

ESTRUCTURAS DE TRACCION

CERCHA JAWERTH

CONSIDERACIONES PREVIAS

- El trabajo práctico debe ser desarrollado de manera grupal
- El MÉTODO GRAFICO de representación es libre: a mano alzada, con regla y escuadra o utilizando algún soft 3d o 2d (Cad / SketchUp / etc). Incluye además desarrollo numérico de cálculo.
- INSTRUCTIVO PARA SUBIR TAREA AL AULA VIRTUAL DE SU DOCENTE
https://faud.aulavirtual.unc.edu.ar/pluginfile.php/16849/mod_resource/content/1/INSTRUCTIVO%20PARA%20SUBIR%20ENTREGAS.pdf
- **FECHA ENTREGA: 05/06 de mayo de 2026.**
- MATERIAL DE APOYO: se adjuntan enlaces de los teóricos y un ejemplo resuelto por la cátedra para orientarlos en el desarrollo del TP.

-TEORICO ESTRUCTURAS DE TRACCION 1

<https://drive.google.com/file/d/1PDAMA2K1wiWDpgTgRorMjLgaPWiHZ2MV/view>

-TEORICO ESTRUCTURAS DE TRACCION 2

<https://drive.google.com/file/d/1Etw5hORYup9iLcbIQqdalzoU7T4vFlmE/view>

-TEORICO ESTRUCTURAS DE TRACCION 3

<https://drive.google.com/file/d/11XeGL3HYvcZ70SVNb-w1LwZZII4GZpJw/view>

-INSTRUCTIVO PARA RESOLUCION DE APOYOS RETICULADOS CON **SW TRUSS**

<https://drive.google.com/file/d/1cUFoB4KLY2-WSXe-at4JAdGhwJZ3Udi/view>

DATOS GENERALES:

ESPACIO DE EXPOSICIÓN

Cubierta colgante pesada que cubre una luz libre de 150 x 80 metros. La estructura principal de cables está colocada en el sentido de la luz mayor. Está conformada por doble cableado con cables estabilizantes colocados cada 10 metros, sobre los que apoyan unas correas de tubos con una cubierta de chapa.

Para el correcto escurrimiento de las aguas pluviales se considera una contraflecha con pendiente del 1%, que se materializa a través de la variación de altura de cada uno de los soportes de apoyo, desde el centro hasta ambos extremos (en el sentido de los 80 metros).

- Cargas (Permanentes + Sobrecarga de uso) sobre cubierta

Membrana de PTFE: Fibra de vidrio recubierta con teflón (PTFE). Este material es altamente resistente, autolimpiante y permite una iluminación natural difusa durante el día.



