

DETALLE	MEDIDA (m)
Eslora	14
Eslora en el plan	13.4
Eslora minima de flotacion	13.99
Eslora maxima de flotacion	14
Manga en el fondo	8.15
Manga	8.75
Francobordo	0.5
Puntal Centro	1.5
Puntal Costado	1.5
Calado Vacio	0.25
Puntal Util	0.75

En la norma de inspección, construcción y clasificación de embarcaciones se establecen las siguientes condiciones para las características generales de la embarcación

Condición	Resultado	Estado
Eslora < 30 Puntal costado	45.00	Cumple
Manga < 6 Puntal costado	9.00	Cumple
Eslora < 5 Manga	43.75	Cumple

Cálculo de áreas	
Área del plan	
$A_1 = E_1 \times M_1$	A1 (m2)
	109.21
Área mínima de flotación	
$A_2 = E_2 \times M_2$	A2 (m2)
	122.41
Área máxima de flotación	
$A_3 = E_3 \times M_3$	A3 (m2)
	122.50

Cálculo de desplazamientos	
Desplazamiento vacio	
$D_v = \frac{A_1 + A_2}{2} \times CV$	Dv (Ton)
	28.953
Desplazamiento útil	
$D_u = \frac{A_2 + A_3}{2} \times PU$	Du (Ton)
	91.842
Desplazamiento total	
$DT = D_v + D_u$	DT (Ton)
	120.795

Distribucion del desplazamiento util	
Tanques (ton)	2
Aparejos (ton)	0.3
Tripulacion (ton)	0.5
Ddu (ton)	2.8

Cálculo capacidad transportadora	
$CT_r = D_u - D_{du}$	
CTr (Ton)	89.042

Cálculo de los volúmenes de seguridad	
Reserva de flotabilidad mínima	
$RFM = A_3 \times FB$	RFM (Ton)
	61.250
Coeficiente de flotabilidad	
$CF = \frac{RFM}{DT} \times 100$	CF
	50.71%

CENTRO DE MASA DE LA ESTRUCTURA FLOTANTE SIN LA ESTRUCTURA HABITABLE

	Figura		Área (m2)	X (m)	Y (m)	Qy (m3)	Qx (m3)
Bularcama de 0.2 m en Lámina 1/4	Inicio	Esquina curva	0.031416	-4.2601	0.12	-0.13383	0.00377
		Arriba	0.5	-3.1252	1.4	-1.56260	0.70000
		Izquierda	0.22	-4.275	0.75	-0.94050	0.16500
		Derecha	0.22	-1.976	0.75	-0.43472	0.16500
		Abajo	0.5	-3.031	0.1	-1.39426	0.04600
	Centro	Arriba	0.75	0	1.4	0	1.05000
		Izquierda	0.22	-1.776	0.75	-0.39072	0.16500
		Derecha	0.22	1.776	0.75	0.39072	0.16500
		Abajo	0.75	0	0.1	0	0.07500
	Fin	Esquina curva	0.031416	4.2601	0.12	0.13383	0.00377
		Arriba	0.5	3.1252	1.4	1.56260	0.70000
		Izquierda	0.22	1.976	0.75	0.43472	0.16500
		Derecha	0.22	4.275	0.75	0.94050	0.16500
		Abajo	0.5	3.031	0.1	1.39426	0.04600
Mamparos Lámina 3/16	Inicio	Izquierda	0.0075	-1.875	0.75	-0.01406	0.00563
	Fin	Derecha	0.0075	1.875	0.75	0.01406	0.00563
Ángulos esquineros 3 X 1/4		Izquierda	0.000929	-4.3537	1.4787	-0.00404	0.00137
		Derecha	0.000929	4.3537	1.4787	0.00404	0.00137
Cuadernas 2 X 1/4	Lado Izquierdo	1	0.000606	-4.1653	1.4642	-0.00252	0.00089
		2	0.000606	-3.7653	1.4642	-0.00228	0.00089
		3	0.000606	-3.3653	1.4642	-0.00204	0.00089
		4	0.000606	-3.0153	1.4642	-0.00183	0.00089
		5	0.000606	-2.6153	1.4642	-0.00158	0.00089
		6	0.000606	-2.2153	1.4642	-0.00134	0.00089
		7	0.000606	-1.8153	1.4642	-0.00110	0.00089
		8	0.000606	-1.4153	1.4642	-0.00086	0.00089
		9	0.000606	-1.0153	1.4642	-0.00062	0.00089
		10	0.000606	-0.6153	1.4642	-0.00037	0.00089
		11	0.000606	-0.3953	1.4642	-0.00024	0.00089
		12	0.000606	-0.2153	1.4642	-0.00013	0.00089
	Lado Derecho	13	0.000606	0.2147	1.4642	0.00013	0.00089
		14	0.000606	0.6147	1.4642	0.00037	0.00089
		15	0.000606	1.0147	1.4642	0.00061	0.00089
		16	0.000606	1.3647	1.4642	0.00083	0.00089
		17	0.000606	1.7647	1.4642	0.00107	0.00089
		18	0.000606	2.1647	1.4642	0.00131	0.00089
		19	0.000606	2.5647	1.4642	0.00155	0.00089
		20	0.000606	2.9647	1.4642	0.00180	0.00089
		21	0.000606	3.3647	1.4642	0.00204	0.00089
		22	0.000606	3.7647	1.4642	0.00228	0.00089
		23	0.000606	4.1647	1.4642	0.00252	0.00089
	Costado Izquierdo	22	0.000484	-4.343	1.1	-0.00210	0.00053
		23	0.000484	-4.343	0.6	-0.00210	0.00029
		24	0.000484	-4.343	0.2	-0.00210	0.00010
	Costado Derecho	25	0.000484	4.343	1.1	0.00210	0.00053
		26	0.000484	4.343	0.6	0.00210	0.00029
		27	0.000484	4.343	0.2	0.00210	0.00010
	Centro Izquierdo	28	0.000484	-1.9	1	-0.00092	0.00048
		29	0.000484	-1.9	0.5	-0.00092	0.00024
	Centro Derecho	30	0.000484	1.9	1	0.00092	0.00048
		31	0.000484	1.9	0.5	0.00092	0.00024
		32	0.000484	-4.175	0.032	-0.00202	0.00002

