

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

PREFECTURA NACIONAL NAVAL

Disposición Marítima N° 70

Montevideo, 1º de diciembre de 1997.-

VISTO: 1) La necesidad de establecer normas que regulen expresamente la Salvaguarda de la Vida Humana en el Mar en el ámbito de las embarcaciones de Cabotaje, Actividad Tráfico que se dedican al transporte de pasajeros.-

2) Que como consecuencia del turismo se ha producido un notorio incremento de actividad de embarcaciones de pasajeros.-

CONSIDERANDO: Que la Comisión Técnica en cumplimiento del Cap. II Art. 2º, inciso c) del Decreto 302/983, ha elaborado un reglamento para regular normas de construcción, aceptación, acomodación y seguridad para embarcaciones de Cabotaje, actividad tráfico transporte de pasajeros.-

EL PREFECTO NACIONAL NAVAL

DISPONE:

1.- A partir de la fecha se pone en vigencia las Normas de Seguridad y Acomodación para Embarcaciones de Tráfico de acuerdo al Anexo 1 de la siguiente forma:

- a) Embarcaciones a ingresar en el Registro deben cumplir con todo lo previsto en este Anexo.-
- b) Embarcaciones existentes en el Registro, la Comisión Técnica determinará en las sucesivas inspecciones las observaciones imprescindibles, razonables y practicables para el más aproximado cumplimiento de estas normas.-
- c) La Comisión Técnica determinará el plazo de cumplimiento de acuerdo a la importancia de la observación y su afectación a la seguridad. El plazo máximo para el cumplimiento es hasta diciembre de 1998.-

CONTRA ALMIRANTE

FRANCISCO PAZOS MARESCA

Prefecto Nacional Naval

ANEXO 1

Embarcaciones de Tráfico para Transporte de Personas

Normas de Seguridad y Acomodación

INDICE

Contenido

Página

CAPITULO I- DISPOSICIONES GENERALES

Propósito y ámbito de aplicación	1
Definiciones	
Mantenimiento, conservación e inspecciones	1
Asignación del número de pasajeros	1
Capacidad para transporte de carga	2

CAPITULO II- FLOTABILIDAD, INTEGRIDAD HERMETICA Y EQUIPAMIENTO

Flotabilidad	2
Compartimentación y reserva de flotabilidad	3
Casco y estructura interna	4
Sistema de ventilación	4
Sistema de fondeo y amarre	5

CAPITULO III- ESTABILIDAD

Criterios generales de estabilidad sin avería	5
Criterio equivalente	6
Criterio meteorológico (Criterio de viento y balance intensos)	6
Velocidades de vientos	10
Perfil del viento	10
Altura metacéntrica	
Altura metacéntrica necesaria	11
Altura metacéntrica de acuerdo al número de pasajeros	11
Altura metacéntrica por período de rolido	12
Efectos de la superficies libres de los líquidos en tanques	12
Evaluación del cumplimiento de los Criterios de Estabilidad	14
Condiciones de carga que deban examinarse	14
Supuestos para el cálculo de las condiciones de carga	15

Francobordo	15
CAPITULO IV- INSTALACIONES DE MAQUINAS Y ELECTRICAS	
Propulsión	15
Instalación eléctrica	16
Sistema de gobierno	17
Sistema de achique	18
Protección Contra Incendio	19
CAPITULO V- APLICACION DEL EQUIPO DE SALVAMENTO	
Embarcaciones de supervivencia	20
Aros salvavidas y chalecos salvavidas	20
Señales de socorro	21
CAPITULO VI- EQUIPO DE NAVEGACION	
Instrumental náutico y equipamiento	21
Publicaciones náuticas	21
Elementos de dibujo y cartas náticas	22
Luces y marcas	22
CAPITULO VII- RADIOCOMUNICACIONES	22
CAPITULO VIII- CONDICIONES DE ACOMODACION	23

CONDICIONES DE SEGURIDAD

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

1.1 Proposito y ámbito de aplicación

1.1.1 Las presentes normas son de aplicación total a las Embarcaciones de Tráfico registradas para transporte de 12 hasta 49 personas, y cuyos permisos de construcción se presenten ante la Prefectura Nacional Naval luego de su puesta en vigencia.-

1.1.2 Las Embarcaciones de Tráfico existentes o cuyos permisos de construcción o solicitud de cambio de actividad se hubieran presentado con anterioridad a la puesta en vigencia de las presentes normas, cumplirán en un plazo no mayor a 365 días con las normas de este anexo que le sean aplicables en forma razonable y práctica.

1.2 Definiciones

1.2.1 Embarcación de Tráfico: Embarcación propulsada mecánicamente con instalaciones para transportar pasajeros sentados y sustentadas en todo el trayecto de su ruta autorizada, únicamente por el empuje producido por el volumen de la carena sumergida (casco de desplazamiento).-

1.3 Mantenimiento, conservación e inspecciones

1.3.1 El casco, la maquinaria y el equipamiento de los buques deben ser construidos e instalados de forma de que puedan ser regularmente inspeccionados y mantenidos para asegurar en forma constante y en todos los aspectos, que ellos son satisfactorios para el servicio que cumplen.-

1.3.2 La Dirección Registral y de Marina Mercante a través de la Comisión Técnica dispone inspecciones a intervalos regulares durante la construcción a efectos de comprobar el cumplimiento de lo aprobado así como todo lo regulado a estos efectos por la Dirección.-

1.3.3 Luego de efectuada una inspección en el transcurso de una construcción, ningún cambio debe ser hecho sobre lo inspeccionado y aprobado - arreglo estructural, forro, maquinas , equipamiento, etc.- sin autorización de la Dirección Registral y de Marina Mercante.-

Lo anterior es valido para toda la vida útil del buque

1.4 Asignación del número de pasajeros

1.4.1 La asignación del numero de pasajeros que cada embarcación puede transportar, estará determinada por los siguientes criterios desarrollados en esta Disposición Marítima, siendo el número máximo el menor que de ellos resulte.

1- Numero de asientos y espacios, de acuerdo a 8.4.-

- 2- Protección adecuada de los pasajeros, de acuerdo a 8.1.-
- 3- Angulo de escora debido al viraje.-
- 4- Angulo de escora por el corrimiento de pasaje a una banda.-
- 5- Francobordo.-
- 6- Altura metacentrica de acuerdo al numero de pasajeros, de acuerdo a 3.2.2.-

Se deberá colocar, en lugar claramente visible, un cartel indicando el número máximo de pasajeros que la embarcación puede admitir de acuerdo al resultante de los criterios anteriores.-

1.5 Capacidad para transporte de carga

El transporte de carga en embarcaciones de tráfico, en forma exclusiva o mixta con pasajeros, debe ser aprobada y autorizada por la Dirección Registral y de Marina Mercante. La capacidad máxima de carga será asignada de acuerdo a un estudio de estabilidad realizado por un Perito Naval para las condiciones de carga esperadas con el agregado de las medidas de seguridad proyectadas para que el transporte de la carga, con o sin pasajeros, se realice sin riesgo para el buque, para el pasaje y para la misma carga.-

CAPITULO II

FLOTABILIDAD, INTEGRIDAD HERMETICA Y EQUIPAMIENTO

2.1 Flotabilidad

2.1.1 Las embarcaciones de tráfico poseerán flotabilidad positiva cargadas con todos los pasajeros, equipos y demás elementos de su porte bruto, aún en el caso de sufrir cualquier avería que produzca un ingreso de agua igual al que se produciría en el compartimiento mayor.-

2.1.2 Los locales destinados al transporte de pasajeros no se inundarán cuando se produzca una avería en el forro exterior del casco.-

2.1.3 Poseerán estabilidad positiva en las condiciones indicadas en 2.1.1 que antecede.-

2.1.4 La altura inicial (GM) con la embarcación intacta, considerando la misma cargada con el total de su porte bruto, suponiendo los pasajeros sentados, no será inferior al valor que resulta de

$$GM = \frac{B \cdot n \cdot 12}{\Delta \cdot \text{tg } \theta}$$

$$\theta \leq 15^\circ$$

$$\theta < \theta_1$$

donde:

B - Manga máxima, sin incluir cintones (mts.)

n - Número máximo de pasajeros.

