

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

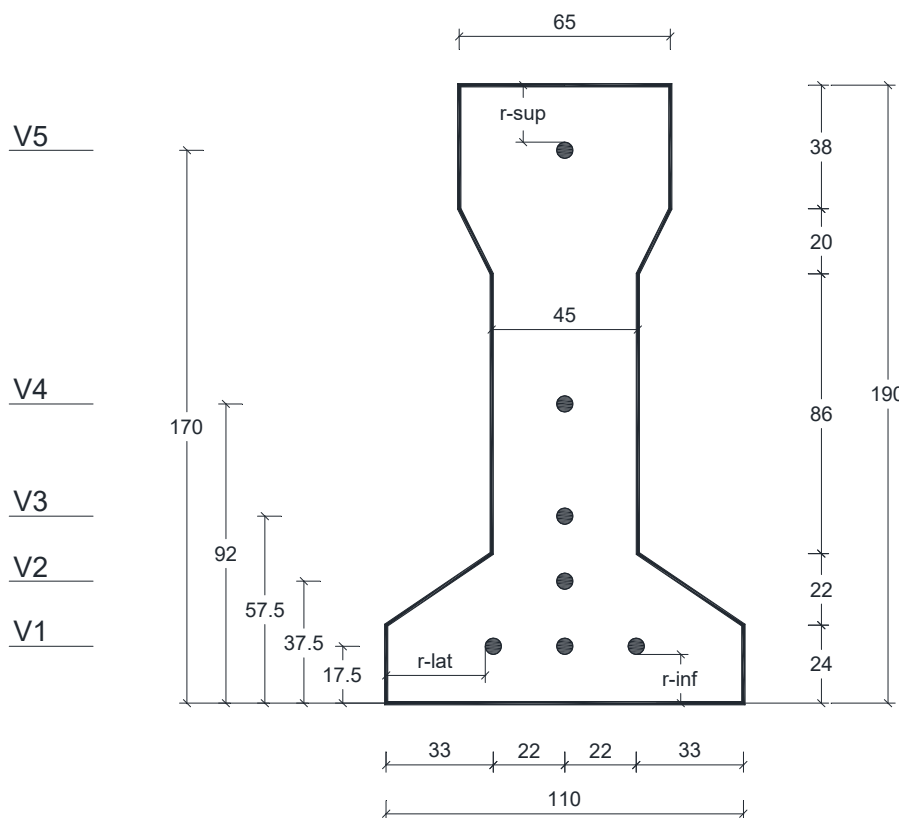
Hoja 1 de 21

vigaslamm



0370-CPR-2200

1. VIGUETA (cotas en mm)

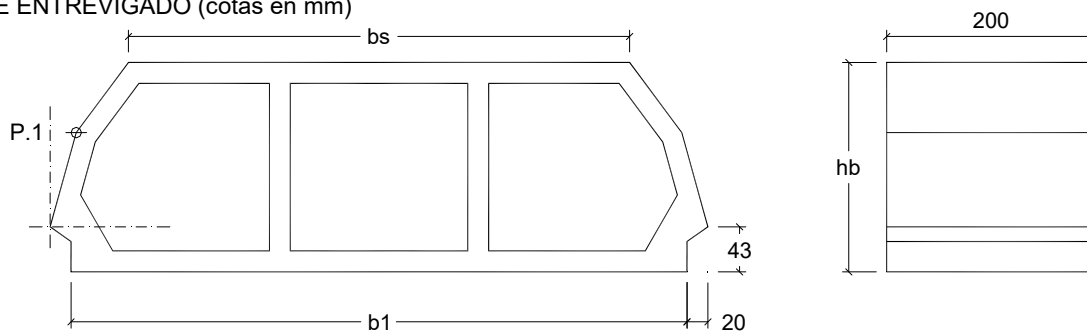


Recubrimientos (mm)

| | |
|-------|----|
| r-lat | 31 |
| r-inf | 15 |
| r-sup | 18 |

Peso: 0,30 kN/m

2. PIEZA DE ENTREVIGADO (cotas en mm)



NOTA: Las bovedillas a colocar en el forjado corresponderán con las definidas en la presente autorización de uso

| Bovedilla | hb | b | bs | P.1 | | PESO (N/ud.) | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|----------|----------|
| | | | | X | Y | Cerámico | Hormigón | Poliest. |
| BV 200 | 200 | 590 | 480 | 25 | 90 | 107 | 147 | 2 |
| BV 220 | 220 | 590 | 480 | 30 | 110 | 112 | 157 | 2 |
| BV 250 | 250 | 590 | 480 | 30 | 110 | 119 | 176 | 3 |
| BV 270 | 270 | 590 | 480 | 32 | 115 | 122 | 188 | 4 |
| BV 300 | 300 | 590 | 480 | 35 | 120 | 125 | 202 | 4 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

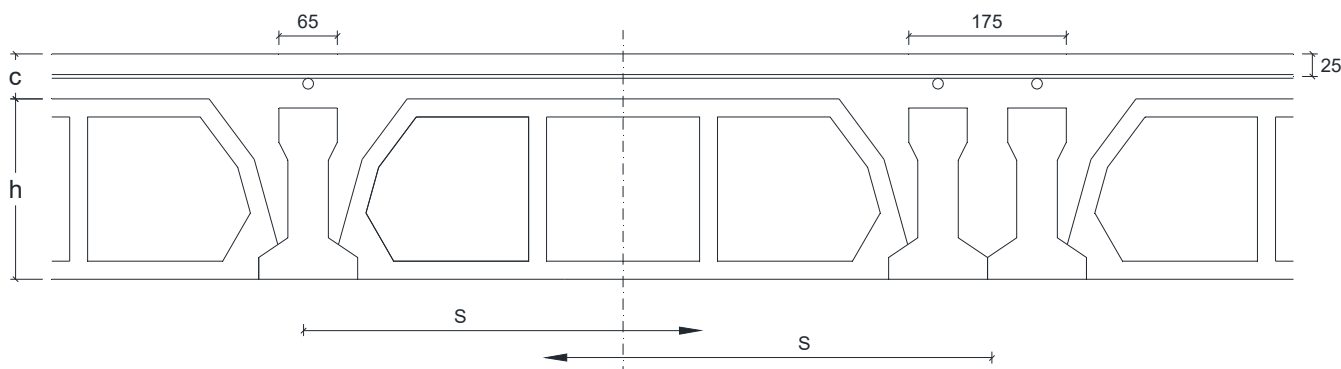
Hoja 2 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

3. FORJADO (cotas en mm)



| TIPO DE FORJADO (h + c) * s [/ D] | BOVEDILLA | HORMIGÓN IN SITU Litros/m ² | PESO (kN/m ²) | | |
|---------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|---------------------------|----------|----------|
| | | | Cerámico | Hormigón | Poliest. |
| (20 + 4) * 71 | BV 200 | 60 | 2,56 | 2,80 | 2,18 |
| (20 + 4) * 82. D | BV 200 | 69 | 3,10 | 3,34 | 2,72 |
| (20 + 5) * 71 | BV 200 | 70 | 2,81 | 3,05 | |
| (20 + 5) * 82. D | BV 200 | 79 | 3,35 | 3,59 | |
| (22 + 4) * 71 | BV 220 | 64 | 2,69 | 2,96 | 2,28 |
| (22 + 4) * 82. D | BV 220 | 75 | 3,28 | 3,55 | 2,87 |
| (22 + 5) * 71 | BV 220 | 74 | 2,94 | 3,21 | |
| (22 + 5) * 82. D | BV 220 | 85 | 3,53 | 3,80 | |
| (25 + 4) * 71 | BV 250 | 72 | 2,94 | 3,28 | |
| (25 + 4) * 82. D | BV 250 | 86 | 3,60 | 3,94 | |
| (25 + 5) * 71 | BV 250 | 82 | 3,19 | 3,53 | 2,49 |
| (25 + 5) * 82. D | BV 250 | 96 | 3,85 | 4,19 | 3,15 |
| (27 + 4) * 71 | BV 270 | 84 | 3,39 | 4,08 | |
| (27 + 4) * 82. D | BV 270 | 100 | 4,05 | 4,64 | |
| (27 + 5) * 71 | BV 270 | 87 | 3,41 | 3,93 | 2,54 |
| (27 + 5) * 82. D | BV 270 | 108 | 3,94 | 4,42 | 3,27 |
| (30 + 5) * 71 | BV 300 | 95 | 3,51 | 4,13 | 2,69 |
| (30 + 5) * 82. D | BV 300 | 114 | 4,21 | 4,75 | 3,43 |

4. MATERIALES

| | | | |
|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| HORMIGÓN DE VIGUETA | HP-45/P/12/IIa | Resist. Comp. proyecto $f_{ck} = 40 \text{ N/mm}^2$ | Coef. seguridad $\gamma_c = 1,50$ |
| HORMIGÓN VERTIDO EN OBRA | HA-25/B/16/IIa | Resist. Comp. proyecto $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ | Coef. seguridad $\gamma_c = 1,50$ |
| ACERO DE PRETENSAR | Y 1860 C I1 | Limite elástico $f_{pk} = 1667 \text{ N/mm}^2$ | Coef. seguridad $\gamma_s = 1,15$ |
| ACERO REFUERZO SUPERIOR | B500S | Limite elástico $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ | Coef. seguridad $\gamma_s = 1,15$ |

NOTA: Tipificación de materiales empleados, según EHE-08. Los espesores totales de recubrimiento exigidos en la EHE-08 (art.37.2.4) se podrán completar con el espesor de los revestimientos del forjado que sean compactos e impermeables y tengan carácter definitivo y permanente.

