



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

### 1.- LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

#### 1.1.- Comprobación

|   |   |        |
|---|---|--------|
| Referencia: C1  |   |        |
| Dimensiones: 180 x 180 x 75   |   |        |
| Armados: Xi:Ø16c/29 Yi:Ø16c/29  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:   |   |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>  |   |        |
| -Tensión media en situaciones persistentes:   | Máximo: 0.3 MPa<br>Calculado: 0.220333 MPa                            | Cumple |
| -Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:   | Máximo: 0.374938 MPa<br>Calculado: 0.29018 MPa                        | Cumple |
| -Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:   | Máximo: 0.398973 MPa<br>Calculado: 0.315097 MPa                       | Cumple |
| Vuelco de la zapata:  |   |        |
| <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> |   |        |
| -En dirección X:  | Reserva seguridad: 713.0 %  | Cumple |
| -En dirección Y:  | Reserva seguridad: 907.8 %  | Cumple |
| Flexión en la zapata:   |   |        |
| -En dirección X:  | Momento: 171.65 kN-m  | Cumple |
| -En dirección Y:  | Momento: 208.62 kN-m  | Cumple |
| Cortante en la zapata:  |   |        |
| -En dirección X:  | Cortante: 0.00 kN   | Cumple |
| -En dirección Y:  | Cortante: 40.61 kN  | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:  |   |        |
| -Situaciones persistentes:  |   |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>  |   |        |
|   | Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup><br>Calculado: 1065.2 kN/m <sup>2</sup> | Cumple |
| Canto mínimo:   |   |        |
| <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>   |   |        |
|   | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 75 cm                                     | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:   |   |        |
| -Ci:  | Mínimo: 63 cm<br>Calculado: 67 cm                                     | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:  |   |        |
| <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>   |   |        |
| -Armado inferior dirección X:   | Mínimo: 0.0009<br>Calculado: 0.0009                                   | Cumple |
| -Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 0.0009   | Cumple |
| Cuantía mínima necesaria por flexión:   |   |        |
| <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>   |   |        |
|   | Calculado: 0.001  |        |
| -Armado inferior dirección X:   | Mínimo: 0.0007  | Cumple |
| -Armado inferior dirección Y:   | Mínimo: 0.0009  | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

|  |   |        |
|--|---|--------|
| Referencia: C1   |   |        |
| Dimensiones: 180 x 180 x 75  |   |        |
| Armados: Xi:Ø16c/29 Yi:Ø16c/29   |   |        |
| Comprobación   | Valores   | Estado |
| Diámetro mínimo de las barras:   |   |        |
| - Parrilla inferior:   |   |        |
| <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>  |   |        |
|  | Mínimo: 12 mm<br>Calculado: 16 mm               | Cumple |
| Separación máxima entre barras:  |   |        |
| <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>  |   |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 29 cm               | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 29 cm                                | Cumple |
| Separación mínima entre barras:  |   |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> |   |        |
|  | Mínimo: 10 cm                                   |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 29 cm                                | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 29 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<br>Calculado: 16 cm               | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq:   | Mínimo: 16 cm<br>Calculado: 16 cm               | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:  | Mínimo: 27 cm<br>Calculado: 27 cm               | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:   | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 25 cm               | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas:   |   |        |
| - Armado inf. dirección X hacia der:   | Mínimo: 16 cm<br>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 |
| Se cumplen todas las comprobaciones  |   |        |
| Referencia: C2   |   |        |
| Dimensiones: 240 x 240 x 75  |   |        |
| Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18   |   |        |
| Comprobación   | Valores   | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:  |   |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>   |   |        |
| -Tensión media en situaciones persistentes:  | Máximo: 0.3 MPa<br>Calculado: 0.263595 MPa      | Cumple |
| -Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:  | Máximo: 0.374938 MPa<br>Calculado: 0.27625 MPa  | Cumple |
| -Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:  | Máximo: 0.398973 MPa<br>Calculado: 0.277917 MPa | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: C2   |                               |        |
|--|-------------------------------|--------|
| Dimensiones: 240 x 240 x 75  |                               |        |
| Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18   |                               |        |
| Comprobación   | Valores                       | Estado |
| <b>Vuelco de la zapata:</b><br><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: 442455.0 % | Cumple |
| - En dirección Y:  | Reserva seguridad: 2409.0 %   | Cumple |
| <b>Flexión en la zapata:</b><br>- En dirección X: Momento: 522.69 kN-m Cumple<br>- En dirección Y: Momento: 558.07 kN-m Cumple   |                               |        |
| <b>Cortante en la zapata:</b><br>- En dirección X: Cortante: 345.80 kN Cumple<br>- En dirección Y: Cortante: 346.10 kN Cumple  |                               |        |
| <b>Compresión oblicua en la zapata:</b><br>- Situaciones persistentes: Máximo: 5000 kN/m²<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> Calculado: 2290.1 kN/m² Cumple   |                               |        |
| <b>Canto mínimo:</b><br><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i> Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 75 cm Cumple   |                               |        |
| <b>Espacio para anclar arranques en cimentación:</b><br>- C2: Mínimo: 63 cm<br>Calculado: 67 cm Cumple   |                               |        |
| <b>Cuantía geométrica mínima:</b><br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i> Mínimo: 0.0009  |                               |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 0.0015             | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 0.0015             | Cumple |
| <b>Cuantía mínima necesaria por flexión:</b><br><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i> Mínimo: 0.0014   |                               |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 0.0015             | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 0.0015             | Cumple |
| <b>Diámetro mínimo de las barras:</b><br>- Parrilla inferior: Mínimo: 12 mm<br><i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> Calculado: 16 mm Cumple   |                               |        |
| <b>Separación máxima entre barras:</b><br><i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i> Máximo: 30 cm  |                               |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 18 cm              | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 18 cm              | Cumple |
| <b>Separación mínima entre barras:</b><br><i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> Mínimo: 10 cm   |                               |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 18 cm              | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 18 cm              | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: C2  |   |        |
|---|---|--------|
| Dimensiones: 240 x 240 x 75   |   |        |
| Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| <b>Longitud de anclaje:</b><br><i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>  |   |        |
| - Armado inf. dirección X hacia der:  | Mínimo: 31 cm<br>Calculado: 54 cm               | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq:  | Mínimo: 27 cm<br>Calculado: 53 cm               | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:   | Mínimo: 28 cm<br>Calculado: 60 cm               | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:  | Mínimo: 33 cm<br>Calculado: 60 cm               | Cumple |
| <b>Longitud mínima de las patillas:</b><br>- Armado inf. dirección X hacia der: Mínimo: 16 cm<br>Calculado: 20 cm Cumple<br>- Armado inf. dirección X hacia izq: Calculado: 20 cm Cumple<br>- Armado inf. dirección Y hacia arriba: Calculado: 20 cm Cumple<br>- Armado inf. dirección Y hacia abajo: Calculado: 20 cm Cumple |   |        |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |   |        |
| Referencia: C3  |   |        |
| Dimensiones: 150 x 230 x 75   |   |        |
| Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| <b>Tensiones sobre el terreno:</b><br><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>  |   |        |
| - Tensión media en situaciones persistentes:  | Máximo: 0.3 MPa<br>Calculado: 0.267813 MPa      | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:  | Máximo: 0.374938 MPa<br>Calculado: 0.295968 MPa | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:  | Máximo: 0.398973 MPa<br>Calculado: 0.299499 MPa | Cumple |
| <b>Vuelco de la zapata:</b><br><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: 130825.1 %                   | Cumple |
| - En dirección Y:   | Reserva seguridad: 1700.7 %                     | Cumple |
| <b>Flexión en la zapata:</b><br>- En dirección X: Momento: 0.00 kN-m Cumple<br>- En dirección Y: Momento: 345.26 kN-m Cumple  |   |        |
| <b>Cortante en la zapata:</b><br>- En dirección X: Cortante: 174.23 kN Cumple<br>- En dirección Y: Cortante: 203.66 kN Cumple   |   |        |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

