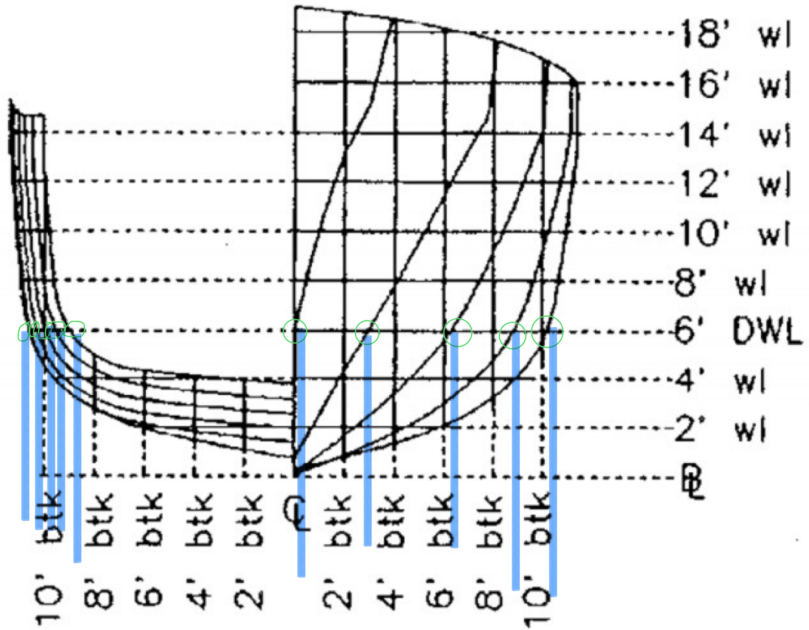


ESTABILIDAD Y ESTIBA



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)

1.

ESTACIÓN	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DIST POR TABLA	0,1	3	6,3	8,7	10	10,6	10,5	10,2	9,8	9,5	9
DIST POR PLANO	0	3,1	6,1	8,2	8,4	10,1	10,4	10,1	9,8	9,5	8,8

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

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

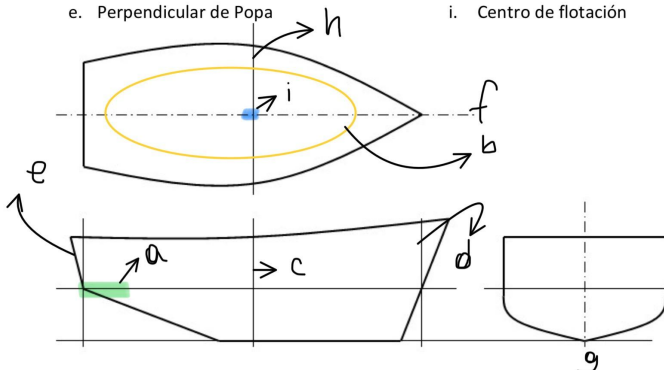
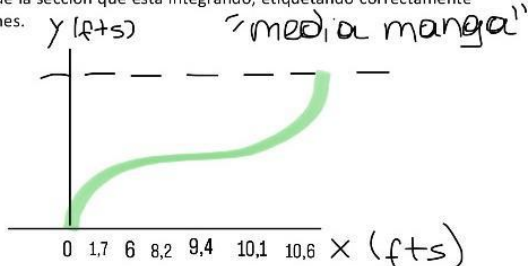


Figura 2 - Diagrama para las definiciones de forma del casco

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.

$$A = h/3[Y_0 + 4y_1 + 2y_2 + 4y_3 + 2y_4 + 4y_5 + y_6]$$

- c. Sustituya los números relevantes y calcule el área de sección de la estación 5

$$A = 1/3[0 + 4(1,7) + 2(6) + 4(8,2) + 2(9,4) + 4(10,1) + 10,6]$$

$$A = 1/3(121,2) \times 2$$

~~XXXXXXXXXX~~

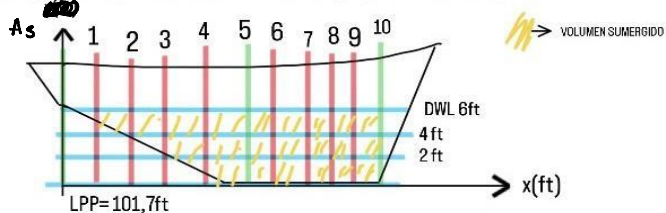
$$A' = 80,8 \text{ ft}^2$$

	$y_0 = 0$
	$y_1 = 1,7$
DATOS:	$y_2 = 6$
	$y_3 = 8,2$
$h=1$	$y_4 = 9,4$
	$y_5 = 10,1$
	$y_6 = 10,6$

Volumen sumergido

4. Siguiendo los siguientes pasos, indique cómo se calcula el volumen sumergido de un buque utilizando la Primera Regla de Simpson.

