



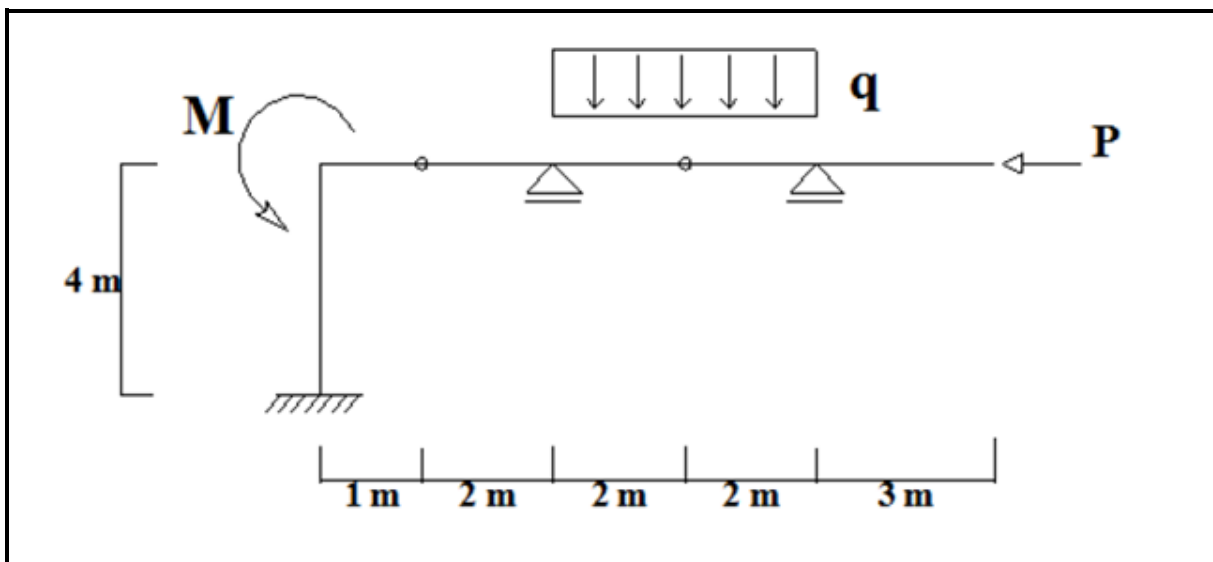
**TRABAJO PRACTICO N° 01:**  
**"REPASO DE ESTABILIDAD I – Re EI"**  
**Determinación de Solicitaciones Internas – SI - y Geometría de las Masas - GdIM**

**EJERCICIO N° 01:** Para las estructuras de las siguientes figuras se pide:

- 01.01 - Realizar el análisis cinemático;
- 01.02 - Determinar el grado de hiperestaticidad;
- 01.03 – Calcular las reacciones de vínculo externas y dibujar el diagrama de cuerpo libre equilibrado, "DCLE";
- 01.04 – Trazar los diagramas de características (o de solicitaciones internas);
- 01.05 – Dibujar el esquema desacoplado de barras y nudos, indicando las fuerzas extremas de barras.

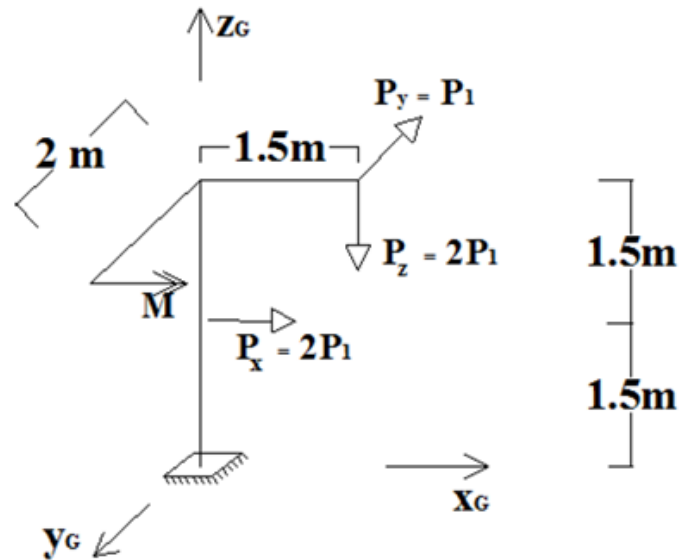
**NOTA:** En todos los diagramas se deberán indicar los valores característicos, las convenciones utilizadas para su trazado, los signos (cuando correspondan) y el correspondiente rayado, de manera de que permita su lectura sobre el propio dibujo sin inconvenientes ni dudosas interpretaciones.

