



Diseño, Reparación y Construcción de Barcos o Cualquier  
Equipo Flotante, Consultoría Naval en General.

---

## **LIBRO DE ESTABILIDAD**

**M/N NOMAD**

**CALCULO: ARQ. NAVAL NORIEL ARAUZ**

**FECHA: 2 DE DICIEMBRE DE 2011.**

---

**Calle Barth, Edif. 42F, Diablo  
Tel/Fax: 507-3150034  
Panamá, Rep. De Panamá  
Web page: [www.panamanaval.com](http://www.panamanaval.com)**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Cáp.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
1	Características Generales	3
2	Guía del Usuario	4
2.1	Introducción	4
2.3	Generalidades	5
2.5	Fórmulas aplicables	7
2.6	Interpretación de las curvas cruzadas	9
2.7	Disminución de la Estabilidad	9
2.8	Tabla para cálculos de estabilidad	9
2.9	Tabla para cálculo de la estabilidad general	12
	Tabla No 1	13
	Tabla No 2 y 3	14
3	Información técnica	15
4	Capacidades de Tanques	19
5	Condiciones de Carga	38
6	Curvas Hidrostáticas	48
7	Curvas KN	58
8	Límite de KG	65
9	Prueba de Inclinación	69

**LIBRO DE ESTABILIDAD 47 LE - 11  
M/N NOMAD**

**1.0 CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Nombre: NOMAD  
Tipo de Buque: TRANSPORTE DE PASAJEROS  
Bandera: PANAMA

Eslora Total: 19.00 mts.  
Manga: 6.48 mts.  
Puntal: 2.50 mts.

El presente manual se encuentra conformado por capítulos en donde se describe e ilustran los procedimientos para el cálculo de la estabilidad a cada una de las condiciones de operación.

El servicio al cual que se encuentra destinada la embarcación es TRANSPORTE DE PASAJEROS.

<b>COMPARTIMENTO</b>	<b>CAPACIDAD (M<sup>3</sup>)</b>
Tanque #1 Babor	5.72 m <sup>3</sup>
Tanque #1 Estribor	5.72 m <sup>3</sup>
Tanque #2 Babor	5.82 m <sup>3</sup>
Tanque #2 Estribor	5.82 m <sup>3</sup>
Tanque de Agua Babor	1.32 m <sup>3</sup>
Tanque de Agua Estribor	1.32 m <sup>3</sup>

## 2.0 GUIA PARA LOS OPERARIOS

### 2.1. INTRODUCCIÓN

En el presente Libro se describen en detalle todos los parámetros hidrostáticos de la embarcación NOMAD; para su elaboración se tuvieron en cuenta las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional "OMI" descritas en la circular MSC/Cir. 920 y criterios de estabilidad de la organización.

El objetivo primordial del documento es el de operar la embarcación en forma segura por medio del cálculo de estabilidad a cada una de las condiciones de operación, garantizando la Seguridad de la Vida Humana en el Mar y la protección del medio ambiente.

La Cartilla consta de cuatro capítulos en donde se describe la identificación de la embarcación, una guía para el uso y aplicación de la misma por parte del Capitán y operarios en general, información técnica de estabilidad de la embarcación y un último capítulo de información.

### 2.2 TÉRMINOS, SÍMBOLOS Y UNIDADES

La terminología, unidades y símbolos utilizados en la presente Cartilla de Estabilidad se encuentran estandarizados como se relaciona a continuación:

TERMINO	SIMBOLO	UNIDAD
Perpendicular de Popa	AP	
Perpendicular de Proa	FP	
Eslora Entre Perpendiculares	Lpp	Mts.
Línea Base	BL	
Quilla	K	
Angulo de Escora	$\Theta$	Rad. (°)
Eslora Total	L	Mts.
Manga	B	Mts.
Puntal	D	Mts.
Francobordo	F	Mts.
Calado a Proa	Cf	Mts.
Calado a Popa	Ca	Mts.
Calado Medio	Cm	Mts.
Deflexión del casco	d	Mts.
Trimado	t	Mts.
Volumen de Carena	$\nabla$	m <sup>3</sup>
Desplazamiento	$\Delta$	t.m
Peso	w	t.m
Toneladas por Pulgadas de Inmersión	TPI	t/pul

Coeficiente del Plano de agua	Cwl	
Coeficiente Prismático	Cp	
Coeficiente de Bloque	Cb	
Centro de Carena	KB	Mts.
Centro de Flotación	CLF	Mts.
Centro de Gravedad Transversal	KG	Mts.
Centro de Gravedad Transversal final	KGf	Mts.
Centro de Gravedad Transversal de pesos	KGi	Mts.
Centro de Gravedad Longitudinal	XG	Mts.
Centro de Gravedad Longitudinal de pesos	XGi	Mts.
Centro de Gravedad Longitudinal Final	XGf	Mts.
Centro de Gravedad Corregido = $KG+\Delta KG$	KGc	Mts.
Altura del Metacentro con relación a la quilla	KM	Mts.
Altura Metacéntrica	GM	Mts.
Altura Metacéntrica Corregida = $GM- \Delta KG$	GMc	Mts.
Brazo de Adrizamiento	GZ	Mts.
Curvas Cruzadas	KN	Mts.
Momento para Trimar en Mts.	MTI	t-m/Mts.
Periodo de Rolido	$T_{\square}$	s
Coeficiente de Rolido	$C_{\square}$	
Velocidad	V	m/s-Knt
Densidad	$\rho$	t/m <sup>3</sup>

### 2.3 – GENERALIDADES.

El presente manual fue elaborado con el fin de obtener la información de los parámetros de estabilidad de la embarcación NOMAD, dando cumplimiento a los parámetros establecidos por la Organización Marítima Internacional (OMI)

### 2.4 DEFINICIONES DE LOS TÉRMINOS UTILIZADOS

**a. Sección o Estación.** Corte en sentido transversal de la embarcación, en el que se representan las formas transversales del casco, con el fin de determinar el volumen de desplazamiento a cada calado.

**b. Línea Base (BL.).** Línea imaginaria que pasa por el plano inferior de la quilla; se utiliza como línea de referencia.

**c. Desplazamiento ( $\Delta$ ).** Peso de la embarcación en toneladas métricas (t.m); fue obtenido a cada una de las líneas de agua o calados.

**d. Centro de Carena (B).** Centro geométrico del volumen sumergido de embarcación.

**e. Centro de Gravedad (G).** Punto en el cual se concentran todas las fuerzas debidas a los pesos; puede representarse mediante un vector dirigido hacia abajo. En dicho punto la sumatoria de todos los momentos debido a los pesos se hacen cero.

**f. Sección Media.** Es el punto medio de la eslora entre perpendiculares.

**g. Centro Longitudinal de Flotación (CLF).** Centro geométrico del plano del agua a la cual flota la embarcación.

**h. Centro Longitudinal de Gravedad (CLG).** Es el punto en el cual se concentran todas las fuerzas de la embarcación debidas a los pesos, ubicados en sentido longitudinal. De la variación de dicho punto, el cual se modifica por el embarque, desembarque o movimiento de pesos en sentido longitudinal depende el trimado de la embarcación.

**i. Metacentro (M).** Es un punto, el cual resulta de la intersección entre proyección de las fuerzas debidas al empuje y la línea de centro o crujía. Dicho punto permanece invariable para escoras reducidas entre  $0^\circ$  y  $10^\circ$ ; dicho punto se toma como referencia con respecto a la quilla, denominado "KM".

**j. Altura Metacéntrica (GM).** Distancia vertical, medida en un corte de plano transversal desde el centro de gravedad de la embarcación al metacentro.

**k. Brazo de Adrizamiento (GZ) ó (KN).** Es una distancia denominada brazo, sobre la cual actúan perpendicularmente las fuerzas debidas a la gravedad y al empuje formando un par, el cual puede ser adrizante o escorante, llevando la embarcación a una condición de equilibrio determinada.

Para la elaboración de las curvas cruzadas, cuando al centro de gravedad se le da un valor determinado diferente a cero, se denomina brazo de adrizamiento "GZ" y cuando el centro de gravedad para la elaboración de los datos hidrostáticos iniciales se asume sobre la quilla, se denomina brazo adrizante "KN". Dicho valor es de relevante importancia en la estabilidad general en ángulos superiores a los  $10^\circ$ , el cual se establece en sus valores mínimos para cada tipo de buque en los criterios de estabilidad de la "OMI".

#### **2.4.1 Estabilidad con embarcación intacta**

Es el comportamiento de la embarcación en el mar, en el que se conserva y mantiene la integridad de la misma en cuanto a su estructura y estanquidad.

Para su determinación se consideran tres condiciones de equilibrio a saber:

**a. Equilibrio Estable.** Condición adecuada para la operación de la embarcación, el metacentro se encuentra ubicado por encima del centro de gravedad, en dicha condición, el valor de la altura metacéntrica GM es mayor a cero,  $GM > 0$ , lo que permite que se recupere y regrese a su posición de equilibrio inicial cuando sobre la misma actúa una fuerza externa

**b. Equilibrio Neutro o Indiferente.** En dicha condición el metacentro y el centro de gravedad se encuentran ubicados a la misma altura con respecto a la quilla; si sobre la embarcación actúa una fuerza externa, esta se escoraría hasta que la fuerza deje de actuar

**c. Equilibrio Inestable.** Condición en la cual el centro de gravedad se encuentra por encima del Metacentro; el valor de la Altura metacéntrica es menor que cero  $GM < 0$ .

## 2.5 FORMULAS APLICABLES A LOS CALCULOS DE ESTABILIDAD.

A continuación se relacionan las abreviaturas, fórmulas y procedimientos que se deben realizar con el fin de obtener la estabilidad de la embarcación para cualquier condición de carga.

KG = Ubicación del centro de gravedad con respecto a la quilla.

KB = Ubicación del centro de carena con respecto a la quilla.

KM = Ubicación del metacentro con respecto a la quilla.

BM = Radio Metacéntrico, distancia vertical medida desde el centro de carena o empuje, al metacentro de la embarcación.

GM = Altura metacéntrica.

GZ = Brazo de adrizamiento.

KN = Brazo de adrizamiento con el centro de gravedad asumido sobre la quilla.

Cm = Calado medio. Semisuma entre el calado de popa y el calado de proa.

$\Delta$  = Desplazamiento. Peso de la embarcación en toneladas métricas (Tm).

t = Trimado o Asiento. Diferencia entre el calado de proa y el calado de Popa.

$$t = C_a - C_f$$

CLF - Centro Longitudinal de Flotación. Es el centro geométrico del plano de agua al cual se encuentra flotando la embarcación a una condición de carga determinada. Sobre este punto el embarcación pivotea longitudinalmente. Los momentos para los cálculos de la estabilidad longitudinal se obtendrán a partir de este punto.

Densidad del Agua ( $\rho$ ). Debido a que la densidad del agua varía dependiendo de la salinidad temperatura del medio por normas se optaron los siguientes valores

$$\rho_{fw} = 35.31 \text{ t m} / \text{pie}^3 \text{ ( Agua Dulce)}$$

$$\rho_{sw} = 34.44 \text{ t m} / \text{pie}^3 \text{ ( Agua Salada)}$$

### 2.5.1 Formulas de Estabilidad.

$$KM = KG + GM.$$

$$KM = KB + BM.$$

$$GZ = KN - KG \text{ Sen } \Theta \text{ (Corrección Vertical centro de Gravedad)}$$

$$GZ = KN - GG_t \text{ Cos } \Theta \text{ (Corrección Transversal del Centro de Gravedad)}$$

$$GMT = \sum \frac{w * t}{W * t_y \Theta} \quad \text{Altura Metacéntrica Inicial.}$$

$$GML = \sum \frac{w * l}{W * t_y \alpha} \quad \text{Altura Metacéntrica Longitudinal}$$

$$\Delta t = \sum \frac{w^* l}{MTC} \quad \text{Variación de Asiento.}$$

$$\Delta t = da + df.$$

### 2.5.2 Variación del centro de Gravedad ocasionado por el movimiento de pesos.

$$\text{Movimiento de pesos transversales } GGIt = \frac{\sum w^* t}{\Delta}.$$

$$\text{Movimiento de pesos verticales } GGiv = \frac{\sum w^* v}{\Delta}$$

$$\text{Movimiento de pesos longitudinales } GGil = \frac{\sum w^* l}{\Delta}$$

Las fórmulas arriba enunciadas se aplican para determinar la distancia transversal, vertical y longitudinal, en la que variara el centro longitudinal de la embarcación por el movimiento de pesos abordo.

### 2.5.3 Variación del centro de Gravedad ocasionado por el embarco / desembarco de pesos

$$KGi = \frac{KG * \Delta \pm \sum w^* Kg}{\Delta i}$$

Con la aplicación relacionada se calcula la ubicación del centro de gravedad de la embarcación después de haber embarcado / desembarcado pesos.

### 2.5.4 Variación del calado medio

$$\Delta Cm = \frac{\sum w}{TPC}$$

### 2.5.5 Determinación del Angulo de Escora.

$$tg\Theta = \frac{GGIt}{GM}$$

Para calcular la escora habiendo partido de una condición inicial sin escora.



### 2.5.6 Escora Residual.

$$tg\Theta = \frac{\Delta \circ * GM \circ * tg \circ \pm \sum w * t}{\Delta i * GM i}$$

Se deben aplicar las condiciones iniciales de desplazamiento, altura metacéntrica y ángulo de escora y condiciones finales de desplazamiento y altura metacéntrica.

El momento de escora inicial se asume como positivo al igual que todo momento debido al embarque o movimiento de pesos al mismo costado, en el caso contrario al momento inicial, se le restará el momento generado a bordo.

### 2.6 INTERPRETACIÓN DE LAS CURVAS CRUZADAS DE DESPLAZAMIENTO O CONDICIONES DE CARGA.

De las curvas calculadas y graficadas se obtiene la información completa de la estabilidad de la embarcación, consistiendo en un gráfico formado por los momentos y brazos de adrizamiento contra los ángulos de escora o inclinación. De dicha curva obtenemos:

- a. El brazo de adrizamiento a cualquier ángulo de escora "GZ"
- b. Altura metacéntrica "GM"
- c. Ángulo al cual que ocurre el máximo brazo de adrizamiento
- d. Amplitud de estabilidad
- e. Estabilidad dinámica.

Con el fin de facilitar los cálculos de estabilidad de la embarcación, las curvas fueron desarrolladas para las posibles condiciones de carga de acuerdo al servicio que presta.

### 2.7 DISMINUCIÓN DE LA ESTABILIDAD

En los cálculos y estudio realizado de la embarcación, se analizó la disminución de estabilidad debido al efecto de superficie libre por la carga líquida en los tanques.

### 2.8 TABLA PARA EL CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD DE LA EMBARCACIÓN

Para determinar la estabilidad de la embarcación a una condición diferente a las planteadas en las condiciones de carga, se debe seguir el procedimiento que se describe a continuación llenando la tabla que se presenta.

- a. Lea el calado de proa y popa y determine el calado medio de la embarcación.

$$C m = (C a + C f) / 2$$

Los datos obtenidos consígnelos en los numerales 20 y 21 de la Tabla No 1.

- b. Determine la condición de carga, esto es pesos en bodegas, combustible, víveres y tripulación; mida el sondaje de cada uno de los tanques y por medio de las tablas de

capacidades o aforo determine el peso en toneladas métricas (t.m), llenando la columna No 3 de la tabla para los tanques y pesos considerados.

c. De acuerdo al sondaje y ubicación de los diferentes pesos, consigne en la columna número 4 el centro de gravedad longitudinal estimado de cada peso / tanque.

d. Multiplique horizontalmente los valores de la columna No 3 y 4 y registre el resultado en la columna No 5, el cual corresponde al momento longitudinal que genera los diferentes pesos. En el numeral 15 sume o totalice los valores correspondientes.

e. Indique en la Columna No 6 el valor del centro vertical de gravedad de cada peso; dicha distancia es la medida en sentido vertical desde la quilla.

í. Multiplique horizontalmente los valores de la columna No 3 y 6 y registre el resultado en la columna No 7, el cual corresponde al momento longitudinal que genera el peso de la embarcación. En el numeral 15 sume o totalice los valores correspondientes de esta columna.

g. Registre el valor correspondiente al momento de inercia (IB) de cada tanque y multiplíquelo por la densidad ( $\rho$ ) del fluido almacenado, anotando el valor en la columna No 8.

$$IB = I * b^3 / 12$$

h. Sume el valor de los pesos consignados en la columna No 2 y regístrelo en el numeral 15, el cual corresponde al desplazamiento de la embarcación a la condición actual de carga.

s. Sume correspondientemente los valores consignados en la columna No 5 y No 7 y registre los resultados en el numeral 15 de las respectivas columnas, lo cual corresponde al momento vertical y momento longitudinal de la embarcación.

j. Determine el valor del centro vertical de gravedad de la embarcación ( $KG_i$ ), dividiendo la sumatoria de los momentos verticales registrados en el numeral 15, entre la sumatoria de los pesos de la columna 3 registrado en este mismo numeral y consigne el valor correspondiente en el numeral 16.

K. Determine el valor del centro longitudinal de gravedad de la embarcación ( $CLG_i$ ), dividiendo la sumatoria de los momentos longitudinales registrados en el numeral 15, entre la sumatoria de los pesos de la columna 3 registrado en este mismo numeral y consigne el valor correspondiente en el numeral 16.