|  |                                   |        |
|--|-----------------------------------|--------|
| Referencia: C3   |                                   |        |
| Dimensiones: 150 x 230 x 75  |                                   |        |
| Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18   |                                   |        |
| Comprobación   | Valores                           | Estado |
| Compresión oblicua en la zapata:   |                                   |        |
| - Situaciones persistentes:  | Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup>    |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>   | Calculado: 1920 kN/m <sup>2</sup> | Cumple |
| Canto mínimo:  | Mínimo: 25 cm                     |        |
| <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>  | Calculado: 75 cm                  | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:  | Mínimo: 63 cm                     |        |
| - C3:  | Calculado: 67 cm                  | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:   | Mínimo: 0.0009                    |        |
| <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>  |                                   |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 0.0015                 | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 0.0015                 | Cumple |
| Cuantía mínima necesaria por flexión:  |                                   |        |
| - Armado inferior dirección Y:   | Mínimo: 0.0014                    |        |
| <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>  | Calculado: 0.0015                 | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:   |                                   |        |
| - Parrilla inferior:   | Mínimo: 12 mm                     |        |
| <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>  | Calculado: 16 mm                  | Cumple |
| Separación máxima entre barras:  | Máximo: 30 cm                     |        |
| <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>  |                                   |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 18 cm                  | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 18 cm                  | Cumple |
| Separación mínima entre barras:  | Mínimo: 10 cm                     |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> |                                   |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 18 cm                  | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 18 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: 0 cm                      |        |
|  | Calculado: 0 cm                   | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq:   | Mínimo: 16 cm                     |        |
|  | Calculado: 58 cm                  | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:  | Mínimo: 28 cm                     |        |
|  | Calculado: 55 cm                  | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:   | Mínimo: 34 cm                     |        |
|  | Calculado: 55 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 |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

