

- tales tanques. Alarmas.
- Tuberías y comandos a distancia de válvulas del sistema de carga descarga, y de los sistemas de tratamiento del gas licuado si hubiera
- Integridad estructural y estanca de tanques de cargamento a través los equipos de detección.
- Sistemas de ventilación e integridad estanca a los gases de la sala de bombas, de compresores y de los cierres de ventilación de dichos espacios y los adyacentes a la zona de carga.
- Descarga eléctrica al casco de tuberías y tanques de cargamento.

En embarcaciones nuevas, en el primer Reconocimiento intermedio de seguridad de casco, los tanques de carga que no sean tipo C, deberán ser examinados internamente y si es posible externamente junto con su aislación. y particularmente en sus medios de anclaje a la estructura. Cuando la aislación no pueda ser inspeccionada, la est será controlada.

2.7.5. En cada Reconocimiento de Renovación, además de lo indicado precedentemente, se verificará:

- La totalidad de tanques de cargamento serán internamente inspeccionados. Visto que el examen interno del tanque ha sido satisfactorio y que los sistemas de detección de escape de gases han sido encontrados operando correctamente sin registros de mal funcionamiento en operaciones, el tanque de carga no necesitará ser testeado hidrostáticamente.
- Serán examinadas las barreras secundarias, visualmente cuando sea posible o por medio de pruebas de presión y vacío del espacio interbarreras, por un lapso de 36 horas. Cuando todo ello no pueda ser realizado se inspeccionará la estructura adyacente. ,
- Las válvulas y grifos en directa comunicación con el interior. de los tanques de carga, deberán ser desarmados a satisfacción de la inspección.
- Las tuberías de cargamento deberán ser neumáticamente probadas para verificar su estanqueidad, luego de que una inspección visual de tramos sin aislación no obligue a pruebas hidrostáticas de resistencia de algún tramo
- Se controlará todo equipo eléctrico que pueda ser fuente de ignición de gases y los dispositivos de protección y paradas de emergencia.

2.8. PRESCRIPCIONES MÍNIMAS PARA RECONOCIMIENTOS DE EMBARCACIONES TANQUES, QUIMIQUERAS Y DE CARGA COMBINADA

Las embarcaciones tanques y quimiqueras, complementariamente a lo prescrito en 2.6 y sin perjuicio de las verificaciones indicadas en el reglamento para el transporte de mercaderías peligrosas, cumplirán con lo indicado más abajo. Al respecto se define:

Inspección General: como aquella que sirve de información sobre la condición general de las estructuras de un tanque y para determinar la extensión de las inspección Particular.

Inspección Particular: es aquella en la cual los detalles de los componentes estructurales están dentro del rango del Inspector, es decir al alcance de la mano y accesible.

2.8.1. Alcance de los Reconocimientos Intermedios

a) En embarcaciones de más de 12 años de antigüedad, se inspeccionarán algunos tanques de cargamento a elección de la inspección, sin embargo en el caso de cargas corrosivas la inspección indicará el alcance de tanques a inspeccionar en virtud del estado de los mismos.

b) En todo Reconocimiento Intermedio de seguridad de electricidad se verificarán las instalaciones eléctricas en las zonas peligrosas y se medirá resistencia de aislación del equipamiento y cableado eléctrico en dichas zonas y en particular en la sala de bombas.

2.8.2. Alcance de los Reconocimientos de Renovación

1) Inspecciones generales y particulares

En los Reconocimientos de Renovación se realizará una inspección general de todos los tanques de carga, tanques de lastre, sala de bombas, cofferdams y todo espacio vacío adyacente a los tanques de carga, e inspecciones particulares que al menos abarcaran lo siguiente:

EDAD (E) (Años)	REQUERIMIENTO
$E \leq 6$	Un anillo de cuaderna reforzada y estructura adyacente dentro de un tanque de lastre. Estructura longitudinal del fondo sobre un mamparo transversal en un tanque de lastre, un tanque de central y uno lateral de carga Un bao reforzado y estructura adyacente en un tanque lateral de carga
$6 < E \leq 12$	Todos los anillos de cuadernas reforzadas de una tanque lateral de lastre. Un bao reforzado en cada tanque de lastre. Un bao reforzado en un tanque lateral y dos centrales de carga. Estructura longitudinal contra un mamparo transversal de un tanque lateral de lastre. Estructura longitudinal de fondo sobre un mamparo transversal del resto de los tanques de lastre, un tanque lateral y dos centrales de carga.
$12 < E \leq 18$	Todos los anillos de cuadernas reforzadas de todos los tanques de lastre y todos los tanques laterales de carga. Un bao reforzado y una cuaderna reforzada en cada tanque central de carga. Un bao reforzado en un tanque lateral y dos centrales de carga. Estructura longitudinal contra mamparos transversales de todos los tanques de carga y todos los tanques de lastre.
$E > 18$	Idem anterior agregando toda estructura transversal que la inspección juzgue necesaria.

Nota: En los tanques en los que se verifique una condición satisfactoria del revestimiento interno, la inspección podrá disminuir los requerimientos.

2) Pruebas hidrostáticas

En todo Reconocimiento de Renovación se realizarán pruebas hidrostáticas, al menos de los siguientes espacios de carga.

EDAD (E) (Años)	REQUERIMIENTO
$E \leq 6$	Mamparos limitantes de tanques de carga con tanques de lastre, sala de bombas, tanques de combustible, sala de bombas o cofferdams y otros espacios boyantes.
$6 < E \leq 12$	Idem anterior más todo mamparo de tanque de carga con tanques con carga segregada.
$E > 12$	Idem $E \leq 6$ más todo el resto de mamparos de tanque de cargamento

3) **Sondajes de estructuras**

En todo Reconocimiento de Renovación a embarcaciones de más de 12 años de antigüedad, por lo menos se realizarán las siguientes mediciones de escotillones:

EDAD (E) (Años)	REQUERIMIENTO
12 < E ≤ 18	Dentro del 50% al centro, enchapado de cubierta y Dos secciones transversales con estructura longitudinal, mamparos longitudinales y enchapado (al menos una sección estará en un tanque de lastre). Tracas seleccionadas de la franja variable al 50% de la eslora. Áreas sospechadas de desgaste o pitting acentuado. Suficientes mediciones de las zonas donde se realizó la inspección particular.
E > 18(1)	Dentro del 50% al centro, enchapado de fondo y cubierta y Tres secciones transversales, con estructura longitudinal, enchapado y mamparos longitudinales. (al menos una sección estará en un tanque de lastre) Tracas seleccionadas de franja variable al 50% de la eslora. Áreas sospechadas de desgaste o pitting acentuado. Suficientes mediciones de las zonas donde se realizó la inspección particular. Tracas superiores e inferiores de los mamparos estancos transversales.

(1) en embarcaciones de edad mayor a los 24 años los requerimientos son los mismos salvo que se tomarán sondajes en una sección transversal de cada tanque, el enchapado de cubierta se medirá en toda la zona de carga y la traca de franja variable será a lo largo de toda la eslora. En casos de embarcaciones que tengan un considerable número de tanques la Administración podrá disminuir la cantidad de mediciones.

2.8.3. En todo Reconocimiento Intermedio o de Renovación de seguridad de casco se verificará todo el sistema de gas inerte de los buques que lo utilicen como sistema de protección de carga.

2.8.4. En todo Reconocimiento de Renovación las tuberías, válvulas de presión y vacío y los arrestallamas serán inspeccionados y desarmados a solicitud del Inspector.

2.8.5. En embarcaciones quimiqueras, se requerirá en cada Reconocimiento de Renovación que al menos algunos tramos de la tubería de cargamento sean hidrostáticamente probados a elección de la inspección.

CAPITULO 3

CERTIFICADO DE SEGURIDAD DE LA NAVEGACION

3.1 CERTIFICADO

3.1.1 A toda Embarcación que cumpla con las prescripciones de este reglamento así como del resto de los reglamentos pertinentes, la Administración u Organización reconocida, le extenderá el Certificado de Seguridad de la Navegación para embarcaciones de la Hidrovía.

3.1.2 Las embarcaciones de la Hidrovía poseerán el Certificado de Seguridad de la Navegación cuando queden comprendidas dentro de cualesquiera de las siguientes circunstancias:

- a) Arqueo bruto (GT) igual o mayor de 50.
- b) Potencia propulsiva mayor de QUINIENTOS KILOWATT (500 kW)
- c) Potencia eléctrica nominal mayor a CINCUENTA KILOWATT (50 kW) .
- d) Transporten hidrocarburos
- e) Incluidas en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas.

- f) Transporten pasajeros.

3.2 **EMBARCACIONES NO OBLIGADAS A POSEER CERTIFICADO**

Los propietarios o armadores y el capitán o patrón, según corresponda, de Las embarcaciones no obligadas a poseer el Certificado de Seguridad de la Navegación serán responsables por el mantenimiento de sus condiciones de seguridad, a cuyo efecto la Administración podrá efectuar las inspecciones necesarias a efectos de constatar las condiciones de seguridad, que ella establezca.

3.3 **DURACION DEL CERTIFICADO**

3.3.1 El Certificado será expedido por un plazo, a contar desde la fecha base, no mayor al dispuesto en 2.5.5 para los Reconocimientos de Renovación.

3.3.2 Cuando se otorgue el primer Certificado a una Embarcación existente, como Embarcación de la Hidrovía, se mantendrá para éste el vencimiento del Certificado original, siempre que dicho vencimiento no implique Reconocimientos de Renovación en plazos mayores a los establecidos en 2.5.5.

3.4 **FECHA BASE**

Los períodos consignados en el punto precedente, se contarán a partir de la fecha base establecida como se indica a continuación:

3.4.1 Cuando se otorgue el primer Certificado como Embarcación de la Hidrovía o se otorgue uno nuevo por cambio de bandera a una Embarcación existente, la fecha base se determinará como se establece A continuación:

a) **Embarcación existente en la bandera del Palo Signatario que otorga el primer Certificado:**

Será la del Certificado Nacional que tenía en vigor.

b) **Embarcación que cambia de la bandera de un País signatario a la de otro país signatario.**

Será la que indicaba el correspondiente Certificado otorgado por la antigua bandera a juicio de la nueva Administración.

c) **Embarcación proveniente de una a bandera de un País no signatario.**

A juicio de la Administración, la determinada por la fecha de la última inspección especial de una Sociedad clasificadora reconocida por la Autoridad Competente o en su defecto la del Reconocimiento inicial en seco previsto en tales casos en el artículo 2.5.2.b.4).

3.4.2 Cuando se otorgue el primer Certificado a una Embarcación nueva o los posteriores Certificados a una Embarcación existente, la fecha base será aquella en la que se concluye la inspección en seco del casco.

3.4.3 La fecha base deberá ser consignada expresamente en el libro de inspecciones técnicas o registro equivalente y en el Certificado de la Embarcación.

3.4.4 Cuando una Embarcación de la Hidrovía anticipe, en no más de tres meses, su puesta en seco para la renovación del Certificado, se podrá adoptar como fecha base del nuevo Certificado la correspondiente al vencimiento del Certificado anterior.

3.4.5 La Administración podrá disponer modificaciones a los criterios prescritos en 3.4.1 para la determinación de la fecha base siempre que realice un Reconocimiento inicial, acorde a lo dispuesto en 2.5.2, con casco a seco, a efectos de establecer una nueva fecha base.

3.5 VENCIMIENTO DEL CERTIFICADO EN NAVEGACION O PUERTO DE OTRO PAIS SIGNATARIO.

3.5.1 Si en la fecha de vencimiento del Certificado una Embarcación, que haya zarpado con dicho documento en vigor, no se encuentra en un puerto del País de registro como Embarcación de la Hidrovía o en que haya de ser objeto de reconocimiento, la Administración podrá extender la validez del Certificado, pero dicha extensión sólo podrá ser concedida con el fin de que la Embarcación pueda proseguir su viaje hasta un puerto del País de registro o el puerto en que haya de ser objeto de reconocimiento, y aun así únicamente en los casos en que se estime oportuno y razonable hacerlo. En ese caso se notificará de inmediato a la Autoridad del puerto al cual se despacha dicha Embarcación.

3.5.2 En ningún caso dicha extensión podrá superar los 60 días, ni podrá ser utilizada como autorización para salir del puerto del País de registro o en que haya de ser objeto de reconocimiento, según lo dispuesto en el párrafo anterior, sin antes haber obtenido un nuevo Certificado.

3.6. CONVALIDACIONES Y ANIVERSARIOS

3.6.1 Aniversarios.

Son las fechas que coinciden con los sucesivos períodos de doce meses desde la fecha base del Certificado

3.6.2 Convalidaciones

a) La Autoridad Competente o la Organización que ella designe, certificará mediante Reconocimientos Intermedios o Periódicos, según corresponda, el mantenimiento de las condiciones de seguridad de las embarcaciones dejando constancia de su realización al dorso del Certificado de Seguridad de la Navegación, en el espacio previsto a esos efectos

b) Dichas convalidaciones serán efectuadas en los aniversarios consignados en 2.5.3. Sin embargo cuando se otorgue el primer Certificado como Embarcación de la Hidrovía o toda vez que se otorgue un Certificado con un plazo menor al máximo establecido, la Administración dispondrá los Reconocimientos Intermedios de manera armonizada pero de forma tal que no se superen los plazos prescritos para dichos reconocimientos.

3.7. MODELO DEL CERTIFICADO

3.7.1. Los Certificados serán extendidos en el idioma oficial del País Signatario que lo otorgue.

3.7.2. En su forma, los Certificados se ajustarán al modelo que se indica en el Anexo I al presente reglamento. La disposición tipográfica será reproducida exactamente en los Certificados que se expidan.

3.8. VALIDEZ Y SUSPENSIÓN DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO

3.8.1 El Certificado de una Embarcación perderá su validez:

- a) Por eliminación del registro como Embarcación de la Hidrovía.
- b) Cuando se efectúen modificaciones que afecten las condiciones de seguridad que dieron origen a su otorgamiento.
- c) Cuando se produzca el cambio de bandera a otro País Signatario.

3.8.2 El Certificado quedará suspendido en su validez cuando:

- a) Se produzcan averías que afecten la navegabilidad de la Embarcación según lo establecido en 1.8.4, o si correspondiera cuando no se hayan realizados los Reconocimientos adicionales establecidos en 2.1.5 y 1.8.6 para restaurar las condiciones de seguridad originales que dieron origen a su otorgamiento.
- b) No se realicen los Reconocimientos Intermedios o Periódicos dentro de los plazos establecidos al dorso del mismo.

3.8.3 Un Certificado suspendido en su validez según lo previsto en 3.8.2, recuperará la misma automáticamente cuando:

En el caso de averías, se realice la inspección o el Reconocimiento adicional por parte de la Administración. En el caso de convalidaciones vencidas, cuando la Administración efectúe dicha convalidación.

3.9. EXHIBICIÓN DEL CERTIFICADO

3.9.1. En embarcaciones tripuladas el Certificado deberá ser transportado a bordo en todo momento.

3.9.2. En embarcaciones sin tripulación el correspondiente Certificado será transportado por la unidad que la remolque o empuje.

3.10. ACEPTACION DE LOS CERTIFICADOS.

3.10.1. Los Certificados expedidos por la Administración de un País Signatario serán aceptados por los demás Países Signatarios a todo efecto previsto en el Acuerdo.

CAPITULO 4

PRORROGA DEL CERTIFICADO DE SEGURIDAD DE LA NAVEGACION

4. 1. PLAZO MAXIMO DE LA PRORROGA

La Administración, a solicitud del Propietario o Armador, podrá extender sólo una prórroga al Certificado de Seguridad de la Navegación por un plazo de hasta sesenta (60) días, siempre que no haya superado dicho plazo por la prolongación indicada en 3.5.

4.2. CONSTANCIA DE PRORROGA EN EL CERTIFICADO

La prórroga será concedida en los casos en que las circunstancias así lo justifiquen, debiendo la Autoridad Competente adoptar las medidas de seguridad que a juicio de la misma sean necesarias

para que las condiciones de seguridad no se vean afectadas. En todos los casos la Administración deberá dejar expresa constancia de dicha prórroga en el Certificado vencido.

4.3. CONSIDERACIONES PARA EL OTORGAMIENTO DE PRORROGAS

A los fines de la concesión de dicha Autorización, la Administración tendrá en cuenta las consideraciones fundamentadas y la documentación de las siguientes cuestiones:

- a) Causas que se expresen en la solicitud de prórroga.
- b) Antigüedad de la construcción, instalación o equipo de que se trate.
- c) Antecedentes sobre reconocimientos, averías y reparaciones.

Concedida la prórroga, se considerará como límite del plazo de validez del Certificado, la fecha de vencimiento de aquella.

ANEXO I

Modelo de Certificado de Seguridad de la Navegación
para las Embarcaciones de la Hidrovía



**CERTIFICADO DE SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN
PARA EMBARCACIONES DE LA HIDROVIA**

(Sello Oficial)

N° DE CERTIFICADO

Expedido en virtud de las disposiciones del
**PROTOCOLO SOBRE NAVEGACIÓN Y SEGURIDAD AL ACUERDO DE
"SANTA CRUZ DE LA SIERRA" Y SUS REGLAMENTOS,**
con la Autoridad conferida por el Gobierno de

.....
(Nombre del Estado)

por
(Autoridad u Organización que expide el Certificado)

NOMBRE DE LA EMBARCACIÓN	MATRICULA	SEÑAL DISTINTIVA

SERVICIOS DE LA EMBARCACIÓN	TIPO	FECHA DE QUILLA

ESLORA DE ARQUEO	ARQUEO BRUTO	ARQUEO NETO	FRANCOBORDO (mm)

TIPO Y MARCA DE MOTOR	NUMERO DE MOTOR	POTENCIA PROPULSIVA	POTENCIA ELÉCTRICA NOMINAL

MATERIAL DEL CASCO	CUBERTADA	MERCANCIAS PELIGROSAS	NUMERO MÁXIMO DE PASAJEROS
	SI/NO	SI/NO	

SE CERTIFICA:

Que la Embarcación ha sido objeto de inspección de conformidad con lo prescrito en el Reglamento de Reconocimientos, Inspecciones y Certificados para embarcaciones de la Hidrovía, y que dicha inspección, ha puesto de manifiesto que el estado de la estructura, las máquinas y el equipo, es satisfactorio, y que la Embarcación, cumple con las prescripciones pertinentes en las reglamentaciones vigentes.

El presente Certificado, de fecha base, será válido hasta la fecha de vencimiento indicada, sujeto a la realización de los Reconocimientos Intermedios o Periódicos que se establecen al dorso.

Expedido en

.....
(Lugar y fecha de expedición del Certificado)

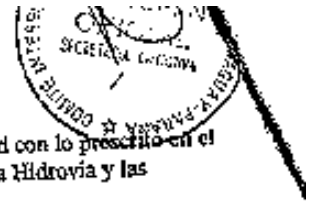
.....
(Sello de la Autoridad expedidora)

.....
(Firma y calificación del funcionario autorizado)

Vencimiento:

(Dorso del Certificado)

RECONOCIMIENTOS INTERMEDIOS Y PERIÓDICOS



SE CERTIFICA que la Embarcación ha sido objeto de Reconocimiento de conformidad con lo prescrito en el Reglamento de Reconocimientos, Inspecciones y Certificados para embarcaciones de la Hidrovia y las reglamentaciones pertinentes.

Primer reconocimiento Intermedio entre el y el (*) Firmado
Lugar
Fecha

(Sello de la Autoridad)

(**) Primer reconocimiento Periódico entre el y el (*) Firmado
Lugar
Fecha

(Sello de la Autoridad)

Segundo reconocimiento Intermedio entre el y el (*) Firmado
Lugar
Fecha

(Sello de la Autoridad)

(**) Segundo reconocimiento Periódico entre el y el (*) Firmado
Lugar
Fecha

(Sello de la Autoridad)

Observaciones:

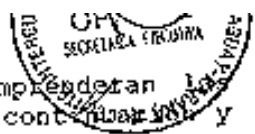
.....
.....
.....

(*) Indicar fechas límites del periodo de convalidación.
(**) Sólo aplicable a embarcaciones de pasajeros.

ANEXO II
**DIRECTRICES SOBRE RECONOCIMIENTO EN
EMBARCACIONES DE LA HIDROVIA**

1. RECONOCIMIENTOS DE SEGURIDAD DE CASCO

Los reconocimientos de seguridad de casco comprenderán verificaciones, pruebas y exámenes que se indican a continuación y cuyos ítems se desarrollan más abajo:



RECONOCIMIENTOS DE RENOVACION (R)

Enchapado del Casco	1.1.1/1.1.7	a b c	Exámen General Renovación de chapas Reducción p/Desgaste
Cubiertas, Estructuras Internas y Mamparos	1.1.2/1.1.7	a b c d e	Cubierta resistente Cubiertas secundarias Estructuras internas Mamparos Estructuras c/incendio
Timón, Cajas, Tomas de mar y Válvulas	1.1.3	a b c d e	Timón Pala de timón Pernos Mecha Tomas de mar y válvulas
Ejes Portahélicos y Hélices	1.1.4	a b c d	Huelgos Desarme p/reconocimiento (si correspondiere) Inspección Hélices
Tanques estructurales doblefondos, ventcos, achique, amarre y fondeo	1.1.5	a b c d e f	Tanques, doblefondos y cofferdams Cielo de doblefondos Tubos de ventcos Achique Cajas de cadenas Elementos de fondeo
Francobordo	1.1.6	a b c d e	Marcas y condición de asignación Portas y desagües Escotillas y ventiladores Ventcos Mamparos y barandillas
Integridad Estanca	1.1.8		Pruebas de estanqueidad
Prueba de navegación	1.1.9		Realización de la prueba

RECONOCIMIENTOS INTERMEDIOS (In)



Cubiertas, Estructuras Internas, Mamparos y Estructuras Contra incendios	1.2.2	a b c d e	Cubierta resistente Cubiertas secundarias Estructuras internas Mamparos Estructuras c/incendio
Tanques estructurales doblesfondos, venteos, achique y elementos de fondeo	1.2.5	a b c d e	Tanques estructurales, exceptuando pruebas hidroestáticas (mínimo 2 tanques), doblefondos y cofferdams (exceptuando pruebas de estanqueidad) Cielo de doblefondos Tubos de venteos Achique Elementos de fondeo
Francobordo	1.2.6	a b c d e	Marcas y condición de asignación Portas y desagües Escotillas y ventiladores Venteos Mamparos y barandillas

1. ITEMS DE LOS RECONOCIMIENTOS DE SEGURIDAD DEL CASCO

1.1.1 Enchapado del casco

- a) Examen general del enchapado del casco.
 Previa preparación de la superficie del casco se controlará el estado superficial de las chapas, los solapes de las uniones remachadas, las cabezas y fijación de los remaches y los cordones de soldadura.

Cuando el resultado del examen superficial del forro exterior determine la necesidad de verificar espesores reales de las chapas que lo componen, se podrá requerir el calibrado o sondajes de las mismas en los sitios y cantidad que el inspector determine. Se podrá exigir más de un sondaje por chapa cuando la extensión y/o características lo justifiquen. Asimismo, en general el plan de sondajes será incrementado en sus alcances acorde a la edad del buque, quedando a través de las periódicas inspecciones en seco una secuencia lógica que brinde progresivamente información suficiente, precisa y amplia sobre el estado del forro. Los calibrados podrán efectuarse en forma mecánica o por ultrasonido.

- b) Renovación de chapas de casco

La necesidad de renovar determinada chapa del forro exterior del casco, surgirá luego del análisis de una serie de condiciones que el inspector deberá valorar.

Las condiciones a tener en cuenta serán:

- Recomendaciones de la inspección anterior
 - Averías tales como: Fisuras, perforaciones, deformaciones pronunciadas, defectos de laminado, etc.
 - Disminución de espesor en los bordes de las solapas remachados:
 - Defectos de espesor por corrosiones localizados (efectos galvánicos, acción química imbornales y descargas, etc.)
- c) Reducción de espesores por desgaste.

Con referencia a este respecto se deberá tener en cuenta:

- Cantidad de chapas que se encuentran en este estado.
- Ubicación de las chapas y consecuente incidencia en la resistencia general y lineal.
- Porcentaje de disminución del área resistente (enchapado y estructura interviniente) respecto a los valores mínimos.

Como norma general sujeta a las variaciones que imponen las consideraciones antes indicadas, se permitirán chapas con una disminución del 25% respecto del mínimo reglamentario por norma de construcción.

En chapas aisladas, previo estudio podrá permitirse una disminución del 30% respecto del mínimo reglamentario por norma de construcción.

En el enchapado lateral del casco, excluyendo tracas de cinta y pantoques como también aquellas coincidentes o próximas a la cuarta parte de la eslora a contar desde los extremos, se podrá admitir una disminución del 30% con respecto del mínimo reglamentario por norma de construcción.

Cuando el inspector así lo considere oportuno, en función de las renovaciones efectuadas o variaciones producidas en los cursos del enchapado del forro exterior, podrá requerir del plano para actualizado de desarrollo del casco.

1.1.2. Cubiertas, Estructuras internas y mamparos.

a) Cubierta resistente:

Se examinará el estado de conservación de la cubierta resistente.

Se tendrá en cuenta el área efectiva, entendiéndose por tal enchapado de la cubierta y los elementos estructurales resistentes solidarios.

Como norma general, sujeta a variaciones según los casos (características constructivas, antecedentes, etc.) se admitir un desgaste del área efectiva no mayor del 20 % respecto de la original registrada en planos aprobados, o cálculos específicos.

Las chapas que posean una disminución de espesor respecto del original en el orden del 25% deberán ser consideradas necesarias de renovación. Podrá admitirse solo un número limitado de chapas y en zonas no críticas desgastes mayores, sujetas a estudio particular.

b) Cubiertas secundarias superestructuras:

Se examinará el estado de las cubiertas de castillo, puente, toldilla y cubiertas intermedias.

Durante el examen de superestructuras, se verificarán los mamparos extremos guardacolors de máquinas, medios de cierre, etc.

c) Estructuras internas:

Se examinarán los elementos estructurales internos, principalmente los que intervienen en la resistencia estructural del buque, verificándose su estado y continuidad.

En los buques sin doblefondo, se levantarán todos los payoles de las bodegas para examinar adecuadamente todos los elementos bajo ellos.

Se quitarán los forros y recubrimientos de madera de las bodegas para el examen de los elementos estructurales a satisfacción del Inspector.

En las bodegas con aislación, se desmontarán cuando existan los paneles móviles y una cantidad adicional del forro exterior a establecer en cada caso para el control de los elementos estructurales en dichas zonas.

d) Mamparos:

Se inspeccionarán todos los mamparos estancos que hacen al comportamiento general del buque.

En aquellos buques donde el cálculo de resistencia estructural ha tenido en cuenta el enchapado del tanque de carga, o donde se pudieran haber considerado para este fin otros elementos, ellos se verificarán junto con el casco o cubierta.

Se examinarán y probarán las puertas estancas con comunicación al interior del casco, las de mamparos estancos principales, y en la medida de lo posible, el resto.

e) Estructuras contra incendio:

Se comprobará en la medida de lo posible, el estado de los medios de protección estructural contra incendios.

1.1.3. Timón, Cajas tomas de mar y válvulas.

a) Timón

Se examinará el sistema y componentes de transmisión del timón (excepto máquina de accionamiento); de poseer guardines se controlará su estado.

b) Pala de timón.

Se efectuará examen general del enchapado de la pala y particularmente de platinas o bridas de hermanado y sus pernos de unión.

Cuando resulte necesario se requerirán sondajes para determinación de espesores.

c) Pernos (pinzotes).

Se verificará la fijación de los pernos.

Asimismo se tomarán huelgos de correspondencia con bujes, pistas y puntos de giro. En función de valores obtenidos, estado de características, vinculación al codaste, la máquina de accionamiento, se determinará la necesidad de corregir los huelgos, realizándose al efecto los desarmes y trabajos a satisfacción de la inspección.

d) Mecha.

Se verificará el estado de la mecha. Las reparaciones necesarias programarán con intervención y aprobación del Inspector.

En caso de timones suspendidos, se verificará, especialmente el ajuste, contacto y apriete entre la mecha y la pala, efectuándose las pruebas correspondientes.

Cuando se considere, oportuno, podrá requerirse el examen de las zonas más solícitas mediante sistemas no destructivos para detección (le grietas).

e) Tomas de mar, válvulas y descargas.

Se realizará el examen de las cajas de válvulas de casco sus respectivas válvulas, así como todas las descargas bajo flotación. A tal efecto, se quitarán todas las rejillas, desarmarán y limpiarán los precitados elementos para el adecuado reconocimiento ocular y por percusión.

Se podrá requerir verificación de espesores.

Se controlará el estado de los elementos de fijación de la válvula (pernos, manguitos, etc.).

De considerarlos necesario el Inspector, se desarmarán las descargas sobre flotación.

1.1.4. Ejes, portahélices y hélices.

a) Huelgos.

Se comprobarán los huelgos; como norma general en ejes lubricados por agua no superarán los valores especificados.

Respecto al huelgo de armado, su criterio de aceptación se establecerá para cada caso en función de las características de los bujes de bocina, como así de las recomendaciones formuladas por sus fabricantes.

En bocinas con sistema, con aceite se controlará la eficacia de sus sellos.

b) Desarme para reconocimiento.

Los ejes portahélices deberán ser extraídos para su reconocimiento en las siguientes circunstancias:

- Cuando los huelgos resulten excesivos.
- Cuando se presenten anomalías en los componentes de las líneas y/o hélices que así lo aconsejen.

Además en los siguientes casos:

- Ejes portahélices con bujes lubricados por agua con camisas discontinuas; en oportunidad de cada reconocimiento de renovación de casco.
- Ejes portahélices con bocinas cerradas lubricadas por aceite; cada dos reconocimientos de renovación.

c) Inspección

La inspección de los ejes portahélices significará su desarme y control cuidadoso, en especial las zonas de conos, chaveteros y ángulos de intersección.

Cuando se lo considere oportuno, se requerirá el examen de las zonas más solicitadas mediante sistemas no destructivos para detección de grietas.

Las zonas de ejes entre arbotantes serán reconocidas en oportunidad de cada inspección en seco.

Cuando las circunstancias así lo aconsejen, se controlará Las condiciones de alineación del conjunto línea de eje.

d) hélices

En cada inspección de casco en seco, verificará el estado general de las hélices.

Se controlará el estado de palas y verificarán que no posean daños, golpes o torceduras que puedan afectar sus resistencias, balanceo y producir vibraciones; se examinarán los elementos de fijación y de seguridad.

En hélices de paso regulable, se controlará el buen funcionamiento y estanqueidad de juntas o anillos de cierre.

En circunstancias de los desarmes de las líneas de ejes se inspeccionarán cubos de las hélices, los alojamientos de las chavetas, tuercas y sus elementos de seguridad.

Podrán requerirse sistemas no destructivos para detección de grietas y/o deficiencias.

1.1.5. Tanques estructurales, doblefondos, tubos de venteo, achique y elementos de fondeo.

a) Tanques estructurales, doblefondos y cofferdams.

Se inspeccionarán interiormente los tanques estructurales, para lo cual deberán encontrarse limpios los de cargamento, de lastre y de combustibles.

Se efectuarán las pruebas hidráulicas de los tanques estructurales que correspondan a criterio del inspector.

Se presentarán limpios y ventilados los doblefondos y cofferdams para su inspección interna.

Al realizar sus reconocimientos, se comprobará la existencia de un doblez de chapa bajo tubo de sonda.

Si el doblefondo u otros tanques están dedicados exclusivamente a combustible para el consumo, podrán exceptuarse de la limpieza y desgasificación con tal que el inspector, luego del examen exterior, determine que el estado es satisfactorio.

En caso que los tanques se utilicen para combustibles o aceite lubricante, se podrá a juicio y satisfacción del inspector, verificar interiormente los espacios que considere conveniente. Se efectuarán pruebas hidráulicas o neumáticas de los doblefondos.

Para aquellas estructuras a las que les hubieren sido asignado de origen escantillones reducidos en razón de esquemas especiales de protección contra la corrosión, el criterio de aceptación respecto a desgastes y pérdidas de espesores tendrá en cuenta particularmente dicha circunstancia.

b) Cielo de doblefondos.

Se podrá requerir levantar parte del forro del cielo de doblefondo para el control de chapas; la amplitud de este desarme será determinada por el inspector en función de los elementos de juicio acumulados. Podrán excluirse las zonas de bodegas frigoríficas en las que exista aislación en el lugar.

De considerarlo necesario, el inspector actuante podrá requerir el calibrado del enchapado de los cielos de doblefondos, en las zonas que se determinen.

c) Tubos de venteo

Se controlarán los tubos de venteo de tanques y doblefondos, para verificar su estado, especialmente sus uniones con cielos y pasajes entre cubiertas, incluidos los mástiles y hongos de ventilación.

Cuando se efectúen las pruebas hidráulicas en los tanques, se verificará la estanqueidad de estos elementos.

Se controlarán las válvulas de presión y vacío como así las telas parallamas, o sistemas específicos para este fin.

d) Achique

Se verificará el sistema de funcionamiento.

e) Caja de cadenas

1. Se verificará anteriormente la parte estructural, achique, ganchos disparadores y pernos pasantes de entaligadura para cual se habrá realizado la necesaria limpieza y desincrustado
2. Se efectuará prueba de achique.
3. Se verificarán gateras y escobones.

f) Elementos de fondeo

1. Todos los componentes de las líneas de fondeo se presentarán adecuadamente desincrustados de corrosión y otros residuos y satisfactoriamente dispuestos de manera tal que permitan el examen de su estado.
2. Se verificará el número de anclas existentes, sus marcas de aprobación y peso de acuerdo al plano aprobado; en caso de duda se requerirá su pesado para determinar su aptitud y grabará el valor obtenido en lugar adecuado del ancla.
3. Se verificarán pernos de arganeo, seguros, unas, cruz, caña y cepo si tuviese.
4. Se verificarán cadenas de anclas acorde con el plano aprobado.
5. Cuando el diámetro nominal del eslabón sea igual o mayor de 12,5 mm se evaluará la necesidad de proceder al calibrado de cadenas acumulándose las respectivas constancias, y verificará el desgaste con respecto a valores originales a fin de determinar renovaciones o variaciones en el ordenamiento de las líneas. El porcentaje de cadena a calibrarse por cada grillete será establecido para cada caso por la inspección en función del estado evidenciado, antecedentes y características de los elementos.
6. Se examinarán los grilletes y mallas de unión acorde con la reglamentación vigente.

1.1.6. Francobordo

a) Marcas y condición de asignación

Se inspeccionarán las marcas de francobordo o de seguridad, controlando las alturas y su correcta individualización. Se comprobará que ni el casco ni la superestructura hayan sufrido modificaciones que pudieran alterar la condición de asignación.

b) Portas y desagües

Se examinarán las portas estancas y portillos, verificando sus dispositivos de cierre, juntas de estanqueidad y estado general.

En los casos que el inspector considere necesario se efectuará prueba de estanqueidad de los sistemas de cierre. Se reconocerán las portas y bocas de desagüe de la cubierta a la intemperie controlando su correcto funcionamiento.

c) Escotillas y ventiladores

Se examinarán brazoletas de escotillas, sus tapas, medios de cierre y refuerzos. Se controlarán los sistemas de cierre de aberturas sobre cubiertas a la intemperie.

Cuando el inspector lo considere conveniente, se realizarán pruebas de estanqueidad.

Se reconocerán los ventiladores de los espacios bajo cubierta de francobordo y bajo las cubiertas de sobreestructuras cerradas con cierres estancos.

d) Venteos

Se inspeccionarán los venteos de los tanques sobre cubierta superior.

e) Mamparos y barandillas

Se reconocerán mamparos extremos de sobreestructuras y las escalas, barandillas, amuradas, pasarelas y todos los medios de protección para la tripulación y pasajeros.

1.1.7. Cascos de madera

a) Examen del casco

Se examinará el forro exterior con especial profundidad en las cabezas de las tablas, quilla, roda y codaste, luego que éste haya sido correctamente limpiado de incrustaciones, etc.

Si el buque se encuentra totalmente forrado interiormente, se retirarán a criterio del inspector las tracas de ventilación sobre los durmientes y los payoles de sentinas.

El estado general, del entablado del casco, se determinará mediante punzón, hachuela o barreno, conjuntamente con un examen por percusión.

Si el casco posee forro de protección de la tablazón, se observará su estado y cuando surjan dudas el inspector podrá disponer el retiro total o parcial.

Se examinará el estado general de los elementos de unión

Se controlará el calafateo del forro del casco, renovándose el que denote mal estado o bien retocando el existente cuando sea posible.

b) Cubiertas

Se examinará el calafateo del forro de la cubierta, renovándose el que se observe en mal estado o retocándose el existente. cuando ello resulte aceptable.

c) Cierres, protecciones y desagües

Se verificará el estado de mantenimiento de cierres de escotillas, porta estancas, cierres de aberturas sobre bajadas, barandillas, portas de desagües, etc. Asimismo se examinarán las fognaduras y los palos.

d) Estructuras internas

Se examinarán las cuadernas a través de las aberturas de ventilación.

Si fuera necesario se podrá requerir levantar alguna tabla del forro interior para observar las estructuras.

Se examinarán los baos, puntales y los elementos longitudinales, con especial profundidad en los escarpes. Se examinará el estado de sobrequilla.

Se verificarán condiciones de los medios de unión.

Se podrá efectuar barrenado a sondajes para mejor determinación del estado del maderamen.

e) Mamparos estancos

Se examinarán los mamparos estancos y el efectivo cierre de sus aberturas si las hubiere.

1.1.8. Pruebas y exámenes

Pruebas de estanqueidad

Las pruebas que generalmente se usarán para comprobar la estanqueidad son las que se detallan a continuación:

a) Prueba hidrostática: Los tanques según sus características se probarán con una columna de agua equivalente por lo menos como se indica.