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 3 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

5. ARMADO DE LA VIGUETA

| TIPO DE VIGUETA | | T-1 | T-2 | T-3 | T-4 | T-5 | T-6 | T-7 |
|---------------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| SITUACIÓN DE LAS ARMADURAS | V1 | 2φ4 | 3φ4 | 3φ4 | 3φ5 | 3φ5 | 3φ5 | 3φ5 |
| | V2 | - | - | 1φ4 | - | 1φ5 | 1φ5 | 1φ5 |
| | V3 | - | - | - | - | - | 1φ5 | 1φ5 |
| | V4 | - | - | - | - | - | - | 1φ5 |
| | V5 | 1φ4 | 1φ4 | 1φ4 | 1φ5 | 1φ5 | 1φ5 | 1φ5 |
| TENSIÓN INICIAL (N/mm ²) | Inferior | 1280 | 1280 | 1280 | 1280 | 1280 | 1280 | 1280 |
| | Superior | 1280 | 1280 | 1280 | 1280 | 1280 | 1280 | 1280 |
| (%) PÉRDIDAS TOTALES A PLAZO INFINITO | c.d.g. | 13 | 15 | 17 | 18 | 21 | 23 | 24 |

6. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA VIGUETA AISLADA (Esfuerzo por nervio)

| TIPO DE VIGUETA | Módulo resistente W_{inf} (mm ³) | Rigidez bruta (m ² ·kN) $E \cdot I_b$ | P·e (N·mm) | Tensión debida al pretensado (N/mm ²) | | Momentos sollicitación máximos durante Ejecución | | M_{u2} (mkN) | M_{u1} (mkN) | V_u (kN) |
|-----------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|-------------|----------------|----------------|------------|
| | | | | $\sigma_{p,inf}$ | $\sigma_{p,sup}$ | M_2 (mkN) | M_1 (mkN) | | | |
| | | | | | | | | | | |
| T-1 | 569091 | 1432 | 1,01 | 4,73 | 2,14 | 2,73 | 3,01 | 6,07 | 3,28 | 10,27 |
| T-2 | 574250 | 1445 | 1,56 | 7,36 | 1,26 | 4,25 | 2,61 | 8,84 | 3,25 | 11,05 |
| T-3 | 579658 | 1472 | 2,15 | 9,43 | 1,01 | 5,43 | 2,49 | 11,12 | 3,50 | 11,80 |
| T-4 | 585319 | 1502 | 2,34 | 11,08 | 1,88 | 6,37 | 2,88 | 13,14 | 4,86 | 12,69 |
| T-5 | 590627 | 1534 | 3,19 | 14,03 | 1,48 | 8,04 | 2,70 | 16,04 | 5,03 | 13,72 |
| T-6 | 596189 | 1553 | 3,63 | 16,24 | 1,96 | 9,30 | 2,92 | 17,77 | 5,32 | 14,72 |
| T-7 | 602221 | 1558 | 3,44 | 17,44 | 3,91 | 9,99 | 3,81 | 18,79 | 5,85 | 15,70 |

Valor V_u para la vigueta aislada calculado según apartado 44.2.3.2.1.1. de la Instrucción EHE-08

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

NOTA: (1) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| | | | | | | | | |
|------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| $M_{fisuración}$ | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

La Dirección Facultativa, deberá prever el adecuado revestimiento inferior del forjado para los distintos ambientes a los que esté expuesta la obra.

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 4 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{linf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (20+4)*71 | T-1 | 13,81 | 5,06 | 1659 | 9,09 | 7,02 | 8,29 | 10,36 | 11,74 | 12,43 | 22,72 | 56,42 |
| | T-2 | 19,64 | | 1686 | 9,19 | 7,14 | 11,79 | 14,73 | 16,70 | 17,68 | 25,25 | |
| | T-3 | 24,92 | | 1698 | 9,24 | 7,20 | 14,95 | 18,69 | 21,18 | 22,43 | 27,69 | |
| | T-4 | 30,30 | | 1710 | 9,28 | 7,25 | 18,18 | 22,72 | 25,75 | 27,27 | 30,75 | |
| | T-5 | 38,32 | | 1722 | 9,33 | 7,31 | 22,99 | 28,74 | 32,57 | 34,49 | 34,18 | |
| | T-6 | 45,37 | | 1735 | 9,38 | 7,36 | 27,22 | 34,03 | 38,57 | 40,83 | 37,57 | |
| | T-7 | 50,83 | | 1744 | 9,43 | 7,41 | 30,50 | 38,12 | 43,20 | 45,74 | 41,17 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 6,26 | 6,35 | 11,78 | 9,61 | 0,71 | 9,38 | 10,02 | 10,67 | 11,32 | 21,74 | 70,00 | 56,42 |
| 1Ø10 | 9,64 | 9,84 | 11,81 | 9,63 | 1,12 | 10,47 | 11,55 | 12,63 | 13,71 | 25,21 | 81,19 | |
| 2Ø8 | 12,32 | 12,65 | 11,82 | 9,64 | 1,43 | 10,85 | 12,06 | 13,26 | 14,47 | 27,39 | 88,19 | |
| 1Ø12 | 13,64 | 14,07 | 11,84 | 9,65 | 1,61 | 12,15 | 13,75 | 15,35 | 16,96 | 28,48 | 91,70 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 15,54 | 16,12 | 11,85 | 9,66 | 1,83 | 12,31 | 13,95 | 15,60 | 17,25 | 29,74 | 95,76 | |
| 2Ø10 | 18,60 | 19,56 | 11,87 | 9,68 | 2,23 | 13,87 | 15,94 | 18,02 | 20,09 | 31,77 | 102,30 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 22,47 | 23,74 | 11,90 | 9,70 | 2,72 | 16,24 | 18,90 | 21,56 | 24,22 | 33,95 | 109,32 | |
| 1Ø16 | 23,20 | 24,58 | 11,91 | 9,71 | 2,86 | 17,19 | 20,08 | 22,97 | 25,86 | 34,50 | 111,08 | |
| 2Ø12 | 26,40 | 27,88 | 11,93 | 9,73 | 3,22 | 18,59 | 21,80 | 25,02 | 28,23 | 35,88 | 115,54 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 32,43 | 34,22 | 11,98 | 9,76 | 3,97 | 23,31 | 27,57 | 31,84 | 36,10 | 38,50 | 123,98 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 35,78 | 38,25 | 12,01 | 9,79 | 4,46 | 26,05 | 30,91 | 35,76 | 40,62 | 40,03 | 128,90 | |
| 2Ø16 | 42,93 | 48,36 | 12,08 | 9,85 | 5,71 | 33,26 | 39,63 | 46,01 | 52,38 | 43,46 | 139,95 | |
| 4Ø12 | 46,75 | 54,74 | 12,12 | 9,88 | 6,43 | 35,94 | 42,87 | 49,80 | 56,73 | 45,21 | 145,57 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 49,68 | 61,59 | 12,17 | 9,93 | 7,32 | 42,85 | 51,21 | 59,56 | 67,91 | 47,21 | 152,01 | |
| 3Ø16 | 52,16 | 71,32 | 12,25 | 9,99 | 8,57 | 50,46 | 60,37 | 70,27 | 80,18 | 49,75 | 160,20 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 5 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{inf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (20+4)*82/D | 2.T-1 | 27,62 | 9,32 | 3400 | 16,75 | 15,09 | 16,57 | 20,71 | 23,48 | 24,86 | 45,43 | 89,43 |
| | 2.T-2 | 39,29 | | 3456 | 16,93 | 15,29 | 23,57 | 29,47 | 33,40 | 35,36 | 50,50 | |
| | 2.T-3 | 49,84 | | 3480 | 17,02 | 15,39 | 29,90 | 37,38 | 42,36 | 44,85 | 55,40 | |
| | 2.T-4 | 60,59 | | 3505 | 17,11 | 15,48 | 36,36 | 45,44 | 51,50 | 54,53 | 61,56 | |
| | 2.T-5 | 76,64 | | 3530 | 17,20 | 15,57 | 45,99 | 57,48 | 65,15 | 68,98 | 68,48 | |
| | 2.T-6 | 90,74 | | 3555 | 17,28 | 15,67 | 54,44 | 68,06 | 77,13 | 81,67 | 75,36 | |
| | 2.T-7 | 101,65 | | 3510 | 17,37 | 15,70 | 60,99 | 76,24 | 86,41 | 91,49 | 82,64 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 12,55 | 12,65 | 17,27 | 17,71 | 0,71 | 13,14 | 13,79 | 14,44 | 15,08 | 32,76 | 77,59 | 89,43 |
| 1Ø10 | 19,32 | 19,56 | 17,31 | 17,75 | 1,12 | 14,06 | 15,14 | 16,21 | 17,29 | 38,00 | 90,00 | |
| 2Ø8 | 24,67 | 25,10 | 17,34 | 17,78 | 1,43 | 14,38 | 15,58 | 16,79 | 17,99 | 41,28 | 97,76 | |
| 1Ø12 | 27,29 | 27,88 | 17,36 | 17,80 | 1,61 | 15,45 | 17,06 | 18,66 | 20,26 | 42,92 | 101,65 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 31,15 | 31,91 | 17,38 | 17,82 | 1,83 | 15,59 | 17,24 | 18,89 | 20,53 | 44,82 | 106,16 | |
| 2Ø10 | 37,30 | 38,62 | 17,42 | 17,86 | 2,23 | 16,92 | 18,99 | 21,07 | 23,14 | 47,88 | 113,40 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 45,29 | 46,75 | 17,47 | 17,91 | 2,72 | 18,97 | 21,63 | 24,30 | 26,96 | 51,17 | 121,18 | |
| 1Ø16 | 46,65 | 48,36 | 17,48 | 17,92 | 2,86 | 19,81 | 22,70 | 25,59 | 28,48 | 51,99 | 123,13 | |
| 2Ø12 | 52,64 | 54,74 | 17,52 | 17,95 | 3,22 | 21,06 | 24,28 | 27,49 | 30,70 | 54,08 | 128,08 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 65,50 | 66,88 | 17,59 | 18,03 | 3,97 | 25,37 | 29,64 | 33,90 | 38,17 | 58,03 | 137,44 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 73,37 | 74,53 | 17,64 | 18,08 | 4,46 | 27,94 | 32,79 | 37,65 | 42,50 | 60,33 | 142,89 | |
| 2Ø16 | 92,02 | 93,48 | 17,76 | 18,20 | 5,71 | 34,79 | 41,16 | 47,54 | 53,91 | 65,50 | 155,14 | |
| 4Ø12 | 103,19 | 105,39 | 17,83 | 18,27 | 6,43 | 37,38 | 44,31 | 51,24 | 58,16 | 68,13 | 161,37 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 114,67 | 117,86 | 17,91 | 18,36 | 7,32 | 44,08 | 52,44 | 60,79 | 69,14 | 71,15 | 168,50 | |
| 3Ø16 | 128,42 | 135,36 | 18,03 | 18,48 | 8,57 | 51,53 | 61,43 | 71,34 | 81,24 | 74,98 | 177,59 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

