
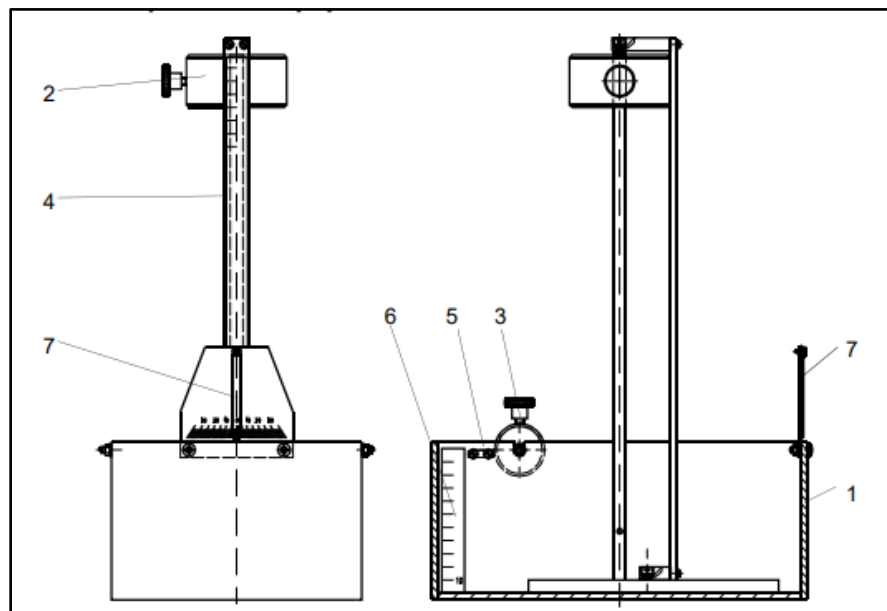
	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
Guía práctica para el uso y manejo de Pontones		

1. PONTONES



Diagrama del equipo:

➤ *Pontón Rectangular.*



Componentes del equipo:

- 1. Pontón.-** Espacio que sirve como recipiente de flotación, que se coloca dentro de una cubeta.
- 2. Peso corredizo vertical.-** Permite ajustar la gravedad. Se puede fijar con tornillo moleteado.
- 3. Peso corredizo horizontal.-** Permite generar un momento escorante definido. Se puede fijar con tornillo moleteado.
- 4. Posición del peso corredizo vertical.-** Indica el punto donde se colocará el peso y se lee de acuerdo a la escala con la que cuenta.

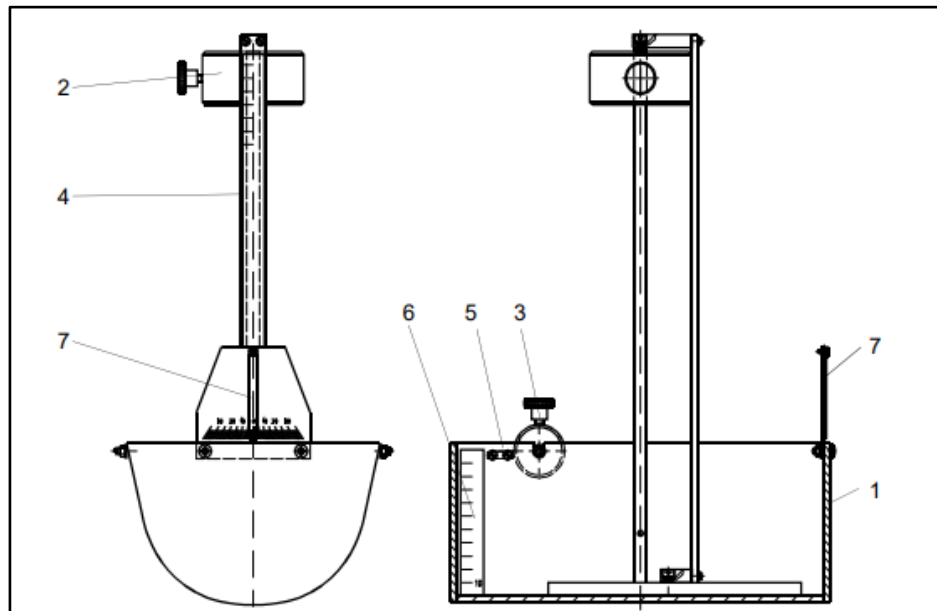
	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
Guía práctica para el uso y manejo de Pontones		

5. Posición del peso corredizo horizontal.- Indica el punto donde se colocará el peso de acuerdo a la escala señalada.

6. Calado.- Se puede leer en escala.

7. Indicador de escora.- Cuenta con una escala graduada.

➤ *Pontón semiesfera y nave.*





Componentes del equipo:

1. Pontón.- Con la misma función que el rectangular, pero con distinta geometría (en la siguiente imagen se muestran los perfiles).

2. Peso corredizo vertical.- Sirve para ajustar la altura del centro de gravedad. Se puede fijar por medio de un tornillo moleteado.

3. Peso corredizo horizontal.- Para generar un momento de escora definido. Se puede fijar con tornillo moleteado.

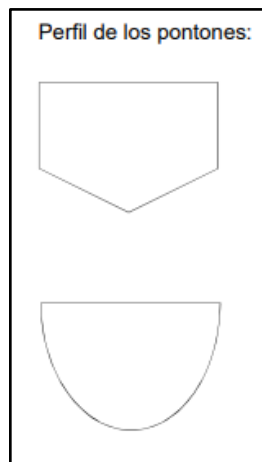
	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
Guía práctica para el uso y manejo de Pontones		

4. Posición del peso corredizo vertical.- Indica el punto donde se colocará el peso y se lee de acuerdo a la escala con la que cuenta.

