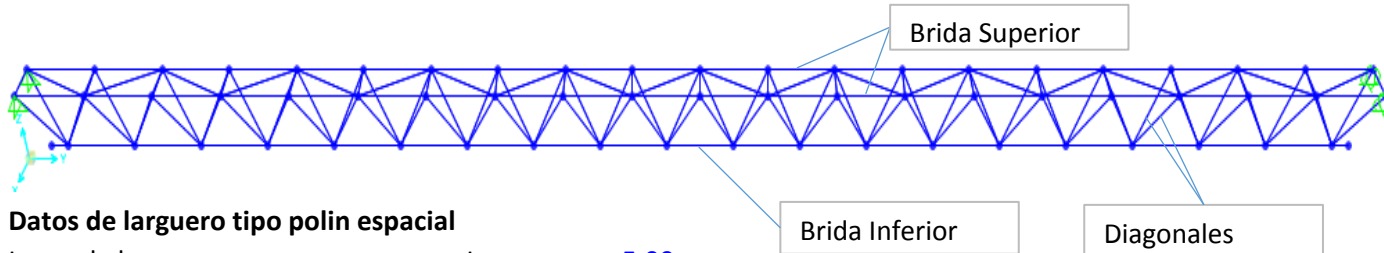
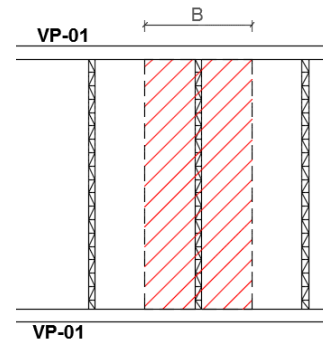


METRADO DE CARGA EXTERNAS EN VIGUETA



Datos de larguero tipo polin espacial

Largo de larguero	L=	5.00 m
Ancho de larguero	A=	0.05 m
Altura de larguero	h=	0.20 m
Ancho tributario	B=	2.40 m



A. Carga Muerta (CM)

A.1 Carga de Cobierta calaminon TR-4

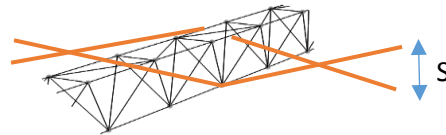
Peso e= 0.6mm (catalogo)	5.50 kg/m ²
Carga asumida (q)	10.00 kg/m ²
Carga lineal (W = q.B)	

→

$$W_{cal} = 24.00 \text{ Kg/m}$$

A.2 Carga de Tensores de largueros

Longitud horiz. Tensor en un lado	2.40 m
Separacion vertical entre 2 tensores	0.25 m



Componente	Peso Kg/m	Cantidad	Longitud (m)	Peso (Kg)
Tensores de largueros	0.99	4	2.40	9.52

Nudos comprometidos	4.00
Peso / nudo con tensor	2.38 Kg

→

$$P_{arr} = 2.38 \text{ Kg/nudo}$$

B. Carga Viva (CV)

Carga de techos livianos =	30.00 kg/m ²
----------------------------	-------------------------

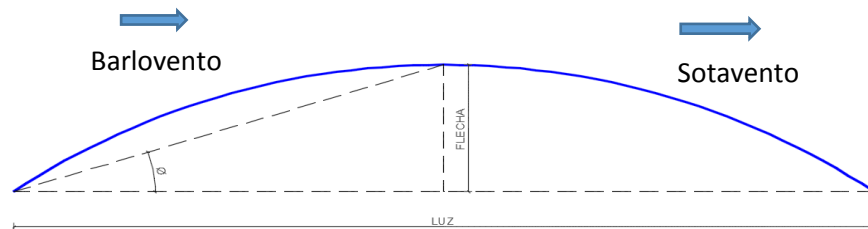
→

$$CV = 72.00 \text{ Kg/m}$$

C. Carga de viento (W)

Datos de cercha:

Luz =	30.2 m
Flecha =	6 m
∅ =	21.67 °C



Velocidad de diseño de viento en la altura h:

V=	65 km/h (Velocidad de Viento a 10 m altura en Sancos-Lucas-Ayacucho)
h=	13 m (altura de cumbrera)

→

$$V_h = V \left(\frac{h}{10} \right)^{0.22} \Rightarrow V_h = 68.86 \text{ Km/h}$$