vigaslam



0370-CPR-2200

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 6 de 21

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{linf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (20+5)*71 | T-1 | 14,63 | 5,78 | 1805 | 10,39 | 8,10 | 8,78 | 10,97 | 12,43 | 13,16 | 23,50 | 58,95 |
| | T-2 | 20,73 | | 1835 | 10,50 | 8,23 | 12,44 | 15,55 | 17,62 | 18,66 | 26,15 | |
| | T-3 | 26,28 | | 1848 | 10,56 | 8,30 | 15,77 | 19,71 | 22,34 | 23,65 | 28,70 | |
| | T-4 | 31,99 | | 1861 | 10,61 | 8,36 | 19,20 | 24,00 | 27,20 | 28,80 | 31,90 | |
| | T-5 | 40,44 | | 1875 | 10,67 | 8,42 | 24,27 | 30,33 | 34,38 | 36,40 | 35,48 | |
| | T-6 | 47,92 | | 1888 | 10,72 | 8,49 | 28,75 | 35,94 | 40,73 | 43,13 | 39,03 | |
| | T-7 | 53,80 | | 1898 | 10,78 | 8,54 | 32,28 | 40,35 | 45,73 | 48,42 | 42,79 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 6,57 | 6,66 | 13,19 | 10,97 | 0,75 | 10,36 | 11,03 | 11,69 | 12,35 | 22,15 | 71,32 | 58,95 |
| 1Ø10 | 10,12 | 10,32 | 13,21 | 10,99 | 1,17 | 11,44 | 12,54 | 13,65 | 14,75 | 25,69 | 82,72 | |
| 2Ø8 | 12,94 | 13,27 | 13,23 | 11,00 | 1,50 | 11,87 | 13,12 | 14,38 | 15,63 | 27,90 | 89,86 | |
| 1Ø12 | 14,34 | 14,76 | 13,24 | 11,01 | 1,68 | 13,09 | 14,74 | 16,39 | 18,03 | 29,01 | 93,43 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 16,33 | 16,91 | 13,25 | 11,01 | 1,91 | 13,33 | 15,04 | 16,76 | 18,47 | 30,30 | 97,57 | |
| 2Ø10 | 19,56 | 20,52 | 13,27 | 11,03 | 2,33 | 14,91 | 17,07 | 19,23 | 21,39 | 32,37 | 104,23 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 23,64 | 24,92 | 13,29 | 11,05 | 2,85 | 17,31 | 20,08 | 22,86 | 25,63 | 34,59 | 111,38 | |
| 1Ø16 | 24,43 | 25,81 | 13,30 | 11,05 | 2,99 | 18,15 | 21,13 | 24,11 | 27,09 | 35,15 | 113,17 | |
| 2Ø12 | 27,78 | 29,27 | 13,31 | 11,07 | 3,36 | 19,71 | 23,06 | 26,41 | 29,76 | 36,56 | 117,72 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 34,15 | 35,93 | 13,35 | 11,10 | 4,16 | 24,56 | 29,00 | 33,44 | 37,89 | 39,23 | 126,32 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 37,70 | 40,17 | 13,37 | 11,12 | 4,67 | 27,39 | 32,45 | 37,50 | 42,56 | 40,78 | 131,33 | |
| 2Ø16 | 45,39 | 50,82 | 13,43 | 11,17 | 5,98 | 34,84 | 41,48 | 48,12 | 54,76 | 44,28 | 142,59 | |
| 4Ø12 | 49,52 | 57,51 | 13,47 | 11,20 | 6,73 | 37,62 | 44,84 | 52,05 | 59,27 | 46,06 | 148,31 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 52,84 | 64,74 | 13,51 | 11,23 | 7,66 | 44,79 | 53,49 | 62,19 | 70,89 | 48,09 | 154,87 | |
| 3Ø16 | 55,85 | 75,01 | 13,57 | 11,28 | 8,97 | 52,69 | 63,01 | 73,33 | 83,64 | 50,69 | 163,22 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (I_b)forjado / (I_b)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: W_{kI} = 0,2 mm W_{kIIa} = 0,2' mm W_{kIII} y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 7 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{inf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _{I_b} | fisurada E _{I_{fis}} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (20+5)*82/D | 2.T-1 | 29,25 | 10,71 | 3703 | 19,25 | 17,39 | 17,55 | 21,94 | 24,86 | 26,33 | 47,00 | 93,45 |
| | 2.T-2 | 41,46 | | 3764 | 19,45 | 17,62 | 24,88 | 31,10 | 35,25 | 37,32 | 52,30 | |
| | 2.T-3 | 52,56 | | 3791 | 19,55 | 17,73 | 31,53 | 39,42 | 44,67 | 47,30 | 57,42 | |
| | 2.T-4 | 63,99 | | 3818 | 19,65 | 17,83 | 38,39 | 47,99 | 54,39 | 57,59 | 63,85 | |
| | 2.T-5 | 80,89 | | 3845 | 19,76 | 17,94 | 48,53 | 60,67 | 68,76 | 72,80 | 71,08 | |
| | 2.T-6 | 95,84 | | 3873 | 19,86 | 18,05 | 57,50 | 71,88 | 81,46 | 86,25 | 78,27 | |
| | 2.T-7 | 107,60 | | 3824 | 19,96 | 18,08 | 64,56 | 80,70 | 91,46 | 96,84 | 85,88 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 13,17 | 13,27 | 19,48 | 20,32 | 0,75 | 14,69 | 15,35 | 16,02 | 16,68 | 34,43 | 79,18 | 93,45 |
| 1Ø10 | 20,29 | 20,52 | 19,51 | 20,36 | 1,17 | 15,59 | 16,70 | 17,80 | 18,91 | 39,93 | 91,84 | |
| 2Ø8 | 25,90 | 26,33 | 19,54 | 20,39 | 1,50 | 15,95 | 17,21 | 18,46 | 19,72 | 43,37 | 99,76 | |
| 1Ø12 | 28,67 | 29,27 | 19,55 | 20,40 | 1,68 | 16,96 | 18,61 | 20,26 | 21,90 | 45,10 | 103,73 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 32,73 | 33,49 | 19,57 | 20,42 | 1,91 | 17,16 | 18,88 | 20,60 | 22,31 | 47,10 | 108,32 | |
| 2Ø10 | 39,23 | 40,55 | 19,61 | 20,46 | 2,33 | 18,49 | 20,65 | 22,81 | 24,97 | 50,31 | 115,71 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 47,64 | 49,10 | 19,65 | 20,50 | 2,85 | 20,55 | 23,32 | 26,10 | 28,87 | 53,76 | 123,65 | |
| 1Ø16 | 49,11 | 50,82 | 19,66 | 20,51 | 2,99 | 21,28 | 24,26 | 27,24 | 30,22 | 54,63 | 125,64 | |
| 2Ø12 | 55,41 | 57,51 | 19,69 | 20,54 | 3,36 | 22,66 | 26,01 | 29,36 | 32,71 | 56,82 | 130,69 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 68,92 | 70,30 | 19,75 | 20,61 | 4,16 | 27,04 | 31,48 | 35,92 | 40,37 | 60,97 | 140,24 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 77,22 | 78,37 | 19,79 | 20,65 | 4,67 | 29,66 | 34,71 | 39,77 | 44,83 | 63,39 | 145,80 | |
| 2Ø16 | 96,94 | 98,40 | 19,90 | 20,76 | 5,98 | 36,69 | 43,33 | 49,97 | 56,61 | 68,83 | 158,30 | |
| 4Ø12 | 108,73 | 110,93 | 19,96 | 20,82 | 6,73 | 39,35 | 46,57 | 53,79 | 61,01 | 71,59 | 164,66 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 120,98 | 124,17 | 20,03 | 20,90 | 7,66 | 46,27 | 54,97 | 63,67 | 72,38 | 74,76 | 171,94 | |
| 3Ø16 | 135,81 | 142,75 | 20,13 | 21,01 | 8,97 | 53,98 | 64,29 | 74,61 | 84,93 | 78,79 | 181,21 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 8 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{linf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _{o'} | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (22+4)*71 | T-1 | 15,44 | 6,42 | 1957 | 11,53 | 9,12 | 9,27 | 11,58 | 13,13 | 13,90 | 24,28 | 56,91 |
| | T-2 | 21,82 | | 1989 | 11,65 | 9,27 | 13,09 | 16,37 | 18,55 | 19,64 | 27,04 | |
| | T-3 | 27,64 | | 2003 | 11,71 | 9,34 | 16,58 | 20,73 | 23,49 | 24,87 | 29,70 | |
| | T-4 | 33,69 | | 2018 | 11,77 | 9,41 | 20,22 | 25,27 | 28,64 | 30,32 | 33,04 | |
| | T-5 | 42,57 | | 2032 | 11,83 | 9,48 | 25,54 | 31,93 | 36,18 | 38,31 | 36,77 | |
| | T-6 | 50,47 | | 2046 | 11,89 | 9,55 | 30,28 | 37,85 | 42,90 | 45,42 | 40,47 | |
| | T-7 | 56,77 | | 2057 | 11,95 | 9,61 | 34,06 | 42,58 | 48,26 | 51,09 | 44,40 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 6,88 | 6,97 | 13,52 | 12,18 | 0,85 | 10,61 | 11,29 | 11,97 | 12,64 | 20,10 | 72,61 | 56,91 |
| 1Ø10 | 10,60 | 10,80 | 13,55 | 12,21 | 1,33 | 11,72 | 12,85 | 13,99 | 15,12 | 23,32 | 84,23 | |
| 2Ø8 | 13,55 | 13,88 | 13,57 | 12,23 | 1,70 | 12,23 | 13,53 | 14,84 | 16,14 | 25,33 | 91,49 | |
| 1Ø12 | 15,03 | 15,46 | 13,58 | 12,24 | 1,91 | 13,43 | 15,12 | 16,81 | 18,50 | 26,34 | 95,13 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 17,12 | 17,70 | 13,60 | 12,26 | 2,18 | 13,76 | 15,55 | 17,33 | 19,11 | 27,51 | 99,34 | |