Δ - Desplazamiento (kg)

θ - Angulo de escora

θ_1 - Angulo en el cual comienza la inmersión de alguna parte de la cubierta mas baja

o de:

$$GM = \frac{n \cdot \frac{1}{4} B}{\Delta \cdot \text{tg } \theta}$$

donde:

n - Número máximo de pasajeros.

B - Manga máxima sin incluir cintones (mts.).

Δ - Desplazamiento (toneladas largas).

θ - Angulo de inmersión (máximo 14°).

Se toman 75 kgs. como peso promedio de cada pasajero.-

Si por las formas de la carena y por tratarse de cascos de planeo o semiplaneo, la aplicación de las fórmulas anteriores no correspondiera porque conducen a resultados ilógicos, la altura metacentrica deberá obligadamente ser determinada a través de un experimento de inclinación y su valor no deberá ser menor de 0,15 mts.-

2.2 Compartimentación y Reserva de Flotabilidad

2.2.1 La embarcación deberá ser capaz de permanecer a flote con un franco bordo mínimo de 70 mm, con estabilidad positiva y con toda su carga aun cuando el compartimiento mayor por debajo de la línea de flotación haya sido totalmente inundado. Este requerimiento se logrará manteniendo una reserva de flotabilidad adecuada por medio de compartimientos estancos, doble fondos o tanques de reserva de flotabilidad.-

2.2.2 El número de mamparos estancos se determinará de acuerdo a la eslora de la embarcación y a través de un cálculo de esloras inundables, aunque deberá existir siempre un mamparo de colisión en proa y un mamparo de popa. El mamparo de colisión estará situado a un mínimo de 0.03L y un máximo de 0.03L + 1.5 mts. (hacia popa de la roda).-

2.2.3 El compartimiento de motores estará delimitado por proa y por popa por mamparos estancos.-

2.2.4 En embarcaciones que posean tanques de doble fondo, laterales estructurales u otros elementos destinados a reserva de flotabilidad y que permitan permanecer a flote y con estabilidad positiva en la condición de un compartimiento inundado con todos los pasajeros abordo, solo se exigirán el mamparo de colisión y los de proa y popa del compartimiento de máquinas.-

2.3 Casco y Estructura Interna

2.3.1 La resistencia del casco y de la estructura interna estará sujeta a la verificación por medios de normas de Registro de Clasificación aceptados o bien por la justificación de las tensiones de fatiga resultantes de las condiciones de carga y zona de navegación.

2.3.2 Los materiales del casco, estructuras internas y mamparos estancos serán de materiales no combustibles y de propiedades físicas adecuadas.

2.3.3 Se podrán aceptar materiales que pueden combustionar muy lentamente, a condición de que se tomen las precauciones que garanticen un alto grado de resistencia al fuego. De cualquier forma los materiales de estas estructuras o mamparos deberán al ser sometidas a ensayo, resistir al fuego al que son expuestos durante 30 minutos sin ser atravesados por llamas o humo.

Los materiales de la embarcación además de piroresistentes no generaran gases tóxicos durante su combustión y los humos serán mínimos.

Las estructuras de soportes y cubiertas deberán además resistir el derrumbe de miembros que son debilitados por el fuego.

2.3.4 Cuando se utilicen materiales sintéticos se exigirán ensayos de los materiales utilizados en los elementos estructurales del casco y se verificarán las condiciones de construcción.

Cuando se trate de otros materiales, la necesidad de ensayos será determinada en cada caso.

2.3.5 En las construcciones con materiales sintéticos, la matriz correspondiente permitirá obtener una prolongación que sirva para realizar ensayos mecánicos.

2.4 Sistema de Ventilación

2.4.1 Aún con los espacios de pasajeros cerrados, se asegurará una ventilación adecuada que asegure la renovación de aire.-

2.4.2 Los espacios de máquinas térmicas estarán adecuadamente ventilados, especialmente si opera personal en los mismos.-

2.4.3 Los sistemas de ventilación no podrán afectar la estanqueidad ni constituir un riesgo de propagación del fuego.-

2.4.4 Los sistemas de ventilación pueden ser naturales o mecánicos; los interruptores y cierres de ductos estarán identificados y accesibles para caso de incendio.-

2.4.5 Los tanques de combustibles tendrán venteos al exterior de diámetro interno mínimo de 16 mm. Estarán protegidos contra la posible entrada de agua y poseerán rejilla matallama adecuada. La descarga de los gases estará alejada de los locales de pasajeros ,entradas ,cocinas, etc.

2.5 Sistema de Fondeo y Amarre

Todo buque irá provisto de equipo de fondeo proyectado de modo que se le pueda utilizar con rapidez y seguridad y que constará de ancla, cadenas o cables y cabos adecuados, y un molinete u otro dispositivo para dejar caer el ancla o llevarla y para mantener la embarcación fondeada en todas las condiciones de servicio previsibles.

También se proveera a la embarcación de equipo de amarre adecuado que permita sujetarla sin riesgo en todas las condiciones operacionales.

El equipo de fondeo y amarre se ajustará a las prescripciones que para cada embarcación fije la COTEC.-

CAPITULO III

ESTABILIDAD

3.1 Criterios Generales de Estabilidad sin Avería

3.1.1 La altura metacéntrica inicial (GM) corregida por superficies libres no será menor a 0.15 mts. para navegación en aguas abiertas y mayor o igual a 0.9 mts. para aguas protegidas.

3.1.2 El brazo adrizante (GZ) será como mínimo de 0.20 mts. para un ángulo de escora (θ) igual o mayor a 30° .

3.1.3 El máximo brazo adrizante (GZ máx.) corresponderá a un ángulo de escora igual o mayor a 25° .

3.1.4 El área por debajo de la curva de trazos adrizantes (GZ), no será inferior a 0,055 mts-radianes hasta un ángulo de escora (θ) igual a 30° , ni inferior a 0,09 mt-radianes hasta un ángulo de escora igual a 40° , o hasta el ángulo de inundación θ_f si este fuera menor.-

El área entre los ángulos de escora 30° y 40° o entre 30° y (θ_f) si esta fuera menor a 40° no será inferior a 0,03 mt-radianes.

(θ_f) es el ángulo de inundación.

3.1.5 El ángulo de inundación θ_f será mayor o igual a 10° para navegación en aguas protegidas.

3.1.6 El ángulo de escora por el corrimiento de pasaje a una banda no debe exceder de 10° .

3.1.7 El ángulo de escora debido al viraje no debe exceder de 10°, calculado según la siguiente expresión:

$$Me = 0,742 \frac{V^2 \Delta}{L} (KG - \frac{H}{2})$$

o por:

$$Me = 0,02 \frac{V^2}{L} (KG - \frac{\Delta}{2})$$

donde:

Me - Momento escorante (tonelametros)

V - Velocidad de servicio (nudos)

L - Eslora de flotación (metros)

Δ - Desplazamiento (ton.)

