



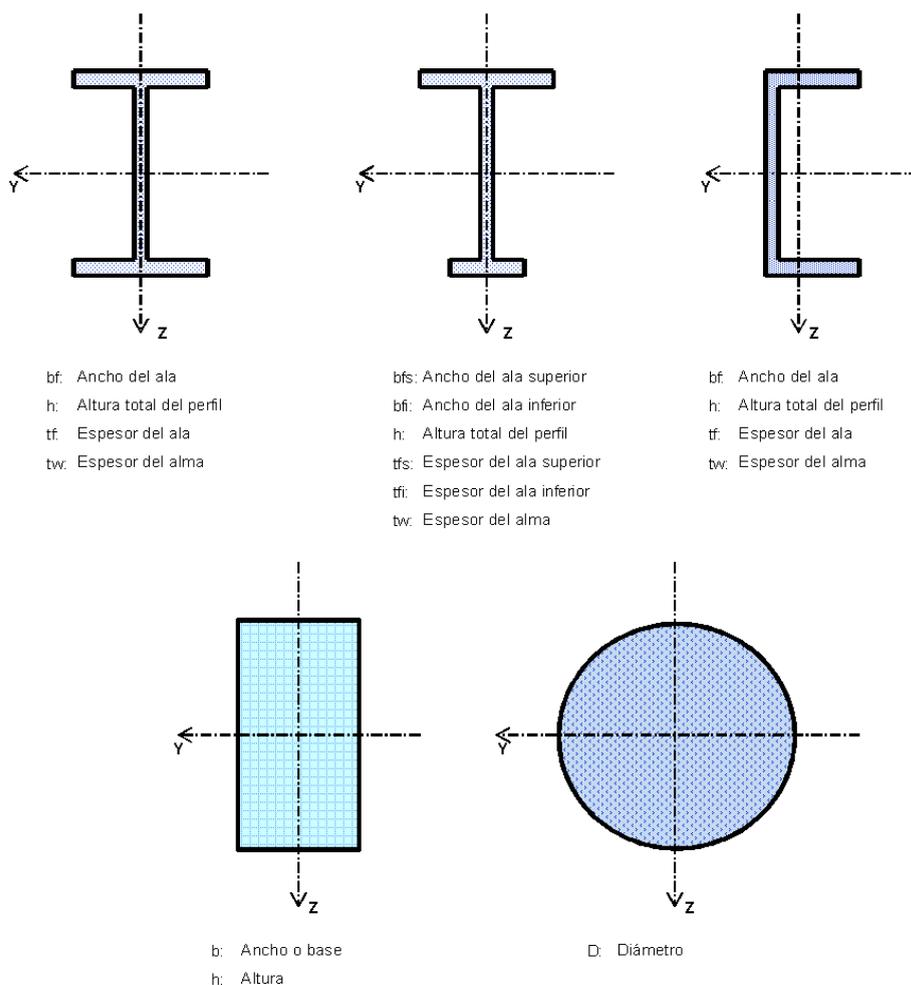
TRABAJO PRÁCTICO N° 11:
“SOLICITACIÓN POR FLEXIÓN VARIABLE EN RÉGIMEN ELÁSTICO - FV”

EJERCICIO N° 01: Para cada una de las secciones transversales de la figura, se pide trazar todos los diagramas de tensiones tangenciales, indicando los valores característicos sobre cada diagrama, para los siguientes casos:

1 – $Q_z > 0$;

2 – $Q_y > 0$.