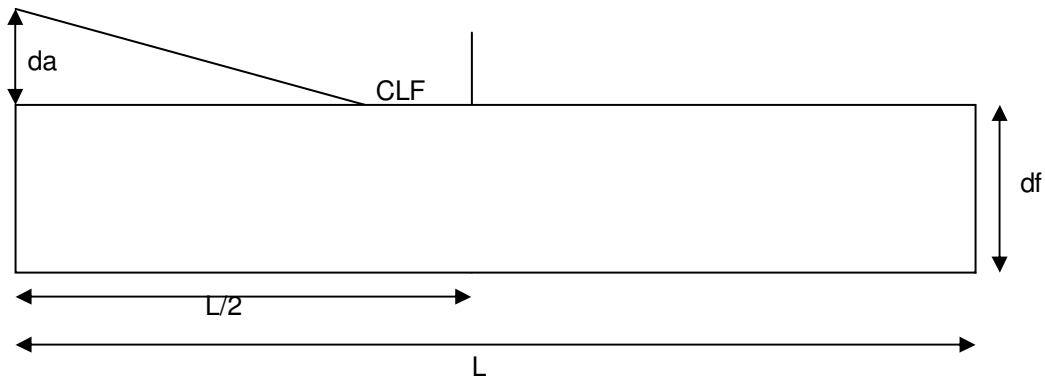
i. Con el valor del desplazamiento determinado en la Columna 3, numeral 15 ubique en las curvas o tablas hidrostáticas dicho valor y Sea horizontalmente los valores que corresponden al calado medio ( $C_m$ ), momento para trimar la embarcación un centímetro (MTC), ubicación del centro de carena transversal (KB) y longitudinal (CLB) y centro longitudinal de flotación (CLF).

**NOTA:** El valor del calado medio determinado de la observación de los calados tanto en proa como en popa, debe corresponder al valor determinado del calado medio sacado de las tablas o curvas hidrostáticas por medio del desplazamiento calculado en la columna No3; de no coincidir se debe hacer la corrección correspondiente.

m. Para determinar el trimado de la embarcación se procede de la siguiente forma:

- Determine el brazo de asiento (CLG-CLB).

- Multiplique el valor del brazo de asiento por el desplazamiento de la embarcación y divida el valor entre el valor del MTC para ese calado, obtenido de las curvas hidrostáticas para ese  $C_m$  y registre el resultado en el numeral 19 de la tabla.



$$da = \frac{t}{L_{pp}} * \left( \frac{L_{pp}}{2} - CLF \right)$$

$$df = \frac{t}{L_{pp}} * \left[ \left( \frac{L_{pp}}{2} - CLF \right) - L_{pp} \right]$$

n. Para determinar los calados finales de proa y popa, llene los datos que corresponden en las formulas que se plantean en la fila No 20 y 21.

**NOTA:**

Para la determinación de los calados, si el asiento final es hacia proa, los signos se invierten.

o. Para determinar el centro de gravedad corregido (KGc) por el efecto de superficie libre generado en los tanques, sume el KG de la embarcación la superficie libre determinada en la columna No 8 Fila No15 y consigne el resultado en la fila No 22.

**NOTA:**

Si los tanques de la embarcación no van completamente llenos o vacíos, se genera un momento adicional denominado efecto de superficie libre, dicho momento trae como consecuencia un aumento virtual del centro de gravedad de la embarcación (KG), el cual hay que considerarlo para los cálculos de estabilidad.

Determinada la condición de estabilidad inicial de la embarcación, se procede al cálculo de la estabilidad general o a grandes ángulos de escora llenando la tabla No 2 y 3, siguiendo las instrucciones que se relacionan a continuación:

## 2.9 TABLA PARA CÁLCULO DE LA ESTABILIDAD GENERAL

A continuación se describe el procedimiento para determinar la estabilidad general de la embarcación.

- a. Ubique las curvas cruzadas de desplazamiento en la cartilla de estabilidad o curvas de (KN).
- b. Identifique sobre la curva de (KN) el desplazamiento calculado, suba verticalmente e intersecte cada una de las curvas y lea el brazo de adrizamiento que corresponde a cada ángulo sobre la escala de la izquierda de la tabla de "KN" hasta los 120°, registrando el valor en la tabla No2. Los valores leídos también se pueden leer directamente de los datos tabulados de estas curvas.
- c. Multiplique el centro de gravedad corregido por efecto de superficie libre (KGc) por el seno de cada ángulo a partir de los 10° hasta 90° e introduzca los datos en la tabla No2.
- d. Determine el brazo de adrizamiento  $GZ = KN - KGc \cdot \sin \Theta$  y grafique los datos en la tabla No3.
- e. Compare los valores calculados con la tabla de criterios de estabilidad recomendados por la Organización Marítima Internacional OMI. En caso de obtener valores inferiores por debajo del criterio, se debe corregir la estabilidad por el movimiento de pesos abordo o la eliminación de la superficie libre.

**TABLA N° 1**

Línea	Ítems	W	XG (Mts.)	W*XG	KG	W* KG	lb. P
		t	Mts.	t-Mts.	Mts.	t-Mts.	t-Mts.
1	Tanque #1 Babor						
2	Tanque #1 Estribor						
3	Tanque #2 Babor						
4	Tanque #2 Estribor						
5	Tanque de Agua Babor						
6	Tanque de Agua Estribor						
7	Tripulación						
8	$\Delta$ ( Desplazamiento)						
9	$KGi = \frac{\sum MtoVert}{\Delta i} = \text{_____} m$ $CLGi = \frac{\sum MtoLong}{\Delta i} = \text{_____} m$						
10	Con el desplazamiento Obtenido” $\Delta$ “ de las tablas hidrostáticas						
11	$Cm = \text{_____} m$ $MTC = \text{_____} tm/cm$ $KB = \text{_____} m$ $CLF = \text{_____} m$						
12	$Trimado = \frac{Desplazamiento * CLG - CLB}{MTC}$ $t = \text{_____} m$						
13	Calado de Popa = $Ca = Cm - \frac{t}{Lpp} * \left[ \left( \frac{Lpp}{2} - CLF \right) \right]$ $Ca = \text{_____} m.$						
14	Calado de Proa $Cf = Cm - \frac{t}{Lpp} * \left[ \left( \frac{Lpp}{2} - CLF \right) - Lpp \right]$ $Cf = \text{_____} m.$						
15	$KGc = KG + ((lb * \rho) / \Delta i).$						

**TABLA N°2**

		10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
1	KN m									
	KGc *Sen Θ m									
	GZ = KN- KGc *Sen Θ m									
	KM = _____ m	KGc = _____ m		GMc = KM-KG _____						

**TABLA N°3**

4.5										
4.0										
3.5										
3.0										
2.5										
2										
1.5										
1										
0.5										
0										
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	

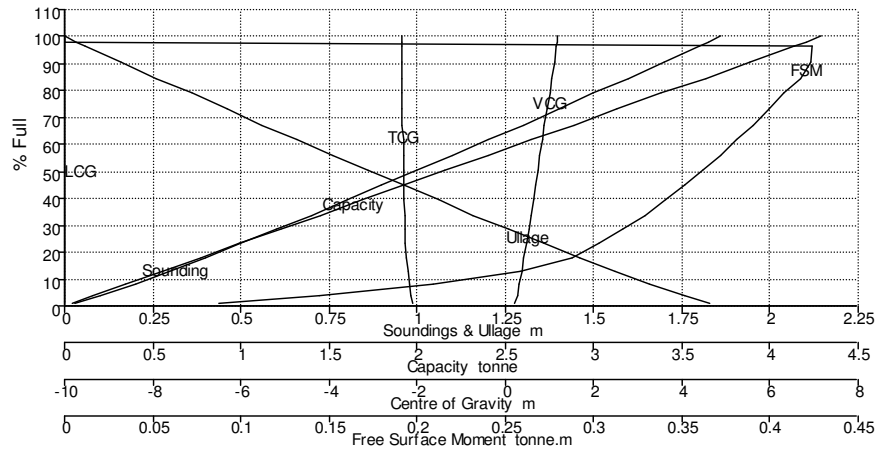
# **INFORMACION TECNICA**

# **CAPACIDADES DE TANQUES**



**Tank Calibrations - NOMAD**  
**Tank Calibrations - Tanque #1 Babor**

Fluid Type = Gasoline leaded      Relative Density = 0.7499  
 Permeability = 100 %  
 Trim = 0 m (+ve by stern)



Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.720	4.290	-9.984	-2.354	1.188	0.000
1.826	0.034	98.0	5.605	4.203	-9.984	-2.353	1.171	0.000
1.800	0.060	96.5	5.518	4.138	-9.984	-2.352	1.157	0.424
1.700	0.160	90.6	5.181	3.886	-9.984	-2.348	1.105	0.423
1.600	0.260	84.7	4.846	3.634	-9.984	-2.344	1.053	0.417
1.500	0.360	78.9	4.512	3.383	-9.984	-2.340	1.000	0.408
1.400	0.460	73.1	4.180	3.135	-9.985	-2.336	0.948	0.400
1.300	0.560	67.3	3.851	2.888	-9.985	-2.331	0.896	0.391
1.200	0.660	61.6	3.525	2.643	-9.985	-2.326	0.844	0.381
1.100	0.760	56.0	3.201	2.401	-9.986	-2.320	0.791	0.372
1.000	0.860	50.4	2.881	2.160	-9.986	-2.314	0.739	0.362
0.900	0.960	44.8	2.563	1.922	-9.986	-2.307	0.687	0.351
0.800	1.060	39.3	2.248	1.686	-9.987	-2.300	0.635	0.341
0.700	1.160	33.9	1.937	1.452	-9.987	-2.291	0.582	0.329
0.600	1.260	28.5	1.629	1.222	-9.988	-2.280	0.530	0.317
0.500	1.360	23.2	1.326	0.994	-9.989	-2.267	0.477	0.303
0.400	1.460	18.0	1.028	0.771	-9.990	-2.250	0.424	0.288
0.300	1.560	12.9	0.736	0.552	-9.992	-2.224	0.370	0.259
0.200	1.660	8.0	0.460	0.345	-9.994	-2.190	0.316	0.209
0.100	1.760	3.6	0.208	0.156	-9.995	-2.142	0.262	0.144
0.031	1.829	1.0	0.057	0.043	-9.997	-2.095	0.226	0.087

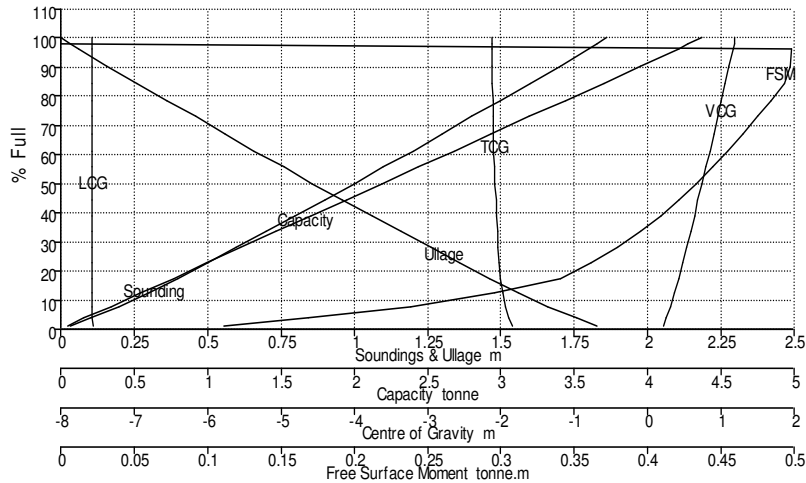
## Tank Calibrations - Tanque #2 Babor

Fluid Type = Gasoline leaded

Relative Density = 0.7499

Permeability = 100 %

Trim = 0 m (+ve by stern)



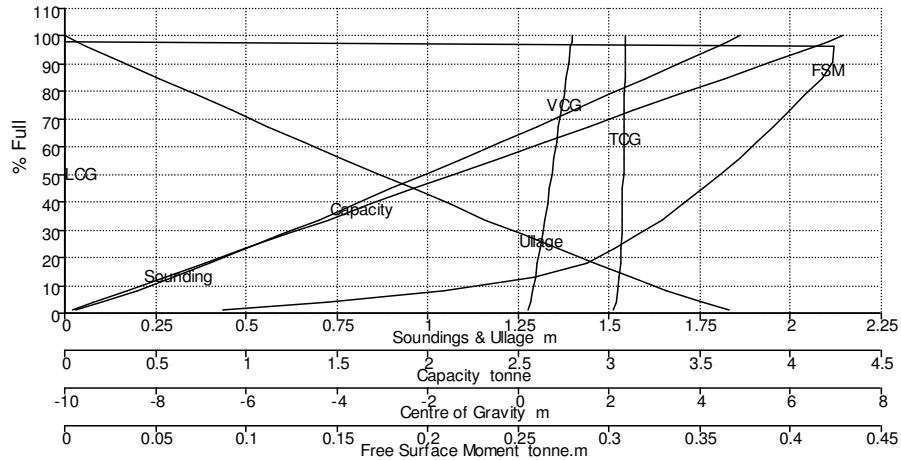
Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.826	4.369	-7.566	-2.122	1.192	0.000
1.826	0.034	98.0	5.709	4.281	-7.566	-2.121	1.175	0.000
1.800	0.060	96.5	5.620	4.214	-7.566	-2.120	1.161	0.498
1.700	0.160	90.6	5.276	3.956	-7.566	-2.116	1.109	0.498
1.600	0.260	84.7	4.932	3.699	-7.566	-2.112	1.057	0.493
1.500	0.360	78.8	4.591	3.442	-7.566	-2.107	1.004	0.484
1.400	0.460	73.0	4.251	3.188	-7.566	-2.102	0.952	0.475
1.300	0.560	67.2	3.914	2.935	-7.566	-2.097	0.900	0.465
1.200	0.660	61.4	3.580	2.685	-7.566	-2.091	0.847	0.455
1.100	0.760	55.8	3.248	2.436	-7.566	-2.085	0.795	0.444
1.000	0.860	50.1	2.919	2.189	-7.566	-2.078	0.743	0.433
0.900	0.960	44.5	2.593	1.945	-7.566	-2.070	0.690	0.421
0.800	1.060	39.0	2.271	1.703	-7.567	-2.061	0.638	0.409
0.700	1.160	33.5	1.952	1.464	-7.567	-2.051	0.585	0.395
0.600	1.260	28.1	1.638	1.228	-7.567	-2.038	0.532	0.379
0.500	1.360	22.8	1.328	0.996	-7.568	-2.022	0.479	0.362
0.400	1.460	17.6	1.024	0.768	-7.568	-2.001	0.425	0.341
0.300	1.560	12.5	0.731	0.548	-7.568	-1.973	0.371	0.296
0.200	1.660	7.8	0.456	0.342	-7.567	-1.937	0.316	0.238
0.100	1.760	3.6	0.207	0.155	-7.565	-1.889	0.262	0.169
0.031	1.829	1.0	0.058	0.044	-7.562	-1.844	0.226	0.111

## Tank Calibrations - Tanque #1 Estribor

Fluid Type = Gasoline leaded      Relative Density = 0.7499

Permeability = 100 %

Trim = 0 m (+ve by stern)



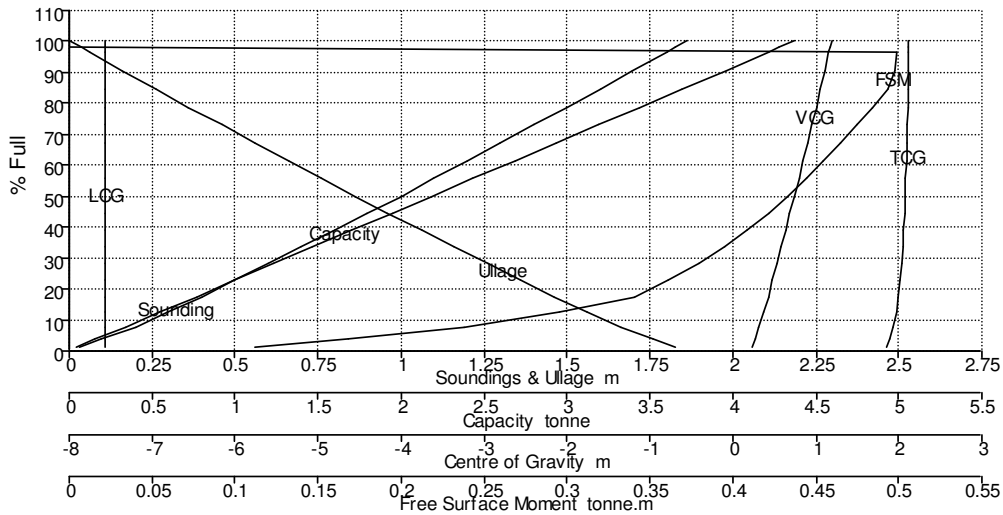
Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.720	4.290	-9.984	2.354	1.188	0.000
1.826	0.034	98.0	5.605	4.203	-9.984	2.353	1.171	0.000
1.800	0.060	96.5	5.518	4.138	-9.984	2.352	1.157	0.424
1.700	0.160	90.6	5.181	3.886	-9.984	2.348	1.105	0.423
1.600	0.260	84.7	4.846	3.634	-9.984	2.344	1.053	0.417
1.500	0.360	78.9	4.512	3.383	-9.984	2.340	1.000	0.408
1.400	0.460	73.1	4.180	3.135	-9.985	2.336	0.948	0.400
1.300	0.560	67.3	3.851	2.888	-9.985	2.331	0.896	0.391
1.200	0.660	61.6	3.525	2.643	-9.985	2.326	0.844	0.381
1.100	0.760	56.0	3.201	2.401	-9.986	2.320	0.791	0.372
1.000	0.860	50.4	2.881	2.160	-9.986	2.314	0.739	0.362
0.900	0.960	44.8	2.563	1.922	-9.986	2.307	0.687	0.351
0.800	1.060	39.3	2.248	1.686	-9.987	2.300	0.635	0.341
0.700	1.160	33.9	1.937	1.452	-9.987	2.291	0.582	0.329
0.600	1.260	28.5	1.629	1.222	-9.988	2.280	0.530	0.317
0.500	1.360	23.2	1.326	0.994	-9.989	2.267	0.477	0.303
0.400	1.460	18.0	1.028	0.771	-9.990	2.250	0.424	0.288
0.300	1.560	12.9	0.736	0.552	-9.992	2.224	0.370	0.259
0.200	1.660	8.0	0.460	0.345	-9.994	2.190	0.316	0.209
0.100	1.760	3.6	0.208	0.156	-9.995	2.142	0.262	0.144
0.031	1.829	1.0	0.057	0.043	-9.997	2.095	0.226	0.087