H - Calado medio (metros)

KG - Ordenada del centro de gravedad sobre la quilla (metros)

3.1.8 Criterio Equivalente

Aquellos buques que no puedan cumplir con el criterio 3.1.1 aplicarán el siguiente:

3.1.8.1 La altura metacéntrica corregida (GM) y el brazo adrizante (GZ) para un ángulo de escora (θ) mayor o igual a 30° serán los indicados en 3.1.1 y 3.1.2

3.1.8.2 El máximo brazo adrizante (GZ max.) corresponderá a un ángulo de escora mayor o igual a 15°.-

3.1.8.3 El área debajo de la curva de brazos adrizantes (A_θ) no será inferior a :

si GZ ocurre a $\theta = 15^\circ \therefore A_\theta > 0.07$ mts. radianes.

.si GZ ocurre a $\theta = 30^\circ \therefore A_\theta > 0.055$ mts. radianes

.si GZ ocurre a $15^\circ < \theta < 30^\circ \therefore A_\theta > 0.055 + 0.001$ mt. radianes.

3.1.8.4 El área entre los ángulos de escora 30° y 40° o entre 30° y f (ángulo de inundación) si éste fuera menor a 40°, no será inferior a 0.03 mt. radianes.

3.1.9 Criterio meteorológico (Criterio de viento y balance intensos)

3.1.9.1 Criterio recomendado:

Se deberán satisfacer las siguientes incógnitas:

- 1.- Cuál es la fuerza del viento que produce una inclinación tal del buque, que el área de la curva de brazos adrizantes o de estabilidad estática reducida por tal motivo es igual al área generada por el momento inclinante transversal debido al viento, sin alcanzar el ángulo de inundación.-
- 2.- Cual es el ángulo máximo de rolado o balance que puede admitir el buque dinámicamente solicitado para que se cumpla lo anterior.-

Habrà que demostrar la aptitud del buque para resistir estos efectos combinados del viento de través y del balance respecto de cada condición normal de carga, con referencia a la figura, del modo siguiente:

3.1.9.1.1 Se someterà el buque a la presión de un viento constante que actúe perpendicularmente al plano de crujía, lo que dará como resultado el correspondiente brazo escorante (Iw_1);

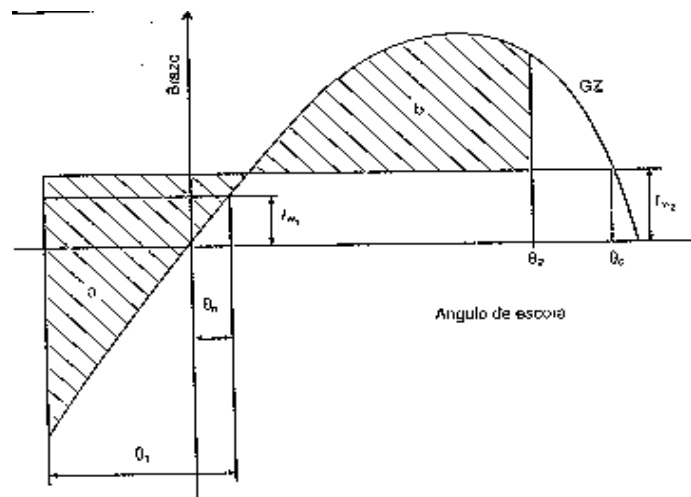
3.1.9.1.2 Se supondrá que a partir del ángulo de equilibrio resultante (θ_0) el buque se balancea por la acción de las olas hasta alcanzar un ángulo de balance (θ_1) a barlovento. Se prestará atención al efecto de un viento constante de forma que se eviten ángulos de escora excesivos (mayores de 16° o del 80% del ángulo de inmersión del ángulo de la cubierta si este valor es menor)

3.1.9.1.3 A continuación se someterà al buque a la presión de una ráfaga de viento que dará como resultado el correspondiente brazo escorante (Iw_2);

3.1.9.1.4 En estas circunstancias, el área **b** debe ser igual o superior al área **a**;

3.1.9.1.5 En las condiciones normales de carga que se indican en la sección 3.5 se deben tener en cuenta los efectos de superficie libre (sección 3.3)

Los ángulos de esta figura se definen del modo siguiente:



- θ_0 = ángulo de escora provocado por un viento constante (véase 3.1.9.1.2)
- θ_1 = ángulo de balance a barlovento debido a la acción de las olas.-
- θ_2 = ángulo al que se produce inundación descendente (θ_f), o 50° , o θ_c , tomando de estos valores el menor,

donde:

- θ_f = ángulo de escora al que se sumerjen las aberturas del casco, superestructuras o casetas que no puedan cerrarse de modo estanco a la intemperie. Al aplicar este criterio no hará falta considerar abiertas las pequeñas aberturas por las que no pueda producirse inundación progresiva,
- θ_c = ángulo de la segunda intersección entre la curva de brazos escorantes I_{w2} y la de brazos GZ.-

3.1.9.2 Los brazos escorantes I_{w1} y I_{w2} provocados por el viento, a que se hace referencia en 3.1.9.1.1 y 3.1.9.1.3, son valores constantes a todos los ángulos de inclinación y se calcularán del modo siguiente:

$$I_{w1} = \frac{PAZ}{1000 g \Delta} \text{ (m) y}$$

$$I_{w2} = 1,5 I_{w1} \text{ (m)}$$

donde:

- P = 504 N/m². El valor de P utilizado para los buques en servicio restringido podrá reducirse a reserva de que lo apruebe la Administración.
- A = área lateral proyectada de la parte del buque y de la cubertada que quede por encima de la flotación (m²);
- Z = distancia vertical desde el centro del área A hasta el centro del área lateral de la obra viva, o aproximadamente hasta el punto medio del calado (m);
- Δ = desplazamiento (t)
- g = 9,81 m/s²

3.1.9.3 El ángulo de balance (θ_1) a que se hace referencia en 3.1.9.1.2 se calculará del modo siguiente:

$$\theta_1 = 109 kX_1 X_2 \sqrt{rs} \text{ (grados)}$$

donde:

- X 1 factor adimensional dependiendo de la relación (B1/H) donde (B1) y (H) son la manga en

flotación y el calado para la condición de carga considerada (m).

_Rel. (B1/H)	≤2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	≥3,5
X1	1,00	0,98	0,96	0,95	0,93	0,91	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82	0,80

X2 factor adimensional, función del coeficiente de bloque (Cb).

Cb	≤ 0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	≥ 0,7
X2	0,75	0,82	0,89	0,95	0,97	1,0

k-Factor que corresponde a lo siguiente:

k-1,0 respecto de un buque de pantoque redondo que no tenga quillas de balance ni quilla de barra.

k-0,7 respecto de un buque de pantoque quebrado.

k-El valor que se indica en el cuadro es respecto de un buque con quillas de balance, quilla de barra o ambas.

