/N57	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N89/N88	N89/N87	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N88/N87	N89/N87	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N64/N61	N64/N58	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N61/N58	N64/N58	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N65/N62	N65/N59	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N62/N59	N65/N59	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N81/N80	N81/N79	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N80/N79	N81/N79	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N87/N86	N87/N85	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N86/N85	N87/N85	CF-140x2.0 (C)	-	5.460	-	-	-
		N58/N46	N58/N55	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N46/N55	N58/N55	CF-140x2.0 (C)	-	5.460	-	-	-
		N59/N45	N59/N56	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N45/N56	N59/N56	CF-140x2.0 (C)	-	5.460	-	-	-
		N79/N78	N79/N77	CF-140x2.0 (C)	-	4.860	-	-	-
		N78/N77	N79/N77	CF-140x2.0 (C)	-	5.460	-	-	-
		N85/N84	N85/N83	CF-140x2.0 (C)	-	5.460	-	-	-
		N84/N83	N85/N83	CF-140x2.0 (C)	-	3.054	-	-	-
		N55/N53	N55/N50	CF-140x2.0 (C)	-	5.460	-	-	-
		N53/N50	N55/N50	CF-140x2.0 (C)	-	3.054	-	-	-
		N56/N54	N56/N49	CF-140x2.0 (C)	-	5.460	-	-	-
		N54/N49	N56/N49	CF-140x2.0 (C)	-	3.054	-	-	-
		N77/N76	N77/N75	CF-140x2.0 (C)	-	5.460	-	-	-
		N76/N75	N77/N75	CF-140x2.0 (C)	-	3.054	-	-	-

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'  
 $Lb_{sup}$ : Separación entre arriostramientos del ala superior  
 $Lb_{inf}$ : Separación entre arriostramientos del ala inferior

### 2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza
----------------



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Ref.	Piezas
1	N14/N28, N12/N26, N10/N24, N8/N22, N6/N20, N4/N18, N2/N16, N13/N27, N11/N25, N9/N23, N7/N21, N5/N19, N3/N17 y N1/N15
2	N29/N32, N30/N31, N35/N40, N36/N41, N37/N42, N38/N43, N39/N44, N73/N74, N91/N93, N93/N99, N99/N98, N98/N97, N97/N96, N96/N92, N92/N95, N95/N94, N92/N25 y N93/N26
3	N72/N52, N57/N51, N94/N70, N95/N63, N96/N89, N97/N64, N98/N65, N99/N81, N70/N72, N63/N57, N89/N87, N64/N58, N65/N59, N81/N79, N87/N85, N58/N55, N59/N56, N79/N77, N85/N83, N55/N50, N56/N49 y N77/N75

Características mecánicas								
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)
Tipo	Designación							It (cm4)
Acero laminado	S275	1	CHS 152.0x4.0, (CHS)	18.60	16.74	16.74	509.59	509.59
		2	IPE 200, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1943.00	142.00
Acero conformado	S275	3	CF-140x2.0, (C)	5.32	1.60	2.93	156.38	18.88
Notación: 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					
Acero laminado	S275	N14/N28	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N12/N26	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N10/N24	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N8/N22	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N6/N20	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N4/N18	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N2/N16	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N13/N27	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N11/N25	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N9/N23	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N7/N21	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N5/N19	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N3/N17	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N1/N15	CHS 152.0x4.0 (CHS)	4.000	0.007	58.40
		N29/N32	IPE 200 (IPE)	4.600	0.013	102.91
		N30/N31	IPE 200 (IPE)	4.600	0.013	102.91
		N35/N40	IPE 200 (IPE)	6.740	0.019	150.79
		N36/N41	IPE 200 (IPE)	6.740	0.019	150.79
		N37/N42	IPE 200 (IPE)	6.740	0.019	150.79
		N38/N43	IPE 200 (IPE)	6.740	0.019	150.79
		N39/N44	IPE 200 (IPE)	6.740	0.019	150.79
		N73/N74	IPE 200 (IPE)	4.600	0.013	102.91
		N91/N93	IPE 200 (IPE)	0.458	0.001	10.25
		N93/N99	IPE 200 (IPE)	0.069	0.000	1.55