## Tank Calibrations - Tanque #2 Estribor

Fluid Type = Gasoline leaded      Relative Density = 0.7499

Permeability = 100 %

Trim = 0 m (+ve by stern)



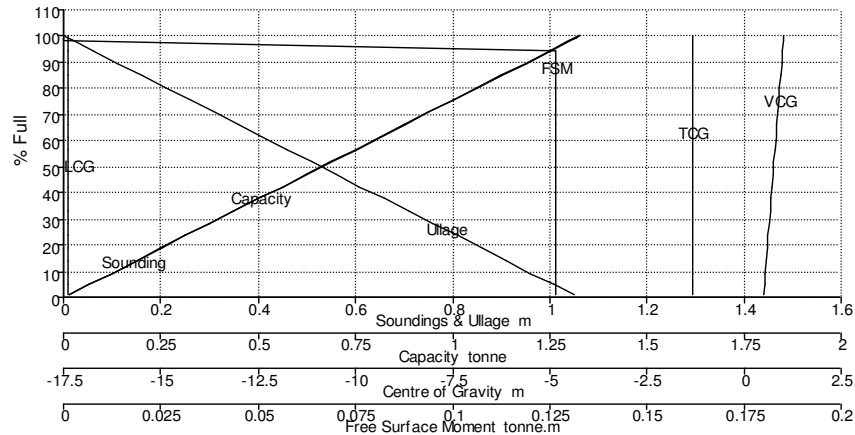
Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.826	4.369	-7.566	2.122	1.192	0.000
1.826	0.034	98.0	5.709	4.281	-7.566	2.121	1.175	0.000
1.800	0.060	96.5	5.620	4.214	-7.566	2.120	1.161	0.498
1.700	0.160	90.6	5.276	3.956	-7.566	2.116	1.109	0.498
1.600	0.260	84.7	4.932	3.699	-7.566	2.112	1.057	0.493
1.500	0.360	78.8	4.591	3.442	-7.566	2.107	1.004	0.484
1.400	0.460	73.0	4.251	3.188	-7.566	2.102	0.952	0.475
1.300	0.560	67.2	3.914	2.935	-7.566	2.097	0.900	0.465
1.200	0.660	61.4	3.580	2.685	-7.566	2.091	0.847	0.455
1.100	0.760	55.8	3.248	2.436	-7.566	2.085	0.795	0.444
1.000	0.860	50.1	2.919	2.189	-7.566	2.078	0.743	0.433
0.900	0.960	44.5	2.593	1.945	-7.566	2.070	0.690	0.421
0.800	1.060	39.0	2.271	1.703	-7.567	2.061	0.638	0.409
0.700	1.160	33.5	1.952	1.464	-7.567	2.051	0.585	0.395
0.600	1.260	28.1	1.638	1.228	-7.567	2.038	0.532	0.379
0.500	1.360	22.8	1.328	0.996	-7.568	2.022	0.479	0.362
0.400	1.460	17.6	1.024	0.768	-7.568	2.001	0.425	0.341
0.300	1.560	12.5	0.731	0.548	-7.568	1.973	0.371	0.296
0.200	1.660	7.8	0.456	0.342	-7.567	1.937	0.316	0.238
0.100	1.760	3.6	0.207	0.155	-7.565	1.889	0.262	0.169
0.031	1.829	1.0	0.058	0.044	-7.562	1.844	0.226	0.111

## Tank Calibrations - Tanque de Agua Babor

Fluid Type = Fresh Water      Relative Density = 1

Permeability = 100 %

Trim = 0 m (+ve by stern)



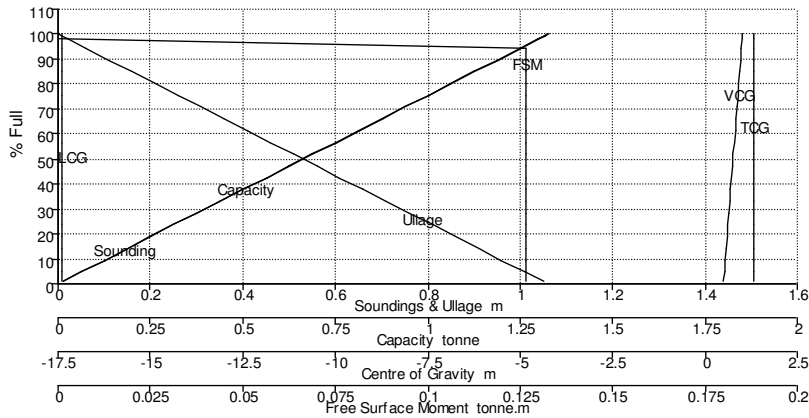
Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.060	0.000	100.0	1.329	1.329	-17.390	-1.320	1.020	0.000
1.050	0.010	99.1	1.317	1.317	-17.390	-1.320	1.015	0.000
1.039	0.021	98.0	1.303	1.303	-17.390	-1.320	1.009	0.000
1.000	0.060	94.3	1.254	1.254	-17.390	-1.320	0.990	0.126
0.950	0.110	89.6	1.191	1.191	-17.390	-1.320	0.965	0.126
0.900	0.160	84.9	1.129	1.129	-17.390	-1.320	0.940	0.126
0.850	0.210	80.2	1.066	1.066	-17.390	-1.320	0.915	0.126
0.800	0.260	75.5	1.003	1.003	-17.390	-1.320	0.890	0.126
0.750	0.310	70.8	0.941	0.941	-17.390	-1.320	0.865	0.126
0.700	0.360	66.0	0.878	0.878	-17.390	-1.320	0.840	0.126
0.650	0.410	61.3	0.815	0.815	-17.390	-1.320	0.815	0.126
0.600	0.460	56.6	0.752	0.752	-17.390	-1.320	0.790	0.126
0.550	0.510	51.9	0.690	0.690	-17.390	-1.320	0.765	0.126
0.500	0.560	47.2	0.627	0.627	-17.390	-1.320	0.740	0.126
0.450	0.610	42.5	0.564	0.564	-17.390	-1.320	0.715	0.126
0.400	0.660	37.7	0.502	0.502	-17.390	-1.320	0.690	0.126
0.350	0.710	33.0	0.439	0.439	-17.390	-1.320	0.665	0.126
0.300	0.760	28.3	0.376	0.376	-17.390	-1.320	0.640	0.126
0.250	0.810	23.6	0.314	0.314	-17.390	-1.320	0.615	0.126
0.200	0.860	18.9	0.251	0.251	-17.390	-1.320	0.590	0.126
0.150	0.910	14.2	0.188	0.188	-17.390	-1.320	0.565	0.126
0.100	0.960	9.4	0.125	0.125	-17.390	-1.320	0.540	0.126
0.050	1.010	4.7	0.063	0.063	-17.390	-1.320	0.515	0.126
0.011	1.049	1.0	0.013	0.013	-17.390	-1.320	0.495	0.126

## Tank Calibrations - Tanque de Agua Estribor

Fluid Type = Fresh Water      Relative Density = 1

Permeability = 100 %

Trim = 0 m (+ve by stern)

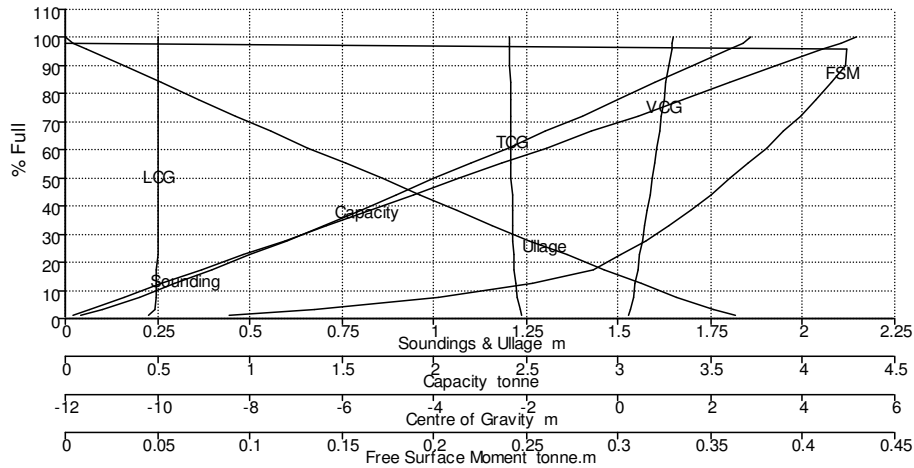


Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.060	0.000	100.0	1.329	1.329	-17.390	1.320	1.020	0.000
1.050	0.010	99.1	1.317	1.317	-17.390	1.320	1.015	0.000
1.039	0.021	98.0	1.303	1.303	-17.390	1.320	1.009	0.000
1.000	0.060	94.3	1.254	1.254	-17.390	1.320	0.990	0.126
0.950	0.110	89.6	1.191	1.191	-17.390	1.320	0.965	0.126
0.900	0.160	84.9	1.129	1.129	-17.390	1.320	0.940	0.126
0.850	0.210	80.2	1.066	1.066	-17.390	1.320	0.915	0.126
0.800	0.260	75.5	1.003	1.003	-17.390	1.320	0.890	0.126
0.750	0.310	70.8	0.941	0.941	-17.390	1.320	0.865	0.126
0.700	0.360	66.0	0.878	0.878	-17.390	1.320	0.840	0.126
0.650	0.410	61.3	0.815	0.815	-17.390	1.320	0.815	0.126
0.600	0.460	56.6	0.752	0.752	-17.390	1.320	0.790	0.126
0.550	0.510	51.9	0.690	0.690	-17.390	1.320	0.765	0.126
0.500	0.560	47.2	0.627	0.627	-17.390	1.320	0.740	0.126
0.450	0.610	42.5	0.564	0.564	-17.390	1.320	0.715	0.126
0.400	0.660	37.7	0.502	0.502	-17.390	1.320	0.690	0.126
0.350	0.710	33.0	0.439	0.439	-17.390	1.320	0.665	0.126
0.300	0.760	28.3	0.376	0.376	-17.390	1.320	0.640	0.126
0.250	0.810	23.6	0.314	0.314	-17.390	1.320	0.615	0.126
0.200	0.860	18.9	0.251	0.251	-17.390	1.320	0.590	0.126
0.150	0.910	14.2	0.188	0.188	-17.390	1.320	0.565	0.126
0.100	0.960	9.4	0.125	0.125	-17.390	1.320	0.540	0.126
0.050	1.010	4.7	0.063	0.063	-17.390	1.320	0.515	0.126
0.011	1.049	1.0	0.013	0.013	-17.390	1.320	0.495	0.126

# Tank Calibrations - NOMAD

## Tank Calibrations - Tanque #1 Babor

Fluid Type = Gasoline leaded      Relative Density = 0.7499  
 Permeability = 100 %  
 Trim = 0.2 m (+ve by stern)



Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.720	4.290	-9.984	-2.354	1.188	0.000
1.839	0.021	98.0	5.605	4.203	-9.987	-2.353	1.171	0.000
1.800	0.060	95.7	5.474	4.105	-9.987	-2.352	1.150	0.424
1.700	0.160	89.8	5.138	3.853	-9.988	-2.348	1.098	0.423
1.600	0.260	83.9	4.802	3.601	-9.988	-2.344	1.046	0.416
1.500	0.360	78.1	4.468	3.351	-9.988	-2.340	0.994	0.407
1.400	0.460	72.3	4.137	3.103	-9.989	-2.335	0.941	0.398
1.300	0.560	66.6	3.809	2.856	-9.989	-2.330	0.889	0.389
1.200	0.660	60.9	3.483	2.612	-9.990	-2.325	0.837	0.380
1.100	0.760	55.2	3.159	2.369	-9.991	-2.320	0.785	0.370
1.000	0.860	49.6	2.839	2.129	-9.992	-2.314	0.732	0.361
0.900	0.960	44.1	2.522	1.891	-9.993	-2.307	0.680	0.350
0.800	1.060	38.6	2.207	1.655	-9.994	-2.299	0.628	0.339
0.700	1.160	33.2	1.897	1.422	-9.996	-2.290	0.576	0.328
0.600	1.260	27.8	1.590	1.192	-9.998	-2.279	0.523	0.315
0.500	1.360	22.5	1.287	0.965	-10.001	-2.266	0.471	0.301
0.400	1.460	17.3	0.989	0.742	-10.006	-2.248	0.417	0.286
0.300	1.560	12.2	0.699	0.524	-10.013	-2.221	0.364	0.253
0.200	1.660	7.4	0.426	0.319	-10.026	-2.186	0.309	0.202
0.100	1.760	3.1	0.179	0.134	-10.063	-2.137	0.256	0.135
0.043	1.817	1.0	0.057	0.043	-10.177	-2.102	0.227	0.089

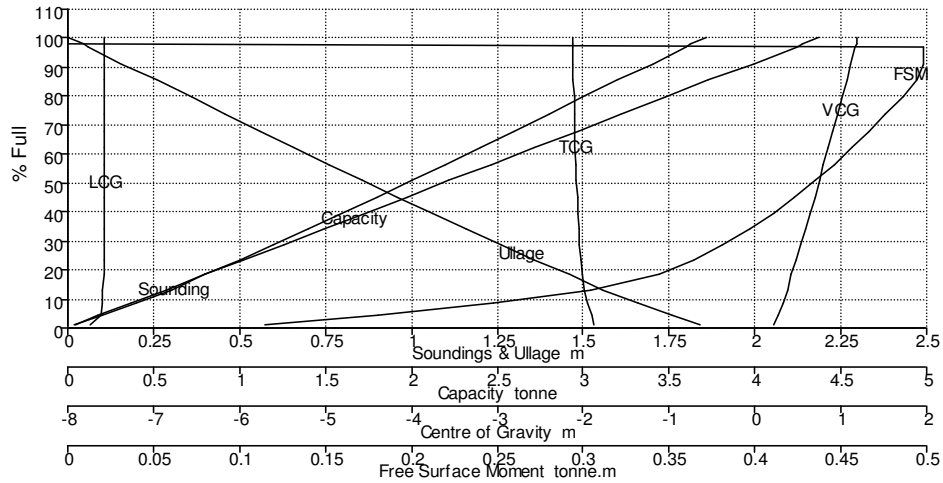
## Tank Calibrations - Tanque #2 Babor

Fluid Type = Gasoline leaded

Relative Density = 0.7499

Permeability = 100 %

Trim = 0.2 m (+ve by stern)



Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.826	4.369	-7.566	-2.122	1.192	0.000
1.813	0.047	98.0	5.709	4.281	-7.569	-2.122	1.175	0.000
1.800	0.060	97.2	5.663	4.247	-7.569	-2.121	1.168	0.498
1.700	0.160	91.3	5.319	3.989	-7.569	-2.117	1.116	0.498
1.600	0.260	85.4	4.976	3.731	-7.569	-2.113	1.063	0.494
1.500	0.360	79.5	4.634	3.475	-7.570	-2.109	1.011	0.486
1.400	0.460	73.7	4.294	3.220	-7.570	-2.104	0.959	0.476
1.300	0.560	67.9	3.957	2.967	-7.570	-2.098	0.906	0.466
1.200	0.660	62.2	3.622	2.716	-7.571	-2.093	0.854	0.456
1.100	0.760	56.5	3.290	2.467	-7.571	-2.087	0.802	0.446
1.000	0.860	50.8	2.961	2.220	-7.572	-2.080	0.749	0.435
0.900	0.960	45.2	2.634	1.976	-7.573	-2.072	0.697	0.423
0.800	1.060	39.7	2.312	1.733	-7.574	-2.063	0.644	0.411
0.700	1.160	34.2	1.992	1.494	-7.575	-2.053	0.592	0.397
0.600	1.260	28.8	1.677	1.258	-7.577	-2.041	0.539	0.382
0.500	1.360	23.5	1.367	1.025	-7.579	-2.026	0.486	0.364
0.400	1.460	18.2	1.062	0.797	-7.582	-2.007	0.432	0.344
0.300	1.560	13.2	0.767	0.575	-7.587	-1.980	0.378	0.304
0.200	1.660	8.4	0.489	0.367	-7.595	-1.947	0.323	0.248
0.100	1.760	4.1	0.237	0.178	-7.616	-1.905	0.269	0.181
0.018	1.842	1.0	0.058	0.044	-7.733	-1.877	0.227	0.115