Ak/LB1 (%)	0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
k	1,00	0,98	0,95	0,88	0,79	0,74	0,72	0,70

$$r = 0,73 \pm 0,6 \text{ OG/H}$$

donde:

OG = Distancia entre el centro de gravedad y la flotación (m) (positiva si el centro de gravedad queda por encima de la flotación, negativa si queda por debajo)

H = Calado medio de trazado del buque (m)

s = Factor indicado en el cuadro

T	≤6	7	8	12	14	16	18	≥ 20
s	0,100	0,098	0,093	0,065	0,053	0,044	0,038	0,035

$$\text{Período de balance } T = \frac{2 \text{ CB } (s)}{\sqrt{GM}}$$

donde:

$$C = 0,373 + 0,023 (B/H) - 0,043 (L/100).$$

Los símbolos que aparecen en los cuadros y en las fórmulas del período de balance tienen los siguientes significados:

- L = eslora en la flotación del buque (m)
- B = manga de trazado del buque (m)
- D = calado medio de trazado del buque (m)
- CB = coeficiente de bloque
- AK = área total de las quillas de balance o área de la proyección lateral de la quilla de barra, o sumas de estas áreas (m²)
- GM = altura metacéntrica corregida por el efecto de superficie libre (m)

3.1.10 Velocidades de vientos

La velocidad de viento a adoptar, será función de la zona de navegación como indica en la tabla que sigue:

NAVEGACION	V(10) (NUDOS)	V (m/s)
Marítima de altura	70	36,00
Marítima costera	55	28,30
Lacustre	30	15,44
Río de la Plata exterior	30	15,44
Radas, Rías y Río de la Plata interior.	20	10,29
Ríos interiores e interior de puerto	15	7,72

La fuerza debida al viento se supondrá actuando en la misma dirección del viento

Los valores arriba indicados podrán ser variados en la medida que se disponga un análisis estadístico de la zona a navegar.

3.1.11 Perfil del viento

El perfil del viento será función de la altura (Z) sobre el nivel de la flotación.

$$V(Z) = 1.6475 \cdot V(10) \cdot \frac{Z + 60}{Z + 180} \text{ (nudos) ; donde:}$$

V (10)= velocidad del viento a una altura de 10 m;

V (Z)= velocidad del viento a una altura (z) en nudos.

3.2 Altura Metacentrica

Criterio aplicable a aquellos buques que llevan mas de 49 pasajeros, tienen mas de 75 toneladas de arqueo total o cuya estabilidad ofrezca dudas a los Inspectores de COTEC.

Para el buque intacto, la altura metacéntrica en cualquiera de los calados en que pueda navegar, teniendo en cuenta la superficie libre de los tanques que normalmente puedan estar no completamente llenos, no debe ser menor que los valores fijados por los siguientes criterios.

3.2.1 **La altura metacéntrica necesaria**, en pies, para cualquier calado, se obtiene por la siguiente fórmula:

$$GM = \frac{P.S.H}{\Delta + tg \theta}$$

en la cual, la presión del viento tiene los siguientes valores:

$P = 0.0050 + (L/14200)^2$ ton./ft²- Para tráficos de navegación de altura y cabotaje.

$P = 0.0033 + (L/14200)^2$ ton./ft²- Para aguas parcialmente protegidas (lagos)

$P = 0.0025 + (L/14200)^2$ ton./ft²- Para aguas protegidas (ríos, puertos, etc.)

Donde:

L- Eslora entre perpendiculares, en pies.

S- Area de la obra muerta proyectada del buque, sobre el plano diametral en pies cuadrados.

H- Distancia vertical en pies, desde el centro de gravedad de la referida área S, hasta el centro de la superficie de deriva o hasta una recta horizontal trazada a la mitad del calado.

Δ - Desplazamiento en toneladas largas (1016 kg)

θ - Angulo de escora que corresponde a la inmersión de la mitad del franco bordo o de 14° si esta inclinación es inferior a aquella.

3.2.2 **Altura metacéntrica de acuerdo al número de pasajeros**

La altura metacéntrica, en pies, se obtiene por:

$$GM = \frac{N.YG}{24.\Delta tg \theta}$$

Siendo:

N Número de pasajeros

YG Distancia en pies al plano diametral, desde el centro geométrico del área de cubiertas dedicadas a pasajeros a una banda del mencionado diametral.

Δ Desplazamientos en toneladas largas (1016 kg).

θ Angulo de escora hasta el centro de la cubierta, o de 14° según el que sea menor.

3.2.3 Altura metacentrica por periodo de rolo

El periodo de rolo en segundos, se obtiene por:

$$T = 0.77 \frac{B}{\sqrt{GM}}$$

estando B y GM expresados en metros y representando:

B Manga del buque
GM Altura metacentrica

La formula es especialmente útil en la practica, pues permite calcular en forma muy aproximada el periodo propio del buque con solo conocer su manga y altura metacéntrica para una condición de carga, y asimismo, calcular esta ultima conociendo la manga y midiendo el periodo. No debe olvidarse que el periodo T, dado por esta u otra formula, es el propio del buque para la condición de carga que tenga y es valido únicamente en la hipótesis de que el buque rola libremente en aguas tranquilas y que se desprecia el efecto de la fricción del agua y del aire, como así también que el rolo es de amplitud moderada (rolo de rolo en aguas tranquilas o que puedan considerarse aproximadamente como tales en el mar.-

$$GM = \left(\frac{0.77 - B}{T} \right)^2$$

Precauciones Generales Contra La Zozobra

El cumplimiento de los criterios de estabilidad no aseguran la inmunidad del buque en la zozobra en cualquier circunstancia, ni exime al capitán o patrón de su responsabilidades.

Los capitanes o patrones deberán tener prudencia y buen sentido mariner, tomando en consideración las condiciones hidrometeorológicas reinantes.

3.3 Efecto de la Superficies Libres de los Líquidos en los Tanques

En todas las condiciones de carga, la altura metacéntrica inicial y las curvas de estabilidad se deberán corregir a fin de considerar el efecto de las superficies libres de los líquidos existentes en los tanques, partiendo de los supuestos siguientes:

3.3.1 Los tanques que se tengan en cuenta al determinar los efectos de los líquidos sobre la estabilidad para los ángulos de inclinación incluirán los tanques aislados o los grupos de tanques para cada clase de líquidos (incluidos los de agua de lastre) que según las condiciones de servicio puedan tener superficies libres al mismo tiempo.-

3.3.2 Para determinar esta corrección por superficie libre, los tanques que se supongan parcialmente llenos serán aquellos que causen el máximo momento por superficie libre, Mf.s a una inclinación de 30 cuando estén llenos al 50% de su capacidad.-

3.3.3 El valor de Mf.s para cada tanque se puede deducir de la fórmula:

$$Mf.s = vbyk \sqrt{\delta}$$

donde:

Mf.s es el momento por superficie libre a una inclinación a 30°, en tonelámetros

v es la capacidad total del tanque, en m³.

b es la anchura máxima del tanque, en m.

y es el peso específico del líquido contenido en el tanque, en m³/t

δ es igual a $\frac{v}{b/h}$ (coeficiente de bloque de

h es la altura máxima del tanque, en m.

l es la longitud máxima del tanque, en m.

k es un coeficiente adimensional que se obtiene de la tabla siguiente, según la relación b/h. Los valores intermedios se determinan por interpolación

3.3.4 No es necesario incluir en los cálculos los tanques pequeños que cumplan la condición dada por la fórmula siguiente, empleando el valor de k que corresponde a una inclinación de 30°.-

$$\frac{vbyk \sqrt{\delta}}{\Delta \text{ min}} < 0,01 \text{ m}$$

donde:

$\Delta \text{ min}$ = desplazamiento mínimo del buque, en toneladas métricas

3.3.5 No se tendrán en cuenta en los cálculos los residuos de líquidos que quedan normalmente en los tanques vacíos.-

Valores del coeficiente k para calcular las correcciones por superficie libre

$k = \frac{\sin \theta}{12} 1 + \frac{\tan^2 \theta}{2} \times b/h$ siendo $\cot \theta \geq b/h$		$k = \frac{\cos \theta}{8} 1 + \frac{\tan \theta}{b/h} - \frac{\cos \theta}{12 (b/h)^2} 1 + \frac{\cot^2 \theta}{2}$ siendo $\cot \theta \leq b/h$												
$\theta \backslash b/h$	5°	10°	15°	20°	30°	40°	45°	50°	60°	70°	75°	80°	90°	$\theta / b/h$
20	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	0,01	20
10	0,07	0,11	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	0,01	10
5	0,04	0,07	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,03	5
3	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,04	3
2	0,01	0,03	0,04	0,06	0,09	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,06	2
1,5	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,08	1,5
1	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	1
0,75	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,16	0,16	0,17	0,75
0,5	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04	0,05	0,09	0,16	0,18	0,21	0,25	0,5
0,3	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,05	0,11	0,19	0,27	0,42	0,3
0,2	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,07	0,13	0,27	0,63	0,2
0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,06	0,14	1,25	0,1

3.4 Evaluación del Cumplimiento de los Criterios de Estabilidad

3.4.1 Para evaluar en general si se satisfacen los criterios de estabilidad, se trazarán las curvas de estabilidad correspondientes a las condiciones principales de carga previstas por el propietario en relación con las operaciones del buque.-

3.5 Condiciones de Carga que deben examinarse

3.5.1 Buques de Pasaje:

.1 Buque en las condición de salida a plena carga, con la totalidad de provisiones y combustible y de pasajeros por su equipaje.-

.2 Buque en la condición de llegada a plena carga, con la totalidad de pasajeros con su equipaje, pero con solo el 10% de provisiones y combustible.-

.3 Buque sin carga pero con la totalidad de provisiones y combustible y de pasajeros con su equipaje.-

.4 Buque en las mismas condiciones que en .3 supra, pero con solo el 10% de provisiones y combustible.-

3.5.2 Supuestos para el Cálculo de las Condiciones de Carga

3.5.2.1 Si en alguna condición de carga es necesario tomar agua de lastre, se calcularán diagramas adicionales para esta situación, indicándose la cantidad y disposición del agua de lastre.-

3.5.2.2 Siempre que se transporte carga en cubierta, se supondrá e indicará un peso de estiba que responda a la realidad, indicando también la altura de la cubertada.-

3.5.2.3 Se supondrá un peso de 75 kg por pasajero, si bien se permitirá reducir este valor, aunque nunca a menos de 60 kg, cuando esté justificado. La Administración determinará además el peso y la distribución del equipaje.-

3.5.2.4 La altura del centro de gravedad de los pasajeros se supondrá igual a :

.1 1,0 m. por encima del nivel de cubierta estando los pasajeros de pie. Si es necesario, se tendrán en cuenta la brusca y el arrufo de la cubierta.-

.2 0,30 m. por encima de los asientos estando los pasajeros sentados.-

3.5.2.5 Se supondrá que los pasajeros y su equipaje se encuentran en los espacios destinados normalmente para ellos cuando se trate de evaluar el cumplimiento de los criterios que figuran 3.1.1 a 3.1.4 de esta Disposición.-

3.6 Francobordo

3.6.1 El francobordo será compatible con los criterios de estabilidad y flotabilidad

indicados precedentemente.

CAPITULO IV

INSTALACIONES DE MAQUINAS Y ELECTRICAS

4.1 Propulsión

4.1.1 El sistema de propulsión asegurara a la embarcación en las condiciones de máximo desplazamiento una velocidad mínima de 6 nudos.

.2 Los motores de propulsión serán de tipo marino o debidamente marinizados si no lo eran de origen, debiendo poder operar con eficacia y sin riesgo de detención o avería en cualquier condición de mar y con asiento o escora máxima.

.3 Para rutas alejados del puerto base o con probabilidad de existencia de condiciones de mar igual o superior a fuerza 5, las embarcaciones deberán contar con sistema de propulsión doble (dos motores).

.4 No se permiten motores que empleen combustibles con un punto de inflamación a vaso cerrado menor de 60°C.

.5 Los casos que involucren motores fuera de borda seran estudiados en forma particular,individual e independiente .

.6 Los motores que no tengan vigilancia de personal en forma permanente, contarán con tablero de control en la consola de timonel con indicadores de presión de aceite, combustible y

agua, amperímetro y termómetro de agua de refrigeración. Contarán además con alarmas acústicas y luminosas de baja presión de aceite y alta temperatura de agua de refrigeración.

Contarán además, así como las cajas reductoras/inversoras, con la posibilidad de control local incluyendo la parada de emergencia.

.7 El sistema de combustible deberá contar con filtros y trampas de agua accesibles para su control y mantenimiento. Para el caso de doble planta motriz, cada motor contará con su sistema de combustible independiente.

.8 Cuando el sistema de escape tenga salida por el casco, estará diseñado de forma tal de evitar la acumulación de agua que pueda producir contra presiones excesivas o golpes de ariete en el motor. Este sistema no debe constituir por diseño y construcción un riesgo de inundación o pérdida de estanqueidad. Deberá estar aislado en toda su longitud en prevención de accidentes o incendio excepto que sea refrigerado.

.9 Las tuberías de combustible y aceite serán metálicas sin costura. Las uniones flexibles de estas tuberías serán aprobadas por la Comisión Técnica.

.10 Los cárteres de motores contarán con un sistema de evacuación de gases que no permitan la acumulación de gases inflamables o molestos, en sentinas o espacios habitados.

.11 Los espacios de máquinas estarán debidamente ventilados para prevenir la acumulación de gases combustibles.

.12 Se deberá contar a bordo con un mínimo de repuestos y herramientas para reparaciones de emergencia.

.13 Los sistemas de sellos o prensa estopa de bocinas serán fácilmente accesibles para inspección.

4.2 Instalación Eléctrica

4.2.1 La instalación eléctrica de las lanchas de pasajeros estará de acuerdo a las normas de instalación eléctrica para la tensión empleada.

.2 Los conductores eléctricos serán del tipo clasificado como de efecto retardante de la combustión. Las cajas de unión o de tableros serán de materiales no combustibles.

.3 El sistema dispondrá de llave (s) de corte general de electricidad en lugar accesible y los circuitos eléctricos dispondrán de protección independiente contra cortocircuitos y sobrecargas.

.4 No se permite retorno de corriente a través del casco.

.5 Los picos de iluminación deberán estar protegidos adecuadamente con material resistente al calor desarrollado por la lámpara.

.6 Las baterías de acumuladores estarán afirmadas dentro de su correspondiente caja (de material resistente al ácido) firme a la estructura. Este espacio tendrá la ventilación adecuada, que permita la evacuación de gases explosivos.

.7 Cada motor con arranque eléctrico dispondrá de su propia batería de acumuladores así como también de un sistema de carga.

.8 Los sistemas de comunicaciones dispondrán de su propio banco de acumuladores.

.9 Debe poseer una fuente de energía de emergencia para alimentar circuitos vitales del buque:

- Servomotor
- Achique
- Radio
- Compás magnético
- Iluminación de emergencia

Esta fuente asegurará el mantener activos estos circuitos por un mínimo de 24 horas.

4.3 Sistema de Gobierno

4.3.1 El sistema de gobierno deberá asegurar una adecuada maniobra tanto en marcha adelante como en marcha atrás.

.2 Debe contar con un sistema local de gobierno de emergencia a la orden en todo momento.

.3 Debe existir un indicador de ángulo de timón en el puesto de timonel.

.4 La rueda de timón (o comandos de control de ángulo de pala,) deberá estar ubicada en un lugar tal que el timonel en su posición normal de trabajo tenga una correcta visibilidad en los 360° (toda la vuelta de horizonte) en cualquier condición de tiempo.