FIGURA N° 1

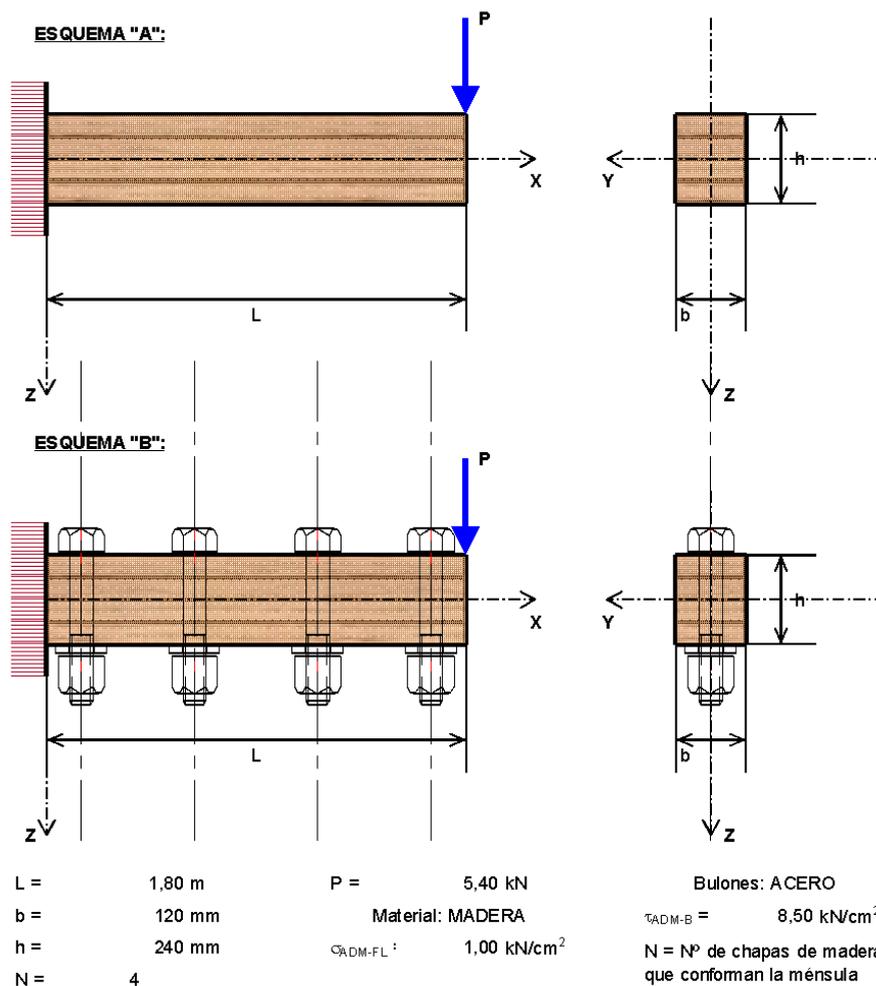




EJERCICIO N° 02: La estructura de la figura consta de dos esquemas. Ambas conformadas por “N” placas de madera dispuestas una encima de la otra pero no vinculadas. La diferencia entre las “A” y la “B” radica en que en la segunda no existe deslizamiento o resbalamiento longitudinal entre las placas, sino que se comprueba un trabajo conjunto de todas las placas. Para materializar este trabajo en conjunto, es decir para evitar el resbalamiento, las placas de madera del esquema “B” se encuentran vinculadas por bulones de acero separados longitudinalmente a una distancia “s”. Se pide:

- 1 – Trazar los diagramas de características;
- 2 – Para cada esquema, trazar y determinar las tensiones normales de flexión para la sección más solicitada, verificando los valores;
- 3 – Para el esquema “B”, determinar los diámetros y separaciones longitudinales de los bulones de manera de garantizar que las “N” chapas funcionen en conjunto.