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N99/N98	IPE 200 (IPE)	1.285	0.004	28.75
		N98/N97	IPE 200 (IPE)	1.354	0.004	30.30
		N97/N96	IPE 200 (IPE)	1.279	0.004	28.61
		N96/N92	IPE 200 (IPE)	0.076	0.000	1.69
		N92/N95	IPE 200 (IPE)	1.120	0.003	25.06
		N95/N94	IPE 200 (IPE)	1.138	0.003	25.46
		N92/N25	IPE 200 (IPE)	4.437	0.013	99.28
		N93/N26	IPE 200 (IPE)	5.206	0.015	116.47
Acero conformado	S275	N72/N52	CF-140x2.0 (C)	5.400	0.003	22.54
		N57/N51	CF-140x2.0 (C)	5.400	0.003	22.54
		N94/N70	CF-140x2.0 (C)	4.010	0.002	16.74
		N95/N63	CF-140x2.0 (C)	4.226	0.002	17.64
		N96/N89	CF-140x2.0 (C)	4.452	0.002	18.58
		N97/N64	CF-140x2.0 (C)	4.694	0.002	19.59
		N98/N65	CF-140x2.0 (C)	4.950	0.003	20.66
		N99/N81	CF-140x2.0 (C)	5.193	0.003	21.67
		N70/N72	CF-140x2.0 (C)	9.720	0.005	40.57
		N63/N57	CF-140x2.0 (C)	9.720	0.005	40.57
		N89/N87	CF-140x2.0 (C)	9.720	0.005	40.57
		N64/N58	CF-140x2.0 (C)	9.720	0.005	40.57
		N65/N59	CF-140x2.0 (C)	9.720	0.005	40.57
		N81/N79	CF-140x2.0 (C)	9.720	0.005	40.57
		N87/N85	CF-140x2.0 (C)	10.320	0.005	43.07
		N58/N55	CF-140x2.0 (C)	10.320	0.005	43.07
		N59/N56	CF-140x2.0 (C)	10.320	0.005	43.07
		N79/N77	CF-140x2.0 (C)	10.320	0.005	43.07
		N85/N83	CF-140x2.0 (C)	8.514	0.005	35.54
		N55/N50	CF-140x2.0 (C)	8.514	0.005	35.54
N56/N49	CF-140x2.0 (C)	8.514	0.005	35.54		
N77/N75	CF-140x2.0 (C)	8.514	0.005	35.54		
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 (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	CHS	CHS 152.0x4.0	56.000			0.104			817.58		
			IPE 200	63.924			0.182			1430.13		
		IPE		63.924		0.182		1430.13				
					119.924		0.286		2247.71			
	S275	C	CF-140x2.0	171.979			0.091			717.82		
	S275			171.979			0.091			717.82		



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero conformado						171.979			0.091			717.82

### 2.1.2.6.- Medición de superficies

Perfiles de acero: Medición de las superficies a pintar					
Tipo	Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
Acero laminado	CHS	CHS 152.0x4.0	0.478	56.000	26.741
	IPE	IPE 200	0.789	63.924	50.423
	Subtotal				77.164
Acero conformado	C	CF-140x2.0	0.536	171.979	92.131
	Subtotal				92.131
Total					169.295

## 3.- CIMENTACIÓN

### 3.1.- Elementos de cimentación aislados

#### 3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1, N2, N3, N4, N5 y N6	Zapata cuadrada Ancho: 95.0 cm Canto: 60.0 cm	X: 4Ø12c/20 Y: 4Ø12c/20
N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13 y N14	Zapata cuadrada Ancho: 80.0 cm Canto: 60.0 cm	X: 4Ø12c/20 Y: 4Ø12c/20