.5 Debe tener elementos de barrido o limpieza de vidrios (vista clara o limpia parabrisas) para asegurar la visibilidad.

.6 En el puesto de mando existirán los elementos que suministren seguridad contra caídas al timonel.

4.4 Sistema de Achique

4.4.1 Los espacios situados por encima de la cubierta principal podrán vaciarse directamente al mar en las peores condiciones previstas en una avería hipotética, a través de imbornales dotados de válvulas de retención.

.2 Se instalarán los medios de achique necesarios en las sentinas de todo compartimiento estanco que no sea destinado al almacenamiento permanente de líquidos. En estos espacios, sin dotación, se instalará un dispositivo de alarma de sentina antes del arranque automático de la bomba de achique correspondiente.-

.3 El sistema de achique de sentinas será capaz de operar con diversos grados de escora y asiento.-

.4 Los diámetros internos de las tuberías de aspiración del sistema no serán inferiores a 25 mm y estarán provistas de filtros eficaces.-

.5 Los sistemas no disminuirán la efectividad de la estanqueidad y sus válvulas estarán instaladas de forma de poder ser maniobradas sin dificultad.-

.6 Se dispondrá de por lo menos dos bombas para el achique de sentinas, de las cuales una estará reservada para ese fin exclusivamente; podrá ser una fija y otra portátil, movidas por motor eléctrico o de combustión interna, pero de accionamiento inmediato. Donde sea posible las bombas formarán parte de circuitos independientes y estarán ubicadas físicamente en compartimientos distintos.

El sistema dispondrá dispositivos que imposibiliten la entrada de agua en sentido inverso.-

.7 En general el caudal de cada bomba se ajustará por la siguiente fórmula

$$Q = 3.75 (1 + L/36)(1 + L/36)$$

Donde:

Q- Caudal de la bomba en mt³/hora

L- Eslora de la embarcación en metros

.8 Los sistemas de tuberías exteriores de los distintos equipos (Ej. sistema de refrigeración de motores) serán metálicos resistentes a la corrosión. Se permitirá el uso de otros materiales (Ej. goma) a efectos de solucionar problemas de instalación, pero las mismas serán reforzadas, no se ubicarán en lugares de posible ignición y su unión se realizará con elementos de alta resistencia y resistentes a la corrosión.-

.9 El sistema de achique de la sala o espacio de motores, tendrá previsto la instalación de un sistema separador de aguas oleosas.-

4.5 Protección Contra Incendio

4.5.1 Los asientos, mobiliario, revestimientos, tapizados, cortinas, etc. serán de materiales de bajo poder de propagación de la llama y en lo posible se emplearán al máximo materiales resistentes a la ignición y maderas tratadas para tal fin.

No se emplearán pinturas o barnices que faciliten la iniciación y/o propagación del fuego tales como pinturas con base nitrocelulosa; se emplearán aquellas retardadoras de la combustión. Las pinturas y/o solventes inflamables solo podrán ser llevados a bordo si la embarcación tiene un compartimiento específico para tal fin, con sistema de detección de fuego y disparo de sofocación automático o remoto manual con instalación eléctrica adecuada al ambiente y sistema de ventilación y cierre del compartimiento apropiados.-

.2 Las cocinillas o cocinas deberán ser correctamente afirmadas, su entorno protegido del fuego con materiales no inflamables, las tuberías de gas de materiales aprobados y disponiendo de una válvula de cierre del acumulador de gas en lugar rápida y fácilmente accesible. Este acumulador (es) estará colocado en lugar ventilado en forma natural.

Las cocinas dispondrán de elementos de protección que impidan la caída de elementos (calientes o no) por efecto del movimiento de la embarcación.

No se permitirá el uso de cocinas o cocinillas que funcionen con combustibles líquidos gasificados a la presión atmosférica.-

.3 En compartimientos donde estén ubicadas máquinas térmicas no atendidas por personal, se dispondrán elementos detectores de humo y/o fuego con su correspondiente alarma acústica en timonera. En estos espacios se instalarán además un doble sistema contra fuego de tipo fijo y accionamiento remoto, calculado para que un solo sistema produzca la sofocación de un foco ígneo en cualquier parte del espacio.

Los mismos espacios carecerán de elementos combustibles (maderas, poliuretano expandido, trapo, etc.) en proximidades de los focos de calor. En caso de que por razones constructivas los hubiera, se aislarán los mismos con elementos no combustibles hasta que la Prefectura adopte una solución definitiva al caso.-

.4 Los conductos para evacuación de gases de escape serán en lo posible metálicos debidamente aislados térmicamente; en su pasaje por compartimientos de pasajeros, situación no deseable, tendrán doble ducto para evitar escape de gases y desgaste prematuro.

Las tuberías de combustible y lubricantes se ubicarán distantes de los ductos y múltiples de escape.

Los tanques de combustible serán metálicos o de otro material autorizado, se instalarán fijos alejados de las máquinas térmicas, tendrán un conducto que permita su recarga desde la cubierta y

poseerán además un tubo de venteo de 16 mm de diámetro interior como mínimo con su correspondiente rejilla matallamas y un elemento que impida la entrada accidental de agua. Las válvulas de salida serán del tipo de cierre rápido a distancia. Los conductos de combustibles serán metálicos o de otro material resistente a la combustión .-

CAPITULO V

APLICACION DEL EQUIPO DE SALVAMENTO

Las embarcaciones deberán llevar al menos los siguientes dispositivos de salvamento; debiendo la COTEC establecer para cada embarcación en particular el inventario del Equipo de Seguridad conque deberá contar el que se ajustará al modelo adjunto en Anexo

5.1 Embarcaciones de Supervivencia

El número, el tipo, la construcción, y el equipo de las embarcaciones de supervivencia, que comprendan botes salvavidas, y/o balsas salvavidas rígidas o inflables, cumplirán con las prescripciones de la DIRME.

El número necesario de embarcaciones de supervivencia lo fijará la COTEC habida cuenta del número de personas autorizadas a transportar, la zona de operaciones y el tamaño de la embarcación.-

5.2 Aros Salvavidas y Chalecos Salvavidas

El número y tipo de los aros salvavidas y chalecos salvavidas, para los que se tendrá en cuenta el número de personas a bordo y las zonas de operaciones, se ajustarán a las prescripciones de la DIRME.

El número de chalecos salvavidas no será menos que el número de personas abordo, más un 10% de número de pasajeros autorizados los que serán chalecos aprobados para niños.

Los chalecos salvavidas irán situados de modo que resulten fácilmente accesibles a todos los pasajeros y tripulantes.

Los aros salvavidas irán situados de modo que resulten fácilmente accesibles desde cubierta, debiendo poseer igual número de los mismos provistos de luz de guindola y de línea de vida.-

5.3 Señales de Socorro

Se proveerán medios de señales de socorro del tipo aprobado por la DIRME, cuyo número se ajustará a la zona de operaciones autorizada.

Como mínimo deberán llevar:

- 3 Bégulas ascensionales.
- 2 Bengalas de mano.
- 1 Señal de humo naranja.

CAPITULO VI

EQUIPO DE NAVEGACION

6.1 Instrumental Náutico y Equipamiento

Toda embarcación irá provista del instrumental náutico necesario de acuerdo a su zona de operaciones, el que constará de:

Compás magnético con su correspondiente tabla de desvío.

- Ecosonda.
- Radar (exigible de acuerdo a la zona de operaciones)
- Prismáticos.
- Barómetro.
- Reloj de mamparo.
- Sonda de mano.
- Pínula.
- Indicador ángulo de timón.