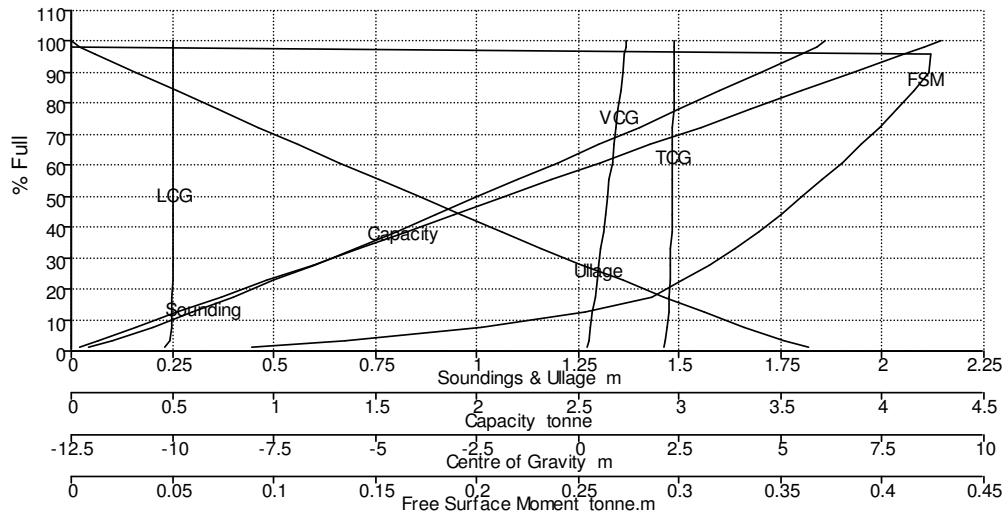
## Tank Calibrations - Tanque #1 Estribor

Fluid Type = Gasoline leaded

Relative Density = 0.7499

Permeability = 100 %

Trim = 0.2 m (+ve by stern)



Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.720	4.290	-9.984	2.354	1.188	0.000
1.839	0.021	98.0	5.605	4.203	-9.987	2.353	1.171	0.000
1.800	0.060	95.7	5.474	4.105	-9.987	2.352	1.150	0.424
1.700	0.160	89.8	5.138	3.853	-9.988	2.348	1.098	0.423
1.600	0.260	83.9	4.802	3.601	-9.988	2.344	1.046	0.416
1.500	0.360	78.1	4.468	3.351	-9.988	2.340	0.994	0.407
1.400	0.460	72.3	4.137	3.103	-9.989	2.335	0.941	0.398
1.300	0.560	66.6	3.809	2.856	-9.989	2.330	0.889	0.389
1.200	0.660	60.9	3.483	2.612	-9.990	2.325	0.837	0.380
1.100	0.760	55.2	3.159	2.369	-9.991	2.320	0.785	0.370
1.000	0.860	49.6	2.839	2.129	-9.992	2.314	0.732	0.361
0.900	0.960	44.1	2.522	1.891	-9.993	2.307	0.680	0.350
0.800	1.060	38.6	2.207	1.655	-9.994	2.299	0.628	0.339
0.700	1.160	33.2	1.897	1.422	-9.996	2.290	0.576	0.328
0.600	1.260	27.8	1.590	1.192	-9.998	2.279	0.523	0.315
0.500	1.360	22.5	1.287	0.965	-10.001	2.266	0.471	0.301
0.400	1.460	17.3	0.989	0.742	-10.006	2.248	0.417	0.286
0.300	1.560	12.2	0.699	0.524	-10.013	2.221	0.364	0.253
0.200	1.660	7.4	0.426	0.319	-10.026	2.186	0.309	0.202
0.100	1.760	3.1	0.179	0.134	-10.063	2.137	0.256	0.135
0.043	1.817	1.0	0.057	0.043	-10.177	2.102	0.227	0.089

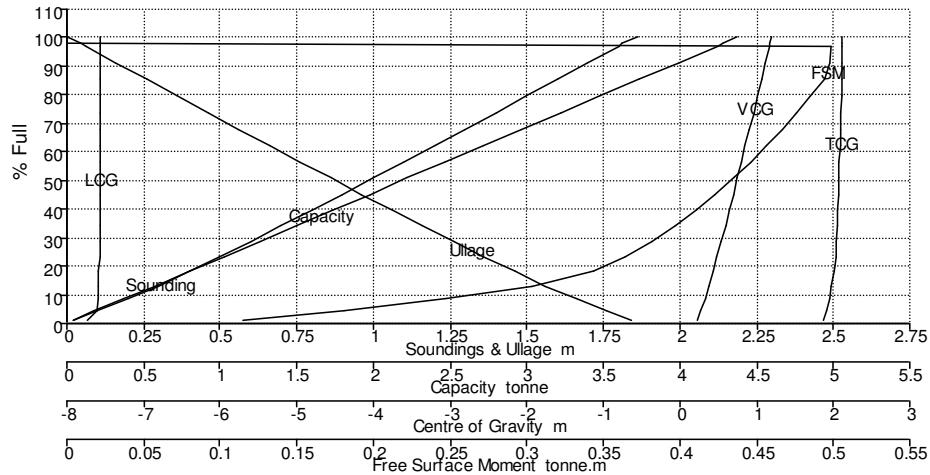
## Tank Calibrations - Tanque #2 Estribor

Fluid Type = Gasoline leaded

Relative Density = 0.7499

Permeability = 100 %

Trim = 0.2 m (+ve by stern)



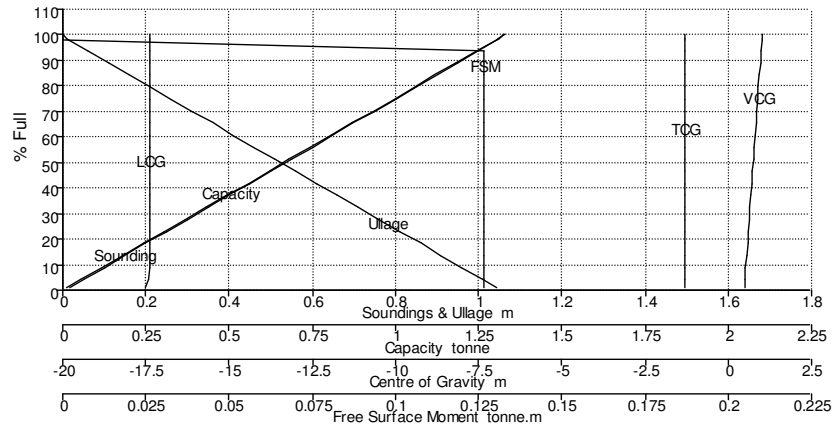
Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.826	4.369	-7.566	2.122	1.192	0.000
1.813	0.047	98.0	5.709	4.281	-7.569	2.122	1.175	0.000
1.800	0.060	97.2	5.663	4.247	-7.569	2.121	1.168	0.498
1.700	0.160	91.3	5.319	3.989	-7.569	2.117	1.116	0.498
1.600	0.260	85.4	4.976	3.731	-7.569	2.113	1.063	0.494
1.500	0.360	79.5	4.634	3.475	-7.570	2.109	1.011	0.486
1.400	0.460	73.7	4.294	3.220	-7.570	2.104	0.959	0.476
1.300	0.560	67.9	3.957	2.967	-7.570	2.098	0.906	0.466
1.200	0.660	62.2	3.622	2.716	-7.571	2.093	0.854	0.456
1.100	0.760	56.5	3.290	2.467	-7.571	2.087	0.802	0.446
1.000	0.860	50.8	2.961	2.220	-7.572	2.080	0.749	0.435
0.900	0.960	45.2	2.634	1.976	-7.573	2.072	0.697	0.423
0.800	1.060	39.7	2.312	1.733	-7.574	2.063	0.644	0.411
0.700	1.160	34.2	1.992	1.494	-7.575	2.053	0.592	0.397
0.600	1.260	28.8	1.677	1.258	-7.577	2.041	0.539	0.382
0.500	1.360	23.5	1.367	1.025	-7.579	2.026	0.486	0.364
0.400	1.460	18.2	1.062	0.797	-7.582	2.007	0.432	0.344
0.300	1.560	13.2	0.767	0.575	-7.587	1.980	0.378	0.304
0.200	1.660	8.4	0.489	0.367	-7.595	1.947	0.323	0.248
0.100	1.760	4.1	0.237	0.178	-7.616	1.905	0.269	0.181
0.018	1.842	1.0	0.058	0.044	-7.733	1.877	0.227	0.115

## Tank Calibrations - Tanque de Agua Babor

Fluid Type = Fresh Water      Relative Density = 1

Permeability = 100 %

Trim = 0.2 m (+ve by stern)



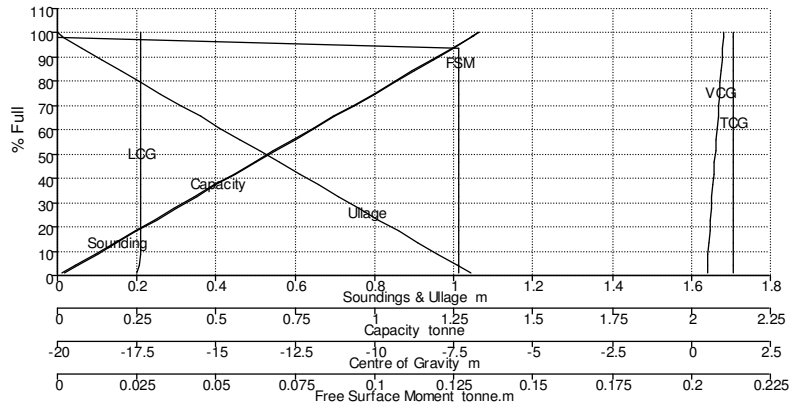
Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.060	0.000	100.0	1.329	1.329	-17.390	-1.320	1.020	0.000
1.050	0.010	98.5	1.309	1.309	-17.391	-1.320	1.012	0.000
1.045	0.015	98.0	1.302	1.302	-17.391	-1.320	1.009	0.000
1.000	0.060	93.7	1.246	1.246	-17.391	-1.320	0.987	0.126
0.950	0.110	89.0	1.183	1.183	-17.391	-1.320	0.962	0.126
0.900	0.160	84.3	1.121	1.121	-17.391	-1.320	0.937	0.126
0.850	0.210	79.6	1.058	1.058	-17.391	-1.320	0.912	0.126
0.800	0.260	74.9	0.995	0.995	-17.392	-1.320	0.887	0.126
0.750	0.310	70.2	0.933	0.933	-17.392	-1.320	0.862	0.126
0.700	0.360	65.4	0.870	0.870	-17.392	-1.320	0.837	0.126
0.650	0.410	60.7	0.807	0.807	-17.392	-1.320	0.812	0.126
0.600	0.460	56.0	0.744	0.744	-17.392	-1.320	0.787	0.126
0.550	0.510	51.3	0.682	0.682	-17.392	-1.320	0.762	0.126
0.500	0.560	46.6	0.619	0.619	-17.392	-1.320	0.737	0.126
0.450	0.610	41.9	0.556	0.556	-17.393	-1.320	0.712	0.126
0.400	0.660	37.1	0.494	0.494	-17.393	-1.320	0.687	0.126
0.350	0.710	32.4	0.431	0.431	-17.394	-1.320	0.662	0.126
0.300	0.760	27.7	0.368	0.368	-17.394	-1.320	0.637	0.126
0.250	0.810	23.0	0.306	0.306	-17.395	-1.320	0.612	0.126
0.200	0.860	18.3	0.243	0.243	-17.396	-1.320	0.587	0.126
0.150	0.910	13.6	0.180	0.180	-17.398	-1.320	0.562	0.126
0.100	0.960	8.8	0.117	0.117	-17.403	-1.320	0.537	0.126
0.050	1.010	4.1	0.055	0.055	-17.418	-1.320	0.512	0.126
0.017	1.043	1.0	0.013	0.013	-17.504	-1.320	0.496	0.126

## Tank Calibrations - Tanque de Agua Estribor

Fluid Type = Fresh Water      Relative Density = 1

Permeability = 100 %

Trim = 0.2 m (+ve by stern)

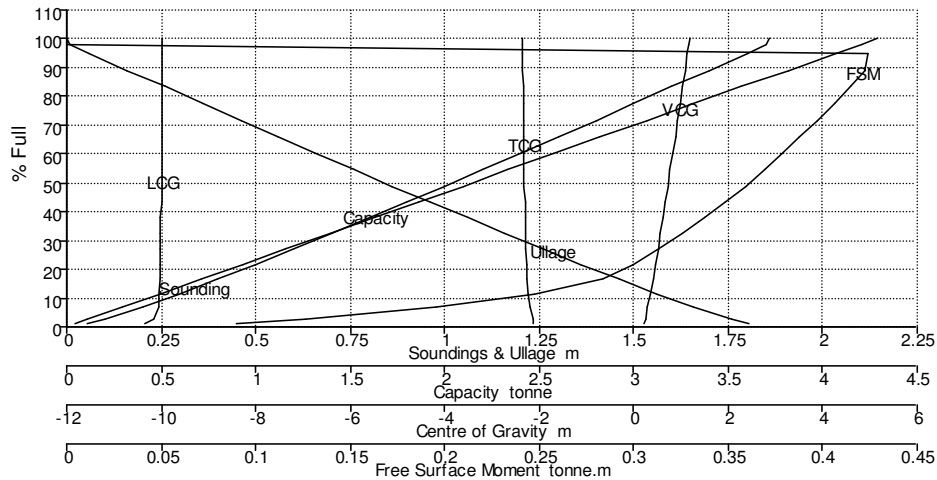


Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.060	0.000	100.0	1.329	1.329	-17.390	1.320	1.020	0.000
1.050	0.010	98.5	1.309	1.309	-17.391	1.320	1.012	0.000
1.045	0.015	98.0	1.302	1.302	-17.391	1.320	1.009	0.000
1.000	0.060	93.7	1.246	1.246	-17.391	1.320	0.987	0.126
0.950	0.110	89.0	1.183	1.183	-17.391	1.320	0.962	0.126
0.900	0.160	84.3	1.121	1.121	-17.391	1.320	0.937	0.126
0.850	0.210	79.6	1.058	1.058	-17.391	1.320	0.912	0.126
0.800	0.260	74.9	0.995	0.995	-17.392	1.320	0.887	0.126
0.750	0.310	70.2	0.933	0.933	-17.392	1.320	0.862	0.126
0.700	0.360	65.4	0.870	0.870	-17.392	1.320	0.837	0.126
0.650	0.410	60.7	0.807	0.807	-17.392	1.320	0.812	0.126
0.600	0.460	56.0	0.744	0.744	-17.392	1.320	0.787	0.126
0.550	0.510	51.3	0.682	0.682	-17.392	1.320	0.762	0.126
0.500	0.560	46.6	0.619	0.619	-17.392	1.320	0.737	0.126
0.450	0.610	41.9	0.556	0.556	-17.393	1.320	0.712	0.126
0.400	0.660	37.1	0.494	0.494	-17.393	1.320	0.687	0.126
0.350	0.710	32.4	0.431	0.431	-17.394	1.320	0.662	0.126
0.300	0.760	27.7	0.368	0.368	-17.394	1.320	0.637	0.126
0.250	0.810	23.0	0.306	0.306	-17.395	1.320	0.612	0.126
0.200	0.860	18.3	0.243	0.243	-17.396	1.320	0.587	0.126
0.150	0.910	13.6	0.180	0.180	-17.398	1.320	0.562	0.126
0.100	0.960	8.8	0.117	0.117	-17.403	1.320	0.537	0.126
0.050	1.010	4.1	0.055	0.055	-17.418	1.320	0.512	0.126
0.017	1.043	1.0	0.013	0.013	-17.504	1.320	0.496	0.126

# Tank Calibrations - NOMAD

## Tank Calibrations - Tanque #1 Babor

Fluid Type = Gasoline leaded      Relative Density = 0.7499  
 Permeability = 100 %  
 Trim = 0.4 m (+ve by stern)



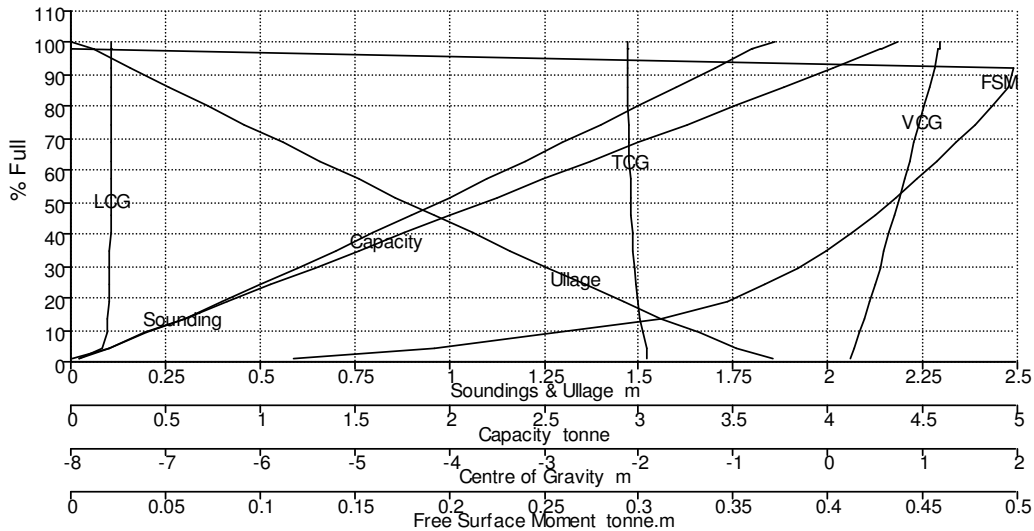
Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.720	4.290	-9.984	-2.354	1.188	0.000
1.852	0.008	98.0	5.605	4.203	-9.990	-2.353	1.171	0.000
1.800	0.060	94.9	5.430	4.072	-9.991	-2.351	1.144	0.424
1.700	0.160	89.0	5.094	3.820	-9.991	-2.348	1.091	0.422
1.600	0.260	83.2	4.758	3.568	-9.992	-2.344	1.039	0.415
1.500	0.360	77.4	4.425	3.318	-9.992	-2.339	0.987	0.406
1.400	0.460	71.6	4.094	3.070	-9.993	-2.335	0.935	0.397
1.300	0.560	65.8	3.766	2.824	-9.994	-2.330	0.882	0.388
1.200	0.660	60.1	3.441	2.580	-9.995	-2.325	0.830	0.379
1.100	0.760	54.5	3.118	2.338	-9.996	-2.319	0.778	0.369
1.000	0.860	48.9	2.797	2.098	-9.998	-2.313	0.726	0.359
0.900	0.960	43.4	2.480	1.860	-10.000	-2.306	0.674	0.349
0.800	1.060	37.9	2.167	1.625	-10.002	-2.298	0.621	0.338
0.700	1.160	32.5	1.856	1.392	-10.005	-2.289	0.569	0.326
0.600	1.260	27.1	1.550	1.162	-10.009	-2.278	0.517	0.313
0.500	1.360	21.8	1.248	0.936	-10.015	-2.264	0.464	0.299
0.400	1.460	16.6	0.951	0.713	-10.023	-2.245	0.411	0.284
0.300	1.560	11.6	0.663	0.497	-10.037	-2.218	0.357	0.248
0.200	1.660	6.9	0.392	0.294	-10.063	-2.182	0.303	0.195
0.100	1.760	2.6	0.150	0.112	-10.151	-2.133	0.250	0.126
0.056	1.804	1.0	0.057	0.043	-10.357	-2.112	0.230	0.090

