



ESTABILIDAD Y ESTIBA LABORATORIO N° 1 - ACTIVIDADES PRELABORATORIO

INTEGRACIÓN NUMÉRICA

Instrucciones:

1. Este prelaboratorio abarca la teoría que será aplicada posteriormente en forma experimental en el laboratorio.
2. Este prelaboratorio debe ser completado y entregado antes de iniciar la ejecución del laboratorio.
3. Si puede, responda las preguntas sin consultar sus apuntes y sólo utilícelos cuando esté confundido o no entienda un concepto. Esto le permitirá mejorar su comprensión de los conceptos que este laboratorio intenta reforzar.
4. Una vez que hay completado minuciosamente este prelaboratorio, le será más fácil entender lo que el laboratorio intenta mostrarle y maximizará su rendimiento en él.
5. Para la calificación de este laboratorio deben entregarse todas las hojas del mismo, incluyendo las ecuaciones utilizadas, la sustitución por números, unidades y respuestas finales.
 - a. La Ingeniería es comunicación.
 - b. Un trabajo limpio que muestra una progresión lógica es mucho más fácil de evaluar.

Información del Cadete

Nombre: _____

Curso: _____

Fecha: _____



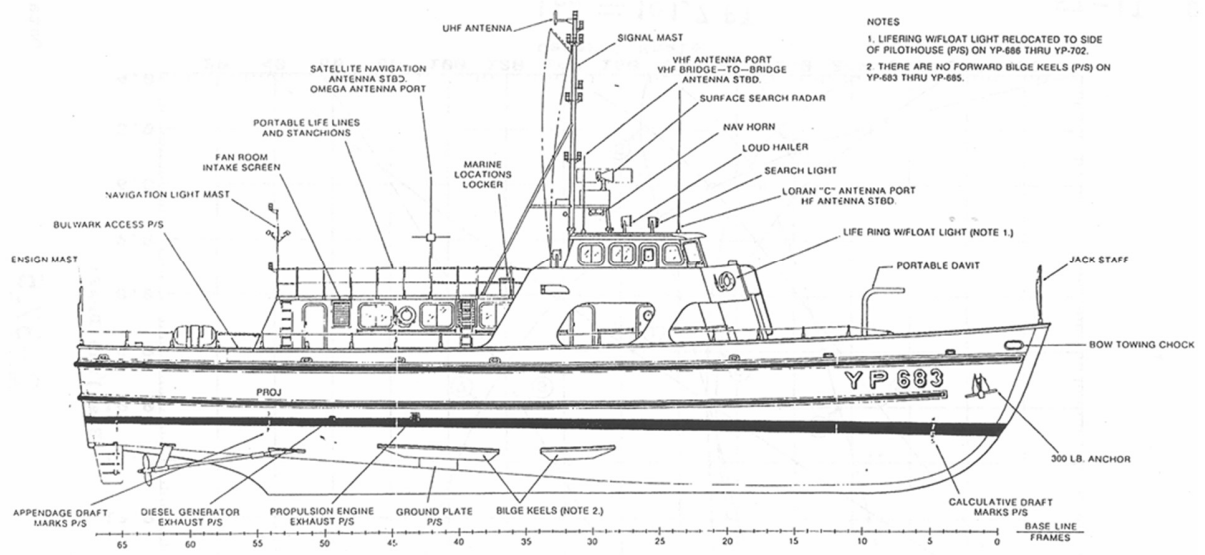
ESTABILIDAD Y ESTIBA

La Marina de los Estados Unidos emplea patrulleros denominados YP ("Yard Patrol"), como los que se ilustran en el diagrama, para realizar instrucción práctica a los cadetes y guardiamarinas de la Academia Naval en Annapolis, Maryland. Estos patrulleros permiten la familiarización con unidades acuáticas, el entrenamiento en control básico de averías y la enseñanza progresiva de marinería y navegación —desde nivel básico hasta avanzado, mediante una experiencia de navegación realista en altamar.