|   |                                     |        |
|---|-------------------------------------|--------|
| Referencia: C3  |                                     |        |
| Dimensiones: 150 x 230 x 75   |                                     |        |
| Armados: Xi:Ø16c/18 Yi:Ø16c/18  |                                     |        |
| Comprobación  | Valores                             | Estado |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:   | Calculado: 20 cm                    | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:  | Calculado: 20 cm                    | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |                                     |        |
| Referencia: C4  |                                     |        |
| Dimensiones: 190 x 190 x 60   |                                     |        |
| Armados: Xi:Ø16c/23 Yi:Ø16c/23  |                                     |        |
| Comprobación  | Valores                             | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:   |                                     |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>  |                                     |        |
| - Tensión media en situaciones persistentes:  | Máximo: 0.3 MPa                     |        |
|   | Calculado: 0.28812 MPa              | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:  | Máximo: 0.374938 MPa                |        |
|   | Calculado: 0.32324 MPa              | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:  | Máximo: 0.398973 MPa                |        |
|   | Calculado: 0.348745 MPa             | Cumple |
| Vuelco de la zapata:  |                                     |        |
| <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> |                                     |        |
| - En dirección X:   | Reserva seguridad: 1296.3 %         | Cumple |
| - En dirección Y:   | Reserva seguridad: 3203.2 %         | Cumple |
| Flexión en la zapata:   |                                     |        |
| - En dirección X:   | Momento: 268.96 kN-m                | Cumple |
| - En dirección Y:   | Momento: 293.57 kN-m                | Cumple |
| Cortante en la zapata:  |                                     |        |
| - En dirección X:   | Cortante: 139.89 kN                 | Cumple |
| - En dirección Y:   | Cortante: 215.33 kN                 | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:  |                                     |        |
| - Situaciones persistentes:   | Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup>      |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>  | Calculado: 1922.4 kN/m <sup>2</sup> | Cumple |
| Canto mínimo:   | Mínimo: 25 cm                       |        |
| <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>   | Calculado: 60 cm                    | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:   | Mínimo: 27 cm                       |        |
| - C4:   | Calculado: 52 cm                    | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:  | Mínimo: 0.0009                      |        |
| <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>   |                                     |        |
| - Armado inferior dirección X:  | Calculado: 0.0015                   | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:  | Calculado: 0.0015                   | Cumple |
| Cuantía mínima necesaria por flexión:   |                                     |        |
| <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>   | Calculado: 0.0015                   |        |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: C4   |   |        |
|--|---|--------|
| Dimensiones: 190 x 190 x 60  |   |        |
| Armados: Xi:Ø16c/23 Yi:Ø16c/23   |   |        |
| Comprobación   | Valores   | Estado |
| - Armado inferior dirección X:   | Mínimo: 0.0014                                  | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Mínimo: 0.0015                                  | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:   |   |        |
| - Parrilla inferior:   | Mínimo: 12 mm                                   |        |
| <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-o8)</i>  | Calculado: 16 mm                                | Cumple |
| Separación máxima entre barras:  |   |        |
| <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-o8</i>  | Máximo: 30 cm                                   |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 23 cm                                | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 23 cm                                | Cumple |
| Separación mínima entre barras:  |   |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> | Mínimo: 10 cm                                   |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 23 cm                                | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 23 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: 37 cm<br>Calculado: 37 cm               | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq:   | Mínimo: 36 cm<br>Calculado: 36 cm               | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:  | Mínimo: 42 cm<br>Calculado: 42 cm               | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:   | Mínimo: 45 cm<br>Calculado: 45 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 |
| Se cumplen todas las comprobaciones  |   |        |
| Referencia: C6   |   |        |
| Dimensiones: 175 x 250 x 75  |   |        |
| Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15   |   |        |
| Comprobación   | Valores   | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:  |   |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>   |   |        |
| - Tensión media en situaciones persistentes:   | Máximo: 0.3 MPa<br>Calculado: 0.28449 MPa       | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:   | Máximo: 0.374938 MPa<br>Calculado: 0.293515 MPa | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: C6  |   |        |
|---|---|--------|
| Dimensiones: 175 x 250 x 75   |   |        |
| Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:  | Máximo: 0.398973 MPa<br>Calculado: 0.303031 MPa                       | Cumple |
| Vuelco de la zapata:  |   |        |
| <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> |   |        |
| - En dirección X:   | Reserva seguridad: 245082.6 %   | Cumple |
| - En dirección Y:   | Reserva seguridad: 4180.1 %   | Cumple |
| Flexión en la zapata:   |   |        |
| - En dirección X:   | Momento: 0.00 kN-m  | Cumple |
| - En dirección Y:   | Momento: 483.87 kN-m  | Cumple |
| Cortante en la zapata:  |   |        |
| - En dirección X:   | Cortante: 323.83 kN   | Cumple |
| - En dirección Y:   | Cortante: 289.89 kN   | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:  |   |        |
| - Situaciones persistentes:   | Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup><br>Calculado: 2324.8 kN/m <sup>2</sup> | Cumple |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>  |   |        |
| Canto mínimo:   | Mínimo: 25 cm   |        |
| <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-o8</i>   | Calculado: 75 cm  | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:   |   |        |
| - C6:   | Mínimo: 40 cm<br>Calculado: 67 cm                                     | Cumple |
| Cuántía geométrica mínima:  |   |        |
| <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-o8</i>   | Mínimo: 0.0009  |        |
| - Armado inferior dirección X:  | Calculado: 0.0018   | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:  | Calculado: 0.0018   | Cumple |
| Cuántía mínima necesaria por flexión:   |   |        |
| - Armado inferior dirección Y:  | Mínimo: 0.0016<br>Calculado: 0.0018                                   | Cumple |
| <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-o8</i>   |   |        |
| Diámetro mínimo de las barras:  |   |        |
| - Parrilla inferior:  | Mínimo: 12 mm<br>Calculado: 16 mm                                     | Cumple |
| <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-o8)</i>   |   |        |
| Separación máxima entre barras:   |   |        |
| <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-o8</i>   | Máximo: 30 cm   |        |
| - Armado inferior dirección X:  | Calculado: 15 cm  | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:  | Calculado: 15 cm  | Cumple |
| Separación mínima entre barras:   |   |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>  | Mínimo: 10 cm   |        |
| - Armado inferior dirección X:  | Calculado: 15 cm  | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:  | Calculado: 15 cm  | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: C6  |   |        |
|---|---|--------|
| Dimensiones: 175 x 250 x 75   |   |        |
| Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| 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: 0 cm<br>Calculado: 0 cm                 | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq:  | Mínimo: 16 cm<br>Calculado: 73 cm               | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:   | Mínimo: 34 cm<br>Calculado: 65 cm               | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:  | Mínimo: 31 cm<br>Calculado: 65 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 |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |   |        |
| Referencia: C9  |   |        |
| Dimensiones: 160 x 160 x 60   |   |        |
| Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:   |   |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>  |   |        |
| - Tensión media en situaciones persistentes:  | Máximo: 0.3 MPa<br>Calculado: 0.272816 MPa      | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:  | Máximo: 0.374938 MPa<br>Calculado: 0.319021 MPa | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:  | Máximo: 0.398973 MPa<br>Calculado: 0.325692 MPa | Cumple |
| Vuelco de la zapata:  |   |        |
| <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> |   |        |
| - En dirección X:   | Reserva seguridad: 2166.6 %                     | Cumple |
| - En dirección Y:   | Reserva seguridad: 1231.5 %                     | Cumple |
| Flexión en la zapata:   |   |        |
| - En dirección X:   | Momento: 148.91 kN-m                            | Cumple |
| - En dirección Y:   | Momento: 159.85 kN-m                            | Cumple |
| Cortante en la zapata:  |   |        |
| - En dirección X:   | Cortante: 43.36 kN                              | Cumple |
| - En dirección Y:   | Cortante: 66.51 kN                              | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: C9   |   |        |
|--|---|--------|
| Dimensiones: 160 x 160 x 60  |   |        |
| Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17   |   |        |
| Comprobación   | Valores                                       | Estado |
| Compresión oblicua en la zapata:   |   |        |
| - Situaciones persistentes:  | Máximo: 5000 kN/m²<br>Calculado: 1529.5 kN/m² | Cumple |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>   |   |        |
| Canto mínimo:  | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 60 cm             | Cumple |
| <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>  |   |        |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:  | Mínimo: 27 cm<br>Calculado: 53 cm             | Cumple |
| - C9:  |   |        |
| Cuántia geométrica mínima:   | Mínimo: 0.0009<br>Calculado: 0.0011           | Cumple |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 0.0011                             | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 0.0011                             | Cumple |
| Cuántia mínima necesaria por flexión:  | Mínimo: 0.0011<br>Calculado: 0.0012           | Cumple |
| <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>  |   |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 0.0012                             | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 0.0012                             | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:   | Mínimo: 12 mm<br>Calculado: 12 mm             | Cumple |
| - Parrilla inferior:   |   |        |
| <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>  |   |        |
| Separación máxima entre barras:  | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 17 cm             | Cumple |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 17 cm                              | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 17 cm                              | Cumple |
| Separación mínima entre barras:  | Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 17 cm             | Cumple |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> |   |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 17 cm                              | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 17 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: 21 cm<br>Calculado: 21 cm             | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq:   | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 21 cm             | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:  | Mínimo: 26 cm<br>Calculado: 27 cm             | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:   | Mínimo: 22 cm<br>Calculado: 23 cm             | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas:   | Mínimo: 12 cm<br>Calculado: 12 cm             | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia der:   |   |        |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: C9  |   |        |
|---|---|--------|
| Dimensiones: 160 x 160 x 60   |   |        |
| Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| -Armado inf. dirección X hacia izq:   | Calculado: 12 cm                                | Cumple |
| -Armado inf. dirección Y hacia arriba:  | Calculado: 12 cm                                | Cumple |
| -Armado inf. dirección Y hacia abajo:   | Calculado: 12 cm                                | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |   |        |
| Referencia: C10   |   |        |
| Dimensiones: 210 x 210 x 75   |   |        |
| Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø14c/15  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>   |   |        |
| -Tensión media en situaciones persistentes:   | Máximo: 0.3 MPa<br>Calculado: 0.271933 MPa      | Cumple |
| -Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:   | Máximo: 0.374938 MPa<br>Calculado: 0.284196 MPa | Cumple |
| -Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:   | Máximo: 0.398973 MPa<br>Calculado: 0.28861 MPa  | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br><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: 100000.0 %                   | Cumple |
| -En dirección Y:  | Reserva seguridad: 3562.1 %                     | Cumple |
| Flexión en la zapata:   |   |        |
| -En dirección X:  | Momento: 369.33 kN·m                            | Cumple |
| -En dirección Y:  | Momento: 372.48 kN·m                            | Cumple |
| Cortante en la zapata:  |   |        |
| -En dirección X:  | Cortante: 216.60 kN                             | Cumple |
| -En dirección Y:  | Cortante: 168.63 kN                             | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:  |   |        |
| -Situaciones persistentes:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>  | Máximo: 5000 kN/m²<br>Calculado: 2360.6 kN/m²   | Cumple |
| Canto mínimo:<br><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>  | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 75 cm               | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:   |   |        |
| -C10:   | Mínimo: 63 cm<br>Calculado: 67 cm               | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>   | Mínimo: 0.0009                                  |        |
| -Armado inferior dirección X:   | Calculado: 0.0018                               | Cumple |
| -Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 0.0014                               | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: C10   |  |        |
|---|--|--------|
| Dimensiones: 210 x 210 x 75   |  |        |
| Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø14c/15  |  |        |
| Comprobación  | Valores                                    | Estado |
| Cuantía mínima necesaria por flexión:<br><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>  | Mínimo: 0.0012                             |        |
| - Armado inferior dirección X:  | Calculado: 0.0018                          | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:  | Calculado: 0.0014                          | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:  |  |        |
| - Parrilla inferior:<br><i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>   | Mínimo: 12 mm<br>Calculado: 14 mm          | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br><i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>  | Máximo: 30 cm                              |        |
| - Armado inferior dirección X:  | Calculado: 15 cm                           | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:  | Calculado: 15 cm                           | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> | Mínimo: 10 cm                              |        |
| - Armado inferior dirección X:  | Calculado: 15 cm                           | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:  | Calculado: 15 cm                           | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br><i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>                             |  |        |
| - Armado inf. dirección X hacia der:  | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 45 cm          | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq:  | Mínimo: 21 cm<br>Calculado: 45 cm          | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:   | Mínimo: 24 cm<br>Calculado: 47 cm          | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:  | Mínimo: 37 cm<br>Calculado: 43 cm          | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas:  | Calculado: 20 cm                           |        |
| - Armado inf. dirección X hacia der:  | Mínimo: 16 cm                              | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq:  | Mínimo: 16 cm                              | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:   | Mínimo: 14 cm                              | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:  | Mínimo: 14 cm                              | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |  |        |
| Referencia: (C5-C7)   |  |        |
| Dimensiones: 520 x 210 x 75   |  |        |
| Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15  |  |        |
| Comprobación  | Valores                                    | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>   |  |        |
| -Tensión media en situaciones persistentes:   | Máximo: 0.3 MPa<br>Calculado: 0.287825 MPa | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: (C5-C7)   |   |        |
|---|---|--------|
| Dimensiones: 520 x 210 x 75   |   |        |
| Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| -Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:   | Máximo: 0.374938 MPa<br>Calculado: 0.344037 MPa | Cumple |
| -Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:   | Máximo: 0.398973 MPa<br>Calculado: 0.349825 MPa | Cumple |
| Vuelco de la zapata:  |   |        |
| <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> |   |        |
| -En dirección X:  | Reserva seguridad: 1120.2 %                     | Cumple |
| -En dirección Y:  | Reserva seguridad: 701922.3 %                   | Cumple |
| Flexión en la zapata:   |   |        |
| -En dirección X:  | Momento: 718.22 kN-m                            | Cumple |
| -En dirección Y:  | Momento: 871.08 kN-m                            | Cumple |
| Cortante en la zapata:  |   |        |
| -En dirección X:  | Cortante: 562.21 kN                             | Cumple |
| -En dirección Y:  | Cortante: 405.25 kN                             | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:  |   |        |
| -Situaciones persistentes:  | Máximo: 5000 kN/m²<br>Calculado: 2765.1 kN/m²   | Cumple |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>  |   |        |
| Canto mínimo:   |   |        |
| <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>   |   |        |
| Mínimo: 25 cm   | Calculado: 75 cm                                | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:   |   |        |
| Mínimo: 40 cm   |   |        |
| -C5:  | Calculado: 66 cm                                | Cumple |
| -C7:  | Calculado: 66 cm                                | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:  |   |        |
| <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>   |   |        |
| -Armado inferior dirección X:   | Mínimo: 0.0009<br>Calculado: 0.0021             | Cumple |
| -Armado superior dirección X:   | Calculado: 0.0018                               | Cumple |
| -Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 0.0021                               | Cumple |
| -Armado superior dirección Y:   | Calculado: 0.0018                               | Cumple |
| Cuantía mínima necesaria por flexión:   |   |        |
| <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>   |   |        |
| -Armado inferior dirección X:   | Mínimo: 0.0016<br>Calculado: 0.0021             | Cumple |
| -Armado inferior dirección Y:   | Mínimo: 0.0011<br>Calculado: 0.0021             | Cumple |
| -Armado superior dirección X:   | Mínimo: 0.0004<br>Calculado: 0.0018             | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:  |   |        |
| <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>   |   |        |
| Mínimo: 12 mm   |   |        |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: (C5-C7)  |                                    |        |
|--|------------------------------------|--------|
| Dimensiones: 520 x 210 x 75  |                                    |        |
| Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15   |                                    |        |
| Comprobación   | Valores                            | Estado |
| - Parrilla inferior:   | Calculado: 20 mm                   | Cumple |
| - Parrilla superior:   | Calculado: 16 mm                   | Cumple |
| Separación máxima entre barras:  |                                    |        |
| <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>  |                                    |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 20 cm  | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 20 cm                   | Cumple |
| - Armado superior dirección X:   | Calculado: 15 cm                   | Cumple |
| - Armado superior dirección Y:   | Calculado: 15 cm                   | Cumple |
| Separación mínima entre barras:  |                                    |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> |                                    |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 20 cm  | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 20 cm                   | Cumple |
| - Armado superior dirección X:   | Calculado: 15 cm                   | Cumple |
| - Armado superior dirección Y:   | Calculado: 15 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: 67 cm<br>Calculado: 67 cm  | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq:   | Mínimo: 33 cm<br>Calculado: 82 cm  | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:  | Mínimo: 39 cm<br>Calculado: 39 cm  | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:   | Mínimo: 38 cm<br>Calculado: 38 cm  | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der:   | Mínimo: 19 cm<br>Calculado: 203 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq:   | Mínimo: 19 cm<br>Calculado: 203 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba:  | Mínimo: 24 cm<br>Calculado: 28 cm  | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo:   | Mínimo: 24 cm<br>Calculado: 28 cm  | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas:   |                                    |        |
| - Armado inf. dirección X hacia der:   | Calculado: 20 cm<br>Mínimo: 20 cm  | Cumple |
| - Armado inf. dirección X hacia izq:   | Mínimo: 20 cm                      | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:  | Mínimo: 20 cm                      | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:   | Mínimo: 20 cm                      | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia der:   | Mínimo: 16 cm                      | Cumple |
| - Armado sup. dirección X hacia izq:   | Mínimo: 16 cm                      | Cumple |





## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: (C5-C7)                                  |               |        |
|--|---------------|--------|
| Dimensiones: 520 x 210 x 75                          |               |        |
| Armados: Xi:Ø20c/20 Yi:Ø20c/20 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15 |               |        |
| Comprobación   | Valores       | Estado |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba:              | Mínimo: 16 cm | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo:               | Mínimo: 16 cm | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones                  |               |        |

## 2.- LISTADO DE ZAPATAS CORRIDAS

### 2.1.- Comprobación

| Referencia: M1  |   |        |
|---|---|--------|
| Dimensiones: 185 x 75   |   |        |
| Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>   |   |        |
| - Tensión media en situaciones persistentes:  | Máximo: 0.3 MPa<br>Calculado: 0.123116 MPa      | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:  | Máximo: 0.374938 MPa<br>Calculado: 0.185311 MPa | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:  | Máximo: 0.398973 MPa<br>Calculado: 0.192668 MPa | Cumple |
| Vuelco de la zapata:<br><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: 243.6 %                      | Cumple |
| - En dirección Y:   | Reserva seguridad: 28040.0 %                    | Cumple |
| Flexión en la zapata:   |   |        |
| - En dirección X:   | Momento: 0.00 kN-m                              | Cumple |
| - En dirección Y:   | Momento: 2476.04 kN-m                           | Cumple |
| Cortante en la zapata:  |   |        |
| - En dirección X:   | Cortante: 0.00 kN                               | Cumple |
| - En dirección Y:   | Cortante: 1087.83 kN                            | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:  |   |        |
| - Situaciones persistentes:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>   | Máximo: 5000 kN/m²<br>Calculado: 426.6 kN/m²    | Cumple |
| Canto mínimo:<br><i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>  |   |        |
|   | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 75 cm               | Cumple |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:   |   |        |
| - C11:  | Mínimo: 27 cm                                   | Cumple |
| - C12:  | Mínimo: 40 cm                                   | Cumple |
| - C13:  | Mínimo: 40 cm                                   | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: M1  |                                    |        |
|---|------------------------------------|--------|
| Dimensiones: 185 x 75   |                                    |        |
| Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15  |                                    |        |
| Comprobación  | Valores                            | Estado |
| - C14:  | Mínimo: 40 cm                      | Cumple |
| - M1:   | Mínimo: 20 cm                      | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br><i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>   |                                    |        |
| - Armado inferior dirección X:  | Mínimo: 0.0009<br>Calculado: 0.001 | Cumple |
| - Armado superior dirección X:  | Calculado: 0.001                   | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:  | Calculado: 0.001                   | Cumple |
| - Armado superior dirección Y:  | Calculado: 0.001                   | Cumple |
| Cuantía mínima necesaria por flexión:<br><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>  |                                    |        |
| - Armado inferior dirección Y:  | Calculado: 0.0011<br>Mínimo: 0.001 | Cumple |
| - Armado superior dirección Y:  | Mínimo: 0.0001                     | Cumple |
| Diámetro mínimo de las barras:<br><i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>   |                                    |        |
| - Parrilla inferior:  | Mínimo: 12 mm<br>Calculado: 12 mm  | Cumple |
| - Parrilla superior:  | Calculado: 12 mm                   | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br><i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>  |                                    |        |
| - Armado inferior dirección X:  | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 15 cm  | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:  | Calculado: 15 cm                   | Cumple |
| - Armado superior dirección X:  | Calculado: 15 cm                   | Cumple |
| - Armado superior dirección Y:  | Calculado: 15 cm                   | Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br><i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> |                                    |        |
| - Armado inferior dirección X:  | Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 15 cm  | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:  | Calculado: 15 cm                   | Cumple |
| - Armado superior dirección X:  | Calculado: 15 cm                   | Cumple |
| - Armado superior dirección Y:  | Calculado: 15 cm                   | Cumple |
| Longitud de anclaje:<br><i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>                             |                                    |        |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:   | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 15 cm  | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:  | Mínimo: 22 cm<br>Calculado: 51 cm  | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba:   | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 15 cm  | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo:  | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 15 cm  | Cumple |





## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

|   |   |        |
|---|---|--------|
| Referencia: M1  |   |        |
| Dimensiones: 185 x 75   |   |        |
| Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| Longitud mínima de las patillas:  | Mínimo: 12 cm                                   |        |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:   | Calculado: 15 cm                                | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:  | Calculado: 15 cm                                | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia arriba:   | Calculado: 15 cm                                | Cumple |
| - Armado sup. dirección Y hacia abajo:  | Calculado: 15 cm                                | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |   |        |
| Referencia: M2  |   |        |
| Dimensiones: 160 x 70   |   |        |
| Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15  |   |        |
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| Tensiones sobre el terreno:   |   |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>  |   |        |
| - Tensión media en situaciones persistentes:  | Máximo: 0.3 MPa<br>Calculado: 0.196004 MPa      | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:  | Máximo: 0.374938 MPa<br>Calculado: 0.354141 MPa | Cumple |
| - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:  | Máximo: 0.398973 MPa<br>Calculado: 0.392792 MPa | Cumple |
| Vuelco de la zapata:  |   |        |
| <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> |   |        |
| - En dirección X:   | Reserva seguridad: 152.7 %                      | Cumple |
| - En dirección Y:   | Reserva seguridad: 43169.1 %                    | Cumple |
| Flexión en la zapata:   |   |        |
| - En dirección X:   | Momento: 0.00 kN-m                              | Cumple |
| - En dirección Y:   | Momento: 337.34 kN-m                            | Cumple |
| Cortante en la zapata:  |   |        |
| - En dirección X:   | Cortante: 0.00 kN                               | Cumple |
| - En dirección Y:   | Cortante: 840.52 kN                             | Cumple |
| Compresión oblicua en la zapata:  |   |        |
| - Situaciones persistentes:   | Máximo: 5000 kN/m²<br>Calculado: 1066.2 kN/m²   | Cumple |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>  |   |        |
| Canto mínimo:   | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 70 cm               | Cumple |
| <i>Artículo 58.8.1 de la norma EHE-08</i>   |   |        |
| Espacio para anclar arranques en cimentación:   | Calculado: 63 cm                                |        |
| - C8:   | Mínimo: 40 cm                                   | Cumple |
| - C14:  | Mínimo: 40 cm                                   | Cumple |
| - M2:   | Mínimo: 20 cm                                   | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