## Tank Calibrations - Tanque #2 Babor

Fluid Type = Gasoline leaded      Relative Density = 0.7499

Permeability = 100 %

Trim = 0.4 m (+ve by stern)



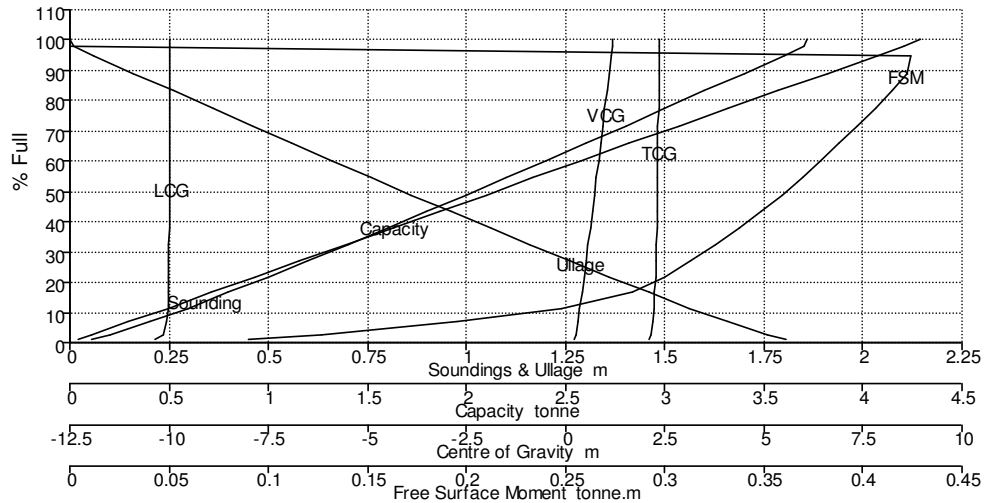
Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.826	4.369	-7.566	-2.122	1.192	0.000
1.801	0.059	98.0	5.709	4.281	-7.572	-2.122	1.175	0.000
1.800	0.060	98.0	5.707	4.279	-7.572	-2.122	1.174	0.000
1.700	0.160	92.0	5.363	4.022	-7.572	-2.118	1.122	0.498
1.600	0.260	86.2	5.019	3.764	-7.573	-2.114	1.070	0.495
1.500	0.360	80.3	4.677	3.507	-7.573	-2.110	1.018	0.487
1.400	0.460	74.4	4.337	3.252	-7.574	-2.105	0.965	0.477
1.300	0.560	68.6	3.999	2.999	-7.574	-2.100	0.913	0.468
1.200	0.660	62.9	3.664	2.748	-7.575	-2.094	0.861	0.458
1.100	0.760	57.2	3.332	2.499	-7.576	-2.088	0.808	0.447
1.000	0.860	51.5	3.002	2.251	-7.577	-2.082	0.756	0.436
0.900	0.960	45.9	2.676	2.006	-7.579	-2.074	0.704	0.425
0.800	1.060	40.4	2.352	1.764	-7.580	-2.066	0.651	0.412
0.700	1.160	34.9	2.032	1.524	-7.583	-2.056	0.598	0.399
0.600	1.260	29.5	1.717	1.287	-7.586	-2.045	0.546	0.384
0.500	1.360	24.1	1.406	1.054	-7.590	-2.030	0.493	0.367
0.400	1.460	18.9	1.101	0.825	-7.596	-2.012	0.439	0.347
0.300	1.560	13.8	0.804	0.603	-7.605	-1.987	0.385	0.311
0.200	1.660	9.0	0.524	0.393	-7.620	-1.956	0.331	0.257
0.100	1.760	4.6	0.268	0.201	-7.657	-1.920	0.277	0.192
0.005	1.855	1.0	0.058	0.044	-7.904	-1.913	0.230	0.118

## Tank Calibrations - Tanque #1 Estribor

Fluid Type = Gasoline leaded      Relative Density = 0.7499

Permeability = 100 %

Trim = 0.4 m (+ve by stern)



Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.720	4.290	-9.984	2.354	1.188	0.000
1.852	0.008	98.0	5.605	4.203	-9.990	2.353	1.171	0.000
1.800	0.060	94.9	5.430	4.072	-9.991	2.351	1.144	0.424
1.700	0.160	89.0	5.094	3.820	-9.991	2.348	1.091	0.422
1.600	0.260	83.2	4.758	3.568	-9.992	2.344	1.039	0.415
1.500	0.360	77.4	4.425	3.318	-9.992	2.339	0.987	0.406
1.400	0.460	71.6	4.094	3.070	-9.993	2.335	0.935	0.397
1.300	0.560	65.8	3.766	2.824	-9.994	2.330	0.882	0.388
1.200	0.660	60.1	3.441	2.580	-9.995	2.325	0.830	0.379
1.100	0.760	54.5	3.118	2.338	-9.996	2.319	0.778	0.369
1.000	0.860	48.9	2.797	2.098	-9.998	2.313	0.726	0.359
0.900	0.960	43.4	2.480	1.860	-10.000	2.306	0.674	0.349
0.800	1.060	37.9	2.167	1.625	-10.002	2.298	0.621	0.338
0.700	1.160	32.5	1.856	1.392	-10.005	2.289	0.569	0.326
0.600	1.260	27.1	1.550	1.162	-10.009	2.278	0.517	0.313
0.500	1.360	21.8	1.248	0.936	-10.015	2.264	0.464	0.299
0.400	1.460	16.6	0.951	0.713	-10.023	2.245	0.411	0.284
0.300	1.560	11.6	0.663	0.497	-10.037	2.218	0.357	0.248
0.200	1.660	6.9	0.392	0.294	-10.063	2.182	0.303	0.195
0.100	1.760	2.6	0.150	0.112	-10.151	2.133	0.250	0.126
0.056	1.804	1.0	0.057	0.043	-10.357	2.112	0.230	0.090

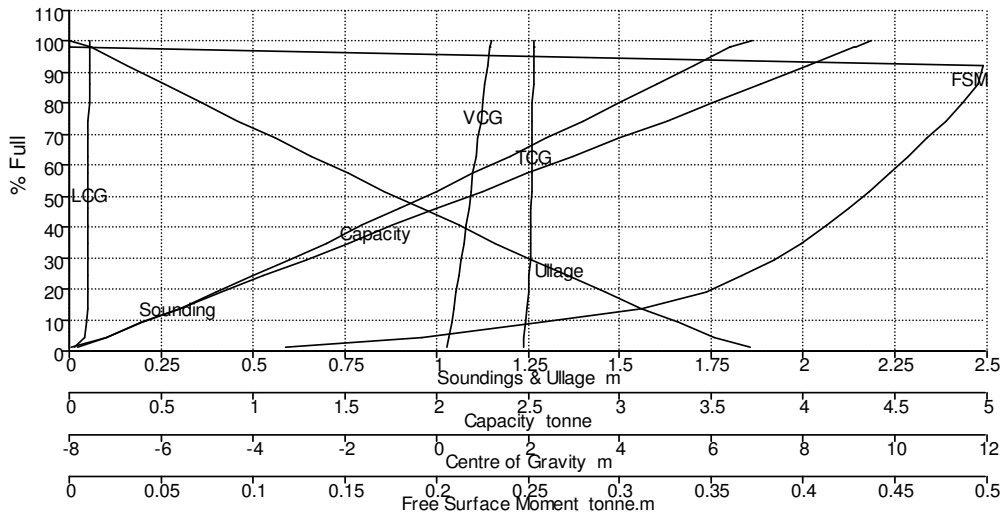
## Tank Calibrations - Tanque #2 Estribor

Fluid Type = Gasoline leaded

Relative Density = 0.7499

Permeability = 100 %

Trim = 0.4 m (+ve by stern)



Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.860	0.000	100.0	5.826	4.369	-7.566	2.122	1.192	0.000
1.801	0.059	98.0	5.709	4.281	-7.572	2.122	1.175	0.000
1.800	0.060	98.0	5.707	4.279	-7.572	2.122	1.174	0.000
1.700	0.160	92.0	5.363	4.022	-7.572	2.118	1.122	0.498
1.600	0.260	86.2	5.019	3.764	-7.573	2.114	1.070	0.495
1.500	0.360	80.3	4.677	3.507	-7.573	2.110	1.018	0.487
1.400	0.460	74.4	4.337	3.252	-7.574	2.105	0.965	0.477
1.300	0.560	68.6	3.999	2.999	-7.574	2.100	0.913	0.468
1.200	0.660	62.9	3.664	2.748	-7.575	2.094	0.861	0.458
1.100	0.760	57.2	3.332	2.499	-7.576	2.088	0.808	0.447
1.000	0.860	51.5	3.002	2.251	-7.577	2.082	0.756	0.436
0.900	0.960	45.9	2.676	2.006	-7.579	2.074	0.704	0.425
0.800	1.060	40.4	2.352	1.764	-7.580	2.066	0.651	0.412
0.700	1.160	34.9	2.032	1.524	-7.583	2.056	0.598	0.399
0.600	1.260	29.5	1.717	1.287	-7.586	2.045	0.546	0.384
0.500	1.360	24.1	1.406	1.054	-7.590	2.030	0.493	0.367
0.400	1.460	18.9	1.101	0.825	-7.596	2.012	0.439	0.347
0.300	1.560	13.8	0.804	0.603	-7.605	1.987	0.385	0.311
0.200	1.660	9.0	0.524	0.393	-7.620	1.956	0.331	0.257
0.100	1.760	4.6	0.268	0.201	-7.657	1.920	0.277	0.192
0.005	1.855	1.0	0.058	0.044	-7.904	1.913	0.230	0.118

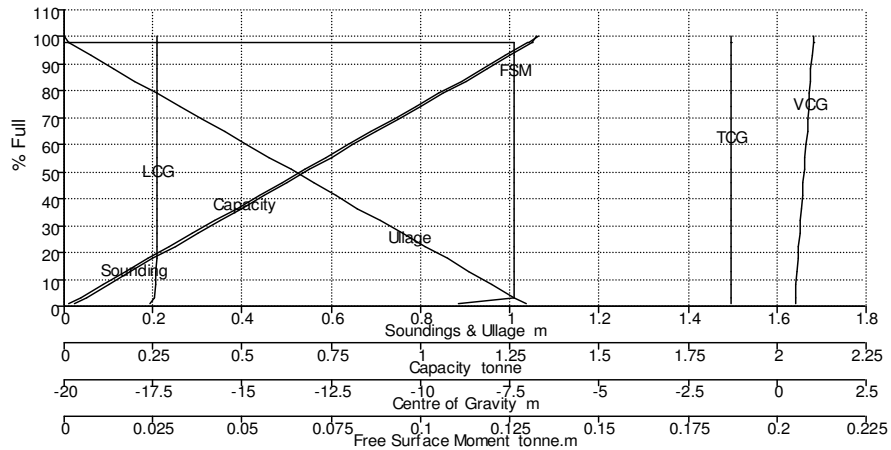


## Tank Calibrations - Tanque de Agua Babor

Fluid Type = Fresh Water      Relative Density = 1

Permeability = 100 %

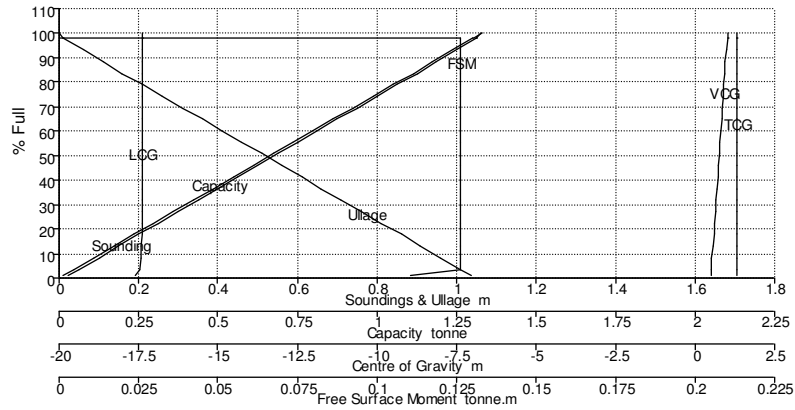
Trim = 0.4 m (+ve by stern)



Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.060	0.000	100.0	1.329	1.329	-17.390	-1.320	1.020	0.000
1.051	0.009	98.0	1.303	1.303	-17.392	-1.320	1.009	0.000
1.050	0.010	97.9	1.301	1.301	-17.392	-1.320	1.009	0.126
1.000	0.060	93.1	1.238	1.238	-17.392	-1.320	0.984	0.126
0.950	0.110	88.4	1.175	1.175	-17.393	-1.320	0.959	0.126
0.900	0.160	83.7	1.113	1.113	-17.393	-1.320	0.934	0.126
0.850	0.210	79.0	1.050	1.050	-17.393	-1.320	0.909	0.126
0.800	0.260	74.3	0.987	0.987	-17.393	-1.320	0.884	0.126
0.750	0.310	69.6	0.925	0.925	-17.393	-1.320	0.859	0.126
0.700	0.360	64.8	0.862	0.862	-17.394	-1.320	0.834	0.126
0.650	0.410	60.1	0.799	0.799	-17.394	-1.320	0.809	0.126
0.600	0.460	55.4	0.736	0.736	-17.394	-1.320	0.784	0.126
0.550	0.510	50.7	0.674	0.674	-17.395	-1.320	0.759	0.126
0.500	0.560	46.0	0.611	0.611	-17.395	-1.320	0.734	0.126
0.450	0.610	41.3	0.548	0.548	-17.396	-1.320	0.709	0.126
0.400	0.660	36.5	0.486	0.486	-17.396	-1.320	0.684	0.126
0.350	0.710	31.8	0.423	0.423	-17.397	-1.320	0.659	0.126
0.300	0.760	27.1	0.360	0.360	-17.398	-1.320	0.634	0.126
0.250	0.810	22.4	0.298	0.298	-17.400	-1.320	0.609	0.126
0.200	0.860	17.7	0.235	0.235	-17.403	-1.320	0.584	0.126
0.150	0.910	13.0	0.172	0.172	-17.408	-1.320	0.559	0.126
0.100	0.960	8.2	0.109	0.109	-17.418	-1.320	0.534	0.126
0.050	1.010	3.5	0.047	0.047	-17.455	-1.320	0.509	0.126
0.023	1.037	1.0	0.013	0.013	-17.614	-1.320	0.498	0.110

## Tank Calibrations - Tanque de Agua Estribor

Fluid Type = Fresh Water      Relative Density = 1  
 Permeability = 100 %  
 Trim = 0.4 m (+ve by stern)



Sounding m	Ullage m	% Full	Capacity m <sup>3</sup>	Capacity tonne	LCG m	TCG m	VCG m	FSM tonne.m
1.060	0.000	100.0	1.329	1.329	-17.390	1.320	1.020	0.000
1.051	0.009	98.0	1.303	1.303	-17.392	1.320	1.009	0.000
1.050	0.010	97.9	1.301	1.301	-17.392	1.320	1.009	0.126
1.000	0.060	93.1	1.238	1.238	-17.392	1.320	0.984	0.126
0.950	0.110	88.4	1.175	1.175	-17.393	1.320	0.959	0.126
0.900	0.160	83.7	1.113	1.113	-17.393	1.320	0.934	0.126
0.850	0.210	79.0	1.050	1.050	-17.393	1.320	0.909	0.126
0.800	0.260	74.3	0.987	0.987	-17.393	1.320	0.884	0.126
0.750	0.310	69.6	0.925	0.925	-17.393	1.320	0.859	0.126
0.700	0.360	64.8	0.862	0.862	-17.394	1.320	0.834	0.126
0.650	0.410	60.1	0.799	0.799	-17.394	1.320	0.809	0.126
0.600	0.460	55.4	0.736	0.736	-17.394	1.320	0.784	0.126
0.550	0.510	50.7	0.674	0.674	-17.395	1.320	0.759	0.126
0.500	0.560	46.0	0.611	0.611	-17.395	1.320	0.734	0.126
0.450	0.610	41.3	0.548	0.548	-17.396	1.320	0.709	0.126
0.400	0.660	36.5	0.486	0.486	-17.396	1.320	0.684	0.126
0.350	0.710	31.8	0.423	0.423	-17.397	1.320	0.659	0.126
0.300	0.760	27.1	0.360	0.360	-17.398	1.320	0.634	0.126
0.250	0.810	22.4	0.298	0.298	-17.400	1.320	0.609	0.126
0.200	0.860	17.7	0.235	0.235	-17.403	1.320	0.584	0.126
0.150	0.910	13.0	0.172	0.172	-17.408	1.320	0.559	0.126
0.100	0.960	8.2	0.109	0.109	-17.418	1.320	0.534	0.126
0.050	1.010	3.5	0.047	0.047	-17.455	1.320	0.509	0.126
0.023	1.037	1.0	0.013	0.013	-17.614	1.320	0.498	0.110