| 2Ø10 | 20,53 | 21,48 | 13,63 | 12,28 | 2,66 | 15,42 | 17,67 | 19,91 | 22,16 | 29,38 | 106,12 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 24,82 | 26,09 | 13,66 | 12,31 | 3,24 | 17,93 | 20,82 | 23,70 | 26,59 | 31,40 | 113,40 | |
| 1Ø16 | 25,66 | 27,04 | 13,67 | 12,32 | 3,40 | 18,68 | 21,74 | 24,80 | 27,87 | 31,90 | 115,23 | |
| 2Ø12 | 29,17 | 30,65 | 13,70 | 12,35 | 3,83 | 20,44 | 23,93 | 27,41 | 30,89 | 33,18 | 119,86 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 35,86 | 37,64 | 13,76 | 12,39 | 4,73 | 25,50 | 30,12 | 34,74 | 39,36 | 35,61 | 128,61 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 39,63 | 42,10 | 13,79 | 12,43 | 5,31 | 28,45 | 33,71 | 38,97 | 44,23 | 37,02 | 133,72 | |
| 2Ø16 | 47,86 | 53,28 | 13,88 | 12,51 | 6,80 | 36,21 | 43,12 | 50,02 | 56,93 | 40,20 | 145,18 | |
| 4Ø12 | 52,29 | 60,28 | 13,93 | 12,55 | 7,65 | 39,11 | 46,61 | 54,12 | 61,63 | 41,81 | 151,01 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 55,99 | 67,90 | 14,00 | 12,61 | 8,71 | 46,57 | 55,62 | 64,67 | 73,72 | 43,66 | 157,68 | |
| 3Ø16 | 59,54 | 78,71 | 14,09 | 12,69 | 10,20 | 54,79 | 65,53 | 76,26 | 86,99 | 46,01 | 166,19 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_{o'} momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 9 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{inf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (22+4)*82/D | 2.T-1 | 30,88 | 11,76 | 3986 | 21,13 | 19,19 | 18,53 | 23,16 | 26,25 | 27,80 | 48,56 | 92,89 |
| | 2.T-2 | 43,64 | | 4051 | 21,35 | 19,44 | 26,18 | 32,73 | 37,09 | 39,28 | 54,09 | |
| | 2.T-3 | 55,28 | | 4081 | 21,46 | 19,56 | 33,17 | 41,46 | 46,98 | 49,75 | 59,42 | |
| | 2.T-4 | 67,39 | | 4110 | 21,57 | 19,68 | 40,43 | 50,54 | 57,28 | 60,65 | 66,14 | |
| | 2.T-5 | 85,14 | | 4139 | 21,68 | 19,80 | 51,08 | 63,85 | 72,36 | 76,62 | 73,68 | |
| | 2.T-6 | 100,93 | | 4168 | 21,80 | 19,92 | 60,56 | 75,70 | 85,79 | 90,84 | 81,18 | |
| | 2.T-7 | 113,54 | | 4116 | 21,91 | 19,96 | 68,13 | 85,16 | 96,51 | 102,19 | 89,11 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 13,78 | 13,88 | 19,85 | 22,33 | 0,85 | 14,97 | 15,65 | 16,33 | 17,00 | 36,10 | 80,73 | 92,89 |
| 1Ø10 | 21,25 | 21,48 | 19,90 | 22,38 | 1,33 | 15,91 | 17,04 | 18,17 | 19,30 | 41,87 | 93,64 | |
| 2Ø8 | 27,14 | 27,56 | 19,93 | 22,42 | 1,70 | 16,33 | 17,64 | 18,94 | 20,25 | 45,48 | 101,71 | |
| 1Ø12 | 30,06 | 30,65 | 19,95 | 22,44 | 1,91 | 17,33 | 19,02 | 20,71 | 22,40 | 47,29 | 105,76 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 34,31 | 35,07 | 19,98 | 22,47 | 2,18 | 17,61 | 19,40 | 21,18 | 22,97 | 49,39 | 110,44 | |
| 2Ø10 | 41,15 | 42,47 | 20,02 | 22,52 | 2,66 | 19,01 | 21,26 | 23,50 | 25,75 | 52,76 | 117,98 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 49,98 | 51,45 | 20,08 | 22,59 | 3,24 | 21,18 | 24,06 | 26,95 | 29,83 | 56,38 | 126,08 | |
| 1Ø16 | 51,57 | 53,28 | 20,09 | 22,60 | 3,40 | 21,83 | 24,89 | 27,96 | 31,02 | 57,28 | 128,11 | |
| 2Ø12 | 58,18 | 60,28 | 20,13 | 22,65 | 3,83 | 23,40 | 26,88 | 30,36 | 33,84 | 59,59 | 133,25 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 72,34 | 73,72 | 20,22 | 22,74 | 4,73 | 27,98 | 32,60 | 37,22 | 41,84 | 63,94 | 142,99 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 81,06 | 82,22 | 20,28 | 22,81 | 5,31 | 30,72 | 35,98 | 41,24 | 46,50 | 66,48 | 148,66 | |
| 2Ø16 | 101,87 | 103,32 | 20,42 | 22,96 | 6,80 | 38,07 | 44,97 | 51,88 | 58,78 | 72,17 | 161,40 | |
| 4Ø12 | 114,27 | 116,47 | 20,50 | 23,06 | 7,65 | 40,85 | 48,35 | 55,86 | 63,37 | 75,07 | 167,88 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 127,29 | 130,48 | 20,60 | 23,17 | 8,71 | 48,06 | 57,11 | 66,16 | 75,21 | 78,39 | 175,31 | |
| 3Ø16 | 143,19 | 150,13 | 20,74 | 23,33 | 10,20 | 56,09 | 66,82 | 77,55 | 88,28 | 82,62 | 184,76 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 10 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{linf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| T-2 | 22,91 | 2156 | 13,24 | 10,62 | 13,75 | 17,18 | 19,47 | 20,62 | 27,93 | | | |
| T-3 | 29,00 | 2172 | 13,31 | 10,69 | 17,40 | 21,75 | 24,65 | 26,10 | 30,70 | | | |
| T-4 | 35,39 | 2187 | 13,38 | 10,77 | 21,23 | 26,54 | 30,08 | 31,85 | 34,18 | | | |
| T-5 | 44,69 | 2203 | 13,45 | 10,85 | 26,81 | 33,52 | 37,99 | 40,22 | 38,07 | | | |
| T-6 | 53,01 | 2219 | 13,52 | 10,93 | 31,81 | 39,76 | 45,06 | 47,71 | 41,92 | | | |
| T-7 | 59,74 | 2230 | 13,59 | 11,00 | 35,85 | 44,81 | 50,78 | 53,77 | 46,01 | | | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø10 | 11,08 | 11,28 | 15,17 | 13,86 | 1,38 | 12,84 | 13,99 | 15,15 | 16,30 | 23,73 | 85,70 | |
| 2Ø8 | 14,17 | 14,50 | 15,19 | 13,87 | 1,77 | 13,39 | 14,74 | 16,10 | 17,45 | 25,77 | 93,09 | |
| 1Ø12 | 15,72 | 16,15 | 15,20 | 13,88 | 1,99 | 14,52 | 16,25 | 17,98 | 19,71 | 26,80 | 96,80 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 17,90 | 18,49 | 15,22 | 13,90 | 2,27 | 14,92 | 16,77 | 18,62 | 20,48 | 27,99 | 101,08 | |
| 2Ø10 | 21,49 | 22,44 | 15,24 | 13,92 | 2,77 | 16,58 | 18,92 | 21,25 | 23,58 | 29,90 | 107,98 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 25,99 | 27,26 | 15,27 | 13,94 | 3,38 | 19,12 | 22,12 | 25,11 | 28,11 | 31,95 | 115,39 | |
| 1Ø16 | 26,89 | 28,27 | 15,28 | 13,95 | 3,54 | 19,74 | 22,89 | 26,04 | 29,19 | 32,46 | 117,25 | |
| 2Ø12 | 30,55 | 32,04 | 15,30 | 13,97 | 3,99 | 21,67 | 25,29 | 28,90 | 32,52 | 33,77 | 121,96 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 37,57 | 39,35 | 15,34 | 14,01 | 4,93 | 26,84 | 31,64 | 36,43 | 41,23 | 36,23 | 130,87 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 41,55 | 44,02 | 15,37 | 14,04 | 5,54 | 29,86 | 35,33 | 40,79 | 46,25 | 37,67 | 136,06 | |
| 2Ø16 | 50,32 | 55,74 | 15,45 | 14,11 | 7,09 | 37,86 | 45,03 | 52,20 | 59,37 | 40,90 | 147,72 | |
| 4Ø12 | 55,06 | 63,05 | 15,49 | 14,14 | 7,98 | 40,84 | 48,64 | 56,43 | 64,23 | 42,54 | 153,65 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 59,15 | 71,05 | 15,54 | 14,19 | 9,08 | 48,56 | 57,95 | 67,35 | 76,75 | 44,42 | 160,45 | |
| 3Ø16 | 63,23 | 82,40 | 15,61 | 14,26 | 10,63 | 57,06 | 68,21 | 79,35 | 90,49 | 46,82 | 169,10 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 11 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{inf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | 2.T-2 | 45,82 | 4396 | 24,37 | 22,25 | 27,49 | 34,36 | 38,94 | 41,24 | 55,87 | | |
| | 2.T-3 | 58,00 | 4427 | 24,50 | 22,38 | 34,80 | 43,50 | 49,30 | 52,20 | 61,43 | | |
| | 2.T-4 | 70,78 | 4459 | 24,63 | 22,52 | 42,47 | 53,09 | 60,17 | 63,70 | 68,42 | | |
| | 2.T-5 | 89,38 | 4491 | 24,75 | 22,65 | 53,63 | 67,04 | 75,97 | 80,44 | 76,27 | | |
| | 2.T-6 | 106,03 | 4523 | 24,88 | 22,79 | 63,62 | 79,52 | 90,12 | 95,42 | 84,08 | | |