Platinas 3X1/4	Lado Izquierdo	33	0.000484	-3.775	0.032	-0.00183	0.00002
		34	0.000484	-3.375	0.032	-0.00163	0.00002
		35	0.000484	-2.975	0.032	-0.00144	0.00002
		36	0.000484	-2.575	0.032	-0.00125	0.00002
		37	0.000484	-2.175	0.032	-0.00105	0.00002
		38	0.000484	-1.6	0.032	-0.00077	0.00002
		39	0.000484	-1.2	0.032	-0.00058	0.00002
		40	0.000484	-0.8	0.032	-0.00039	0.00002
		41	0.000484	-0.4	0.032	-0.00019	0.00002
	Centro	42	0.000484	0	0.032	0	0.00002
	Lado Derecho	43	0.000484	0.4	0.032	0.00019	0.00002
		44	0.000484	0.8	0.032	0.00039	0.00002
		45	0.000484	1.2	0.032	0.00058	0.00002
		46	0.000484	1.6	0.032	0.00077	0.00002
		47	0.000484	2.175	0.032	0.00105	0.00002
		48	0.000484	2.575	0.032	0.00125	0.00002
		49	0.000484	2.975	0.032	0.00144	0.00002
		50	0.000484	3.375	0.032	0.00163	0.00002
		51	0.000484	3.775	0.032	0.00183	0.00002
		52	0.000484	4.175	0.032	0.00202	0.00002
Σ		4.84863	Σ		-0.0003951	3.65256171	