#### 3.1.2.- Medición

Referencias: N1, N2, N3, N4, N5 y N6			B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado			Ø12		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	4x1.08	4.32		
	Peso (kg)	4x0.96	3.84		
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	4x1.08	4.32		
	Peso (kg)	4x0.96	3.84		
Totales	Longitud (m)	8.64			
	Peso (kg)	7.68	7.68		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	9.50			
	Peso (kg)	8.45	8.45		
Referencias: N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13 y N14			B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado			Ø12		
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	4x0.93	3.72		
	Peso (kg)	4x0.83	3.30		
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	4x0.93	3.72		
	Peso (kg)	4x0.83	3.30		
Totales	Longitud (m)	7.44			
	Peso (kg)	6.60	6.60		
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	8.18			
	Peso (kg)	7.26	7.26		
Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)					



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: N1, N2, N3, N4, N5 y N6	6x8.45	6x0.54	6x0.09
Referencias: N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13 y N14	8x7.26	8x0.38	8x0.06
Totales	108.78	6.32	1.05

### 3.1.3.- Comprobación

Referencia: N1		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0296262 MPa	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0314901 MPa	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0175599 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
-En dirección X:	Reserva seguridad: 3147.5 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 767.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 1.64 kN·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 1.70 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
-Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m² Calculado: 46.2 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-N1:	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N1		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N2		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0296262 MPa	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0312939 MPa	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0175599 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N2		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3095.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 851.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.63 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.68 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 46 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N2:	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N2		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N3		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0322749 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0332559 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0177561 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 491.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 651.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.92 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.90 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 54.2 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N3:	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple





## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N3		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N4		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N4		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0322749 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0332559 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0177561 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 691.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 10114.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.93 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.90 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m² Calculado: 54.3 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N4:	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N4		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N5		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0409077 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0413001 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0265851 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 9320.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 489.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 2.81 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.81 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N5		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 80.9 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N5:		
	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N5		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N6		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0280566 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0289395 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0195219 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 25614.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1405.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.45 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.48 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 41.4 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N6:	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N6		
Dimensiones: 95 x 95 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N7		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0641574 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0649422 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0428697 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N7		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4527.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2221.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 2.85 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.86 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 108.2 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N7:	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N7		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N8		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0283509 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0288414 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0233478 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 7539.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 6377.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 29.9 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N8:	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N8		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N9		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0633726 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0635688 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0409077 MPa	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N9		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4802.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 8601.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 2.80 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.80 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m² Calculado: 106.5 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N9:	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Mínimo: 0.0001	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N9		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N10		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0298224 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0301167 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0230535 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 7704.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 149062.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m² Calculado: 33 kN/m²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N10		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- N10:		
Cuantía geométrica mínima:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N11		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N11		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0464013 MPa	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0473823 MPa	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0340407 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 14019.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 12622.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.82 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.86 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 69.5 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
- Mínimo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N11:	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N11		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N12		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0218763 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.0228573 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.01962 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 10057.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 8040.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.00 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple





## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N12		
Dimensiones: 8o x 8o x 6o		
Armados: Xi:Ø12c/2o Yi:Ø12c/2o		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup>	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 15.7 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm	
- N12:	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuántia geométrica mínima:	Mínimo: 0.0009	
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm	
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:	Mínimo: 10 cm	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:	Mínimo: 15 cm	
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N13		
Dimensiones: 8o x 8o x 6o		



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Armados: Xi:Ø12c/2o Yi:Ø12c/2o		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa	
	Calculado: 0.0534645 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa	
	Calculado: 0.053955 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa	
	Calculado: 0.0332559 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 7879.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 7812.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 2.24 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.23 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup>	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 84.9 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 30 cm	
- N13:	Calculado: 53 cm	Cumple
Cuántia geométrica mínima:	Mínimo: 0.0009	
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuántia mínima necesaria por flexión:	Mínimo: 0.0001	
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm	
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:	Máximo: 30 cm	
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple





## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N13		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N14		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.3 MPa Calculado: 0.0340407 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.374938 MPa Calculado: 0.034335 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.398973 MPa Calculado: 0.0248193 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3108.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 40028.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.12 kN-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.12 kN-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N14		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 42.4 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo:		
<i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N14:		
	Mínimo: 30 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0009	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:		
<i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19

Referencia: N14		
Dimensiones: 80 x 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20		
Comprobación	Valores	Estado
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



## Listados

Zona de porche entre Aulario y Comedor

Fecha: 19/09/19