| | 2.T-7 | 119,49 | 4465 | 25,01 | 22,84 | 71,69 | 89,62 | 101,56 | 107,54 | 92,34 | | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø10 | 22,21 | 22,44 | 22,37 | 25,51 | 1,38 | 17,63 | 18,79 | 19,94 | 21,10 | 43,83 | 95,40 | |
| 2Ø8 | 28,37 | 28,80 | 22,40 | 25,55 | 1,77 | 18,09 | 19,45 | 20,80 | 22,16 | 47,60 | 103,63 | |
| 1Ø12 | 31,44 | 32,04 | 22,41 | 25,57 | 1,99 | 19,02 | 20,76 | 22,49 | 24,22 | 49,50 | 107,75 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 35,89 | 36,64 | 22,44 | 25,59 | 2,27 | 19,36 | 21,22 | 23,07 | 24,92 | 51,69 | 112,53 | |
| 2Ø10 | 43,07 | 44,39 | 22,48 | 25,64 | 2,77 | 20,76 | 23,09 | 25,42 | 27,75 | 55,22 | 120,20 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 52,33 | 53,79 | 22,52 | 25,69 | 3,38 | 22,92 | 25,92 | 28,92 | 31,91 | 59,01 | 128,45 | |
| 1Ø16 | 54,03 | 55,74 | 22,54 | 25,71 | 3,54 | 23,46 | 26,61 | 29,76 | 32,91 | 59,96 | 130,52 | |
| 2Ø12 | 60,95 | 63,05 | 22,57 | 25,75 | 3,99 | 25,15 | 28,77 | 32,38 | 36,00 | 62,37 | 135,76 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 75,77 | 77,15 | 22,65 | 25,83 | 4,93 | 29,79 | 34,59 | 39,38 | 44,18 | 66,92 | 145,68 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 84,91 | 86,07 | 22,70 | 25,89 | 5,54 | 32,57 | 38,03 | 43,49 | 48,96 | 69,58 | 151,46 | |
| 2Ø16 | 106,79 | 108,25 | 22,82 | 26,03 | 7,09 | 40,08 | 47,25 | 54,42 | 61,59 | 75,54 | 164,45 | |
| 4Ø12 | 119,81 | 122,01 | 22,89 | 26,11 | 7,98 | 42,93 | 50,72 | 58,52 | 66,31 | 78,58 | 171,05 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 133,59 | 136,79 | 22,98 | 26,21 | 9,08 | 50,34 | 59,74 | 69,14 | 78,53 | 82,05 | 178,61 | |
| 3Ø16 | 150,58 | 157,52 | 23,10 | 26,35 | 10,63 | 58,62 | 69,76 | 80,90 | 92,05 | 86,47 | 188,24 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 12 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{linf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| T-2 | 25,08 | 2495 | 16,11 | 13,19 | 15,05 | 18,81 | 21,32 | 22,58 | 29,70 | | | |
| T-3 | 31,72 | 2513 | 16,19 | 13,29 | 19,03 | 23,79 | 26,96 | 28,55 | 32,69 | | | |
| T-4 | 38,79 | 2531 | 16,28 | 13,38 | 23,27 | 29,09 | 32,97 | 34,91 | 36,45 | | | |
| T-5 | 48,94 | 2549 | 16,36 | 13,48 | 29,36 | 36,70 | 41,60 | 44,04 | 40,64 | | | |
| T-6 | 58,11 | 2567 | 16,44 | 13,57 | 34,87 | 43,58 | 49,39 | 52,30 | 44,80 | | | |
| T-7 | 65,69 | 2580 | 16,53 | 13,66 | 39,41 | 49,27 | 55,84 | 59,12 | 49,21 | | | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø10 | 12,04 | 12,24 | 16,32 | 16,89 | 1,68 | 13,71 | 14,91 | 16,11 | 17,32 | 24,53 | 88,58 | |
| 2Ø8 | 15,40 | 15,73 | 16,35 | 16,92 | 2,15 | 14,40 | 15,85 | 17,31 | 18,76 | 26,64 | 96,22 | |
| 1Ø12 | 17,11 | 17,53 | 16,37 | 16,93 | 2,42 | 15,46 | 17,27 | 19,08 | 20,89 | 27,70 | 100,05 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 19,48 | 20,06 | 16,39 | 16,95 | 2,76 | 16,05 | 18,04 | 20,03 | 22,02 | 28,93 | 104,48 | |
| 2Ø10 | 23,41 | 24,37 | 16,42 | 16,99 | 3,36 | 17,84 | 20,35 | 22,85 | 25,36 | 30,90 | 111,61 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 28,34 | 29,61 | 16,47 | 17,04 | 4,10 | 20,57 | 23,79 | 27,01 | 30,22 | 33,02 | 119,27 | |
| 1Ø16 | 29,36 | 30,74 | 16,48 | 17,05 | 4,30 | 20,96 | 24,27 | 27,59 | 30,90 | 33,55 | 121,19 | |
| 2Ø12 | 33,32 | 34,81 | 16,52 | 17,09 | 4,84 | 23,32 | 27,20 | 31,08 | 34,96 | 34,90 | 126,05 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 40,99 | 42,78 | 16,59 | 17,16 | 5,98 | 28,87 | 34,02 | 39,17 | 44,32 | 37,45 | 135,27 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 45,40 | 47,87 | 16,63 | 17,21 | 6,72 | 32,11 | 37,98 | 43,85 | 49,71 | 38,94 | 140,63 | |
| 2Ø16 | 55,24 | 60,66 | 16,75 | 17,33 | 8,61 | 40,70 | 48,40 | 56,10 | 63,81 | 42,28 | 152,69 | |
| 4Ø12 | 60,60 | 68,60 | 16,81 | 17,40 | 9,69 | 43,91 | 52,28 | 60,66 | 69,03 | 43,97 | 158,82 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 65,46 | 77,36 | 16,90 | 17,48 | 11,03 | 52,19 | 62,29 | 72,38 | 82,47 | 45,92 | 165,84 | |
| 3Ø16 | 70,62 | 89,78 | 17,01 | 17,60 | 12,91 | 61,33 | 73,30 | 85,27 | 97,24 | 48,39 | 174,78 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 13 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{inf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _{I_b} | fisurada E _{I_{fis}} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (25+4)*82/D | 2.T-1 | 35,78 | 16,13 | 4954 | 28,99 | 26,61 | 21,47 | 26,84 | 30,41 | 32,20 | 53,21 | 104,38 |
| | 2.T-2 | 50,17 | | 5035 | 29,29 | 26,94 | 30,10 | 37,63 | 42,64 | 45,15 | 59,42 | |
| | 2.T-3 | 63,44 | | 5071 | 29,44 | 27,10 | 38,06 | 47,58 | 53,92 | 57,09 | 65,41 | |
| | 2.T-4 | 77,58 | | 5108 | 29,60 | 27,27 | 46,55 | 58,18 | 65,94 | 69,82 | 72,96 | |
| | 2.T-5 | 97,87 | | 5144 | 29,75 | 27,43 | 58,72 | 73,40 | 83,19 | 88,09 | 81,43 | |
| | 2.T-6 | 116,22 | | 5181 | 29,90 | 27,59 | 69,73 | 87,16 | 98,78 | 104,60 | 89,85 | |
| | 2.T-7 | 131,38 | | 5115 | 30,05 | 27,66 | 78,83 | 98,53 | 111,67 | 118,24 | 98,78 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|-------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 15,63 | 15,73 | 23,98 | 30,64 | 1,08 | 17,91 | 18,62 | 19,34 | 20,05 | 41,18 | 85,21 | 104,38 |
| 1Ø10 | 24,13 | 24,37 | 24,03 | 30,71 | 1,68 | 18,86 | 20,07 | 21,27 | 22,47 | 47,77 | 98,84 | |
| 2Ø8 | 30,83 | 31,26 | 24,08 | 30,76 | 2,15 | 19,45 | 20,90 | 22,36 | 23,81 | 51,89 | 107,36 | |
| 1Ø12 | 34,21 | 34,81 | 24,10 | 30,79 | 2,42 | 20,32 | 22,13 | 23,94 | 25,75 | 53,96 | 111,63 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 39,04 | 39,80 | 24,13 | 30,83 | 2,76 | 20,82 | 22,81 | 24,80 | 26,79 | 56,34 | 116,58 | |
| 2Ø10 | 46,92 | 48,24 | 24,19 | 30,90 | 3,36 | 22,32 | 24,83 | 27,33 | 29,84 | 60,19 | 124,53 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 57,02 | 58,49 | 24,25 | 30,99 | 4,10 | 24,66 | 27,87 | 31,09 | 34,31 | 64,32 | 133,08 | |
| 1Ø16 | 58,96 | 60,66 | 24,27 | 31,01 | 4,30 | 25,00 | 28,31 | 31,62 | 34,93 | 65,36 | 135,22 | |
| 2Ø12 | 66,49 | 68,60 | 24,32 | 31,08 | 4,84 | 27,06 | 30,94 | 34,82 | 38,71 | 67,98 | 140,65 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 82,61 | 83,99 | 24,43 | 31,21 | 5,98 | 32,04 | 37,20 | 42,35 | 47,50 | 72,95 | 150,93 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 92,60 | 93,76 | 24,49 | 31,30 | 6,72 | 35,03 | 40,90 | 46,77 | 52,63 | 75,84 | 156,91 | |
| 2Ø16 | 116,64 | 118,09 | 24,67 | 31,52 | 8,61 | 43,10 | 50,80 | 58,50 | 66,20 | 82,34 | 170,37 | |
| 4Ø12 | 130,89 | 133,09 | 24,76 | 31,64 | 9,69 | 46,16 | 54,54 | 62,91 | 71,28 | 85,65 | 177,21 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 146,21 | 149,41 | 24,89 | 31,80 | 11,03 | 54,13 | 64,22 | 74,32 | 84,41 | 89,44 | 185,04 | |
| 3Ø16 | 165,35 | 172,29 | 25,06 | 32,02 | 12,91 | 63,02 | 74,99 | 86,96 | 98,93 | 94,26 | 195,02 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (I_b)forjado / (I_b)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