Carga exterior de viento (Presion o Succion):

$$P_h = 0,005 \ C \ V_h^2$$

METRADO DE CARGA EXTERNAS EN VIGUETA

Donde:

- Ph: Presion o succion del viento a una altura h en Kg/m2
- C: Factor de forma por tipo de construccion (adimensional).
- (+): Presion
- (-): Succion

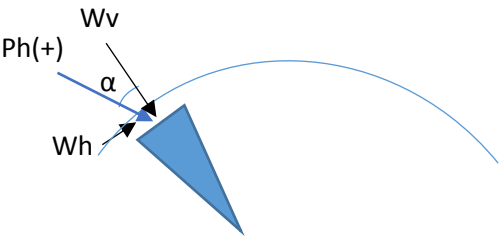
Construccion	Factor de forma (C*)		Aplicación
	Barlovento	Sotavento	
Arcos y cubiertas cilindricas con un angulo de inclinacion no mayor a 45º.	+0.80	-0.50	Cubierta (Eje X-X)
	-0.80		
Superficies verticales o inclinadas (planas o curvas) paralelas al viento.	-0.70	-0.70	Cubierta (Eje Y-Y)
Superficies verticales de edificios.	+0.80	-0.60	Columnas

(*): Para arcos y cubierta con angulo menor a 45ºC (E-020)

En direccion X-X:

Parametro	Barlovento	Sotavento	Unidad
C	+0.80	-0.50	Adim.
Ph	+18.97	-11.85	kg/m2

(*): Para arcos y cubierta con angulo menor a 45ºC (E-020)



Ancho tributario de larguero (B): m
Angulo de inclinacion de cubierta α: 0.00 º

Wv = Ph*cos(α)*B BARLOVENTO α= 0.00 º →
Wh = Ph*sen(α)*B

Wv =	± 45.53 Kg/m
Wh =	± 0.00 Kg/m

SOTAVENTO α= 0.00 º →

Wv =	-28.44 Kg/m
Wh =	0.00 Kg/m

En direccion Y-Y:

Parametro	Barlovento	Sotavento	Unidad
C	-0.70	-0.70	Adim.
Ph	-16.60	-16.60	kg/m2

BARLOVENTO α= 0.00 º →

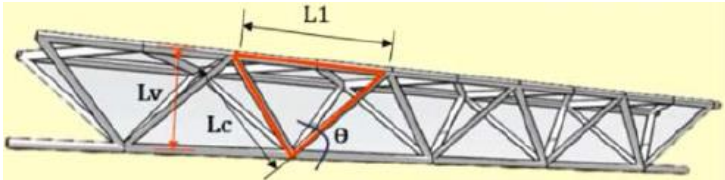
Wv =	-39.84 Kg/m
Wh =	0.00 Kg/m

SOTAVENTO α= 0.00 º →

Wv =	-39.84 Kg/m
Wh =	0.00 Kg/m

Nota: La carga de Presion o Succion del viento actual perpendicular al plano de larguero, por lo que solo existiran fuerza verticales de viento, donde el angulo de inclinacion (α) de la fuerza con respecto al plano de larguero es 0º.