6.2 Publicaciones Nauticas

Toda embarcación irá provista de las publicaciones que se detallan:

- Derrotero de la zona de operaciones.
- Lista de faros de la zona de navegación.
- Aviso de los navegantes.
- MERSAR.
- Reglamento de abordajes.

- Código Internacional de Señales.
- Guía Médica.

6.3 Elementos de Dibujo y Cartas Nauticas

Toda embarcación irá provista de los elementos necesarios de dibujo para el ploteo en las cartas, al igual del número necesario de cartas que cubran la zona de operaciones autorizada.-

6.4 Luces y Marcas

Las embarcaciones irán provistas de las luces y marcas necesarias de acuerdo a su actividad para dar cumplimiento en todos sus aspectos al Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes.-

CAPITULO VII

RADIOCOMUNICACIONES

Las embarcaciones deberán llevar como mínimo un equipo de VHF con el número de canales necesarios para operar en la zona autorizada que permita la comunicación entre buques, las comunicaciones con los centros de control en la zona, la recepción de reportes meteorológicos y la recepción de llamada general.

El mismo será del tipo aprobado por la DIRME y contará con un sistema de energía de emergencia distinta de la fuente principal de energía de la embarcación.

-

CAPITULO VIII

CONDICIONES DE ACOMODACION

8.1 Las lanchas de pasajeros tendrán adecuada protección para los pasajeros contra la intemperie. Tal protección incluirá el techo y costados. En lanchas que presten servicio en tiempo cálido, dependiendo de la zona de navegación y sujeto a criterio de esta Prefectura, se podrá admitir la carencia parcial de protección lateral. En estos casos, las exigencias sobre salida de emergencia podrá acomodarse a las circunstancias particulares.

Habrá una adecuada aislación térmica y acústica entre el recinto de motores y el de los pasajeros.

Los lugares de tránsito, acceso, embarque y desembarque de los pasajeros, desde donde puedan caer personas al agua, tendrán barandillas de altura y protección adecuada.

En los pasillos exteriores habilitados para el tránsito de personas, habrá pasamanos adecuados para permitir que de ellos se tomen las mismas.

Las cubiertas o pasillos de tránsito de pasajeros tendrán aplicado material antiderrapante para evitar resbalones.

Estas embarcaciones tendrán por lo menos dos salidas o escapes de emergencia, las que estarán situadas una a proa y otra a popa del salón de pasajeros. Estas salidas tendrán un ancho mínimo de 0.5 mts. y una altura también mínima de 0.75 mts., siendo su apertura posible desde ambos lados, interior y exterior. Deberán estar correctamente marcados y libre de impedimento para su alcance o acceso.-

8.2 Los vidrios de ventanas y parabrisas serán del tipo inastillable. Los efectos o elementos que por el movimiento del buque puedan moverse y golpear a los pasajeros tendrán los correspondientes sistemas de trincado.-

8.3 Las embarcaciones que estén habilitadas para transportar más de 49 pasajeros, poseerán como mínimo un gabinete higiénico (W.C) y servicio de agua potable para beber.

Aquellas que estén habilitadas para transportar hasta 49 pasajeros y que realicen viajes de 30 minutos o más, tendrán como mínimo un gabinete higiénico (W.C).

Los lugares destinados a la tripulación no deben ser considerados como para pasajeros.-

8.4 Dimensiones de asientos y pasillos.

El ancho neto de cada asiento para pasajero, no podrá ser inferior a 0.45 mts.

El ancho neto de los pasillos internos para uso de pasajeros, no podrá ser inferior a 0.50 mts.

En sentido perpendicular al respaldo de los asientos, cada pasajero adulto ocupa una longitud de 0.62 mts.; entre pasajero y respaldo del asiento que lo enfrenta deberá haber una distancia no menor a 0.12 mts.

La altura mínima de los compartimientos destinados a pasajeros sera de 1.70 mts.

NORMAS DE SEGURIDAD Y ACOMODACIÓN	NUMERO DE PASAJEROS				REQUERIMIENTOS POR ZONA DE NAVEGACIÓN ZONAS																
	HASTA 5 RECREATIVO	HASTA 12	12 a 49	MAS DE 49	I - OCEANO ATLANTICO Y PROXIMIDADES LIMITE EXTERIOR DEL RIO DE LA PLATA					II - RIO DE LA PLATA					III - RIO URUGUAY			IV - AGUAS INTERIORES	TRAFICO TRANSVERSAL INTERNACIONAL		
					PESCA DEPORTIVA	TRAFICO ISLA DE LOBOS	TRAFICO ISLA GORRITI	ZONA "DELTA"	SERVICIO DE B/T BOYA PETROLERA	RECREATIVO MAS DE 5 PERSONAS	PORTUARIOS	RADA	PESCA DEPORTIVA	PRACTICOS	SUB ZONAS					PORTUARIOS	LONGITUDINAL
A	B	C																			
A-a)																					
i)					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ii)																					
iii)					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
iv)			X	X																	X
b)																					
i)						X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
ii)						X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
iii)	X S.A.					X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
iv)					X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
c)																					
i)	X				X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
ii)					X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
iii)					X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
iv)	X				X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
d)																					
d-1) i) v)	X				X	X		X	X	X				X	X	X					X
d-1) i) v.v)					X	X		X	X	X				X	X	X					X
d-1) i) v.v.v)					X	X		X	X					X	X	X					X
d-1) i) i.v)					X	X		X	X					X	X	X					X
d-1) i.i) v)							X				X						X	X		X	
d-1) i.i) v.v)							X				X						X	X		X	
d-1) i.i) v.v.v)																					
d-2) i)	X				X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
d-2) i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
d-4) i)					X	X		X	X					X	X	X				X	X
d-4) i.i)					X	X	X	X	X					X	X	X				X	X
d-4) i.i.i)					X	X		X	X					X	X	X				X	X
d-4) i.v)					X	X		X	X					X	X	X				X	X
d-4) v)					X	X		X	X					X	X	X				X	X
d-5)					X	X	X	X	X					X	X	X				X	X
d-6)					X	X		X	X					X	X	X				X	X
d-7) i)				X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
d-7) i.i)	X			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X				X	X
d-7) i.i.i)				X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
e)																					
i)	X				X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
f)																					
i)	X				X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X

*S.A. Si Amerita
*P - Parcial

NORMAS DE SEGURIDAD Y ACOMODACIÓN	NUMERO DE PASAJEROS				REQUERIMIENTOS POR ZONA DE NAVEGACIÓN ZONAS																
	HASTA 5 RECREATIVO	HASTA 12	12 a 49	MAS DE 49	I - OCEANO ATLANTICO Y PROXIMIDADES LIMITE EXTERIOR DEL RIO DE LA PLATA					II - RIO DE LA PLATA					III - RIO URUGUAY		IV - AGUAS INTERIORES	TRAFICO TRANSVERSAL INTERNACIONAL			
					PESCA DEPORTIVA	TRAFICO ISLA DE LOBOS	TRAFICO ISLA GORRITI	ZONA "DELTA"	SERVICIO DE B/T BOYA PETROLERA	RECREATIVO MAS DE 5 PERSONAS	PORTUARIOS	RADA	PESCA DEPORTIVA	PRACTICOS	SUB ZONAS				PORTUARIOS	LONGITUDINAL	
A	B	C																			
i.i)					X	X		X	X			X		X	X	X					X
i.i.i)	X				X	X		X	X	X					X	X	X				X
i.v)					X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v)	X				X		X	X			X		X				X	X	X		
v.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v.i.i)					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v.i.i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.x)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
x)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
x.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
x.i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
x.i.i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
g)																					
i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.v)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v.i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v.i.i.i)					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.x)					X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
h)																					
i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.i.i)					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.v)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
j)																					
i)																					
i.i)	X				X		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
i.i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.v)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v.i)	X					X		X	X	X					X	X					X
v.i.i)	X					X		X	X	X		X			X	X					X
v.i.i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.x)					X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

