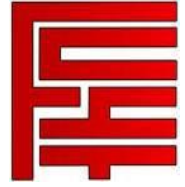




**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE HIDRÁULICA**



# **“GUÍA DE LABORATORIO”**

**MATERIA:**

**PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES**

**COCHABAMBA – BOLIVIA**

**PRÁCTICA DE LABORATORIO:****RESISTENCIA DEL CASCO DE UN BARCO A LA CORRIENTE****1. ANTECEDENTES**

Habiendo efectuado el diseño de ingeniería naval de una nueva embarcación, se desea verificar la potencia que debe tener el motor de la nave para vencer la corriente de agua. Para este efecto, se desea estudiar la fuerza de tracción que la nave desarrolla al impulso de la potencia de sus motores.

**2. OBJETIVO DE LA PRÁCTICA**

Estudiar la potencia necesaria que debe desarrollar el motor de una embarcación dada para vencer la resistencia de la corriente, mediante modelación física en laboratorio.

**3. DE LA REALIZACIÓN DEL EXPERIMENTO EN LABORATORIO**

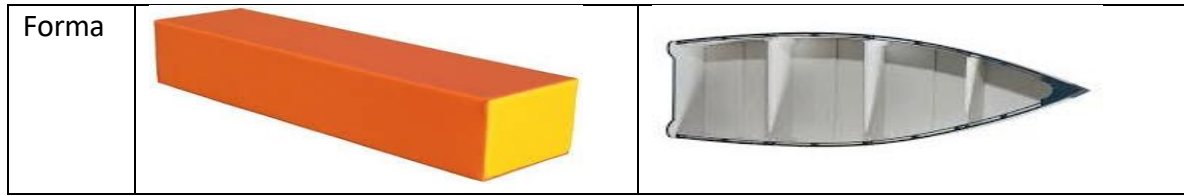
Para el propósito de la práctica, debe implementarse en el canal didáctico del LHUMSS dos embarcaciones de forma diferente de casco y sumergirlo en la corriente del canal.

Para ello se deberán seguir los pasos siguientes:

- Con las dimensiones que figuran en la Tabla 1, construir dos cascos de barco. La forma del casco Tipo I corresponde al modelo físico de un pontón para el traslado de camiones de una orilla a otra de los ríos del Oriente Boliviano. El Tipo II es un casco de forma hidrodinámica que corresponde a la de un barco empujador. La forma hidrodinámica la habrán de dar los estudiantes tallando el casco en madera o plastoform. Dibujar la línea de flotación a 2 cm, medidos desde la borda.
- Dando una inclinación de 0.08 al canal del LHUMSS, imponer un caudal abriendo la válvula de control. Tomando con la mano el barco y sumergiéndolo hasta la línea de flotación, sentir el efecto de oposición del agua.
- Desplazar manualmente el barco midiendo la fuerza de tracción necesaria para desplazar la nave contra la corriente, de un punto a otro registrando el tiempo empleado para ello.
- Tomar fotos del experimento
- Efectuar el mismo procedimiento pero esta vez, imponiendo dos diferentes caudales más.
- Repetir el ensayo para el casco Tipo II

**Tabla 1. Dimensiones en centímetros de las naves Tipo I y II**

<b>TIPO</b>	<b>I</b>	<b>II</b>
Eslora	32	32
Manga	10	10
Puntal	5	5



#### 4. FORMULACIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA PRÁCTICA

Apoyados en el análisis dimensional, proponer una relación que vincule variables independientes con la potencia del barco.

Representar en una gráfica las variables independientes contra la potencia. Si es necesario puede deducir los coeficientes que hubieren en la relación

#### 5. CALIFICACIÓN

La nota destinada a la evaluación del experimento:

20% prolijidad en el acabado de los cascos de las naves

40 % Análisis dimensional del problema

40% Resultado y conclusiones

Habrà una evaluación oral del grupo defendiendo su práctica.

#### 6. PLAZO DE ENTREGA

La entrega del documento de la práctica debe efectuarse en forma personal al docente el día convenido. No se admitirá entregas diferidas ni postergaciones.

#### 7. NÚMERO DE PARTICIPANTES

El Proyecto podrá ser desarrollado por el grupo de estudiantes conformado en clases.