|  |                                     |        |
|--|-------------------------------------|--------|
| Referencia: M2   |                                     |        |
| Dimensiones: 160 x 70  |                                     |        |
| Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15   |                                     |        |
| Comprobación   | Valores                             | Estado |
| Cuántía geométrica mínima:   |                                     |        |
| <i>Artículo 42.3.5 de la norma EHE-08</i>  | Mínimo: 0.0009                      |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 0.0011                   | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 0.0011                   | Cumple |
| Cuántía mínima necesaria por flexión:  |                                     |        |
| - Armado inferior dirección Y:   | Mínimo: 0.0004<br>Calculado: 0.0011 | Cumple |
| <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-08</i>  |                                     |        |
| Diámetro mínimo de las barras:   |                                     |        |
| - Parrilla inferior:   | Mínimo: 12 mm<br>Calculado: 12 mm   | Cumple |
| <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>  |                                     |        |
| Separación máxima entre barras:  |                                     |        |
| <i>Artículo 58.8.2 de la norma EHE-08</i>  | Máximo: 30 cm                       |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 15 cm                    | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 15 cm                    | Cumple |
| Separación mínima entre barras:  |                                     |        |
| <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> | Mínimo: 10 cm                       |        |
| - Armado inferior dirección X:   | Calculado: 15 cm                    | Cumple |
| - Armado inferior dirección Y:   | Calculado: 15 cm                    | Cumple |
| Longitud de anclaje:   |                                     |        |
| <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>                  |                                     |        |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:  | Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 68 cm   | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:   | Mínimo: 0 cm<br>Calculado: 0 cm     | Cumple |
| Longitud mínima de las patillas:   | Mínimo: 12 cm                       |        |
| - Armado inf. dirección Y hacia arriba:  | Calculado: 16 cm                    | Cumple |
| - Armado inf. dirección Y hacia abajo:   | Calculado: 16 cm                    | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones  |                                     |        |