vigaslam



0370-CPR-2200

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 14 de 21

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{linf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| T-2 | 26,17 | 2835 | 19,15 | 15,94 | 15,70 | 19,63 | 22,25 | 23,56 | 30,59 | | | |
| T-3 | 33,08 | 2855 | 19,25 | 16,06 | 19,85 | 24,81 | 28,12 | 29,77 | 33,68 | | | |
| T-4 | 40,49 | 2875 | 19,35 | 16,17 | 24,29 | 30,36 | 34,41 | 36,44 | 37,58 | | | |
| T-5 | 51,06 | 2896 | 19,45 | 16,28 | 30,64 | 38,29 | 43,40 | 45,95 | 41,93 | | | |
| T-6 | 60,66 | 2916 | 19,55 | 16,40 | 36,39 | 45,49 | 51,56 | 54,59 | 46,24 | | | |
| T-7 | 68,66 | 2931 | 19,65 | 16,50 | 41,20 | 51,50 | 58,36 | 61,79 | 50,81 | | | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|--------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø10 | 12,52 | 12,73 | 19,24 | 20,04 | 1,74 | 15,69 | 16,92 | 18,14 | 19,37 | 24,92 | 89,99 | |
| 2Ø8 | 16,02 | 16,35 | 19,27 | 20,06 | 2,23 | 16,40 | 17,91 | 19,41 | 20,92 | 27,06 | 97,75 | |
| 1Ø12 | 17,80 | 18,23 | 19,28 | 20,08 | 2,51 | 17,36 | 19,20 | 21,05 | 22,90 | 28,14 | 101,64 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 20,27 | 20,85 | 19,30 | 20,09 | 2,86 | 18,00 | 20,06 | 22,12 | 24,18 | 29,39 | 106,14 | |
| 2Ø10 | 24,37 | 25,33 | 19,33 | 20,13 | 3,49 | 19,74 | 22,34 | 24,93 | 27,52 | 31,39 | 113,38 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 29,51 | 30,78 | 19,37 | 20,17 | 4,26 | 22,43 | 25,76 | 29,08 | 32,41 | 33,55 | 121,16 | |
| 1Ø16 | 30,59 | 31,97 | 19,38 | 20,18 | 4,46 | 22,68 | 26,07 | 29,46 | 32,85 | 34,09 | 123,11 | |
| 2Ø12 | 34,71 | 36,20 | 19,41 | 20,21 | 5,02 | 25,15 | 29,16 | 33,18 | 37,20 | 35,46 | 128,06 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 42,70 | 44,49 | 19,47 | 20,27 | 6,21 | 30,71 | 36,04 | 41,37 | 46,70 | 38,05 | 137,41 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 47,32 | 49,79 | 19,51 | 20,31 | 6,98 | 33,99 | 40,06 | 46,13 | 52,20 | 39,56 | 142,86 | |
| 2Ø16 | 57,70 | 63,13 | 19,60 | 20,41 | 8,93 | 42,72 | 50,68 | 58,65 | 66,62 | 42,95 | 155,11 | |
| 4Ø12 | 63,37 | 71,37 | 19,66 | 20,47 | 10,05 | 45,99 | 54,65 | 63,31 | 71,98 | 44,67 | 161,34 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 68,61 | 80,51 | 19,73 | 20,54 | 11,44 | 54,47 | 64,91 | 75,35 | 85,79 | 46,65 | 168,47 | |
| 3Ø16 | 74,31 | 93,48 | 19,83 | 20,64 | 13,39 | 63,85 | 76,24 | 88,62 | 101,00 | 49,16 | 177,56 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 15 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{inf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (25+5)*82/D | 2.T-1 | 37,41 | 18,26 | 5348 | 32,82 | 30,20 | 22,45 | 28,06 | 31,80 | 33,67 | 54,74 | 108,21 |
| | 2.T-2 | 52,35 | | 5436 | 33,17 | 30,58 | 31,41 | 39,26 | 44,49 | 47,11 | 61,18 | |
| | 2.T-3 | 66,16 | | 5475 | 33,34 | 30,76 | 39,69 | 49,62 | 56,23 | 59,54 | 67,40 | |
| | 2.T-4 | 80,97 | | 5514 | 33,51 | 30,94 | 48,58 | 60,73 | 68,83 | 72,88 | 75,22 | |
| | 2.T-5 | 102,12 | | 5554 | 33,69 | 31,12 | 61,27 | 76,59 | 86,80 | 91,91 | 84,01 | |
| | 2.T-6 | 121,31 | | 5593 | 33,86 | 31,31 | 72,79 | 90,98 | 103,12 | 109,18 | 92,74 | |
| | 2.T-7 | 137,32 | | 5522 | 34,03 | 31,38 | 82,39 | 102,99 | 116,72 | 123,59 | 101,98 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|--------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 16,25 | 16,35 | 26,87 | 34,66 | 1,12 | 19,95 | 20,67 | 21,40 | 22,13 | 42,90 | 86,65 | 108,21 |
| 1Ø10 | 25,09 | 25,33 | 26,92 | 34,73 | 1,74 | 20,88 | 22,11 | 23,33 | 24,56 | 49,76 | 100,51 | |
| 2Ø8 | 32,07 | 32,49 | 26,96 | 34,78 | 2,23 | 21,49 | 23,00 | 24,51 | 26,01 | 54,05 | 109,18 | |
| 1Ø12 | 35,60 | 36,20 | 26,98 | 34,80 | 2,51 | 22,30 | 24,15 | 26,00 | 27,85 | 56,20 | 113,52 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 40,62 | 41,38 | 27,01 | 34,84 | 2,86 | 22,85 | 24,91 | 26,97 | 29,03 | 58,69 | 118,55 | |
| 2Ø10 | 48,84 | 50,16 | 27,05 | 34,90 | 3,49 | 24,35 | 26,94 | 29,53 | 32,12 | 62,70 | 126,64 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 59,37 | 60,83 | 27,11 | 34,98 | 4,26 | 26,67 | 30,00 | 33,32 | 36,65 | 67,00 | 135,33 | |
| 1Ø16 | 61,42 | 63,13 | 27,13 | 35,00 | 4,46 | 26,89 | 30,28 | 33,68 | 37,07 | 68,08 | 137,51 | |
| 2Ø12 | 69,26 | 71,37 | 27,17 | 35,06 | 5,02 | 29,06 | 33,08 | 37,10 | 41,12 | 70,81 | 143,03 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 86,03 | 87,41 | 27,27 | 35,18 | 6,21 | 34,08 | 39,41 | 44,74 | 50,07 | 75,99 | 153,48 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 96,45 | 97,61 | 27,33 | 35,25 | 6,98 | 37,10 | 43,17 | 49,23 | 55,30 | 79,00 | 159,57 | |
| 2Ø16 | 121,56 | 123,02 | 27,48 | 35,45 | 8,93 | 45,29 | 53,26 | 61,22 | 69,19 | 85,77 | 173,25 | |
| 4Ø12 | 136,43 | 138,63 | 27,57 | 35,56 | 10,05 | 48,41 | 57,08 | 65,74 | 74,40 | 89,22 | 180,21 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 152,52 | 155,71 | 27,68 | 35,71 | 11,44 | 56,56 | 67,00 | 77,44 | 87,88 | 93,16 | 188,18 | |
| 3Ø16 | 172,73 | 179,67 | 27,83 | 35,90 | 13,39 | 65,67 | 78,06 | 90,44 | 102,82 | 98,19 | 198,32 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 16 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β^{***} | Módulo resistente W _{linf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|---------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (27+4)*71 | T-1 | 19,52 | 10,81 | 2820 | 19,43 | 16,09 | 11,71 | 14,64 | 16,59 | 17,57 | 28,14 | 67,06 |
| | T-2 | 27,26 | | 2866 | 19,63 | 16,33 | 16,36 | 20,45 | 23,17 | 24,53 | 31,46 | |
| | T-3 | 34,44 | | 2887 | 19,73 | 16,45 | 20,66 | 25,83 | 29,27 | 30,99 | 34,67 | |
| | T-4 | 42,18 | | 2908 | 19,83 | 16,57 | 25,31 | 31,64 | 35,86 | 37,97 | 38,70 | |
| | T-5 | 53,18 | | 2943 | 19,94 | 16,68 | 31,91 | 39,89 | 45,21 | 47,86 | 43,21 | |
| | T-6 | 63,20 | | 2934 | 20,04 | 16,80 | 37,92 | 47,40 | 53,72 | 56,88 | 47,67 | |
| | T-7 | 71,63 | | 2964 | 20,14 | 16,90 | 42,98 | 53,72 | 60,89 | 64,47 | 52,40 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|--------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 8,42 | 8,51 | 18,23 | 20,53 | 1,24 | 13,97 | 14,70 | 15,44 | 16,18 | 21,33 | 78,78 | 67,06 |
| 1Ø10 | 13,00 | 13,21 | 18,28 | 20,58 | 1,94 | 15,10 | 16,35 | 17,60 | 18,85 | 24,74 | 91,37 | |
| 2Ø8 | 16,63 | 16,96 | 18,31 | 20,62 | 2,48 | 15,92 | 17,48 | 19,03 | 20,59 | 26,87 | 99,25 | |
| 1Ø12 | 18,49 | 18,92 | 18,33 | 20,64 | 2,79 | 16,88 | 18,76 | 20,64 | 22,53 | 27,94 | 103,20 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 21,06 | 21,64 | 18,35 | 20,67 | 3,18 | 17,65 | 19,77 | 21,90 | 24,03 | 29,18 | 107,77 | |
| 2Ø10 | 25,33 | 26,29 | 18,40 | 20,72 | 3,88 | 19,53 | 22,20 | 24,88 | 27,56 | 31,17 | 115,13 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 30,68 | 31,96 | 18,45 | 20,78 | 4,73 | 22,40 | 25,84 | 29,27 | 32,71 | 33,31 | 123,03 | |
| 1Ø16 | 31,82 | 33,20 | 18,46 | 20,79 | 4,96 | 22,53 | 26,00 | 29,47 | 32,94 | 33,84 | 125,01 | |
| 2Ø12 | 36,09 | 37,58 | 18,50 | 20,84 | 5,59 | 25,29 | 29,44 | 33,59 | 37,74 | 35,20 | 130,03 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 44,42 | 46,20 | 18,58 | 20,93 | 6,90 | 31,16 | 36,67 | 42,18 | 47,68 | 37,77 | 139,53 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 49,24 | 51,72 | 18,64 | 20,99 | 7,76 | 34,61 | 40,88 | 47,15 | 53,42 | 39,27 | 145,06 | |
| 2Ø16 | 60,16 | 65,59 | 18,77 | 21,14 | 9,93 | 43,73 | 51,97 | 60,20 | 68,43 | 42,64 | 157,50 | |
| 4Ø12 | 66,14 | 74,14 | 18,85 | 21,23 | 11,17 | 47,15 | 56,10 | 65,05 | 74,00 | 44,35 | 163,82 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 71,76 | 83,67 | 18,94 | 21,33 | 12,72 | 55,97 | 66,76 | 77,55 | 88,34 | 46,31 | 171,07 | |
| 3Ø16 | 78,00 | 97,17 | 19,08 | 21,48 | 14,89 | 65,72 | 78,51 | 91,31 | 104,10 | 48,81 | 180,29 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 17 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{inf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (27+4)*82/D | 2.T-1 | 39,04 | 19,66 | 5677 | 35,33 | 32,63 | 23,43 | 29,28 | 33,19 | 35,14 | 56,27 | 110,46 |
| | 2.T-2 | 54,52 | | 5771 | 35,71 | 33,04 | 32,71 | 40,89 | 46,34 | 49,07 | 62,94 | |
| | 2.T-3 | 68,88 | | 5812 | 35,89 | 33,23 | 41,33 | 51,66 | 58,55 | 61,99 | 69,38 | |
| | 2.T-4 | 84,37 | | 5854 | 36,08 | 33,43 | 50,62 | 63,28 | 71,71 | 75,93 | 77,48 | |
| | 2.T-5 | 106,37 | | 5925 | 36,26 | 33,63 | 63,82 | 79,77 | 90,41 | 95,73 | 86,57 | |
| | 2.T-6 | 126,41 | | 5907 | 36,45 | 33,82 | 75,84 | 94,81 | 107,45 | 113,77 | 95,61 | |
| | 2.T-7 | 143,27 | | 5862 | 36,64 | 33,91 | 85,96 | 107,45 | 121,78 | 128,94 | 105,19 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|--------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 16,86 | 16,96 | 27,11 | 37,35 | 1,24 | 20,13 | 20,87 | 21,61 | 22,35 | 44,63 | 88,07 | 110,46 |
| 1Ø10 | 26,05 | 26,29 | 27,17 | 37,43 | 1,94 | 21,10 | 22,35 | 23,59 | 24,84 | 51,76 | 102,16 | |
| 2Ø8 | 33,30 | 33,72 | 27,22 | 37,50 | 2,48 | 21,78 | 23,34 | 24,89 | 26,45 | 56,23 | 110,97 | |
| 1Ø12 | 36,98 | 37,58 | 27,25 | 37,54 | 2,79 | 22,57 | 24,46 | 26,34 | 28,22 | 58,47 | 115,38 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 42,20 | 42,95 | 27,28 | 37,58 | 3,18 | 23,21 | 25,34 | 27,47 | 29,59 | 61,05 | 120,49 | |
| 2Ø10 | 50,76 | 52,08 | 27,34 | 37,67 | 3,88 | 24,78 | 27,46 | 30,13 | 32,81 | 65,22 | 128,71 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 61,72 | 63,18 | 27,42 | 37,77 | 4,73 | 27,21 | 30,65 | 34,09 | 37,53 | 69,70 | 137,55 | |
| 1Ø16 | 63,88 | 65,59 | 27,44 | 37,80 | 4,96 | 27,33 | 30,80 | 34,27 | 37,74 | 70,82 | 139,76 | |
| 2Ø12 | 72,03 | 74,14 | 27,49 | 37,88 | 5,59 | 29,72 | 33,87 | 38,02 | 42,17 | 73,66 | 145,38 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 89,46 | 90,84 | 27,61 | 38,04 | 6,90 | 34,95 | 40,45 | 45,96 | 51,47 | 79,04 | 156,00 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 100,30 | 101,46 | 27,69 | 38,14 | 7,76 | 38,09 | 44,36 | 50,63 | 56,91 | 82,18 | 162,19 | |
| 2Ø16 | 126,48 | 127,94 | 27,88 | 38,41 | 9,93 | 46,61 | 54,84 | 63,07 | 71,31 | 89,22 | 176,09 | |
| 4Ø12 | 141,97 | 144,18 | 27,99 | 38,56 | 11,17 | 49,86 | 58,81 | 67,76 | 76,71 | 92,81 | 183,16 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 158,83 | 162,02 | 28,13 | 38,75 | 12,72 | 58,31 | 69,09 | 79,88 | 90,67 | 96,91 | 191,26 | |
| 3Ø16 | 180,12 | 187,06 | 28,32 | 39,02 | 14,89 | 67,75 | 80,54 | 93,34 | 106,13 | 102,14 | 201,57 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (I_b)forjado / (I_b)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190



FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 18 de 21



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{linf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _{l_b} | fisurada E _{l_{fis}} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (27+5)*71 | T-1 | 20,34 | 12,16 | 3036 | 21,86 | 18,20 | 12,20 | 15,25 | 17,29 | 18,30 | 28,90 | 69,36 |
| | T-2 | 28,35 | | 3086 | 22,09 | 18,48 | 17,01 | 21,26 | 24,10 | 25,51 | 32,34 | |
| | T-3 | 35,80 | | 3108 | 22,20 | 18,61 | 21,48 | 26,85 | 30,43 | 32,22 | 35,66 | |
| | T-4 | 43,88 | | 3131 | 22,32 | 18,74 | 26,33 | 32,91 | 37,30 | 39,49 | 39,83 | |
| | T-5 | 55,31 | | 3153 | 22,43 | 18,87 | 33,18 | 41,48 | 47,01 | 49,78 | 44,48 | |
| | T-6 | 65,75 | | 3175 | 22,55 | 19,00 | 39,45 | 49,31 | 55,89 | 59,18 | 49,10 | |
| | T-7 | 74,61 | | 3192 | 22,66 | 19,11 | 44,76 | 55,95 | 63,41 | 67,14 | 53,99 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|--------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 8,73 | 8,81 | 20,44 | 23,08 | 1,29 | 15,51 | 16,26 | 17,01 | 17,76 | 21,65 | 79,95 | 69,36 |
| 1Ø10 | 13,48 | 13,69 | 20,48 | 23,12 | 2,01 | 16,61 | 17,88 | 19,15 | 20,42 | 25,11 | 92,74 | |
| 2Ø8 | 17,25 | 17,58 | 20,51 | 23,15 | 2,57 | 17,46 | 19,07 | 20,68 | 22,28 | 27,27 | 100,73 | |
| 1Ø12 | 19,18 | 19,61 | 20,52 | 23,17 | 2,89 | 18,34 | 20,26 | 22,18 | 24,10 | 28,36 | 104,75 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 21,85 | 22,43 | 20,54 | 23,20 | 3,29 | 19,17 | 21,37 | 23,56 | 25,76 | 29,61 | 109,38 | |
| 2Ø10 | 26,29 | 27,25 | 20,58 | 23,24 | 4,01 | 21,04 | 23,80 | 26,57 | 29,33 | 31,63 | 116,85 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 31,86 | 33,13 | 20,62 | 23,29 | 4,90 | 23,90 | 27,45 | 31,00 | 34,55 | 33,80 | 124,87 | |
| 1Ø16 | 33,05 | 34,43 | 20,64 | 23,30 | 5,14 | 23,90 | 27,44 | 30,99 | 34,54 | 34,35 | 126,88 | |
| 2Ø12 | 37,48 | 38,97 | 20,67 | 23,34 | 5,78 | 26,81 | 31,09 | 35,38 | 39,66 | 35,73 | 131,97 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 46,13 | 47,91 | 20,74 | 23,42 | 7,14 | 32,75 | 38,43 | 44,12 | 49,80 | 38,34 | 141,61 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 51,17 | 53,64 | 20,78 | 23,47 | 8,03 | 36,25 | 42,72 | 49,19 | 55,67 | 39,86 | 147,23 | |
| 2Ø16 | 62,63 | 68,05 | 20,90 | 23,60 | 10,27 | 45,56 | 54,06 | 62,56 | 71,05 | 43,28 | 159,85 | |
| 4Ø12 | 68,91 | 76,91 | 20,96 | 23,67 | 11,56 | 49,06 | 58,29 | 67,53 | 76,77 | 45,01 | 166,27 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 74,92 | 86,82 | 21,04 | 23,76 | 13,16 | 58,10 | 69,24 | 80,38 | 91,51 | 47,00 | 173,62 | |
| 3Ø16 | 81,70 | 100,86 | 21,16 | 23,89 | 15,41 | 68,11 | 81,32 | 94,53 | 107,73 | 49,54 | 182,99 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 19 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{inf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (27+5)*82/D | 2.T-1 | 40,68 | 22,16 | 6112 | 39,82 | 36,85 | 24,41 | 30,51 | 34,58 | 36,61 | 57,80 | 114,24 |
| | 2.T-2 | 56,70 | | 6212 | 40,24 | 37,31 | 34,02 | 42,52 | 48,19 | 51,03 | 64,69 | |
| | 2.T-3 | 71,60 | | 6257 | 40,45 | 37,53 | 42,96 | 53,70 | 60,86 | 64,44 | 71,35 | |
| | 2.T-4 | 87,77 | | 6302 | 40,66 | 37,75 | 52,66 | 65,82 | 74,60 | 78,99 | 79,73 | |
| | 2.T-5 | 110,61 | | 6347 | 40,87 | 37,97 | 66,37 | 82,96 | 94,02 | 99,55 | 89,13 | |
| | 2.T-6 | 131,50 | | 6392 | 41,08 | 38,19 | 78,90 | 98,63 | 111,78 | 118,35 | 98,48 | |
| | 2.T-7 | 149,21 | | 6311 | 41,29 | 38,29 | 89,53 | 111,91 | 126,83 | 134,29 | 108,38 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|--------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 17,48 | 17,58 | 30,31 | 42,06 | 1,29 | 22,39 | 23,14 | 23,89 | 24,64 | 46,36 | 89,47 | 114,24 |
| 1Ø10 | 27,02 | 27,25 | 30,36 | 42,13 | 2,01 | 23,33 | 24,60 | 25,87 | 27,14 | 53,78 | 103,78 | |
| 2Ø8 | 34,53 | 34,96 | 30,41 | 42,19 | 2,57 | 24,04 | 25,65 | 27,26 | 28,86 | 58,41 | 112,73 | |
| 1Ø12 | 38,37 | 38,97 | 30,43 | 42,23 | 2,89 | 24,77 | 26,69 | 28,61 | 30,53 | 60,74 | 117,22 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 43,77 | 44,53 | 30,46 | 42,27 | 3,29 | 25,46 | 27,65 | 29,85 | 32,05 | 63,43 | 122,41 | |
| 2Ø10 | 52,69 | 54,01 | 30,52 | 42,35 | 4,01 | 27,01 | 29,77 | 32,54 | 35,30 | 67,76 | 130,76 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 64,06 | 65,53 | 30,58 | 42,44 | 4,90 | 29,42 | 32,97 | 36,52 | 40,07 | 72,41 | 139,73 | |
| 1Ø16 | 66,34 | 68,05 | 30,60 | 42,47 | 5,14 | 29,42 | 32,97 | 36,51 | 40,06 | 73,57 | 141,98 | |
| 2Ø12 | 74,80 | 76,91 | 30,65 | 42,53 | 5,78 | 31,92 | 36,20 | 40,49 | 44,77 | 76,53 | 147,68 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 92,88 | 94,26 | 30,76 | 42,68 | 7,14 | 37,15 | 42,84 | 48,52 | 54,21 | 82,12 | 158,48 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 104,15 | 105,30 | 30,82 | 42,77 | 8,03 | 40,32 | 46,79 | 53,27 | 59,74 | 85,38 | 164,76 | |
| 2Ø16 | 131,41 | 132,86 | 31,00 | 43,01 | 10,27 | 48,94 | 57,44 | 65,94 | 74,44 | 92,70 | 178,89 | |
| 4Ø12 | 147,51 | 149,72 | 31,10 | 43,15 | 11,56 | 52,24 | 61,48 | 70,72 | 79,96 | 96,42 | 186,07 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 165,14 | 168,33 | 31,22 | 43,32 | 13,16 | 60,85 | 71,99 | 83,13 | 94,26 | 100,68 | 194,30 | |
| 3Ø16 | 187,50 | 194,44 | 31,39 | 43,56 | 15,41 | 70,51 | 83,72 | 96,92 | 110,13 | 106,11 | 204,77 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08 DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

