LISTADO CIMENTACIÓN ESTRUCTURA

ÍNDICE

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

1.1.- DESCRIPCIÓN

1.2.- MEDICIÓN

1.3.- COMPROBACIÓN

2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE

2.1.- DESCRIPCIÓN

2.2.- MEDICIÓN

2.2.1.- MEDICIÓN DE PLACAS DE ANCLAJE

2.2.2.- MEDICIÓN PERNOS PLACAS DE ANCLAJE

2.3.- COMPROBACIÓN

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

1.1.- DESCRIPCIÓN

Referencias	Materiales	Geometría	Armado
Nudo 1		Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 22.5 cm Ancho inicial Y: 62.5 cm Ancho final X: 102.5 cm Ancho final Y: 62.5 cm Ancho zapata X: 125.0 cm Ancho zapata Y: 125.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 6Ø16 c/ 25 Sup Y: 6Ø16 c/ 25 Inf X: 6Ø16 c/ 25 Inf Y: 6Ø16 c/ 25
Nudo 3, Nudo 6		Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 22.5 cm Ancho inicial Y: 52.5 cm Ancho final X: 82.5 cm Ancho final Y: 52.5 cm Ancho zapata X: 105.0 cm Ancho zapata Y: 105.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 5Ø16 c/ 25 Sup Y: 5Ø16 c/ 25 Inf X: 5Ø16 c/ 25 Inf Y: 5Ø16 c/ 25
Nudo 8		Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 22.5 cm Ancho inicial Y: 82.5 cm Ancho final X: 82.5 cm Ancho final Y: 22.5 cm Ancho zapata X: 105.0 cm Ancho zapata Y: 105.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 5Ø16 c/ 25 Sup Y: 5Ø16 c/ 25 Inf X: 5Ø16 c/ 25 Inf Y: 5Ø16 c/ 25
Nudo 10		Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 82.5 cm Ancho inicial Y: 82.5 cm Ancho final X: 82.5 cm Ancho final Y: 82.5 cm Ancho zapata X: 165.0 cm Ancho zapata Y: 165.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 8Ø16 c/ 25 Sup Y: 7Ø16 c/ 25 Inf X: 8Ø16 c/ 25 Inf Y: 7Ø16 c/ 25
Nudo 13, Nudo 19, Nudo 25		Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 112.5 cm Ancho inicial Y: 202.5 cm Ancho final X: 112.5 cm Ancho final Y: 22.5 cm Ancho zapata X: 225.0 cm Ancho zapata Y: 225.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 10Ø16 c/ 25 Sup Y: 10Ø16 c/ 25 Inf X: 10Ø16 c/ 25 Inf Y: 10Ø16 c/ 25
Nudo 15, Nudo 21, Nudo 27		Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 77.5 cm Ancho inicial Y: 77.5 cm Ancho final X: 77.5 cm Ancho final Y: 77.5 cm Ancho zapata X: 155.0 cm Ancho zapata Y: 155.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 7Ø16 c/ 25 Sup Y: 7Ø16 c/ 25 Inf X: 7Ø16 c/ 25 Inf Y: 7Ø16 c/ 25
Nudo 30	Hormigón: HA-25, Control estadístico Acero: B 400 S, Control normal Tensión admisible: 2.00 Kp/cm ²	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 112.5 cm Ancho inicial Y: 202.5 cm Ancho final X: 112.5 cm Ancho final Y: 22.5 cm Ancho zapata X: 225.0 cm Ancho zapata Y: 225.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 10Ø16 c/ 25 Sup Y: 10Ø16 c/ 25 Inf X: 10Ø16 c/ 25 Inf Y: 10Ø16 c/ 25