Detalles de sujeción de la membrana de cubierta

Estado de carga permanente tela + estructura _____ -20 kg/m²

- no se considera sobrecarga de uso

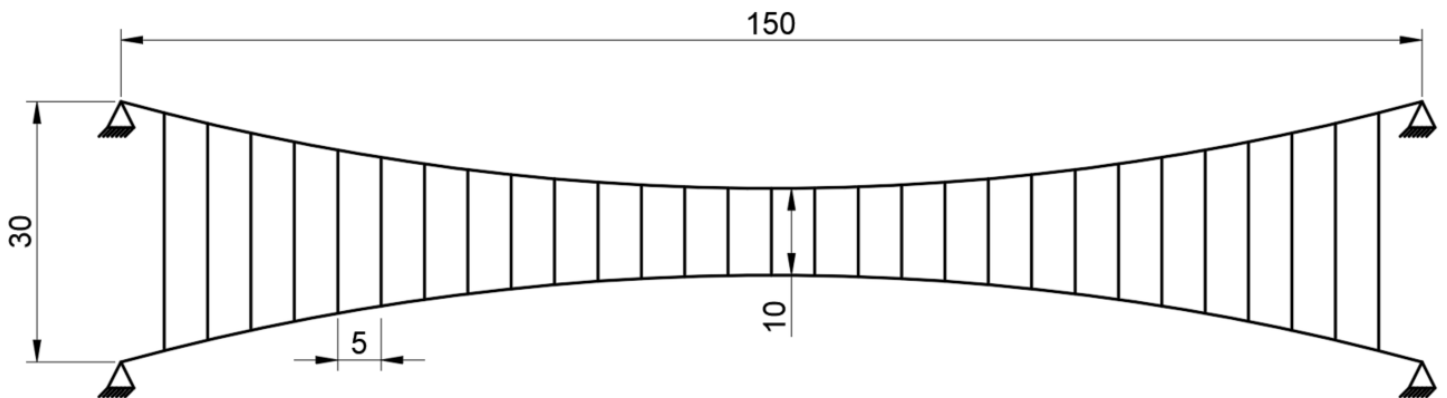
q = -20 kg/m²

Estado de carga de viento _____ 60 kg/m²

q = 60 kg/m²

Se considera en proyección horizontal (relación flecha/luz = 1/15)

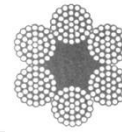
¿? kg/m



Geometría del doble cableado con cable estabilizante.

SE PIDE:

- Calcular los diferentes estados de carga sobre el cable y las reacciones de apoyo para luego determinar el **esfuerzo máximo** en cada uno de los cables.
- Calcular el diámetro de cable necesario utilizando la tabla provista, **en función del detalle constructivo, se deberán considerar un número par de cables. (USAR TABLA DE CABLES)**
- Proponer **una geometría para el apoyo reticulado** (diseño propio o **ejemplo de obras construidas**, agregar fotos). Modelar y analizar el comportamiento de los soportes reticulados, dibujar las acciones sobre el mismo y las reacciones de equilibrio, para el estado de cargas de pretensado. Se deberá utilizar la App SW TRUSS o software RAM para el modelado y resolución.



CABLES DE ACERO

CORDON

CONTRUCCION 6 X 37 + 1 Alma Textil

Diámetro del cordón mm	Peso aprox. kg/m	Carga de rotura efectiva del cordón en Kilogramos con alambre de resistencia :				
		kg/mm ² 110/125	kg/mm ² 125/140	kg/mm ² 140/160	kg/mm ² 160/175	kg/mm ² 175/190
4,00	0,059	570	645	720	815	895
4,76	0,079	765	865	965	1100	1200
6,00	0,130	1240	1400	1560	1780	1940
6,35	0,150	1420	1610	1800	2040	2230
8,00	0,235	2290	2580	2880	3280	3580
9,52	0,330	3210	3630	4040	4600	5020
10,00	0,360	3500	3960	4410	5020	5480
12,00	0,53	5150	5820	6490	7380	8050
12,70	0,590	5700	6450	7190	8180	8920
14,29	0,710	6900	7800	8700	9900	10800
15,87	0,920	8910	10100	11200	12800	13900
18,00	1,200	11400	12900	14400	16400	17900
19,05	1,350	12800	14500	16200	18400	20100
20,00	1,500	14300	16200	18000	20500	22400
22,22	1,800	17500	19700	22000	25000	27300
24,00	2,150	20600	23300	26000	29500	32200
25,40	2,350	22800	25800	28800	32700	35700
26,00	2,500	24000	27100	30200	34400	37500
28,00	2,900	28000	31700	35300	40200	43900
28,57	3,100	29300	33100	36900	42000	45900
30,00	3,300	32000	36100	40300	45900	50000
31,75	3,750	36100	40800	45500	51900	56500
34,00	4,250	41100	46400	51800	58900	64300
36,00	4,800	46300	52400	58400	66500	72500
38,00	5,300	51300	58000	64700	73600	80300
40,00	5,900	57200	64600	72100	82000	89500
42,00	6,450	62500	70600	78700	89700	97800
44,00	7,050	68400	77300	86100	98100	107000
46,00	7,700	74700	84400	94100	107200	116900
48,00	8,400	81400	92000	102500	116800	127400
50,00	9,100	88300	99700	111200	126700	138100