Y	0.75332
X	0

CENTRO DE MASA DE LA ESTRUCTURA FLOTANTE CON LA ESTRUCTURA HABITABLE

	Figura		Área (m2)	X (m)	Y (m)	Qy (m3)	Qx (m3)
Bularcama de 0.2 m en Lámina 1/4	Inicio	Esquina curva	0.031416	-4.2601	0.12	-0.13383	0.00377
		Arriba	0.5	-3.1252	1.4	-1.56260	0.70000
		Izquierda	0.22	-4.275	0.75	-0.94050	0.16500
		Derecha	0.22	-1.976	0.75	-0.43472	0.16500
		Abajo	0.5	-3.031	0.1	-1.39426	0.04600
	Centro	Arriba	0.75	0	1.4	0	1.05000
		Izquierda	0.22	-1.776	0.75	-0.39072	0.16500
		Derecha	0.22	1.776	0.75	0.39072	0.16500
		Abajo	0.75	0	0.1	0	0.07500
	Fin	Esquina curva	0.031416	4.2601	0.12	0.13383	0.00377
		Arriba	0.5	3.1252	1.4	1.56260	0.70000
		Izquierda	0.22	1.976	0.75	0.43472	0.16500
		Derecha	0.22	4.275	0.75	0.94050	0.16500
		Abajo	0.5	3.031	0.1	1.39426	0.04600
Mamparos Lámina 3/16	Inicio	Izquierda	0.0075	-1.875	0.75	-0.01406	0.00563
	Fin	Derecha	0.0075	1.875	0.75	0.01406	0.00563
Ángulos esquineros 3 X 1/4		Izquierda	0.000929	-4.3537	1.4787	-0.00404	0.00137
		Derecha	0.000929	4.3537	1.4787	0.00404	0.00137
Cuadernas 2 X 1/4	Lado Izquierdo	1	0.000606	-4.1653	1.4642	-0.00252	0.00089
		2	0.000606	-3.7653	1.4642	-0.00228	0.00089
		3	0.000606	-3.3653	1.4642	-0.00204	0.00089
		4	0.000606	-3.0153	1.4642	-0.00183	0.00089
		5	0.000606	-2.6153	1.4642	-0.00158	0.00089
		6	0.000606	-2.2153	1.4642	-0.00134	0.00089
		7	0.000606	-1.8153	1.4642	-0.00110	0.00089
		8	0.000606	-1.4153	1.4642	-0.00086	0.00089
		9	0.000606	-1.0153	1.4642	-0.00062	0.00089
		10	0.000606	-0.6153	1.4642	-0.00037	0.00089
		11	0.000606	-0.3953	1.4642	-0.00024	0.00089
		12	0.000606	-0.2153	1.4642	-0.00013	0.00089
	Lado Derecho	13	0.000606	0.2147	1.4642	0.00013	0.00089
		14	0.000606	0.6147	1.4642	0.00037	0.00089
		15	0.000606	1.0147	1.4642	0.00061	0.00089
		16	0.000606	1.3647	1.4642	0.00083	0.00089
		17	0.000606	1.7647	1.4642	0.00107	0.00089
		18	0.000606	2.1647	1.4642	0.00131	0.00089
		19	0.000606	2.5647	1.4642	0.00155	0.00089
		20	0.000606	2.9647	1.4642	0.00180	0.00089
		21	0.000606	3.3647	1.4642	0.00204	0.00089
		22	0.000606	3.7647	1.4642	0.00228	0.00089
		23	0.000606	4.1647	1.4642	0.00252	0.00089
	Costado Izquierdo	22	0.000484	-4.343	1.1	-0.00210	0.00053
		23	0.000484	-4.343	0.6	-0.00210	0.00029
		24	0.000484	-4.343	0.2	-0.00210	0.00010
	Costado Derecho	25	0.000484	4.343	1.1	0.00210	0.00053
		26	0.000484	4.343	0.6	0.00210	0.00029
		27	0.000484	4.343	0.2	0.00210	0.00010
	Centro Izquierdo	28	0.000484	-1.9	1	-0.00092	0.00048
		29	0.000484	-1.9	0.5	-0.00092	0.00024
	Centro Derecho	30	0.000484	1.9	1	0.00092	0.00048
		31	0.000484	1.9	0.5	0.00092	0.00024
		32	0.000484	-4.175	0.032	-0.00202	0.00002