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura

Fecha:30/06/08

Nave.EM3

Proyecto Final de Carrera

Nudo 32		Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 152.5 cm Ancho inicial Y: 87.5 cm Ancho final X: 22.5 cm Ancho final Y: 87.5 cm Ancho zapata X: 175.0 cm Ancho zapata Y: 175.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 8Ø16 c/ 25 Sup Y: 8Ø16 c/ 25 Inf X: 8Ø16 c/ 25 Inf Y: 8Ø16 c/ 25
Nudo 34		Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 168.5 cm Ancho inicial Y: 95.5 cm Ancho final X: 22.5 cm Ancho final Y: 95.5 cm Ancho zapata X: 191.0 cm Ancho zapata Y: 191.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 9Ø16 c/ 25 Sup Y: 8Ø16 c/ 25 Inf X: 9Ø16 c/ 25 Inf Y: 8Ø16 c/ 25
Nudo 38		Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 82.5 cm Ancho inicial Y: 52.5 cm Ancho final X: 22.5 cm Ancho final Y: 52.5 cm Ancho zapata X: 105.0 cm Ancho zapata Y: 105.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 5Ø16 c/ 25 Sup Y: 5Ø16 c/ 25 Inf X: 5Ø16 c/ 25 Inf Y: 5Ø16 c/ 25
Nudo 41		Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 82.5 cm Ancho inicial Y: 82.5 cm Ancho final X: 22.5 cm Ancho final Y: 22.5 cm Ancho zapata X: 105.0 cm Ancho zapata Y: 105.0 cm Canto: 50.0 cm	Sup X: 5Ø16 c/ 25 Sup Y: 5Ø16 c/ 25 Inf X: 5Ø16 c/ 25 Inf Y: 5Ø16 c/ 25

1.2.- MEDICIÓN

Referencia: Nudo 1		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	6x1.45	8.70
	Peso (Kg)	6x2.29	13.73
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	6x1.45	8.70
	Peso (Kg)	6x2.29	13.73
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	6x1.45	8.70
	Peso (Kg)	6x2.29	13.73
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	6x1.45	8.70
	Peso (Kg)	6x2.29	13.73
Totales	Longitud (m)	34.80	
	Peso (Kg)	54.92	54.92
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	38.28	
	Peso (Kg)	60.41	60.41

Referencias: Nudo 3 y Nudo 6		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Totales	Longitud (m)	25.00	
	Peso (Kg)	39.44	39.44

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	27.50	43.38
	Peso (Kg)	43.38	

Referencia: Nudo 8		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Totales	Longitud (m)	25.00	
	Peso (Kg)	39.44	39.44
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	27.50	43.38
	Peso (Kg)	43.38	

Referencia: Nudo 10		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	8x1.85	14.80
	Peso (Kg)	8x2.92	23.36
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	7x1.85	12.95
	Peso (Kg)	7x2.92	20.44
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	8x1.85	14.80
	Peso (Kg)	8x2.92	23.36
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	7x1.85	12.95
	Peso (Kg)	7x2.92	20.44
Totales	Longitud (m)	55.50	
	Peso (Kg)	87.60	87.60
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	61.05	96.36
	Peso (Kg)	96.36	

Referencias: Nudo 13, Nudo 19 y Nudo 25		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x2.15	21.50
	Peso (Kg)	10x3.39	33.93
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.45	24.50
	Peso (Kg)	10x3.87	38.67
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	10x2.15	21.50
	Peso (Kg)	10x3.39	33.93
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.45	24.50
	Peso (Kg)	10x3.87	38.67
Totales	Longitud (m)	92.00	
	Peso (Kg)	145.20	145.20
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	101.20	159.72
	Peso (Kg)	159.72	

Referencias: Nudo 15, Nudo 21 y Nudo 27		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	7x1.75	12.25
	Peso (Kg)	7x2.76	19.33
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	7x1.75	12.25
	Peso (Kg)	7x2.76	19.33
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	7x1.75	12.25
	Peso (Kg)	7x2.76	19.33
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	7x1.75	12.25
	Peso (Kg)	7x2.76	19.33
Totales	Longitud (m)	49.00	
	Peso (Kg)	77.32	77.32

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	53.90	
	Peso (Kg)	85.05	85.05

Referencia: Nudo 30		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x2.15	21.50
	Peso (Kg)	10x3.39	33.93
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.45	24.50
	Peso (Kg)	10x3.87	38.67
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	10x2.15	21.50
	Peso (Kg)	10x3.39	33.93
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.45	24.50
	Peso (Kg)	10x3.87	38.67
Totales	Longitud (m)	92.00	
	Peso (Kg)	145.20	145.20
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	101.20	
	Peso (Kg)	159.72	159.72