### 3.- LISTADO DE VIGAS CENTRADORAS

#### 3.1.- Comprobación

|   |                                 |        |
|---|---------------------------------|--------|
| Referencia: VC.T-3 [C10 - M2] (Viga centradora) |                                 |        |
| - Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm                |                                 |        |
| - Armadura superior: 5Ø25                       |                                 |        |
| - Armadura de piel: 1x2Ø12                      |                                 |        |
| - Armadura inferior: 3Ø12                       |                                 |        |
| - Estribos: 1xØ8c/30                            |                                 |        |
| Comprobación                                    | Valores                         | Estado |
| Diámetro mínimo estribos:                       | Mínimo: 8 mm<br>Calculado: 8 mm | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: VC.T-3 [C10 - M2] (Viga centradora)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm<br>-Armadura superior: 5Ø25<br>-Armadura de piel: 1x2Ø12<br>-Armadura inferior: 3Ø12<br>-Estribos: 1xØ8c/30 |   |        |
|--|---|--------|
| Comprobación   | Valores   | Estado |
| Separación mínima entre estribos:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>   | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 29.2 cm                                    | Cumple |
| Separación mínima armadura longitudinal:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i><br>-Armadura superior:   | Mínimo: 2.5 cm<br>Calculado: 4.4 cm                                   | Cumple |
| - Armadura inferior:   | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 13.4 cm                                    | Cumple |
| - Armadura de piel:  | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 22.7 cm                                    | Cumple |
| Separación máxima estribos:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>   | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 30 cm                                     | Cumple |
| Separación máxima armadura longitudinal:<br><i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i><br>-Armadura superior:   | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 4.4 cm                                    | Cumple |
| - Armadura inferior:   | Calculado: 13.4 cm  | Cumple |
| - Armadura de piel:  | Calculado: 22.7 cm  | Cumple |
| Cuantía mínima para los estribos:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1</i>  | Mínimo: 3.14 cm <sup>2</sup> /m<br>Calculado: 3.35 cm <sup>2</sup> /m | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:<br>-Armadura superior (Situaciones persistentes):<br><i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>  | Mínimo: 0.0028<br>Calculado: 0.0102                                   | Cumple |
| Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:<br>-Armadura superior (Situaciones persistentes):<br><i>Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>               | Mínimo: 3.68 cm <sup>2</sup><br>Calculado: 24.54 cm <sup>2</sup>      | Cumple |
| Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:<br>-Situaciones persistentes:  | Momento flector: -409.60 kN-m<br>Axil: ± 0.00 kN                      | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores origen:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>  | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 25 cm                                     | Cumple |
| Longitud de anclaje barras inferiores origen:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>  | Mínimo: 24 cm<br>Calculado: 26 cm                                     | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: VC.T-3 [C10 - M2] (Viga centradora)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm<br>-Armadura superior: 5Ø25<br>-Armadura de piel: 1x2Ø12<br>-Armadura inferior: 3Ø12<br>-Estribos: 1xØ8c/30     |                                     |        |
|--|-------------------------------------|--------|
| Comprobación   | Valores                             | Estado |
| Longitud de anclaje de las barras de piel origen:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>  | Mínimo: 35 cm<br>Calculado: 37 cm   | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores extremo:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   | Mínimo: 61 cm<br>Calculado: 64 cm   | Cumple |
| Longitud de anclaje barras inferiores extremo:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   | Mínimo: 12 cm<br>Calculado: 12 cm   | Cumple |
| Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   | Mínimo: 12 cm<br>Calculado: 12 cm   | Cumple |
| Comprobación de cortante:<br>-Situaciones persistentes:  | Cortante: 40.35 kN                  | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones  |                                     |        |
| Referencia: VC.T-3 [C8 - (C5-C7)] (Viga centradora)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm<br>-Armadura superior: 5Ø25<br>-Armadura de piel: 1x2Ø12<br>-Armadura inferior: 3Ø12<br>-Estribos: 1xØ8c/30 |                                     |        |
| Comprobación   | Valores                             | Estado |
| Diámetro mínimo estribos:  | Mínimo: 8 mm<br>Calculado: 8 mm     | Cumple |
| Separación mínima entre estribos:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>   | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 29.2 cm  | Cumple |
| Separación mínima armadura longitudinal:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i><br>-Armadura superior:   | Mínimo: 2.5 cm<br>Calculado: 4.4 cm | Cumple |
| - Armadura inferior:   | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 13.4 cm  | Cumple |
| - Armadura de piel:  | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 22.7 cm  | Cumple |
| Separación máxima estribos:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>   | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 30 cm   | Cumple |
| Separación máxima armadura longitudinal:<br><i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>  | Máximo: 30 cm                       |        |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: VC.T-3 [C8 - (C5-C7)] (Viga centradora)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm<br>-Armadura superior: 5Ø25<br>-Armadura de piel: 1x2Ø12<br>-Armadura inferior: 3Ø12<br>-Estribos: 1xØ8c/30 |   |        |
|--|---|--------|
| Comprobación   | Valores   | Estado |
| -Armadura superior:  | Calculado: 4.4 cm   | Cumple |
| -Armadura inferior:  | Calculado: 13.4 cm  | Cumple |
| -Armadura de piel:   | Calculado: 22.7 cm  | Cumple |
| Cuántia mínima para los estribos:  |   |        |
| -Situaciones persistentes:   | Mínimo: 3.14 cm <sup>2</sup> /m<br>Calculado: 3.35 cm <sup>2</sup> /m | Cumple |
| <i>Norma EHE-o8. Artículo 44.2.3.4.1</i>   |   |        |
| Cuántia geométrica mínima armadura traccionada:  |   |        |
| -Armadura superior (Situaciones persistentes):   | Mínimo: 0.0028<br>Calculado: 0.0102                                   | Cumple |
| <i>Norma EHE-o8. Artículo 42.3.5</i>   |   |        |
| Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:   |   |        |
| -Armadura superior (Situaciones persistentes):   | Mínimo: 3.68 cm <sup>2</sup><br>Calculado: 24.54 cm <sup>2</sup>      | Cumple |
| <i>Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-o8)</i>   |   |        |
| Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:  |   |        |
| -Situaciones persistentes:   | Momento flector: -346.35 kN·m<br>Axil: ± 0.00 kN                      | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores origen:  |   |        |
| -Situaciones persistentes:   | Mínimo: 44 cm<br>Calculado: 47 cm                                     | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |   |        |
| Longitud de anclaje barras inferiores origen:  |   |        |
| -Situaciones persistentes:   | Mínimo: 12 cm<br>Calculado: 12 cm                                     | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |   |        |
| Longitud de anclaje de las barras de piel origen:  |   |        |
| -Situaciones persistentes:   | Mínimo: 12 cm<br>Calculado: 12 cm                                     | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |   |        |
| Longitud de anclaje barras superiores extremo:   |   |        |
| -Situaciones persistentes:   | Mínimo: 91 cm<br>Calculado: 96 cm                                     | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |   |        |
| Longitud de anclaje barras inferiores extremo:   |   |        |
| -Situaciones persistentes:   | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 22 cm                                     | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |   |        |
| Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:   |   |        |
| -Situaciones persistentes:   | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 32 cm                                     | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |   |        |
| Comprobación de cortante:  |   |        |
| -Situaciones persistentes:   | Cortante: 39.57 kN  | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones  |   |        |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: VC.S-4.1 [C3 - C2] (Viga centradora)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm<br>-Armadura superior: 6Ø25<br>-Armadura de piel: 1x2Ø12<br>-Armadura inferior: 6Ø25<br>-Estribos: 1xØ8c/20 |   |        |
|---|---|--------|
| Comprobación  | Valores   | Estado |
| Diámetro mínimo estribos:   | Mínimo: 8 mm<br>Calculado: 8 mm   | Cumple |
| Separación mínima entre estribos:   | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 19.2 cm  | Cumple |
| <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-o8</i>   |   |        |
| Separación mínima armadura longitudinal:  |   |        |
| <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-o8</i>   |   |        |
| -Armadura superior:   | Mínimo: 2.5 cm<br>Calculado: 3 cm   | Cumple |
| -Armadura inferior:   | Mínimo: 2.5 cm<br>Calculado: 3 cm   | Cumple |
| -Armadura de piel:  | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 27.1 cm  | Cumple |
| Separación máxima estribos:   |   |        |
| -Situaciones persistentes:  | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 20 cm   | Cumple |
| <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-o8</i>   |   |        |
| Separación máxima armadura longitudinal:  |   |        |
| <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-o8</i>   |   |        |
| -Armadura superior:   | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 3 cm  | Cumple |
| -Armadura inferior:   | Calculado: 3 cm   | Cumple |
| -Armadura de piel:  | Calculado: 27.1 cm  | Cumple |
| Cuántia mínima para los estribos:   |   |        |
| -Situaciones persistentes:  | Mínimo: 3.14 cm <sup>2</sup> /m<br>Calculado: 5.02 cm <sup>2</sup> /m                             | Cumple |
| <i>Norma EHE-o8. Artículo 44.2.3.4.1</i>  |   |        |
| Cuántia geométrica mínima armadura traccionada:   |   |        |
| <i>Norma EHE-o8. Artículo 42.3.5</i>  |   |        |
| -Armadura superior (Situaciones persistentes):  | Mínimo: 0.0028<br>Calculado: 0.0105   | Cumple |
| -Armadura inferior (Situaciones persistentes):  | Calculado: 0.0105   | Cumple |
| Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:  |   |        |
| -Armadura superior (Situaciones persistentes):  | Mínimo: 4.29 cm <sup>2</sup><br>Calculado: 29.45 cm <sup>2</sup>                                  | Cumple |
| <i>Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-o8)</i>  |   |        |
| Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:   |   |        |
| Situaciones persistentes:   | Momento flector: 1.58 kN·m<br>Axil: ± 0.00 kN<br>Momento flector: -684.32 kN·m<br>Axil: ± 0.00 kN | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: VC.S-4.1 [C3 - C2] (Viga centradora)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 70.0 cm<br>-Armadura superior: 6Ø25<br>-Armadura de piel: 1x2Ø12<br>-Armadura inferior: 6Ø25<br>-Estribos: 1xØ8c/20      |                                    |        |
|--|------------------------------------|--------|
| Comprobación   | Valores                            | Estado |
| Longitud de anclaje barras superiores origen:  |                                    |        |
| - Situaciones persistentes:  | Mínimo: 65 cm<br>Calculado: 72 cm  | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |                                    |        |
| Longitud de anclaje barras inferiores origen:  |                                    |        |
| - Situaciones persistentes:  | Mínimo: 41 cm<br>Calculado: 60 cm  | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |                                    |        |
| Longitud de anclaje de las barras de piel origen:  |                                    |        |
| - Situaciones persistentes:  | Mínimo: 12 cm<br>Calculado: 12 cm  | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |                                    |        |
| Longitud de anclaje barras superiores extremo:   |                                    |        |
| - Situaciones persistentes:  | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 26 cm  | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |                                    |        |
| Longitud de anclaje barras inferiores extremo:   |                                    |        |
| - Situaciones persistentes:  | Mínimo: 87 cm<br>Calculado: 90 cm  | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |                                    |        |
| Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:   |                                    |        |
| - Situaciones persistentes:  | Mínimo: 40 cm<br>Calculado: 43 cm  | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |                                    |        |
| Comprobación de cortante:  |                                    |        |
| - Situaciones persistentes:  | Cortante: 116.19 kN                | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones  |                                    |        |
| Referencia: VC.S-5.1 [C6 - (C5-C7)] (Viga centradora)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 80.0 cm<br>-Armadura superior: 6Ø25<br>-Armadura de piel: 2x2Ø12<br>-Armadura inferior: 6Ø25<br>-Estribos: 1xØ8c/20 |                                    |        |
| Comprobación   | Valores                            | Estado |
| Diámetro mínimo estribos:  | Mínimo: 8 mm<br>Calculado: 8 mm    | Cumple |
| Separación mínima entre estribos:  | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 19.2 cm | Cumple |
| <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-o8</i>  |                                    |        |
| Separación mínima armadura longitudinal:   |                                    |        |
| <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-o8</i>  |                                    |        |
| - Armadura superior:   | Mínimo: 2.5 cm<br>Calculado: 3 cm  | Cumple |
| - Armadura inferior:   | Mínimo: 2.5 cm<br>Calculado: 3 cm  | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: VC.S-5.1 [C6 - (C5-C7)] (Viga centradora)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 80.0 cm<br>-Armadura superior: 6Ø25<br>-Armadura de piel: 2x2Ø12<br>-Armadura inferior: 6Ø25<br>-Estribos: 1xØ8c/20 |  |        |
|--|--|--------|
| Comprobación   | Valores  | Estado |
| - Armadura de piel:  | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 20.7 cm   | Cumple |
| Separación máxima estribos:  |  |        |
| - Situaciones persistentes:  | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 20 cm  | Cumple |
| <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-o8</i>  |  |        |
| Separación máxima armadura longitudinal:   |  |        |
| <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-o8</i>  |  |        |
| - Armadura superior:   | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 3 cm   | Cumple |
| - Armadura inferior:   | Calculado: 3 cm  | Cumple |
| - Armadura de piel:  | Calculado: 20.7 cm   | Cumple |
| Cuántía mínima para los estribos:  |  |        |
| - Situaciones persistentes:  | Mínimo: 3.14 cm <sup>2</sup> /m<br>Calculado: 5.02 cm <sup>2</sup> /m                              | Cumple |
| <i>Norma EHE-o8. Artículo 44.2.3.4.1</i>   |  |        |
| Cuántía geométrica mínima armadura traccionada:  |  |        |
| <i>Norma EHE-o8. Artículo 42.3.5</i>   |  |        |
| - Armadura inferior (Situaciones persistentes):  | Mínimo: 0.0028<br>Calculado: 0.0092  | Cumple |
| - Armadura superior (Situaciones persistentes):  | Calculado: 0.0092  | Cumple |
| Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:   |  |        |
| <i>Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-o8)</i>   |  |        |
| - Armadura inferior (Situaciones persistentes):  | Calculado: 29.45 cm <sup>2</sup><br>Mínimo: 3.27 cm <sup>2</sup>                                   | Cumple |
| - Armadura superior (Situaciones persistentes):  | Mínimo: 4.9 cm <sup>2</sup>  | Cumple |
| Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:  |  |        |
| Situaciones persistentes:  | Momento flector: 79.27 kN-m<br>Axil: ± 0.00 kN<br>Momento flector: -872.57 kN-m<br>Axil: ± 0.00 kN | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores origen:  |  |        |
| - Situaciones persistentes:  | Mínimo: 92 cm<br>Calculado: 92 cm  | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |  |        |
| Longitud de anclaje barras inferiores origen:  |  |        |
| - Situaciones persistentes:  | Mínimo: 66 cm<br>Calculado: 66 cm  | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |  |        |
| Longitud de anclaje de las barras de piel origen:  |  |        |
| - Situaciones persistentes:  | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 30 cm  | Cumple |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   |  |        |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: VC.S-5.1 [C6 - (C5-C7)] (Viga centradora)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 80.0 cm<br>-Armadura superior: 6Ø25<br>-Armadura de piel: 2x2Ø12<br>-Armadura inferior: 6Ø25<br>-Estribos: 1xØ8c/20 |                                   |        |
|--|-----------------------------------|--------|
| Comprobación   | Valores                           | Estado |
| Longitud de anclaje barras superiores extremo:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   | Mínimo: 92 cm<br>Calculado: 92 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje barras inferiores extremo:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   | Mínimo: 66 cm<br>Calculado: 66 cm | Cumple |
| Longitud de anclaje de las barras de piel extremo:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   | Mínimo: 30 cm<br>Calculado: 30 cm | Cumple |
| Comprobación de cortante:<br>-Situaciones persistentes:  | Cortante: 238.32 kN               | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones  |                                   |        |