- a. Haga un esquema mostrando el gráfico en dos dimensiones (2-D) que está integrando, etiquetando correctamente los ejes y sus dimensiones.



- b. Aplicando la Primera Regla de Simpson, escriba la regla general de Simpson para la determinar el volumen sumergido.

$$V = \Delta x/3 [A_0 + 4(A_1 + A_3 + A_5 + A_7 + A_9) + 2(A_2 + A_4 + A_6 + A_8 + A_{10})]$$

Δx = espacio entre secciones

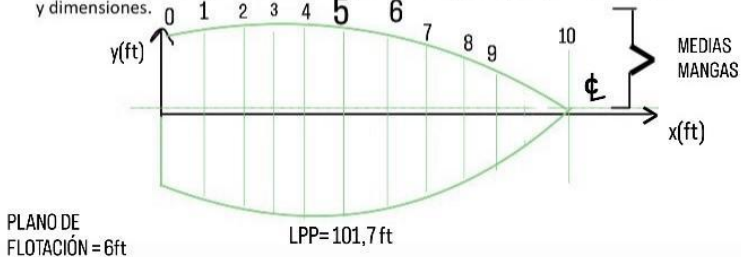
A_i = área de cada sección

$$\Delta x = \frac{LPP}{n-1}$$

Área de Flotación

5. Usando la tabla de Offset y la Primera Regla de Simpson, siga los siguientes pasos para encontrar el área del plano de flotación en la línea de agua de 6 pies.

- a. Haga un esquema del plano de flotación que está integrando, etiquetando los ejes y dimensiones.



- b. Escriba la Primera Regla General de Simpson en la forma en que se aplica para el área del plano de flotación

$$A = 2 \cdot \Delta x / 3 [y_0 + 4(y_1 + y_3 + y_5 + y_7 + y_9) + 2(y_2 + y_4 + y_6 + y_8) + y_{10}]$$

- c. Sustituya por los números relevantes y calcule el área del plano de flotación del calado de 6 pie.

$y_0 = 0,1$
 $y_1 = 3$
 $y_2 = 6,3$
 $y_3 = 8,7$
 $y_4 = 10$
 $y_5 = 10,6$
 $y_6 = 10,5$
 $y_7 = 10,2$
 $y_8 = 9,8$
 $y_9 = 9,5$
 $y_{10} = 9$

$LPP = 101,7 \text{ ft}$
 $\Delta x = 10,17 \text{ ft}$

$$A = 2 \cdot 10,17 / 3 [0,1 + 4(3 + 8,7 + 10,6 + 10,2 + 9,5) + 2(6,3 + 10 + 10,5 + 9,8) + 9]$$

$$A = 2 \cdot 10,17 / 3 [205,3]$$

$$A = 1.697,03 \text{ ft}^2$$

Centro de Flotación Longitudinal (LCF)

6. Usando la tabla de Offset y la Primera Regla de Simpson, calcular la posición del LCF para el calado de 6 pie. Utilice como referencia la perpendicular de proa.
- a. Utilizando la primera regla de Simpson, escriba la ecuación general para el centro longitudinal del plano de flotación.

$$LCF = \frac{\text{1er momento del área respecto a la FP}}{\text{área del plano de flotación}}$$

- b. Sustituya por los números relevantes y calcule el LCF para ese plano de flotación.

$$\Delta x = LPP / n - 1 = 10,17 \text{ ft}$$

Medias mangas = (tabla)

0,1-3-6,3-8,7-10-10,6-10,5-10,2-9,8-9,5-9

Área plano de flotación =

1.697,03 ft

Distancia desde FP = 10,17

$x_0 = 0$; $x_1 = 10,17$; $x_2 = 20,34$... $x_{10} = 101,7$

1er momento =

$$2 \Delta x / 3 [x_0 y_0 + 4(x_1 y_1 + x_3 y_3 + x_5 y_5 + x_7 y_7 + x_9 y_9) + 2(x_2 y_2 + x_4 y_4 + x_6 y_6 + x_8 y_8) + x_{10} y_{10}]$$

$$M = 2 \cdot 10,17 / 3 [915,30 + 9.722,56 + 3.945,96]$$

$$M = 98.943,7 \text{ ft}^3$$

$$LFC = M / A = 98.943,7 / 1.697,03 = 58,3 \text{ ft}$$