Referencia: Nudo 32		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	8x1.95	15.60
	Peso (Kg)	8x3.08	24.62
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	8x1.95	15.60
	Peso (Kg)	8x3.08	24.62
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	8x1.95	15.60
	Peso (Kg)	8x3.08	24.62
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	8x1.95	15.60
	Peso (Kg)	8x3.08	24.62
Totales	Longitud (m)	62.40	
	Peso (Kg)	98.48	98.48
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	68.64	
	Peso (Kg)	108.33	108.33

Referencia: Nudo 34		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	9x2.11	18.99
	Peso (Kg)	9x3.33	29.97
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	8x1.81	14.48
	Peso (Kg)	8x2.86	22.85
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	9x2.11	18.99
	Peso (Kg)	9x3.33	29.97
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	8x1.81	14.48
	Peso (Kg)	8x2.86	22.85
Totales	Longitud (m)	66.94	
	Peso (Kg)	105.64	105.64
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	73.63	
	Peso (Kg)	116.20	116.20

Referencia: Nudo 38		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Totales	Longitud (m)	25.00	
	Peso (Kg)	39.44	39.44

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	27.50	43.38
	Peso (Kg)	43.38	

Referencia: Nudo 41		B 400 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.25	6.25
	Peso (Kg)	5x1.97	9.86
Totales		Longitud (m)	25.00
		Peso (Kg)	39.44
Total con mermas (10.00%)		Longitud (m)	27.50
		Peso (Kg)	43.38

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 400 S, CN (Kg)	Hormigón (m3)	
	Ø16	HA-25, Control estadístico	Limpieza
Referencia: Nudo 1	60.41	0.78	0.16
Referencias: Nudo 3 y Nudo 6	2x43.38	2x0.55	2x0.11
Referencia: Nudo 8	43.38	0.55	0.11
Referencia: Nudo 10	96.36	1.36	0.27
Referencias: Nudo 13, Nudo 19 y Nudo 25	3x159.72	3x2.53	3x0.51
Referencias: Nudo 15, Nudo 21 y Nudo 27	3x85.05	3x1.20	3x0.24
Referencia: Nudo 30	159.72	2.53	0.51
Referencia: Nudo 32	108.33	1.53	0.31
Referencia: Nudo 34	116.20	1.82	0.36
Referencia: Nudo 38	43.38	0.55	0.11
Referencia: Nudo 41	43.38	0.55	0.11
Totales	1492.23	21.98	4.40

1.3.- COMPROBACIÓN

Referencia: Nudo 1		
Dimensiones: 125 x 125 x 50		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.284 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.61 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.686 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: -0.27 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.41 Tn·m	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: 110.4	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 80.9 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 6.3 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 0.64 Tn Cortante: 0.02 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 1:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0033 Calculado: 0.0033	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0017 Calculado: 0.0017 Calculado: 0.0017	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple 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: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 50 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 50 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: -Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 3		
Dimensiones: 105 x 105 x 50		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.581 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.248 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.733 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: -0.36 Tn-m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.43 Tn-m	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: 34.1 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 1956.5	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 12.62 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.41 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 3:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0033	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0033	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 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: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 6		
Dimensiones: 105 x 105 x 50		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.527 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.248 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.733 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: -0.36 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.37 Tn·m	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: 34.1 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 600.1	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 11.16 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 0.41 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 6:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0033	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0033	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 0.0001	
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i>		
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 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: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
-Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 8		
Dimensiones: 105 x 105 x 50		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.412 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.366 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.385 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: -0.17 Tn-m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -0.30 Tn-m	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: 94.7	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 52.1	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m2 Calculado: 11.93 Tn/m2	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 0.32 Tn Cortante: 0.39 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 8:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0033 Calculado: 0.0033	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple 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: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: -Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> -Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0017	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 10		
Dimensiones: 165 x 165 x 50		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.473 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.636 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.636 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 1.73 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 2.32 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata:		
-En dirección X: <i>En este caso no es necesario realizar la comprobación de vuelco</i>	Sin momento de vuelco	Cumple
-En dirección Y: <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>	Reserva seguridad: 29.4 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 17.8 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.72 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.42 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-Nudo 10:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0033	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0033	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0017	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
-Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
-Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i>		
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 30 cm	