### 4.- LISTADO DE VIGAS DE ATADO

#### 4.1.- Comprobación

| Referencia: CB.3.1 [C10 - C12] (Viga de atado)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm<br>-Armadura superior: 2Ø12<br>-Armadura inferior: 3Ø16<br>-Estribos: 1xØ8c/25 |                                     |        |
|--|-------------------------------------|--------|
| Comprobación   | Valores                             | Estado |
| Diámetro mínimo estribos:  | Mínimo: 6 mm<br>Calculado: 8 mm     | Cumple |
| Separación mínima entre estribos:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-o8</i>   | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 24.2 cm  | Cumple |
| Separación mínima armadura longitudinal:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-o8</i>  | Mínimo: 2 cm                        | Cumple |
| - Armadura superior:   | Calculado: 28 cm                    |        |
| - Armadura inferior:   | Calculado: 12.8 cm                  | Cumple |
| Separación máxima estribos:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-o8</i>   | Máximo: 25.8 cm<br>Calculado: 25 cm | Cumple |
| Separación máxima armadura longitudinal:<br><i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-o8</i>  | Máximo: 30 cm                       | Cumple |
| - Armadura superior:   | Calculado: 28 cm                    |        |
| - Armadura inferior:   | Calculado: 12.8 cm                  | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: CB.3.1 [C10 - C12] (Viga de atado)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm<br>-Armadura superior: 2Ø12<br>-Armadura inferior: 3Ø16<br>-Estribos: 1xØ8c/25                  |  |        |
|---|--|--------|
| Comprobación  | Valores  | Estado |
| Cuántía mínima para los estribos:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>Norma EHE-o8. Artículo 44.2.3.4.1</i>  | Mínimo: 3.14 cm²/m<br>Calculado: 4.02 cm²/m    | Cumple |
| Cuántía geométrica mínima armadura traccionada:<br>- Armadura inferior (Situaciones persistentes):<br><i>Norma EHE-o8. Artículo 42.3.5</i>  | Mínimo: 0.0028<br>Calculado: 0.0037            | Cumple |
| Armadura mínima por cuántía mecánica de flexión compuesta:<br>- Armadura inferior (Situaciones persistentes):<br><i>Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-o8)</i> | Mínimo: 2.45 cm²<br>Calculado: 6.03 cm²        | Cumple |
| Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:<br>- Situaciones persistentes:  | Momento flector: 83.39 kN-m<br>Axil: ± 0.00 kN | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores origen:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                      | Mínimo: 43 cm<br>Calculado: 43 cm              | Cumple |
| Longitud de anclaje barras inferiores origen:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                      | Mínimo: 40 cm<br>Calculado: 40 cm              | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores extremo:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                     | Mínimo: 43 cm<br>Calculado: 43 cm              | Cumple |
| Longitud de anclaje barras inferiores extremo:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                     | Mínimo: 40 cm<br>Calculado: 40 cm              | Cumple |
| Comprobación de cortante:<br>- Situaciones persistentes:  | Cortante: 66.51 kN                             | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |  |        |
| Referencia: CB.2.1 [C9 - C11] (Viga de atado)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm<br>-Armadura superior: 2Ø12<br>-Armadura inferior: 4Ø12<br>-Estribos: 1xØ8c/25                   |  |        |
| Comprobación  | Valores  | Estado |
| Diámetro mínimo estribos:   | Mínimo: 6 mm<br>Calculado: 8 mm                | Cumple |
| Separación mínima entre estribos:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-o8</i>  | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 24.2 cm             | Cumple |
| Separación mínima armadura longitudinal:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-o8</i>   | Mínimo: 2 cm                                   | Cumple |
| - Armadura superior:  | Calculado: 24.2 cm                             |        |
| - Armadura inferior:  | Calculado: 12.8 cm                             | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: CB.2.1 [C9 - C11] (Viga de atado)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm<br>-Armadura superior: 2Ø12<br>-Armadura inferior: 4Ø12<br>-Estribos: 1xØ8c/25 |  |        |
|---|--|--------|
| Comprobación  | Valores  | Estado |
| - Armadura superior:  | Calculado: 28 cm                               | Cumple |
| - Armadura inferior:  | Calculado: 8.5 cm                              | Cumple |
| Separación máxima estribos:   |  |        |
| - Situaciones persistentes:   | Máximo: 25.9 cm                                |        |
| <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>   | Calculado: 25 cm                               | Cumple |
| Separación máxima armadura longitudinal:  |  |        |
| <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>   | Máximo: 30 cm                                  |        |
| - Armadura superior:  | Calculado: 28 cm                               | Cumple |
| - Armadura inferior:  | Calculado: 8.5 cm                              | Cumple |
| Cuántia mínima para los estribos:   |  |        |
| - Situaciones persistentes:   | Mínimo: 3.14 cm <sup>2</sup> /m                |        |
| <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1</i>  | Calculado: 4.02 cm <sup>2</sup> /m             | Cumple |
| Cuántia geométrica mínima armadura traccionada:   |  |        |
| - Armadura inferior (Situaciones persistentes):   | Mínimo: 0.0028                                 |        |
| <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>  | Calculado: 0.0028                              | Cumple |
| Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:  |  |        |
| - Armadura inferior (Situaciones persistentes):   | Mínimo: 2.24 cm <sup>2</sup>                   |        |
| <i>Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>  | Calculado: 4.52 cm <sup>2</sup>                | Cumple |
| Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:   |  |        |
| - Situaciones persistentes:   | Momento flector: 28.77 kN-m<br>Axil: ± 0.00 kN | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores origen:   |  |        |
| - Situaciones persistentes:   | Mínimo: 19 cm                                  |        |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>  | Calculado: 20 cm                               | Cumple |
| Longitud de anclaje barras inferiores origen:   |  |        |
| - Situaciones persistentes:   | Mínimo: 15 cm                                  |        |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>  | Calculado: 15 cm                               | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores extremo:  |  |        |
| - Situaciones persistentes:   | Mínimo: 19 cm                                  |        |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>  | Calculado: 20 cm                               | Cumple |
| Longitud de anclaje barras inferiores extremo:  |  |        |
| - Situaciones persistentes:   | Mínimo: 15 cm                                  |        |
| <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>  | Calculado: 15 cm                               | Cumple |
| Comprobación de cortante:   |  |        |
| - Situaciones persistentes:   | Cortante: 22.84 kN                             | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |  |        |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: C.1 [C4 - C9] (Viga de atado)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm<br>-Armadura superior: 2Ø12<br>-Armadura inferior: 2Ø12<br>-Estribos: 1xØ8c/30         |                                      |        |
|---|--------------------------------------|--------|
| Comprobación  | Valores                              | Estado |
| Diámetro mínimo estribos:   | Mínimo: 6 mm<br>Calculado: 8 mm      | Cumple |
| Separación mínima entre estribos:   | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 29.2 cm   | Cumple |
| <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>   |                                      |        |
| Separación mínima armadura longitudinal:  |                                      |        |
| <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>   | Mínimo: 2 cm                         |        |
| - Armadura superior:  | Calculado: 28 cm                     | Cumple |
| - Armadura inferior:  | Calculado: 28 cm                     | Cumple |
| Separación máxima estribos:   |                                      |        |
| - Sin cortantes:  | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 30 cm    | Cumple |
| <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>   |                                      |        |
| Separación máxima armadura longitudinal:  |                                      |        |
| <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>   | Máximo: 30 cm                        |        |
| - Armadura superior:  | Calculado: 28 cm                     | Cumple |
| - Armadura inferior:  | Calculado: 28 cm                     | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |                                      |        |
| Referencia: CB.7.3 [C4 - (C5-C7)] (Viga de atado)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm<br>-Armadura superior: 2Ø12<br>-Armadura inferior: 3Ø25<br>-Estribos: 1xØ8c/15 |                                      |        |
| Comprobación  | Valores                              | Estado |
| Diámetro mínimo estribos:   | Mínimo: 8 mm<br>Calculado: 8 mm      | Cumple |
| Separación mínima entre estribos:   | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 14.2 cm   | Cumple |
| <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>   |                                      |        |
| Separación mínima armadura longitudinal:  |                                      |        |
| <i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>   | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 28 cm     | Cumple |
| - Armadura superior:  | Mínimo: 2.5 cm<br>Calculado: 11.4 cm | Cumple |
| - Armadura inferior:  |                                      |        |
| Separación máxima estribos:   |                                      |        |
| - Situaciones persistentes:   | Máximo: 18 cm<br>Calculado: 15 cm    | Cumple |
| <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>  |                                      |        |
| Separación máxima armadura longitudinal:  |                                      |        |
| <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>   | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 28 cm    | Cumple |
| - Armadura superior:  | Calculado: 28 cm                     | Cumple |
| - Armadura inferior:  | Calculado: 11.4 cm                   | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