1. Dobles fondos: hasta la cima del tubo de venteo.
2. Tanque profundo: hasta 2,45 M sobre el cielo del tanque o la altura de máximo calado si ésta fuese mayor.
3. Tanques de cargamento para combustibles: columna de 2,45 M sobre cubierta para construcciones nuevas, posteriormente se admitirá hasta el borde superior de la boca escotilla.
4. Piques: en lo posible hasta la cima del tubo de venteo o hasta la altura de máximo calado como mínimo.
5. Otros tanques: serán probados en la forma que el inspector determine.

b) Pruebas neumáticas: durante la modificación reparaciones en dique, o donde el inspector lo justifique, se podrán admitir pruebas neumáticas para verificar la estanqueidad. Estas pruebas se efectuarán con una presión de 19,6 KPa (0,2 Kgf/cm²).

c) Cuando se efectúen pruebas de estanqueidad de timones armados con placas dobles, la presión será de 49 KPa (0,5 Kgf /Cm²) -

d) Prueba de manguera: en aquellos casos que para determinar la estanqueidad no sea posible efectuar una prueba hidráulica o neumática (mamparos, escotillas, cajas de tomas de mar, etc.) se probarán con chorros de agua con una presión mínima en la lanza de 196 KPa (2 Kgf/cm²), ubicada ésta a una distancia entre 2,5 m y 3 m, durante un lapso adecuado que permite verificar si existen filtraciones.

e) Pruebas con líquidos penetrantes: para cascos como los puntualizados en el inciso anterior, la inspección evaluará como alternativa la realización de esta prueba, siempre que las circunstancias y características de la obra se consideren favorables respecto a su eficacia.

1.1.9. Prueba en navegación

Se verificará comportamiento estructural del buque en navegación como así condiciones de funcionamiento del sistema de gobierno, bocina-eje portahélices y vibraciones que pudieren producirse. Los respectivos controles se llevarán a cabo de manera interdisciplinaria con los inspectores de las otras especialidades.

Durante esta instancia se podrán completar las pruebas hidráulicas y demás verificaciones pendientes de cumplimiento.

2. RECONOCIMIENTO DE SEGURIDAD DE MAQUINAS.

1.1 Reconocimiento de Renovación. (R)

Las pruebas se efectuarán sobre amarras y eventualmente en navegación, cuando el servicio lo requiera.

a) Se efectuará prueba de funcionamiento de las máquinas propulsoras, sus auxiliares y accesorios, en pruebas a la potencia admisibles, con sus mecanismos conexos (lubricación, refrigeración, combustible) y sus respectivos indicadores.

- b) Se verificarán los sistemas de alarmas y protecciones de seguridades, como mínimo de baja presión de aceite y alta temperatura de agua de refrigeración y las salidas de emergencia.
- c) En caso de tratarse de máquinas de impulsión, de otros sistemas, o equipos (Ej. alternadores, compresores, bombas, etc.) deberán ser probados a plena carga.
- d) Se verificará el normal funcionamiento del sistema del telégrafo de órdenes y comunicaciones, de puente de máquinas y cuarto de timón.
- e) Se probará el sistema de gobierno principal y emergencia, con sus indicadores y protecciones.
- f) Se probarán las protecciones y válvulas de seguridades de los botellones de aire comprimido de arranque y calderetes de vapor auxiliares (recipientes de presión).
- g) Control, prueba y rendimiento de los compresores de aire principales, auxiliares y de emergencia.
- h) En caso de poseer dínamo de emergencia, motobomba incendio de emergencia y motores para propulsar botes salvavidas, se realizarán pruebas de funcionamiento.
- i) Se probará y verificará sistema de achique sentinas sala máquinas y sistema de bombas contra incendio.
- i) En máquinas de propulsión indirecta (Ej. con caja reductora-inversora, o paso controlable) se verificarán protecciones de sobrevelocidad.
- k) En buques que naveguen en zonas peligrosas, transporte de hidrocarburos, o gases licuados, se verificará en chimenea o guarda calor, el correspondiente apagachispas o parachispas reglamentario.
- l) Hasta potencias individuales de propulsión hasta 500 HP no se exigirán desmontes de mecanismos dentro de condiciones normales y a juicio del inspector actuante.
- M) Se verificarán en sistema de combustible, los cortes rápidos a distancia de los tanques de combustibles de servicio, parada a distancia de los ventiladores de sala de máquinas, bombas trasvase y purificadoras que posean arrestallamas los venteos de tanques de combustible en cubierta.
- n) En los casos que posean control a distancia (monocontrol) desde el puente de mando, se probará el sistema y se verificarán los instrumentos de control en máquinas y puente.

2.2. Reconocimientos intermedios. (In)

Se efectuarán las siguientes pruebas sobre amarras.

- a) Prueba planta propulsora completa.
- b) Verificación sistemas de alarma Y protecciones
- c) Prueba sistema de gobierno principal y emergen
- d) Prueba a plena carga de máquinas de accionamiento de otros equipos (mot. aux.)
- e) Prueba de telégrafo y comunicaciones o puente máquinas y cuarto timón.
- f) Pruebas sistema aire comprimido de arranque y válvula de seguridad de acumuladores.
- g) Control, prueba y rendimiento de los compresores de aire principal y auxiliares de emergencia.

- h) Se probará sistema de achique sala de máquinas.
- i) En sistema combustible, se verificarán cortes a distancia y arrestallamas.
- j) Se probarán sistemas de control a distancia (monocontrol)
- k) Prueba de funcionamiento de calderetas auxiliares a vapor y soplado válvulas de seguridades.
- l) Se probarán sistemas de amarre y fondeo.

3. RECONOCIMIENTOS DE SEGURIDAD DE ELECTRICIDAD

3.1. General

Los reconocimientos que se describen en este punto se refieren a las instalaciones eléctricas de corriente continua o alterna, que posean una tensión nominal no mayor de 750 v, exceptuándose a los buques de propulsión eléctrica.

En los casos en que la tensión nominal sea mayor de 750 v, se considerarán las inspecciones a realizar en forma particular.

3.2. Reconocimientos iniciales o Adicionales por Modificaciones

Estos reconocimientos tendrán las siguientes secuencias y etapas:

1. Aceptación de materiales: La aceptación de materiales será supeditada a los ensayos que acepte o disponga la Autoridad Competente, de acuerdo a las exigencias de orden nacional e internacional que podrían aplicársela al buque, atendiendo a sus características y tipo de tráfico o navegación que realiza.

Quedarán exentos de realizar estas ensayos los buques cuya tensión nominal sea inferior a 110 v, no incluyéndose dentro de dicha exención a los buques tanques que transporten líquidos combustibles, gases licuados inflamables o mercancías de riesgo similar los que, en todos los casos, deberán cumplir con los indicados ensayos.

La aceptación de materiales obligará a la presentación de los protocolos de ensayos de los siguientes elementos que componen la instalación eléctrica.

- 1.1. Máquinas rotantes.
- 1.2. Transformadores.
- 1.3. Tablero principal y tablero de emergencia.
- 1.4. Material antideflagrante.

2. Inspección de obra: A los fines de las verificaciones y pruebas a realizar, la inspección de obra se dividirá en etapas, de acuerdo a la potencia instalada en el buque de que se trata:

1. Buques cuya potencia instalada sea mayor de 100 Kw/KVA.

1.1. Primera etapa: Cuando esté instalado el CINCUENTA POR CIENTO (50%) del equipamiento eléctrico, se verificará que los materiales empleados sean los aprobados en la aceptación de materiales y se controlará el montaje de los elementos principales de la instalación eléctrica, los que deberán estar de acuerdo con los planos autorizados por la Autoridad Competente.

1.2. Segunda etapa: Se continuará con los controles previstos en la primera etapa, completándose con los ensayos y pruebas que correspondan.

3. Pruebas de funcionamiento: Se efectuarán las pruebas y comprobaciones que se indican en el cuadro correspondiente a los reconocimientos de renovación, excepto las correspondientes a:

1. Verificación del diámetro exterior del colector.
2. Verificación de las células rectificadoras.
3. Comprobaciones de las muestras del líquido refrigerante.

3.3. Reconocimientos de renovación (R) (tensión mayor a 55 v)

1. Generadores y alternadores principales, auxiliares y de emergencia.
 - 1.1. Pruebas de funcionamiento de máquinas dispuestas para efectuar paralelo.
 - 1.2. Pruebas de máquinas no previstas para efectuar paralelo
 - 1.3. Verificación del diámetro exterior del colector
 - 1.4. Verificación de la conmutación.
 - 1.5. Verificación de las células rectificadoras.
 - 1.6. Ensayo de aislamiento.
 - 1.7. Protocolo de ensayo de interruptores principales.
2. Propulsión eléctrica
 - 2.1. Pruebas la efectuarse en el motor y generador de propulsión.
 - 2.2. Instalación eléctrica de propulsión
 - 2.3. Pruebas aislaciones en navegación
 - 2.4. Protocolo de ensayo de interruptores principales
3. Aparato de gobierno
 - 3.1. Pruebas de funcionamiento
 - 3.2. Verificación de las protecciones
 - 3.3. Prueba de aislamiento
4. Motores de servicios esenciales
 - 4.1. Prueba de funcionamiento
 - 4.2. Verificación de las protecciones
 - 4.3. Ensayo de aislamiento
 - 4.4. Protocolo de ensayo de protecciones
5. Transformaciones de fuerza motriz y alumbrado
 - 5.1. Comprobaciones a efectuar en la muestra del líquido refrigerante.
6. Instalación eléctrica principal y de emergencia.
 - 6.1. Medición de la resistencia de aislación
 - 6.2. Verificación de la selectividad de las protecciones (a juicio del inspector).
 - 6.3. Verificación de constancias registradas en el libro de aislaciones.
 - 6.4. Prueba de la instalación principal.
 - 6.5. Prueba de la instalación de emergencia.
 - 6.6. Comprobación de los sistemas e instalaciones eléctricas en zonas peligrosas de buques tanques.
 - 6.7. Ensayo de tensión en la instalación eléctrica (a juicio del inspector).

7. Tablero principal, de emergencia, luces de emergencia y torna de energía externa.
 - 7.1. Verificación de los elementos constitutivos.
 - 7.2. Funcionamiento de los tableros.
 - 7.3. Ensayo de aislamientos.
8. Plantas eléctricas automatizados
 - 8.1. Verificación del funcionamiento en puerta, y en navegación cuando así lo considere el inspector actuante.
9. Pararayos y baterías de acumuladores
 - 9.1. Verificación del estado de las baterías de emergencia.
 - 9.2. Verificación del estado de las baterías de arranque del o los motores propulsores.
10. Elementos de respeto
 - 10.1. Se comprobará la existencia de los elementos a que obligan las disposiciones vigentes.

3.4. Reconocimientos de Renovación (R) e Intermedios (In) (Tensión hasta 55 v.)

1. Generadores Principales
 - 1.1. Se realizará una prueba de funcionamiento general.
2. Instalación eléctrica
 - 2.1. Se verificará la instalación eléctrica. La exigencia quedará a juicio del inspector.
3. Batería de acumuladores

3.5 Reconocimientos Intermedios (In) (Tensión mayor a 55v)

1. Generadores y alternadores Principales, auxiliares y de emergencia.
 - 1.1. Prueba de funcionamiento de máquinas no previstas para efectuar paralelo.
 - 1.2. Protocolo de ensayo de interruptores principales.
2. Aparato de gobierno.
 - 2.1. Prueba de funcionamiento.
 - 2.2. Verificación de las protecciones.
 - 2.3. Prueba de aislamiento.
3. Molinete de anclas.
 - 3.1. Verificación del funcionamiento.

4. Motores de servicios esenciales
 - 4.1. Prueba de funcionamiento
5. Instalación eléctrica Principal y de emergencia
 - 5.1. Verificación de los asientos del libro de aislaciones.
 - 5.2. Prueba de la instalación de emergencia.
 - 5.3. Comprobación de circuitos eléctricos en zonas peligrosas de buques tanques.
6. Tablero principal, de emergencia y de luces de navegación
 - 6.1. Verificación de los elementos constituidos .1
 - 6.2. Verificación del tablero de las luces de navegación
7. Plantas eléctricas automáticas
 - Pruebas de funcionamiento general
8. Pararayos y baterías de acumuladores
 - 8.1. Verificación de la instalación y resistencia del cable de bajada.

4. RECONOCIMIENTOS DE SEGURIDAD DE EQUIPO

RECONOCIMIENTOS DE RENOVACION (R)



INSPECCION DE	SECCION	COMPROBACIONES A EFECTUAR
DOCUMENTACION Y ELEMENTOS VARIOS	4.2.	a) Libro y publicaciones náuticas. b) Planos. c) Enfermería y botiquines. d) Identificación. e) Escala de prácticos. f) Zafarranchos.
	4.7.	h) Pruebas periódicas-Aparato de Gobierno principal y de emergencia
	4.8.	Pruebas navegación p/empujadores.
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE LA NAVEGACION	4.3.	a) Instrumental náutico. b) Elementos de señalamiento.
DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO	4.4.	a) Botes salvavidas. Botes salvavidas de propulsión mecánica. b) Balsas salvavidas. c) Aparatos flotantes. d) Aros salvavidas. e) Chalecos salvavidas. f) Pescantes/dispositivos arriado. g) Verificación especial a botes salvavidas. h) Medios de embarco a botes. i) Sistema de comunicaciones y alarma general de emergencia.
PREVENCION DETECCION Y. EXTINCION DE INCENDIOS	4.5.	a) Dispositivos contra incendios. b) Extintores de incendio. c) Sistemas fijos de extinción por gas. d) Sistemas fijos de extinción a base de espuma. e) Sistemas fijos de extinción por aspersión. f) Otros sistemas de extinción. g) Bomba contra incendio emergencia. h) Equipo de Bombero. i) Alarma general. j) Detectores de incendio. k) Dispositivos de cierre. l) Sistema de gas inerte. ll) Medios de evacuación.
DISPOSITIVOS DE AMARRE, FONDEO Y REMOLQUE	4.6.	a) Molinete de anclas y escobenes. c) Anclas. d) Cadenas, grilletes, giratorio, Arganeo, Unión. e) Cabos y cables de remolque. f) Gancho de remolque. g) Guinches de maniobra. h) Accesorios de maniobra, bitas, pasacabos, etc.

RECONOCIMIENTOS INTERMEDIOS (In)



INSPECCION DE	SECCION	COMPROBACIONES A EFECTUAR
DOCUMENTACION Y ELEMENTOS. VARIOS	4.2.	a) Libros y publicaciones náuticas b) Planos. c) Enfermería y botiquines. d) Identificación. e) Escala de prácticos. f) Zafarranchos. g) Equipos nuevos.
	4.7.	b) Pruebas periódicas-Aparato de gobierno principal y de emergencia.
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE LA NAVEGACION	4.3.	a) Instrumental náutico. b) Elementos de señalamiento.
DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO	4.4.	a) Botes salvavidas. Botes a propulsión mecánica. b) Balsas salvavidas. c) Aparatos flotantes. d) Aros salvavidas. e) Chalecos salvavidas. f) Pescantes/dispositivos de arriado. g) Verificación especial a botes salvavidas. h) Medios de embarque. i) Sistema de comunicación y alarma.
PREVENCION DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS	4.5.	a) Dispositivos contra incendio b) Extintores de incendio. c) Sistemas fijos de extinción por gas. d) Sistemas fijos de extinción a base de espuma. e) Sistemas fijos de extinción por aspersión. f) Otros sistemas de extinción. g) Bomba contra incendio de emergencia. h) Equipo de bombero. i) Alarma general. j) Detectores de incendio. k) Dispositivos de cierre. l) Sistema de gas inerte. ll) Medios de evacuación.
DISPOSITIVO DE DMARRE, FONDEO Y REMOLQUE	4.6.	a) Molinete de Anclas y escobenes. c) Anclas. d) Cadenas. e) Gancho de remolque.

RECONOCIMIENTOS PERIÓDICOS (P)



INSPECCIÓN DE	SECCION	COMPROBACIONES A EFECTUAR
Luces de Emergencia	4.2.	h) Prueba instalación luces de emergencia.
Dispositivos de Salvamento	4.4.	a) Botes salvavidas. b) Balsas salvavidas c) Aros salvavidas. d) Chalecos salvavidas. e) Pescantes/dispositivos de arriado. f) Medios de embarque. g) Medios de comunicaciones/alarma.

4.1 Ítems de los Reconocimientos de Seguridad de Equipo

Las verificaciones, pruebas y exámenes indicados en las tablas precedentes, deben interpretarse como se indican a continuación, en el entendido que ello dependerá de que en virtud del tipo y servicio de embarcación ésta deba poseer el equipo o elemento que se trate.

4.2. Documentación y elementos varios

a) Libros y publicaciones náuticas

Se verificará la existencia y estado de conservación y actualización de los libros y publicaciones náuticas que reglamentariamente corresponda, de acuerdo con el servicio, zona de navegación que realiza el buque. Se comprobarán las anotaciones del Libro de navegación (periodicidad de zafarranchos, pruebas de sistema de gobierno, instrumental náutico, etc.)

b) Planos

1. Se verificará la colocación del plano aprobado de lucha contra incendio en lugar accesible para la tripulación y se controlará su estado de conservación.

2. Se verificará la existencia a bordo de planos aprobados de amarre, fondeo y remolque, de dispositivos salvavidas y de luces y marcas.

c) Enfermería y botiquines

Se verificará la existencia de enfermería y/o botiquines de acuerdo al tipo de buque y navegación que realice.

d) Identificación

Se verificará que el buque tenga inscripto en los lugares reglamentarios el nombre, número y puerto de matrícula.

Si correspondiera, se verificarán los indicadores de proa bulbo o propulsión proel.

e) Escala de práctico

Se comprobará estado de conservación e iluminación de su zona de instalación.
Se verificará que estén construidas en forma reglamentaria.

f) Zafarranchos

1. Se comprobará que todas las instrucciones o avisos, incluido en cuadro de obligaciones en los puestos de emergencia, estén fijados debidamente e impresas en un lenguaje comprensible para el personal de abordó.

2. Se llevarán a cabo ejercicios de zafarrancho de incendio, colisión, salvamento, recuperación de hombre al agua y abandono. Deberá estar presente más del 90% de la tripulación.

3. Se comprobará que se hayan efectuado las pertinentes anotaciones en el Libro de Navegación, cuando corresponda.

4. Se comprobará la planilla de roles de zafarranchos de acuerdo a la reglamentación vigente.

5. Se verificará el enrolamiento de tripulantes suficiente titulados para el manejo de embarcaciones de supervivencia.

g) Equipos nuevos

Equipos nuevos con los elementos y dispositivos contemplados en el punto 4.1.d.

Se comprobará que todo equipo nuevo que haya sido instalado esté debidamente aprobado y que no se hayan hecho modificaciones que alteren las condiciones en que haya sido expedido el certificado de seguridad que corresponda.

h) Luces de emergencia

Se verificará y probará el sistema de la instalación para iluminación de emergencia tanto interior como exterior.

4.3. Dispositivos de Seguridad de la Navegación

a) Instrumental náutico

Se verificará que posean las instrucciones de uso en idioma nacional. Se verificará la línea de fe de los que deban tenerla.

1. Radar.

Se verificará su instalación y funcionamiento en las distintas escalas.

2. Compás náutico (Patrón- De gobierno - De respeto)

Se verificará que la posición de los imanes correctores concuerde con el registrado en el libro habilitado a ese fin en los buques cuyo compás deban llevar correctores.

2.1. Se verificará que el efecto del campo magnético producido por los conductores bajo tensión en la zona, no produzca variación en el compás de más de un grado (1).

2.2. Curva de desvío: Se verificará que la curva esté acorde con los desvíos residuales del compás y esté firmada por un profesional reconocido por la Autoridad Competente. Se efectuará nueva curva de desvíos y compensación cuando:

- 2.2.1. Se observen alteraciones en los desvíos del compás
- 2.2.2. Se efectúen trabajos en dique seco u otras reparaciones que puedan alterar los desvíos.
- 2.2.3. El buque permanezca inactivo. Mayor 1 año.
- 2.3. Información de arrumbamiento en el puente de gobierno.
3. Axiómetro.
Se verificará su funcionamiento.
4. Indicador de rotaciones de cada hélice.
Se verificará su funcionamiento.
5. Instrucciones de manejo del sistema de gobierno.
6. Medios para tomar marcaciones.
Se verificará su existencia, características y estado de conservación
7. Instrumental Meteorológico: Barómetro.
Se verificará su funcionamiento acorde a especificación técnica de fábrica.
8. Anteojo prismático
Se verificará su existencia, características y estado de conservación.
9. Elementos de dibujo para la derrota.
Se verificará su existencia y estado de conservación.
10. Reloj patrón en puente y sala de máquinas. Se verificará su existencia y funcionamiento.
11. Ecosonda y sonda de mano.
Se verificará su funcionamiento, marcado y longitud de esta última.
12. Limpiaparabrisas.
Se verificará su funcionamiento.
- b) Elementos de señalamiento.
Se verificará el funcionamiento de los elementos:
 1. Luces de navegación y alarmas correspondientes.
Se verificará la posición y separación vertical y horizontal de las luces reglamentarias de acuerdo con el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes (Londres 1972) vigente y de acuerdo con la reglamentación nacional si correspondiera.
 2. Lámparas de señales independiente de la fuente de energía principal.
 3. Campana o gongo de niebla.
 4. Pito o bocina.
 5. Megáfono.

6. Elementos de señalamiento diurno.
Se verificará su existencia, tamaño y estado de conservación.
 7. Driza de señales.
Se verificará su estado de conservación.
 8. Bombillos de emergencia.
Se verificará su existencia y funcionamiento.
 9. Señales pirotécnicas.
Se verificará la existencia del número reglamentario, estado de conservación y fecha de vencimiento.
- 4.4. Dispositivos de salvamento.
- a) Botes salvavidas.
 1. Se comprobará que su construcción esté aprobada por la Autoridad Competente.
 2. Se Verificará el estado del casco y la existencia y conservación del equipo reglamentario y se comprobará el funcionamiento del sistema de achique.
 3. Se controlarán las fechas de vencimiento de los elementos percederos, tales como pirotecnia y botiquín.
 4. Se verificarán las marcas de aprobación reglamentarias.
 - b) Balsas salvavidas.
 1. Balsas inflables.
Deben coincidir en número y capacidad acorde al plano y luego se verificará su instalación de acuerdo al plano aprobado, trincado de la misma, estanqueidad, existencia de los sistemas de disparo, testeado de las válvulas hidrostáticas.
Se verificará y retirará copia del certificado y ficha historial del último servicio de mantenimiento efectuado por una estación reconocida por la Autoridad Competente, tomando nota del vencimiento del mismo. se observarán las inscripciones reglamentarias.
 2. Balsas rígidas.
Se verificará su instalación y capacidad de acuerdo al plano aprobado. La existencia del sistema disparador, se retirará copia del certificado y ficha historial del último servicio de mantenimiento, tomando nota del vencimiento del mismo. Se verificarán las inscripciones reglamentarias.
 - c) Aparato flotante.

Se efectuarán las verificaciones indicadas en 4.4. a), excepto la correspondiente al inciso 3.
 - d) Aros salvavidas.
 1. Se verificará la existencia del número reglamentario según plano, debiendo estar aprobados por la Autoridad Competente.

2. Se verificará la existencia de las guindolas y señales luminosas correspondientes, estado de conservación general y las inscripciones reglamentarias.

e) Chalecos salvavidas.

1. Se verificará el número reglamentario y estiba adecuada y que estén aprobados por la Autoridad Competente.

2. Se verificará estado de conservación general, las instrucciones de uso y las inscripciones reglamentarias. Se verificará si se encuentran munidos de luz o cinta retrorreflectiva y silbato.

f) Pescantes y dispositivos de arriado.

1. Se verificará su efectividad y ubicación, estado de tiras, cabos salvavidas, escalas y demás elementos conexos. En los casos que corresponda se comprobará la existencia de medios que permitan acercar los botes al costado del buque para la seguridad del embarque, como así también de patines u otros medios adecuados para facilitar el arriado de botes, incluso estando el buque escorado 20 sobre la banda opuesta.

2. Se verificarán los elementos estructurales y movimientos, Se efectuará maniobra completa de arriado.

g) Verificación especial a botes salvavidas.

Se verificará el casco, estructuras internas, compartimientos estancos o sistemas de reserva de flotabilidad, incluyendo sus pruebas hidráulicas, cuando corresponda. Se verificará espiche, sistema de achique, sistema de propulsión mecánica, ganchos automáticos y ganchos de las tiras de los pescantes. Se verificará el certificado de construcción de cables de maniobra y del bote. En los botes cerrados, de corresponder, se probará el funcionamiento de los rociadores.

h) Medios de embarque a botes y balsas.

Se verificarán los medios de embarque para botes y balsas salvavidas (dos cabos salvavidas fijados a los nervios tendidos entre pescantes, y escasa de gato adecuada). Asimismo se verificarán los medios para evitar la descarga de agua sobre las embarcaciones una vez arriadas.

i) Sistemas de comunicaciones y alarma general de emergencia. Se probarán.

4.5. Prevención, detección y extinción de incendios.

a) Dispositivos contra incendios.

1. Se controlará la presión de agua en las bocas de incendio utilizando dos bocas adyacentes descargando agua, controlando que cumplan con las reglamentaciones vigentes. se probará el funcionamiento de las bombas, principal y auxiliares de incendios.

2. Se controlará el estado de las tuberías y válvulas efectuando prueba de percusión e hidráulica a una vez y media la presión de trabajo.

3. Se verificará el estado de conservación de mangueras, repartidores, lanzas y conexión internacional a tierra.

4. Se verificará el estado de conservación de cajas de mangueras y bocas de incendio.

b) Extintores de incendio.

1. Se verificará la existencia y ubicación a bordo de acuerdo con el plano aprobado. Se controlarán las fechas de carga, efectuadas por empresas reconocidas por la Autoridad Competente.

2. Se verificará que se cumpla la reglamentación particular sobre mantenimiento.

3. Se podrá efectuar prueba de funcionamiento del 2 de los mismos, a juicio del inspector y en caso de anomalía.

c) Sistemas fijos de extinción de gas.

1. Botellones.

- 1.1. Se controlará número de fabricación, presiones nominales y de prueba. Se verificará que se haya efectuado la prueba hidráulica.

- 1.2. Se verificará estado de carga.

2. Tuberías.

- 2.1. Se controlará su instalación y deberá efectuarse prueba hidráulica a través de una empresa reconocida, por la Autoridad Competente; de no ser posible lo realizará personal de a bordo en presencia del inspector de la Autoridad Competente.

- 2.2. Se efectuará prueba de soplado, cumpliéndose las mismas pautas del punto anterior.

3. Alarma.

Se probará la señal de alarma acústica o visual automática que indique el envío de gas extintor a cualquier espacio habitualmente accesible para el personal, verificándose tiempo de retardo.

4. Mantenimiento.

Se controlará la fecha del último servicio de mantenimiento efectuado, acorde con los certificados presentados.

5. Inscripciones.

Se verificará la existencia de las inscripciones reglamentarias.

d) Sistemas fijos de extinción a base de espuma.

1. Tuberías.

- 1.1. Se controlará su instalación, conservación y se efectuará prueba hidráulica acorde.

- 1.2. Se efectuará prueba de soplado cuando corresponda.

2. Mantenimiento.

Se controlará la fecha del último servicio de mantenimiento efectuado.

3. Inscripciones.

Se verificará la existencia de las inscripciones reglamentarias.

e) Sistemas fijos de extinción por aspersion de agua a presión.

1. Tuberías.

1.1. Se controlará su instalación.

1.2. Se verificará que los rociadores instalados sean del tipo aprobado.

2. Bomba de agua.

Se verificará su arranque automático por disminución de la presión en el sistema.

3. Alarma por averías.

Se verificará el funcionamiento de la alarma por averías, simulando alguna avería en el sistema.

4. Inscripciones.

Se verificará la existencia de las inscripciones reglamentarias.

f) Otros sistemas fijos de extinción.

Se verificará de acuerdo a las condiciones de aprobación.

g) Bomba contra incendio de emergencia.

Se efectuará prueba de funcionamiento verificándose que sea capaz de suministrar dos chorros de agua en las condiciones más desfavorables de asiento de buque.

h) Equipo de bombero.

1. Se comprobará la existencia, su aprobación cuando corresponda y estado del material.

2. Se verificará la carga de los cilindros de aire y se probarán los fuelles y lámparas de seguridad.

Deberá verificarse además que cada equipo posea las instrucciones de uso.

i) Alarma general.

Se efectuará prueba de funcionamiento, verificándose el sistema óptico y acústico,

j) Detectores de incendio.

Se efectuará prueba de funcionamiento del sistema, incluido el sistema de alarmas por averías. Además se verificará la existencia de las instrucciones sobre el uso y maniobras del sistema.

k) Dispositivos de cierre.

Se verificarán los dispositivos de cierre de lumbreras, aberturas de paso, paradas a distancia de ventiladores y aire acondicionado, cierres a distancia de válvulas de combustible y paradas de bombas y purificadoras, etc. Además se verificarán las inscripciones reglamentarias indicando las distintas maniobras y funcionamiento de los sistemas.

l) Sistema de gas inerte.

Se efectuarán las comprobaciones siguientes:

1. Verificar exteriormente el estado de todas las tuberías y componentes para detectar si hubiera señales de corrosión o fugas de gas.

2. Verificar el funcionamiento de los ventiladores impelentes de gas inerte.

3. Verificar el funcionamiento del sistema de ventilación del local de la torre de lavado de gases.

4. Comprobar el llenado y vaciado automático del cierre hidráulico de cubierta así como la posible presencia de agua acumulada y el estado de la válvula de retención.

5. Examinar el funcionamiento de todas las válvulas telecomandadas o automáticas y en particular, la válvula aisladora de gases de combustión.

6. Observar una prueba de dispositivos de inmovilización de los soplahollines.

7. Verificar que la válvula reguladora de presión del gas se cierre automáticamente cuando los ventiladores impelentes de gas inerte están parados.

8. Comprobar, en la medida de lo posible, los siguientes dispositivos de alarma y de seguridad del sistema de gas inerte, recurriendo a condiciones simuladas cuando sea necesario.

8.1. Contenido excesivo de oxígeno en el gas del colector de gas inerte.

8.2. Presión insuficiente del gas en el colector de gas inerte.

8.3. Presión insuficiente en el abastecimiento destinado al cierre hidráulico de cubierta.

8.4. Temperatura excesiva del gas en el colector de gas inerte.

8.5. Presión insuficiente del agua de entrada en la torre de lavado.

8.6. Precisión del aparato fijo o portátil para medir el contenido de oxígeno, mediante un gas de verificación.

9. Inscripciones reglamentarias.

ll) Medios de evacuación.

Se verificarán los medios de evacuación los espacios destinados a pasajeros y a la tripulación, y de los espacios en que normalmente trabaje la tripulación, de acuerdo a la reglamentación vigente. Se verificará particularmente que ellos se encuentren expeditos y que estén provistos del sistema de luz de emergencia.

4.6. Dispositivos de amarre, fondeo y remolque.

a) Molinete de anclas y escobones.

1. Se efectuará prueba de funcionamiento y velocidad de izado cuando corresponda.
2. Se verificarán los frenos, uñas, guías y barbotines.
3. Se verificarán los escobones, labios superiores e inferiores.
4. Se verificarán trincas y estopores, estos deberán estar en condiciones de uso inmediato.

b) Caja de cadenas.

1. Se presentarán sin incrustaciones o corrosiones, secas y limpias verificándose ganchos disparadores, pernos pasantes de entalingadura.
2. Se efectuará prueba de achique.
3. Se verificarán gateras, en todas sus partes.

c) Anclas.

Se presentarán sin incrustaciones o corrosiones que entorpezcan la observación del material, como así también la de pernos de la cruz de arganeo y grillete de entalingar.

1. Se verificará que posean grabadas las marcas de aprobación y el peso.
2. se verificarán el número y características de acuerdo al plano aprobado.
3. En caso de no tener grabado su peso de origen, previa verificación se lo efectuará.
4. Se verificarán pernos de arganeo, seguro, uñas, cruz, caña y cepo si tuviere.
5. Se visualizará su estado general. En caso de anomalía y de corresponder, se procederá acorde los incisos anteriores.

d) Cadenas.

Se presentarán sin incrustaciones o corrosiones para poder efectuar su calibrado, para ello estarán estiradas o convenientemente adujadas en la platea del dique, en tierra o sobre cubierta.

1. Se verificará que estén aprobadas y que posean las marcas correspondientes, corroborando con el certificado de construcción pertinente.
2. Se verificará sus características de acuerdo con el plano aprobado.
3. Se efectuará un calibrado total, con no menos del 10% de cada grillete. Se admitirán las tolerancias establecidas en la reglamentación vigente (el 10 % se refiere a la cantidad de medidas en consideración con el número de eslabones).
4. Se verificará estado de los grilletes giratorios y mallas de unión.
5. Se visualizará su estado general. En caso de anomalías y de corresponder, se procederá acorde los incisos anteriores.

- e) Cabos, cables de amarre y remolque.

Se verificará su existencia y características de acuerdo con el plano aprobado y los certificados de construcción.

- f) Gancho de remolque.

Se efectuará prueba de disparo localmente y desde el puente de navegación disparo automático por escora, si existieran.

- g) Guinches de maniobra.

Se verificará su funcionamiento.

- h) Accesorios de maniobra.

Se verificará el estado de bitas, roletes, escobones, cornamusas etc.

4.7. Pruebas de navegación.

- a) Se determinará el número de esloras en que puede ser detenido el buque, en la condición de carga y a la velocidad correspondiente a "máquina toda fuerza".

- b) Pruebas periódicas.

1. Aparato de Gobierno Principal.

Se efectuará prueba de funcionamiento con el buque, a plena carga y velocidad máxima de servicio.

Se verificará el tiempo en cambiar el timón desde una posición de 35 a la banda opuesta.

2. Aparato de Gobierno de emergencia.

Se probará funcionamiento, incluyendo la comunicación entre el puente de navegación y el local del aparato de gobierno de emergencia, cuando corresponda.

3. Cambio de sistemas de gobierno.

Se determinará el tiempo demandado para el cambio de gobierno o sistema.

4.8. Pruebas de navegación para empujadores.

Se harán las pruebas mencionadas en 4.7. que les fueran de aplicación, integrando un convoy con el número máximo de barcasas cargadas que sean capaces de empujar.

4.9. Asiento en el Libro de Navegación.

De todas las pruebas indicadas en 4.7. y 4.8. según corresponda, se dejará constancia en el Libro de Navegación del buque.

5. RECONOCIMIENTOS DE SEGURIDAD DE RADIO.

5.1. **Reconocimientos Intermedios (In) y Periódicos (P).**

Comprobaciones en las instalaciones de ondas métricas (VHF)

1. Composición: Se constatará que las instalaciones de ondas métricas (VHF) estén

situadas en locales de la parte superior de] buque (puente de mando) y estén compuestas por un transmisor, un receptor y tina fuente de energía eléctrica, capaz de hacer funcionar estos a potencia nominal, y una antena adecuada para emitir y recibir eficazmente, en todas las frecuencias que se utilicen.

2. Transmisor y receptor: Se verificará que el equipo pueden transmitir y recibir en la clase de emisión y frecuencias establecidas en el Plan de Comunicaciones.

Siempre que sea posible el canal 16 deberá estar indicado en forma distinta de los demás canales.

3. Potencia: Se verificará que la potencia de salida de la onda portadora del transmisor no sea superior a 25 WATT, ni inferior a 5 WATT, debiendo tener un dispositivo claramente visible y con indicación de su finalidad que permita reducirla a valores entre 0,1 y 1 WATT.

4. Antena: Se verificará que, de ser posible, la antena esté situada de modo que presente visibilidad sin obstáculos en todo el horizonte.

5. Operación del Equipo: Se verificará que el control de las frecuencias (canales) destinados a la seguridad de la navegación esté en el puente y al alcance inmediato del puesto de derrota, y si fuera necesario se dispondrán también los medios que hagan posibles las radiocomunicaciones desde los alerones del puente. Si el control se encuentra en una unidad separada o en varias, la unidad instalada en el puente deberá contar con un dispositivo especial que anule las otras unidades al ser esta operada.

Todas las unidades deberán tener una indicación luminosa de que el equipo está en uso desde otra unidad.

6. Fuente de energía eléctrica: Se verificará que en los buques de pasaje y de carga, la instalación radiotelefónica de ondas métricas (VIIF) se alimente por una fuente alternativa de energía eléctrica compuesta por baterías de acumuladores y estará situada preferentemente en la parte superior del buque y cuya capacidad sea suficiente para hacerla funcionar durante 6 horas como mínimo.

7. Señal distintiva: Se verificará que tenga un cuadro con la señal distintiva de la estación en un lugar visible desde el punto de operación.

Registros radioeléctricos: Se verificará que se encuentren a bordo las publicaciones y documentación prescripta en los respectivos reglamentos, cuando corresponda. Además se constatarán las anotaciones que se hayan efectuado.

9. Libros de registros radioeléctricos: Se verificarán las anotaciones de todas las comunicaciones relativas a la seguridad de la navegación, cursadas o recibidas, asentadas en el Libro de Navegación.

10. Se comprobará que se encuentre vigente la licencia habilitante de la estación.

REGLAMENTO 11

RÉGIMEN ÚNICO DE INFRACCIONES Y SANCIONES DE LA HIDROVIA PARAGUAY - PARANA (PUERTO DE CÁCERES - PUERTO DE NUEVA PALMIRA)

Los Plenipotenciarios de la República Argentina, de la República de Bolivia, de la República Federativa del Brasil, de la República del Paraguay y de la República Oriental del Uruguay, acreditados por sus respectivos Gobiernos,

CONVIENEN:

Artículo 1°.- Registrar el "Régimen único de Infracciones y Sanciones de la Hidrovía Paraguay - Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira)", cuyo texto se anexa y forma parte del presente instrumento, en aplicación de las disposiciones del Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra y de sus Protocolos Adicionales y conforme a lo dispuesto por los Señores Cancilleres- de los países de la Cuenca del Plata en su Quinta Reunión Extraordinaria.