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 13		
Dimensiones: 225 x 225 x 50		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.32 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.923 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.06 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 2.85 Tn·m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -3.29 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata:		
-En dirección X: <i>En este caso no es necesario realizar la comprobación de vuelco</i>	Sin momento de vuelco	Cumple
-En dirección Y: <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>	Reserva seguridad: 52.1 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 24.76 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 3.25 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.57 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-Nudo 13:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0033	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0033	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0017 Mínimo: 0.0003	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 150 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 150 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 15		
Dimensiones: 155 x 155 x 50		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.526 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.724 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.724 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 1.59 Tn-m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 2.15 Tn-m	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: 23623.2	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 11.5 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 18.1 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.41 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.02 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 15:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0033 Calculado: 0.0033	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0017 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple 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: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: -Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 19 Dimensiones: 225 x 225 x 50 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm2 Calculado: 0.32 Kp/cm2	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm2 Calculado: 0.922 Kp/cm2	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm2 Calculado: 1.06 Kp/cm2	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 2.85 Tn-m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -3.29 Tn-m	Cumple
Vuelco de la zapata:		
-En dirección X: <i>En este caso no es necesario realizar la comprobación de vuelco</i>	Sin momento de vuelco	Cumple
-En dirección Y: <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>	Reserva seguridad: 52.2 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m2 Calculado: 24.76 Tn/m2	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 3.25 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.56 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 19:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0033	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0033	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0017	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 150 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 150 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Se cumplen todas las comprobaciones

Comprobación	Valores	Estado
Referencia: Nudo 21 Dimensiones: 155 x 155 x 50 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Tensión media: -Tensión máxima acc. gravitatorias: -Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 1.016 Kp/cm ² Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.214 Kp/cm ² Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.214 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Momento: 3.55 Tn·m Momento: 4.12 Tn·m	Cumple 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: -En dirección Y:	Reserva seguridad: 127124.6 Reserva seguridad: 499.0 %	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 40.7 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 3.15 Tn Cortante: 3.77 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 21:	Mínimo: 35 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0033 Calculado: 0.0033	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017 Mínimo: 0.0005 Mínimo: 0.0006	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple 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: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 25		
Dimensiones: 225 x 225 x 50		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.32 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.923 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.061 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 2.85 Tn-m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: -3.29 Tn-m	Cumple
Vuelco de la zapata:		
-En dirección X: <i>En este caso no es necesario realizar la comprobación de vuelco</i>	Sin momento de vuelco	Cumple
-En dirección Y: <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>	Reserva seguridad: 52.1 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 24.77 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 3.25 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.57 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-Nudo 25:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0033	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0033	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0017 Mínimo: 0.0003	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
-Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple 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: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 44 cm Calculado: 44 cm Calculado: 16 cm Calculado: 150 cm Calculado: 44 cm Calculado: 44 cm Calculado: 16 cm Calculado: 150 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 27 Dimensiones: 155 x 155 x 50 Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Tensión media: -Tensión máxima acc. gravitatorias: -Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 1.498 Kp/cm ² Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.698 Kp/cm ² Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.698 Kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Momento: 5.49 Tn·m Momento: 6.07 Tn·m	Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: -En dirección X: <i>En este caso no es necesario realizar la comprobación de vuelco</i> -En dirección Y: <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>	Sin momento de vuelco Reserva seguridad: 987.8 %	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 62.95 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 4.88 Tn Cortante: 5.49 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 27:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0033 Calculado: 0.0033	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.0017 Calculado: 0.0017	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple 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: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: -Armado inf. dirección X hacia der: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 30		
Dimensiones: 225 x 225 x 50		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.321 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 0.928 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.066 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata: -En dirección X:	Momento: 2.86 Tn·m	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-En dirección Y:	Momento: -3.31 Tn-m	Cumple
Vuelco de la zapata:		
-En dirección X: <i>En este caso no es necesario realizar la comprobación de vuelco</i>	Sin momento de vuelco	Cumple
-En dirección Y: <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>	Reserva seguridad: 51.9 %	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m2 Calculado: 24.84 Tn/m2	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 3.26 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 2.59 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 30:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0033	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0033	Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0017	
-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0004	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 150 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 44 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 150 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 32