FIGURA N° 1

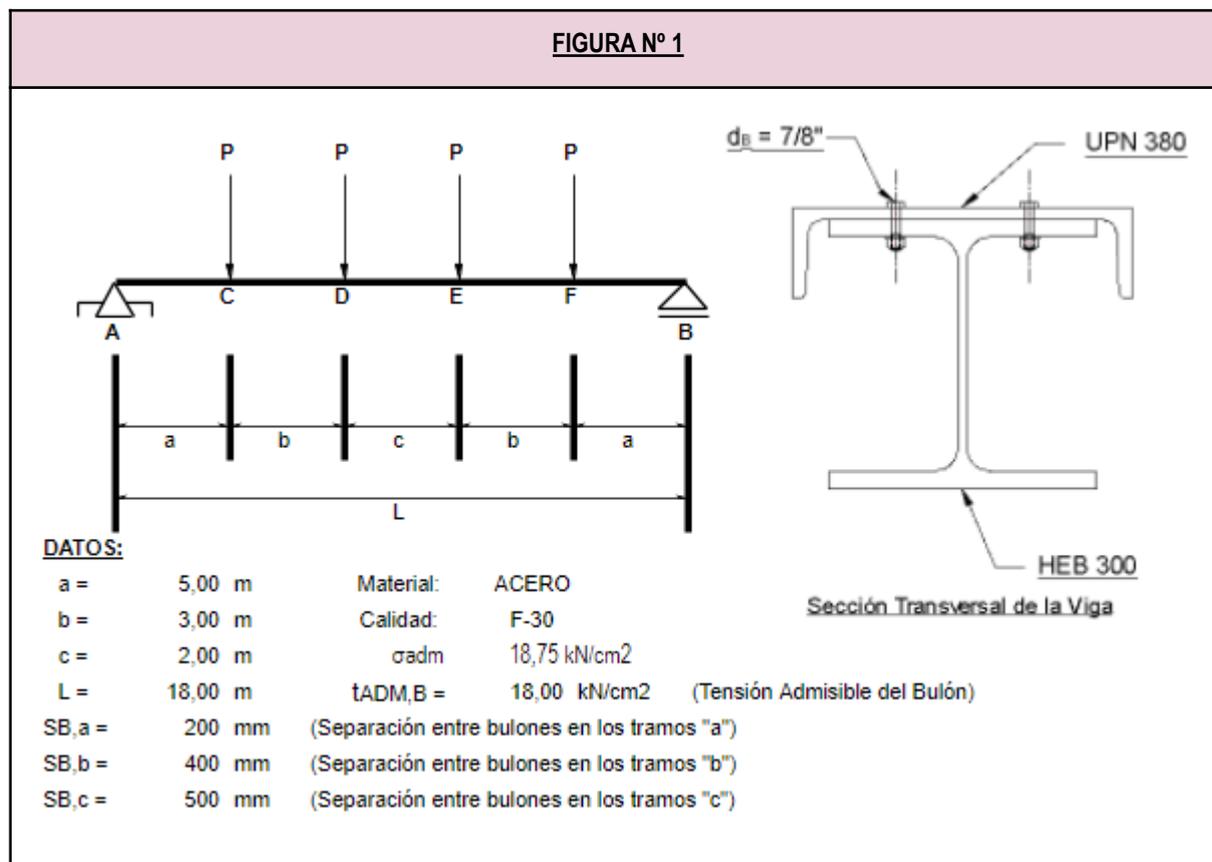




EJERCICIO N° 03: Para el esquema estructural de la figura, las características geométricas de la sección transversal y las características mecánicas del material, se pide:

1 – Calcular el valor de P_{adm} , de manera que verifique las tensiones normales y la unión mediante bulones entre el HEB (o IPB) y el UPN.

FIGURA N° 1



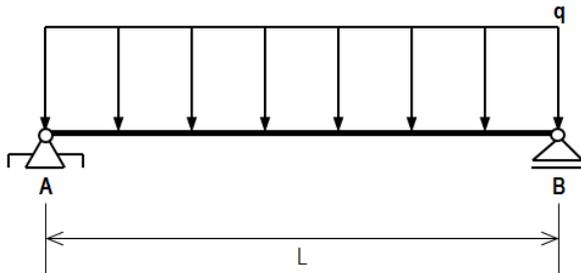
EJERCICIO N° 04: Para el esquema estructural de la figura, conformada por un perfil de acero armado doble "T" de alas desiguales, se pide:

- 1 – Trazar los diagramas de características;
- 2 – Dimensionar las uniones definiendo los diámetros de los bulones, así como las separaciones longitudinales entre ellos. (Definir una única separación longitudinal entre bulones para todo el largo de la viga)

NOTA 01: Utilizar para los bulones diámetros comerciales partiendo de: 1/2", 5/8", 3/4", 7/8", 1", 1 1/4", 1 1/2", 1 3/4" y 2".

NOTA 03: Para las propiedades geométricas de la sección, tienen calculadas las propiedades geométricas del perfil armado sin los perfiles ángulos en el TP1, Ejercicio 3, Figura 4.