Artículo 2°.- Los Gobiernos de los Países Miembros procederán a la incorporación del Reglamento mencionado a sus respectivos ordenamientos jurídicos nacionales en ejercicio de la competencia reglamentaria que surge del Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra y de sus Protocolos Adicionales, de conformidad con sus procedimientos internos.

La Secretaria General de la Asociación será depositaria del presente instrumento, del cual enviará copias autenticadas a los Gobiernos de los países signatarios y a los restantes países miembros de la Asociación.

EN FE DE LO CUAL, los respectivos plenipotenciarios suscriben el presente en la ciudad de Montevideo a los dos días del mes de febrero del año dos mil, en un original en los idiomas español y portugués, siendo ambos textos igualmente válidos. (Fdo.º) Por el Gobierno de la República Argentina: Carlos Onis Vigil; Por el Gobierno de la República de Bolivia: Mario Lea Plaza Torri; Por el Gobierno de la República Federativa del Brasil: José Artur Denot Medeiros; Por el Gobierno de la República del Paraguay: Efraín Darío Centurión; Por el Gobierno de la República Oriental del Uruguay: Jorge Rodolfo Tálice.

**REGIMEN UNICO DE INFRACCIONES Y SANCIONES
DE LA HIDROVIA PARAGUAY - PARANA
(PUERTO DE CACERES - PUERTO DE NUEVA PALMIRA)**

**TITULO 1
DISPOSICIONES GENERALES**

**Capítulo 1
Aplicación del Régimen**

Artículo 1
Ámbito de Aplicación

El presente régimen tiene por objeto sancionar:

- a) Las infracciones a las disposiciones del Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres-Puerto de Nueva Palmira) sobre Navegación y Seguridad y sus Reglamentos Complementarios.
- b) La falta de idoneidad profesional del personal embarcado.

Las disposiciones del presente régimen serán aplicables sólo a las embarcaciones de la Hidrovía, a excepción de las infracciones al Título VII del Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres-Puerto de Nueva Palmira) sobre Navegación y Seguridad y sus Reglamentos Complementarios, las cuales serán de aplicación a todos los buques y embarcaciones que utilizan la Hidrovía.

Artículo 2
Normas Posteriores

Las normas que acordaran los Países Signatarios con posterioridad a la consumación de un hecho sancionable por las mismas, sólo resultarán de aplicación cuando fueran más favorables.

Artículo 3
Tentativa

La tentativa no es punible.

Se entiende por tentativa toda acción u omisión que pudiendo configurar una infracción dolosa o culposa, no llegara a consumarse.

Artículo 4
Culpa

Toda acción u omisión culposa será suficiente para configurar una infracción y para la aplicación de sanciones.

Artículo 5
Responsabilidad y Eximisión

En materia de responsabilidad contravencional y eximisión de la misma será de aplicación la legislación del País Signatario que entienda en el hecho.

Capítulo 2 De las Sanciones

Artículo 6 Clases de Sanciones

Este régimen establece las siguientes sanciones:

- a) Cancelación de la habilitación para navegar;
- b) Suspensión de la habilitación para navegar,
- c) Cancelación de la habilitación para navegar en el tramo;
- d) Suspensión de la habilitación para navegar en el tramo;
- e) Prohibición para navegar;
- f) Suspensión temporaria para navegar-,-
- g) Multa; y,
- h) Apercibimiento.

Artículo 7 Cancelación de la Habilitación para Navegar

La cancelación de la habilitación para navegar importa la privación absoluta y definitiva de la habilitación otorgada al infractor para el ejercicio de las funciones para las cuales fuera habilitado.

Esta clase de sanción sólo podrá ser aplicada por el País Signatario que hubiera otorgado el título y la habilitación al infractor y siempre que la falta se hubiera cometido en sus aguas jurisdiccionales, salvo lo dispuesto por el artículo 18.

Artículo 8 Suspensión de la Habilitación para Navegar

La suspensión de la habilitación para navegar importa la privación temporaria de la habilitación otorgada al infractor para el ejercicio de las funciones para las cuales fuera habilitado, hasta un máximo de seis (6) meses.

Esta clase de sanción sólo podrá ser aplicada por el País Signatario que hubiera otorgado el título y la habilitación al infractor y siempre que la falta se hubiera cometido en sus aguas jurisdiccionales, salvo lo dispuesto por el artículo 18.

Artículo 9 Cancelación de la Habilitación para Navegar en el tramo

La cancelación de la habilitación para navegar en el tramo, importa la privación absoluta y definitiva de la misma otorgada al infractor para el ejercicio de su profesión en las aguas jurisdiccionales del País Signatario que hubiera impuesto la sanción.

Artículo 10 Suspensión de la Habilitación para Navegar en el tramo

La suspensión de la habilitación para navegar en el tramo, importa la privación temporaria de la misma otorgada al infractor para el ejercicio de su profesión en las aguas jurisdiccionales del País Signatario que hubiera impuesto la sanción, hasta un máximo de seis (6) meses.

Artículo 11
Prohibición para Navegar

La prohibición para navegar, importa para el infractor la privación absoluta del ejercicio de su profesión en las aguas jurisdiccionales del País Signatario que hubiera impuesto la sanción, previo intercambio de información entre las autoridades competentes de los países involucrados.

Artículo 12
Suspensión Temporal para Navegar

La suspensión temporal para navegar, importa para el infractor la privación por un período determinado, hasta un máximo de seis (6) meses, del ejercicio de su profesión en las aguas jurisdiccionales del País Signatario que hubiera impuesto la sanción, previo intercambio de información entre las autoridades competentes de los países involucrados.

Artículo 13
Multa

La sanción de Multa importa el pago de la suma resultante de la conversión de la unidad de cuenta prevista por este régimen a la moneda nacional de los Países Signatarios.

Artículo 14
Apercibimiento

El apercibimiento importa un llamado de atención al infractor.

Artículo 15
No sustitución de Sanciones

En ningún caso las sanciones contempladas por éste régimen podrán sustituirse por penas privativas de la libertad.

Artículo 16
Aplicación de Sanciones

La comisión de un mismo hecho podrá determinar la aplicación de sanciones tanto al armador como al personal embarcado.

Artículo 17
Personal Embarcado

Quedan comprendidos en el Concepto de Personal Embarcado, los siguientes sujetos:

- a) Capitán, Patrón u Oficial Fluvial a cargo de la embarcación;
- b) Piloto de la Hidrovía;
- c) Jefe de máquinas
- d) Auxiliar de Máquinas;
- e) Marineros;

Cualquier otro sujeto embarcado, vinculado a la navegación.

Artículo 18
Facultades de los Países Signatarios

El País Signatario que hubiera otorgado el título y la habilitación al infractor podrá cancelarla cuando se hallara firme la sanción de cancelación de la habilitación para navegar en el tramo o prohibición para navegar, impuesta por otro País Signatario.

El País Signatario que hubiera otorgado el título y la habilitación al infractor podrá suspenderla por igual plazo al previsto por la sanción de suspensión de la habilitación para navegar en el tramo o suspensión temporaria para navegar impuesta por otro País Signatario, siempre que ésta se encontrara firme.

Capítulo 3
Atenuantes y Agravantes

Artículo 19
Criterios de Apreciación

Las autoridades competentes considerarán al momento de la aplicación de las sanciones previstas por este régimen, las circunstancias atenuantes y agravantes que concurran en la infracción.

A los fines del párrafo anterior se tendrá en cuenta el peligro que ha importado la infracción para la seguridad de las personas, el medio ambiente, las vías navegables o la embarcación.

Capítulo 4
Reincidencia

Artículo 20
Plazos

Se considerará reincidente, a los efectos de la graduación de la sanción, al que incurriera en otra infracción del mismo género dentro de los siguientes plazos:

- a) Dos (2) años cuando se tratara de suspensión de la habilitación para navegar, de suspensión de la habilitación para navegar en el tramo;
- b) Dos (2) años cuando se tratara de multa cuyo máximo superara 1.000 DEG.
Un (1) año cuando se tratara de multa cuyo monto ascendiera hasta 1.000 DEG
- c) Noventa (90) días cuando se tratara de apercibimiento.

Los términos previstos por éste artículo se computarán a partir de la fecha en que los sanciones se Encontraron firmes,

Artículo 21
Géneros

A los fines de la aplicación de lo dispuesto por el artículo anterior se definen los siguientes géneros:

- a) Certificados de Seguridad; Seguridad de Embarcaciones; Arqueo;
Asignación de Francobordo; Dotación de Seguridad;

- b) Normas para la Navegación;
Transporte para Mercancías sobre Cubierta; Transporte de Mercancías Sólidas a Granel;
Luces y Marcas;
Comunicaciones en lo relativo a la Navegación; Estadía en Puerto;
- c) Habilitación del Personal Embarcado;
- d) Pilotaje;
- e) Transporte de Hidrocarburos; Sustancias Nocivas Líquidas;
Sustancias Perjudiciales;
Mercancías Peligrosas;
Transporte y Vertimientos de Desechos; Régimen de las Descargas;
- f) Contaminación.

Artículo 22
Escala Sancionatoria

En caso de reincidencia, la sanción que correspondiera aplicar se elevará hasta en un tercio de la clase de sanción que se tratara.

Capítulo 5
Aplicación Condicional

Artículo 23
Facultad de Exención

Cuando la sanción aplicada fuera de multa cuyo máximo ascendiera hasta 1.000 Derechos Especiales de Giro (D.E.G.) su cumplimiento podrá dejarse en suspenso. En tal caso, quedará sin efecto el cumplimiento de la sanción impuesta cuando el infractor no cometiera otra falta dentro del término de un año computado a partir de la fecha en que se encontrara firme.

Cuando el infractor cometiera otra falta dentro del plazo señalado en el párrafo anterior, se le aplicará la sanción en suspenso, así como la que correspondiera a la nueva infracción incrementada según lo previsto para el caso de reincidencia.

Artículo 24
Periodicidad de la Facultad de Exención

Deberá transcurrir un período de dos (2) años comprendido entre la fecha de la resolución firme aludida en el Artículo anterior y la comisión de una nueva infracción para que pueda otorgarse nuevamente el beneficio de la aplicación condicional.

Capítulo 6
Concurso de Infracciones

Artículo 25
Cómputo de Sanciones

Cuando concurrieran varios hechos independientes sancionados con la misma clase de sanción, la sanción aplicable al infractor tendrá como mínimo, el mínimo de la sanción mayor y como máximo, la suma resultante de la acumulación de los máximos de las sanciones

correspondientes a los diversos hechos. Sin embargo, dicha suma no podrá superar el máximo establecido para la clase de sanción de que se trate.

Cuando la comisión de una acción u omisión determinada constituyera en sí misma más de una infracción, la sanción aplicable al infractor tendrá como mínimo y máximo los correspondientes a la sanción de la infracción más grave.

Capítulo 7 **Extinción de Acciones y Sanciones**

Artículo 26 Extinción de la Acción

La acción se extinguirá por:

- a) Muerte del imputado;
- b) Prescripción;

Artículo 27 Prescripción de la Acción

La acción prescribirá a los tres (3) años computados a partir de la comisión de la infracción

Artículo 28 Extinción de la Sanción

La sanción se extinguirá por:

- a) Muerte del sancionado;
- b) Prescripción;
- c) Cumplimiento de la misma.

Artículo 29 Prescripción de la Sanción

La sanción de multa prescribirá a los dos (2) años computados a partir de la fecha en que se hallara firme la resolución condenatoria.

Artículo 30 Interrupción de la Prescripción

La comisión de otra infracción dentro de los plazos previstos por los artículos 27 y 29 interrumpirá la prescripción de la acción y de la sanción, respectivamente.

La prescripción de la acción se interrumpirá también, por el auto de apertura de instrucción de sumario o ante la producción de actos procesales administrativos a los que se asigne tal efecto acorde con los procedimientos vigentes en los Países Signatarios.

La prescripción correrá o se interrumpirá separadamente para cada uno de los sujetos imputados o sancionados.

Capítulo 8 Medidas de Policía

Artículo 31 Interdicción de salida e Interrupción de la Navegación

Sin perjuicio de la aplicación de las sanciones que correspondieron, las autoridades competentes no formalizarán el despacho de salida de puerto de las embarcaciones cuando la naturaleza de la infracción constatada pusiera en peligro la seguridad de la navegación o el medio ambiente.

Las autoridades competentes podrán interrumpir la navegación de una embarcación y eventualmente dirigirla a su puerto más cercano únicamente cuando constataran que la misma pusiera en serio riesgo la seguridad de la navegación o constituyera una amenaza al medio ambiente.

La interdicción de salida o interrupción de la navegación deberá cesar cuando dejaren de existir los motivos que la determinaron.

Artículo 32 Gastos

Los gastos originados en la detención de las embarcaciones serán soportados por el armador, salvo que la misma haya sido detenida o demorada indebidamente según resolución en la instancia pertinente.

TITULO 11 DE LAS INFRACCIONES

Capítulo 1 infracciones imputables al armador Artículo 33

En las infracciones correspondientes a este Título sancionadas con multas cuyo valor sea de hasta 300 DEG, podrá aplicarse "apercibimiento", como sanción alternativa.

Sección 1 Luces y marcas

Artículo 34

Se impondrá multa de 100 a 1.500 Derechos Especiales de Giros (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara en infracción a lo dispuesto en materia de luces y marcas por el Reglamento para Prevenir los Abordajes en la Hidrovía Paraguay - Paraná.

Sección 2 Certificados de seguridad

Artículo 35

Se impondrá multa de 500 a 4000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara sin haber obtenido el Certificado de Seguridad de la Navegación.

Artículo 36

Se impondrá multa de 300 a 500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara sin llevar a bordo el Certificado de Seguridad de la Navegación.

Artículo 37

Se impondrá multa de 500 a 4000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara habiendo caducado el Certificado de Seguridad de la Navegación en razón de haber perdido sus condiciones mínimas de seguridad.

Artículo 38

Se impondrá multa de 300 a 700 Derechos Especiales de Giro (DEG) al armador de la embarcación que navegara u operara habiendo caducado el Certificado de Seguridad de la Navegación en razón de haber sido eliminada de la matrícula nacional del País Signatario otorgante.

Artículo 39

Se impondrá multa de 300 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara habiendo caducado el Certificado de Seguridad de la Navegación en razón de haber vencido su plazo de validez.

Artículo 40

Se impondrá multa de 300 a 800 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara habiendo caducado el Certificado de Seguridad de la Navegación en razón de no haber cumplido con las inspecciones intermedias o complementarias pertinentes.

Artículo 41

Se impondrá multa de 500 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara habiendo caducado el Certificado de Seguridad de la Navegación en razón de haberse efectuado modificaciones que alteraran las condiciones de seguridad que dieron origen a su otorgamiento.

Artículo 42

Se impondrá multa de 500 a 3000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara habiendo caducado el Certificado de Seguridad de la Navegación en razón de haber sufrido averías que afectaran las condiciones de seguridad que dieron origen a su otorgamiento.

Sección 3 Seguridad de Embarcaciones

Artículo 43

Se impondrá multa de 100 a 3000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara en infracción a lo dispuesto por el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (Londres, 1974), sus Protocolos y Enmiendas, en

lo que fuera pertinente, o por los reglamentos complementarios que lo adecuaran a la Hidrovía Paraguay- Paraná.

Sección 4 Arqueo

Artículo 44

Se impondrá multa de 500 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara sin haber obtenido el Certificado de Arqueo,

Artículo 45

Se impondrá multa de 300 a 500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara sin llevar a bordo el Certificado de Arqueo.

Artículo 46

Se impondrá multa de 300 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara habiendo caducado el Certificado de Arqueo, en razón de haberse efectuado modificaciones que alteraran el arqueo bruto o neto.

Artículo 47

Se impondrá multa de 300 a 500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara habiendo caducado el Certificado de Arqueo en razón de haber transcurrido tres (3) meses desde su matriculación en un País Signatario distinto al otorgante.

Sección 5 Asignación de francobordo

Artículo 48

Se impondrá multa de 500 a 4000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara sin haber obtenido la certificación de francobordo.

Artículo 49

Se impondrá multa de 300 a 500 Derechos Especiales de Giro (DEG) al armador de la embarcación que navegara u operara sin poseer a bordo la certificación de francobordo asignado por las autoridades competentes.

Artículo 50

Se impondrá multa de 300 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación, cuyas marcas de francobordo no se ajustaran a las disposiciones del Reglamento Único para la Asignación de Francobordo a Buques de Carga.

Artículo 51

Se impondrá multa de 500 a 3000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación cuyas marcas de francobordo hubieran sido alteradas respecto de las que se le asignaran conforme la certificación efectuada por las autoridades competentes.

Artículo 52

Se impondrá multa de 500 a 4000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara sobrepasando la línea de máxima inmersión del francobordo asignado.

Artículo 53

Se impondrá multa de 300 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara habiendo caducado el plazo de validez de asignación del francobordo.

Artículo 54

Se impondrá multa de 500 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación, que navegara u operara habiendo caducado el francobordo asignado, en razón de habersele introducido modificaciones que hubieran alterado las condiciones iniciales de asignación.

Sección 6 **Transporte de mercancías sobre cubierta**

Artículo 55

Se impondrá multa de 100 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG) al armador de la embarcación que transportara mercancías sobre cubierta careciendo la autorización pertinente.

Artículo 56

Se impondrá multa de 500 a 3000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que transportara sobre cubierta mercancías no autorizadas por el Reglamento Único para el Transporte de Mercaderías sobre Cubierta en Embarcaciones de la Hidrovía o por las autoridades competentes.

Artículo 57

Se impondrá multa de 100 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que transportara mercancías peligrosas sobre cubierta en infracción a lo dispuesto por el Reglamento Único para el Transporte de Mercaderías sobre Cubierta en Embarcaciones de la Hidrovía o por el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (Londres, 1974), sus Protocolos y Enmiendas.

Artículo 58

Se impondrá multa de 300 a 1 500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que transportara mercancías sobre cubierta cuando transportara productos con punto de inflamación inferior a setenta grados centígrados.

Artículo 59

Se impondrá multa de 500 a 3000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que transportara mercancías sobre cubierta, sin autorización, cuando transportara más de doce (12) pasajeros.

Artículo 60

Se impondrá multa de 100 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara sin llevar a bordo los duplicados de los planos y cálculos demostrativos de la aptitud para transportar mercancías sobre cubierta, aprobados por las autoridades competentes.

Artículo 61

Se impondrá multa de 100 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG) al armador de la embarcación que transportara mercancías sobre cubierta habiendo caducado la autorización otorgada.

Sección 7 Transporte de mercancías sólidas a granel

Artículo 62

Se impondrá multa de 100 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara en infracción a lo dispuesto por el Código de Prácticas de Seguridad Relativas a las Cargas Sólidas a Granel (CCG), en lo que fuera pertinente.

Sección 8 Habilitación del personal embarcado

Artículo 63

Se impondrá multa de 100 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación, cuyo personal embarcado careciera de la habilitación pertinente para el ejercicio de su profesión, a excepción de los casos previstos en la Sección 9 de este Capítulo.

Sección 9 Pilotaje

Artículo 64

Se impondrá multa de 500 a 3000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara sin piloto, cuando el capitán, patrón u oficial fluvial carecieran de la habilitación pertinente.

Artículo 65

Se impondrá multa de 300 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara sin piloto, hallándose vencida la habilitación del capitán, patrón u oficial fluvial a cargo para el ejercicio del pilotaje.

Artículo 66

Se impondrá multa de 300 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG) al armador de la embarcación, que navegara con piloto, cuya habilitación para la navegación del tramo estuviera vencida.

Artículo 67

Se impondrá multa de 100 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador que impidiera el embarco de aspirantes a pilotos de la Hidrovía para la realización de viajes de práctica.

Sección 10 Dotación de Seguridad

Artículo 68

Se impondrá multa de 300 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara sin haber obtenido el Certificado de Dotación de Seguridad.

Artículo 69

Se impondrá multa de 500 a 2000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara con una dotación de seguridad inferior al mínimo exigido por el Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) sobre Navegación y Seguridad.

Artículo 70

Se impondrá multa de 100 a 500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara sin llevar a bordo el Certificado de Dotación de Seguridad.

Artículo 71

Se impondrá multa de 300 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación, que navegara u operara habiendo caducado el Certificado de Dotación de Seguridad.

Sección 11 Normas para la navegación

Artículo 72

Se impondrá multa de 500 a 4000 Derechos Especiales de Giro (DEG) al armador del convoy de navegación por empuje cuyas dimensiones superaran los máximos permitidos por el Régimen Único de Dimensiones Máximas de los Convoyes.

Artículo 73

Se impondrá multa de 500 a 4000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador del remolcador o empujador cuya potencia de máquinas no garantizara en tramos críticos la maniobrabilidad del convoy en navegación.

Artículo 74

Se impondrá multa de 500 a 4000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador del remolcador que llevara acoderada o abarloada más de una embarcación por banda.

Sección 12

Comunicaciones en lo relativo a la Navegación

Artículo 75

Se impondrá multa de 300 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación, que navegara u operara careciendo de los equipos de comunicaciones exigidos por el Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) sobre Navegación y Seguridad.

Artículo 76

Se impondrá multa de 100 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que navegara u operara con equipos de comunicaciones que no se hallaran en condiciones de operación.

Sección 13

Estadía en Puerto

Artículo 77

Se impondrá multa de 100 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG) al armador de la embarcación o convoy que estando atracada en puerto o lugares de atraque no tuviera permanentemente, una persona responsable de su seguridad.

Artículo 78

Se impondrá multa de 100 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que no tomara remolque maniobra de puerto cuando resultara obligatorio.

Artículo 79

Se impondrá multa de 100 a 2000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que no tomara práctico de puerto cuando resultara obligatorio.

Sección 14

Transporte de Hidrocarburos, Sustancias Nocivas Liquidas, Sustancias Perjudiciales y Mercancías Peligrosas.

Artículo 80

Se impondrá multa de 100 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que utilicen la Hidrovía que no presentara la notificación del transporte de mercancías peligrosas a la entrada o salida de puerto.

Artículo 81

Se impondrá multa de 100 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que utilicen la Hidrovía que presentara la notificación del transporte de mercancías peligrosas con una antelación inferior a veinticuatro (24) horas a la entrada o salida de puerto.

Artículo 82

Se impondrá multa de 100 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que transportara mercancías peligrosas sin llevar a bordo la documentación requerida por el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía Paraguay-Paraná o por las normas internacionales pertinentes.

Artículo 83

Se impondrá multa de 100 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que transportara mercancías peligrosas sin llevar a bordo las publicaciones requeridas por el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Artículo 84

Se impondrá multa de 500 a 5000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que transportara hidrocarburos o sustancias nocivas careciendo de póliza de seguros vigente contra incidentes de contaminación.

Artículo 85

Se impondrá multa de 100 a 1000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación que transportara mercancías peligrosas sin poseer a bordo copia de la póliza de seguros vigente contra incidentes de contaminación.

Artículo 86

Se impondrá multa de 100 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que transportara mercancías peligrosas o contaminantes en bultos, en infracción a lo dispuesto por el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código I.M.D.G.) o por el Anexo III del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Buques (MARPOL 73/78), o por los reglamentos complementarios que los adecuaran a la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Artículo 87

Se impondrá multa de 300 a 2000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que transportara mercancías sólidas peligrosas a granel en infracción a lo dispuesto por el Apéndice B del Código de Prácticas de Seguridad Relativas a las Cargas Sólidas a Granel (CCG), en lo que fuere pertinente.

Artículo 88

Se impondrá multa de 500 a 3000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que transportara productos químicos líquidos peligrosos a granel en infracción a lo dispuesto por el Código para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel (Código CGRQ), por el Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel (Código CIQ) o por el Anexo II del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Buques (MARPOL 73/78), o por los reglamentos complementarios que lo adecuaran a la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Artículo 89

Se impondrá multa de 500 a 3000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que transportara gases licuados a granel en infracción a lo dispuesto por el Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Gases Licuados a Granel (Código CIG), por el Código para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Gases Licuados a Granel (Código CG) o por el Código para Buques Existentes que Transporten Gases Licuados a Granel (Código CGE) , o por los reglamentos complementarios que lo adecuaran a la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Artículo 90

Se impondrá multa de 100 a 1500 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que transportara hidrocarburos en infracción a lo dispuesto por el Anexo I del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Buques (MARPOL 73f78), en lo que fuere pertinente, o por los reglamentos complementarios que lo adecuaran a la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Sección 15 Transporte y Vertimientos de Desechos

Artículo 91

Se impondrá multa de 30000 a 50000 Derechos Especiales de giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que transportara desechos peligrosos.

Artículo 92

Se impondrá multa de 30000 a 50000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que vertiera en la Hidrovía desechos u otras materias.

Sección 16 Régimen de la Descarga

Artículo 93

Se impondrá multa de 5000 a 40.000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que descargara hidrocarburos en la Hidrovía provenientes de su régimen operativo, en infracción a lo dispuesto por el Protocolo Adicional el Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Pto. de Cáceres-Pto. de Nueva Palmira), sobre Navegación y Seguridad, y sus normas complementarias.

Artículo 94

Se impondrá multa de 5000 a 40.000 Derechos Especiales de Giro (DEG), al armador de la embarcación o del buque que descargara sustancias nocivas líquidas transportadas a granel procedentes de operaciones de limpieza y deslastrado de tanques en la Hidrovía, en infracción a lo dispuesto por el Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Pto. de Cáceres-Pto. de Nueva Palmira), sobre Navegación y Seguridad, y sus normas complementarias.

Artículo 95

Se impondrá multa de 1000 a 20.000 Derechos Especiales de Giro (DEG), armador de la embarcación o del buque que descargara en la Hidrovía aguas sucias o basuras, en infracción a lo dispuesto por el Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Pto. de Cáceres-Pto. de Nueva Palmira), sobre Navegación y Seguridad, y sus normas complementarias.

Capítulo 2 **Infracciones imputables al personal embarcado**

Artículo 96 Sanciones Aplicables

Serán aplicables a las infracciones previstas en el presente Capítulo las sanciones de cancelación de la habilitación para navegar, suspensión de la habilitación para navegar, cancelación de la habilitación para navegar en el tramo, prohibición para navegar, suspensión temporaria para navegar, o apercibimiento - Artículo 6° inc. a), 9 y h).

Sección 1 **Luces y marcas**

Artículo 97

Será sancionado el personal embarcado y el piloto, según corresponda, de la embarcación que navegara u operara en violación a lo dispuesto en materia de luces y marcas por el Reglamento para Prevenir los Abordajes en la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Sección 2 **Certificados de seguridad**

Artículo 98

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que navegara u operara sin llevar a bordo el Certificado de Seguridad de la Navegación.

Artículo 99

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que navegara u operara habiendo caducado el Certificado de Seguridad de la Navegación en razón de haber vencido el plazo de validez.

Sección 3 **Seguridad de embarcaciones**

Artículo 100

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que navegara u operara en infracción a lo dispuesto por el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (Londres, 1974, sus Protocolos y Enmiendas), en lo que fuera pertinente, o por los reglamentos complementarios que lo adecuaron a la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Sección 4

Asignación de francobordo

Artículo 101

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que navegara u operara sobrepasando la línea de máxima inmersión del francobordo asignado.

Sección 5

Transporte de mercancías sobre cubierta

Artículo 102

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que transportara mercancías sobre cubierta careciendo de la autorización pertinente.

Artículo 103

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación que transportara sobre cubierta mercancías no autorizadas por el Reglamento Único para el Transporte de Mercaderías sobre Cubierta en Embarcaciones de la Hidrovía o por las autoridades competentes.

Artículo 104

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación transportara mercancías peligrosas sobre cubierta en infracción a lo dispuesto por el Reglamento Único para el Transporte de Mercaderías sobre Cubierta en Embarcaciones de la Hidrovía y por el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (Londres, 1974, sus Protocolos y Enmiendas) o por los reglamentos complementarios que lo adecuaran a la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Artículo 105

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación tanque que transportara mercancías sobre cubierta cuando transportara sustancias con punto de inflamación inferior a setenta grados centígrados (70° C).

Artículo 106

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que transportara mercancías sobre cubierta sin autorización, cuando transportara más de doce pasajeros.

Artículo 107

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación que transportara mercancías sobre cubierta en infracción a lo dispuesto en materia de estabilidad, visibilidad, accesibilidad, lugares libres, barandillas de seguridad y trincado por el Reglamento Único para el Transporte de Mercaderías sobre Cubierta en Embarcaciones de la Hidrovía.

Sección 6

Transporte de mercancías sólidas a granel

Artículo 108

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación que navegara u operara en infracción a lo dispuesto por el Código de Prácticas de Seguridad Relativas a las Cargas Sólidas a Granel (CCG), en lo que fuera pertinente.

Sección 7

Habilitación del personal embarcado

Artículo 109

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que navegara u operara con personal embarcado que careciera de la habilitación pertinente para el ejercicio de su profesión, a excepción de los casos previstos en la Sección 8 de este Capítulo.

Artículo 110

Será sancionado el personal embarcado que careciera de la habilitación pertinente para el ejercicio de su profesión, a excepción de los casos previstos en la Sección 8 de este Capítulo.

Sección 8

Pilotaje

Artículo 111

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo de la embarcación, según corresponda, que careciendo de la habilitación pertinente para el ejercicio del pilotaje navegara sin piloto.

Artículo 112

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo de la embarcación, según corresponda, cuya habilitación para el ejercicio del pilotaje se hallara vencida y navegara sin piloto.

Artículo 113

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo de la embarcación, según corresponda, que impidiera el embarco de aspirantes a pilotos de la Hidrovía para la realización de viajes de práctica.

Artículo 114

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo de la embarcación, según corresponda, que no certificara los viajes de práctica realizados por los aspirantes a pilotos de la Hidrovía.

Sección 9 Dotación de seguridad

Artículo 115

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que navegara u operara sin llevar a bordo el Certificado de Dotación de Seguridad.

Artículo 116

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que navegara u operara con una dotación de seguridad inferior al mínimo exigido por el Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) sobre Navegación y Seguridad.

Sección 10 Normas para la navegación

Artículo 117

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación que navegara u operara en infracción a lo dispuesto por el Reglamento para Prevenir los Abordajes en la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Artículo 118

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo y el piloto, según corresponda, de la embarcación que pudiendo navegar fuera de los canales de navegación, los utilizara cuando se hallaran ocupados por embarcaciones que solo pudieran navegar en ellos.

Artículo 119

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo según corresponda, de la embarcación que habiendo varado o encallado no informara a la estación costera más próxima la posición, fecha, hora del acaecimiento y sondajes realizados.

Artículo 120

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo y el piloto, según corresponda, de la embarcación que navegara u operara en canales clausurados por las autoridades competentes.

Artículo 121

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo y el piloto, según corresponda, de la embarcación que esperara o fondeara, transfiriera, transbordara, completara o alijara carga en zonas no habilitadas por las autoridades competentes.

Artículo 122

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo y el piloto, según corresponda, del convoy que fuera armado o desarmado en zonas no habilitadas por las autoridades competentes, sin que mediaran razones que determinaran la necesidad de realizar dichas operaciones.

Artículo 123

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo y el piloto, según corresponda, del convoy de navegación por empuje cuyas dimensiones superaran los máximos permitidos por el Régimen Único de Dimensiones Máximas de los Convojes.

Artículo 124

Será sancionado el capitán, patrón, oficial fluvial a cargo y el piloto, según corresponda, del remolcador que llevara acoderada o abarloada más de una embarcación por banda.

Sección 11 Comunicaciones en lo relativo a la navegación

Artículo 125

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación que no mantuviera escucha permanente en el canal 16 y en el canal de trabajo de la zona que navegara.

Artículo 126

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación que infringiera las normas de procedimiento para las comunicaciones establecidas por el Plan de Comunicaciones para la Seguridad de la Navegación en la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira).

Artículo 127

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación que no proveyera la información de carácter urgente exigida por el Plan de Comunicaciones para la Seguridad de la Navegación en la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira).

Artículo 128

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación que no proveyera la información de rutina exigida por el Plan de Comunicaciones para la Seguridad de la Navegación en la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira).

Artículo 129

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación que infringiera lo dispuesto en materia de comunicaciones entre estaciones móviles por el Plan de Comunicaciones para la Seguridad de la Navegación en la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira).

Sección 12 Estadía en puerto

Artículo 130

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que zarpara de puerto sin haber obtenido el despacho de salida.

Artículo 131

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que realizara escalas no relacionadas con su operación comercial o dejara barcasas en puerto sin haber dado aviso previo a las autoridades competentes.

Artículo 132

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que no tomara remolque maniobra de puerto cuando resultara obligatorio.

Artículo 133

Será sancionado el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo, según corresponda, de la embarcación que no tomara práctico de puerto cuando resultara obligatorio.

Sección 13 **Transporte de hidrocarburos, sustancias nocivas líquidas, sustancias perjudiciales y mercancías peligrosas**

Artículo 134

Será sancionado el capitán, patrón u oficial a cargo, según corresponda, de la embarcación o del buque que transportara mercancías peligrosas sin llevar a bordo la documentación requerida por el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía Paraguay-Paraná y por las normas internacionales pertinentes

Artículo 135

Será sancionado el capitán, patrón u oficial a cargo, según corresponda de la embarcación o del buque que habiendo sufrido averías u otro siniestro que involucrara hidrocarburos o mercancías peligrosas transportadas no lo informara de inmediato a las autoridades competentes.

Artículo 136

Será sancionado el capitán, patrón u oficial a cargo, según corresponda, de la embarcación o del buque que habiendo sufrido averías u otro siniestro que involucrara hidrocarburos o mercancías peligrosas transportadas no suministrara a las autoridades competentes la información requerida por el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Artículo 137

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación o del buque que habiendo sufrido averías u otros siniestros que involucrara hidrocarburos o mercancías peligrosas transportadas no ajustara su accionar a las normas establecidas para tales emergencias o no acatará las directivas impartidas por las autoridades competentes.

Artículo 138

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación o del buque que transportara mercancías peligrosas en bultos en infracción a lo dispuesto por el Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código I.M.D.G.), por el Anexo III del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Buques (MARPOL 73/78) o por los reglamentos complementarios que los adecuaran a la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Artículo 139

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación o del buque que transportara mercancías sólidas peligrosas a granel en infracción a lo dispuesto por el Apéndice B del Código de Prácticas de Seguridad Relativas a las Cargas Sólidas a Granel (CCG), en lo que fuera pertinente.

Artículo 140

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda de la embarcación o del buque que transportara productos químicos líquidos peligrosos a granel en infracción a lo dispuesto por el Código para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel (Código CGRQ), por el Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Productos Químicos Peligrosos a Granel (Código CIQ), por el Anexo II del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Buques (MARPOL 73/78) o por los reglamentos complementarios que los adecuaran a la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Artículo 141

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación o del buque que transportara gases licuados a granel en infracción a lo dispuesto por el Código Internacional para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Gases Licuados a Granel (Código CIG), por el Código para la Construcción y el Equipo de Buques que Transporten Gases Licuados a Granel (Código CG), por el Código para Buques Existentes que Transporten Gases Licuados a Granel (Código CGE) o por los reglamentos complementarios que los adecuaran a la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Artículo 142

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación o del buque que transportara hidrocarburos en infracción a lo dispuesto por el Anexo I del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Buques (MARPOL 73/78) o por los reglamentos complementarios que los adecuaran a la Hidrovía Paraguay-Paraná.

Sección 14 Transporte y vertimiento de desechos

Artículo 143

Será sancionado el capitán, patrón u oficial a cargo, según corresponda, de la embarcación o del buque que transportara desechos peligrosos.

Artículo 144

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación o del buque que vertiera en la Hidrovía desechos u otras materias en infracción a lo dispuesto por el Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) sobre Navegación y Seguridad.

Sección 15

Régimen de las descargas

Artículo 145

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación o del buque que descargara en la Hidrovía hidrocarburos provenientes de su régimen operativo en infracción a lo dispuesto por el Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) sobre Navegación y Seguridad y sus normas complementarias.

Artículo 146

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación o del buque que descargara en la Hidrovía sustancias nocivas líquidas transportadas a granel procedentes de operaciones de limpieza y deslastrado de tanques en infracción a lo dispuesto por el Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) sobre Navegación y Seguridad, y sus normas complementarias.

Artículo 147

Será sancionado el personal embarcado, según corresponda, de la embarcación o del buque que descargara en la Hidrovía aguas sucias o basuras en infracción a lo dispuesto por el Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira) sobre Navegación y Seguridad, sus normas complementarias.

Sección 16

Disposición general

Artículo 148

Cualquier otra acción u omisión que infringiera las disposiciones del Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres-Puerto de Nueva Palmira) sobre Navegación y Seguridad o de sus reglamentos complementarios o las derivadas, de la falta de idoneidad, imprudencia, negligencia o impericia del personal embarcado, dará lugar a la aplicación de las sanciones previstas por el Título 1, Capítulo 2, artículo 6 inc. a), f) y h), del presente régimen.

TÍTULO III

DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO

Capítulo 1

Aplicación del Régimen

Artículo 149

Ley aplicable

A excepción de lo dispuesto en este Título, la aplicación del presente régimen se ajustará a las normas de procedimiento administrativo del País Signatario que juzgara la infracción.

Artículo 150
Autoridad competente

Serán competentes para la aplicación de este régimen las autoridades del País Signatario en cuyas aguas jurisdiccionales se hubiera constatado la infracción, sin perjuicio de la facultad establecida en el Artículo 18.

Artículo 151
Principio de celeridad

Se observará el principio de celeridad en relación a la iniciación, sustanciación y resolución de las actuaciones administrativas.