Dimensiones: 175 x 175 x 50

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -Tensión media: -Tensión máxima acc. gravitatorias: -Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2 Kp/cm2 Calculado: 0.591 Kp/cm2 Máximo: 2.5 Kp/cm2 Calculado: 1.916 Kp/cm2 Máximo: 2.5 Kp/cm2 Calculado: 1.918 Kp/cm2	Cumple Cumple Cumple
Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Momento: -0.57 Tn-m Momento: 3.04 Tn-m	Cumple 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: -En dirección Y:	Reserva seguridad: 69.8 % Reserva seguridad: 2013.8	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m2 Calculado: 36.46 Tn/m2	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 1.73 Tn Cortante: 3.24 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 32:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0033 Calculado: 0.0033	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0017 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple 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: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 100 cm Calculado: 35 cm Calculado: 35 cm Calculado: 16 cm Calculado: 100 cm Calculado: 35 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 34		
Dimensiones: 191 x 191 x 50		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm2 Calculado: 0.572 Kp/cm2	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm2 Calculado: 1.898 Kp/cm2	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm2 Calculado: 1.905 Kp/cm2	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: -0.80 Tn-m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 3.78 Tn-m	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: 65.5 %	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 9090.1	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 509.69 Tn/m2 Calculado: 41.63 Tn/m2	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.77 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 4.29 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
-Nudo 34:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0033	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0033	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>		
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0017 Mínimo: 0.0001	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
-Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
-Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
-Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 116 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 116 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 27 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 38		
Dimensiones: 105 x 105 x 50		
Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.545 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.307 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.291 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata:		
-En dirección X:	Momento: 1.01 Tn-m	Cumple
-En dirección Y:	Momento: 0.40 Tn-m	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: 119.0	Cumple
-En dirección Y:	Reserva seguridad: 589.8	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 11.66 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata:		
-En dirección X:	Cortante: 1.18 Tn	Cumple
-En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 38:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.002	
-En dirección X:	Calculado: 0.0033	Cumple
-En dirección Y:	Calculado: 0.0033	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i>	Calculado: 0.0017	

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
-Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
-Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Máximo: 30 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armado inferior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado inferior dirección Y:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección X:	Calculado: 25 cm	Cumple
-Armado superior dirección Y:	Calculado: 25 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: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 41

Dimensiones: 105 x 105 x 50

Armados: Xi:Ø16 c/ 25 Yi:Ø16 c/ 25 Xs:Ø16 c/ 25 Ys:Ø16 c/ 25

Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media:	Máximo: 2 Kp/cm ² Calculado: 0.393 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 1.382 Kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 2.5 Kp/cm ² Calculado: 2.14 Kp/cm ²	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Flexión en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Momento: 0.41 Tn·m Momento: -0.27 Tn·m	Cumple 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: -En dirección Y:	Reserva seguridad: 143.2 Reserva seguridad: 60.7 %	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 11.18 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata: -En dirección X: -En dirección Y:	Cortante: 0.44 Tn Cortante: 0.38 Tn	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: -Nudo 41:	Mínimo: 37 cm Calculado: 42 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> -En dirección X: -En dirección Y:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0033 Calculado: 0.0033	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0017 Calculado: 0.0017	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Parrilla inferior: -Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC,</i> -Armado inferior dirección X: -Armado inferior dirección Y: -Armado superior dirección X: -Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple 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: -Armado inf. dirección X hacia izq: -Armado inf. dirección Y hacia arriba: -Armado inf. dirección Y hacia abajo: -Armado sup. dirección X hacia der: -Armado sup. dirección X hacia izq: -Armado sup. dirección Y hacia arriba: -Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura Nave.EM3
 Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
-Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

2.- LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE

2.1.- DESCRIPCIÓN

Referencias	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
Nudo 1, Nudo 3, Nudo 6, Nudo 8, Nudo 10, Nudo 13, Nudo 15, Nudo 19, Nudo 25, Nudo 27, Nudo 30, Nudo 32, Nudo 34, Nudo 38, Nudo 41	Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø20 mm L=30 cm Gancho a 180 grados
Nudo 21	Ancho X: 450 mm Ancho Y: 450 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	8Ø16 mm L=30 cm Gancho a 180 grados