# **CONDICIONES DE CARGA**

## Stability Calculation - NOMAD

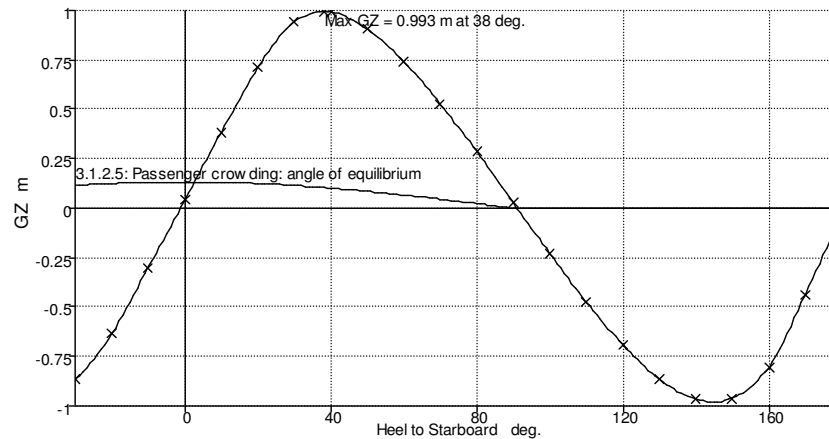
### Loadcase - Loadcase100

#### Damage Case - Intact

Fixed Trim = 0 m (+ve by stern)

Relative Density (specific gravity) = 1.025; (Density = 1.0252 tonne/m<sup>3</sup>)

Fluid analysis method: Use corrected VCG



Item Name	Quantity	Weight tonne	Long.Arm m	Vert.Arm m	Trans.Arm m	FS Mom. tonne.m	FSM Type
Lightship	1	80.77	11.538	1.676	0.000	0.000	
Tanque #1 Babor	100%	4.290	-9.984	1.188	-2.354	0.000	Maximum
Tanque #2 Babor	100%	4.369	-7.566	1.192	-2.122	0.000	Maximum
Tanque #1 Estribor	50%	2.145	-9.986	0.736	2.314	0.424	Maximum
Tanque #2 Estribor	100%	4.369	-7.566	1.192	2.122	0.000	Maximum
Tanque de Agua Babor	50%	0.6646	-17.390	0.755	-1.320	0.126	Maximum
Tanque de Agua Estribor	100%	1.329	-17.390	1.020	1.320	0.000	Maximum
Viveres	1	1.000	11.538	2.500	0.000	0.000	
varios	5	0.0000	11.538	2.935	0.000	0.000	
	<b>Total Weight=</b>	<b>98.94</b>	<b>LCG=7.868</b>	<b>VCG=1.585</b>	<b>TCG=-0.043</b>	<b>0.55</b>	
				<b>FS corr.=0.006</b>			
				<b>VCG fluid=1.591</b>			



Code	Criteria	Value	Units	Actual	Status
<b>A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships</b>	<b>3.1.2.1: Area 0 to 30</b>				<b>Pass</b>
	<i>from the greater of</i>				
	spec. heel angle	0.0	deg	0.0	
	<i>to the lesser of</i>				
	spec. heel angle	30.0	deg	30.0	
	angle of vanishing stability	91.1	deg		
	<b>shall not be less than (&gt;=)</b>	<b>3.151</b>	<b>m.deg</b>	<b>16.051</b>	<b>Pass</b>
<b>A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships</b>	<b>3.1.2.1: Area 0 to 40</b>				<b>Pass</b>
	<i>from the greater of</i>				
	spec. heel angle	0.0	deg	0.0	
	<i>to the lesser of</i>				
	spec. heel angle	40.0	deg	40.0	
	first downflooding angle	n/a	deg		
	angle of vanishing stability	91.1	deg		
	<b>shall not be less than (&gt;=)</b>	<b>5.157</b>	<b>m.deg</b>	<b>25.844</b>	<b>Pass</b>
<b>A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships</b>	<b>3.1.2.5: Passenger crowding: angle of equilibrium</b>				<b>Pass</b>
	<i>Pass. crowding arm = nPass M / disp. D cos^n(phi)</i>				
	number of passengers: nPass =	70			
	passenger mass: M =	0.075	tonne		
	distance from centre line: D =	2.500	m		
	cosine power: n =	1			
	<b>shall not be greater than (&lt;=)</b>	<b>10.0</b>	<b>deg</b>	<b>2.6</b>	<b>Pass</b>
	<i>Intermediate values</i>				
	Heel arm amplitude		m	0.133	

# Stability Calculation - NOMAD

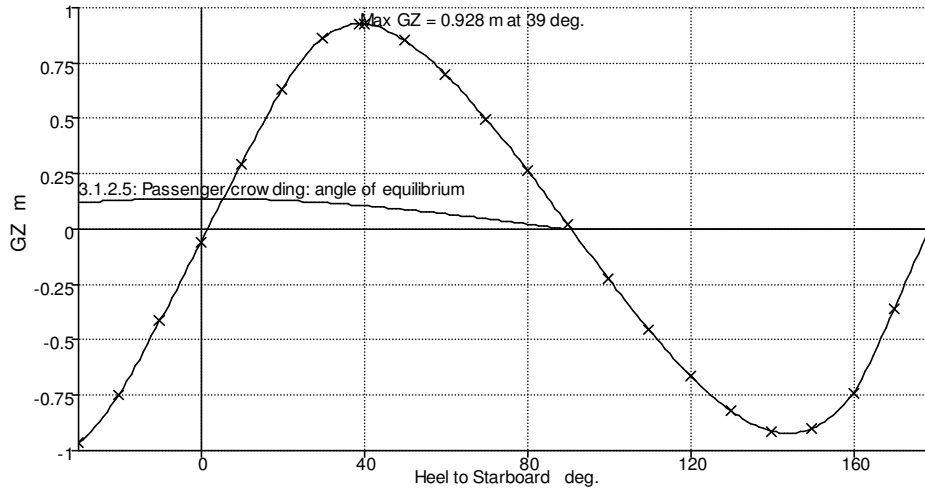
## Loadcase - Loadcase50

### Damage Case - Intact

Fixed Trim = 0 m (+ve by stern)

Relative Density (specific gravity) = 1.025; (Density = 1.0252 tonne/m<sup>3</sup>)

Fluid analysis method: Use corrected VCG



Item Name	Quantity	Weight tonne	Long.Arm m	Vert.Arm m	Trans.Arm m	FS Mom. tonne.m	FSM Type
Lightship	1	80.77	11.538	1.676	0.000	0.000	
Tanque #1 Babor	50%	2.145	-9.986	0.736	-2.314	0.424	Maximum
Tanque #2 Babor	50%	2.182	-7.566	0.741	-2.078	0.498	Maximum
Tanque #1 Estribor	50%	2.145	-9.986	0.736	2.314	0.424	Maximum
Tanque #2 Estribor	100%	4.369	-7.566	1.192	2.122	0.000	Maximum
Tanque de Agua Babor	50%	0.6646	-17.390	0.755	-1.320	0.126	Maximum
Tanque de Agua Estribor	100%	1.329	-17.390	1.020	1.320	0.000	Maximum
Viveres	1	1.000	11.538	2.500	0.000	0.000	
varios	5	0.0000	11.538	2.935	0.000	0.000	
	<b>Total Weight=</b>	<b>94.60</b>	<b>LCG=8.629</b>	<b>VCG=1.582</b>	<b>TCG=0.059</b>	<b>1.472</b>	
				<b>FS corr.=0.016</b>			
				<b>VCG fluid=1.598</b>			





Code	Criteria	Value	Units	Actual	Status
<b>A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships</b>	<b>3.1.2.1: Area 0 to 30</b>				<b>Pass</b>
	<i>from the greater of</i>				
	spec. heel angle	0.0	deg	0.0	
	<i>to the lesser of</i>				
	spec. heel angle	30.0	deg	30.0	
	angle of vanishing stability	90.9	deg		
	<b>shall not be less than (&gt;=)</b>	<b>3.151</b>	<b>m.deg</b>	<b>13.500</b>	<b>Pass</b>
<b>A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships</b>	<b>3.1.2.1: Area 0 to 40</b>				<b>Pass</b>
	<i>from the greater of</i>				
	spec. heel angle	0.0	deg	0.0	
	<i>to the lesser of</i>				
	spec. heel angle	40.0	deg	40.0	
	first downflooding angle	n/a	deg		
	angle of vanishing stability	90.9	deg		
	<b>shall not be less than (&gt;=)</b>	<b>5.157</b>	<b>m.deg</b>	<b>22.593</b>	<b>Pass</b>
<b>A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships</b>	<b>3.1.2.5: Passenger crowding: angle of equilibrium</b>				<b>Pass</b>
	<i>Pass. crowding arm = <math>n_{Pass} M / disp. D \cos^n(\phi)</math></i>				
	number of passengers: $n_{Pass} =$	70			
	passenger mass: $M =$	0.075	tonne		
	distance from centre line: $D =$	2.500	m		
	cosine power: $n =$	1			
	<b>shall not be greater than (&lt;=)</b>	<b>10.0</b>	<b>deg</b>	<b>5.5</b>	<b>Pass</b>
	<i>Intermediate values</i>				
	Heel arm amplitude		m	0.139	

## Stability Calculation - NOMAD

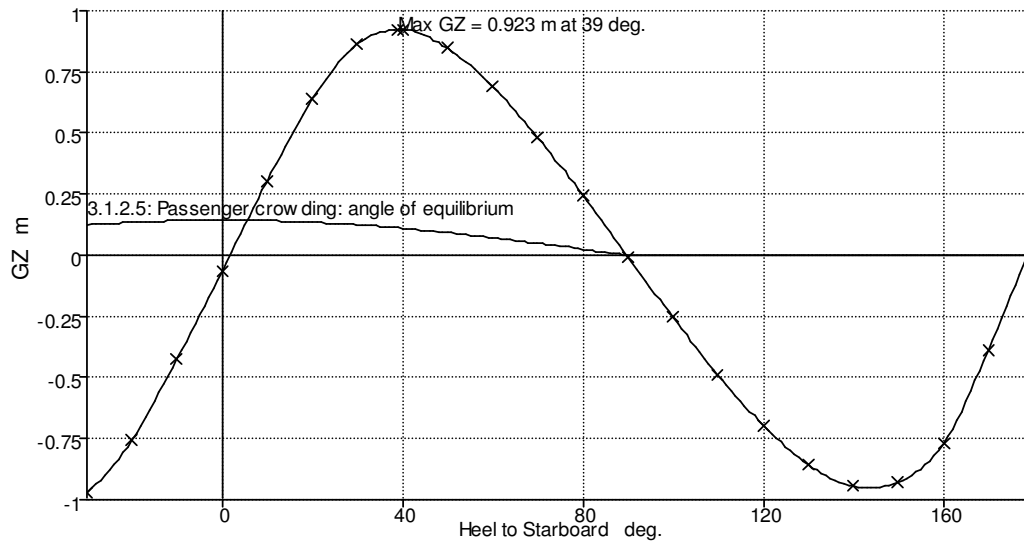
### Loadcase - Loadcase10

#### Damage Case - Intact

Fixed Trim = 0 m (+ve by stern)

Relative Density (specific gravity) = 1.025; (Density = 1.0252 tonne/m<sup>3</sup>)

Fluid analysis method: Use corrected VCG



Item Name	Quantity	Weight tonne	Long.Ar m m	Vert.Arm m	Trans.Ar m m	FS Mom. tonne.m	FSM Type
Lightship	1	80.77	11.538	1.676	0.000	0.000	
Tanque #1 Babor	10%	0.4289	-9.993	0.339	-2.205	0.424	Maximum
Tanque #2 Babor	50%	2.182	-7.566	0.741	-2.078	0.498	Maximum
Tanque #1 Estribor	10%	0.4289	-9.993	0.339	2.205	0.424	Maximum
Tanque #2 Estribor	100%	4.369	-7.566	1.192	2.122	0.000	Maximum
Tanque de Agua Babor	50%	0.6646	-17.390	0.755	-1.320	0.126	Maximum
Tanque de Agua Estribor	100%	1.329	-17.390	1.020	1.320	0.000	Maximum
Viveres	1	1.000	11.538	2.500	0.000	0.000	
varios	5	0.0000	11.538	2.935	0.000	0.000	
	<b>Total Weight=</b>	<b>91.17</b>	<b>LCG=9.330</b>	<b>VCG=1.611</b>	<b>TCG=0.062</b>	<b>1.472</b>	
				<b>FS corr.=0.016</b>			
				<b>VCG fluid=1.627</b>			

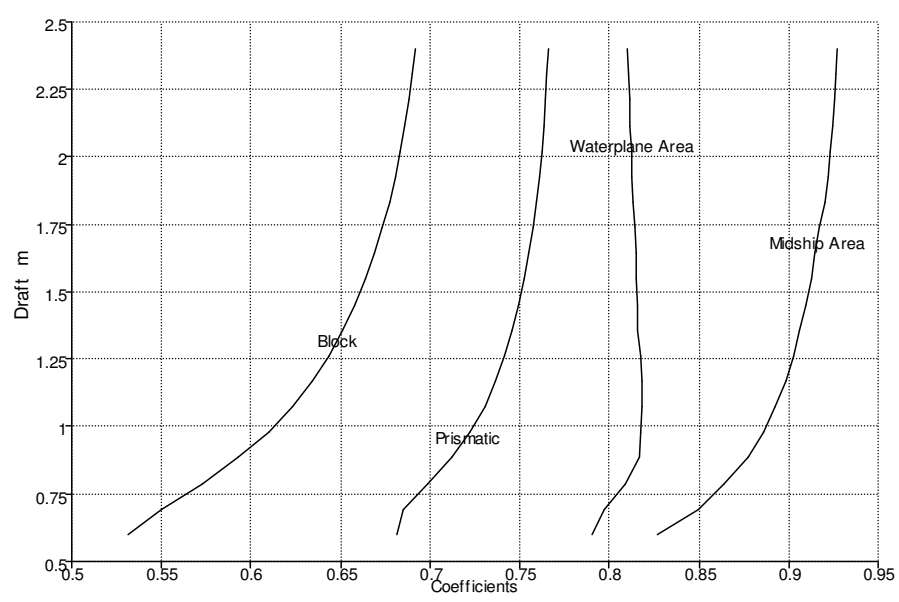
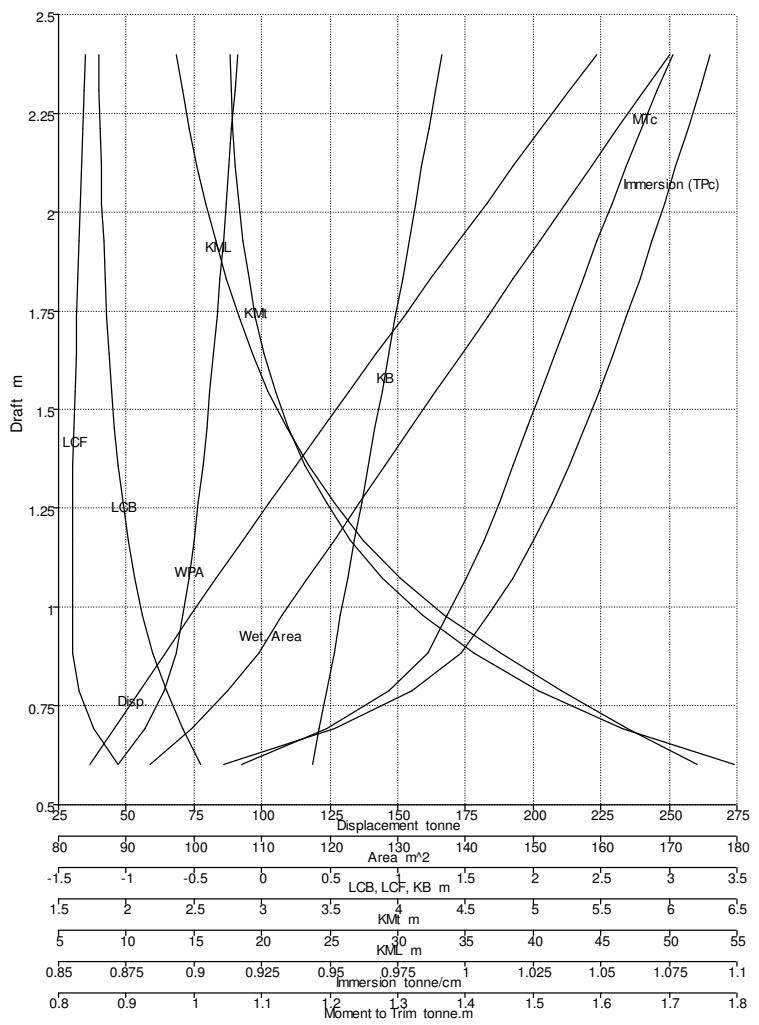