CARGA PUNTUAL EXTERNA EQUIVALENTE POR NUDO DE BRIDA SUPERIOR DE VIGUETA

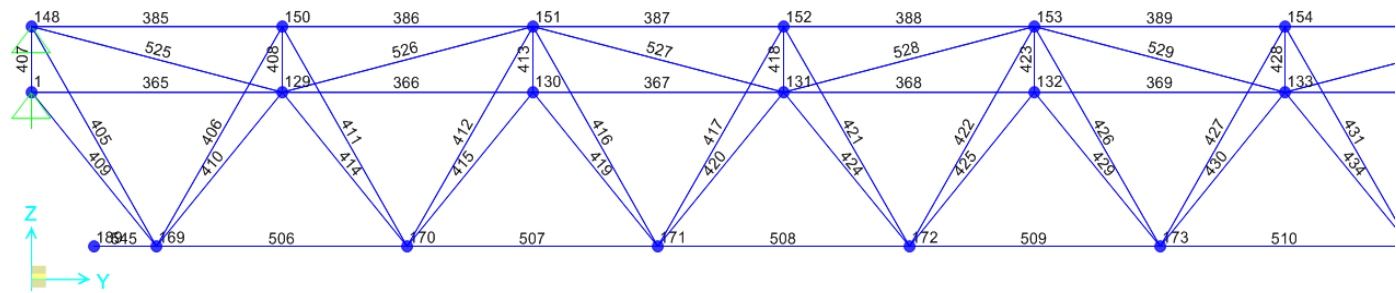


METRADO DE CARGA EXTERNAS EN VIGUETA

Cargas	Vigueta central		Vigueta perimetral	Unidad
	Por 2 nudos	Por 1 nudo		
Nudos de vigueta				
◆ Largo tributario (L1) de nudo	0.30			m
Carga Muerta (CM)				
► CM (Vertical)	24.00			Kg/m
P = Wcm*L1	7.20	3.60	1.80	Kg
► CM Adicional (por tensores)		2.38	1.19	Kg
	Total CM=	5.98	2.99	Kg
Carga Viva (CV)				
► CV (Vertical)	72.00			Kg/m
P = CV*L1	21.60	10.80	5.40	Kg
Carga Viento (CW)				
Barlovento en X-X:				
► CW (Vertical)	± 45.53			Kg/m
P = CW*L1	± 13.66	± 6.83	± 3.41	Kg
► CW (Horizontal)	± 0.00			Kg/m
Q = CW*z1)	± 0.00	± 0.00	± 0.00	Kg
Sotavento en X-X:				
► CW (Vertical)	-28.44			Kg/m
P = CW*L1	-8.53	-4.27	-2.13	Kg
► CW (Horizontal)	0.00			Kg/m
Q = CW*z1)	0.00	0.00	0.00	Kg
Barlovento en Y-Y:				
► CW (Vertical)	-39.84			Kg/m
P = CW*L1	-11.95	-5.98	-2.99	Kg
► CW (Horizontal)	0.00			Kg/m
Q = CW*z1)	0.00	0.00	0.00	Kg
Sotavento en Y-Y:				
► CW (Vertical)	-39.84			Kg/m
P = CW*L1	-11.95	-5.98	-2.99	Kg
► CW (Horizontal)	0.00			Kg/m
Q = CW*z1)	0.00	0.00	0.00	Kg