2.2.- MEDICIÓN

2.2.1.- MEDICIÓN DE PLACAS DE ANCLAJE

Pilares	Acero	Peso Kp	Totales Kp
Nudo 1, Nudo 3, Nudo 6, Nudo 8, Nudo 10, Nudo 13, Nudo 15, Nudo 19, Nudo 25, Nudo 27, Nudo 30, Nudo 32, Nudo 34, Nudo 38, Nudo 41	A42	15 x 28.61	
Nudo 21	A42	1 x 28.61	
Totales			457.81

2.2.2.- MEDICIÓN PERNOS PLACAS DE ANCLAJE

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso Kp	Totales m	Totales Kp
Nudo 1, Nudo 3, Nudo 6, Nudo 8, Nudo 10, Nudo 13, Nudo 15, Nudo 19, Nudo 25, Nudo 27, Nudo 30, Nudo 32, Nudo 34, Nudo 38, Nudo 41	60Ø20 mm L=59 cm	A-4D (liso)	60 x 0.59	60 x 1.45		
Nudo 21	8Ø16 mm L=54 cm	A-4D (liso)	8 x 0.54	8 x 0.85		

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

					39.48	93.56
Totales					39.48	93.56

2.3.- COMPROBACIÓN

Referencia: Nudo 1		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
- Cortante:	Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 0.388263 Tn	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0.554662 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2 Calculado: 254.2 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 0.363236 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
- Derecha:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 87.5469	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 87.5469	Cumple
- Arriba:	Calculado: 88.1827	Cumple
- Abajo:	Calculado: 88.1827	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>		
- Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 16972.8	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 16972.8	Cumple
- Arriba:	Calculado: 16972.8	Cumple
- Abajo:	Calculado: 16972.8	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 3		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
- Cortante:	Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 0.385216 Tn	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0.550309 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 0.361142 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 169.247 Calculado: 169.247 Calculado: 168.553 Calculado: 168.553	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 8801.87 Calculado: 8801.87 Calculado: 8801.87 Calculado: 8801.87	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 6		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0.00883307 Tn Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 0.385216 Tn Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0.559142 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 0.361142 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 156.572 Calculado: 156.572 Calculado: 156.542 Calculado: 156.542	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 9458.59 Calculado: 9458.59 Calculado: 9458.59 Calculado: 9458.59	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 8		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 0.303276 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0.433251 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 0.294967 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
-Derecha:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 108.21 Kp/cm2	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 108.21 Kp/cm2	Cumple
-Arriba:	Calculado: 112.639	Cumple
-Abajo:	Calculado: 112.639	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>		
-Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 13967.6	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 13967.6	Cumple
-Arriba:	Calculado: 13967.6	Cumple
-Abajo:	Calculado: 13967.6	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 10		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0.116544 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 0.936452 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 1.45433 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0.0473507 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 0.879695 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
-Derecha:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 348.254	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 348.254	Cumple
-Arriba:	Calculado: 362.494	Cumple
-Abajo:	Calculado: 362.494	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>		
-Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 4339.91	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Izquierda:	Calculado: 4339.91	Cumple
-Arriba:	Calculado: 4339.91	Cumple
-Abajo:	Calculado: 4339.91	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 13		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 1.44097 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 2.05853 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 1.31907 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
-Derecha:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 348.254	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 348.254	Cumple
-Arriba:	Calculado: 363.467	Cumple
-Abajo:	Calculado: 363.467	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>		
-Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 4339.91	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 4339.91	Cumple
-Arriba:	Calculado: 4339.91	Cumple
-Abajo:	Calculado: 4339.91	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 15		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0.0769669 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 0.936573 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 1.41493 Tn	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0.00777403 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 0.878492 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 353.68 Kp/cm2 Calculado: 353.68 Kp/cm2 Calculado: 367.806 Calculado: 367.806	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 4273.59 Calculado: 4273.59 Calculado: 4273.59 Calculado: 4273.59	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 19		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 1.43981 Tn Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 2.05688 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2 Calculado: 922.38 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 1.31803 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 348.22 Kp/cm2 Calculado: 348.22 Kp/cm2 Calculado: 363.417 Calculado: 363.417	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 4340.22 Calculado: 4340.22 Calculado: 4340.22 Calculado: 4340.22	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 21		
Comprobación	Valores	Estado

