

VIGA PRECOMPRIMIDA L = 29.40 m

4.1.- CARGAS Y MOMENTOS MAXIMOS

Altura de vigas	H = 1.60 m
Separación entre vigas	S = 3.70 m
N° de vigas	nv = 6 un
Longitud viga	Lv = 29.40 m
Longitud apoyo viga	La = 28.70 m

P.P. Vigas $0.5326 \times 2.5 = 1.332 \text{ ton/m}$ $M_{pv} = 137.1 \text{ ton-m}$

P.P. Sobrelosa $(0.50 \times 0.08 + 3.70 \times 0.20) \times 2.5 = 1.925 \text{ ton/m}$ $M_{sl} = 198.2 \text{ ton-m}$

P.P. (Pasillo+Baranda+Pavimento)

Barrera Izq. Y Der. $2 \times (0.250 \times 2.5) / 6 = 0.208 \text{ ton/m}$

Barrera Centro $(0.400 \times 2.5) / 6 = 0.167 \text{ ton/m}$

Barandas $(0.03 \times 2) / 6 = 0.010 \text{ ton/m}$

Pavimento $(0.080 \times 21.00 \times 2.4) / 6 = 0.504 \text{ ton/m}$

Sobrecarga vehicular $= 0.869 \text{ ton/m}$ $M_{p+b+p} = 91.5 \text{ ton-m}$

(Camión HS 20 - 44 + 20 %)

$P_d = 1.2 \times P_r \times C_D \times C_I \times C_R = 19.52 \text{ ton}$

$M_{sc} = \frac{1}{2} \times P_d = 263.7 \text{ ton-m}$

$P_r = 7.258 \text{ ton}$

$CD = 0.15 + (S/3)^{1.6} (S/La)^{0.2} (R)^{1.1} = 1.8242$

$R = kg / (La \cdot ts^2) = 2.3709$

$CI = 1 + 15.24 / (La + 38) = 1.2285$

$CR = 1.00$

$\phi = 2.25 \times X^2 / La - 0.25 \times 4.27 = 13.51$

$X = (La - 1.4252) / 2 = 13.64 \text{ m}$

$R_{max} = P_d / CI \times (1 + (La - 14) / La + 0.25(La - 28) / La) = 32.204 \text{ ton}$

$R1 = 2.25 \times P_d \times X / La = 20.867 \text{ ton}$

$R2 = 2.25 \times P_d \times (1 - X / La) = 23.048 \text{ ton}$

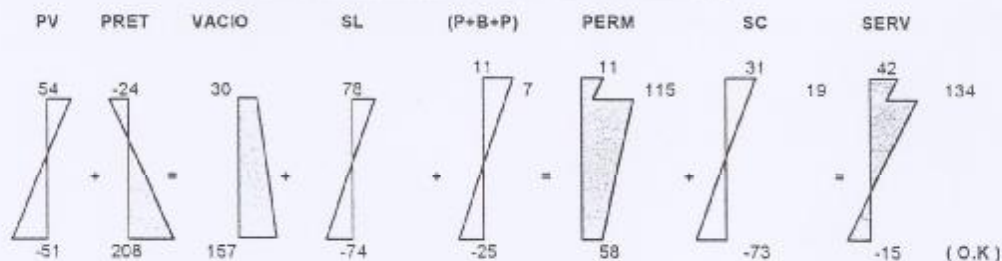
SUMATORIA = 890.6 ton-m

4.2.- PROPIEDADES MECANICAS

Elemento	Sección llena	Sección llena + 36 cables 0.6 pulg @ 0.2156 m	Sección llena + sobrelosa + 36 cables 0.6 pulg @ 0.2156 m	N° Cables	yl (m)
(+ sl) R 3.127 x 0.200				2 @	1.540
R 1.500 x 0.060					
Δ 1.000 x 0.050	A = 0.53260 m ²	A = 0.58077 m ²	A = 1.18618 m ²	6 @	0.240
R 0.500 x 0.050	Yc = 0.80955 m	Yc = 0.77971 m	Yc = 1.26493 m	8 @	0.180
Δ 0.350 x 0.100	Iy = 0.19512 m ⁴	Iy = 0.20757 m ⁴	Iy = (Iy nc) = 0.46008 m ⁴	10 @	0.120
R 0.150 x 1.190			Wsl = 0.85983 m ³	10 @	0.060
Δ 0.150 x 0.100	Ws = 0.24684 m ³	Ws = 0.25305 m ³	Ws = 1.37306 m ³	36 @	0.2156 m
R 0.300 x 0.100	Wl = 0.24102 m ³	Wl = 0.25622 m ³	Wl = 0.36371 m ³		
Δ 0.400 x 0.100					
R 0.700 x 0.200	f'c (losa) = 250 kg/cm ²	Ea = 1970 ton/cm ²	bw * nc = 3.127 m		
Δ -0.060 x 0.030	f'c (viga) = 350 kg/cm ²	Ec = 289 ton/cm ²	nc = (f'c (L) / f'c (V)) ^{0.5} = 0.845		
	f'c (viga) = 350 kg/cm ²	Eci = 299 ton/cm ²	Yg cables = 0.2156 m		
		n = 1 = 5.58883	a = axc = 0.5642 m		

4.3.- TENSIONES Y PRETENSADOS

TENSIONES CON PRETENSADO EN SERVICIO EFECTIVO



Pretensado en servicio efectivo :

$P_{se} = 533.74 \text{ Ton}$

Con 36 cables 0.6 pulg. @ 14.826 ton