Estas Buques poseen una autonomía de hasta 1.800 millas náuticas (aproximadamente 3.300 km), navegando a una velocidad constante de 12 nudos (22 km/h), lo que les permite operar durante cinco días sin necesidad de reabastecimiento. [6]

YP-676 & YP-703: YARD PATROL CLASS



Se utilizarán sus datos geométricos (Tablas de offset) para desarrollar este laboratorio de Integración Numérica y ejercitar en forma práctica la primera Regla de Simpson. Las unidades de medida están en el sistema Gravitacional Inglés.



ESTABILIDAD Y ESTIBA

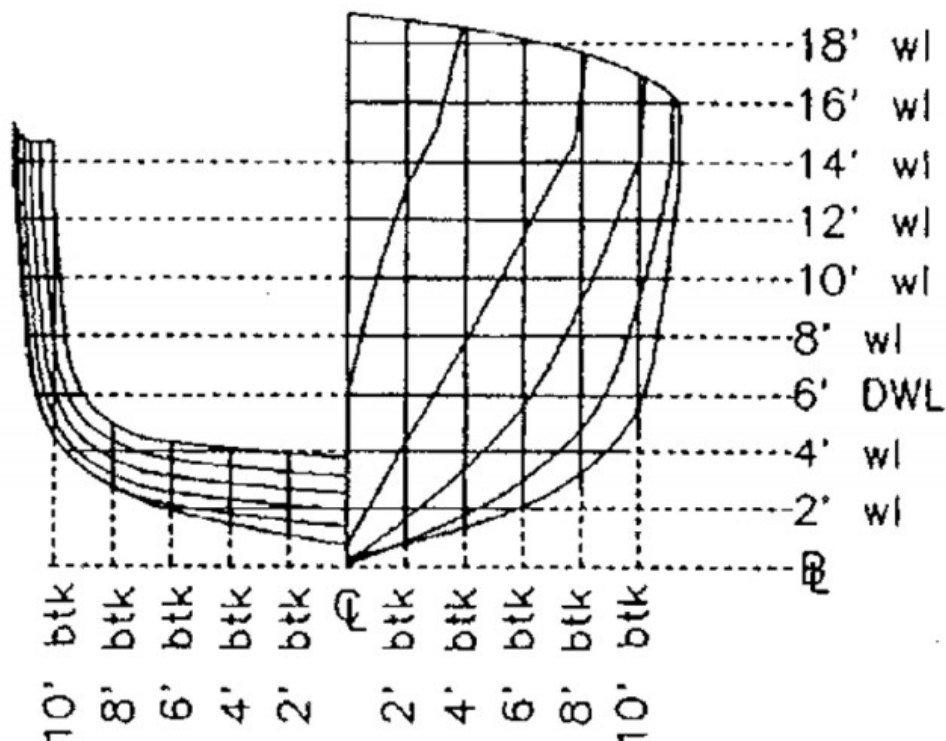


Figura 1 – Planos del Casco (Vista de frente o plano de cuerpo) del patrullero YP

Calado DWL = 6 pie

Lpp = 101,7 pie

Medias distancias en pie desde crujía

NÚMEROS DE ESTACIÓN: La estación 0 es la FP, la estación 10 es la AP

Calado (Pie)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	1,1	5,2	8,6	10,1	10,8	11,1	11,0	10,8	10,6	10,1	9,7
9	0,8	4,7	8,1	9,7	10,6	10,9	10,8	10,7	10,4	10,0	9,6
8	0,5	4,1	7,6	9,4	10,4	10,8	10,7	10,6	10,2	9,9	9,5
7	0,3	3,6	7,0	9,1	10,2	10,7	10,6	10,5	10,1	9,7	9,4
6	0,1	3,0	6,3	8,7	10,0	10,6	10,5	10,2	9,8	9,5	9,0
5	0,0	2,4	5,5	8,2	9,5	10,1	10,1	9,7	9,3	8,8	8,0
4	0,0	1,9	4,5	7,3	8,8	9,4	9,5	9,1	8,4	7,3	3,5
3	0,0	1,3	3,5	6,2	7,5	8,2	8,6	7,5	5,0	0,0	0,0
2	0,0	0,8	2,3	4,5	5,3	6,0	5,5	2,0	0,0	0,0	0,0
1	0,0	0,2	1,0	2,2	2,2	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabla 1 - Tabla de Offset (Localización de puntos del casco)