P = P1 = 50kN	P2 = 100kN	q = 50kN/m	M = 10kN.m
<b>DATOS (Válidos para todas las figuras)</b>			

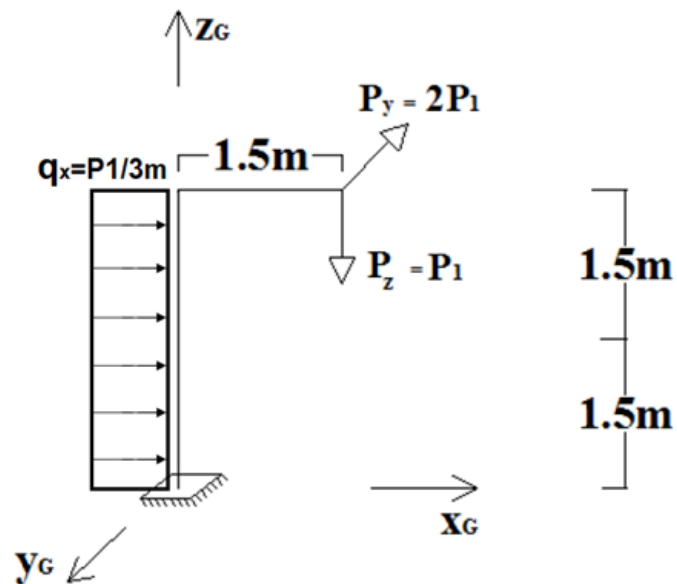


**EJERCICIO N° 01.01 – FIGURA N° 01.01**

05.01.01-Re EI	TP N° 01: Repaso de Estabilidad I – Re EI	0	2017	2°	Todos	Pág.: 1
TP N°	CARPETA – SUB-CARPETA - DENOMINACION	REV.	AÑO	CUATRIM.	CURSOS	de: 5



EJERCICIO N° 01.02 – FIGURA N° 01.02



EJERCICIO N° 01.03 – FIGURA N° 01.03

05.01.01-Re EI	TP N° 01: Repaso de Estabilidad I – Re EI	0	2017	2°	Todos	Pág.: 2
TP N°	CARPETA – SUB-CARPETA - DENOMINACION	REV.	AÑO	CUATRIM.	CURSOS	de: 5



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**DEPARTAMENTO DE ESTABILIDAD**

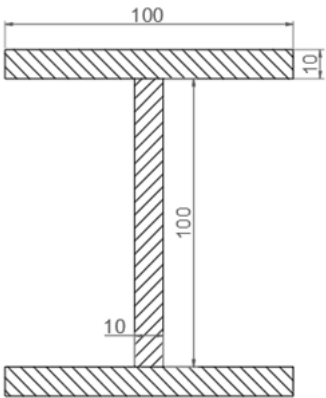
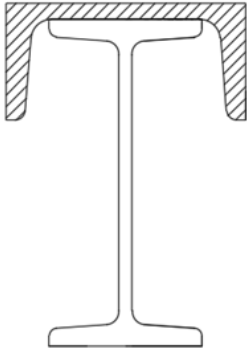


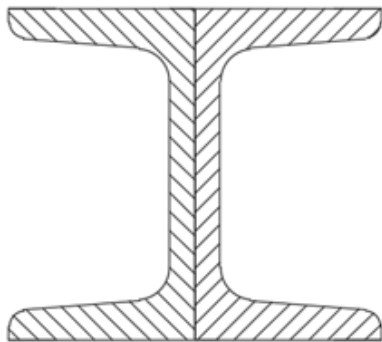
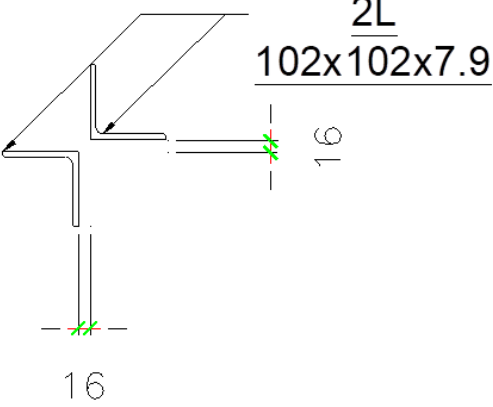
**ESTABILIDAD II "A" – 64.02 (EIIA-64.02) y ESTABILIDAD II – 84.03 (EII-84.03)**

**EJERCICIO N° 02:** Para los perfiles compuestos indicados en las distintas figuras, se pide:

- 02.01 – Determinar analíticamente la ubicación del baricentro;
- 02.02 - Determinar los momentos de inercia baricéntricos de la sección compuesta,  $I_x$  e  $I_y$ ;
- 02.03 – Determinar y ubicar los momentos principales de inercia baricéntricos, y representarlos en una figura;
- 02.04 – Determinar los momentos estáticos  $S_x$  y  $S_y$  de cada elemento o perfil componente de la sección compuesta respecto de los ejes principales de inercia baricéntricos.