*S.A. Si Amerita

*P - Parcial

NORMAS DE SEGURIDAD Y ACOMODACIÓN	NUMERO DE PASAJEROS				REQUERIMIENTOS POR ZONA DE NAVEGACIÓN ZONAS															
	HASTA 5 RECREATIVO	HASTA 12	12 a 49	MAS DE 49	I - OCEANO ATLANTICO Y PROXIMIDADES LIMITE EXTERIOR DEL RIO DE LA PLATA					II - RIO DE LA PLATA					III - RIO URUGUAY		IV - AGUAS INTERIORES	TRAFICO TRANSVERSAL INTERNACIONAL		
					PESCA DEPORTIVA	TRAFICO ISLA DE LOBOS	TRAFICO ISLA GORRITI	ZONA "DELTA"	SERVICIO DE B/T BOYA PETROLERA	RECREATIVO MAS DE 5 PERSONAS	PORTUARIOS	RADA	PESCA DEPORTIVA	PRACTICOS	SUB ZONAS				PORTUARIOS	LONGITUDINAL
											A	B	C							
k)																				
i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.v)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
v)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
l)																				
i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.v)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
n)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
B																				
i)	P				P	X	P	P	X	P	X	X	P	X	X	X	P	X	P	X
i.i)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
i.i.i)				X																
i.v)	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

*S.A. Si Amerita

*P - Parcial

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

PREFECTURA NACIONAL NAVAL

DIRECCIÓN REGISTRAL Y DE MARINA MERCANTE

Inventario de Equipo de Seguridad para
Buques de Cabotaje y Pesqueros

Perteneciente al Buque



MATERIAL DE LUCHA CONTRA INCENDIO

	UBICACION	MANGUERAS					EXTINTORES			SIST. FIJOS DE EXTINCIÓN			HACHAS Cant.	OBS.	
		Cant.	Largo	Diam.	Tipo Puntero	Llave Cant.	Cant.	CLASE	Kgs.	TIPO	Cant.	PORRONES			Kgs.
C U B I E R T A															
S A L A D E M A Q U I N A S															
O T R O S															

BOMBAS DE INCENDIO

UBICACIÓN	Cant.	TIPO	CAPACIDAD	OBSERVACIONES

VARIOS

ELEMENTOS	UBICACIÓN	OBSERVACIONES
Corte de Combustible		
Cierre ventos		
Planos Arreglos Grales.		
Equipo Bombero		
Trajes Térmicos		

MATERIAL NÁUTICO

Publicaciones

Tipo	Si	No
Derrotero Río de la Plata		
Lista de Faros		
Aviso a los Navegantes		
Guía Médica		
Cuaderno de Estabilidad		

Tipo	Si	No
Mersar		
Reg. de Abordajes		
Código Int. de Señales		
Almanaque Náutico		
Tablas de Navegación		

Elementos de Dibujo y Cartas Náuticas

Tipo	Si	No
Reglas Paralelas		
Compás Punta Seca		
Lápiz y Goma		
Cartabones		
Rosa de Maniobras		
Carta Náutica N° 1		
Carta Náutica N° 3		

Tipo	Si	No
Carta Náutica N° 5		
Carta Náutica N° 19		
Carta Náutica N° 20		
Carta Náutica N° 31		
Carta Náutica N° 40		
Carta Náutica N° 41		

Instrumental Náutico

Compás	Si	No
Magistral		
Gobierno		
Girocompás		
Tabla de Desvíos		

Equipo	Marca	Si	No
Radar			
Ecosonda			
G.P.S.			

Tipo	Si	No
Sextante		
Cronómetro		
Cr. Acompañante		
Rude		
Reloj de Mamparo		
Prismáticos		
Barómetro		
Sonda de Mano		
Pínula		
Indicador ángulo timón		

Marcar con una cruz (x) donde corresponda

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN

Luz	Sector	Millas	Color	Si	No
1 Tope	225°	3'	Blanco		
1 Estribor	112,5°	2'	Verde		
1 Babor	112,5°	2'	Roja		
1 Alcance	135°	2'	Blanca		
1 Remolq.	135°	2'	Amar.		
1 Todo hor	360°	2'	Blanca		
1 Pesca	360°	2'	Verde		
2 Sin Gob.	360°	2'	Rojas		

Equipo	Si	No	Observaciones
3 Balones Negros			
Bocina o pito			
Campana			
Lámpara Aldis			
Telera			
Magafono			
Alarma General			
Sist. Com. Internas			

MATERIAL DE SALVAMENTO

Material Pirotécnico

Tipo	Cant.	Ubicación
Bengalas Ascensionales		
Bengalas de Mano		
Señales Fumígenas		

Chalecos Salvavidas

Marca	Cant.	Observaciones

Botes Salvavidas

Tipo	Cant.	Motor H.P.

Balsas Salvavidas

Marca	Capacidad	Observaciones

Aros Salvavidas

Tipo	Cantidad
Línea de Vida	
Luz de Guindola	
Simples	

Bombas de Achique

Tipo	Cant.	Capacidad	Observaciones
Mecánica			
Manual			
Eléctrica			

Roles de Zafarrancho

Rol	Timonera	Comedor	Pasillos

Medios de Embarque

Tipo	Timonera	Comedor	Pasillos	Obs.

Marcar con una cruz (x) donde corresponda

MEDIOS DE AMARRE Y REMOLQUE

Anclas

Tipo	Cant.	Kgs.

Cadenas o Cables

Descripción	Cant.	Mts.	Diámetro

Guinches

Tipo	Cant.	Frenos

Cabos

Tipo (Material)	Cant.	Mts.	Mena

SISTEMA DE FRIO

Planta

Amoniaco		Capacidad	Planos	
Si	No		Si	No

Equipo Autónomo

Línea Vida Mts.	Porrones		Observaciones
	Capacidad	Cant.	

PRIMEROS AUXILIOS

Material Quirúrgico

Material	Tipo Unidad	Cant.
Agua Oxigenada	500 ml	
Aguja Sut. Curva	Unidad	
Aguja Sut. Recta	Unidad	
Alcohol Iodado	500 ml	
Algodón	400 grs.	
Bisturí		
Camilla Transp..	Unidad	
Leukoplast	5 cm x 4,5 mt	
Gasa Común	Paquete 40 un.	
Gasa Estéril	Paquete 20 un.	
Hilo Sutura	Paquete	
Pinza de disección	Unidad	
Pinza Americana	Unidad	
Suero Fisiológico	500 ml	
Tijera Cirugía	Unidad	
Venda Común	12cm x 30mts	

Medicamentos

Material	Tipo Unidad	Cant.
Adrenalina	Ampollas	
Analgésico Mayor	Ampollas	
Analgésico Menor	Comprimido	
Anestésico Local	Frasco 10 ml	
Antianginoso	Comprimido	
Antialérgico	Comprimido	
Antialérgico	Ampollas	
Antibióticos	Compr. 500	
Antidiarreico	Comprimido	
Antiespasmódico	Ampollas	
Antiespasmódico	Gotas	
Antiinflamatorio	Comprimido	
Antihemorroidales	Tubo	