ESTABILIDAD Y ESTIBA

Verificación de la tabla de Offset (o tabla de datos)

1. Determine las media mangas para la línea de flotación de 6 pies (DWL) extrayendo los valores correspondientes de la Tabla 1. Luego verifique estos valores midiéndolos en el plano del casco en la Figura 1. Demuestre que entiende como encontrar estos puntos encerrándolos en un círculo en el plano del de la Figura 1. Registre los valores obtenidos de la Tabla de Datos y los del plano del casco en la siguiente tabla.

Estación	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distancias de medias mangas obtenida de la Tabla offset (pie)											
Distancias de medias mangas obtenidas del plano del casco (pie)											

Definiciones del casco

2. Indique los siguientes elementos **en cada diagrama** de la Figura 2:

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| a. Línea de flotación | f. Línea de Crujía |
| b. Plano de agua | g. Línea Base (Quilla) |
| c. Plano de sección | h. Sección media o cuaderna maestra |
| d. Perpendicular de Proa | i. Centro de flotación |
| e. Perpendicular de Popa | |

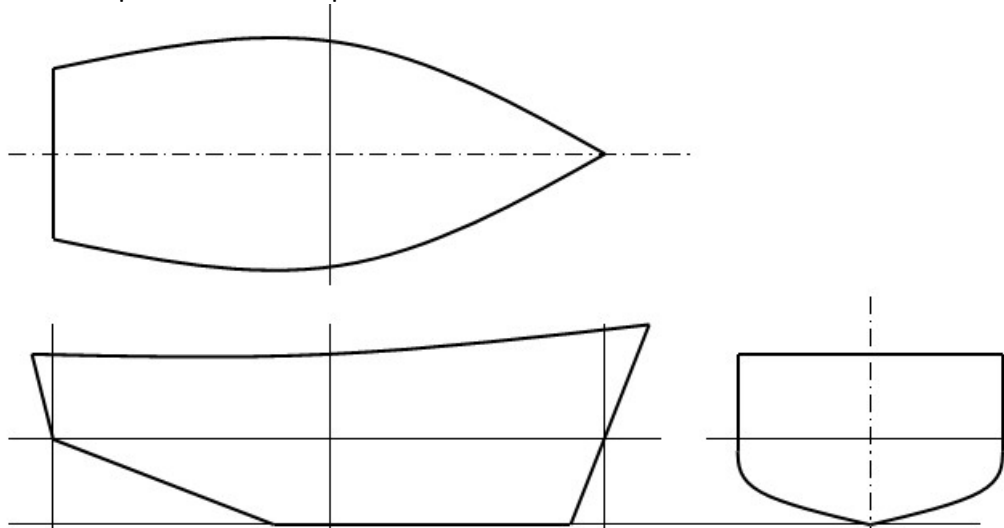


Figura 2 - Diagrama para las definiciones de forma del casco



ESTABILIDAD Y ESTIBA

Área de una Sección

3. Usando la tabla de datos y la primera regla de Simpson, siga los siguientes pasos para encontrar el área de la estación (sección) número 5 hasta la línea de flotación de 6 pies.
 - a. Haga un esquema de la sección que está integrando, etiquetando correctamente los ejes y dimensiones.
 - b. Escriba la ecuación de la Regla General de Simpson para la sección anterior.
 - c. Sustituya los números relevantes y calcule el área de sección de la estación 5



- ### Centro de Flotación Longitudinal (LCF)

- Pre-Laboratorio N°1 Página 7 de 7