5. Posición del peso corredizo horizontal.- Indica el punto donde se colocará el peso de acuerdo a la escala señalada.

6. Calado.- Se puede leer en escala.

7. Indicador de escoraje.- Cuenta con una escala graduada.





1.1 Propósito del equipo

Estos equipos tienen la finalidad de analizar experimentalmente conceptos como:

- Empuje hidrostático.
- Centro de gravedad.
- Centro de gravedad del empuje hidrostático.
- Metacentro.
- Escoraje.
- Gravedad de empuje.

La altura metacéntrica es especialmente importante para poder evaluar la estabilidad de una nave durante su travesía. Esta altura se relaciona con la estabilidad de flotación de un cuerpo, esto mediante la posición del metacentro.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p style="text-align: center;">Guía práctica para el uso y manejo de Pontones</p>		

Al ser un equipo con una estructura sencilla y comprensible, resultado muy adecuado para la realización de prácticas en pequeños grupos de estudiantes.

1.2 Principios de operación

Para comenzar algún tipo de ensayo, se recomienda seguir los siguientes pasos:



- Colocar el peso corredizo horizontal en la posición $x=8$ cm.
- Mover el peso corredizo vertical a la posición inferior.
- Llenar de agua la cubeta incluida en el suministro y colocar dentro el cuerpo flotante.
- Ir subiendo poco a poco el peso corredizo vertical y leer el ángulo en el indicador de escora. Leer la altura del peso corredizo en el borde superior del peso y anotar el ángulo en la tabla correspondiente para realizar los cálculos necesarios.

1.3 Precauciones para el manejo del equipo

Seguridad del equipo.- Se debe trabajar con cuidado al maniobrar el equipo, esto debido a que los pontones como el de semiesfera pueden moverse con mayor facilidad si no se colocan correctamente, provocando que sufra un daño.

1.4 Recomendaciones para mantenimiento preventivo

- ❖ Evitar que se introduzca agua dentro del pontón al momento de encontrarse dentro de la cubeta.
- ❖ Secarlo bien después de haberlo utilizado para las mediciones necesarias.
- ❖ Realizar una revisión frecuentemente para comprobar que se encuentren en buen estado cada uno de los componentes del equipo, principalmente pesos corredizos.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
Guía práctica para el uso y manejo de Pontones		

- ❖ Verificar que el pontón no tenga alguna perforación, la cual provoque que el agua se meta.

1.5 Importancia de los pontones

Mediante el uso de estos equipos se logra representar de una manera sencilla el efecto de la fuerza de empuje, la cual se genera en una superficie de flotación en distintos ángulos o escoras, así como la implementación del concepto de altura metacéntrica, la cual establece la estabilidad que tendrá un objeto al encontrarse flotando sobre el agua.

1.6 Dimensiones principales de los pontones

Pontón rectangular.

Cuerpo flotante:

Largo: 300 mm
 Ancho: 200 mm
 Altura de lado: 120 mm
 Altura total: 430 mm

Cuerpo flotante sin pesos corredizos: 2636 g.



Peso corredizo vertical: 576 g.

Peso corredizo horizontal: 194 g.

Situación del centro de gravedad sin peso corredizo vertical:

x_s (desde el centro): 0.00 mm

z_s (desde el lado inferior): 63.6 mm

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
Guía práctica para el uso y manejo de Pontones		

Cubeta de plástico, contenido: 50 litros

Pontón semiesfera y nave.

Cuerpos flotantes:

Longitud: 310 mm
 Ancho: 200 mm
 Altura lateral: 120 mm
 Altura total: 274 mm

Cuerpos flotantes sin pesos corredizos:

Nave: 3594 g.
 Semiesfera: 2522 g.
 Peso corredizo vertical: 550 g.
 Peso corredizo horizontal: 193 g.



Posición del centro de gravedad sin pesos corredizos:

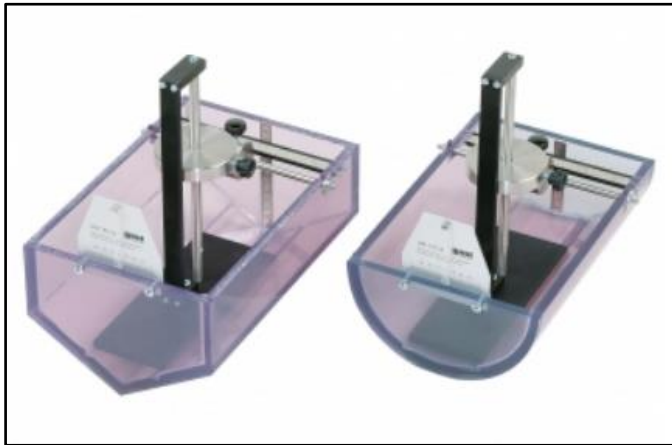
Nave:

x_s (desde el centro): 0.00 mm
 z_s (desde la parte inferior): 80.8 mm

Semiesfera:

x_s (desde el centro): 0.00 mm
 z_s (desde la parte inferior): 50.94 mm

	<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>FACULTAD DE INGENIERÍA</p>	
<p>Guía práctica para el uso y manejo de Pontones</p>		



Nave y Semiesfera



Rectangular