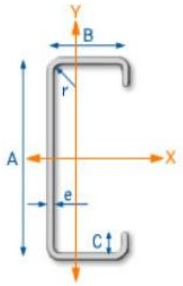
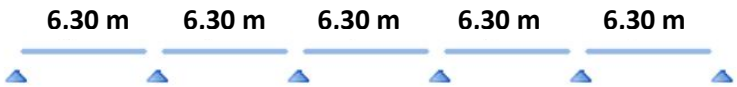
**Tipo de sección:** Perlín C




| Materiales | |
|---|---|
| Módulo de elasticidad del acero E (kg/cm²) : | 2040000 |
| Esfuerzo de fluencia del Perlín Fy (kg/cm²) : | 3500 |
| Esfuerzo último del perlín Fu (kg/cm²) : | 4570 |

**Número de luces:** 5 Luces




**Separación correas S(m):** 1,5

**Pendiente de la cubierta M (%):** 20

**Tensores a:** L/2

**Cargas Sobreimpuestas**

| | |
|---|---|
| Tipo de teja: | Corpatecho (4.82Kg/m²) |
| Elementos varios: | Lámparas (4Kg/m²) |
| | Tuberia Contra Incendio (12Kg/m²) |
| Carga viva (kg/m²): | 35 |
| Granizo (kg/m²): | 0 |
| Otro adicional a los anteriores (kg/m²): | 0,00 |
| Viento en succión (kg/m²): | 0,00 |
| Viento en presión (kg/m²): | 40 |

Notas:
- Viento en succión con signo negativo (-).
-La carga de granizo que aparece por defecto es sugerida por el programa de acuerdo a la pendiente de la cubierta. Recuerde que las regiones ubicadas a menos de 2000m sobre el nivel del mar no se debe tener en cuenta la carga de granizo.



NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

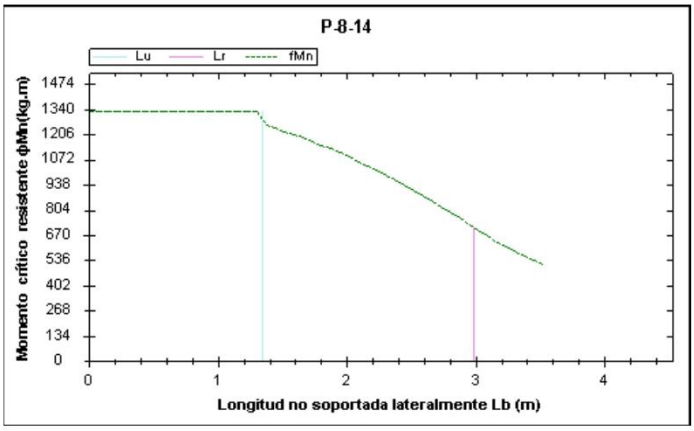
**Selección:** P-8-14

| Designación | Peso negro Kg/m | Momento último Mu (kg-m) | Cortante último Vu (kg) | (Mux/ϕMnx)+(Muy/ϕMny) | (Mux/ϕMnx)²+(Vux/ϕVnx)² |
|---|---|---|---|---|---|
| P3-10-16 | 5,01 | 686,25 | 668,03 | 0,96 | 0,93 |
| P-8-14 | 5,42 | 688,24 | 669,85 | 0,99 | 0,77 |
| P3-12-16 | 5,61 | 689,16 | 670,7 | 0,82 | 0,87 |
| P-9-14 | 5,82 | 690,17 | 671,64 | 0,82 | 0,53 |
| P3-8-14 | 5,88 | 690,46 | 671,9 | 0,81 | 0,54 |
| P-10-14 | 6,22 | 692,11 | 673,42 | 0,73 | 0,42 |
| P3-9-14 | 6,28 | 692,4 | 673,68 | 0,69 | 0,39 |
| P3-6-12 | 6,36 | 692,79 | 674,04 | 0,96 | 0,79 |
| P3-10-14 | 6,68 | 694,33 | 675,46 | 0,6 | 0,31 |
| P-8-12 | 6,78 | 694,82 | 675,91 | 0,8 | 0,49 |
| P-12-14 | 7,02 | 695,98 | 676,98 | 0,6 | 0,3 |
| P-9-12 | 7,28 | 697,24 | 678,13 | 0,67 | 0,34 |
| P3-8-12 | 7,35 | 697,58 | 678,45 | 0,64 | 0,32 |
| P3-12-14 | 7,48 | 698,21 | 679,03 | 0,51 | 0,25 |
| P3-6-11 | 7,63 | 698,93 | 679,69 | 0,79 | 0,54 |
| P-10-12 | 7,78 | 699,66 | 680,36 | 0,59 | 0,25 |
| P-14-14 | 7,82 | 699,85 | 680,54 | 0,54 | 0,28 |
| P3-9-12 | 7,85 | 699,99 | 680,67 | 0,54 | 0,23 |
| P-8-11 | 8,14 | 701,4 | 681,96 | 0,68 | 0,36 |
| P3-10-12 | 8,35 | 702,41 | 682,9 | 0,48 | 0,17 |
| P-9-11 | 8,73 | 704,25 | 684,59 | 0,53 | 0,2 |
| P-12-12 | 8,77 | 704,45 | 684,77 | 0,47 | 0,16 |
| P3-8-11 | 8,82 | 704,69 | 684,99 | 0,53 | 0,22 |
| P-10-11 | 9,33 | 707,16 | 687,26 | 0,5 | 0,18 |
| P3-12-12 | 9,35 | 707,25 | 687,35 | 0,38 | 0,11 |
| P3-9-11 | 9,42 | 707,59 | 687,66 | 0,46 | 0,16 |
| P-14-12 | 9,77 | 709,28 | 689,22 | 0,4 | 0,11 |
| P3-10-11 | 10,02 | 710,49 | 690,33 | 0,4 | 0,11 |
| P-12-11 | 10,53 | 712,96 | 692,6 | 0,41 | 0,11 |
| P3-12-11 | 11,22 | 716,3 | 695,67 | 0,32 | 0,07 |
| P-14-11 | 11,72 | 718,72 | 697,9 | 0,34 | 0,07 |



NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

| Propiedades Físicas y Geométricas | |
|---|---|
| A (cm): | 20,32 |
| B (cm): | 6,35 |
| C (cm): | 1,91 |
| CALIBRE: | 14 |
| ESPESOR, e (cm): | 0,2 |
| PESO NEGRO (kg/m): | 5,42 |
| PESO GALV (kg/m): | 5,47 |
| AREA BRUTA (cm²): | 7,03 |
| AREA EFECTIVA (cm²): | 4,52 |
| Ix (cm4): | 427,86 |
| Iex (cm4): | 414,87 |
| Sx (cm³): | 42,11 |
| Sxe (cm³): | 40,01 |
| Iy (cm4): | 36,3 |
| Iey (cm4): | 36,3 |
| Sy (cm³): | 7,86 |
| Sye (cm³): | 7,43 |
| rx (cm): | 7,80 |
| ry (cm): | 2,27 |
| Xcg (cm): | -4,33 |
| Ycg (cm): | 0 |
| J (cm4): | 0,09 |
| Cw (cm6): | 2953,9 |




| Cargas Gravitacionales | |
|---|---|
| Carga muerta - D (kg/m²): | 24,6533 |
| Carga viva de cubierta - Lr (kg/m²): | 35 |
| Carga de granizo - G (kg/m²): | 0 |
| Viento en presión (kg/m²): | 40 |
| Viento en succión (kg/m²): | 0 |



NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

| Combinaciones Hipótesis de Cargas | Carga Última En Dirección Horizontal Wh(Kg/m) | | | Carga Última En Dirección Vertical Wv(Kg/m) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Wucm = γcd | W CV = γ (CV) | Wu | Wcm = γcd | W CV = γ... | WCWp = γCW | WCWs = γCW | Wu |
| 1,4CM+0CV+0W | 10,15 | 0 | 10,15 | 50,77 | 0 | 0 | 0 | 50,77 |
| 1,2CM+1,6CV+0W | 8,7 | 16,47 | 25,18 | 43,51 | 82,37 | 0 | 0 | 125,88 |
| 1,2CM+1,6CV+0,8W | 8,7 | 16,47 | 25,18 | 43,51 | 82,37 | 48 | 0 | 173,88 |
| 1,2CM+0,5CV+1,6W | 8,7 | 5,15 | 13,85 | 43,51 | 25,74 | 96 | 0 | 165,25 |
| 1,2CM+1CV+0W | 8,7 | 10,3 | 19 | 43,51 | 51,48 | 0 | 0 | 94,99 |
| 0,9CM+0CV+1,6W | 6,53 | 0 | 6,53 | 32,64 | 0 | 96 | 0 | 128,64 |
| 0,9CM+0CV+0W | 6,53 | 0 | 6,53 | 32,64 | 0 | 0 | 0 | 32,64 |

| Combinaciones Hipótesis de Cargas | Momento Último Mu(kg·m) | | Cortante Último Vu(kg) | |
|---|---|---|---|---|
| | Muy | Mux | Vuy | Vux |
| 1,4CM+0CV+0W | 12,39 | 208,74 | 6,95 | 192,04 |
| 1,2CM+1,6CV+0W | 30,73 | 688,24 | 17,23 | 491,8 |
| 1,2CM+1,6CV+0,8W | 30,73 | 688,24 | 17,23 | 669,85 |
| 1,2CM+0,5CV+1,6W | 16,91 | 338,08 | 9,48 | 622,96 |
| 1,2CM+1CV+0W | 23,19 | 497,24 | 13 | 369,1 |
| 0,9CM+0CV+1,6W | 7,97 | -252,88 | 4,47 | 479,56 |
| 0,9CM+0CV+0W | 7,97 | 134,19 | 4,47 | 123,46 |

Mux = 688 kg.m

Muy = 31 kg.m

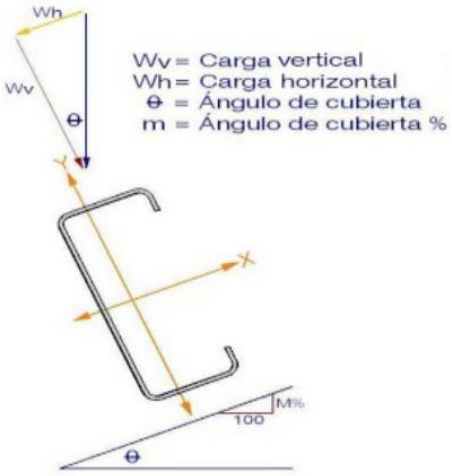
Vux = 670 kg



NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.

| Capacidades de la sección | |
|---|---|
| Mnx (kg-m): | 1400 |
| Mny (kg-m): | 260 |
| Mnrx (kg-m): | 709 |
| Vnx (kg): | 3769 |
| Condición de soporte lateral: | 2 |
| Lb (m) (Longitud no arriostrada): | 3,12 |
| Lu (m): | 1,35 |
| Lr (m): | 2,99 |
| Cb: | 1,3 |
| Fe (kg/cm²): | 2948,28 |
| Fc (kg/cm²): | 2219,42 |
| ϕMnx (kg-m): | 799,25 |
| ϕMny (kg-m): | 247 |

| Análisis De Deflexiones | | |
|---|---|---|
| Inercia de la sección Ixe (cm4): | 415 | |
| Δy(cm) CV: | 0,643 | |
| Δadm(cm) CV: L/240= | 2,604 | OK |
| Δy(cm) CM+(CV ó G): | 1,082 | |
| Δadm(cm) CM+(Cv ó G): L/180= | 3,472 | OK |
| Δy(cm) CV en voladizo: | 0 | |
| Δadm(cm) CV en voladizo: L/180= | 0 | NA |
| Δy(cm) CM+(CV ó G) en voladizo: | 0 | |
| Δadm(cm) CM+(Cv ó G) en voladizo: L/120= | 0 | NA |




APROBO:

*ING. JUAN JOSE SUAREZ AGUIAR*
*Ingeniero Calculista*
*M.P. No. 25202-085040 CND*
*C.C. No. 79.672.575 de Bogota.*



NOTA: Estas memorias de cálculo deben ser revisadas y aprobadas por un Ingeniero Calculista.