Artículo 152
Principio de informalidad

Se observará el principio de informalidad a favor del administrado.

Artículo 153
Garantías

El incumplimiento de los actos procedimentales no autorizará la detención de la embarcación ni de los sujetos eventualmente sancionables.

Sólo se podrá detener la embarcación hasta que se dé cumplimiento a lo establecido en los artículos 159 y 162.

Artículo 154
Cómputo de plazos

Los plazos a que se refieren los Títulos III y IV, exclusivamente, serán computados como días hábiles administrativos.

Artículo 155
Resolución firme

Las resoluciones administrativas dictadas en virtud de la aplicación del presente régimen se encontrarán firmes, cuando resultaran irrecurribles de conformidad a la legislación nacional de los Países Signatarios.

Artículo 156
Acta de infracción

La comisión de las infracciones previstas por este régimen importará el labrado del acta de infracción correspondiente de conformidad con el modelo agregado como Anexo 1.

Artículo 157
Contenido del acta de infracción

El Acta de Infracción contendrá:

- a) Número del acta;
- b) El lugar, fecha y hora de comisión de la falta;
- c) Los datos del propietario y del armador;
- d) Los datos personales del capitán, patrón u oficial a cargo de la embarcación y del piloto o

- e) de cualquier otro tripulante, según corresponda;
- e) Los datos personales del representante de los sujetos mencionados en los incisos c) y d) de este artículo;
- f) El nombre, número de matrícula, tonelaje de arqueo bruto, bandera, nacionalidad y tipo de Embarcación;
- g) La norma infringida;
- h) El plazo para la presentación en el procedimiento; y,
- i) Las demás circunstancias del caso que las autoridades competentes juzgaran convenientes asentar.
- j) Firma del funcionario que constatará la infracción.

Las autoridades competentes entregarán al capitán, patrón u oficial fluvial a cargo de la embarcación copia la del acta de infracción labrada.

Artículo 158 Notificación de infracciones

El armador y el capitán, patrón u oficial fluvial a cargo de la embarcación, el piloto o cualquier integrante de la tripulación que esté en ese momento como responsable de la embarcación, quedarán notificados de la falta cometida con la copia del acta de infracción labrada por las autoridades competentes con la firma de recepción y del notificador como constancia.

En el acta citada precedentemente deberán constar la fecha y hora de notificación.

En caso de que alguno de los nombrados en el primer párrafo se negare a firmar el acta correspondiente, la misma se dará por notificada con la firma de dos (2) testigos hábiles convocados al efecto.

Artículo 159 Presentación en el procedimiento

El armador, capitán, patrón u oficial fluvial a cargo de la embarcación, el piloto y cualquier otro tripulante, según corresponda, deberán presentarse en el procedimiento en el plazo de quince (15) días a partir de la notificación del acta labrada.

Artículo 160 Falta de presentación

La falta de presentación personal o por medio de representante en el procedimiento administrativo no importará presunción alguna en contra del incompareciente. Tampoco impedirá la prosecución de las actuaciones administrativas.

Capítulo 2 Representación

Artículo 161 Facultad de la Autoridad Competente

La Autoridad Competente de un País Signatario en el que se labren actuaciones contravencionales está facultada a solicitar por exhorto a su similar de otro País Signatario, la recepción de declaración indagatoria al Armador o Personal Embarcado que resulte imputado de la comisión de una infracción cuando el mismo se domiciliara en el país exhortado. Tal declaración indagatoria tendrá los mismos efectos procesales que la recibida en el País Signatario que haya instruido las actuaciones.

Artículo 162 Legitimación

El representante designado para realizar las gestiones relacionadas con la operación de la embarcación, tiene la legitimación activa o pasiva del propietario o armador, y del capitán, patrón u oficial fluvial a cargo de la embarcación, del piloto y de cualquier otro tripulante, en el procedimiento administrativo. No se hallará legitimado para representar al propietario, al armador, ni al capitán, patrón u oficial fluvial a cargo de la embarcación, ni al piloto ni a cualquier otro tripulante, cuando éstos tuvieran domicilio en el País Signatario en el que se llevara a cabo el procedimiento administrativo, salvo autorización expresa al efecto.

Artículo 163 Obligación de representación

El armador, capitán, patrón u oficial fluvial a cargo de la embarcación, el piloto o cualquier otro tripulante, que no tuviera domicilio ni representación en el País Signatario en el que se hubiera cometido la infracción, estará obligado a designar representante a los fines del procedimiento administrativo, con poder suficiente para prestar declaración indagatoria y para realizar todas las acciones, gestiones y diligencias para el mejor desempeño del mandato ante las Autoridades Competentes del País Signatario, en el que se desempeñe tal representación. La designación deberá acreditarse en el expediente en el plazo de quince (15) días a partir de la notificación del Acta de Infracción.

Artículo 164 Representante especial

El armador, capitán, patrón u oficial fluvial a cargo de la embarcación, el piloto o cualquier otro tripulante, podrán designar, separadamente, representante especial a los fines del procedimiento administrativo.

Artículo 165 Cesación de la representación

La cesación de la representación no surtirá efectos mientras no se acreditara en el expediente administrativo la designación de otro representante.

Capítulo 3 Pago de Multas

Artículo 166 Facilidades de pago

Los Países Signatarios podrán conceder facilidades para el pago de las multas que hubieran aplicado.

Dichas facilidades no importarán, en ningún caso, la reducción de las multas aplicables.

Artículo 167 Incumplimiento de pago

El incumplimiento en el pago de las multas previstas por este régimen importará la ejecución de las mismas a través de proceso judicial.

Capítulo 4
Contralor de la Administración

Artículo 168
Revisión judicial

Los actos administrativos dictados en virtud de la aplicación del presente régimen se hallarán sujetos a revisión judicial a petición de los sujetos afectados por los mismos.

Artículo 169
Ley aplicable

La revisión judicial de los actos administrativos aludidos en el artículo anterior se regirá por las normas del País Signatario en el que se hubieren dictado.

TITULO IV

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Capítulo 1
Registro de Actuaciones y Resoluciones

Artículo 170
Habilitación del registro

Las autoridades competentes de los Países Signatarios dispondrán la habilitación de un Registro de Actuaciones y Resoluciones.

Artículo 171
Asentamiento de actuaciones

Los asentamientos a efectuar en el registro aludido en el Artículo anterior consignarán:

- a) El lugar, fecha y hora de comisión de la falta;
- b) Los datos del armador;
- c) Los datos personales del capitán, patrón u oficial a cargo de la embarcación, según corresponda;
- d) Los datos personales del imputado;
- e) Los datos personales del representante de los sujetos mencionados en los incisos b), c) y d) de este artículo;
- f) Nombre, tonelaje de arqueado bruto, número de matrícula, bandera, nacionalidad y tipo de embarcación; y,
- g) La norma presuntamente infringida.

Tales asentamientos serán inscriptos en el registro dentro de los diez (10) días siguientes al labrado del Acta de Infracción aludida por el artículo 156 del presente régimen.

Artículo 172 Asentamiento de resoluciones

Toda resolución adoptada por las autoridades administrativas o judiciales en virtud de la aplicación del presente régimen, será asentada en el registro, La inscripción de las resoluciones aludidas se formalizará dentro de los diez (10) días siguientes a que se encontraron firmes.

Artículo 173 Intercambio de información

Los asentamientos referidos en el artículo 171 serán objeto de intercambio entre las autoridades competentes de los Países Signatarios dentro de los diez (10) días siguientes a su inscripción. Sin perjuicio de ello serán comunicados a la Comisión del Acuerdo dentro de los diez (10) días siguientes al vencimiento del plazo establecido precedentemente.

Los asentamientos mencionados en el artículo 172 serán objeto de intercambio entre las autoridades competentes de los Países Signatarios, dentro de los diez (10) días siguientes a su inscripción. Sin perjuicio de ello, serán comunicados a la Comisión del Acuerdo dentro de los diez (10) días siguientes al vencimiento del plazo establecido precedentemente.

El intercambio de informaciones previsto en el presente Artículo se ajustará al modelo agregado como Anexo 2.

Capítulo 2 Colaboración

Artículo 174 Investigación de infracciones

Los Países Signatarios se comprometen a brindarse mutua colaboración en relación a toda investigación que efectuaran para determinar la comisión de las infracciones previstas en este régimen.

Cada País Signatario facilitará a los demás, en tanto le fuera solicitado, la totalidad de la información que hubiera obtenido en relación a la comisión de la infracción investigada.

Capítulo 3 Unidades de Cuenta

Artículo 175 Criterio general

El valor de las unidades de cuenta contempladas por este régimen se establecerá de conformidad con las disposiciones de este Capítulo.

Artículo 176 Derechos Especiales de Giro

Los Países Signatarios adoptan los Derechos Especiales de Giro como unidad de cuenta para el cálculo de las multas.

Artículo 177
Plaza de cotización

El valor de los Derechos Especiales de Giro estará dado por la cotización de la unidad en el mercado de New York, Estados Unidos de América.

Artículo 178
Valor de las unidades de cuenta

La cotización de los Derechos Especiales de Giro se tomará a la fecha del labrado del Acta de Infracción o del día hábil inmediatamente anterior.

Artículo 179
Conversión

La conversión de las unidades de cuenta se efectuará en base al valor oficial de la moneda nacional de los Países Signatarios a la fecha de la notificación de la Resolución Firme.

ACTA DE INFRACCION DE LA HIDROVIA PARAGUAY-PARANA
 (Puerto de Cáceres - Puerto de Nueva Palmira)



ACTA N° _____

1. AUTORIDAD COMPETENTE

DEPENDENCIA INTERVINIENTE: _____
 DOMICILIO: _____ ESTADO: _____ PAIS: _____

2. IDENTIFICACION DE LA EMBARCACION

NOMBRE: _____ MATRICULA N°: _____ TINI: _____
 BANDERA: _____ NACIONALIDAD: _____ T.A.U.: _____

3. IDENTIFICACION DEL INFRACTOR

PROPIETARIO

NOMBRE: _____ DOMICILIO: _____ ESTADO: _____
 PAIS: _____ DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____ NACIONALIDAD: _____

ARMADOR

NOMBRE: _____ DOMICILIO: _____ ESTADO: _____
 PAIS: _____ DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____ NACIONALIDAD: _____
 REGISTRO N°: _____ EXPEDIDO POR: _____

PERSONAL EMBARCADO

NOMBRE: _____ DOMICILIO: _____ ESTADO: _____
 PAIS: _____ DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____ NACIONALIDAD: _____
 CARGO: _____ DOCUMENTO HABILITANTE: _____ EXPEDIDO POR: _____

PILOTO

NOMBRE: _____ DOMICILIO: _____ ESTADO: _____
 PAIS: _____ DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____ NACIONALIDAD: _____
 DOCUMENTO HABILITANTE: _____ EXPEDIDO POR: _____

4. IDENTIFICACION DE REPRESENTANTES

NOMBRE: _____ DOMICILIO: _____ ESTADO: _____
 PAIS: _____ DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____ NACIONALIDAD: _____
 REPRESENTANTE DE: _____

5. IDENTIFICACION DE TESTIGOS

NOMBRE: _____ DOMICILIO: _____ ESTADO: _____
 PAIS: _____ DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____ NACIONALIDAD: _____
 NOMBRE: _____ DOMICILIO: _____ ESTADO: _____
 PAIS: _____ DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____ NACIONALIDAD: _____

6. INFRACCION CONSTATADA

NORMA INFRINGIDA: ART. _____ DEL REGIMEN UNICO DE INFRACCIONES Y SANCIONES DE LA HIDROVIA PARAGUAY-PARANA (PUERTO DE CACERES-PUERTO DE NUEVA PALMIRA). LUGAR: _____

FECHA: _____ HORA: _____ RELACION CIRCUNSTANCIADA DE LOS HECHOS: _____

OTRAS CIRCUNSTANCIAS DE HECHO: _____

(Handwritten signatures and initials)

ACREGADO 4



AUTORIDAD INTERVENIENTE:
FECHA DE REMISIONE:

DESTINATARIO:
REF. N°:

FORMULARIO DE INTERCAMBIO DE INFORMACION

1. IDENTIFICACION DE LA EMBARCACION

NOMBRE: _____ MATRICULA N°: _____ TIPO: _____
 BANQUERA: _____ NACIONALIDAD: _____ TAB: _____

2. INFORMACION DE PERSONAS

PERSONA A CARGO DE LA EMBARCACION

NOMBRE: _____ NACIONALIDAD: _____ ESTADO CIVIL: _____
 EDAD: _____ LIBRETA DE EMBARQUE N°: _____ CARGO: _____
 DOMICILIO HABITUAL: _____ ESTADO: _____ PAIS: _____
 DOMICILIO CONSTITUIDO: _____ ESTADO: _____ PAIS: _____

DATOS DEL IMPUTADO

NOMBRE: _____ NACIONALIDAD: _____ ESTADO CIVIL: _____
 EDAD: _____ LIBRETA DE EMBARQUE N°: _____ CARGO: _____
 DOMICILIO HABITUAL: _____ ESTADO: _____ PAIS: _____
 DOMICILIO CONSTITUIDO: _____ ESTADO: _____ PAIS: _____

DATOS DEL ARMADOR

NOMBRE: _____ NACIONALIDAD: _____ ESTADO CIVIL: _____
 EDAD: _____ CIA ARMADORA: _____ CARGO: _____
 DOMICILIO HABITUAL: _____ ESTADO: _____ PAIS: _____
 DOMICILIO CONSTITUIDO: _____ ESTADO: _____ PAIS: _____

DATOS DEL REPRESENTANTE

NOMBRE: _____ NACIONALIDAD: _____ ESTADO CIVIL: _____
 EDAD: _____ AGENCIA ESTUDIO: _____
 DOMICILIO CONSTITUIDO: _____ ESTADO: _____ PAIS: _____

3. INFORMACION SOBRE INFRACCIONES

NORMA INFRINGIDA: _____ CONSTATADA EN: _____ FECHA: _____ HORA: _____
 SANCIONADA CON: _____ POR RESOLUCION N°: _____
 RECURRIDA SUO FECHA: _____ RESOLUCION DEFINITIVA: _____

4. OBSERVACIONES

.....

REGLAMENTO 12

RÉGIMEN UNIFORME PARA EJERCER EL PILOTAJE EN LA HIDROVÍA

ACUERDO DE TRANSPORTE FLUVIAL POR LA HIDROVÍA PARAGUAY – PARANÁ (PUERTO DE CÁCERES – PUERTO DE NUEVA PALMIRA)

Decimosegundo Reglamento

Los Plenipotenciarios de la República Argentina, de la República de Bolivia, de la República Federativa del Brasil, de la República del Paraguay y de la República Oriental del Uruguay, acreditados por sus respectivos Gobiernos, según poderes que fueron otorgados en buena y debida forma, depositados oportunamente en la Secretaría General de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI),

CONSIDERANDO La competencia reglamentaria que surge del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay – Paraná (Puerto de Cáceres – Puerto de Nueva Palmira) denominado Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra y de sus Protocolos Adicionales.

CONVIENEN:

Artículo 1º.- Registrar el Reglamento "Régimen Uniforme para Ejercer el Pilotaje en la Hidrovía", aprobado en la reunión de Jefes de Delegación del Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay-Paraná, de fecha 25 y 26 de noviembre de 1999, cuyo texto se anexa y forma parte del presente instrumento.

Artículo 2º.- Los Gobiernos de los Países Miembros procederán a la incorporación del presente Reglamento a sus respectivos ordenamientos jurídicos nacionales, de conformidad con sus procedimientos internos.

La Secretaría General de la ALADI será depositaria del presente instrumento, del cual enviará copias debidamente autenticadas a los Gobiernos de los países signatarios.

EN FE DE LO CUAL, los respectivos plenipotenciarios suscriben el presente instrumento en la ciudad de Montevideo, a los veintiocho días del mes de julio de dos mil tres, en un original en los idiomas español y portugués, siendo ambos textos igualmente válidos. (Fdo.º) Por el Gobierno de la República Argentina: Juan Carlos Olima; Por el Gobierno de la República de Bolivia: Armando Loaiza Mariaca; Por el Gobierno de la República Federativa del Brasil: Bernardo Pericás Neto; Por el Gobierno de la República del Paraguay: José María Casal; Por el Gobierno de la República Oriental del Uruguay: Agustín Espinosa.

AGREGADO V

RÉGIMEN UNIFORME SOBRE EL PILOTAJE EN LA HIDROVÍA

CAPITULO I

REQUISITOS PARA EJERCER COMO PILOTO DE LA HIDROVÍA.

ARTICULO 1 – *Definiciones*

- a) *Título*: es el documento que certifica la capacitación profesional para ejercer el pilotaje según lo establecido en este Reglamento.
- b) *Habilitación*: es el acto administrativo por el cual se otorga al Piloto el documento habilitante para desempeñarse como tal a bordo de las embarcaciones de la Hidrovía, procediéndose a su respectivo registro.

ARTÍCULO 2 - *Países Signatarios de Otorgamiento*

El título de Piloto de la Hidrovía será otorgado por la Autoridad Competente de cualquier País Signatario.

ARTICULO 3 - *Condiciones para la Obtención del Título*

El aspirante deberá reunir las siguientes condiciones:

- a) Ser nacional de algunos de los Países Signatarios;
- b) Ser Capitán, Patrón u Oficial Fluvial, o cualquier otro profesional con formación equivalente o Superior.
- c) No poseer antecedentes profesionales desfavorables, comprobados;
- d) Reunir adecuadas condiciones de aptitud psicofísica;
- e) Haber realizado y aprobado dentro de los últimos (3) tres años el programa de entrenamiento y evaluación que corresponda a las zonas de habilitación para la cual se postula;
- f) Los viajes de práctica obligatorios deberán efectuarse en convoyes o buques con propulsión propia de arqueo bruto de 200 toneladas o más.

ARTÍCULO 4 - *Proceso de Evaluación*

Los aspirantes serán evaluados en dos fases distintas, a saber:

a) 1ra. Fase - Teórica

El aspirante será sometido a una evaluación teórica realizada en su país por la respectiva Autoridad Competente de acuerdo con la legislación en vigor en cada país.

b) 2da- Fase - Práctica

Una vez aprobada la Fase 1, el aspirante pasará a cumplir la Fase 2-

Esta Fase constituirá la parte práctica de la evaluación donde el aspirante cumplirá un Programa de Entrenamiento y Evaluación elaborado en consenso por los países signatarios, cuya guía de elaboración se incorpora como Anexo a este Reglamento. Será realizada durante DIEZ (10) recorridos de ida y DIEZ (10) recorridos de regreso, en la zona en la cual pretende obtener la habilitación.

El Programa de Entrenamiento y Evaluación deberá considerar en su elaboración, los documentos aprobados para la Hidrovía en el ámbito del CIH, tales como el Acuerdo de Transporte con su Protocolos Adicionales, los reglamentos correspondientes, cartas, croquis de la respectiva zona, oficialmente divulgados y el Derrotero de la Hidrovía. Además de esos documentos deberán también ser consideradas las peculiaridades específicas de cada Zona de Pilotaje.

b-1) Aplicación del Programa de Entrenamiento y Evaluación

Esta etapa, fundamentalmente práctica, será aplicada por el propio personal embarcado habilitado, no siendo obligatorio que ese personal sea del país del aspirante. El Programa podrá ser cumplido en embarcaciones de cualquier bandera de uno de los países signatarios.

El personal embarcado habilitado responsable de la aplicación del Programa de Entrenamiento y Evaluación, emitirá al final de cada viaje un informe evaluando el desempeño del aspirante y encaminará ese informe a la Autoridad Competente del país del aspirante.

b-2) Control de Aplicación del Programa

La Autoridad Competente del país del aspirante informará a la Autoridad Competente del país con jurisdicción en la Zona la fecha de inicio del Programa de Entrenamiento y Evaluación. La Autoridad Competente del país con jurisdicción en la Zona podrá embarcar en cualquier momento durante el período de entrenamiento para verificar la aplicación del referido programa y evaluar los conocimientos adquiridos por el aspirante. Dentro de lo posible, los embarques de la Autoridad Competente del país con jurisdicción en la Zona o de su representante deberán evitar significativas alteraciones en la cinemática del viaje de la embarcación que estará siendo utilizada para el entrenamiento.

A los efectos de este control, la Autoridad Competente del país del aspirante comunicará a la Autoridad Competente del país con jurisdicción en la Zona, con por lo menos QUINCE (15) días de anticipación, la fecha de inicio del programa.

El aspirante será responsable de comunicar a la Autoridad Competente de su país y a la Autoridad Competente del país con jurisdicción sobre la zona la fecha estimada de inicio de cada viaje con una anticipación de TRES (3) días. Ante cualquier eventualidad recaerá en el aspirante la obligación de acreditar la citada comunicación. No obstante, la Autoridad Competente del País del aspirante podrá informar dicha fecha de inicio a la Autoridad del País de Jurisdicción.

En caso de que durante los viajes de práctica no embarque Autoridad Competente alguna para efectuar la verificación y evaluación correspondiente, a pesar de haber sido debidamente informado esto no impedirá que el aspirante cumpla con el Programa de Entrenamiento y Evaluación.

ARTICULO 5 - Emisión de Título y Primera Habilitación

Al final del cumplimiento del Programa de Entrenamiento y Evaluación, la Autoridad Competente del País del aspirante analizará la evaluación de la Fase Práctica del proceso de evaluación, debiendo considerar en ese análisis los informes efectuados por la Autoridad Competente del país con jurisdicción en la Zona o su representante. Si los informes del aplicador del programa y

de la Autoridad Competente del país con jurisdicción en la Zona fueran satisfactorios, la Autoridad Competente del País del aspirante emitirá el título de Piloto para ese aspirante.

Posteriormente esa Autoridad Competente remitirá a la Autoridad Competente del país con jurisdicción en la Zona, el informe sobre el desempeño del aspirante, para que esta última Autoridad Competente otorgue la respectiva habilitación, conforme a lo establecido en el Art. 24 del Protocolo de Navegación y Seguridad.

En las zonas compartidas, las habilitaciones podrán ser extendidas por la Autoridad Competente con jurisdicción en la Zona de cualquiera de los Países Signatarios que la integren.

ARTÍCULO 6 -*Divulgación*

Después de la emisión de la habilitación corresponderá a la Autoridad Competente del País que otorgó la habilitación distribuir a las demás Autoridades Competentes de los países signatarios el nombre del referido profesional y la(s) respectiva(s) Zona(s) en las que obtuvo la habilitación.

ARTICULO 7 *Acumulación de Zonas*

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 26 del Protocolo sobre Navegación y Seguridad, los Pilotos de la Hidrovía podrán ser habilitados para una o más de las Zonas establecidas.

El Piloto habilitado de la Hidrovía que ejerza el pilotaje en una Zona, podrá postularse para ejercerlo en otra u otras zonas ante la Autoridad Competente de su país. Dicha Autoridad Competente comunicará la petición a la Autoridad Competente del país con jurisdicción en la Zona para que el Piloto inicie el Programa de Entrenamiento y Evaluación correspondiente a dicha Zona.

En las Zonas compartidas, las habilitaciones podrán ser extendidas por la Autoridad Competentes de cualquiera de los países signatarios que la integren.

ARTICULO 8 – *Condiciones para el Mantenimiento de la Habilidadación*

Los Pilotos de la Hidrovía mantendrán su habilitación mientras cumplan los siguientes requisitos:

- a) Haber efectuado UN (1) recorrido, de ida y de regreso, de su zona durante los últimos DOCE (12) meses;
- b) Mantener la aptitud psicofísica establecida;
- c) No poseer antecedentes penales o profesionales desfavorables vinculados a la navegación.

ARTICULO 9 -*Condiciones para Reanudar el Ejercicio del Pilotaje*

Cuando el período transcurrido sin recorrer la zona sea mayor de UN (1) año y no exceda de TRES (3) años, el Piloto de la Hidrovía deberá efectuar DOS (2) recorridos completos de ida y DOS (2) recorridos completos de regreso del recorrido de la zona en un período no mayor de UN (1) año en embarcación de la Hidrovía en los cuales se desempeñe un Piloto de la Hidrovía, los que deberán ser puestos en conocimiento de la Autoridad Competente del país con jurisdicción en la Zona. Una vez cumplido, la Autoridad Competente del país con jurisdicción en la Zona, procederá a la rehabilitación.

Cuando el período transcurrido sin recorrer la Zona exceda TRES (3) años, y no supere los CINCO (5) años, el Piloto de la Hidrovía deberá efectuar CUATRO (4) recorridos completos de ida y CUATRO

(4) recorridos completos de regreso cumpliendo con el Programa de Entrenamiento y Evaluación correspondiente a dicha Zona.

Cuando el periodo transcurrido sin recorrer la Zona supere los CINCO (5) años, el Piloto de la Hidrovía, deberá cumplimentar lo dispuesto por los artículos 3, 4, y 5 de este Reglamento.

ARTÍCULO 10 - Reconocimientos Médicos Exigidos

A los efectos de verificar la aptitud psicofísica de los Pilotos de la Hidrovía se deberán someter a los reconocimientos médicos respectivos cada dos años y a partir de los CINCUENTA (50) años de edad deberán efectuarlo anualmente.

ARTÍCULO 11 - Documentación

El país signatario otorgante del Título de Piloto de la Hidrovía será responsable del otorgamiento de la Libreta de Piloto de la Hidrovía del respectivo control de viajes efectuados y de informar cualquier novedad a los Países Signatarios que hayan expedido habilitaciones.

Los registros del viaje efectuado por el Piloto de la Hidrovía serán asentados en la Libreta por la Autoridad Competente del puerto de despacho.

El Piloto llevará consigo la Libreta de Piloto de la Hidrovía, la que deberá ser presentada a requerimiento de cualquiera de las Autoridades Competentes.

CAPITULO II OBLIGACIONES DEL PERSONAL EMBARCADO HABILITADO PARA EJERCER EL PILOTAJE

ARTICULO 12

- a) Deberá cumplir las obligaciones establecidas en el Acuerdo, Protocolos y demás Reglamentos de la Hidrovía.
- b) Deberá comunicar a la Autoridad de Jurisdicción en la zona, entre otras, todo acaecimiento vinculado con la navegación (varaduras, zafadas, incendio, colisión, u otros), el transporte de mercancías peligrosas, problemas de señalización de la vía navegable (señales apagadas, fuera de posición, faltantes, etc.)
- c) Deberá aplicar el Programa de Capacitación y Evaluación de los aspirantes a Pilotos cuando así se lo solicite el aspirante, conforme a lo previsto en el Artículo 4 de este Régimen Único.

CAPITULO III EJERCICIO DEL PILOTAJE EN LA HIDROVÍA

ARTICULO 13 - Cantidad de Pilotos que debe llevar la Embarcación de la Hidrovía

La cantidad de Pilotos será establecida de acuerdo con la Legislación vigente en cada País Signatario.

ARTICULO 14 - Nacionalidad del Personal Habilitado para ejercer el Pilotaje en la Hidrovía

Las Embarcaciones de la Hidrovía, cualquiera sea su bandera y siempre que la legislación del Estado del Pabellón lo permita, podrán enrolar en su tripulación personal de cualquier nacionalidad de los Países Signatarios y titulado por cualquiera de ellos. Dichos tripulantes ejercerán el pilotaje de

la embarcación en aquella zona para la cual han sido habilitados, sin necesidad de contratación de profesionales externos.

ARTÍCULO 15 - Exenciones.

Quedan exentas de la contratación de los servicios profesionales externos de un Piloto de la Hidrovía, las embarcaciones de la Hidrovía en las cuales se encuentre enrolado como Oficial del buque, un tripulante capacitado y habilitado para ejercer el pilotaje según lo establecido en el artículo 21 del Protocolo Adicional Sobre Navegación y Seguridad.

Quedan exceptuadas del Pilotaje las embarcaciones menores de 200 toneladas de arqueo bruto (TAB) conforme al Artículo 25 del Protocolo Adicional Sobre Navegación y Seguridad.

**CAPITULO IV
DISPOSICIONES TRANSITORIAS.**

ARTICULO 16

Los Pilotos que se encuentren habilitados en el momento de entrar en vigor el Programa de Entrenamiento y Evaluación mantendrán su habilitación, incorporándose a partir de ese momento al nuevo sistema.

ARTICULO 17

Hasta tanto no sean aprobados los reglamentos previstos en el Protocolo de Navegación y Seguridad, se deberán acreditar, también, conocimientos de las reglamentaciones nacionales que correspondieren.

ARTICULO 18

Hasta que sea puesto en vigor el Reglamento de Formación y Capacitación para el Personal embarcado de la Hidrovía, los Países Signatarios establecen que el Título requerido en el Art. 3 inc. b) es.

Argentina - Capitán Fluvial, Oficial Fluvial de Primera, Oficial Fluvial, Capitán de Ultramar, Piloto de Ultramar de Primera y Piloto de Ultramar.

Bolivia - Capitán Fluvial, Oficial Naval, Oficial y Capitán de Ultramar.

Brasil - Capitão Fluvial, Oficial de Náutica, Piloto Fluvial, Mestre de Cabotagem, Mestre Fluvial e Contra-Mestre.

Paraguay - Capitán u Oficial de la Marina Mercante, Capitán u Oficial de Ultramar o Patrón Baqueano.

Uruguay - Capitán Mercante, Oficial Mercante de Primera, Oficial Mercante de Segunda, Oficial Mercante de Tercera, Patrón de Cabotaje.

ARTICULO 19.

En un plazo de 5 (cinco) años, contados a partir de la entrada en vigor de este Régimen, el personal detallado en el artículo anterior, con práctica comprobada en una determinada Zona de la Hidrovía, podrá iniciar el Programa de Entrenamiento y Evaluación para el ejercicio del Pilotaje

en esa Zona, y en ese caso, le será exigida, en la fase práctica, la realización de solamente 6 (seis) recorridos de ida y 6 (seis) recorridos de regreso con resultados satisfactorios.

ANEXO AL RÉGIMEN UNIFORME SOBRE PILOTAJE EN LA HIDROVÍA

GUÍA PARA LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y EVALUACIÓN PARA LA HABILITACIÓN DE ASPIRANTES PARA EJERCER EL PILOTAJE EN LA HIDROVIA

Este método de evaluación deberá ser considerado como un Proceso Integrador pues podrán participar de su ejecución cuatro personas:

- Aspirante que cumplirá el programa de entrenamiento y evaluación.
- Representante de la Autoridad Competente del país del aspirante.
- Representante de la Autoridad Competente del país con jurisdicción en la zona.
- Piloto habilitado responsable de la aplicación del Pro-rama de Entrenamiento y Evaluación para la habilitación de Aspirantes para Ejercer el Pilotaje en la Hidrovía, que podrá ser de cualquier País Signatario.

Para la elaboración del referido Programa de Entrenamiento y Evaluación, en adelante llamado el Programa, deberán observarse lo siguiente:

1. Cada recorrido completo de ida y cada recorrido completo de regreso de la zona para la cual el aspirante se postula, será considerado como un viaje. Los recorridos de zona deberán realizarse en horario diurno y nocturno, Podrá ser realizado como suma de tramos parciales. Cada viaje será numerado secuencialmente;
2. El país con jurisdicción en la zona podrá participar de todos los viajes del programa con la presencia de su representante,,
3. Las Planillas de Cumplimiento del Programa de Entrenamiento y Evaluación para la Habilitación de Aspirantes a Pilotos en una determinada Zona, cuyo modelo consta como Apéndice a esta guía, podrán contener comentarios del representante de la autoridad competente del país con jurisdicción en la zona, cuando ese representante estuviera presente en los respectivos viajes,
4. La Evaluación deberá ser conceptual en la forma de satisfactoria o insatisfactoria, y la Planilla de Cumplimiento del Programa de Entrenamiento y Evaluación para la Habilitación de Aspirantes a Pilotos en una determinada Zona llenada al final de cada viaje completo o parcial por el personal embarcado habilitado responsable de la aplicación del Programa. La Evaluación hecha al final del viaje deberá incluir todos los requisitos contenidos en la referida planilla;
5. Para el llenado de la Planilla de Cumplimiento del Programa de Entrenamiento y Evaluación para la Habilitación de Aspirantes a Pilotos en una determinada Zona por el personal embarcado habilitado responsable de la aplicación del Programa se deberá, observar lo siguiente:
 - a) Identificación completa (Nombres y Apellidos, y título del aspirante).
 - b) En el trecho de la zona deberá constar el kilometraje de la hidrovía (inicio y término) en el cual fue aplicado el Programa.
 - c) Indicar la Autoridad Competente del país con jurisdicción en la Zona en la que se aplica el Programa y el nombre de su representante que participa en la verificación del Programa, cuando embarque.

- d) indicar el periodo del viaje.
 - e) No podrá contener enmiendas. En caso que esto ocurra, el responsable del llenado de la planilla deberá hacer una mención, firmado al lado de la enmienda.
6. Los espacios destinados para comentarios del personal embarcado habilitado responsable de la aplicación del Programa y del representante de la autoridad competente de la jurisdicción en la zona, deberán ser llenados al final de cada viaje, sean éstos completos o por tramos parciales, observando los requisitos del Programa. En el caso que los espacios sean insuficientes, podrán anexarse más hojas dejándose constancia escrita de ello, dichas hojas deberán ser numeradas y firmadas.
7. A los efectos de dar cumplimiento al Art. 28 del Protocolo de Navegación, el Capitán dará fe que a bordo de su embarcación se ha llevado a cabo la aplicación del Programa de Entrenamiento y Evaluación para la Habilitación de Aspirantes para Ejercer el Pilotaje en la Hidrovía, firman o la respectiva Planilla de Cumplimiento del Programa de Entrenamiento y Evaluación para la Habilitación de Aspirantes a Pilotos en una determinada Zona. Este procedimiento será válido también en el caso de que el aspirante a piloto de la Hidrovía sea el Capitán de la embarcación.

APÉNDICE A LA GUÍA PARA LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y EVALUACIÓN PARA LA HABILITACIÓN DE ASPIRANTES PARA EJERCER EL PILOTAJE EN LA HIDROVIA

PLANILLA DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y EVALUACIÓN PARA LA HABILITACIÓN DE ASPIRANTES A PILOTOS EN UNA DETERMINADA ZONA

Nombres y Apellidos:.....
 Título del Aspirante:
 Zona- trecho de (KM) a(KM)

Autoridad Competente del País con Jurisdicción en la Zona:

Nombre del Representante de la Autoridad Competente del País con Jurisdicción en la Zona que participa en la verificación del Programa:

Periodo de aplicación del Programa: de ____/____/____ a ____/____/____	
Cantidad de horas de práctica diurna: _____	
Cantidad de horas de práctica nocturna: _____	
REQUISITOS	
1.	Conocer, en la práctica, los reglamentos, de la Hidrovía referentes a la seguridad de la navegación.
2.	Conocer, detalladamente, los principales ríos, afluentes, las siluetas de las márgenes, bajos fondos, islas, nombres de canales y estrechos, inclusive pasajes normales de navegación y situaciones alternativas en maniobras de emergencia.
3.	Conocer, detalladamente, nombres de localidades, puertos, terminales y atracaderos; sus maniobras de atraque, inclusive las limitaciones en casos de emergencia y en condiciones meteorológicas y de comentarios desfavorables.
4.	Conocer, detalladamente, nombre y características de boyas y balizas, sus alcances y arcos de visibilidad y demás señales de auxilio a la navegación, profundidades de la zona y uso de la sonda. Uso del radar.
5.	Conocer los puntos de referencia para eventuales navegaciones por rumbos prácticos.
6.	Conocer los sistemas usualmente utilizados por las embarcaciones para comunicación en VHF y HF, así como las señales sonoras y visuales y de localización de estaciones costeras de Control de Tráfico Fluvial.
7.	Realizar viajes acompañado por un Piloto habilitado en la zona.

Evaluación obtenida por el Aspirante:

..... Satisfactoria
 Insatisfactoria

Viaje Nro..... del Programa

Comentarios del Responsable de la Aplicación del Programa

Firma del Responsable del Programa

Lugar y Fecha

Comentarios del Representante de la Autoridad Competente del País con Jurisdicción en la Zona (en caso de que participe en este viaje)

*Firma del Representante de la Autoridad
Competente del País con Jurisdicción en la Zona*

OBS. 1: El Programa no necesita ser cumplido obligatoriamente en la orden secuencial que es presentado. El Aspirante podrá seguir la secuencia juzgada conveniente y oportuna por el aplicador del Programa y asimismo, realizarla simultáneamente,

OBS. 2: La duración del Programa tendrá un máximo de tres (3) años a contar de su fecha de inicio.

OBS. 3: El Aspirante deberá cumplir el plazo establecido en el Artículo 4, inciso b-2 "Control de Aplicación del Programa" informando la fecha estimada de inicio de cada viaje con una anticipación de 3 (tres) días.

Firma del Capitán de la Embarcación
(Art. 28 del Protocolo de Navegación)

REGLAMENTO 13

PLANES DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL EMBARCADO DE LA HIDROVÍA PARAGUAY-PARANÁ

ACUERDO DE TRANSPORTE FLUVIAL POR LA HIDROVÍA PARAGUAY – PARANÁ (PUERTO DE CÁCERES – PUERTO DE NUEVA PALMIRA)

Décimo Tercer Reglamento

Los Plenipotenciarios de la República Argentina, de la República de Bolivia, de la República Federativa del Brasil, de la República del Paraguay y de la República Oriental del Uruguay, acreditados por sus respectivos Gobiernos, según poderes que fueron otorgados en buena y debida forma, depositados oportunamente en la Secretaría General de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI),

CONSIDERANDO La competencia reglamentaria que surge del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay – Paraná (Puerto de Cáceres – Puerto de Nueva Palmira) denominado Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra y de sus Protocolos Adicionales.

CONVIENEN:

Artículo 1º.- Registrar el Reglamento "Planes de Formación y Capacitación del Personal Embarcado de la Hidrovía Paraguay-Paraná", aprobado en la reunión de Jefes de Delegación del Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay-Paraná, de fecha 25 y 26 de noviembre de 1999, cuyo texto se anexa y forma parte del presente instrumento.

