ANEXO A.3.4.:

ZAPATA DE PERFIL DE CERRAMIENTO TIPO

Referencia: Nudo 1		
Dimensiones: 200 x 120 x 80		
Armados: Xi:Ø16 c/ 20 Yi:Ø16 c/ 20 Xs:Ø16 c/ 20 Ys:Ø16 c/ 20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno (1)		
- Tensión media:	Máximo: 3.5 Kp/cm ² Calculado: 0.214 Kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima acc. gravitatorias:	Máximo: 4.375 Kp/cm ² Calculado: 0.214 Kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima con acc. de viento:	Máximo: 4.375 Kp/cm ² Calculado: 0.313 Kp/cm ²	Cumple
Flexión en la zapata		
- En dirección X:	Momento: -1.23 Tn·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -0.21 Tn·m	Cumple
Vuelco de la zapata		
- En dirección X (2):	Reserva seguridad: 15.0 %	Cumple
- En dirección Y (3):	Sin momento de vuelco	Cumple
Compresión oblicua en la zapata (1)		
	Máximo: 509.69 Tn/m ² Calculado: 0.49 Tn/m ²	Cumple
Cortante en la zapata		
- En dirección X:	Cortante: 1.01 Tn	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 Tn	Cumple
Canto mínimo (4)		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación		
- Nudo 1:	Mínimo: 35 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima (1)		
- En dirección X:	Mínimo: 0.002 Calculado: 0.0026	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0026	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión (5)		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0012	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras (6)		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras (7)		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple

Separación mínima entre barras (8)	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje (9)		
- Armado inf. dirección X hacia der.:	Mínimo: 28 cm Calculado: 32 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq.:	Mínimo: 28 cm Calculado: 32 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der.:	Mínimo: 28 cm Calculado: 82 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq.:	Mínimo: 28 cm Calculado: 82 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der.:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq.:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der.:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq.:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 70 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Notas:		
(1) Criterio de CYPE Ingenieros		
(2) 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.		
(3) En este caso no es necesario realizar la comprobación de vuelco		
(4) Artículo 59.8.1 (norma EHE-98)		
(5) Artículo 42.3.2 (norma EHE-98)		
(6) Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)		
(7) Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)		
(8) Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991		
(9) Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Artículo 59.2 (norma EHE-98))		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.05		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.01		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 24.09 Tn		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 Tn		