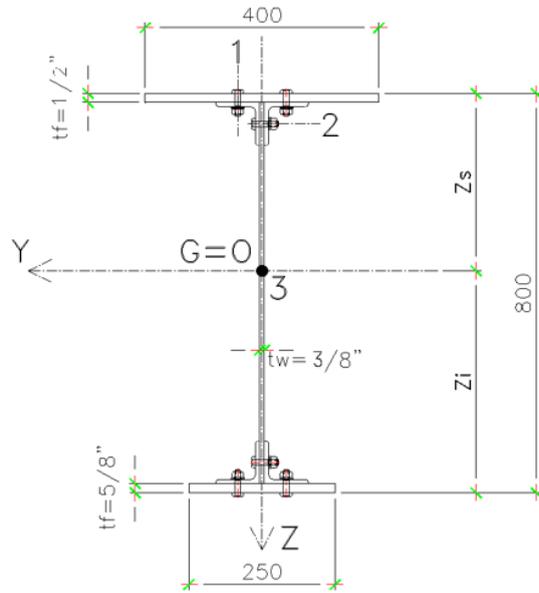
FIGURA N° 1



$L = 8,00 \text{ m}$
Material: ACERO
Calidad: F-36
 $\sigma_{adm} = 22,50 \text{ kN/cm}^2$
 $\tau_{ADM,B} = 15,00 \text{ kN/cm}^2$
 $q = 15,00 \text{ kN/m}$

Angulares de Unión:

L 89x89x12,7



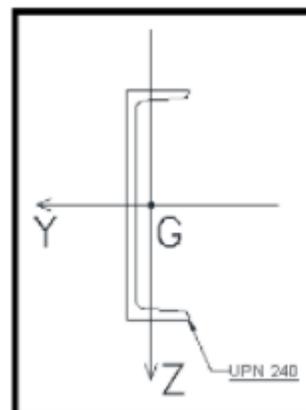
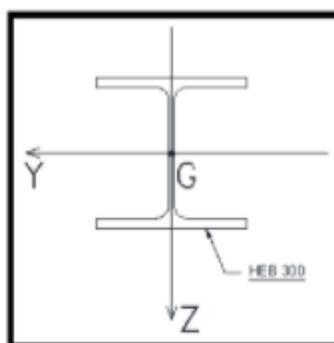
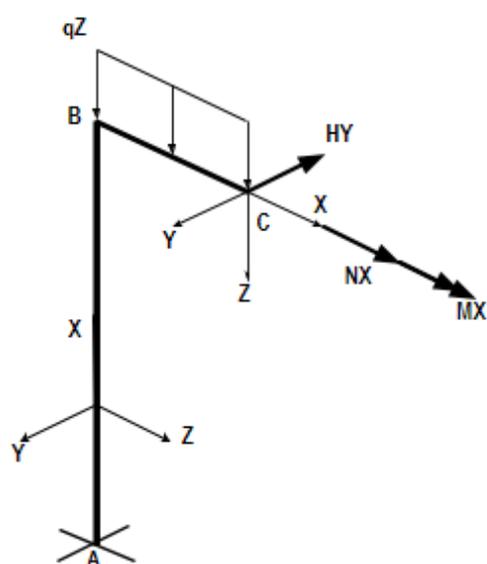
Sección Transversal: constante en toda la longitud de la viga



EJERCICIO N° 05: Para la estructura de la figura, se pide:

- 1 - Trazar los diagramas de características;
- 2 – Trazar todos los diagramas de tensiones, tanto normales como tangenciales, de las siguientes secciones:
 - a - Para la ménsula, la sección correspondiente a la unión con la columna;
 - b - Para la columna, la sección de la base o empotramiento.

FIGURA N° 1



AB =	5,00 m
BC =	1,50 m
HY =	2,00 kN
Nx =	100,00 kN
qz =	50,00 kN/m
Mx =	5,00 kN.m

Material:	ACERO
Calidad:	F-30
σ_{adm}	18,75 kN/cm ²
t_{adm}	$\sigma_{adm} / (3)^{(1/2)}$
AB :	HEB 300
BC :	UPN 240