vigaslamm



0370-CPR-2200

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 20 de 21

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{linf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _{o'} | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| T-2 | 31,61 | 3729 | 28,90 | 24,65 | 18,97 | 23,71 | 26,87 | 28,45 | 34,96 | | | |
| T-3 | 39,88 | 3756 | 29,05 | 24,82 | 23,93 | 29,91 | 33,90 | 35,89 | 38,60 | | | |
| T-4 | 48,98 | 3783 | 29,20 | 24,98 | 29,39 | 36,73 | 41,63 | 44,08 | 43,18 | | | |
| T-5 | 61,67 | 3810 | 29,35 | 25,15 | 37,00 | 46,26 | 52,42 | 55,51 | 48,30 | | | |
| T-6 | 73,39 | 3837 | 29,50 | 25,32 | 44,04 | 55,05 | 62,39 | 66,05 | 53,38 | | | |
| T-7 | 83,52 | 3857 | 29,65 | 25,47 | 50,11 | 62,64 | 70,99 | 75,17 | 58,76 | | | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|--------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø10 | 14,93 | 15,13 | 23,93 | 30,26 | 2,44 | 19,07 | 20,40 | 21,73 | 23,06 | 25,28 | 96,73 | |
| 2Ø8 | 19,10 | 19,43 | 23,97 | 30,31 | 3,12 | 20,10 | 21,86 | 23,61 | 25,37 | 27,46 | 105,07 | |
| 1Ø12 | 21,26 | 21,69 | 23,99 | 30,33 | 3,51 | 20,81 | 22,84 | 24,86 | 26,88 | 28,55 | 109,25 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 24,21 | 24,80 | 24,01 | 30,37 | 4,00 | 21,91 | 24,31 | 26,71 | 29,12 | 29,82 | 114,09 | |
| 2Ø10 | 29,18 | 30,13 | 24,06 | 30,42 | 4,87 | 23,89 | 26,91 | 29,94 | 32,96 | 31,85 | 121,87 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 35,38 | 36,65 | 24,11 | 30,49 | 5,94 | 26,94 | 30,83 | 34,71 | 38,59 | 34,04 | 130,24 | |
| 1Ø16 | 36,74 | 38,12 | 24,13 | 30,51 | 6,24 | 26,53 | 30,29 | 34,06 | 37,83 | 34,59 | 132,33 | |
| 2Ø12 | 41,63 | 43,12 | 24,17 | 30,56 | 7,02 | 30,05 | 34,74 | 39,42 | 44,11 | 35,98 | 137,65 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 51,26 | 53,05 | 24,25 | 30,67 | 8,67 | 36,43 | 42,65 | 48,87 | 55,09 | 38,60 | 147,71 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 56,94 | 59,41 | 24,31 | 30,74 | 9,74 | 40,21 | 47,29 | 54,37 | 61,45 | 40,14 | 153,57 | |
| 2Ø16 | 70,01 | 75,43 | 24,45 | 30,92 | 12,47 | 50,29 | 59,59 | 68,88 | 78,18 | 43,58 | 166,73 | |
| 4Ø12 | 77,22 | 85,22 | 24,53 | 31,02 | 14,03 | 54,09 | 64,19 | 74,30 | 84,40 | 45,33 | 173,42 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 84,38 | 96,28 | 24,63 | 31,15 | 15,98 | 63,92 | 76,10 | 88,28 | 100,46 | 47,33 | 181,09 | |
| 3Ø16 | 92,77 | 111,94 | 24,77 | 31,32 | 18,71 | 74,82 | 89,27 | 103,71 | 118,16 | 49,88 | 190,86 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (I_b)forjado / (I_b)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_{o'} momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |

FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SEGÚN EHE-08
DEL FORJADO DE VIGUETAS PRETENSADAS T-190

FABRICANTE

Nombre: VIGAS LAM, S.L.
Dirección: CTRA. ALICANTE MURCIA, KM 31
Localidad: 03350 COX (Alicante)

TÉCNICO AUTOR DE LA MEMORIA

Nombre: Sergio Monerris Muñoz
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial

Hoja 21 de 21

vigaslam



0370-CPR-2200

FLEXIÓN POSITIVA (por m)

| TIPO DE FORJADO | TIPO DE VIGUETA | Mu (m·kN/m) | β*** | Módulo resistente W _{inf} (cm ³ /m) | Rigidez (m ² ·MN/m) | | M límite según clase de exposición (m·kN/m) (1) | | | | Vu (kN/m) (2) | Rasante (kN/m) |
|-----------------|-----------------|-------------|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| | | | | | bruta E _b | fisurada E _{fis} | M _o | M _o ' | M _{fis} | M _{0,2} | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| (30+5)*82/D | 2.T-1 | 45,57 | 28,63 | 7296 | 51,45 | 47,95 | 27,34 | 34,18 | 38,74 | 41,02 | 62,35 | 122,43 |
| | 2.T-2 | 63,23 | | 7416 | 52,00 | 48,54 | 37,94 | 47,42 | 53,74 | 56,90 | 69,92 | |
| | 2.T-3 | 79,76 | | 7469 | 52,27 | 48,82 | 47,86 | 59,82 | 67,80 | 71,78 | 77,24 | |
| | 2.T-4 | 97,96 | | 7522 | 52,54 | 49,11 | 58,77 | 73,47 | 83,26 | 88,16 | 86,45 | |
| | 2.T-5 | 123,35 | | 7576 | 52,81 | 49,39 | 74,01 | 92,51 | 104,85 | 111,01 | 96,79 | |
| | 2.T-6 | 146,79 | | 7630 | 53,08 | 49,68 | 88,07 | 110,09 | 124,77 | 132,11 | 107,06 | |
| | 2.T-7 | 167,04 | | 7533 | 53,35 | 49,82 | 100,23 | 125,28 | 141,99 | 150,34 | 117,95 | |

FLEXIÓN NEGATIVA (por m)

| Refuerzo superior por nervio | M _u (m·kN/m) | | M _{fis} (m·kN/m) | Rigidez (m ² ·kN/m) | | M límite servicio según clase de exposición (m·kN/m) | | | | V _u (kN/m) (2) | | Rasante (kN/m) |
|------------------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|-------|--------|--------|---------------------------|------------------|----------------|
| | Sección Tipo | Sección Macizada | | Bruta E·I _b | fisurada E·I _{fis} | I | II | III-IV | IIIc | Sección Tipo | Sección Macizada | |
| | | | | | | | | | | | | |
| 1Ø8 | 19,33 | 19,43 | 35,16 | 54,34 | 1,56 | 25,84 | 26,62 | 27,40 | 28,18 | 51,63 | 93,55 | 122,43 |
| 1Ø10 | 29,90 | 30,13 | 35,23 | 54,45 | 2,44 | 26,80 | 28,13 | 29,46 | 30,79 | 59,89 | 108,51 | |
| 2Ø8 | 38,23 | 38,65 | 35,28 | 54,53 | 3,12 | 27,67 | 29,43 | 31,18 | 32,94 | 65,05 | 117,86 | |
| 1Ø12 | 42,53 | 43,12 | 35,31 | 54,57 | 3,51 | 28,27 | 30,29 | 32,31 | 34,33 | 67,64 | 122,56 | |
| 1Ø8+1Ø10 | 48,51 | 49,26 | 35,34 | 54,63 | 4,00 | 29,18 | 31,58 | 33,98 | 36,38 | 70,63 | 127,98 | |
| 2Ø10 | 58,45 | 59,77 | 35,41 | 54,73 | 4,87 | 30,83 | 33,85 | 36,87 | 39,90 | 75,45 | 136,71 | |
| 1Ø10+1Ø12 | 71,10 | 72,57 | 35,49 | 54,85 | 5,94 | 33,39 | 37,28 | 41,16 | 45,04 | 80,63 | 146,10 | |
| 1Ø16 | 73,73 | 75,43 | 35,51 | 54,89 | 6,24 | 33,05 | 36,82 | 40,58 | 44,35 | 81,93 | 148,45 | |
| 2Ø12 | 83,11 | 85,22 | 35,57 | 54,98 | 7,02 | 36,05 | 40,74 | 45,43 | 50,11 | 85,22 | 154,41 | |
| 1Ø10+1Ø16 | 103,15 | 104,53 | 35,69 | 55,17 | 8,67 | 41,65 | 47,87 | 54,09 | 60,31 | 91,45 | 165,69 | |
| 1Ø12+1Ø16 | 115,69 | 116,84 | 35,77 | 55,29 | 9,74 | 45,05 | 52,13 | 59,21 | 66,30 | 95,07 | 172,27 | |
| 2Ø16 | 146,18 | 147,63 | 35,98 | 55,61 | 12,47 | 54,34 | 63,64 | 72,93 | 82,23 | 103,22 | 187,03 | |
| 4Ø12 | 164,13 | 166,34 | 36,10 | 55,79 | 14,03 | 57,91 | 68,01 | 78,12 | 88,22 | 107,37 | 194,55 | |
| 2Ø16+1Ø12 | 184,06 | 187,26 | 36,24 | 56,02 | 15,98 | 67,23 | 79,41 | 91,59 | 103,77 | 112,12 | 203,15 | |
| 3Ø16 | 209,66 | 216,60 | 36,45 | 56,34 | 18,71 | 77,71 | 92,16 | 106,60 | 121,05 | 118,16 | 214,10 | |

Los momentos y cortantes de las cargas mayoradas con los coeficientes empleados (para cargas permanentes y sobrecargas) deben ser mayores que los valores últimos.

*** b = (lb)forjado / (lb)vigueta

NOTA: (1) Según clase de exposición, apertura máxima de fisura: WkI = 0,2 mm WkIIa = 0,2' mm WkIII y IV = descompresión

M_o momento de descompresión de la fibra inferior de la sección,

M_o' momento que produce tensión nula en la fibra de la sección situada a la profundidad de la armadura inferior.

M_{fis} momento de apertura de fisura en la fibra más traccionada de la sección.

M_{0,2} momento para el que se produce fisura de ancho 0,2 mm.

(2) Valor Vu calculado según el criterio establecido en el apartado 44.2.3.2.1.2 de la instrucción EHE-08

(3) a 28 DÍAS. Para otra edad se multiplicará por el factor:

| Edad..... | 7 días | 14 días | 21 días | 28 días | 3 meses | 6 meses | 1 año | > 5 años |
|------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|----------|
| Rigidez..... | 0,83 | 0,89 | 0,91 | 1,00 | 1,06 | 1,13 | 1,16 | 1,20 |
| Mfisuración..... | 0,78 | 0,86 | 0,96 | 1,00 | 1,10 | 1,17 | 1,22 | 1,27 |