Artículo 2º.- Los Gobiernos de los Países Miembros procederán a la incorporación del presente Reglamento a sus respectivos ordenamientos jurídicos nacionales, de conformidad con sus procedimientos internos.

La Secretaría General de la Asociación será depositaria del presente instrumento, del cual enviará copias debidamente autenticadas a los Gobiernos de los países signatarios.

EN FE DE LO CUAL, los respectivos plenipotenciarios suscriben el presente instrumento, en la ciudad de Montevideo a los veinticuatro días del mes de julio dos mil tres, en un original en los idiomas español y portugués, siendo ambos textos igualmente válidos. (Fdo.) Por el Gobierno de la República Argentina: Juan Carlos Olima; Por el Gobierno de la República de Bolivia: Armando Loaiza Mariaca; Por el Gobierno de la República Federativa del Brasil: Bernardo Pericás Neto; Por el Gobierno de la República del Paraguay: José María Casal; Por el Gobierno de la República Oriental del Uruguay: Agustín Espinosa Lloveras;

**PLANES DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL EMBARCADO DE LA
HIDROVÍA**

CAPÍTULO 1:	Disposiciones Generales.....	297
CAPÍTULO 2:	Títulos y Certificados.....	297
CAPÍTULO 3:	Empleos Máximos.....	303
CAPÍTULO 4:	Actualización de la Capacitación.....	306
ANEXO 1:	Mecanismo de Aplicación.....	307
ANEXO 2:	Plan de Formación y Capacitación.....	308
	SECCIÓN 1 – Asignaturas.....	308
	SECCIÓN 2 – Programas de Enseñanza.....	311
	SECCIÓN 3 – Cursos y Exámenes.....	342

CAPÍTULO 1

DISPOSICIONES GENERALES

1.1. Cómputos de Embarco

- 1.1.1. El cómputo de embarco es la cantidad de días que el tripulante se encuentre enrolado en la dotación de un buque en la Hidrovía y se computará en base a los asientos registrados en los documentos de embarco. El buque debe encontrarse en servicio.
- 1.1.2. Para el cumplimiento de los tiempos de embarco que se exigen en el Capítulo 2, como uno de los requisitos para obtener el título superior, se computará como válido el acreditado en posesión del título sustituido, así como el realizado en posesión del título de la Hidrovía.

1.2. Definiciones

- 1.2.1. Buque de Pasajeros: Es el buque que se encuentra habilitado para transportar más de DOCE (12) pasajeros.
- 1.2.2. Potencia de Máquinas: Es la suma de las potencias de la totalidad de las máquinas propulsoras del buque.
Factor de potencia: $CV=KW \times 1,36$.
- 1.2.3. T.A.B.: Es el tonelaje de arqueo bruto o total.
Este tonelaje es el utilizado por la Organización Marítima Internacional (OMI) para los máximos de cargo de los títulos establecidos en el Convenio STCW 78/95, enmendado en 1995.

CAPÍTULO 2

TÍTULOS Y CERTIFICADOS

PERSONAL DE CUBIERTA

2.1 - Títulos

Capitán Fluvial
Patrón Fluvial
Oficial Fluvial

2.2 - Certificados

Marinero

2.3 - Requisitos Generales

Para acceder a los títulos y certificados se requiere:
Edad mínima de 18 años;
Estudios del primer ciclo de enseñanza completos; y
Poseer aptitud psicofísica especialmente en lo atinente a la vista y oído.

2.4 - Requisitos específicos:

2.4.1 - Capitán Fluvial

Los Patrones Fluviales aspirantes al título de Capitán Fluvial deben hallarse encuadrados en algunas de las siguientes alternativas:

ALTERNATIVA 1

1. Título: Patrón Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Patrón o Primer Oficial.
4. Buque / embarcación: de carga autopropulsado/a.
5. Tonelaje: no inferior a 500 TAB.
6. Navegación: Fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 2

1. Título: Patrón Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Patrón.
4. Buque / embarcación: de pasajeros.
5. Tonelaje: no inferior a 150 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 3

1. Título: Patrón Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Primer Oficial.
4. Buque / embarcación: de pasajeros.
5. Tonelaje: no inferior a 250 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 4

1. Título: Patrón Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Patrón.
4. Buque / embarcación: convoy.
5. Tonelaje: no inferior a 4.000 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 5

1. Título: Patrón Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Primer Oficial.
4. Buque / embarcación: convoy.
5. Tonelaje: no inferior a 6.000 TAB.
6. Navegación: fluvial.

7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 6

1. Título: Patrón Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Piloto.
4. Buque / embarcación: de carga autopropulsado/a.
5. Tonelaje: no inferior a 500 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 7

1. Título: Patrón Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Piloto.
4. Buque / embarcación: convoy.
5. Tonelaje: no inferior a 6.000 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

2.4.2 Patrón Fluvial

Los Oficiales Fluviales aspirantes al título de Patrón Fluvial deben hallarse encuadrados en algunas de las siguientes alternativas:

ALTERNATIVA 1

1. Título: Oficial Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Segundo Patrón.
4. Buque / embarcación: de carga autopropulsado/a.
5. Tonelaje: no inferior a 500 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 2

1. Título: Oficial Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Primer o Segundo Oficial.
4. Buque / embarcación: de carga autopropulsado/a.
5. Tonelaje: no inferior a 800 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 3

1. Título: Oficial Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Patrón.
4. Buque / embarcación: de carga autopropulsado/a.
5. Tonelaje: no inferior a 300 TAB.

6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 4

1. Título: Oficial Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Segundo Patrón.
4. Buque / embarcación: de pasajeros.
5. Tonelaje: no inferior a 150 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 5

1. Título: Oficial Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Primer o Segundo Oficial.
4. Buque / embarcación: de pasajeros.
5. Tonelaje: no inferior a 250 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 6

1. Título: Oficial Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Patrón.
4. Buque / embarcación: de pasajeros.
5. Tonelaje: no inferior a 100 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 7

1. Título: Oficial Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Segundo Patrón.
4. Buque / embarcación: convoy.
5. Tonelaje: no inferior a 4.000 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 8

- a. Título: Oficial Fluvial.
- b. Embarco: 3 años.
- c. Empleo: Primer o Segundo Patrón.
- d. Buque / embarcación: convoy.
- e. Tonelaje: no inferior a 6.000 TAB.
- f. Navegación: fluvial.
- g. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 9

1. Título: Oficial Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Patrón.
4. Buque / embarcación: convoy.
5. Tonelaje: no inferior a 2.000 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 10

1. Título: Oficial Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Piloto.
4. Buque / embarcación: de carga autopulsado/a.
5. Tonelaje: no inferior a 500 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 11

1. Título: Oficial Fluvial.
2. Embarco: 3 años.
3. Empleo: Piloto.
4. Buque / embarcación: convoy.
5. Tonelaje: no inferior a 6.000 TAB.
6. Navegación: fluvial.
7. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

2.4.3 Oficial Fluvial

Los aspirantes al título de Oficial Fluvial deben hallarse encuadrados en algunas de las siguientes alternativas:

ALTERNATIVA 1

1. Certificado: Marinero.
2. Embarco: 4 años.
3. Buque / embarcación: de carga autopulsado/a.
4. Tonelaje: no inferior a 50 TAB.
5. Navegación: fluvial.
6. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 2

1. Certificado: Marinero.
2. Embarco: 4 años.
3. Buque / embarcación: de pasajeros.
4. Tonelaje: no inferior a 20 TAB.
5. Navegación: fluvial.
6. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 3

1. Certificado: Marinero.
2. Embarco: 4 años.
3. Buque / embarcación: convoy.
4. Tonelaje: no inferior a 2.000 TAB.
5. Navegación: fluvial.
6. Capacitación: aprobación de los exámenes correspondientes.

ALTERNATIVA 4

Egresados de institutos de formación y capacitación.

Debidamente autorizados y que acrediten un embarco con práctica de 1 (un) año de duración en navegación fluvial.

2.4.4 - Marinero

Se otorgará el Certificado de Marinero a los aspirantes egresados de institutos de formación y Capacitación debidamente autorizados.

PERSONAL DE MÁQUINAS:

2.5 - TÍTULOS

Conductor de Máquinas Navales de Primera
Conductor de Máquinas Navales de Segunda
Conductor de Máquinas Navales de Tercera

2.6 - CERTIFICADOS

Auxiliar de Máquinas

2.7 - REQUISITOS GENERALES

Para acceder a los Títulos y Certificados se requiere:

Edad mínima de 18 años
Estudios de primer ciclo completos
Poseer aptitud psicofísica especialmente a la vista y oído

2.8 - REQUISITOS ESPECÍFICOS

2.8.1 - Conductor de Máquinas Navales de Primera

ALTERNATIVA 1

Los Conductores de Máquinas Navales de Segunda Aspirantes al Título de Conductor de Máquinas Navales de Primera deberán cumplimentar los siguientes requisitos:

Título: Conductor de Máquinas Navales de Segunda

Embarco: 3 años

Empleo: 2 años en ejercicio de los empleos máximos de su título

Capacitación: Aprobación de los exámenes correspondientes.

2.8.2 - Conductor de Máquinas Navales de Segunda

Los Conductores de Máquinas Navales de Tercera Aspirantes al título de Conductor de Máquinas Navales de Segunda deberán cumplimentar los siguientes requisitos:

Título: Conductor de Máquinas Navales de Tercera

Embarco: 3 años

Empleo: 2 años en ejercicio de empleos máximos de su título

Capacitación: Aprobación de los exámenes correspondientes.

2.8.3 - Conductor de Máquinas Navales de Tercera

Los aspirantes al título de Conductor de Máquinas Navales de Tercera deben hallarse encuadrados en algunas de las siguientes alternativas:

ALTERNATIVA 1:

Certificado: Auxiliar de Máquinas

Embarco: 4 años

Empleo: En ejercicio de empleo de Máquinas

Capacitación: Aprobación de los exámenes correspondientes

ALTERNATIVA 2:

Egresados de Institutos de Formación y Capacitación debidamente autorizados y que acrediten un embarco de práctica de un (1) año de duración en la sección de Máquinas.

ALTERNATIVA 3:

Egresados de Escuelas Técnicas de nivel secundario como Técnico Mecánico o similar, que acrediten un embarco de práctica de un (1) año de duración en la sección de Máquinas y aprueben los exámenes correspondientes.

2.8.4 - Auxiliar de Máquinas:

Se otorgará el Certificado de Auxiliar de Máquinas a los Aspirantes egresados de Institutos de Formación y Capacitación debidamente autorizados.

CAPÍTULO 3 EMPLEOS MÁXIMOS

PERSONAL DE CUBIERTA

3.1. Capitán Fluvial

Empleo máximo: Capitán

Buque: De carga autopropulsado, de pasajeros o convoy.

Tonelaje: Sin restricciones.

Navegación: Fluvial.

3.2. Patrón Fluvial

3.2.1. Empleo Máximo: Patrón.

Buque y Tonelaje: Hasta 1.000 TAB en buques de carga autopropulsados, hasta 300 TAB en buques de pasajeros y hasta 6.000 TAB en convoyes.

Navegación: Fluvial.

3.2.2. Empleo Máximo: Primer Oficial.

Buque: De carga autopropulsado, de pasajeros o convoy.

Tonelaje: Sin restricciones.

Navegación: Fluvial.

3.3. Oficial Fluvial

3.3.1. Empleo Máximo: Patrón.

Buque y Tonelaje: Hasta 500 TAB en buques de carga autopropulsados, hasta 150 TAB en buques de pasajeros y hasta 4.000 TAB en convoyes.

Navegación: Fluvial.

3.3.2. Empleo Máximo: Segundo Patrón.

Buque y Tonelaje: Hasta 1.000 TAB en buques de carga autopropulsados, hasta 300 TAB en buques de pasajeros y hasta 6.000 TAB en convoyes.

Navegación: Fluvial.

3.3.3. Empleo Máximo: Segundo Oficial.

Buque: Sin restricciones en buques de carga autopropulsados, de pasajeros y convoyes.

3.4. Marinero

3.4.1. Empleo Máximo: Patrón.

Buque y Tonelaje: Hasta 80 TAB en buques de carga autopropulsados, hasta 20 TAB en buques de pasajeros. En ambos casos deberá acreditar tres (3) años de embarco en navegación fluvial.

Navegación: Fluvial.

3.4.2. Empleo Máximo: Contraмаestre.

Buque y Tonelaje: De carga autopropulsados, de pasajeros y convoyes: Sin restricciones.

Navegación: Fluvial.

PERSONAL DE MÁQUINAS

3.5. Conductor de Máquinas Navales de Primera

3.5.1. Empleo máximo: Jefe de Máquinas.

Potencia de máquinas: Sin restricciones.

Navegación: Fluvial.

3.6. Conductor de Máquinas Navales de Segunda

3.6.1. Empleo máximo: Jefe de Máquinas.

Potencia de máquinas: Hasta 1.500 Kw incrementándose hasta 2.000 Kw cuando acrediten dos (2) años de embarco como Jefes de Máquinas en buques cuya potencia de máquinas no sea inferior a 500 Kw.

Navegación: Fluvial.

3.6.2. Empleo máximo: Primer Oficial de Máquinas.

Potencia de máquinas: Sin restricciones.

Navegación: Fluvial.

3.7. Conductor de Máquinas Navales de Tercera

3.7.1. Empleo máximo: Jefe de Máquinas (Deberá acreditar 1 año de embarco como Oficial de Máquinas).

Potencia de máquinas: Hasta 500 Kw incrementándose hasta 1.000 Kw cuando acrediten dos (2) años de embarco como Jefes de Máquinas en buques cuya potencia de máquinas no sea inferior a 350 Kw.

Navegación: Fluvial.

3.7.2. Empleo máximo: Primer Oficial de Máquinas.

Potencia de máquinas: Hasta 2.000 Kw.

Navegación: Fluvial.

3.7.3. Empleo máximo: Segundo Oficial de Máquinas.

Potencia de máquinas: Sin restricciones.

Navegación: Fluvial.

3.8. Auxiliar de Máquinas

3.8.1. Empleo máximo: Auxiliar de Máquinas.

Potencia de máquinas: Sin restricciones.

Navegación: Fluvial.

CAPÍTULO 4

ACTUALIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

4.1. Mantenimiento de la Capacitación

4.1.1. Personal de Cubierta

El Personal de Cubierta mantendrá su capacitación si cumple los siguientes requisitos:

4.1.1.1. Capitán Fluvial: Deberá acreditar un (1) año de embarco efectivo en el empleo de Capitán, Segundo Patrón o Primer Oficial en el transcurso de los últimos 5 (cinco) años.

4.1.1.2. Patrón Fluvial: Deberá acreditar un (1) año de embarco efectivo en el empleo de Patrón, Segundo Patrón u Oficial Fluvial en el transcurso de los últimos 5 (cinco) años.

4.1.1.3. Oficial Fluvial: Deberá acreditar un (1) año de embarco efectivo en el empleo de Patrón, Segundo Patrón u Oficial Fluvial en el transcurso de los últimos cinco (5) años.

4.1.1.4. Marinero: Este personal está exento de la obligatoriedad de acreditar embarcos mínimos para mantener su capacitación.

4.1.2. Personal de Máquinas:

4.1.2.1. Conductor de Máquinas Navales de Primera: Deberá acreditar un (1) año de embarco efectivo en el empleo de Jefe de Máquinas o Primer Oficial de Máquinas en el transcurso de los últimos 5 (cinco) años.

4.1.2.2. Conductor de Máquinas Navales de Segunda: Deberá acreditar un (1) año de embarco efectivo en el empleo de Jefe de Máquinas u Oficial de Máquinas en el transcurso de los últimos cinco (5) años.

4.1.2.3. Conductor de Máquinas Navales de Tercera: Deberá acreditar un (1) año de embarco efectivo en el empleo de Jefe de Máquinas u Oficial de Máquinas en el transcurso de los últimos 5 (cinco) años.

4.1.2.4. Auxiliar de Máquinas: Este personal está exento de la obligatoriedad de acreditar embarcos mínimos para mantener su capacitación.

4.2. Recuperación da Capacitación:

En el caso de no ejercicio de la profesión por un período que exceda los cinco años, se exigirá la actualización de sus conocimientos mediante la aprobación de un curso que tenga en consideración los avances tecnológicos producidos durante el período de alejamiento y un embarco efectivo de tres meses o, en su defecto, un período de embarco efectivo de un año. En ambos casos el embarco se cumplirá en cargos correspondientes al título inmediato inferior

al que posee el interesado, no pudiendo desempeñar durante ese lapso los cargos de Capitán, Patrón o Jefe de Máquinas.

ANEXO 1 MECANISMO DE APLICACIÓN

1. Los aspirantes que no hubieran iniciado la carrera profesional a la fecha de puesta en funcionamiento de los planes de estudio, quedarán sometidos al plan allí instituido.
2. Los aspirantes que a la fecha de puesta en funcionamiento de los planes de estudio, se encuentren desarrollando los cursos de Oficial Fluvial o Conductor de Máquinas Navales en las escuelas de formación autorizadas, recibirán su título actual debiendo cumplir con el mecanismo de canje de título que se especifica en los puntos 5 y 8 respectivamente para lograr el otorgamiento del título correspondiente a la Hidrovía.
3. Los aspirantes que a la fecha de puesta en funcionamiento de los planes de estudio, se encuentren desarrollando los cursos de Marinero o de Auxiliar de Máquinas en las escuelas de formación autorizadas recibirán su Certificado respectivo que será reconocido para desempeñarse en la Hidrovía.
4. Los Marineros que a la fecha de puesta en funcionamiento de los planes de estudio se encuentren habilitados y ejerciendo la profesión, recibirán el Certificado previsto para la Hidrovía sin requisito de examen alguno.
5. Los Patrones Fluviales y Oficiales Fluviales que posean dichos títulos a la fecha de puesta en funcionamiento de los planes de estudio deberán aprobar las asignaturas: Comunicaciones I (Unidad 4); Prevención de Abordajes (Unidad 2) y Preservación del medio acuático I que figuran en el Anexo 2 y las que a juicio de la Autoridad Competente de los Países Signatarios fuesen pertinentes a fin de lograr una razonable similitud entre los planes de estudio nacionales y el plan de la Hidrovía.

Una vez aprobadas las asignaturas mencionadas les será otorgado el título de la Hidrovía correspondiente, quedando sujeto a partir de ese momento a lo dispuesto en el plan acordado.

El canje de los títulos respectivos deberá realizarse dentro del plazo de dos años desde la fecha de puesta en funcionamiento de los planes de estudio.

6. Los Capitanes Fluviales que posean dicho título a la fecha de puesta en funcionamiento de los planes de estudio deberán aprobar las asignaturas: Comunicaciones III (Unidad 2); Prevención de Abordajes II (Unidad 2) y Preservación del medio acuático II que figuran en el Anexo 2 y las que a juicio de la Autoridad Competente de los Países Signatarios fuesen pertinentes a fin de lograr una razonable similitud entre los planes de estudio nacionales y el plan de la Hidrovía.

Una vez aprobadas las asignaturas mencionadas les será otorgado el título de la Hidrovía, quedando sujeto a partir de ese momento a lo dispuesto en el plan acordado.

El canje del título deberá realizarse dentro del plazo de dos años desde la fecha de puesta en funcionamiento del plan acordado.

7. Los Auxiliares de Máquinas que a la fecha de puesta en funcionamiento de los planes de estudio se encuentren habilitados y ejerciendo la profesión, recibirán el Certificado previsto para la Hidrovía sin requisito de examen alguno.

8. Los Conductores de Máquinas Navales de Primera, Segunda y Tercera que posean dichos títulos a la fecha de puesta en funcionamiento de los planes de estudio deberán aprobar las asignaturas: Preservación del medio acuático I y II que figuran en el Anexo 2 y las que a juicio de la Autoridad competente de los Países signatarios fuesen pertinentes a fin de lograr una razonable similitud entre los planes de estudio nacionales y el plan de la Hidrovía.

Una vez aprobadas las asignaturas mencionadas les será otorgado el título de la Hidrovía correspondiente, quedando sujeto a partir de ese momento a lo dispuesto en el plan acordado.

El canje de los títulos respectivos deberá realizarse dentro del plazo de dos años desde la fecha de puesta en funcionamiento del plan acordado.

9. Los Oficiales de Ultramar deberán aprobar las asignaturas: Comunicaciones I (Unidad 4); Maniobra I (Unidad 6); Navegación I (Unidad 5); Prevención de Abordajes I (Unidad 2); Preservación del medio acuático I y Meteorología (Unidad 7) que figuran en el Anexo 2.

Una vez aprobadas las asignaturas mencionadas les será otorgada la habilitación para desempeñarse en la Hidrovía con el máximo de cargo que figura en el ítem 3.2. del Capítulo 3-Empleos Máximos.

10. Los Capitanes de Ultramar y los Oficiales de Ultramar de Primera deberán aprobar las asignaturas: Comunicaciones III (Unidad 2); Prevención de Abordajes II (Unidad 2); Preservación del medio acuático II y Maniobra II (Unidad 4) que figuran en el Anexo 2.

Una vez aprobadas las asignaturas mencionadas les será otorgada la habilitación para desempeñarse en la Hidrovía con el máximo de cargo que figura en el ítem 3.1. del Capítulo 3-Empleos Máximos.

11. Los Maquinistas Navales deberán aprobar las asignaturas: Preservación del medio acuático I y II que figuran en el Anexo 2.

Una vez aprobadas las asignaturas mencionadas les será otorgada la habilitación para desempeñarse en la Hidrovía con el máximo de cargo que figura en el ítem 3.6. del Capítulo 3-Empleos Máximos.

12. Los Maquinistas Navales de Primera o Superiores deberán aprobar las asignaturas: Preservación del Medio Acuático I y II que figuran en el Anexo 2.

Una vez aprobadas las asignaturas mencionadas les será otorgada la habilitación para desempeñarse en la Hidrovía con el máximo de cargo que figura en el ítem 3.5. del Capítulo 3-Empleos Máximos.

ANEXO 2 PLAN DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN

SECCIÓN 1 – ASIGNATURAS

Para la obtención de los Certificados y Títulos indicados en la presente Sección se deberán aprobar las siguientes asignaturas:

1.1 Personal de Cubierta

1.1.1. Marinero

Conocimiento básico de la embarcación

Seguridad

Zafarranchos

Nociones Jurídicas

Natación y Remo

1.1.2 Oficial Fluvial

Carga y Estiba I

Comunicaciones I

Maniobra I

Navegación I

Prevención de Abordajes I

Seguridad Náutica I

Preservación del medio acuático I

Régimen jurídico I

Meteorología I

1.1.3 Patrón Fluvial

Carga y Estiba II

Comunicaciones II

Maniobra II

Navegación II

Régimen jurídico II

Nociones de máquinas

1.1.4. Capitán Fluvial

Carga y Estiba III

Comunicaciones III

Maniobra III

Navegación III

Prevención de abordajes II

Seguridad Náutica II

Preservación del medio acuático II

Régimen jurídico III

1.2 Personal de Máquinas

1.2.1 Auxiliar de Máquinas

Conocimiento básico de la embarcación

Nociones de Máquinas

Herramientas e Instrumentos

Seguridad

Zafarranchos

Nociones Jurídicas

Natación y Remo

1.2.2 Conductor de Máquinas Navales de Tercera

1.2.2.1 Provenientes de Auxiliares de Máquinas

Electricidad I
Máquinas auxiliares I
Motores I
Dibujo Técnico I
Matemática
Física
Máquinas Térmicas
Seguridad Operativa I
Seguridad Náutica I
Preservación del medio acuático I
Régimen jurídico I

1.2.2.2 Provenientes de Escuelas Técnicas

Seguridad Operativa I
Seguridad Náutica I
Preservación del medio acuático I
Régimen jurídico I

1.2.3. Conductor de Máquinas Navales de Segunda

Electricidad II
Máquinas Auxiliares II
Motores II
Dibujo Técnico II
Seguridad operativa II
Hidráulica I
Termodinámica I
Electrónica

1.2.4. Conductor de Máquinas Navales de Primera

Electricidad III
Máquinas Auxiliares III
Motores III
Seguridad Náutica II
Preservación del medio acuático II
Hidráulica II
Termodinámica II
Régimen jurídico II
Electromecanismos
Automatismo

1.3 - CERTIFICADOS ESPECIALES

1.3.1 Los Capitanes y Oficiales de Cubierta y los Jefes y Oficiales de Máquinas para ocupar empleos y buques gaseros, quimiqueros y petroleros deberán aprobar un curso de familiarización según sea el tipo de buque en base a los programas de enseñanza que se especifican en el Anexo 2, Sección 2, ítems 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3.

1.3.2 Los Marineros y Auxiliares de Máquinas para ocupar funciones en buques gaseros, quimiqueros y petroleros deberán aprobar un curso de familiarización según sea

el tipo de buque en base a los programas de enseñanza que se especifican en el Anexo 2, Sección 2, ítems 2.4.1, 2.4.2 y 2.4.3.

SECCIÓN 2: PROGRAMAS DE ENSEÑANZA

2.1 Personal de Cubierta.

2.1.1 Marinero

CONOCIMIENTO BÁSICO DE LA EMBARCACIÓN

UNIDAD 1: Buque. Definición. Clasificación. Dimensiones. Componentes. Subdivisión interna. Elementos de propulsión y gobierno. Embarcaciones menores. Definiciones. Tipos de Componentes. Palamenta. Estiba. Pescantes. Tipos Aparejos. Voces de Maniobra.

UNIDAD 2: Nociones de marinería. Cabuyería y motonería. Materiales. Composición. Construcción. Dimensiones. Aplicaciones. Nudos. Motones. Cuadernales. Catalinas. Pastecas. Grilletes. Marcas. Cabrestantes. Boyarín. Orinque. Trincas. Bozas. Escobenses. Gateras. Caja de cadenas. Descripción de las operaciones de fondeo y leva. Amarras. Defensas. Guías. Bitas. Portaespías. Roletes. Cornamusas. Anillas. Guinches.

UNIDAD 3: Carga y estiba. Elementos. Bodegas. Escotillas. Accesorios. Mástiles, plumas y guinches. Trincado de la carga Cubertada.

UNIDAD 4: Instrumentos. Compases. Componentes. Lecturas. Relación con el timón. Axiómetro. Interpretación. Sonda de mano. Utilización.

SEGURIDAD

UNIDAD 1: Hundimiento y abandono. Fases. Preparación. Procedimientos. Buque rodeado por petróleo y/o llamas. Roles zafarranchos. Alejamiento.

UNIDAD 2: Equipo de supervivencia. Chalecos salvavidas. Tipo. Requisitos. Conservación. Inspección. Pruebas. Estiba. Equipo de abandono. Embarcaciones Salvavidas. Tipos. Propulsión. Flotabilidad. Inscripciones. Prueba de motores. Mantenimiento. Equipo exigido y recomendado. Instalaciones para el lanzamiento o arriado. Balsas autoinflables.

UNIDAD 3: Primeros Auxilios. Quemaduras. Fracturas. Hemorragias. Insolación. Ahogados. Shock. Descripción y tratamiento. Respiración artificial.

UNIDAD 4: Integridad estanca. Mantenimiento. Deficiencia. Pesos bajos y altos. Cargas líquidas. Inspecciones y pruebas de estanqueidad. Sistemas de achique. Componentes. Mantenimiento. Obturación de rumbos. Apuntalamientos. Rol de tareas a cumplir en casos de averías.

UNIDAD 5: Incendios. Combustión. Elementos y formas de combatirlos. Normas para reducir el riesgo de incendio. Extintores. Tipos. Mantenimiento. Sistemas fijos de CO₂. Precauciones. El agua como agente extintor. Utilización. Efectos.

UNIDAD 6: Contaminación de las aguas. Normas de Prevención. Agentes Contaminantes. Acción contaminante del petróleo y sus derivados.

UNIDAD 7: Cargas Peligrosas. Clasificación de las mismas según el SOLAS. Identificación a través de los símbolos, números y colores.

ZAFARRANCHOS

UNIDAD 1: Hombre al agua. Lanzamiento de salvavidas. Voz de prevención. Toques de alarma. Prevención de incendios. Imprudencias comunes. Precauciones durante o embarco de combustibles. Disposiciones especiales para buques que transporten inflamables.

UNIDAD 2: Colisión. Roles y Zafarranchos. Toques de alarma. Abandono. Roles y Zafarranchos. Embarco de pasajeros. Procedimiento. Forma y lugar para arrojarse al agua.

NOCIONES JURÍDICAS

UNIDAD 1: Generalidades. Contrato de ajuste. Forma y prueba del contrato. Rescisión. Derechos y obligaciones de las partes. Prescripción.

UNIDAD 2: Autoridad y atribuciones del Capitán. Contrabando. Infracciones.

NATACIÓN Y REMO

Clases Prácticas.

2.1.2. Oficial Fluvial

ASIGNATURAS:

CARGA Y ESTIBA I

UNIDAD 1: Calados. Desplazamientos. Portes. Escalas de Porte. Arqueo. Variación de calado. Francobordo. Línea de carga.

UNIDAD 2: Máquinas simples. Palancas, poleas y aparejos. Cálculo de fuerza en plumas y grúas. Peso permitido de seguridad. Conversión de unidades de peso, longitud y volumen.

UNIDAD 3: Estabilidad. Centro de carena. Empuje. Centro de gravedad. Desplazamiento. Altura del centro de gravedad. Variación de la altura del centro de gravedad según el movimiento de pesos a bordo. Altura metacéntrica. Condiciones de equilibrio. Estabilidad transversal inicial. Momento. Efecto de la traslación de pesos. Peso suspendido. Efecto de superficie libre. Asiento del buque. Curvas de estabilidad. Cálculos de altura metacéntrica y asiento. Período de rolido.

UNIDAD 4: Carga fraccionada. Carga unitarizada. Graneles. Carga consolidada. Carga peligrosa. Embalaje. Marcas, inscripciones, rótulos y etiquetas.

UNIDAD 5: Estiba. Requisitos. Distribución. Plano de estiba. Factor de estiba. Volumen de estiba crítico. Inspección de bodegas y tanques. Abarrote. Trincado. Inspecciones en viaje. Averías en las cargas. Ventilación de bodegas.

UNIDAD 6: Equipos de transferencia de carga. Equipo de buque. Plumas y grúas de carga. Equipos de muelles. Terminales portuarias. Auxiliares de estiba y de carga. Utilaje. Cargas unitarizadas.

UNIDAD 7: Graneles líquidos. Hidrocarburos. Buque tanque. Bombas y tuberías. Limpieza y desgasificación de tanques. Inspecciones. Venteos. Tanques de residuos. Características de los hidrocarburos. Precauciones en carga y descarga. Liquidación del cargamento. Mediciones y muestras. Tablas de calibración de tanques. Cálculo de volumen y peso embarcado. Medición de agua.

UNIDAD 8: Graneles Sólidos.

UNIDAD 9: Cargas peligrosas. Clasificación OMI. Rótulos. Precauciones. Segregación. Cargas pesadas. Resistencia de las cubiertas. Cubertada. Cargas especiales.

COMUNICACIONES I

UNIDAD 1: Documentación. Procedimiento. Normas de reglamentación de los servicios de comunicaciones.

UNIDAD 2: Código Morse. Lámpara *Adis*. Código Q. Banderas del Código Internacional de Señales.

UNIDAD 3: Nociones básicas de radiotecnía. Ondas de radiofrecuencia. Frecuencia. Longitud de onda. Propagación. Antenas. Componentes de un transceptor. Fuente de alimentación. Baterías.

UNIDAD 4: Plan de Comunicaciones de la Hidrovía Paraguay-Paraná.

MANIOBRA I

UNIDAD 1: Cables y Cabos. Fibras naturales y artificiales. Composición de un cabo. Medidas y resistencias de los cabos. Carga de Seguridad. Punto crítico de ruptura. Factor de seguridad. Fórmulas prácticas. Cables de acero. Composición de un cable. Resistencia.

UNIDAD 2: Sistemas de gobierno. Tipos. Componentes. Timón. Efecto evolutivo. Fuerzas que intervienen. Momento evolutivo. Momento de adrizamiento. Acción en marcha atrás .

UNIDAD 3: Propulsión. Hélice. Tipos. Nomenclatura. Datos técnicos. Efectos evolutivos. Cavitación. Hélice de peso variable. Hélice proel. Tipos de propulsión. Sistema *Schottel*. Propulsión *Voith Schneider*. Toberas.

UNIDAD 4: Equipo de fondeo. Anclas. Nomenclatura. Tipos. Cadena de fondeo. Resistencia. Medidas. Uniones. Marcado. Cabrestante. Estopor. Trincas. Medidas preliminares al fondeo. Maniobra de fondeo. Efecto amortiguador de la cadena. Catenaria. Elección del fondeadero. Tipo de fondo. Longitud de cadena a fondear. Verificación del fondeadero. Vueltas en la cadena. Zafar vueltas. Pivotar sobre el ancla. Garreo. Orientación del buque en el fondeadero. Dejar fondeadero. Virar cadena. Zarpar.

UNIDAD 5: Gobierno y evolución del buque monohélice. Efecto combinado de hélice y timón. Distintos casos de marcha. Elementos de la curva evolutiva. Uso de la curva evolutiva.

UNIDAD 6: Remolque. Tiro. Abarloado. Empuje. Normas de gobierno y precauciones. Remolque maniobra y remolque transporte.

UNIDAD 7: Maniobras. Factores intervinientes. Bajo control y fuera de control. Movimientos en puerto. Atraque y desatraque. Condiciones de vientos y corriente. Uso de amarras y fondeo. Abarloarse. Zarpada en diversos casos y condiciones. Maniobras en espacio reducido. Maniobras de emergencia. Maniobra para evitar una colisión. Casos. Vuelta encontrada. Obstáculo a proa. FONDEO de emergencia. Varadura. Maniobra de hombre al agua.

UNIDAD 8: Resistencia. Generalidades. Resistencia de la carena al remolque y a la propulsión. Velocidad en función de la eslora. Efectos evolutivos de la carena por deriva, manga aparente, por diferencia de calados, por escora. Resistencia de obra muerta y superestructura. Valor de la resistencia. Efectos evolutivos. Resistencias adicionales. Efectos de la carena sucia. Pendiente de los ríos. Bajo fondos. Aguas restringidas. Veriles. Entrada y salida de un canal.

NAVEGACIÓN I:

UNIDAD 1: Croquis de los ríos. Datos e informes que proveen. Medición de distancias. Símbolos y abreviaturas. Magnetismo terrestre. Declinación Magnética.

UNIDAD 2: Rumbo. Concepto. Rumbo verdadero. Derrota real. Rumbo verdadero de la proa. Abatimiento. Rumbo magnético. Rumbo compás. Desvíos. Variación total. Conversión de rumbos. Acimutes. Marcaciones. Demoras. Enfilaciones.

UNIDAD 3: Compás magnético. Tipos. Componentes. Origen, determinación y corrección de desvíos. Desvíos residuales. Fuerza directriz. Estabilidad y sensibilidad de la rosa. Girocompás. Causas y corrección de desvíos.

UNIDAD 4: Profundidad. Croquis. Sondaje. Obtención. Reducción. Altura del río. Obtención y aplicación del dato.

UNIDAD 5: Canales boyados. Normas de conducción. Sistemas de boyado. Características de las luces de boyas, faros y balizas. Hidrovía: señalización y balizamiento.

UNIDAD 6: Radar. Funcionamiento. Datos que provee. Limitaciones. Componentes. Forma de operación. Controles.

PREVENCIÓN DE ABORDAJES I

UNIDAD 1: Convenio sobre el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes en el Mar (COLREG, Londres, 1972).

UNIDAD 2: Reglamento para prevenir abordajes en la Hidrovía.

SEGURIDAD NÁUTICA 1

UNIDAD 1: Averías. Definición. Tipos. Organización del buque. Zafarranchos. Integridad estanca. Mantenimiento. Reserva de flotabilidad. Pruebas e inspecciones. Apuntalamiento. Obturación de rumbos. Achique. Sistemas y medios de achique en lugares inundados.

UNIDAD 2: Combustión. Definición. Incendios. Clasificación. Causas. Reducción de los riesgos de incendio. Detección. Propagación. Combate. Confinamiento del fuego. Extintores. Tipos. Aplicaciones. Mantenimiento. Inspecciones y pruebas. Agentes extintores: espuma, CO₂, agua. Aplicación. Equipos de protección.

UNIDAD 3: Embarcaciones salvavidas y equipo individual. Botes y lanchas. Características e inscripciones. Equipamiento. Pescantes. Arriado. Balsas salvavidas. Descripción. Trincado, botadura y equipamiento. Aros y chalecos salvavidas Tipos. Inscripciones.

UNIDAD 4: Abandono del buque. Normas generales. Formas de abandonar. Precauciones. Acciones posteriores al abandono.

UNIDAD 5: Primeros auxilios. Traumatismos. Fracturas. Quemaduras. Asfixia, intoxicación. Electrocutación. Descripción y tratamiento. Botiquín.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO I

UNIDAD 1: Nociones generales. Características físicas de la Hidrovía. Importancia de la preservación del medio acuático.

UNIDAD 2: Agentes contaminantes. Concepto, clasificación, identificación y características. Operaciones de limpieza y de lastrado de tanques. Contaminación por petróleo, pesticidas, productos químicos en general, residuos, aguas cloacales. Efectos de los contaminantes de las aguas, flora, faunas, playas y muelles. Acción tóxica. Evolución del petróleo y/o sus derivados en el agua. Evaporación. Dilución. Oxidación. Precipitación. Absorción. Emulsiones. Transporte mecánico.

UNIDAD 3: Métodos para prevenir la contaminación.

UNIDAD 4: Métodos de lucha contra incidentes de contaminación. Fuego. Acción bacteriana (bioremediación). Precipitadores. Absorbentes. Disgregantes. Dispersante. Barreras flotantes. Bombas de recolección superficial. Recolectores a cinta, rodillo a paletas.