Code	Criteria	Value	Units	Actual	Status
<b>A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships</b>	<b>3.1.2.1: Area 0 to 30</b>				<b>Pass</b>
	<i>from the greater of</i>				
	spec. heel angle	0.0	deg	0.0	
	<i>to the lesser of</i>				
	spec. heel angle	30.0	deg	30.0	
	angle of vanishing stability	89.8	deg		
	<b>shall not be less than (&gt;=)</b>	<b>3.151</b>	<b>m.deg</b>	<b>13.581</b>	<b>Pass</b>
<b>A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships</b>	<b>3.1.2.1: Area 0 to 40</b>				<b>Pass</b>
	<i>from the greater of</i>				
	spec. heel angle	0.0	deg	0.0	
	<i>to the lesser of</i>				
	spec. heel angle	40.0	deg	40.0	
	first downflooding angle	n/a	deg		
	angle of vanishing stability	89.8	deg		
	<b>shall not be less than (&gt;=)</b>	<b>5.157</b>	<b>m.deg</b>	<b>22.630</b>	<b>Pass</b>
<b>A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships</b>	<b>3.1.2.5: Passenger crowding: angle of equilibrium</b>				<b>Pass</b>
	<i>Pass. crowding arm = nPass M / disp. D cos^n(phi)</i>				
	number of passengers: nPass =	70			
	passenger mass: M =	0.075	tonne		
	distance from centre line: D =	2.500	m		
	cosine power: n =	1			
	<b>shall not be greater than (&lt;=)</b>	<b>10.0</b>	<b>deg</b>	<b>5.6</b>	<b>Pass</b>
	<i>Intermediate values</i>				
	Heel arm amplitude		m	0.144	

# **CURVAS HIDROSTATICAS**



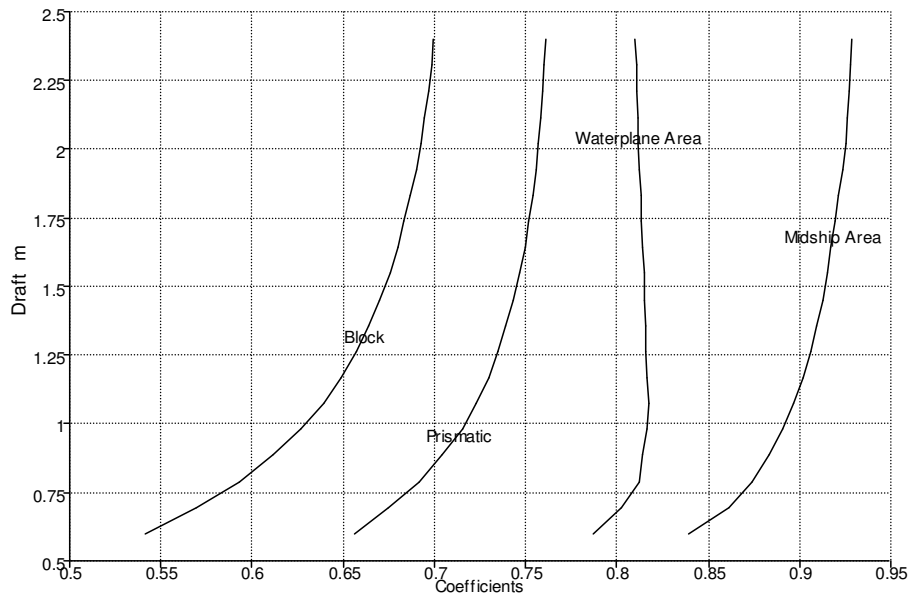
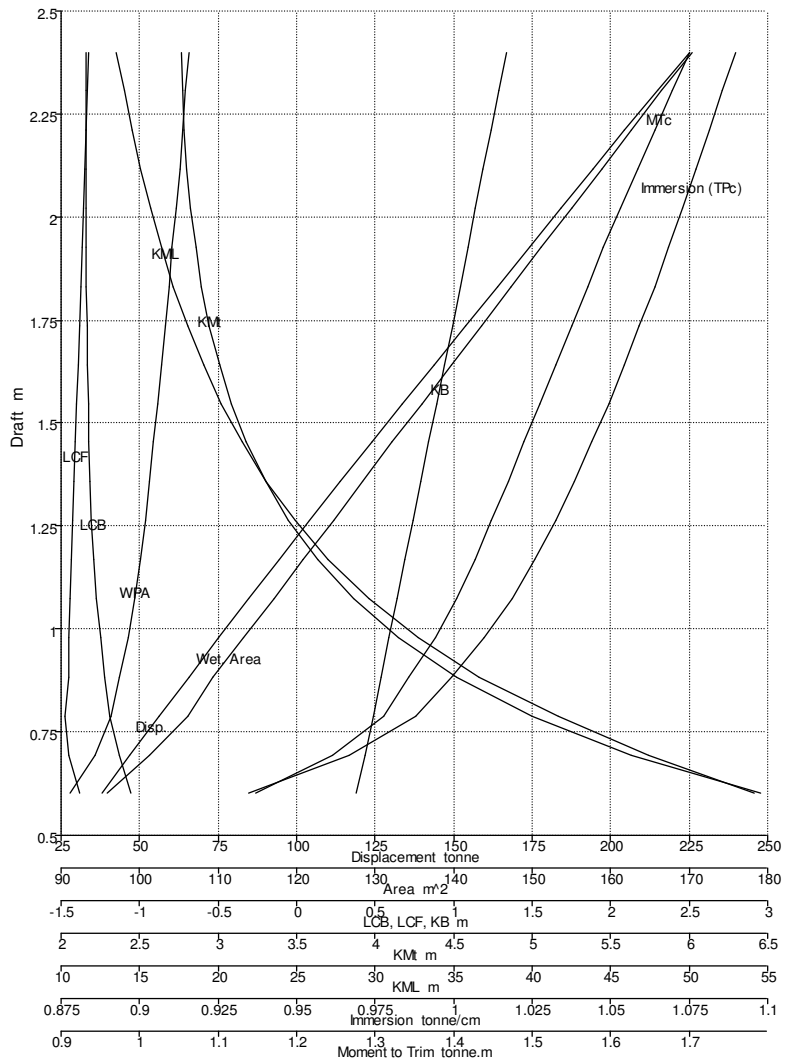






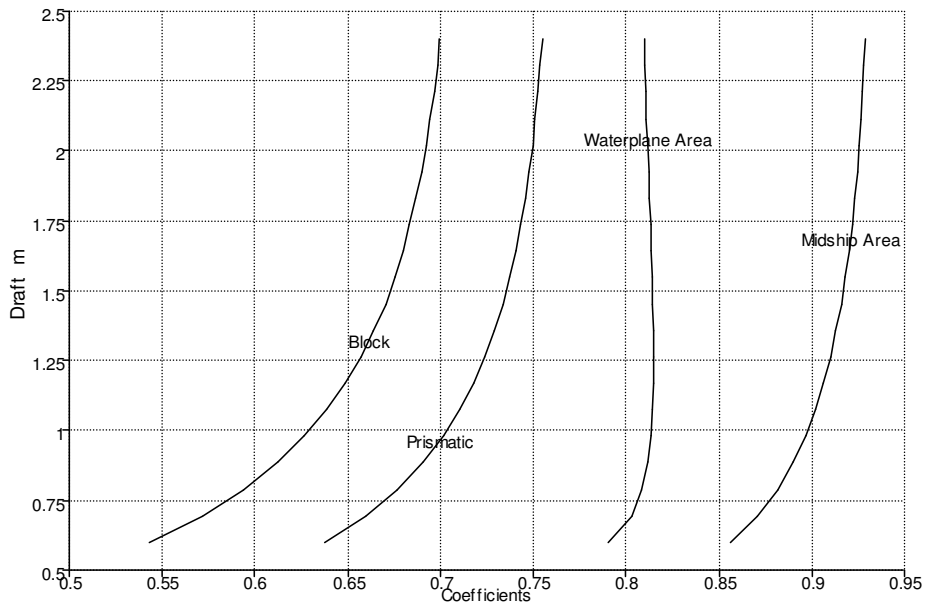
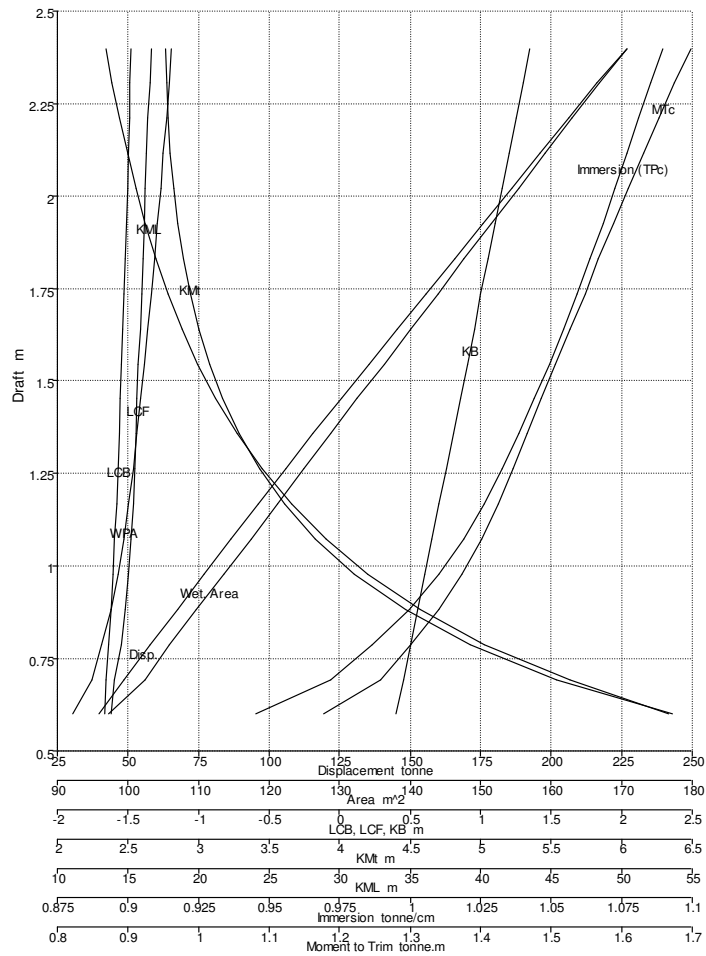












**CURVAS KN**

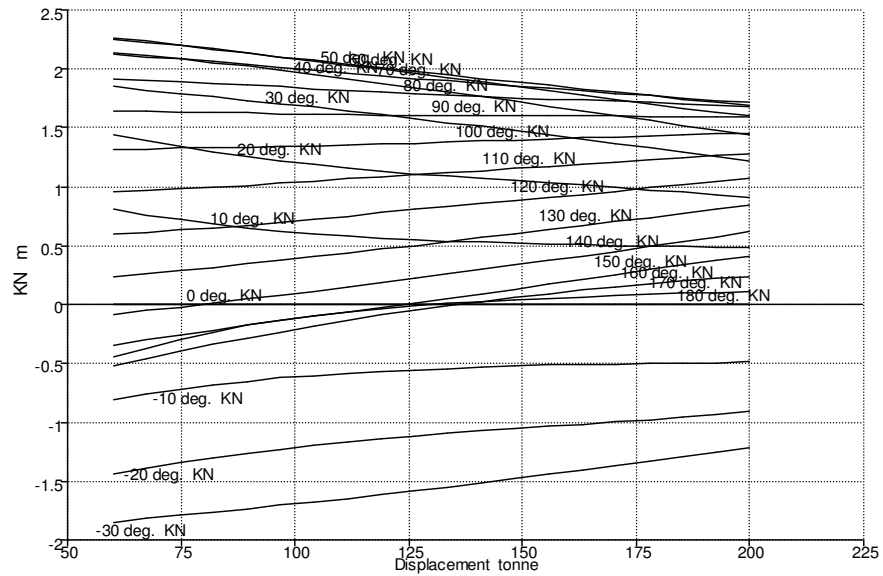
# KN Calculation - NOMAD

## Damage Case - Intact

Fixed Trim = 0 m (+ve by stern)

Relative Density (specific gravity) = 1.025; (Density = 1.0252 tonne/m<sup>3</sup>)

VCG = 1.676 m





Displacement tonne	KN 30.0 deg. Port.	KN 20.0 deg. Port.	KN 10.0 deg. Port.	KN 0.0 deg.	KN 10.0 deg. Starb.	KN 20.0 deg. Starb.	KN 30.0 deg. Starb.	KN 40.0 deg. Starb.	KN 50.0 deg. Starb.	KN 60.0 deg. Starb.	KN 70.0 deg. Starb.
60.00	-1.853	-1.439	-0.809	0.000	0.809	1.439	1.853	2.134	2.265	2.251	2.128
67.37	-1.819	-1.389	-0.760	0.000	0.760	1.389	1.819	2.110	2.238	2.225	2.107
74.74	-1.789	-1.343	-0.718	0.000	0.718	1.342	1.789	2.084	2.207	2.197	2.084
82.11	-1.761	-1.300	-0.682	0.000	0.682	1.300	1.761	2.055	2.174	2.167	2.061
89.47	-1.734	-1.261	-0.651	0.000	0.651	1.261	1.734	2.023	2.140	2.136	2.038
96.84	-1.707	-1.226	-0.625	0.000	0.625	1.226	1.707	1.990	2.105	2.105	2.015
104.2	-1.678	-1.193	-0.602	0.000	0.602	1.193	1.678	1.955	2.069	2.074	1.991
111.6	-1.648	-1.163	-0.583	0.000	0.583	1.163	1.648	1.918	2.034	2.043	1.968
118.9	-1.616	-1.136	-0.567	0.000	0.567	1.136	1.616	1.881	1.998	2.012	1.944
126.3	-1.583	-1.112	-0.553	0.000	0.553	1.112	1.583	1.843	1.962	1.982	1.922
133.7	-1.549	-1.091	-0.541	0.000	0.541	1.091	1.549	1.804	1.925	1.951	1.900
141.1	-1.513	-1.071	-0.530	0.000	0.530	1.071	1.513	1.765	1.889	1.921	1.878
148.4	-1.477	-1.053	-0.521	0.000	0.521	1.053	1.477	1.725	1.853	1.892	1.857
155.8	-1.440	-1.035	-0.514	0.000	0.514	1.035	1.440	1.685	1.816	1.862	1.836
163.2	-1.403	-1.016	-0.508	0.000	0.508	1.016	1.403	1.645	1.780	1.833	1.816
170.5	-1.365	-0.997	-0.502	0.000	0.502	0.997	1.365	1.605	1.744	1.804	1.796
177.9	-1.328	-0.977	-0.498	0.000	0.498	0.977	1.328	1.564	1.708	1.775	1.775
185.3	-1.290	-0.956	-0.494	0.000	0.494	0.956	1.290	1.524	1.672	1.746	1.755
192.6	-1.253	-0.934	-0.491	0.000	0.491	0.934	1.253	1.483	1.635	1.717	1.735
200.0	-1.216	-0.910	-0.489	0.000	0.489	0.910	1.216	1.443	1.599	1.688	1.714

Displacement tonne	KN 80.0 deg. Starb.	KN 90.0 deg. Starb.	KN 100.0 deg. Starb.	KN 110.0 deg. Starb.	KN 120.0 deg. Starb.	KN 130.0 deg. Starb.	KN 140.0 deg. Starb.	KN 150.0 deg. Starb.	KN 160.0 deg. Starb.	KN 170.0 deg. Starb.	KN 180.0 deg. Starb.
60.00	1.921	1.646	1.321	0.963	0.593	0.236	-0.082	-0.347	-0.519	-0.450	0.000
67.37	1.906	1.639	1.322	0.973	0.610	0.261	-0.050	-0.301	-0.455	-0.368	0.000
74.74	1.891	1.633	1.326	0.985	0.630	0.287	-0.018	-0.258	-0.395	-0.294	0.000
82.11	1.876	1.628	1.330	0.999	0.653	0.315	0.014	-0.217	-0.338	-0.229	0.000
89.47	1.862	1.624	1.336	1.014	0.677	0.345	0.047	-0.177	-0.284	-0.176	0.000
96.84	1.848	1.620	1.342	1.031	0.702	0.375	0.080	-0.139	-0.232	-0.131	0.000
104.2	1.834	1.616	1.349	1.048	0.727	0.406	0.115	-0.101	-0.183	-0.093	0.000
111.6	1.821	1.613	1.357	1.066	0.753	0.438	0.150	-0.063	-0.136	-0.061	0.000
118.9	1.807	1.611	1.365	1.084	0.779	0.470	0.186	-0.024	-0.091	-0.034	0.000
126.3	1.794	1.608	1.374	1.102	0.805	0.503	0.223	0.014	-0.049	-0.010	0.000
133.7	1.782	1.606	1.383	1.120	0.831	0.536	0.260	0.053	-0.009	0.010	0.000
141.1	1.769	1.605	1.391	1.137	0.858	0.569	0.298	0.092	0.029	0.028	0.000
148.4	1.758	1.603	1.399	1.155	0.884	0.603	0.337	0.132	0.063	0.043	0.000
155.8	1.747	1.601	1.407	1.173	0.911	0.637	0.376	0.172	0.094	0.057	0.000
163.2	1.736	1.600	1.415	1.191	0.938	0.671	0.415	0.213	0.123	0.069	0.000
170.5	1.725	1.599	1.423	1.208	0.965	0.706	0.455	0.253	0.149	0.080	0.000
177.9	1.714	1.598	1.432	1.227	0.992	0.741	0.495	0.294	0.174	0.089	0.000
185.3	1.703	1.597	1.441	1.245	1.019	0.776	0.536	0.335	0.197	0.098	0.000
192.6	1.692	1.596	1.450	1.264	1.047	0.811	0.577	0.376	0.221	0.106	0.000
200.0	1.681	1.595	1.460	1.284	1.075	0.847	0.618	0.415	0.243	0.113	0.000