|   |  |        |
|---|--|--------|
| Referencia: CB.7.3 [C4 - (C5-C7)] (Viga de atado)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm<br>-Armadura superior: 2Ø12<br>-Armadura inferior: 3Ø25<br>-Estribos: 1xØ8c/15               |  |        |
| Comprobación  | Valores  | Estado |
| Cuántía mínima para los estribos:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>Norma EHE-o8. Artículo 44.2.3.4.1</i>  | Mínimo: 3.14 cm <sup>2</sup> /m<br>Calculado: 6.7 cm <sup>2</sup> /m | Cumple |
| Cuántía geométrica mínima armadura traccionada:<br>- Armadura inferior (Situaciones persistentes):<br><i>Norma EHE-o8. Artículo 42.3.5</i>  | Mínimo: 0.0028<br>Calculado: 0.0092                                  | Cumple |
| Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:<br>- Armadura inferior (Situaciones persistentes):<br><i>Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-o8)</i> | Mínimo: 2.45 cm <sup>2</sup><br>Calculado: 14.72 cm <sup>2</sup>     | Cumple |
| Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:<br>- Situaciones persistentes:  | Momento flector: 185.81 kN-m<br>Axil: ± 0.00 kN                      | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores origen:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                      | Mínimo: 43 cm<br>Calculado: 43 cm                                    | Cumple |
| Longitud de anclaje barras inferiores origen:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                      | Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 26 cm                                    | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores extremo:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                     | Mínimo: 43 cm<br>Calculado: 43 cm                                    | Cumple |
| Longitud de anclaje barras inferiores extremo:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                     | Mínimo: 94 cm<br>Calculado: 94 cm                                    | Cumple |
| Comprobación de cortante:<br>- Situaciones persistentes:  | Cortante: 67.56 kN   | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |  |        |
| Referencia: CB.2.1 [C6 - C8] (Viga de atado)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm<br>-Armadura superior: 2Ø12<br>-Armadura inferior: 4Ø12<br>-Estribos: 1xØ8c/25                    |  |        |
| Comprobación  | Valores  | Estado |
| Diámetro mínimo estribos:   | Mínimo: 6 mm<br>Calculado: 8 mm                                      | Cumple |
| Separación mínima entre estribos:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-o8</i>  | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 24.2 cm                                   | Cumple |
| Separación mínima armadura longitudinal:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-o8</i>   | Mínimo: 2 cm   |        |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

|   |   |                  |
|---|---|------------------|
| Referencia: CB.2.1 [C6 - C8] (Viga de atado)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm<br>-Armadura superior: 2Ø12<br>-Armadura inferior: 4Ø12<br>-Estribos: 1xØ8c/25                    |   |                  |
| Comprobación  | Valores   | Estado           |
| - Armadura superior:  | Calculado: 28 cm  | Cumple           |
| - Armadura inferior:  | Calculado: 8.5 cm   | Cumple           |
| Separación máxima estribos:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-o8</i>   | Máximo: 25.9 cm<br>Calculado: 25 cm                                   | Cumple           |
| Separación máxima armadura longitudinal:<br><i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-o8</i>   | Máximo: 30 cm<br>Calculado: 28 cm<br>Calculado: 8.5 cm                | Cumple<br>Cumple |
| Cuántía mínima para los estribos:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>Norma EHE-o8. Artículo 44.2.3.4.1</i>  | Mínimo: 3.14 cm <sup>2</sup> /m<br>Calculado: 4.02 cm <sup>2</sup> /m | Cumple           |
| Cuántía geométrica mínima armadura traccionada:<br>- Armadura inferior (Situaciones persistentes):<br><i>Norma EHE-o8. Artículo 42.3.5</i>  | Mínimo: 0.0028<br>Calculado: 0.0028                                   | Cumple           |
| Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:<br>- Armadura inferior (Situaciones persistentes):<br><i>Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-o8)</i> | Mínimo: 2.45 cm <sup>2</sup><br>Calculado: 4.52 cm <sup>2</sup>       | Cumple           |
| Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:<br>- Situaciones persistentes:  | Momento flector: 34.44 kN-m<br>Axil: ± 0.00 kN                        | Cumple           |
| Longitud de anclaje barras superiores origen:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                      | Mínimo: 23 cm<br>Calculado: 24 cm                                     | Cumple           |
| Longitud de anclaje barras inferiores origen:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                      | Mínimo: 16 cm<br>Calculado: 17 cm                                     | Cumple           |
| Longitud de anclaje barras superiores extremo:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                     | Mínimo: 23 cm<br>Calculado: 24 cm                                     | Cumple           |
| Longitud de anclaje barras inferiores extremo:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>                                     | Mínimo: 16 cm<br>Calculado: 17 cm                                     | Cumple           |
| Comprobación de cortante:<br>- Situaciones persistentes:  | Cortante: 17.86 kN  | Cumple           |
| Se cumplen todas las comprobaciones   |   |                  |





## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: CB.3.1 [(55.97, 25.01) - (60.46, 25.01)] (Viga de atado)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm<br>-Armadura superior: 2Ø12<br>-Armadura inferior: 3Ø16<br>-Estribos: 1xØ8c/25 |   |        |
|--|---|--------|
| Comprobación   | Valores   | Estado |
| Diámetro mínimo estribos:  | Mínimo: 6 mm<br>Calculado: 8 mm                                       | Cumple |
| Separación mínima entre estribos:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>   | Mínimo: 2 cm<br>Calculado: 24.2 cm                                    | Cumple |
| Separación mínima armadura longitudinal:<br><i>Artículo 69.4.1 de la norma EHE-08</i>  | Mínimo: 2 cm  |        |
| -Armadura superior:  | Calculado: 28 cm  | Cumple |
| -Armadura inferior:  | Calculado: 12.8 cm  | Cumple |
| Separación máxima estribos:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-08</i>   | Máximo: 25.8 cm<br>Calculado: 25 cm                                   | Cumple |
| Separación máxima armadura longitudinal:<br><i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>  | Máximo: 30 cm   |        |
| -Armadura superior:  | Calculado: 28 cm  | Cumple |
| -Armadura inferior:  | Calculado: 12.8 cm  | Cumple |
| Cuantía mínima para los estribos:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.4.1</i>  | Mínimo: 3.14 cm <sup>2</sup> /m<br>Calculado: 4.02 cm <sup>2</sup> /m | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima armadura traccionada:<br>-Armadura inferior (Situaciones persistentes):<br><i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>  | Mínimo: 0.0028<br>Calculado: 0.0037                                   | Cumple |
| Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta:<br>-Armadura inferior (Situaciones persistentes):<br><i>Se aplica la reducción del artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>       | Mínimo: 2.45 cm <sup>2</sup><br>Calculado: 6.03 cm <sup>2</sup>       | Cumple |
| Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta:<br>-Situaciones persistentes:  | Momento flector: 78.41 kN-m<br>Axil: ± 0.00 kN                        | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores origen:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>  | Mínimo: 14 cm<br>Calculado: 14 cm                                     | Cumple |
| Longitud de anclaje barras inferiores origen:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>  | Mínimo: 16 cm<br>Calculado: 16 cm                                     | Cumple |
| Longitud de anclaje barras superiores extremo:<br>-Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>   | Mínimo: 14 cm<br>Calculado: 14 cm                                     | Cumple |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19

| Referencia: CB.3.1 [(55.97, 25.01) - (60.46, 25.01)] (Viga de atado)<br>-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm<br>-Armadura superior: 2Ø12<br>-Armadura inferior: 3Ø16<br>-Estribos: 1xØ8c/25 |                                   |        |
|--|-----------------------------------|--------|
| Comprobación   | Valores                           | Estado |
| Longitud de anclaje barras inferiores extremo:<br>- Situaciones persistentes:<br><i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>  | Mínimo: 16 cm<br>Calculado: 16 cm | Cumple |
| Comprobación de cortante:<br>- Situaciones persistentes:   | Cortante: 77.11 kN                | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones  |                                   |        |



## Listado de cimentación

Colegio de Educación Primaria Valdespartera IV...

Fecha: 19/09/19