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 32 mm Calculado: 175 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 32 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 16 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	Máximo: 2.40969 Tn Calculado: 0 Tn Máximo: 1.68678 Tn Calculado: 0.467842 Tn Máximo: 2.40969 Tn Calculado: 0.668345 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 3.0144 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 14.976 Tn Calculado: 0.439838 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 745.398 Calculado: 745.398 Calculado: 755.997 Calculado: 755.997	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> -Derecha: -Izquierda: -Arriba: -Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 2000.82 Calculado: 2000.82 Calculado: 2000.82 Calculado: 2000.82	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 25		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: -Tracción: -Cortante: -Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 1.44114 Tn Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 2.05877 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 1.3192 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: -Derecha: -Izquierda: -Arriba:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 348.353 Calculado: 348.353 Calculado: 363.57 Kp/cm2	Cumple Cumple Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Abajo:	Calculado: 363.57 Kp/cm2	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 4338.65	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 4338.65	Cumple
-Arriba:	Calculado: 4338.65	Cumple
-Abajo:	Calculado: 4338.65	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 27		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 0.927914 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 1.32559 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 0.891051 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
-Derecha:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 1134.64	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 1134.64	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1149.05	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1149.05	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 1313.18	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 1313.18	Cumple
-Arriba:	Calculado: 1313.18	Cumple
-Abajo:	Calculado: 1313.18	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

-Cortante:	Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 1.45378 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 2.07682 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 1.33043 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2600 Kp/cm2	
-Derecha:	Calculado: 349.378	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 349.378	Cumple
-Arriba:	Calculado: 364.775	Cumple
-Abajo:	Calculado: 364.775	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 4326.82	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 4326.82	Cumple
-Arriba:	Calculado: 4326.82	Cumple
-Abajo:	Calculado: 4326.82	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 32		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 0.336626 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0.480894 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 0.314306 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2600 Kp/cm2	
-Derecha:	Calculado: 484.196	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 484.196	Cumple
-Arriba:	Calculado: 482.335	Cumple
-Abajo:	Calculado: 482.335	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
-Derecha:	Calculado: 3077.26	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 3077.26	Cumple
-Arriba:	Calculado: 3077.26	Cumple
-Abajo:	Calculado: 3077.26	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Se cumplen todas las comprobaciones

Referencia: Nudo 34		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 0.770291 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 1.10042 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 0.722148 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
-Derecha:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 554.606	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 554.606	Cumple
-Arriba:	Calculado: 561.934	Cumple
-Abajo:	Calculado: 561.934	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>		
-Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 2669.68	Cumple
-Izquierda:	Calculado: 2669.68	Cumple
-Arriba:	Calculado: 2669.68	Cumple
-Abajo:	Calculado: 2669.68	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 38		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
-Tracción:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
-Cortante:	Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 0.770344 Tn	Cumple
-Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 1.10049 Tn	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 0.722196 Tn	Cumple

Listado de cimentación

Nombre Obra: C:\CYPE Ingenieros\Nave de Almacenamiento y Venta de Puertas de Madera\Estructura
Nave.EM3
Proyecto Final de Carrera

Fecha:30/06/08

Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 163.345 Calculado: 163.345 Calculado: 170.574 Calculado: 170.574	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 9075.56 Calculado: 9075.56 Calculado: 9075.56 Calculado: 9075.56	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: Nudo 41		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 350 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 40 mm Calculado: 50 mm	Cumple
Longitud mínima del perno:	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0 Tn Máximo: 2.10848 Tn Calculado: 0.315089 Tn Máximo: 3.01211 Tn Calculado: 0.450127 Tn	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 5.28 Tn Calculado: 0 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 2400 Kp/cm2	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 18.72 Tn Calculado: 0.296313 Tn	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 101.13 Kp/cm2 Calculado: 101.13 Kp/cm2 Calculado: 105.038 Calculado: 105.038	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 14927.9 Calculado: 14927.9 Calculado: 14927.9 Calculado: 14927.9	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 2600 Kp/cm2 Calculado: 0 Kp/cm2	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		