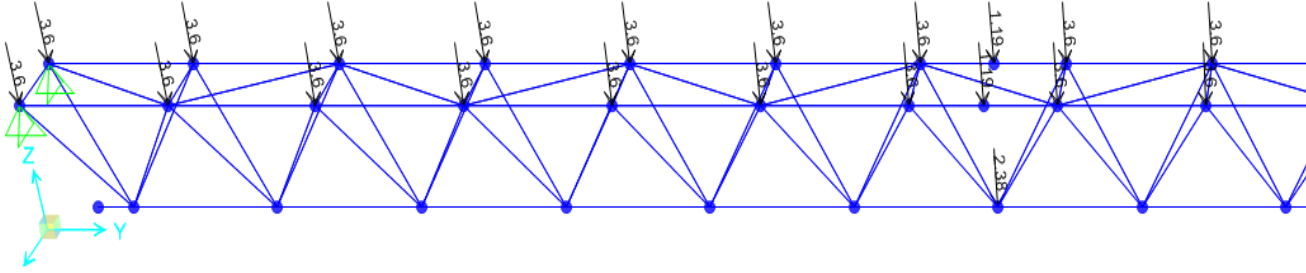
MODELAMIENTO EN SAP 2000 v20.0.0

Enumeracion de nudos y elementos

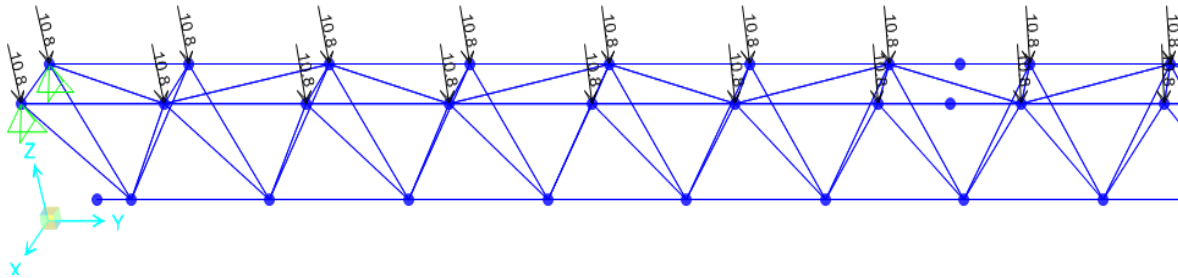


METRADO DE CARGA EXTERNAS EN VIGUETA

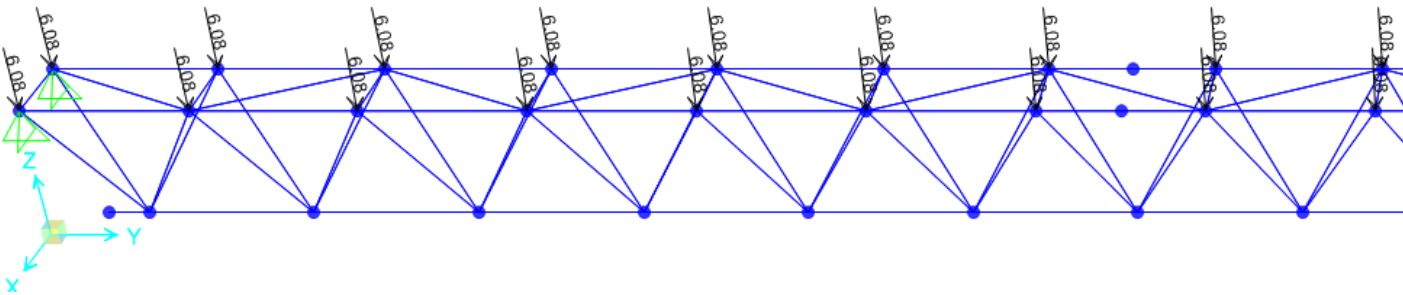
Carga Muerta (CM):



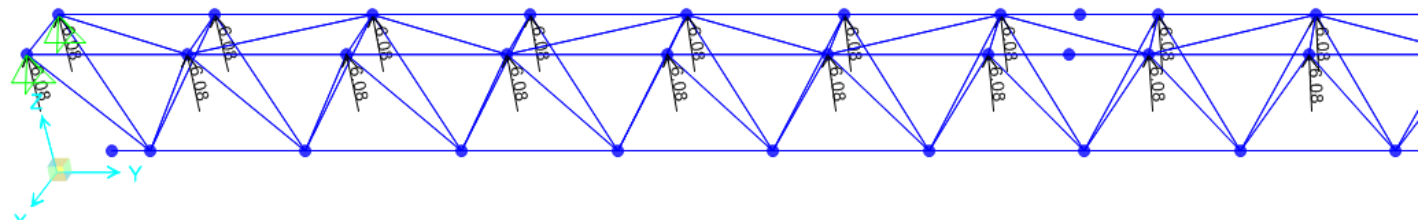
Carga Viva (CV):



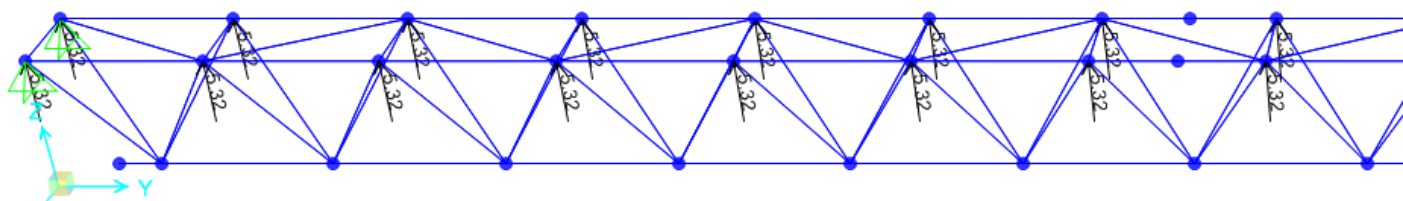
Carga de Viento (VIENTO P-S)/x:



Carga de Viento (VIENTO S-S)/x:



Carga de Viento (VIENTO S-S)/y:



METRADO DE CARGA EXTERNAS EN VIGUETA

FUERZAS AXIALES (N) Y ESFUERZOS DESARROLLADOS EN LOS MIEMBROS (SAP 2000)

Fuerzas axiales en los elementos de larguero en la combinacion mas critica de carga (1.2D+1.6L+0.8W):