Displacement tonne	KN 30.0 deg. Port.	KN 20.0 deg. Port.	KN 10.0 deg. Port.	KN 0.0 deg.	KN 10.0 deg. Starb.	KN 20.0 deg. Starb.	KN 30.0 deg. Starb.	KN 40.0 deg. Starb.	KN 50.0 deg. Starb.	KN 60.0 deg. Starb.	KN 70.0 deg. Starb.
60.00	-1.870	-1.455	-0.817	0.000	0.817	1.455	1.870	2.149	2.272	2.254	2.129
67.37	-1.835	-1.402	-0.766	0.000	0.766	1.402	1.835	2.124	2.244	2.227	2.107
74.74	-1.804	-1.354	-0.722	0.000	0.722	1.354	1.804	2.095	2.212	2.198	2.084
82.11	-1.774	-1.310	-0.685	0.000	0.685	1.310	1.774	2.063	2.178	2.168	2.061
89.47	-1.746	-1.269	-0.654	0.000	0.654	1.269	1.746	2.029	2.143	2.137	2.038
96.84	-1.716	-1.232	-0.627	0.000	0.627	1.232	1.716	1.994	2.107	2.106	2.014
104.2	-1.685	-1.198	-0.604	0.000	0.604	1.198	1.685	1.957	2.071	2.074	1.991
111.6	-1.653	-1.168	-0.584	0.000	0.584	1.168	1.653	1.920	2.034	2.043	1.967
118.9	-1.619	-1.140	-0.568	0.000	0.568	1.140	1.619	1.881	1.997	2.011	1.944
126.3	-1.584	-1.115	-0.553	0.000	0.553	1.115	1.584	1.842	1.961	1.980	1.921
133.7	-1.548	-1.093	-0.541	0.000	0.541	1.093	1.548	1.802	1.924	1.950	1.898
141.1	-1.511	-1.073	-0.531	0.000	0.531	1.073	1.511	1.762	1.887	1.919	1.876
148.4	-1.473	-1.053	-0.522	0.000	0.522	1.053	1.473	1.722	1.850	1.889	1.855
155.8	-1.435	-1.034	-0.514	0.000	0.514	1.034	1.435	1.681	1.813	1.860	1.834
163.2	-1.397	-1.014	-0.508	0.000	0.508	1.014	1.397	1.640	1.777	1.830	1.813
170.5	-1.359	-0.994	-0.502	0.000	0.502	0.994	1.359	1.600	1.740	1.801	1.793
177.9	-1.321	-0.973	-0.498	0.000	0.498	0.973	1.321	1.559	1.704	1.772	1.773
185.3	-1.283	-0.951	-0.494	0.000	0.494	0.951	1.283	1.518	1.667	1.742	1.752
192.6	-1.246	-0.928	-0.491	0.000	0.491	0.928	1.246	1.478	1.631	1.714	1.732
200.0	-1.208	-0.904	-0.489	0.000	0.489	0.904	1.208	1.437	1.595	1.685	1.712

Displacement tonne	KN 80.0 deg. Starb.	KN 90.0 deg. Starb.	KN 100.0 deg. Starb.	KN 110.0 deg. Starb.	KN 120.0 deg. Starb.	KN 130.0 deg. Starb.	KN 140.0 deg. Starb.	KN 150.0 deg. Starb.	KN 160.0 deg. Starb.	KN 170.0 deg. Starb.	KN 180.0 deg. Starb.
60.00	1.920	1.644	1.318	0.958	0.584	0.223	-0.100	-0.368	-0.541	-0.457	0.000
67.37	1.905	1.637	1.319	0.968	0.602	0.248	-0.067	-0.320	-0.473	-0.371	0.000
74.74	1.890	1.631	1.322	0.980	0.623	0.276	-0.033	-0.275	-0.410	-0.295	0.000
82.11	1.875	1.626	1.327	0.994	0.646	0.306	0.001	-0.232	-0.350	-0.229	0.000
89.47	1.861	1.622	1.333	1.010	0.670	0.336	0.036	-0.190	-0.293	-0.176	0.000
96.84	1.847	1.618	1.339	1.026	0.696	0.368	0.071	-0.150	-0.239	-0.131	0.000
104.2	1.833	1.614	1.347	1.044	0.722	0.400	0.108	-0.109	-0.188	-0.093	0.000
111.6	1.820	1.611	1.355	1.062	0.749	0.433	0.144	-0.070	-0.139	-0.061	0.000
118.9	1.806	1.609	1.363	1.081	0.776	0.466	0.182	-0.030	-0.093	-0.034	0.000
126.3	1.793	1.607	1.372	1.099	0.802	0.500	0.220	0.010	-0.049	-0.010	0.000
133.7	1.780	1.605	1.380	1.118	0.829	0.534	0.258	0.051	-0.008	0.010	0.000
141.1	1.768	1.603	1.389	1.136	0.856	0.568	0.297	0.092	0.031	0.028	0.000
148.4	1.756	1.601	1.398	1.154	0.883	0.602	0.337	0.133	0.065	0.044	0.000
155.8	1.745	1.600	1.406	1.172	0.911	0.637	0.376	0.174	0.097	0.058	0.000
163.2	1.734	1.599	1.414	1.190	0.938	0.672	0.417	0.216	0.125	0.070	0.000
170.5	1.723	1.598	1.423	1.208	0.965	0.707	0.457	0.258	0.152	0.081	0.000
177.9	1.713	1.597	1.432	1.227	0.992	0.742	0.498	0.300	0.177	0.090	0.000
185.3	1.702	1.596	1.441	1.245	1.020	0.778	0.539	0.341	0.201	0.099	0.000
192.6	1.691	1.595	1.450	1.264	1.048	0.813	0.581	0.381	0.225	0.107	0.000
200.0	1.680	1.594	1.460	1.284	1.076	0.849	0.622	0.421	0.248	0.115	0.000



Displacement tonne	KN 30.0 deg. Port.	KN 20.0 deg. Port.	KN 10.0 deg. Port.	KN 0.0 deg.	KN 10.0 deg. Starb.	KN 20.0 deg. Starb.	KN 30.0 deg. Starb.	KN 40.0 deg. Starb.	KN 50.0 deg. Starb.	KN 60.0 deg. Starb.	KN 70.0 deg. Starb.
60.00	-1.886	-1.468	-0.822	0.000	0.822	1.468	1.886	2.162	2.277	2.255	2.129
67.37	-1.850	-1.413	-0.770	0.000	0.770	1.413	1.850	2.135	2.248	2.228	2.106
74.74	-1.817	-1.363	-0.725	0.000	0.725	1.363	1.817	2.103	2.215	2.199	2.083
82.11	-1.786	-1.318	-0.688	0.000	0.688	1.318	1.786	2.069	2.181	2.168	2.060
89.47	-1.756	-1.276	-0.656	0.000	0.656	1.276	1.756	2.034	2.145	2.137	2.037
96.84	-1.724	-1.238	-0.629	0.000	0.629	1.238	1.724	1.997	2.108	2.106	2.013
104.2	-1.690	-1.203	-0.605	0.000	0.605	1.203	1.690	1.958	2.070	2.074	1.990
111.6	-1.656	-1.172	-0.586	0.000	0.586	1.172	1.656	1.919	2.033	2.042	1.966
118.9	-1.620	-1.144	-0.569	0.000	0.569	1.143	1.620	1.880	1.996	2.010	1.942
126.3	-1.583	-1.118	-0.554	0.000	0.554	1.118	1.583	1.840	1.958	1.979	1.919
133.7	-1.545	-1.096	-0.542	0.000	0.542	1.096	1.545	1.799	1.921	1.948	1.896
141.1	-1.507	-1.074	-0.532	0.000	0.532	1.074	1.507	1.758	1.884	1.917	1.874
148.4	-1.468	-1.053	-0.523	0.000	0.523	1.053	1.468	1.717	1.847	1.887	1.853
155.8	-1.429	-1.032	-0.515	0.000	0.515	1.032	1.429	1.676	1.809	1.857	1.831
163.2	-1.391	-1.011	-0.509	0.000	0.509	1.011	1.391	1.635	1.772	1.827	1.810
170.5	-1.352	-0.990	-0.503	0.000	0.503	0.989	1.352	1.594	1.735	1.797	1.790
177.9	-1.313	-0.967	-0.499	0.000	0.499	0.967	1.313	1.553	1.699	1.768	1.770
185.3	-1.275	-0.944	-0.495	0.000	0.495	0.944	1.275	1.512	1.662	1.739	1.749
192.6	-1.238	-0.921	-0.492	0.000	0.492	0.921	1.238	1.471	1.626	1.710	1.729
200.0	-1.201	-0.897	-0.489	0.000	0.489	0.896	1.201	1.431	1.589	1.681	1.709

Displacement tonne	KN 80.0 deg. Starb.	KN 90.0 deg. Starb.	KN 100.0 deg. Starb.	KN 110.0 deg. Starb.	KN 120.0 deg. Starb.	KN 130.0 deg. Starb.	KN 140.0 deg. Starb.	KN 150.0 deg. Starb.	KN 160.0 deg. Starb.	KN 170.0 deg. Starb.	KN 180.0 deg. Starb.
60.00	1.919	1.642	1.315	0.953	0.578	0.212	-0.116	-0.387	-0.558	-0.461	0.000
67.37	1.903	1.635	1.316	0.963	0.596	0.238	-0.080	-0.336	-0.487	-0.374	0.000
74.74	1.888	1.629	1.320	0.976	0.617	0.267	-0.045	-0.289	-0.421	-0.296	0.000
82.11	1.874	1.624	1.325	0.991	0.641	0.298	-0.009	-0.244	-0.359	-0.230	0.000
89.47	1.860	1.620	1.330	1.006	0.665	0.330	0.028	-0.200	-0.300	-0.176	0.000
96.84	1.846	1.616	1.337	1.023	0.691	0.363	0.065	-0.158	-0.244	-0.131	0.000
104.2	1.832	1.613	1.344	1.041	0.718	0.396	0.102	-0.116	-0.191	-0.094	0.000
111.6	1.818	1.610	1.352	1.059	0.746	0.430	0.140	-0.074	-0.141	-0.061	0.000
118.9	1.805	1.607	1.361	1.078	0.773	0.464	0.179	-0.033	-0.093	-0.034	0.000
126.3	1.791	1.605	1.369	1.097	0.801	0.498	0.218	0.009	-0.049	-0.010	0.000
133.7	1.779	1.603	1.378	1.116	0.828	0.533	0.258	0.051	-0.007	0.010	0.000
141.1	1.766	1.601	1.387	1.135	0.856	0.568	0.298	0.093	0.032	0.028	0.000
148.4	1.754	1.599	1.396	1.153	0.883	0.603	0.338	0.136	0.068	0.044	0.000
155.8	1.743	1.598	1.405	1.172	0.911	0.638	0.378	0.178	0.099	0.058	0.000
163.2	1.732	1.597	1.414	1.190	0.938	0.673	0.419	0.221	0.129	0.070	0.000
170.5	1.721	1.596	1.422	1.209	0.966	0.709	0.460	0.263	0.156	0.081	0.000
177.9	1.710	1.595	1.431	1.227	0.994	0.744	0.502	0.306	0.182	0.091	0.000
185.3	1.700	1.595	1.440	1.246	1.021	0.780	0.544	0.347	0.206	0.100	0.000
192.6	1.689	1.594	1.450	1.265	1.049	0.816	0.585	0.388	0.230	0.109	0.000
200.0	1.678	1.593	1.460	1.284	1.078	0.852	0.627	0.427	0.253	0.117	0.000

**LIMITE DE KG**

## Limiting KG - NOMAD

### Damage Case - Intact

Fixed Trim = 0 m (+ve by stern)

Relative Density (specific gravity) = 1.025; (Density = 1.0252 tonne/m<sup>3</sup>)

#### Criteria tested:

A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships

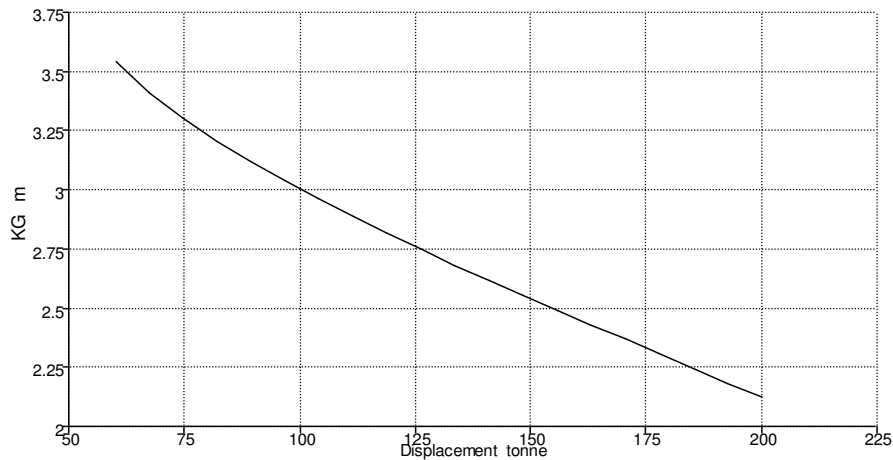
3.1.2.1: Area 0 to 30

A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships

3.1.2.1: Area 0 to 40

A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships  
angle of equilibrium

3.1.2.5: Passenger crowding:



Displacement tonne	Limit KG m	Criteria	Type
60.00	3.544	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
67.37	3.411	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
74.74	3.300	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
82.11	3.205	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
89.47	3.119	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
96.84	3.038	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
104.2	2.961	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
111.6	2.887	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
118.9	2.816	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
126.3	2.748	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
133.7	2.682	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
141.1	2.618	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
148.4	2.555	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
155.8	2.493	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
163.2	2.430	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
170.5	2.369	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
177.9	2.308	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
185.3	2.246	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
192.6	2.185	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
200.0	2.124	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40

## Limiting KG - NOMAD

### Damage Case - Intact

Fixed Trim = 0.2 m (+ve by stern)

Relative Density (specific gravity) = 1.025; (Density = 1.0252 tonne/m<sup>3</sup>)

#### Criteria tested:

A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships

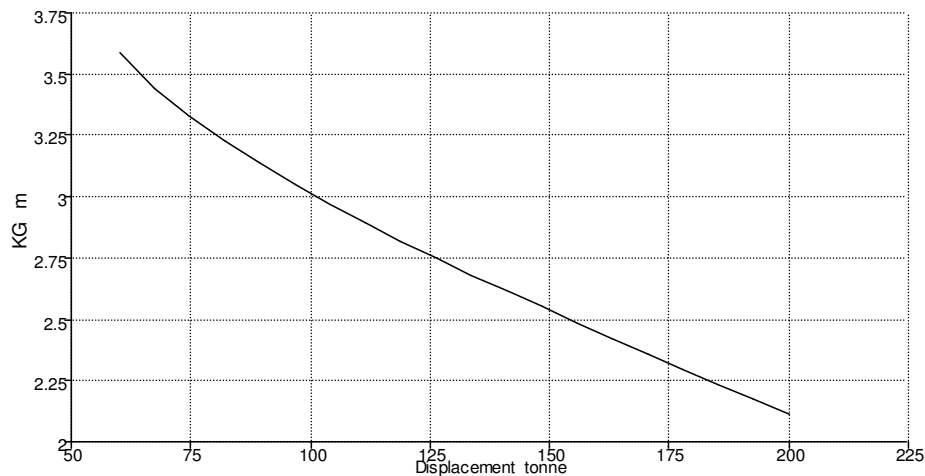
3.1.2.1: Area 0 to 30

A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships

3.1.2.1: Area 0 to 40

A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships  
angle of equilibrium

3.1.2.5: Passenger crowding:



Displacement tonne	Limit KG m	Criteria	Type
60.00	3.585	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
67.37	3.445	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
74.74	3.328	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
82.11	3.228	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
89.47	3.138	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
96.84	3.053	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
104.2	2.972	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
111.6	2.895	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
118.9	2.821	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
126.3	2.751	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
133.7	2.682	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
141.1	2.616	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
148.4	2.552	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
155.8	2.488	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
163.2	2.423	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
170.5	2.361	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
185.3	2.235	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
192.6	2.173	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
200.0	2.112	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40



## Limiting KG - NOMAD

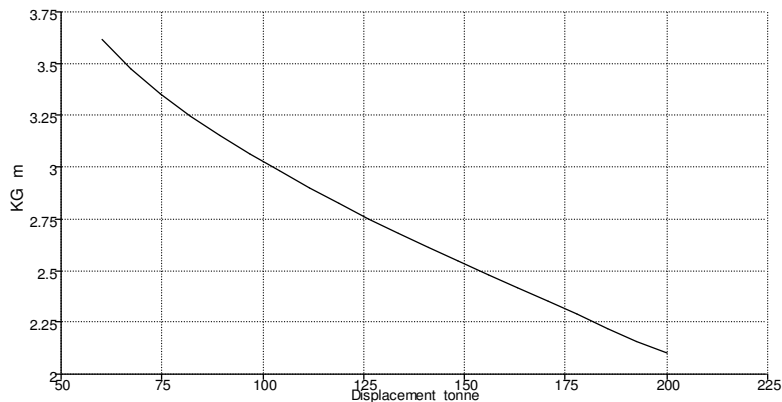
### Damage Case - Intact

Fixed Trim = 0.4 m (+ve by stern)

Relative Density (specific gravity) = 1.025; (Density = 1.0252 tonne/m<sup>3</sup>)

#### Criteria tested:

A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships      3.1.2.1: Area 0 to 30  
 A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships      3.1.2.1: Area 0 to 40  
 A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships      3.1.2.5: Passenger crowding:  
 angle of equilibrium



Displacement tonne	Limit KG m	Criteria	Type
60.00	3.618	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
67.37	3.473	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
74.74	3.352	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
82.11	3.248	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
89.47	3.154	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
96.84	3.065	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
104.2	2.981	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
111.6	2.902	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
118.9	2.825	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
126.3	2.752	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
133.7	2.682	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
141.1	2.614	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
148.4	2.546	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
155.8	2.480	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
163.2	2.415	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
170.5	2.350	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
177.9	2.287	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
185.3	2.223	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
192.6	2.160	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40
200.0	2.098	A.749(18) Ch3 - Design criteria applicable to all ships	3.1.2.1: Area 0 to 40