Platinas 3X1/4	Lado Izquierdo	33	0.000484	-3.775	0.032	-0.00183	0.00002
		34	0.000484	-3.375	0.032	-0.00163	0.00002
		35	0.000484	-2.975	0.032	-0.00144	0.00002
		36	0.000484	-2.575	0.032	-0.00125	0.00002
		37	0.000484	-2.175	0.032	-0.00105	0.00002
		38	0.000484	-1.6	0.032	-0.00077	0.00002
		39	0.000484	-1.2	0.032	-0.00058	0.00002
		40	0.000484	-0.8	0.032	-0.00039	0.00002
		41	0.000484	-0.4	0.032	-0.00019	0.00002
	Centro	42	0.000484	0	0.032	0	0.00002
	Lado Derecho	43	0.000484	0.4	0.032	0.00019	0.00002
		44	0.000484	0.8	0.032	0.00039	0.00002
		45	0.000484	1.2	0.032	0.00058	0.00002
		46	0.000484	1.6	0.032	0.00077	0.00002
		47	0.000484	2.175	0.032	0.00105	0.00002
		48	0.000484	2.575	0.032	0.00125	0.00002
		49	0.000484	2.975	0.032	0.00144	0.00002
		50	0.000484	3.375	0.032	0.00163	0.00002
		51	0.000484	3.775	0.032	0.00183	0.00002
		52	0.000484	4.175	0.032	0.00202	0.00002
Estructura Habitable			25.9	0	3.35	0	86.76500
Σ			30.74863	Σ		-0.00040	90.41756

Y	2.94054
X	0

DETALLE	MEDIDA (m)
Eslora	14
Eslora en el plan	13.4
Eslora minima de flotación	13.99
Eslora maxima de flotación	14
Manga en el fondo	8.15
Manga	8.75
Francobordo	0.5
Puntal Centro	1.5
Puntal Costado	1.5
Calado Vacio	0.25
Puntal Util	0.75

Detalle	Carga (Ton)	$\bar{Y}$ (m)	Mv (Ton-m)
Peso de la estructura	28.953	0.753	21.811
Carga general	91.842	2.941	270.066
Total unidad estando vacía	28.953	-	21.811
Total unidad a plena carga	120.795	-	291.876

Capacidad estática de la estructura sin carga	
Estabilidad estática transversal	
Altura del centro de carena	
$V_c = A_2 \times CV$	Vc
	30.603125
$KC = \frac{5 \times CV}{6} - \frac{V_c}{3 \times A_2}$	KC
	0.125
Radio metacéntrico transversal	
$IT = \frac{E_2 \times M^3}{12}$	IT
	781.017253
$CMO = CM = \frac{IT}{V_c}$	CMO
	25.521
Altura del metacentro desde la quilla	
$KMO = KC + CMO$	KMO
	25.6458333
Altura del centro de gravedad	
$Kg = \frac{\sum Mv}{Dv}$	Kg
	0.753
$KG = Kg - CV$	KGagua
	0.503
Altura metacéntrica transversal	
$GMO = KMO - KG$	GMO
	25.1425153
$GMO > 0$	CRITERIO
	Estable
Estabilidad estática longitudinal	
Radio metacéntrico longitudinal	
$IL = \frac{E_2^3 \times M}{12}$	IL
	1996.549

Capacidad estática de la estructura con carga	
Estabilidad estática transversal	
Altura del centro de carena	
$V_c = A_2 \times (CV + PU)$	Vc
	122.5
$KC = \frac{5 \times (CV + PU)}{6} - \frac{V_c}{3 \times A_3}$	KC
	0.5
Radio metacéntrico transversal	
$IT = \frac{E_3 \times M^3}{12}$	IT
	781.575521
$CMO = CM = \frac{IT}{V_c}$	CMO
	6.380
Altura del metacentro desde la quilla	
$KMO = KC + CMO$	KMO
	6.880
Altura del centro de gravedad	
$Kg = \frac{\sum Mv}{DT}$	Kg
	2.416
$KG = Kg - (CV + PU)$	KGagua
	1.416
Altura metacéntrica transversal	
$GMO = KMO - KG$	GMO
	5.464
$GMO > 0$	CRITERIO
	Estable
Estabilidad estática longitudinal	
Radio metacéntrico longitudinal	
$IL = \frac{E_3^3 \times M}{12}$	IL
	2000.833

$CML = \frac{IL}{V_c}$	CML
	65.240
Altura metacéntrica longitudinal	
$GML = KC + CML - KG$	GML
	64.862
$GML > 0$	CRITERIO
	Estable

$CML = \frac{IL}{V_c}$	CML
	16.333
Altura metacéntrica longitudinal	
$GML = KC + CML - KG$	GML
	15.417
$GML > 0$	CRITERIO
	Estable