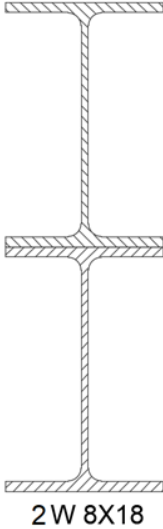
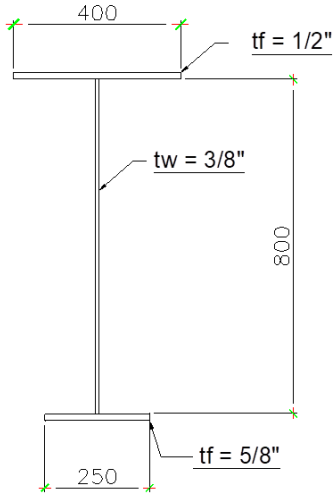
**NOTA:** El eje "X" deberá considerarse horizontal y con semi-eje positivo hacia la derecha; mientras que el eje "Y" será vertical con semi-eje positivo hacia arriba.

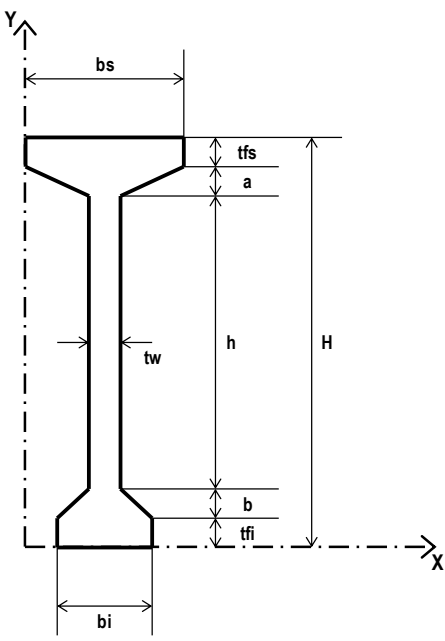
	 IPN 220 UPN 140
<b>EJERCICIO N° 02.01 – FIGURA N° 02.01</b>	<b>EJERCICIO N° 02.02 – FIGURA N° 02.02</b>

 2 UPN 80	 $2L$ $102 \times 102 \times 7.9$ 16
<b>EJERCICIO N° 02.03 – FIGURA N° 02.03</b>	<b>EJERCICIO N° 02.03 – FIGURA N° 02.04</b>

05.01.01-Re EI	TP N° 01: Repaso de Estabilidad I – Re EI	0	2017	2°	Todos	Pág.: 3
TP N°	CARPETA – SUB-CARPETA - DENOMINACION	REV.	AÑO	CUATRIM.	CURSOS	de: 5



 <p><b>2 W 8X18</b></p>	
<b>EJERCICIO Nº 02.05 – FIGURA Nº 02.05</b>	<b>EJERCICIO Nº 02.06 – FIGURA Nº 02.06</b>