UNIDAD 5: Normativa vigente en la Hidrovía Paraguay – Paraná.

RÉGIMEN JURÍDICO I

UNIDAD 1: Contrato de ajuste. Sujetos. Capacidad. Consentimiento. Celebración. Derechos y obligaciones de las partes. Forma y prueba del contrato. Disposiciones públicas y privadas. Prescripción. Rescisión. Plazos. Herederos y causahabientes. Ley aplicable y Juez competente.

METEOROLOGÍA

UNIDAD 1: Atmósfera. Propiedades. Estratificación.

UNIDAD 2: Temperatura. Definición. Radiación. Variaciones diarias. Temperatura máxima y mínima. Instrumentos de medición. Termómetros de alcohol y de mercurio. Termómetros de máxima y de mínima. Generalidades. Termógrafos. Precauciones generales con el instrumental.

UNIDAD 3: Presión atmosférica. Variación horizontal y vertical. Instrumentos de medición. Unidades de medición. Lecturas. Correcciones. Precauciones generales. Isobaras. Gradiente bórico.

UNIDAD 4: Humedad atmosférica. Vapor de agua. Fuente de evaporación. Humedad relativa. Humedad absoluta. Instrumentos de medición.

UNIDAD 5: Vapor de agua. Condensación. Congelación. Rocío. Escarcha. Nieblas. Nubes. Nubosidad. Gasificación internacional. Medida de la nubosidad. Tipos y formas.

UNIDAD 6: Viento. Relación con las líneas isobáricas y con el gradiente bórico. Determinación de velocidad y dirección. Viento aparente. Viento verdadero en navegación. Instrumentos de medición. Masas de aire. Frentes fríos y calientes. Distribución de la presión. Circulación de los vientos. Estados de tiempo que genera. Precauciones.

UNIDAD 7: Condiciones meteorológicas de la Hidrovía Paraguay-Paraná.

1.1.3. Patrón Fluvial

CARGA Y ESTIBA II

UNIDAD 1: Escala de portes. Fuerza en palancas, poleas, aparejos, plumas y grúas. Distribución de carga general y confección de planos de estiba. Cálculos de liquidación de cargamentos e hidrocarburos. Ejercicios de interpretación de marcas, rótulos y etiquetas en cargas y contenedores.

UNIDAD 2: Cálculo de la variación de la altura del centro de gravedad del buque por movimiento de pesos, carga o descarga. Usos de curvas de estabilidad. Cálculos de altura metacéntrica y de variación de asiento.

COMUNICACIONES II

UNIDAD 1: Redacción e interpretación de mensajes. Conocimiento de los servicios de comunicaciones para la seguridad de la navegación. Conocimiento de los sistemas de control de tráfico y seguridad.

UNIDAD 2: Código internacional de señales (CIS).

MANIOBRA II

UNIDAD 1: Cálculo de resistencia de cabos y cables.

UNIDAD 2: Maniobras de rutina en puertos y canales. Maniobras de fondeo y de emergencia.

UNIDAD 3: Uso de elementos y datos de la curva evolutiva.

UNIDAD 4: Remolque. Cálculo de resistencia al remolque.

NAVEGACIÓN II

UNIDAD 1: Ejercicios sobre la carta de navegación. Derrota a navegar por un buque de calado, velocidad y características dadas. Plan de la derrota. Trazado, cálculo de rumbos. Distancias. Demoras y marcaciones. Velocidades. Identificación de luces y señales de boyado, balizamiento, ejercicios de verificación de rumbo del compás magnético y del girocompás. Ejercicios con el radiogoniómetro.

RÉGIMEN JURÍDICO II

UNIDAD 1: Organización administrativa de la navegación. Autoridades de aplicación. Concepto, facultades y funciones.

UNIDAD 2: Régimen legal del buque. Concepto. Naturaleza jurídica. Clasificación. Individualización. Medidas cautelares. Embargo e interdicción de salida. Garantías reales.

NOCIONES DE MÁQUINAS

UNIDAD 1: Conocimientos básicos de máquinas y calderas. Clasificación de máquinas principales y auxiliares. Tipos de plantas propulsoras.

UNIDAD 2: Motores de combustión interna. Motores a explosión y diésel. Nociones de funcionamiento. Tipos. Aplicación para la propulsión de lanchas salvavidas. Combustibles empleados. Consumo. Lubricación. Puesta en marcha. Sistemas de refrigeración. Fallas más comunes.

UNIDAD 3: Nociones generales sobre calderas. Nociones generales sobre máquinas alternativas y turbinas. Combustibles y lubricantes utilizados. Consumos. Fallas más comunes. Bombas centrífugas y alternativas. Nociones generales de funcionamiento y aplicación. Sistemas de gobierno de emergencia. Plantas frigoríficas. Esquema y principio elemental de funcionamiento de un circuito simple con freón.

UNIDAD 4: Generadores de corriente eléctrica. Planta eléctrica de emergencia. Tableros. Acumuladores; principios, tipos, formas de conexión, precauciones.

UNIDAD 5: Sistema de transmisión del movimiento de la hélice. Ejes, cojinetes y bocina. Fallas.

UNIDAD 6: Coordinación entre puente y máquinas en maniobra. Inconvenientes en maniobras con motores de combustión interna. Sistema de telecomando de la máquina desde el puente de navegación.

2.1.4 Capitán Fluvial

CARGA Y ESTIBA III

UNIDAD 1: Cálculo de fuerza en plumas y grúas de carga, poleas y aparejos. Ejercicios de estabilidad de buques. Uso de escalas de portes y curvas de estabilidad. Cálculo de portes y desplazamientos. Cálculos de variación de altura del centro de gravedad del buque, altura metacéntrica, calados finales y asiento del buque. Cálculo de repartos de pesos a cargar en cubierta en relación con su resistencia y con la estabilidad y del buque. Ejercicios de liquidación de cargamentos de hidrocarburos. Ejercicios de distribución de carga general y planos de estiba.

UNIDAD 2: Organización de las operaciones de carga. Controles al embarque y al desembarque. Documentación específica de las distintas cargas. Averías a la carga. Procedimientos.

UNIDAD 3: Carga unitarizada. Contenedores, ventajas y desventajas. Tipos. Medidas, dimensiones, volumen, capacidad de carga. Modalidades de los contratos de transporte de contenedores. Diferencias con el sistema convencional de carga. Inspección de contenedores. Inscripciones. Abreviaturas. Trincado de contenedores. Consolidado.

COMUNICACIONES III

UNIDAD 1: Procedimiento radiotelefónico. Comunicaciones de socorro, urgencia y seguridad. Conocimiento y uso del Código Morse, Código Q. Conocimiento y uso del Código Internacional de Señales. Nociones básicas de radiotecnica y propagación. Conocimiento de los servicios de comunicaciones para la seguridad de la navegación. Sistemas de control de tráfico y seguridad.

UNIDAD 2: Plan de Comunicaciones de la Hidrovía Paraguay-Paraná.

MANIOBRA III

UNIDAD 1: Cálculos. Resistencia y carga permitida de seguridad de cabos y cables de amarre y remolque. Cálculo de resistencia al remolque.

UNIDAD 2: Maniobras de rutina en puertos, canales y ríos, con buques de distintas características. Maniobras de emergencia.

UNIDAD 3: Aplicación de los datos que proporcione la curva evolutiva.

UNIDAD 4: Maniobra de fondeo.

NAVEGACIÓN III

UNIDAD 1: Ejercicios sobre la carta de navegación. Planificación de la derrota con un buque de características, calado y velocidad dadas. Cálculo de rumbos, distancia y velocidades. Profundidades. Sondajes. Identificación de luces y señales de boyado y balizamiento.

UNIDAD 2: Compás magnético y girocompás. Inspección de estado y funcionamiento. Detección de fallas. Verificación del rumbo. Métodos de determinación del desvío. Concepto de compensación del compás magnético.

UNIDAD 3: Radar. Componente. Funcionamiento. Características de la emisión. Factores que determinan las características operacionales del radar. Discriminación en distancia y en azimut. Limitaciones. Efectos de fenómenos meteorológicos. Lóbulos laterales. Ecos múltiples. Interferencias de otros radares. Sectores ciegos. Propagación anormal. Ecos de segundo barrido. Reflector radar. Ayudas. Racon. Uso del radar para prevenir abordajes.

UNIDAD 4: Conducción de la guardia de navegación. Normas de seguridad. Tareas de rutina. Controles. Relevos. Registro de datos y acaecimientos.

PREVENCIÓN DE ABORDAJES II

UNIDAD 1: Convenio sobre el Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes en el Mar (COLREG, Londres, 1972).

UNIDAD 2: Reglamento para Prevenir los Abordajes en la Hidrovía.

SEGURIDAD NÁUTICA II

UNIDAD 1: Seguridad de la tripulación en tareas a bordo. Prevención de accidentes. Causas de accidentes. Acción insegura y condición insegura. Elementos de protección. Instrucción del tripulante en seguridad en el trabajo.

UNIDAD 2: Causas de incendios. Prevención. Zafarranchos. Distribución de tareas. Equipos y elementos de lucha contra incendios. Equipos de detección. Instrucción de los tripulantes.

UNIDAD 3: Control de averías. Métodos y procedimientos. Zafarranchos de colisión. Distribución de tareas. Equipos y elementos de control de averías. Instrucción de los tripulantes.

UNIDAD 4: Abandono del buque. Método. Acciones previas. Inspección de botes, balsas y lanchas salvavidas. Equipo personal de abandono. Zafarrancho de abandono. Distribución de tareas e instrucción de los tripulantes en abandono y supervivencia.

UNIDAD 5: Primeros auxilios. Acción del capitán ante la lesión sufrida por tripulantes. Cuidado. Botiquín.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO II

UNIDAD 1: Prevención de la contaminación. Método. Límites máximos contaminantes. Normativa de la Hidrovía Paraguay-Paraná.

UNIDAD 2: Efectos de los derrames de los hidrocarburos o sus derivados en playas y muelles. Efectos sobre la fauna y flora. Acción tóxica. Evolución del petróleo y/o sus derivados. Evaporación. Dilución. Oxidación. Precipitación. Absorción. Formación de emulsiones. Transporte mecánico.

UNIDAD 3: Organización de las operaciones de lucha contra incidentes de contaminación.

RÉGIMEN JURÍDICO III

UNIDAD 1: Varaduras. Abordajes. Contaminación del medio ambiente. Desembarco de tripulante de última hora. Hombre al agua. Heridos y enfermos en navegación y en puertos. Muerte o

desaparición de tripulantes o pasajeros. Protesta de mar. Detención. Cuidados durante las travesías en radas, fondeaderos y puertos. Incendio en puerto y en navegación. Averías durante la carga o descarga: al buque, al muelle, a otras embarcaciones a la carga. Contrabando o presunción, por parte de los tripulantes o de los pasajeros. Motín. Polizones. Desertores. Desobediencia profesional. Desembarco de oficio. Observación de anomalías. Náufrago. Cambio de destino. Falta de víveres. Asistencia y salvamento. Avería gruesa. Casamientos, nacimientos, testamentos. Plagas y epidemias.

2.2 Personal de Máquinas

2.2.1 Auxiliar de Máquinas

CONOCIMIENTO BÁSICO DE LA EMBARCACIÓN

UNIDAD 1: Buque. Definición. Clasificación. Dimensiones principales. Partes componentes. Subdivisión interna. Elementos de propulsión y gobierno.

UNIDAD 2: Nociones de marinería. Cabullería y motonería. Definiciones. Clasificación. Materiales. Composición. Construcción. Dimensiones. Nudos. Motones. Cuadernales. Catalinas. Pastecas. Grilletes. Tensores. Ganchos.

NOCIONES DE MÁQUINAS

UNIDAD 1: De máquinas auxiliares. Nociones generales. Bomba de sanidad, agua dulce, achique e incendio. Purificadoras. Decantadores de aguas oleosas. Bombas de trasvase.

UNIDAD 2: Línea de eje. Nociones generales. Cojinetes de empuje. Hélice. Ejes intermedios y portahélice. Bocina. Tipos. Cojinetes soportes.

UNIDAD 3: Máquinas térmicas. Máquina de combustión interna y externa. Máquinas propulsoras y auxiliares.

UNIDAD 4: Motores de combustión interna. Motores a diésel de 2 y 4 tiempos. Motores a explosión de 2 y 4 tiempos. Cilindro, camisa, pistón, aro, biela, cigüeñal, bomba de combustible, carburador, acumulador eléctrico, sistema de ignición eléctrico, bomba de lubricación y refrigeración, válvulas de aspiración y descarga, bomba de barrido, cambio de marcha, cojinetes, regulador de velocidad. Cilindros, pistones, aros, vástagos, empaquetadura, cigüeñal, crucetas, purgas. Bombas de aires de circulación, de refrigeración y de lubricación. Cojinetes. Condensador. Cambio de marcha. Rotor. Estator, engranajes reductores, bomba extractora. Condensado. Tanques de gravedad. Cajas estancas. Cojinetes de empuje. Regulador.

UNIDAD 5: Nociones generales de máquinas de combustión externa y alternativas.

UNIDAD 6: Calderas. Función y tipos. Nomenclatura de partes principales. Envuelta tubos. Colectores. Cámara de combustión. Hornos. Caja de humo. Cenicero. Hogar. Chimenea. Purgas. Válvulas. Niveles. Bomba de combustible. Bomba de alimentación. Válvulas de seguridad. Accesorios principales y auxiliares.

UNIDAD 7: Tuberías, empaquetaduras y juntas. Nociones generales. Colores convencionales identificatorios de cada tubería en relación con su servicio. Materiales utilizados en la construcción. Empaquetaduras. Funciones. Materiales utilizados. Juntas. Funciones. Materiales utilizados.

HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS

UNIDAD 1: Herramientas de uso corriente.

UNIDAD 2: Instrumentos. Presiones y temperaturas. Definiciones. Unidades y equivalencias. Temperatura de ignición y combustión. Almacenaje. Densidad. Viscosidad. Sondajes. Lubricación. Manómetros. Vacuómetros. Pirómetros. Termómetros.

SEGURIDAD

UNIDAD 1: Hundimiento y abandono. Fases. Preparación. Procedimientos. Buque rodeado por petróleo y/o llamas. Roles y zafarranchos. Alejamiento.

UNIDAD 2: Equipo de supervivencia. Chalecos salvavidas. Tipos. Requisitos. Conservación. Inspección. Pruebas. Estiba. Equipos de abandono. Embarcaciones salvavidas. Tipos. Propulsión. Flotabilidad. Inscripciones. Prueba de motores. Mantenimiento. Equipo exigido y recomendado. Instalaciones para el lanzamiento o arriado. Balsas autoinflables.

UNIDAD 3: Primeros auxilios. Quemaduras. Fracturas. Hemorragias. Insolación. Ahogados. Shocks. Descripción y tratamiento. Respiración artificial.

UNIDAD 4: Integridad estanca. Mantenimiento. Deficiencias. Pesos bajos y altos. Cargas líquidas. Inspecciones y pruebas de estanqueidad. Sistemas de achique. Componentes. Mantenimiento. Obturación de rumbos. Apuntalamientos. Rol de tareas a cumplir en caso de averías.

UNIDAD 5: Incendios. Combustión. Elementos y formas de combatirlos. Normas para reducir el riesgo de incendio. Extintores. Tipos. Mantenimiento. Sistemas fijos de CO₂. Precauciones. El agua como agente extintor. Utilización. Efectos.

UNIDAD 6: Contaminación de las aguas. Normas de Prevención. Agentes de Contaminación. Acción contaminante del petróleo y sus derivados.

UNIDAD 7: Cargas Peligrosas. Clasificación de las mismas según el SOLAS. Identificación a través de los símbolos, números y colores.

ZAFARRANCHOS:

UNIDAD 1: Hombre al agua. Lanzamiento de salvavidas. Voz de prevención al puente. Vigilancia del caído. Comportamiento en el agua. Colocación del salvavidas.

UNIDAD 2: Incendio. Instalaciones y equipos de extinción. Roles y zafarranchos. Toques de alarma. Prevención de incendios. Imprudencias comunes. Precauciones durante el embarco de combustibles. Disposiciones especiales para buques que transportan inflamables.

UNIDAD 3: Colisión. Roles y zafarranchos. Toques de alarma. Abandono. Roles y Zafarranchos. Embarco de pasajeros. Procedimiento. Forma y Lugares para arrojarse al agua.

NOCIONES JURÍDICAS

UNIDAD 1: Generalidades. Contrato de ajuste. Forma y prueba del contrato. Rescisión. Derechos y obligaciones de las partes. Prescripción.

UNIDAD 2: Autoridad y atribuciones del Capitán. Contrabando. Infracciones.

NATACIÓN Y REMO

Clases Prácticas.

1.1.2 Conductor de Máquinas Navales de Tercera.

1.1.2.1 Provenientes de Auxiliares de Máquinas.

ELECTRICIDAD I

UNIDAD 1: Principios de la electricidad. Formas de producirlas. Circuito eléctrico elemental. Conductores, semiconductores y aislantes.

UNIDAD 2: Magnitudes eléctricas, tensión, corriente y resistencia. Unidades y equivalencias. Resistencia eléctrica: Resistencia específica, conductancia específica, variación de la resistencia con la temperatura. Clases de resistencias. Conexiones de resistencia.

UNIDAD 3: Circuitos. Serie, paralelo y mixto. Ley de Ohm. Caída de tensión. Leyes de Kirchoff: Fraccionamiento de tensión y distribución de la corriente.

UNIDAD 4: Potencia eléctrica. Equivalencia de unidades con la potencia mecánica. Trabajo eléctrico. Rendimiento. Efectos térmicos y químicos de la corriente eléctrica. Elemento galvánico. Conexión de pilas. Acumuladores o baterías. Carga y descarga de acumuladores.

UNIDAD 5: Magnetismo y electromagnetismo. Campo magnético. Imanes. Unidades magnéticas. Cálculo de magnitudes. Campo electromagnético. Campo magnético en el aire y en el hierro. Histéresis magnética. Comportamiento de los conductores en el campo magnético. Inducción magnética. Movimiento de los conductores en los campos magnéticos. Reglas. Tensión inducida. Corrientes de *Foucault*. Inducción y autoinducción.

UNIDAD 6: Condensadores. Capacidad. Unidades y cálculos. Construcción. Fijos y variables. Usos.

UNIDAD 7: Corriente alterna. Generador elemental. Frecuencia y período. Valores eficaces. Impedancia: Reactancia inductiva y capacitiva. Desplazamiento de fase según la carga. Potencia en corriente alterna. Potencia aparente, reactiva y efectiva. Factor de potencia. Triángulo de potencia.

UNIDAD 8: Transformadores, generadores y motores monofásicos y trifásicos. Protecciones. Normas para el material e instalaciones eléctricas.

MÁQUINAS AUXILIARES

UNIDAD 1: Tuberías y accesorios. Sistemas: Descripción, funciones, aspectos operativos. Materiales de las tuberías según su empleo. Sistemas de conexión. Accesorios. Juntas y elementos de estanqueidad según el caso. Mantenimiento. Acoplamientos elásticos. Descripción y usos.

UNIDAD 2: Válvulas. Tipos, descripción y función. Aplicaciones. Averías más frecuentes y modo de solucionarlas. Mantenimiento. Válvulas manuales. Válvula abierta-cerrada. Componentes. Accesorios, mantenimiento, desarme y montaje. Acoplamiento. Accesorios. Juntas y empaquetaduras. Tipos.

UNIDAD 3: Bombas. Sistemas de bombas del tipo alternativas. Clasificación. Componentes. Descripción de bombas alternativas para alta y baja presión. Usos habituales. Características. Conducción, puesta en marcha, funcionamiento y parada. Mantenimiento. Fallas comunes

y soluciones. Bombas rotativas de desplazamiento positivo. Bombas volumétricas o de desplazamiento positivo. Aplicaciones. Bombas de engranajes helicoidales. Bombas del tipo lóbulo. Bombas de émbolo rotante. Bombas de paletas móviles. Bombas a tornillo. Bombas de émbolo axiales de carrera variable. Bombas de émbolos radiales. Descripción y funcionamiento. Conducción, puesta en marcha, servicio y parada. Bombas centrífugas o cinéticas. Componentes. Características respecto a la aspiración de líquidos. Funcionamiento. Tipos. Bombas centrífugas de etapa simple. Bombas centrífugas de etapas múltiples. Aros de desgaste. Aros de difusión. Bombas helicoidales. Mantenimiento. Fallas y soluciones. Conducción, puesta en marcha, servicio y parada. Bombas de chorro. Esquema elemental de un sistema educor. Aplicación del educor para achique de sentinas y tanques. Eyectores de aire. Fallas. Soluciones. Conducción, puesta en marcha, servicio, parada.

UNIDAD 4: Termómetros, vacuómetros, barómetros y manómetros. Tipos. Funcionamiento, descripción, aplicación. Lectura. Concepto. Errores. Precauciones. Interpolación visual y práctica. Instalación y montaje. Comprobación y reglaje con instrumentos patrones. Uso correcto para prevenir averías. Conducción de equipos principales y auxiliares.

UNIDAD 5: Sistema de refrigeración por compresión de gas. Tipos. Propiedades físicas-químicas. Refrigerantes. Aislación del calor. Concepto, materiales empleados, refrigeración por compresión mecánica. Teoría del ciclo de refrigeración. Condensador y evaporador. Función de la válvula de expansión. Descripción de una planta frigorífica tipo por compresión de gas. Funcionamiento de un sistema de refrigeración de gas freón. Eliminación de la humedad en un circuito. Localización de pérdidas de gas. Cargas de gas al circuito. Fallas. Detección. Soluciones. Esquema fundamental de un circuito de refrigeración por compresión de gas.

UNIDAD 6: Purificadores. Concepto de la separación por gravedad y por acción centrífuga puesta en marcha de separadores centrífugos. Conducción de las separadoras. Purificación y clarificación. Desarme para limpieza y armado. Esquema elemental de una purificadora.

UNIDAD 7: Sistema de aire comprimido. Clasificación. Tipos. Descripción. Válvulas de aspiración y descarga de aire. Sistema de enfriamiento. Sistema descargador. Accesorios. Compresores de aire de alta presión. Esquema de compresores alternativos de etapas múltiples. Descripción mediante esquema de un circuito de aire de alta presión para puesta en marcha de motores de propulsión. Fallas de los compresores y componentes del circuito. Solución. Verificación del rendimiento de un compresor. Función, descripción y ubicación de cada elemento del circuito. Mantenimiento.

UNIDAD 8: Maquinaria de cubierta. Guinches, cabrestantes y molinetes. Tipos. Funciones. Aditamentos. Mantenimiento. Sistema de gobierno. Mecanismo de gobierno. Tipos. Servomotor. Timón eléctrico e hidráulico. Timón hidroeléctrico. Generalidades. Intercambiadores de calor. Enfriadores y calentadores. Tipos. Controles y regulación de temperaturas. Descripción.

MOTORES I

UNIDAD 1: Cilindro. Clasificación. Cilindros enterizos. Camisas. Cámaras de enfriamiento. Cilindros de motores de 2 tiempos. Juntas de estanqueidad entre camisa y cilindro. Materiales de construcción de camisas y cilindros. Precauciones en la colocación de camisas. Calibrado. Pistón. Definición y clasificación. Forma y dimensión para la buena propagación del calor. Enfriamiento. Materiales enfriados en la construcción. Estanqueidad de la cámara de combustión. Perno de pistón: Forma de asegurarlo, materiales empleados. Función del aro suncho. Aros de pistón. Clasificación. Materiales empleados. Colocación. Medición de huelgos entre puntas y de alojamiento. Pasaje de gases. Elasticidad de los aros. Transmisión. Tren alternativo. Vástago, cruceta, guía y biela. Unión entre elementos. Lubricación. Eje cigüeñal. Objeto. Forma de cigüeñal. Cigüeñales enterizos y en secciones. Materiales empleados en su construcción. Flexión del cigüeñal. Uso del flexímetro. Cojinetes de biela y bancada. Materiales empleados. Cambio y ajuste de cojinetes. Suplementos.

Sondas. Calibres. Micrómetros. Uso de plomos. Válvulas. Formas constructivas y materiales empleados. Ajuste. Regulación. Lubricación. Asiento de válvulas: Mantenimiento y reemplazo.

UNIDAD 2: Barrido. Necesidad en motores de 2 tiempos. Bombas de barrido rotativas y alternativas. Detalles constructivos y transmisión del movimiento. Sobrealimentación. Turbosoplantes.

UNIDAD 3: Sistemas de combustible. Alimentación para motores diésel. Elementos del circuito. Bomba de trasvase y de recirculación. Filtros. Bombas de inyección e inyectores. Sistemas tipo Bosch de derivación controlada y de colector común. Presión de inyección. Regulación y ajuste. Sistema de combustible dual pesado-liviano. Calefacción del circuito.

UNIDAD 4: Sistemas de enfriamiento y lubricación. Enfriamiento. Bombas de circulación. Tipos, presiones y temperaturas de trabajo. Tipos de circuitos y mantenimiento. Corrosión. Incrustaciones. Regulación automática y manual de la temperatura. Lubricación. Circuitos típicos. Bombas empleadas, lubricación de cilindros y cojinetes. Regulación automática y manual de presiones y temperaturas. Filtros. Tipos.

UNIDAD 5: Aceites lubricantes para motores diésel. Cualidades y características que deben reunir los aceites. Alteración de sus propiedades con el uso. Contaminación con agua, sólidos o combustibles. Separación centrífuga. Aceite U.D.

UNIDAD 6: Operación de motores a diésel. Arranque y parada. Presiones y temperaturas. Valores usuales de trabajo. Temperatura de gases de escape en función de la carga del motor y de las condiciones de navegación.

UNIDAD 7: Perturbaciones en la marcha del motor. Humo en el escape. Color del humo. Chispas. Vibraciones. Falta de fuerza. Ruidos. Baja presión de aceite. Alto o bajo nivel de aceite. Problemas en la circulación de agua.

UNIDAD 8: Motores de explosión. Motores de 2 y 4 tiempos. Encendido: Componentes y mantenimiento. Carburador.

DIBUJO TÉCNICO I

UNIDAD 1: Acotación en planos. Lineal, circular angular, en cadena y paralela. Vistas. Proyección ortogonal de vistas. Nomenclatura de vistas. Cortes y rayados. Concepto de corte y sección. Corte longitudinal, transversal y combinado. Símbolos de terminación de superficie. Uniones y accesorios. Caballera normal. Isométrica normal. Proyección de planos en profundidad. Croquizado. Croquis de elementos de máquinas sencillas. Croquizado de piezas. Simbología. Representación. Símbolos para tuberías, válvulas, accesorios e instrumentos de medición.

UNIDAD 2: Concepto e interpretación de diagramas. Objeto de los diagramas. Representación de gráficos, en las coordenadas ortogonales del sistema cartesiano. Representación de curvas en el gráfico.

UNIDAD 3: Interpretación de planos. Conocimiento de planos de a bordo. Listado general. Concepto de plano de arreglo general del buque. Arreglo general de sala de máquinas. Planos constructivos de mecanismos.

UNIDAD 4: Circuitos. Interpretación de circuitos. Construcción de un circuito típico de cualquier fluido de una sala de máquinas.

MATEMÁTICA I

UNIDAD 1: Números fraccionarios. Suma, resta, multiplicación y división. Simplificación.

UNIDAD 2: Sistema métrico decimal. Medidas de longitud, superficie, volumen, capacidad y peso. Sistema inglés de peso y medidas. Medidas de longitud, superficie, volumen, capacidad y peso. Relación con el sistema métrico decimal. Pasaje de un sistema a otro. Milla marina. Nudo.

UNIDAD 3: Regla de tres. Regla de tres, simple directa o inversa. Regla de tres, compuesta, directa, inversa y mixta.

UNIDAD 4: Ángulos. Construcción con regla y compás de un ángulo igual a otro dado. Sistema sexagesimal: suma, resta, producto de una medida angular por un número natural, decimal o fraccionario. Divisiones. Construcción con transportador. Bisectriz.

UNIDAD 5: Triángulos. Concepto y elementos. Vértices. Lados, ángulos interiores y exteriores. Clasificación por sus lados y ángulos. Propiedades de cada ángulo. Relaciones entre los lados y entre lados y sus ángulos opuestos. Construcción de triángulos equiláteros e isósceles con regla y compás. Suma de los ángulos internos de un triángulo.

UNIDAD 6: Cuadriláteros. Propiedades y clasificación según la cantidad de lados paralelos. Paralelogramos y paralelogramos especiales. Rectángulo, rombo y cuadrado. Trapecios y trapezoides. Romboide. Perímetros y superficies.

UNIDAD 7: Circunferencia y círculo. Concepto de circunferencia. Radio y diámetro. Cuerda y arco. Longitud de la circunferencia y de un arco. Concepto de círculo. Superficie del círculo y del sector circular. Superficie de la corona y del trapecio circular. Segmento circular. Perímetro de la circunferencia.

UNIDAD 8: Trigonometría. Funciones trigonométricas. Directas e inversas. Relaciones. Valores de las funciones trigonométricas de ángulos particulares. Relación entre seno, co-seno y tangente. Triángulos trigonométricos. Resolución de rectángulos. Teorema de Pitágoras. Ángulos internos de un triángulo. Suma. Ángulos complementarios y suplementarios.

UNIDAD 9: Ecuaciones. De primer grado. Porcentajes. Repartición proporcional. Número negativo. Cuadrado y cubo de números enteros y fraccionarios. Raíz cuadrada.

FÍSICA 1:

UNIDAD 1: Máquinas simples. Palancas. Conceptos. Palancas de 1ª, 2ª y 3ª género. Poleas fijas y móviles. Combinación. Condición de equilibrio. Torno. Plano inclinado. Trabajo. Potencia. Fórmulas que los relacionan. Unidades.

UNIDAD 2: fuerzas medidas de fuerzas. Dinamómetros. Vectores. Vectores opuestos. Suma y resta. Estática. Equilibrio. Acción y reacción. Sistema de fuerzas. Sistema de fuerzas en equilibrio. Representación gráfica de las fuerzas. Escalas. Fuerzas concurrentes. Composición de fuerzas. Cálculo analítico. Composición de varias fuerzas concurrentes. Polígono de las fuerzas. Momento de una fuerza. Signo de momento. Sistemas de fuerzas paralelas. Fuerzas paralelas del mismo sentido. Descomposición de fuerzas. Cúpla. Momento de cúpla. Fuerzas no concurrentes. Peso de un cuerpo. Centro de gravedad.

UNIDAD 3: Cinemática. Movimiento. Sistema de referencia, trayectoria espacio. Movimiento uniforme. Velocidad. Vector velocidad. Leyes del movimiento uniforme. Representaciones gráficas, movimientos rectilíneos uniformes. Movimiento variado. Velocidad media. Velocidad instantánea. Movimiento uniformemente variado. Aceleración. Unidades de aceleración. Velocidad. Gráfica de la velocidad. Espacio. Gráfica del espacio, movimiento uniformemente acelerado y desacelerado,

rectilíneo uniformemente acelerado sin velocidad inicial. Caída de los cuerpos en el vacío. Leyes. Aceleración de la gravedad. Velocidad de caída.

UNIDAD 4: Rozamiento. Concepto. Rozamiento por deslizamiento y por rodadura. Rendimiento de las máquinas.

UNIDAD 5: Dinámica. Principios. Inercia, masa, acción y reacción. Sistema de unidades. Unidades fundamentales y derivadas. Sistema técnico: CGS y M.K.S. Relación entre los distintos sistemas de unidades. Trabajo mecánico. Unidades prácticas: C.V.H.P. y Kw.

UNIDAD 6: Energía mecánica. Energía potencial y cinética. Conservación de la energía. Movimiento circular uniforme. Velocidad angular y tangencial. Aceleración centrípeta. Fuerza centrífuga.

UNIDAD 7: Presiones y temperaturas. Escalas termométricas Celsius y Fahrenheit. Relación entre ambas. Presión. Relación con la fuerza y la superficie. Presión atmosférica. Valor de la misma en columna de mercurio. Pasajes de presiones expresadas en libras por pulgadas a kilogramo por centímetro cuadrado y viceversa.

UNIDAD 8: Hidrostática. Presión. Unidades de presión. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Presión hidrostática. Teorema general de la hidrostática. Vasos comunicantes. Principio de Arquímedes. Equilibrio de los cuerpos sumergidos. Flotación. Equilibrio de los cuerpos flotantes. Densímetros.

UNIDAD 9: Estática de los gases. Propiedades generales de los gases. Presión atmosférica. Variación de la presión atmosférica. Ley de Boyle *Mariotte*. Leyes de *Gay Lussac*.

UNIDAD 10: Dinámica de fluidos. Caudal de una corriente líquida. Relación entre la velocidad y la sección de circulación en una tubería. Presión estática y dinámica dentro de una tubería. Viscosidad. Conceptos.

MÁQUINAS TÉRMICAS

UNIDAD 1: Calentadores de fluidos. Fluidos para transferencia térmica. Conceptos, transferencia de calor. Formas. Sistemas. Balance térmico. Transmisión a través de una pared. Líquidos circulando dentro de un tubo. Agua circulando dentro de un tubo. Características físicas del fluido. Tipo de movimiento y configuración del sistema. Temperatura. Relación entre el flujo térmico y la temperatura de la pared. Paredes aletadas.

UNIDAD 2: Intercambiadores de calor. Tubulares. Compactos. Tipo espiral. De láminas. Descripciones. Esquemas. Funcionamiento.

UNIDAD 3: Sistemas de circulación de aceite. Unidad de calentamiento. Tanque de proceso. Instrumentación. Sistemas de refrigeración. Utilización de aceites como medio de transferencia de calor. Aplicaciones típicas de los circuitos de calentamiento con el fluido en fase líquida. Usos. Fluidos típicos. Aceites minerales. Características. Precauciones. Expansión térmica. Parámetros de un aceite en uso. Limpieza y mantenimiento de los circuitos.

UNIDAD 4: Operación y conducción de la planta. Precauciones y comprobaciones antes de la puesta en marcha. Tanque de compenso. Purgada circuito. Verificación del estado de las válvulas. Plan de calefacción: Orden de la operación. Prevención de averías. Verificación de filtros y accesorios del sistema. Comprobación instrumental y seguridades. Prueba de alarmas del sistema. Detección de fallas. Soluciones. Maniobras para quitar la planta de servicio. Operaciones. Inspección final por parada por tiempo prolongado.

UNIDAD 5: Calderas acuotubulares. Tipos. Descripción. Componentes. Accesorios internos y externos. Función y ubicación. Esquemas. Funcionamientos de las calderas acuotubulares del tipo D. Descripción. Componentes, accesorios. Vapores y gases de combustión. Operación. Conducción y mantenimiento. Precauciones antes de iniciar calderas. Tiempo necesario para levantar presión según tipo de caldera y años de servicio. Conducción de los fuegos. Bajar presión y dejar fuera de servicio la caldera. Vaciado, limpieza interna y externa. Métodos. Extracciones de fondo y de superficie. Purga de nivel. Obstrucción. Prueba y regulación de la válvula de seguridad. Prueba hidráulica. Objetivos. Agua de alimentación de calderas. Calidad del agua. Incrustaciones y corrosiones. Protección. Análisis del agua. Formas de realizarlo. Concepto y valores normales de P.H. de alcalinidad, dureza y cloruros. Sistemas para regular dichos valores. Anormalidades. Retroceso de llamas. Vibraciones. Ebulliciones. Pérdidas de agua, humo blanco y humo negro. Causas. Soluciones.

SEGURIDAD OPERATIVA I

UNIDAD 1: Buque tanque. Tipos. Propiedades y peligro del petróleo.

UNIDAD 2: Contención y manipuleo de combustibles líquidos. Disposición de tanques y tuberías. Drenaje y achique. Medición del nivel de carga. Calentamiento de la carga. Precauciones.

UNIDAD 3: Operaciones con combustibles líquidos. Carga en carboneras y otros tanques destinados a máquinas. Sondajes: Forma de hacerlo, tipos, precauciones. Tabla de sondajes, utilización, sondaje inicial y final. Carga. Trasvase de un tanque a otro. Precauciones. Importancia de la temperatura según el producto a operar. Medidas de seguridad durante las operaciones. Elementos de seguridad. Circuitos elementales de carga, travase y vaciado de tanques de combustibles para máquinas. Tanques de *slop*. Borrás, aceite sucio. Forma de achicarlo. Precauciones. Válvulas de corte rápido. Comando a distancia en caso de emergencia. Venteos, purgas. Ubicación y funciones. Precauciones. Oleómetros. Conducción elemental.

UNIDAD 4: Tanque de observación. Objetivo. Diagrama elemental de tuberías. Elementos complementarios. Conducción y manejo. Precauciones. Prevención de averías. Detección de pérdidas de calefacción a tanques. Control y reparación de averías.

SEGURIDAD NÁUTICA 1

UNIDAD 1: Supervivencia. Equipo individual. Composición. Cuidado. Chalecos. Tipos. Inscripciones obligatorias. Accesorios.

UNIDAD 2: Balsa y botes salvavidas. Equipamiento. Estiba. Características generales. Elementos para llamar la atención. Elementos de supervivencia.

UNIDAD 3: Abandono del buque. Lugar y forma de hacerlo. Procedimiento en caso de incendio sobre el agua. Forma de abordar una balsa. Ayudas para mantenerse a flote. Arriado e izado de embarcaciones salvavidas.

UNIDAD 4: Primeros auxilios. Quemaduras. Fracturas. Hemorragias. Insolación. Ahogados. Shock. Descripción y tratamientos. Respiración artificial. Botiquín de primeros auxilios.

UNIDAD 5: Averías. Estanqueidad. Integridad estanca. Subdivisiones estancas del buque. Cubiertas de mamparos. Reserva de flotabilidad. Integridad estanca en las subdivisiones internas. Mantenimiento del buque que afecta la integridad estanca. Portas y dispositivos estancos. Inspecciones y pruebas de estanqueidad. Planificación. Pruebas. Métodos. Inspecciones visuales. Pruebas de aire. Prueba hidrostática. Precauciones. Condiciones de clausura. Reparación de averías. Obturación de rumbos. Tipos de taparrumbos. Utilización. Apuntalamiento. Reglas de

colocación de puntales. Vigilancia. Roles. Zafarranchos. Funciones y adiestramiento de los trozos. Prácticas. Organización. Sistemas de achique. Objetivo. Definición del sistema. Partes integrantes. Medios de achicar. Bombas portátiles.

UNIDAD 6: Incendios. Teoría del fuego. Tetraedro. Elementos constitutivos del fuego. Comburentes. Combustibles. Combustión. Proceso de difusión de las llamas. Propagación del calor. Calentamiento y combustión espontánea. Materiales inflamables. Origen de los incendios, lucha contra incendio. Medio de prevención. Clases de incendio. Agentes extintores, el agua. Niebla. Chorro de agua. Repartidores universales. Cabezas rociadoras. Vapor. Precauciones. Inundación. Espuma. Utilización. Extintores alogenados. CO₂. Características y aplicación. Utilización según el tipo de incendio. Equipos de protección personal. Equipos autónomos y no autónomos de respiración. Precauciones. Señales. Equipos y vestimentas de seguridad personal. Mantenimiento. Pruebas. Prácticas y adiestramiento.

PRESERVACIÓN DE MEDIO ACUÁTICO I

UNIDAD 1: Nociones generales. Características físicas de la Hidrovía. Importancia de la preservación del medio acuático.

UNIDAD 2: Agentes contaminantes. Concepto, clasificación, identificación y características. Lavado de sentina. Limpieza y deslastrado de tanques. Tipos de contaminación. Contaminación por petróleo, pesticidas, productos químicos en general, residuos, aguas cloacales. Efecto de los contaminantes sobre las aguas, flora, fauna, playas y muelles. Acción tóxica. Evolución del petróleo y/o sus derivados. Evaporación. Dilución. Oxidación. Precipitación. Absorción. Formación de emulsiones, transporte mecánico, descontaminación, métodos.

UNIDAD 3: Métodos para prevenir la contaminación.

UNIDAD 4: Métodos de lucha contra incidentes de contaminación. Fuego. Acción bacteriana (bioremediación). Precipitadores. Absorbentes. Disgregantes o Dispersantes. Barreras flotantes, bombas de recolección superficial. Recolectores a cinta, rodillo o paletas.

UNIDAD 5: Normativa vigente en la Hidrovía Paraguay-Paraná.

RÉGIMEN JURÍDICO I

UNIDAD 1: Actividad laboral. Disposiciones contractuales.

UNIDAD 2: Organización administrativa del buque. Documentación de a bordo. Libros y documentos. Condiciones de validez.

1.1.3. CONDUCTOR DE MÁQUINAS NAVALES DE SEGUNDA

ELECTRICIDAD II

UNIDAD 1: Conductores metálicos. Características. Resistencia específica. Coeficiente térmico. Temperatura de fusión. Densidad. Límite de resistencia a la ruptura. Valores típicos y unidades. Usos y especificaciones.

UNIDAD 2: Dieléctricos. Características. Resistividad. Constante dieléctrica. Ángulo de pérdidas eléctricas y rigidez dieléctrica. Valores típicos y unidades. Usos y especificaciones.

UNIDAD 3: Resistencias. Materiales utilizados en su fabricación. Clasificación. Identificación. Código de colores.

UNIDAD 4: Luminotecnia. Magnitudes y unidades utilizadas. Lámparas eléctricas. Tipos. Rendimiento. Usos. Especificaciones.

UNIDAD 5: Relés. Funcionamiento. Contactores. Interruptores. Seccionadores térmicos y fusibles. Usos. Especificaciones.

UNIDAD 6: Sistemas de medición de magnitudes eléctricas. Uso de instrumentos. Calefactores usados a bordo. Termotanques y cocinas. Descripción del funcionamiento. Fallas comunes. Soluciones. Regulación de temperaturas y protecciones. Sensores más utilizados. Métodos de control de sensores. Métodos de medición y control del funcionamiento de los componentes eléctricos de a bordo.

UNIDAD 7: Transformadores. Autotransformadores. Transformadores de medida, transformador trifásico. Transformadores monofásicos. Conexiones utilizadas a bordo. Relación de transformación. Cálculos. Usos del transformador de tensión y corriente a bordo.

UNIDAD 8: Generadores. Distintas construcciones. Motores de C.C. Tipos y propiedades. Motores de C.A. Monofásicos y trifásicos. Motores sincrónicos y asincrónicos, motores con rotor en corto-circuito y con rotor bobinado. Construcción. Propiedades. Sistema de arranque. Motores de polos conmutables. Conexión Dahlander. Uso de los distintos motores.

UNIDAD 9: Compensación de la potencia reactiva. Cálculo e instalación de circuitos compensadores. Cálculo de protección de motores. Uso de los instrumentos de medición. Sistemas de distribución de energía eléctrica.

UNIDAD 10: Inspecciones. Normas de las sociedades clasificadoras. Inspecciones ordinarias y extraordinarias. Pruebas.

UNIDAD 11: Circuitos eléctricos. Interpretación de circuitos. Esquemas y circuitos insertos en manuales y planos convencionales. Funciones de los elementos que componen la puesta en marcha de bombas, máquina de timón, mecanismos de puesta en marcha, sistemas de detectores de incendio, alarmas, sistemas de iluminación, a nivel de C.C. y C.A. Circuitos de trabajo y mando sobre el empleo de contactores de relés de protección y maniobra, elementos y sistemas empleados en los motores para conseguir el cambio de sentido de rotación, sistemas de arranque de motores asincrónicos empleando reóstatos de arranque, contactores estrella triángulo, estrella triángulo manuales, de palanca y relativo, por eliminación de resistencias en el estator, por autotransformador de tensión, por eliminación de resistencias en el rotor.

Motores de dos velocidades por conmutación de polos en conexión Dahlander, por dos arrollamientos y motores de tres y cuatro velocidades con dos arrollamientos y conexión Dahlander, circuitos de instalaciones de condensadores para corregir el factor de potencia, instalación de compuertas, mariposas, áridos, máquinas, etc.

MÁQUINAS AUXILIARES II

UNIDAD 1: Bombas hidráulicas. Valores. Fallas. Mantenimiento. Valores de presiones y caudales. Fallas. Funcionamiento. Diagnóstico. Reparación. Bomba de carrera variable de émbolos axiales. Descripción, funcionamiento, mantenimiento y conducción. Bombas hidrodinámicas e hidrostáticas. Características. Valores nominales de la presión. Desplazamiento. Caudal. Rendimiento volumétrico. Bomba de engranajes y de lóbulos. Características y funcionamiento. Bombas de paletas. Características. Funcionamiento. Bombas combinadas. Tipos. Presión y caudal. Bombas de pistones radiales en línea. Desplazamiento. Bombas de pistones en línea con placa oscilante. Pistones en ángulo. Variación del desplazamiento. Funcionamiento.

UNIDAD 2: Máquinas de timón. Tipos. Generalidades. Sistemas de baja presión. Descripción. Aspectos operativos y reglamentarios. Condiciones. Máquinas de timón hidráulicas. Manuales y electrohidráulicas. Circuitos. Componentes. Sistemas de telemotor. Descripción. Funcionamiento. Sistemas antagónicos. Descripción, mantenimiento y control.

UNIDAD 3: Planta destiladora. Tipos. Generalidades. Objetivos. Sistemas de baja presión. Descripción y funcionamiento. Fuente de energía aprovechable. Rendimiento. Mantenimiento. Fallas comunes. Por ósmosis inversa. Descripción. Componentes. Funcionamiento. Ventajas. Conducción y mantenimiento. Plantas potabilizadoras. Componentes. Accesorios. Métodos utilizados. Descripción. Tanques de almacenaje de agua destilada y potable. Características. Mantenimiento. Precauciones. Prevención de fallas comunes. Esquemas. Distinción y nomenclatura de componentes y función.

UNIDAD 4: Líneas de eje. Tipos. Descripción. Función. Mantenimiento. Bocinas. Tipos. Descripción. Cojinetes. Prensas. Sellos. Materiales utilizados. Sistemas empleados para lubricar y enfriar. Alineación de líneas de ejes y porta hélice. Mantenimiento.

UNIDAD 5: Purificadoras centrífugas tipo Alfa Laval. Componentes. Principios de funcionamiento, importancia de las dimensiones y huelgos entre piezas. Instalación, cañerías, montaje de motor, desmontaje de la bola fuera del armazón. Métodos de separación. Purificación. Elección del disco regulador. Clarificación. Conducción. Montaje de la bola separadora. Lubricación. Funcionamiento. Detección de fallas. Mantenimiento. Limpieza después de la separación. Limpieza periódica. Revisión de cojinete a bolillas. Generalidades. Eje de bola. Motor y acoplamiento de fricción. Eje de la rueda helicoidal. Bombas de alimentación y descarga. Descripción y función de cada componente. Esquema y ubicación de componentes. Nomenclatura. Identificación. Función y ubicación. Purificador centrífugo tipo taza tubular (Shappels). Descripción. Partes componentes. Funcionamiento. Operación. Puesta en marcha. Trabajo normal y parada. Conducción y mantenimiento.

UNIDAD 6: Refrigeración. Circuitos directos e indirectos. Circuitos de compresión de etapas múltiples. Circuito inmolador. Descripción y funcionamiento de cada sistema. Mantenimiento. Conducción y operación de una planta frigorífica. Fallas comunes y soluciones.

MOTORES II

UNIDAD 1: Principio de funcionamiento de los motores de combustión interna. Presión y volumen constantes. Presiones y temperaturas del ciclo. Ciclos de 2 y 4 tiempos. Fases.

UNIDAD 2: Mantenimiento de órganos fijos y móviles. Desgaste. Calibrado. Reemplazo. Culatas. Desincrustaciones. Prueba hidráulica. Culatas con o sin juntas. Ajuste. Aros. Medición y reemplazo. Cojinetes de biela y bancada. Perno de pistón. Cojinetes de líneas de ejes. Cojinetes de empuje.

UNIDAD 3: Enfriamiento. Mantenimiento. Filtros. Tomas de altas y bajas. Válvulas de casco. Tratamiento y calidad del agua de refrigeración. Precauciones en zonas cálidas y frías. Lubricación. Mantenimiento. Lubricación en motores con cruceta. Filtros de mallas y de papel. Consumo de aceite por desgaste, evaporación o pérdidas. Reemplazo y reposición de aceite.

UNIDAD 4: Inyección de combustible. Principio de inyección. Bombas de inyección: Regulación. Inyectores: Mantenimiento y reemplazo. Prebombas. Calentadores. Reguladores de velocidad mecánicos e hidráulicos.

UNIDAD 5: Puesta en marcha e inversión de marcha. Sistema de arranque e inversión para motores de 2 y 4 tiempos. Variación de velocidad en acoplamientos directos e indirectos.

UNIDAD 6: Barrido y sobrealimentación. Concepto y diferencias. Carga y sobrecarga de aire. Tipos de barridos. Bombas de barrido. Clases. Sobrealimentación. Turbosoplantes. Soplantes auxiliares. Sistema de accionamiento del turbo continuo y por pulsos. Enfriadores de aire. Su necesidad. Humedad del aire barrido.

UNIDAD 7: Sistema de escape del motor. Conductos de escape: del cilindro al turbosoplante, del turbosoplante a la chimenea. Juntas de dilatación. Manguitos. Silenciadores. Parachispas. Arrestallamas. Economizadores. Materiales empleados. Aislaciones. Mantenimiento.

UNIDAD 8: Flexión del eje cigüeñal. Medición. Uso del flexímetro. Precauciones. Condición de asiento del buque. Confección e interpretación del diagrama respectivo.

UNIDAD 9: Sistema de aire comprimido. Componentes del circuito. Mantenimiento.

DIBUJO TÉCNICO II

UNIDAD 1: Manuales de fábrica. Interpretación de los códigos de los manuales de máquinas principales, auxiliares y demás equipos o unidades. Modo de identificar piezas y accesorios para conformar el abastecimiento necesario de repuestos de máquinas y equipos.

UNIDAD 2: Gráficos. Comprensión de los gráficos que se pueden desarrollar en un sistema de coordenadas cartesianas ortogonales. Representación e interpretación de curvas y rectas indicativas de distintas funciones.

UNIDAD 3: Planos y circuitos. Interpretación de planos y circuitos de los sistemas de tuberías y sus accesorios. Comprensión de maniobras. Intercambio de bombas y equipos para operaciones de emergencia.

UNIDAD 4: Tuberías. Símbolos generales. Tuberías y conexiones de tuberías. Válvulas y grifos. Control y regulación de válvulas. Accesorios. Indicadores e Instrumentos de medida. Colores de identificación de tuberías.

UNIDAD 5: Dibujo técnico. Croquizado de elementos de máquinas. Vistas y perspectivas. Corte. Sección y verdadera magnitud. Acotaciones y escalas.

SEGURIDAD OPERATIVA II

UNIDAD 1: Buques tanques. Principales causas de incendio y explosión en buques tanques. Diseño y operación del buque tanque. Generalidades. Carga, descarga, lastre, deslastre, *top off*. Alije. Concepto y precauciones de cada operación. Normas de seguridad, conducción correcta de los equipos, máquinas y sistemas de seguridad en la operación requerida. Nomenclatura y terminología en el buque tanque. Elementos de lucha contra incendios, prevención de los incendios, formas de combatirlos y/o confinarlos.

UNIDAD 2: Prevención de accidentes e incendios. Protección respiratoria. Equipos autónomos y no autónomos. Descripción general. Precauciones. Detección de gases. Instrumentos para detectar gases, explosivos y porcentajes de oxígeno. Acceso a espacios confinados. Precauciones. Lavado y desgasificado de tanques. Concepto, diferencias, realización. Precauciones. Equipo. Puesta en marcha. Precauciones. Equipo. Puesta en marcha. Precauciones. Mantenimiento de los equipos e instalaciones.

Sistema de gas inerte. Métodos. Precauciones. Operación y mantenimiento de los componentes. Precauciones para efectuar trabajos en zona de tanques de combustible o en el interior.

UNIDAD 3: Manipuleo de combustibles líquidos. Características del petróleo crudo y sus derivados.

Propiedades físicas de los combustibles líquidos. Riesgos de los vapores de combustibles dentro de los tanques. Ventilación de los tanques. Bombas empleadas en el manejo de combustibles líquidos. Tipos. Precauciones antes, durante y después de la utilización. Elementos complementarios y accesorios de seguridad. Mantenimiento y conducción del conjunto. Seguridad en la instalación y montaje de las bombas y sus motores. Precauciones en operaciones de carga, descarga, trasvase u otras.

HIDRÁULICA I

UNIDAD 1: Propiedades físicas de los líquidos. Densidad y peso específico. Compresibilidad, viscosidad, tensión superficial y capilaridad. Características físicas del agua. Solubilidad de los gases en los líquidos. Cavitación.

UNIDAD 2: Hidrostática. Generalidades. Presión hidrostática en un punto. Teorema fundamental de la hidrostática. Superficie de igual presión. Superficie libre. Altura de presión. Presión atmosférica. Ley hidrostática. Plano de carga hidrostática. Representación gráfica de la presión hidrostática. Presiones absoluta y manométrica. Medición de la presión hidrostática. Empuje sobre superficies planas. Cálculo gráfico del empuje. Zonas de igual empuje hidrostático. Empuje hidrostático sobre superficies curvas y sobre superficies cerradas. Transmisión de las presiones hidrostáticas. Principio de Arquímedes. Cuerpos sumergidos. Cuerpos flotantes. Estabilidad de los cuerpos flotantes.

UNIDAD 3: Hidrodinámica. Movimiento del líquido perfecto. Líneas características. Tubo y filamento de corriente. Vena o corriente líquida. Caudal. Continuidad. Teorema de Bernoulli. Extensión del teorema de Bernoulli a una corriente.

UNIDAD 4: Líquidos reales. Movimiento de los líquidos reales. Pérdidas de carga. Aplicación del teorema de Bernoulli a las corrientes naturales. Determinación de las pérdidas de carga continúa. Rugosidad. Valores del coeficiente de frotamiento.

UNIDAD 5: Cañerías. Dimensionamiento de cañerías. Fórmulas prácticas. Fórmulas modernas. Pérdidas de cargas localizadas. Trazado de la línea piezométrica. Cañería a salida libre. Potencia obtenida en una cañería. Funcionamiento de una cañería. Golpe de ariete.

UNIDAD 6: Aforos. Métodos. Medición de la velocidad local aparatos reductores de presión. Orificios. Tubos adicionales. Vertederos.

UNIDAD 7: Empuje hidrodinámico. Designación y clasificación. Utilización de la energía hidráulica. Rendimiento de las máquinas hidráulicas. Turbinas hidráulicas. Bombas hidráulicas. Bombas a émbolos. Bombas centrífugas. Tipos de rotores. Comparación de bombas centrífugas. Ventiladores, sopladores y compresores.

UNIDAD 8: Transmisión fluida de potencia. Principio general. Comandos hidráulicos. Acoplamientos fluidos. Convertidores de cupla.

TERMODINÁMICA I

UNIDAD 1: Conceptos físicos. Sistemas de unidades absolutas y gravitacionales. Sistema de unidades empleado en termodinámica técnica. Formas de la energía. Temperaturas. Conversión de escalas de temperaturas. Calor. Calor específico de sólidos y líquidos. Calorimetría. Ecuación fundamental. Balance térmico. Equivalente mecánico del calor.

UNIDAD 2: Primer principio de la termodinámica. Sistema. Medio exterior. Clasificación de los sistemas. Parámetros. Equilibrio termodinámico. Transformaciones. Ciclos. Trabajo, primer

principio de la termodinámica. Sistemas cerrados. Abiertos con movimiento permanente. Abiertos con movimientos permanentes en lo que no existe diferencia apreciable de energía cinética y potencial. Entalpía. Aplicación del primer principio para los sistemas abiertos con movimiento permanente. Movimiento permanente con dos o más masas que circulan. Aplicación del primer principio para los sistemas abiertos con movimiento no permanente. Propiedades de la función entalpía.

UNIDAD 3: Gases perfectos. Leyes de Boile-Mariotte y de Charles *Gay Lussac*. Ecuación de estado de los gases perfectos. Ley de Joule. Calores específicos a presión y volumen constante. Expresión de la función entalpía para un gas perfecto. Constante R. Calores específicos a presión y a volumen constante de una mezcla gaseosa. Energía interna. entalpía.

UNIDAD 4: Gases reales. Generalidades. Representación espacial de la ecuación de estado para gases perfectos y para sustancias reales. Ecuación de Van der Waals.

UNIDAD 5: Transformaciones de un sistema gaseoso. Curvas de expansión. Curvas de compresión. Transformaciones a volumen constante. Transformaciones a presión constante. Transformaciones isométricas, adiabáticas y politrópicas. Trazado de curvas isométricas. Transformaciones adiabáticas considerando la variación de los calores específicos con la temperatura. Análisis de curvas de expansión y de compresión en el plano presión-volumen. Relación entre el trabajo mecánico y la energía de un gas. Relación entre el trabajo de circulación y la entalpía de un gas. Transformaciones adiabáticas irreversibles.

UNIDAD 6: Segundo principio de la termodinámica. Rendimiento térmico. Segundo principio de la termodinámica. Ciclo de Carnot. Teorema de Carnot. Ciclos y procesos reversibles e irreversibles. Degradación de la energía. Temperatura termodinámica.

UNIDAD 7: Ciclos ideales de las máquinas que usan gas. Ciclo de la máquina de combustión externa. Ciclo Stirling. Ciclo Ericsson. Ciclo de las máquinas de combustión interna. Ciclo Otto. Ciclo Diésel. Ciclo Joule y Brayton. Ciclo regenerativo de la turbina de gas. Rendimiento térmico. Rendimiento mecánico. Rendimiento económico o total.

UNIDAD 8: Vaporización. Calores en la vaporización. Diagramas. Tablas del vapor de agua. Constantes características. Entalpía del líquido y del vapor. Vapor húmedo y sobrecalentado. Humedad del vapor. Calorímetro de estrangulación. Vapores utilizados en las máquinas refrigerantes.

UNIDAD 9: Entropía. Equivalencia de una transformación reversible con una isométrica y dos adiabáticas. Teorema de Clausius para un ciclo reversible. Entropía. Concepto y analogía de Zeuner. Diagrama entrópico. T-S. Variaciones de la entropía en las transformaciones de un gas. Diagrama entrópico de gases. Representación de ciclos en el diagrama entrópico. Ciclo frigorífico de Carnot en el diagrama entrópico. Calor utilizable y energía no utilizable de una fuente térmica. Energía utilizable de un sistema. Efectividad térmica. Nociones sobre energía libre y vinculada. Potencial termodinámico. Problemas. Diagrama entrópico para el vapor de agua y para los fluidos condensables. Diagrama entálpico, entrópico o de Mollier. Representación en el diagrama entrópico del trabajo externo, de la variación de energía interna y de entalpía. Representación de una transformación politrópica en un diagrama entrópico.

ELECTRÓNICA

UNIDAD 1: Átomo y molécula. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Unión P-H.

UNIDAD 2: Diodos. Características y curvas. Circuitos rectificadores: media onda, onda completa y puente. Circuitos rectificadores trifásicos. Diodos Zener. Aplicaciones.

UNIDAD 3: Tiristores. Diacs. Triacs. Varistores. Métodos de medición y control. Sensores utilizados a bordo: termocuplas, termoresistencias, termistores, fotocélulas, termostatos, transductores de presión. Aplicaciones.

UNIDAD 4: Circuitos electrónicos. Interpretación de circuitos electrónicos básicos. Identificación y simbología de cada componente. Determinación de posibles fallas y soluciones mediante el uso de esquemas. Mantenimiento de circuitos y componentes electrónicos.

1.1.4 CONDUCTOR DE MÁQUINAS NAVALES DE PRIMERA

ELECTRICIDAD III

UNIDAD 1: Tipos de construcción según los polos. Alternadores trifásicos: Sistemas de excitación. Conexión estrella y triángulo. Puesta en paralelo de alternadores: Condiciones y maniobras.

UNIDAD 2: Motores trifásicos. Motores sincrónicos y asíncrónicos. Sistemas de arranque. Protección de motores: Tipos y cálculo.

UNIDAD 3: Factor de potencia. Compensación de la potencia reactiva. Cálculo e instalación de los circuitos compensadores.

UNIDAD 4: Generadores y motores de corriente continua. Clasificación. Usos y mantenimiento.

UNIDAD 5: Distribución de la energía eléctrica. Sistema de 2, 3 y 4 conductores. Protección de líneas.

UNIDAD 6: Fallas y averías en circuitos y máquinas eléctricas. Precauciones y normas a observar durante trabajos eléctricos. Detección de fallas y averías en líneas y circuitos eléctricos, circuitos y paneles de control, máquinas eléctricas de corriente continua y de corriente alterna.

UNIDAD 7: Planta eléctrica. Componentes y accesorios. Libros y/o certificados. Competencias y responsabilidad del conductor a cargo.

UNIDAD 8: Interpretación de circuitos eléctricos. Interpretación de esquemas y circuitos de manuales y planos convencionales. Función de los elementos que permiten la puesta en marcha de bombas, máquinas de timón, mecanismos de puesta en marcha, sistemas detectores de incendio, alarmas, sistemas de iluminación en general de nivel C.C. y C.A.

MÁQUINAS AUXILIARES III

UNIDAD 1: Unidad de descarga de sentinas. Separadores de aguas oleosas. Sistemas de achique. Bombas y accesorios, planta procesadora de aguas negras. Esquema de sentinas. Tanques de lodo y borra. Métodos de separación o desengrase.

UNIDAD 2: Línea de eje. Generalidades. Unión de los ejes. Ejes de empuje. Intermedios, de cola. Alineación. Verificaciones. Cojinetes soportes de los ejes. Cojinete de empuje de eje de propulsión. Bocina. Materiales de construcción. Estanqueidad de bocina. Barbotantes o pie de gallo.

UNIDAD 3: Propulsores de buques. Generalidades. Propulsión a hélice. Disposición típica de propulsión. Propulsor sólido. Hélice de palas independientes. Propulsores de pasos controlables. Mecanismos de accionamiento de paso variable. Propulsores de accionamiento hidráulico. Número de palas. Cavitación. Resbalamiento. Materiales de construcción de hélices. Averías. Corrosiones. Destrógira y levógira. Paso de la hélice.

UNIDAD 4: Timones y mechas de timón. Tipos, reparaciones, mantenimiento, inspecciones. Hélices transversales. Tipos, descripción, mantenimiento.

UNIDAD 5: Acoplamientos. Generalidades. Clasificación. Acoplamientos fijos, móviles, elásticos o flexibles, articulados o en cruz, mantenimiento. Usos. Esquemas. Funcionamiento.

UNIDAD 6: Embragues. Clasificación. Embragues en reposo. Acoplamiento de dientes. Embragues en movimiento. Embragues a disco. Embragues a cono, mantenimiento, usos. Esquemas. Funcionamiento.

UNIDAD 7: Planta de acondicionamiento de aire. Planta acondicionadora de aire. Ventiladores. Deshumecedor. Conducción y mantenimiento. Puesta en servicio. Regulación de la planta. Parada del equipo.

UNIDAD 8: Máquinas refrigeradoras por compresión de gas. Refrigerantes y salmueras. Elementos de control automático. Válvulas, interruptores de presión. Interruptor de protección baja de aceite, termostato. Válvula reguladora de presión de evaporación. Operación automática. Accesorios y elementos componentes. Evaporadores. Tipos. Receptor de líquidos. Separador de aceite. Separador de líquido. Secador. Enfriador intermedio. Válvula de seguridad. Elemento descarchador con gas a alta temperatura, por rociado de agua y por calentamiento eléctrico. Descripción y funcionamiento. Ubicación en el circuito.

UNIDAD 9: Operación y mantenimiento de la planta frigorífica. Preparación para la operación. Arranque. Parada. Precauciones. Esquema del circuito de refrigeración de 2 etapas de compresión con freón. Mantenimiento. Prueba de fugas. Carga y descarga del refrigerante. Purga de gas. Alimentación de aceite. Fallas. Motivos que provocan una disminución de la capacidad de refrigeración. Presión anormal en las secciones de alta y baja presión. Anormalidades del compresor, formas de detectar y solucionar las fallas.

MOTORES III

UNIDAD 1: Ciclos de 2 y 4 tiempos: Estudio comparativo. Cilindrada. Relación de compresión. Cámara de combustión. Inyección directa. Antecámara. Celda de energía. Cámaras de turbulencia.

UNIDAD 2: Diagramas circulares de distribución teórica y reales para motores de 2 y 4 tiempos. Puesta a punto de motores. Indicadores de diagrama, descripción general, funcionamiento. Diagramas de trabajo teórico y real de motores de 2 y 4 tiempos. Determinación de fallas y análisis de la combustión por medio de diagramas.

UNIDAD 3: Potencia. Presión media. Forma de obtenerla. Potencia indicada. Potencia efectiva. Freno. Pímetro. Objeto. Descripción general. Problemas prácticos. Rendimiento: Térmico, indicado, efectivo, mecánico. Diagrama de Sankey.

UNIDAD 4: Características dinámicas. Velocidad de giro. Velocidad del pistón. Fuerzas de inercia: Concepto y origen, efectos sobre el motor y el buque, sistemas antivibratorio. Velocidad crítica. Concepto. Precauciones.

UNIDAD 5: Combustible. Características. Cualidades. Aditivos Cetano.

UNIDAD 6: Lubricantes. Concepto de lubricación. Rozamiento. Función de huelgo. Cuña. Cualidades de los lubricantes. Peso específico, viscosidad, punto de derrame o escurrimiento, emulsión y espuma acidez y envejecimiento de los aceites. Análisis de contaminación con combustibles. Origen de los aceites lubricantes: Bases minerales, sintéticas y semisintéticas.

UNIDAD 7: Instalaciones propulsoras. Acoplamiento directo reversible. Propulsión diésel eléctrica. Acoplamiento Vulkan. Sistema Krupp. Cajas reductoras e inversoras.

UNIDAD 8: Combustión en motores diésel. Temperatura y compresión en el desarrollo de la combustión. Fenómenos de la combustión. Mala combustión: humo, hollín, chispas, sobrecarga de los cilindros. Consumo. Cálculos.

UNIDAD 9: Sistemas de inyección. Principios. Presión de ruptura. Transmisión de la presión de la bomba al inyector. Ondas de presión de apertura y cierre de la aguja. Sección de paso de las toberas. Efecto de la inyección muy avanzada, atrasada, prolongada, repetida. Regulación.

UNIDAD 10: Mantenimiento y conducción de los motores. Uso de instrumentos. Fallas más comunes. Averías, prevención y soluciones. Explosiones en el cárter. Fuego en el barrido. Precauciones durante la navegación o con mal tiempo. Mantenimiento preventivo por horas de trabajo.

SEGURIDAD NÁUTICA II

UNIDAD 1: Rescate de naufragos. Preparación para el rescate. Uso de botes, balsas, redes flotantes, aros salvavidas, guindolas.

UNIDAD 2: Lesiones. Traumatismos. Concepto. Clasificación. Tipos de contusiones. Heridas. Clasificación. Causas. Tratamiento. Shock. Concepto y tratamiento. Fracturas. Generalidades. Tipos. Primeros auxilios. Medios de inmovilización. Entorsis y luxaciones. Hemorragias. Concepto. Tipos: Internas y externas. Contención. Torniquete: uso y peligros. Levantamiento y transporte de traumatizados. Normas generales. Vendajes y apósitos, material y técnicas. Venosas y arteriales. Tratamientos. Quemaduras. Clasificación. Tratamiento. Radiaciones. Insolación. Fiebre. Calambres por calor. Enfriamientos y congelaciones, sabañones. Asfixias. Tipos y causas. Asfixias por inmersión. Respiración artificial. Masajes cardíacos y resucitación. Accidentes producidos por electricidad. Tratamiento. Barpatías. Ondas explosivas, transportes de heridos. Levantamiento y transporte. Transbordos. Camillas. Tipos. Botiquín de a bordo y de supervivencia. Medicamentos e instrumental. Métodos. Tipos de antisépticos de heridas y de piel. Marcas comerciales.

PRESERVACIÓN DEL MEDIO ACUÁTICO II

UNIDAD 1: Contaminación. Efectos de los derrames de petróleo y sus derivados en playas, muelles, flora y fauna. Acción tóxica. Evolución del petróleo y/o sus derivados. Evaporación, dilución, oxidación, precipitación, absorción, emulsiones. Transporte mecánico. Descontaminación. Métodos.

UNIDAD 2: Régimen de descargas. Límites en buques petroleros y de carga general. Oleómetros. Convenciones internacionales. Normativa regional.

HIDRÁULICA II

UNIDAD 1: Introducción a la hidráulica aplicada. Definición de presión. Conservación de la energía. Transmisión de la potencia hidráulica. Ventajas de la hidráulica. Aceite hidráulico. Presión en la columna de fluido. Carga de la bomba por la presión atmosférica. Caudal en las bombas de desplazamiento positivo. Generalidades. Generación de la presión en un circuito hidráulico. Derivaciones de caudal. Circulación del caudal en serie. Caída de presión a través de un orificio. La presión como indicadora de la carga de trabajo. Relaciones entre presión, superficie y fuerza. Unidades. Velocidad de un actuador. Velocidad en las tuberías. Selección del diámetro de la tubería. Tamaños nominales de las líneas. Trabajo y potencia en un sistema hidráulico. Potencia

y par. Símbolos gráficos hidráulicos fundamentales: Líneas, componentes giratorios, cilindros, válvulas, tanques, filtros. Diseño y comprensión de un sistema hidráulico sencillo.

UNIDAD 2: Fluidos hidráulicos. Objetivos del fluido. Requerimientos de calidad. Propiedades del fluido. Aceites minerales. Fluidos inflamables: Aguaglicol, emulsiones agua-aceite, fluidos sintéticos. Mantenimiento del fluido.

UNIDAD 3: Tuberías hidráulicas y estanqueidad. Tuberías hidráulicas. Tubos de gas. Tubos milimétricos. Accesorios de unión, estanqueidad y cierre. Acoplamientos y conexiones roscadas. Mangueras flexibles. Factor de seguridad. Cierres, fugas. Estanqueidad estática y dinámica. Juntas y anillos. Empaquetaduras retenes. Fugas. Diseño e instalación. Funcionamiento.

UNIDAD 4: Actuadores hidráulicos. Cilindros. Tipos, construcción, montaje, capacidad, amortiguadores, limitadores de carrera. Motores hidráulicos. Características. Fórmulas para aplicaciones de motores. Motores: De engranajes, de paletas, de paletas de alto rendimiento, de par elevado, de pistones en línea, de pistones en ángulos, de pistones radiales. Características, funcionamiento. Descripción de sus principales elementos, conjunto. Motores de dos desplazamientos. Motores oscilantes.

UNIDAD 5: Controles de dirección. Válvulas: Direccionales antirretorno en línea de ángulo recto, antirretorno con retorno restringido, antirretorno pilotadas. Aplicación, descripción, funcionamiento. Válvulas: Rotativas de 4 vías, de 2 vías de tipo corredera, de corredera, de 4 vías. Sistemas de mando. Centraje por muelles, retorno por muelles y sin muelles. Tipos de centro de las correderas. Esquemas y gráficos con simbología normalizada. Estrangulador piloto. Válvulas desaceleradoras. Aplicaciones típicas.

UNIDAD 6: Servoválvulas. Servo mecánico. Sobreválvulas electrohidráulicas. Sobreválvulas de correderas de una y de dos etapas. Sobreválvula tipo lengüeta y tipo boquilla. Descripción, usos, tipos y funcionamiento.

UNIDAD 7: Controles de caudal. Sistema de regulación de caudal. Tipos de reguladores de caudal. Tipo compensación por derivación de caudal. Compensación por estrangulamiento en serie. Válvula reguladora de caudal por estrangulamiento en serie. Válvula reguladora de caudal por temperatura. Válvulas de control, caudal con mando a distancia. Descripción, usos, tipos y funcionamiento.

UNIDAD 8: Acumuladores. Multiplicadores de presión. Presóstatos. Aparatos de medida. Instalación, descripción, usos y mantenimiento.

UNIDAD 9: Circuitos hidráulicos. Circuitos de descarga. Venteo automático al final de un ciclo. Sistema de descarga con acumulador. Circuitos de seguridad para acumuladores. Circuitos alternativos. Circuitos en secuencia. Circuitos de equilibrio. Circuitos de frenado. Circuitos de regulación de caudal. Circuitos de avance rápido y trabajo lento. Transmisión de los distintos circuitos graficados. Función de cada circuito. Descripción y aplicación.

TERMODINÁMICA II

UNIDAD 1: Termodinámica aplicada. Compresores sin espacio nocivo. Potencia necesaria. Compresor monocilíndrico, considerando el espacio nocivo. Cálculo de las dimensiones del cilindro de un compresor. Aire libre. Rendimientos. Compresores de 2 o más etapas.

UNIDAD 2: Ciclos de las máquinas de turbinas de vapor. Ciclo de Rankine. Máquina de Rankine. Diagrama de indicador. Mejoras en los ciclos y en las instalaciones de vapor. Ciclo compound. Ciclos con sobrecalentamiento. Ciclos regenerativos, con múltiples extracciones de vapor. Ciclos

regenerativos con múltiples extracciones de vapor y dos sobrecalentamientos. Ciclos binarios con dos fluidos.

UNIDAD 3: Ciclos de las máquinas frigoríficas. Ciclos frigoríficos con régimen húmedo y con régimen seco. Consumo de refrigerante. Mejoras de los ciclos frigoríficos de compresión. Ciclo frigorífico con doble compresión, subenfriamiento y doble estrangulación. Ciclos con dos evaporadores. Ciclos con triple compresión. Ciclos binarios. Ciclo inverso para la calefacción. Bomba de calor. Ciclos de absorción.

UNIDAD 4: Aire húmedo. Humedad absoluta y relativa. Volumen específico y densidad del aire húmedo. Tablas con las constantes características del aire húmedo saturado. Punto de rocío. Temperatura de saturación adiabática. Psicómetro, temperatura de bulbo húmedo. Transformaciones del aire húmedo. Mezcla de dos o más masas de aire húmedo. Mezcla de una masa de aire húmedo con agua o vapor de agua y cambios de calor. Tablas y diagramas psicrométricos.

RÉGIMEN JURÍDICO II

UNIDAD 1: Organización administrativa de la navegación. Autoridades de aplicación. Concepto, facultades y funciones.

UNIDAD 2: Incumbencia laboral del título. Funciones asignadas al Conductor de Máquinas Navales de Primera, Derechos y obligaciones.

ELECTROMECHANISMOS

UNIDAD 1: Concepto de servosincromecanismos. Sistemas de lazo abierto y cerrado. Elementos. Descripción de operaciones de control.

UNIDAD 2: Comunicaciones internas a bordo. Instalaciones telefónicas, manuales y automáticas. Teléfonos autoexcitados. Intercomunicadores y difusores de órdenes.

UNIDAD 3: Sistemas avisadores de incendio. Clasificación. Sensores utilizados. Calibración de equipos y mantenimiento de sensores.

UNIDAD 4: Sistemas de protección catódica. Activos y pasivos. Principios de funcionamiento del timón electrohidráulico. Sistemas indicadores de ángulo de pala de timón.

UNIDAD 5: Ecosonda. Principio de funcionamiento, uso y mantenimiento. Equipos separadores de agua de sentina. Medidores de partes por millón. Calderas, incineradores y contenedores refrigerados.