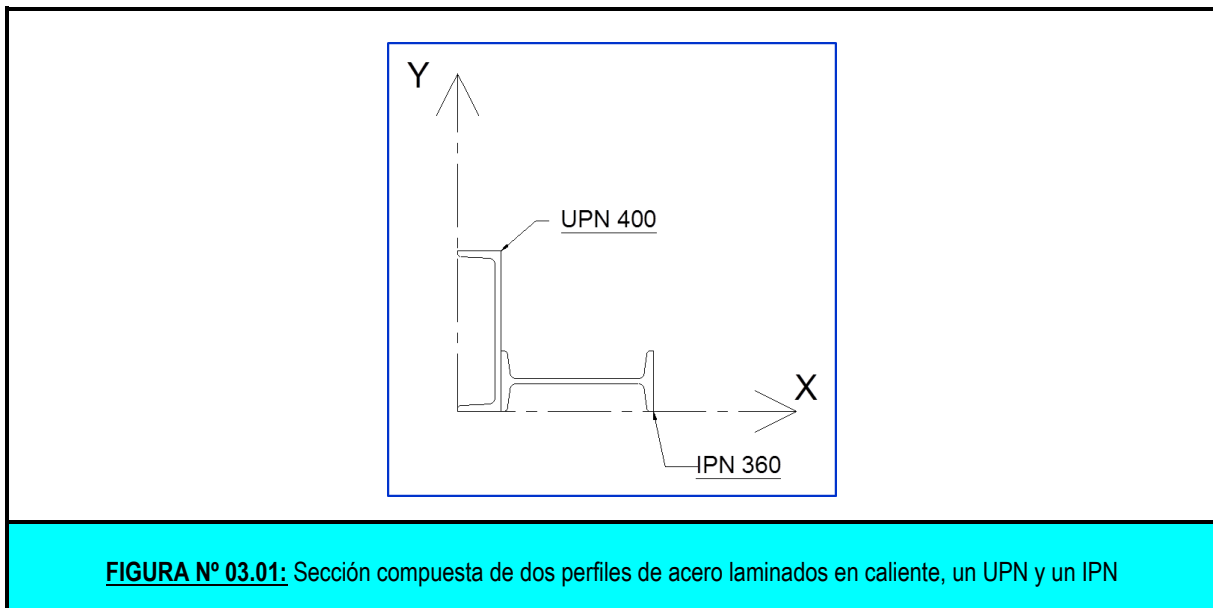
<b>EJERCICIO Nº 02.07 - FIGURA Nº 02.07</b>																			
	<p><b>FIGURA Nº 02.07:</b></p> <p>Perfil de una viga de hormigón pretensado a ser utilizado en un puente carretero.</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>H =</td><td>1400 mm</td></tr> <tr><td>h =</td><td>880 mm</td></tr> <tr><td>bs =</td><td>450 mm</td></tr> <tr><td>bi =</td><td>250 mm</td></tr> <tr><td>tfs =</td><td>120 mm</td></tr> <tr><td>tfi =</td><td>150 mm</td></tr> <tr><td>tw =</td><td>100 mm</td></tr> <tr><td>a =</td><td>175 mm</td></tr> <tr><td>b =</td><td>75 mm</td></tr> </table>	H =	1400 mm	h =	880 mm	bs =	450 mm	bi =	250 mm	tfs =	120 mm	tfi =	150 mm	tw =	100 mm	a =	175 mm	b =	75 mm
H =	1400 mm																		
h =	880 mm																		
bs =	450 mm																		
bi =	250 mm																		
tfs =	120 mm																		
tfi =	150 mm																		
tw =	100 mm																		
a =	175 mm																		
b =	75 mm																		

05.01.01-Re EI	TP Nº 01: Repaso de Estabilidad I – Re EI	0	2017	2º	Todos	Pág.: 4
TP Nº	CARPETA – SUB-CARPETA - DENOMINACION	REV.	AÑO	CUATRIM.	CURSOS	de: 5



**EJERCICIO N° 03:** Para la sección compuesta de la figura se pide:

- 03.01 - Determinar la posición del baricentro de la sección compuesta con relación a los ejes indicados (X;Y);
- 03.02 - Determinación de los momentos de 2° orden (de inercia y centrífugo) respecto a dos ejes baricéntricos paralelos a los ejes (X;Y), a los cuales se los denominará (X<sub>G</sub>;Y<sub>G</sub>);
- 03.03 - Ubicación de los Ejes Principales de Inercia Baricéntricos y determinación de los valores de los Momentos Principales de Inercia Baricéntricos;
- 03.04 - Determinación de los Momentos de 2° Orden (de Inercia y Centrífugo) respecto a los ejes (X;Y);
- 03.05 - Determinación del Momento de Inercia respecto de un eje "u" que forma un ángulo de 55° con respecto al eje baricéntrico horizontal X<sub>G</sub>;
- 03.06 - Determinación de la ubicación y del valor de un eje "v" conjugado de inercia del eje "u" del punto "e" y que también es baricéntrico.



**FIGURA N° 03.01:** Sección compuesta de dos perfiles de acero laminados en caliente, un UPN y un IPN

### EJERCICIOS "NO" OBLIGATORIOS – COMPLEMENTARIOS Y OPTATIVOS:

Los siguientes ejercicios para este [TP N° 01 – ET](#) deberán ser considerados como **"NO"** obligatorios de realizar para la presentación formal del trabajo. En consecuencia, los mismos tienen un carácter de realización de tipo **"optativo"** y **"complementario"**. En este sentido, los mismos no serán exigibles para la aprobación de este TP. Igualmente, se recomienda desarrollarlos para poder contar con mayor práctica en la resolución de problemas de este tema. La Cátedra ha decidido incluirlos con este sentido e idea.

Los ejercicios **"optativos"** son los siguientes:

- N° 02.07
- N° 03

05.01.01-Re EI	TP N° 01: Repaso de Estabilidad I – Re EI	0	2017	2°	Todos	Pág.: 5
TP N°	CARPETA – SUB-CARPETA - DENOMINACION	REV.	AÑO	CUATRIM.	CURSOS	de: 5