AUTOMATISMO

UNIDAD 1: Automatismo. Generalidades. Conveniencia de automatización. Descripción de sistemas automatizados. Sistemas de propulsión. Sistema de gobierno. Grupos de electrógenos. Bombas compensadoras. Purificadoras. Frigoríficas. Calderas. Sistemas de alarma. Sistema centralizado de incendio, sistemas servocontrolados de temperatura. Emisor centralizado de hora y fecha. Fuente de alimentación.

UNIDAD 2: Sistemas de alarma. Sensores binarios: de temperatura, de presión, de caudal, de nivel. Sensores analógicos. Transductores. Vida interna de un canal binario. Impresor de fallas. Datalogger. Vida interna de un canal analógico.

UNIDAD 3: Planta generadora. Característica estática de un grupo electrógeno. Automatismo.

UNIDAD 4: Motor diésel y equipos auxiliares. Automatismo. Funciones principales. Automatismo del motor. Arranque. Control presión aceite. Control perturbaciones en la marcha normal. Automatismo en generadores. Funciones principales. Automatismo en bombas compresoras y purificadoras. Comandos: a distancia o puesta en marcha local. Supervisión de presión y sobrecorriente. Arranque de la bomba Stand By. Aviso de perturbación y confirmación. Arranque luego del *Black Out*.

1.2 CERTIFICADOS ESPECIALES PARA OFICIALES

2.3.1 PROGRAMA DE SEGURIDAD EM BUQUES GASEROS

UNIDAD 1: Características de los hidrocarburos en general. Propiedades físicas. Clasificación de los hidrocarburos. Inflamabilidad de los gases. Temperaturas de inflamación, ignición y ebullición.

UNIDAD 2:

Gases licuados: Características de los principales gases que se transportan en su fase líquida a granel.

Estado gaseoso: Relación presión/temperatura. Temperatura crítica. Leyes que rigen el pasaje del estado líquido al gaseoso. Método de licuación de los gases.

Estado líquido: Propiedades de los líquidos - Densidad - Viscosidad. Tensión superficial. Vaporización. Soluciones. Reactividad. Inhibidores - Manómetros - Polimerización - Hidratos - Higroscopicidad.

UNIDAD 3: Buques Gaseros:

Normas sobre su diseño, construcción, equipamiento y materiales empleados. Código para la construcción y equipo de buques gaseros (OMI). Tipos de buques gaseros: Propaneros y Metaneros; Presurizados, Semipresurizados y Refrigerados.

Clases de tanques: De membrana, de semimembrana e independientes. Tanques superiores e inferiores. Tanques de lastrado.

Equipo y métodos para cargar, descargar, lastrar y deslastrar el buque.

UNIDAD 4: Seguridad Operativa: Normas para la prevención de accidente, prevención de incendios y explosiones.

Emergencias: Medidas correctivas.

Código de Seguridad para Buques gaseros OMI (CIG).

Riesgos sobre la salud - Toxicidad y quemaduras.

Valores de Umbrales límites (VUL) de los gases.

Tratamiento de las lesiones: Primeros auxilios.

Medios de protección personal. Acceso a locales cerrados: Normas de seguridad.

UNIDAD 5: Medición de los Gases: Instrumental fijo y portátil para detección y medición de los gases de hidrocarburos. Medición de los niveles de oxígeno.

UNIDAD 6: Operación del Buque Gasero: Secuencias operativas. Normas de Seguridad en las operaciones de carga, descarga, lastrado y deslastrado, tanto en navegación como en puerto. Guía de seguridad para la operación de buques gaseros ICS – terminales portuarias.

Operaciones de lavado y desgasificado de los tanques. Inercia de los tanques.

UNIDAD 7: Prevención y Control de la Contaminación:

Normas para evitar la contaminación de las aguas. Efectos debido al peso específico y solubilidad de los gases en agua. Efecto de la "nube de vapor".

2.3.2 PROGRAMA DE SEGURIDAD EM BUQUES QUIMIQUEROS:

UNIDAD 1: Cargas Quimiqueras a Granel:

Propiedades físico - químicas de los principales productos químicos que son transportados a granel.

Riesgos sobre la salud, de incendio, corrosión, reactividad sobre el medio ambiente.

UNIDAD 2: Buques para el Transporte de Substancias Químicas:

Normas, su diseño, construcción. Materiales y equipos que puedan poseer.

Distintos tipos de buques transportadores de substancias químicas a granel. Clasificación OMI.

Recubrimiento y protección de las cisternas de carga - Incompatibilidades con otras cargas.

Sistemas de carga y descarga - bombas y diagramas de tubería. Códigos de construcción de buques químicos (OMI).

UNIDAD 3: Operativa del Buque Químico:

Normas y Prácticas de seguridad en las operaciones de carga, descarga, lastrado y deslastrado. Reactividad. Distribución de cargas – Empleo del Código OMI. Empleo de la Guía de Seguridad ICS.

Lavado y desgasificado de los tanques.

Normas sobre los efluentes de los tanques de cargamento y sentinas de máquinas - inertizado de tanques.

UNIDAD 4: Riesgos sobre la Salud:

Efectos tóxicos, corrosivos, radioactivos, etc. de las principales substancias químicas.

Aspecto médico do tratamiento a seguir. Primeros Auxilios. Valores de Umbrales Límites (VUL).

Instrumentos de detección y medición de gases tóxicos. Medio de protección personal. Ingreso a locales cerrados - normas de seguridad.

UNIDAD 5: Riesgos de Incendio y Explosión:

Fuentes de ignición. Inflamabilidad de los gases – Temperatura de inflamación e ignición.

Normas de prevención de incendios.

Control de las atmósferas de los tanques.

Equipo fijo y portable para la extinción de incendios a bordo. Instrumentos para medición de los gases – Procedimientos en emergencias – Organización a bordo del control de averías e incendio en este tipo de buque.

UNIDAD 6: Legislación:

Conocimiento de la Legislación Internacional y Nacional sobre el transporte y manipuleo de substancias químicas a granel, Anexo 1 do Convenio MARPOL - Transferencia buque a buque.

Normas para evitar la contaminación – Guía de Seguridad para buques químicos (OMI).

2.3.3 PROGRAMA DE SEGURIDAD EN BUQUES PETROLEROS

UNIDAD 1: Característica de los Petroleros

Propiedades físicas de los hidrocarburos transportados a granel.

Tensión de vapor saturado, volatilidad.

Influencia de la temperatura en la tensión del vapor - Puntos de inflamación: ignición y ebullición.

Clasificación de los petróleos según su volatilidad. Inflamabilidad de los gases – Rango de inflamación.

Principios sobre el control de la atmósfera en los tanques.
Densidad de los gases - Toxicidad.

UNIDAD 2: Riesgos Potenciales en los Buques Tanque

Riesgos de inflamación y explosión - Comportamiento de la atmósfera de un tanque durante las distintas operaciones.

Concentraciones de gases en las cubiertas de tanques. Dispersión de los gases. Riesgos de "nube de gases". Influencia de las condiciones del tiempo.

Fuentes de ignición:

- a) Fumar - Fósforos - Encendedores
- b) Equipo eléctrico.
- c) Chispas por herramientas portátiles. Caída de ánodos de aluminio y zinc.
- d) Chispas por riesgos eléctricos.
- e) Combustión espontánea.
- f) Autoignición.
- g) Depósitos de Sulfuro de Hierro.
- h) Electricidad Estática.
- i) Conexión estática buque–buque; buque-tierra; máquinas de lavado de tanques, sondas, sacamuestras, etc.
- j) Protección catódica de muelles.

UNIDAD 3: Riesgos para la Salud

Daños por absorción a través de la piel, inhalación e ingestión. Deficiencia de oxígeno.

UNIDAD 4: Control de Riesgos

Diseño del buque - zonas: segura, no - segura y peligrosa.

Barreras de seguridad: Cofferdan y cubierta de tanques. Sistema de venteo. Válvulas de alta velocidad - Arrestallamas. Control de las atmósferas por desgasificado - Explosímetros- Medidores de gases – Refractómetros. Detectores de Oxígeno. Detectores de CO₂. Control de las atmósferas por interizado Composición del gas de combustión y del gas inerte - Métodos de interizado - Control de las cargas estáticas - Precauciones en el empleo de CO₂.

UNIDAD 5: Equipo de Seguridad y Protección personal

Función, interpretación y calibración de explosímetros - Sistema de extinción de incendios - Equipos de respiración y rescate. Equipos de aire - oxígeno para resucitación - ropa y equipo de seguridad personal.

UNIDAD 6: Planes de Emergencias

Organización del Plan de Emergencia a Bordo.

Acciones en caso de incendios; explosión; colisión; varadura, vertimiento de petróleo; para el equipo de gas inerte. Guía OMI para planes de contingencias.

UNIDAD 7: Prevención de la Contaminación de las Aguas

Convenio MARPOL 73/78

Requisitos que deben cumplir los efluentes. Equipos y dispositivos. Tanques de lastre segregado - tanques de lastre limpio - Oleómetro – Tanques de decantación y residuos. Separadores y filtros. Principios del lavado de tanques – Lavado manual, mecánico y químico - aceites de lavado - lavado con petróleo crudo.

2.4 CERTIFICADOS ESPECIALES PARA MARINEROS Y AUXILIARES DE MÁQUINAS

2.4.1 Programa de Seguridad en Buques Gaseros:

UNIDAD 1: Características de los Hidrocarburos en General:

Propiedades físicas. Clasificación de los hidrocarburos. Inflamabilidad de los gases - Temperaturas de inflamación, ignición y ebullición.

UNIDAD 2: Características de los principales gases que se transportan en su fase líquida a granel.

UNIDAD 3: Buques Gaseros:

Tipos de Buques gaseros - Propaneros y Metaneros - Presurizados. Semipresurizados y Refrigerados. Clase de tanques.

UNIDAD 4: Seguridad Operativa:

Normas para la prevención de accidentes. Prevención de incendio y explosiones. Riesgos sobre la salud - Toxicidad, quemaduras. Tratamiento a las lesiones. Primeros Auxilios - Medios de protección personal. Acceso a locales cerrados. Normas de Seguridad.

UNIDAD 5: Operación del buque gasero

Normas de seguridad en las operaciones de carga, descarga. Operaciones de lavado y desgasificado de tanques.

UNIDAD 6: Prevención de la Contaminación

Normas para evitar a contaminación de las aguas.

2.4.2 Programa de Seguridad en Buques Quimiqueros

UNIDAD 1: Cargas Químicas a Granel

Propiedades de los principales productos químicos que son transportados a granel. Riscos sobre incendio, corrosión, reactividad y sobre el medio ambiente.

UNIDAD 2: Buques para transporte de sustancias químicas

Distintos tipos de buques transportadores de sustancias químicas a granel. Recubrimiento y protección de las cisternas de carga.

UNIDAD 3: Operativa del Buque Quimiquero

Normas y prácticas de seguridad en las operaciones de carga, descarga, lavado y desgasificado de tanques.

UNIDAD 4: Riesgos sobre la salud

Efectos tóxicos, corrosivos, radiactivos, etc. de las principales sustancias químicas. Primeros auxilios. Medios de protección personal. Ingreso a locales cerrados, normas de seguridad.

UNIDAD 5: Riesgos de incendio y explosión

Inflamabilidad de los gases. Temperatura de inflamación e ignición. Normas de prevención de incendios - Equipo para extinción de incendios.

2.4.3 Programa de Seguridad en Buques Petroleros

UNIDAD 1: Riesgos Potenciales en los buques tanques

Riesgos de inflamación y explosión.

Concentraciones de gases en las cubiertas de tanques - Dispersión de los gases. Riesgos de las "nubes de gases" - Influencia de las condiciones del tiempo.

Fuentes de ignición: Fumar, fósforos, encendedores, equipo eléctrico, chispas eléctricas, combustión espontánea, electricidad estática, conexiones estáticas.

UNIDAD 2: Riesgos para la salud:

Daños por absorción de la piel, inhalación e ingestión. Deficiencia de oxígeno.

UNIDAD 3: Control de Riesgos:

Zonas segura, no segura y peligrosa. Sistemas de venteo. Arrestallamas.

UNIDAD 4: Equipo de Seguridad y Protección Personal

Sistemas de extinción de incendios. Equipos de respiración y rescate.

Equipos de aire - oxígeno para resucitación. Ropa y equipo de seguridad personal.

UNIDAD 5: Planes de Emergencia

Acciones en caso de incendios, explosión, colisión, varado. Vertimiento de petróleo.

UNIDAD 6: Prevención de la contaminación de las aguas

Equipos y dispositivos - Principio da lavado de tanques - Lavado, manual, mecánico y químico.

ANEXO 2

SECCIÓN 3

CURSOS Y EXÁMENES

1 - Los títulos y certificados para el personal embarcado de la Hidrovía podrán ser obtenidos por los aspirantes mediante la aprobación de cursos regulares o con la aprobación de exámenes libres.

2 - Los Aspirantes que inician su carrera, es decir, que carecen de títulos o certificados profesionales, deberán aprobar cursos regulares de asistencia obligatoria.

3 - Los Institutos de formación y capacitación, debidamente reconocidos por la Autoridad Competente, dictarán los cursos regulares, para los títulos de Oficial Fluvial y Conductor de Máquinas Navales de Tercera y para los Certificados de Marinero y de Auxiliar de Máquinas Navales.

En el caso de los Oficiales Fluviales y Conductores de Máquinas Navales de Tercera, una vez finalizado el curso teórico deberán acreditar un año de práctica en navegación fluvial. Cumplido este requisito se les otorgará el Título pertinente.

4 - Los profesionales que ya poseen un título o certificado obtendrán sus nuevos títulos mediante el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Capítulo 2 y la aprobación de las asignaturas previstas en la Sección 1 del Anexo 2. Esta aprobación podrá lograrse mediante cursos obligatorios o a través de exámenes libres.

5 - Los Institutos de Formación y Capacitación podrán dictar asimismo cursos de apoyo, no obligatorios, orientados a brindar una ayuda al profesional que aspira a obtener un título superior mediante exámenes libres.

6 - La Autoridad Competente de cada Estado Parte establecerá anualmente los LUGARES Y FECHAS DE LOS CURSOS Y/O EXÁMENES LIBRES.

7 - Para ser inscripto como postulante para realizar el curso de ascenso o rendir los exámenes libres se requerirá acreditar no menos del OCHENTA POR CIENTO (80%) del requisito de embarco que se exige en el Capítulo 2 para la obtención del título en cuestión.

REGLAMENTO 14

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS EMBARCACIONES DE LA HIDROVÍA PARAGUAY-PARANÁ (PTO. CÁCERES - PTO. NUEVA PALMIRA)

ACUERDO DE TRANSPORTE FLUVIAL POR LA HIDROVÍA PARAGUAY-PARANÁ (PUERTO DE CÁCERES – PUERTO DE NUEVA PALMIRA)

Decimocuarto Reglamento

Los Plenipotenciarios de la República Argentina, de la República de Bolivia, de la República Federativa del Brasil, de la República del Paraguay y de la República Oriental del Uruguay, acreditados por sus respectivos Gobiernos, según poderes que fueron otorgados en buena y debida forma, depositados oportunamente en la Secretaría General de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI),

CONSIDERANDO.- La competencia reglamentaria que surge del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres – Puerto de Nueva Palmira), denominado "Acuerdo de Santa Cruz de la Sierra", y de sus Protocolos Adicionales;

Que la protocolización, al amparo del Tratado de Montevideo 1980, del Reglamento de Seguridad para las Embarcaciones de la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres – Puerto de Nueva Palmira) fue recomendada en la Reunión del Grupo Técnico N° 2, de fecha 22 de setiembre de 2003, cuya Acta fue aprobada en la XXXIII Reunión del Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres – Puerto de Nueva Palmira), de fecha 25 de setiembre de 2003;

CONVIENEN:

Artículo 1º.- Registrar, en el marco del Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres – Puerto de Nueva Palmira) y de sus Protocolos Adicionales, el Reglamento de Seguridad para las Embarcaciones de la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto de Cáceres – Puerto de Nueva Palmira), aprobado en la Reunión de Buenos Aires de Jefes de Delegación del Comité Intergubernamental de la Hidrovía Paraguay-Paraná de fecha 26 de noviembre de 1999, que se anexa y forma parte del presente instrumento.

Artículo 2º.- Los Gobiernos de los Países Miembros procederán a la incorporación del presente Reglamento a sus respectivos ordenamientos jurídicos nacionales, de conformidad con sus procedimientos internos.

La Secretaría General de la Asociación será depositaria del presente instrumento, del cual enviará copias debidamente autenticadas a los Gobiernos de los países signatarios.

EN FE DE LO CUAL, los respectivos plenipotenciarios suscriben el presente instrumento, en la ciudad de Montevideo a los doce días del mes julio de dos mil siete, en un original en los idiomas español y portugués, siendo ambos textos igualmente válidos. (Fdo.º) Por el Gobierno de la República Argentina: Juan Carlos Olima; Por el Gobierno de la República de Bolivia: Marcelo Janko; Por el Gobierno de la República Federativa del Brasil: Regis Percy Arslanian; Por el Gobierno de la República del Paraguay: Marcelo Scappini; Por el Gobierno de la República Oriental del Uruguay: Gonzalo Rodríguez Gigena;

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LAS EMBARCACIONES DE LA HIDROVÍA
PARAGUAY-PARANÁ (PTO. CÁCERES - PTO. NUEVA PALMIRA)**

INDICE

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES	349
CAPITULO 1 ÁMBITO DE APLICACION, DEFINICIONES, ETC	349
<i>Regla 1 Ámbito de Aplicación</i>	349
<i>Regla 2 Definiciones</i>	349
<i>Regla 3 Exenciones</i>	350
<i>Regla 4 Equivalencias</i>	351
<i>CERTIFICADO DE EXENCIÓN PARA EMBARCACIONES DE LA HIDROVÍA</i>	352
CAPITULO 2 RECONOCIMIENTOS, CERTIFICACIÓN Y NORMAS DE CONSTRUCCIÓN	353
<i>Regla 1 Reconocimientos y Certificados</i>	353
<i>Regla 2 Normas de Construcción</i>	353
TÍTULO II CONSTRUCCIÓN, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD INSTALACIONES DE MAQUINAS Y ELECTRICIDAD	353
CAPITULO 1 GENERALIDADES	353
<i>Regla 1 Definiciones</i>	353
CAPITULO 2 COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD EN AVERÍAS EN EMBARCACIONES Y LANCHAS DE PASAJEROS Y EN EMBARCACIONES DE CARGA	355
<i>Regla 1 Compartimentado de Embarcaciones de Carga</i>	355
<i>Regla 2 Compartimentado y Flotabilidad en Avería de Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros</i>	356
<i>Regla 3 Disposición de los Mamparos Estancos Transversales</i>	356
<i>Regla 4 Aberturas en los Mamparos Estancos</i>	357
<i>Regla 5 Estabilidad en Averías en Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros</i>	358
<i>Regla 6 Asignación. Marcado y Registro de la Línea de Máxima Carga de Compartimentado en Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros</i>	358
<i>Regla 7 Imbornales, Descargas Sanitarias y Aberturas Diversas por Debajo de la Cubierta de Cierre</i>	359
CAPITULO 3 COMPARTIMENTADO EN EMBARCACIONES SIN PROPULSIÓN	359
<i>Regla 1 Número y Disposición de Mamparos Estancos Transversales</i>	359
CAPITULO 4 MEDIOS DE ACHIQUE EN LANCHAS DE PASAJEROS	360
<i>Regla 1 Tipo, Cantidad, y Caudal de las Bombas de Achique</i>	360
CAPITULO 5 MEDIOS DE ACHIQUE EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS	361
<i>Regla 1 Aspiraciones, Tuberías y Válvulas del Sistema de Achique</i>	361
<i>Regla 2 Capacidad y Disposición de las Bombas de Achique</i>	364
<i>Regla 3 Número Mínimo de Bombas de Achique</i>	364
<i>Regla 4 Anotaciones en el Libro Diario de Navegación de Embarcaciones de Pasajeros</i>	365
CAPITULO 6 MEDIOS DE ACHIQUE EN EMBARCACIONES SIN PROPULSIÓN	365
<i>Regla 1 Medios de Achique</i>	365
CAPITULO 7 INSTALACIONES DE MAQUINAS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS	365
<i>Regla 1 Generalidades</i>	365
<i>Regla 2 Máquinas Principales y Auxiliares</i>	366
<i>Regla 3 Sistemas de Refrigeración, Lubricación, Combustible y Arranque de Motores Principales y Auxiliares</i>	367
<i>Regla 4 Marcha Atrás - Potencia de Remolque y Maniobra</i>	369
<i>Regla 5 Aparato de Gobierno y Visión</i>	370
<i>Regla 6 Mandos de Máquinas</i>	373
<i>Regla 7 Calderas de Vapor y Sistemas de alimentación de Calderas</i>	374
<i>Regla 8 Sistemas de Carga en Embarcaciones Tanque</i>	374
CAPITULO 8 INSTALACIONES DE MAQUINAS EN LANCHAS DE PASAJEROS	374

<i>Regla 1 General</i>	374
<i>Regla 2 Sistemas Auxiliares</i>	374
CAPITULO 9 INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS	376
<i>Regla 1 General</i>	376
<i>Regla 2 Fuente de energía eléctrica principal y red de alumbrado</i>	377
<i>Regla 3 Fuente de energía eléctrica de emergencia</i>	377
<i>Regla 4 Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrica y otros riesgos del mismo tipo</i>	378
CAPITULO 10 PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS RELATIVAS A ESPACIOS DE MÁQUINAS SIN DOTACIÓN PERMANENTE	379
<i>Regla 1 Medidas de Seguridad</i>	379
TÍTULO III PROTECCIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	380
CAPITULO 1 DEFINICIONES	380
<i>Regla 1 Definiciones e Interpretaciones</i>	380
CAPITULO 2 MEDIDAS DE SEGURIDAD, SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN LANCHAS DE PASAJEROS	384
<i>Regla 1 Sistema General de Extinción por Agua</i>	384
<i>Regla 2 Sistemas Fijos de Extinción en Espacios de Máquinas</i>	385
<i>Regla 3 Extintores Portátiles</i>	385
<i>Regla 4 Medidas de Seguridad</i>	386
CAPITULO 3 MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE DETECCIÓN Y SISTEMAS EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS	388
<i>Regla 1 Sistema General de Extinción por Agua</i>	388
<i>Regla 2 Sistemas Fijos y Dispositivos Portátiles de Extinción en Espacios de Maquinas</i>	391
<i>Regla 3 Medidas Especiales en Espacios categoría "A" para Máquinas</i>	393
<i>Regla 4 Medidas Relativas al Combustible Líquido y Aceites Inflamables</i>	394
<i>Regla 5 Instalaciones y Artefactos a Gas para Cocinas</i>	395
<i>Regla 6 Extintores Portátiles en Espacios de Alojamiento, Servicio y Puestos de Control.</i>	396
<i>Regla 7 Equipo de Bombero y Pertrechos Contra Incendios</i>	398
<i>Regla 8 Plano de Lucha Contra Incendios y Conexión Internacional a Tierra</i>	399
CAPITULO 4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES DE PASAJEROS	399
<i>Regla 1 General</i>	399
<i>Regla 2 Protección Estructural Contra Incendios</i>	399
<i>Regla 3 Medios de Escape</i>	400
<i>Regla 4 Protección de Espacios de Alojamiento</i>	401
<i>Regla 5 Protección de Espacios de Categoría Especial</i>	401
CAPITULO 5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES DE CARGA	402
<i>Regla 1 General</i>	402
<i>Regla 2 Protección Estructural Contra incendios</i>	402
<i>Regla 3 Medios de Escape</i>	403
<i>Regla 4 Protección Contra incendios en Espacios de Carga, Espacios de Carga Rodada, Espacios de Categoría Especial y otros que se utilicen para el Transporte de mercancías peligrosas o de vehículos a motor con combustible en sus tanques para su propulsión</i>	403

CAPITULO 6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES TANQUE	404
<i>Regla 1 Ámbito de aplicación</i>	404
<i>Regla 2 Ubicación y Separación de los Espacios</i>	405
<i>Regla 3 Protección Estructural Contra incendios</i>	406
<i>Regla 4 Aireación, Purga y Ventilación de Tanques de Carga y Salas de Bomba</i>	406
<i>Regla 5 Protección de los Tanques de Carga</i>	406
<i>Regla 6 Características de los sistemas de espuma sobre cubierta</i>	407
<i>Regla 7 Protección de las Salas de Bombas de Cargamento y Cuartos de Compresores</i>	407
<i>Regla 8 Embarcaciones Tanque Gaseras y Tanque Quimiqueras</i>	408
CAPITULO 7 MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN EMBARCACIONES DE CARGA SIN PROPULSIÓN	408
<i>Regla 1 Embarcaciones de Carga sin Propulsión Tripuladas</i>	408
<i>Regla 2 Barcazas</i>	408
TÍTULO IV DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO EN EMBARCACIONES TRIPULADAS	
CAPITULO I CARACTERÍSTICAS DE LOS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO	410
<i>Regla 1 Definiciones</i>	410
<i>Regla 2 Aprobación de los Dispositivos de Salvamento</i>	411
<i>Regla 3 Especificaciones de los Dispositivos individuales de Salvamento y de las Señales Ópticas</i>	411
<i>Regla 4 Especificaciones de los Dispositivos Colectivos de Salvamento</i>	412
CAPITULO 2 UBICACIÓN Y CANTIDAD DE DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO	413
<i>Regla 1 Ubicación de los Dispositivos de Salvamento</i>	413
<i>Regla 2 Cantidad de Dispositivos de Salvamento</i>	413
<i>Regla 3 Salidas de Escape, Puestos y medios de Embarco</i>	414
<i>Regla 4 Cuadro de Obligaciones para casas de emergencia</i>	415
<i>Regla 5 Sistema de Alarma General de Emergencia</i>	415
TÍTULO V RADIOCOMUNICACIONES Y SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN	
CAPITULO I RADIOCOMUNICACIONES	416
<i>Regla 1 Equipamiento</i>	416
<i>Regla 2 Fuente de Energía de la Instalación Radiotelefónica</i>	416
<i>Regla 3 Persona! de radiocomunicaciones</i>	416
<i>Regla 4 Señal Distintiva y Licencia Habilitante</i>	417
CAPITULO 2 SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN	417
<i>Regla 1 Mensajes de Peligro</i>	417
<i>Regla 2 Aparatos Náuticos, Publicaciones y Documentación a Bordo</i>	417
<i>Regla 3 Equipo de Amarre y Fondeo.</i>	418
ANEXO I CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE LAS REGLAS A EMBARCACIONES EXISTENTES	421

TITULO I DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO 1 ÁMBITO DE APLICACIÓN, DEFINICIONES, ETC.

Regla 1 Ámbito de Aplicación

1. El presente Reglamento se aplica a toda embarcación matriculada en el registro de un País Signatario, como embarcación de la Hidrovía, que se encuentre comprendida en alguno de los siguientes casos:

- a) Arqueo bruto (GT) igual o mayor de 50.
- b) Potencia propulsiva mayor de QUINIENTOS KILOWATT (500 kW).
- c) Potencia eléctrica nominal mayor a CINCUENTA KILOWATT (50 kW).
- d) Transporte de hidrocarburos
- e) Transporte de mercaderías incluidas en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas de la Hidrovía.
- f) Transporte de pasajeros.

2. Las prescripciones del presente Reglamento, se aplican a partir de la entrada en vigor del mismo a las embarcaciones nuevas. Las embarcaciones existentes cumplirán con el presente de acuerdo con lo establecido en el Anexo I.

3. La Administración asegurará, respecto de las embarcaciones existentes que estén exentas de disposiciones específicas del presente Reglamento, el cumplimiento de las prescripciones que le eran aplicables con anterioridad a la entrada en vigor del mismo. Las embarcaciones existentes que efectúen reparaciones o pequeñas modificaciones y la consiguiente instalación de equipo seguirán satisfaciendo cuando menos las prescripciones que ya le eran aplicables anteriormente.

4. Toda embarcación que se transforme en embarcación de pasaje o embarcación tanque, gasera o quimiquera, será considerada como construida en la fecha en que comience tal transformación.

5. Las transformaciones o modificaciones de gran importancia, que afecten al servicio para el que originalmente fue proyectada la embarcación, satisfarán las prescripciones del presente Reglamento aplicables a embarcaciones nuevas, en lo que la Administración juzgue razonable y posible.

Regla 2 Definiciones

1. Embarcación: Es toda construcción flotante destinada a navegar ya sea propulsada por sus propios medios o mediante el auxilio de otra. El término buque, a los efectos del presente Reglamento, será considerado equivalente.

2. Embarcación de Pasajeros: Es toda embarcación autopropulsada que transporte más de doce pasajeros, que no sea lancha de pasajeros.

3. Pasajero: Es toda persona de abordó, mayor de un año de edad que no sea el Capitán o un miembro de la tripulación o cualquier persona empleada a bordo

4. Lancha de Pasajeros: Es toda embarcación autopropulsada de eslora menor a 24 m, que no posee cubierta de cierre o la misma no es continua de proa a popa y que transporte pasajeros

exclusivamente sentados, sin camarotes ni otros lugares de estar. La Administración podrán permitir el transporte de pasajeros de pie en travesías no mayores a 1 hora y siempre que la cantidad de los mismos no supere los 1,5 personas por metro cuadrado de área libre de cubierta en espacios de alojamiento.

5. Embarcación de Carga: Es toda embarcación autopropulsada que no sea de pasajeros, incluidas aquellas que no transportan carga como por ejemplo los remolcadores.

6. Embarcación Tanque: Es toda embarcación de carga, que transporte a granel líquidos de naturaleza inflamable o productos químicos líquidos peligrosos que se definen en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas.

7. Buque tanque quimiquero: embarcación tanque construida o adaptada y utilizada para el transporte a granel de cualquiera de los productos líquidos peligrosos enumerados como tales en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía.

8. Buque tanque gasero o buque gasero: embarcación tanque construida o adaptada y utilizada para el transporte a granel de cualquiera de los gases licuados u otros productos enumerados en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía.

9. Embarcación sin Propulsión: Embarcación de carga sin medios propios de propulsión. En el caso que además no lleve tripulación, ni gobierno se denominará:

- Barcaza, si posee bodegas o tanques bajo cubierta.
- Pontón, si no posee bodegas o tanques bajo cubierta.

10. Embarcación nueva, es toda aquella cuya quilla haya sido colocada, o cuya construcción se halle en una fase equivalente, en la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento o posteriormente. A los efectos del presente Reglamento toda embarcación que se incorpore a la matrícula de un País Signatario con posterioridad a dicha fecha, será considerada como embarcación nueva.

11. Embarcación existente, es toda aquella que no es nueva.

12. Autoridad Competente: Autoridad de Gobierno del Estado cuyo pabellón enarbola la Embarcación. También denominada Administración.

13. Organización reconocida: Es toda Sociedad de Clasificación u otra Organización, cuyos reconocimientos, inspecciones, habilitaciones, pruebas, aprobaciones, y certificaciones se encuentren convalidadas mediante un acuerdo o reglamentación oficial que encuadre la actuación de las mismas en nombre de la Autoridad Competente.

14. Acuerdo: Se entiende por tal, el Acuerdo de "Santa Cruz de la Sierra" sobre transporte fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná (Puerto Cáceres, Puerto de Nueva Palmira).

Regla 3 Exenciones

1. Toda embarcación que no esté normalmente dedicada a realizar viajes dentro del ámbito del ámbito de aplicación del Acuerdo, pero que en circunstancias excepcionales haya de emprender un viaje aislado entre puertos de Países Signatarios del mismo, podrá ser eximida por la Administración de cualquiera de las disposiciones estipuladas en el presente Reglamento, a condición de que cumpla con las prescripciones de seguridad que, en opinión de aquella, sean adecuadas para el viaje que haya de emprender. Cuando a una embarcación le sea concedida una

exención acorde a lo dispuesto precedentemente, se le expedirá, el correspondiente "Certificado de Exención", previsto en el presente Reglamento.

2. Toda Administración podrá eximir a cualquier embarcación que presente características de índole innovadora del cumplimiento de cualquiera de las disposiciones del presente Reglamento, si su aplicación pudiera dificultar seriamente la investigación encaminada a perfeccionar las mencionadas características. No obstante, la embarcación que se halle en ese caso habrá de cumplir con las prescripciones de seguridad que en opinión de la Administración, resulten adecuadas para el servicio a que esté destinada y que por su índole garanticen la seguridad general de la embarcación, además de ser aceptables para los Gobiernos de los Estados que la embarcación haya de visitar. La Administración que conceda cualquiera de las exenciones aquí previstas comunicará los pormenores de las mismas y las razones que las motivaron al resto de los Países Signatarios del Acuerdo.

Regla 4 **Equivalencias**

1. Cuando las presentes reglas estipulen la instalación o el emplazamiento en una embarcación de algún accesorio, material, dispositivo o aparato, la Administración podrá permitir la instalación de cualquier otro, si después de haber realizado pruebas o utilizado otro procedimiento conveniente, estima que el mismo resultará al menos tan eficaz como el prescrito por el presente Reglamento. Toda Administración que autorice tal equivalencia, comunicará al resto de los Países Signatarios los correspondientes pormenores junto con un informe acerca de las pruebas que se hayan podido efectuar.

**Modelo de Certificado de Exención
para las Embarcaciones de la Hidrovía**

**CERTIFICADO DE EXENCIÓN
PARA EMBARCACIONES DE LA HIDROVÍA**

(Sello Oficial)

Nº DE CERTIFICADO

**Expedido en virtud de las disposiciones del
REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA EMBARCACIONES
LA HIDROVÍA (PARAGUAY-PARANA)
con la Autoridad conferida por el Gobierno de**

.....
(Nombre del Estado)

por
(Autoridad u Organización que expide el Certificado)

NOMBRE DE LA EMBARCACIÓN	MATRICULA	SEÑAL DISTINTIVA

SERVICIO/S DE LA EMBARCACIÓN	TIPO	FECHA DE QUILLA

ESLORA DE ARQUEO	ARQUEO BRUTO	ARQUEO NETO	FRANCOBORDO (mm)

TIPO Y MARCA DE MOTOR	NUMERO DE MOTOR	POTENCIA PROPULSIVA	POTENCIA ELÉCTRICA NOMINAL

MATERIAL DEL CASCO	CUBERTADA	MERCANCIAS PELIGROSAS	NUMERO MÁXIMO DE PASAJEROS
	SI/NO	SI/NO	

SE CERTIFICA:

Que por aplicación de lo prescrito en la regla del Reglamento de Seguridad para Embarcaciones de la Hidrovía, la misma queda exenta de las prescripciones relativas a del Reglamento. *Condiciones, si las hubiere, en que se le otorga el Certificado de exención*

.....
Viajes, si los hubiere, para los que se otorga el Certificado de Exención:

.....
El presente certificado será válido hasta a condición de que siga siendo válido el Certificadoal que se adjunta el presente.

Expedido en
(lugar de expedición del Certificado)

.....
(fecha de expedición)

.....
(firma del funcionario autorizado)

.....
(Sello de la autoridad expedidora)

CAPITULO 2 RECONOCIMIENTOS, CERTIFICACIÓN Y NORMAS DE CONSTRUCCIÓN

Regla 1 Reconocimientos y Certificados

1. Los reconocimientos y certificados cumplirán con lo estipulado en el Reglamento de Inspecciones, Reconocimientos y Certificados para Embarcaciones de la Hidrovía.

Regla 2 Normas de Construcción

1. Adicionalmente a los requerimientos contenidos en el presente Reglamento, las embarcaciones y su equipo deberán ser diseñadas y construidas en cumplimiento con los requerimientos estructurales, mecánicos y eléctricos, que disponga la Administración o los de una Organización reconocida.

TÍTULO II CONSTRUCCIÓN, COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD INSTALACIONES DE MAQUINAS Y ELECTRICIDAD

CAPITULO 1 GENERALIDADES

Regla 1 Definiciones

1. Eslora (L): Será igual al 96% de la eslora de la flotación correspondiente al 85% del puntal de trazado, medida en m desde la perpendicular de proa, o la eslora comprendida entre la perpendicular de proa y el eje de la mecha del timón, medida en la misma flotación, si ésta fuese mayor.

2. Perpendiculares: Las perpendiculares de proa y de popa deberán situarse en los extremos de la eslora (L). La perpendicular de proa deberá coincidir con la cara proel de la roda en la flotación en la que se mide la eslora.

3. Manga: Es el ancho máximo moldeado de la embarcación, en metros.

4. Puntal: Es la distancia vertical, en metros, entre la cara superior de la quilla y la cara interna de la cubierta de cierre al costado, medida en el centro de la eslora (L). Sin embargo en un buque que tenga sobre la cubierta de cierre un espacio de carga cerrado que se extienda a lo largo de toda la eslora, el puntal se medirá hasta la cubierta situada inmediatamente por encima. Cuando los espacios de carga cerrados cubran menos eslora el puntal se determinará agregando al puntal a la cubierta de cierre una fracción en metros igual a I/L , donde I es la longitud total de dichos espacios en metros.

5. Cubierta de Cierre: Es la cubierta completa más elevada a la que llegan los mamparos estancos transversales. En las lanchas con cubierta de cierre incompleta, dicha cubierta se considerará coincidente con el punto más bajo del costado del casco.

6. Línea de Margen: Es una línea continua trazada en el costado de la embarcación a una distancia vertical no menor a 75 mm por debajo de la intersección del costado y la cara superior de la

cubierta de cierre o pasando al menos a 75 mm por debajo del punto en el cual el costado ya no sea considerado estanco al agua.

7. Línea de Máxima carga de Compartimentado: Es la línea de flotación correspondiente al calado máximo permitido por las prescripciones aplicables relativas al compartimentado.

8. Permeabilidad de un espacio: proporción del volumen de ese espacio que el agua puede ocupar. El volumen de un espacio que se extiende por encima de la línea de margen se medirá solamente hasta la altura de ésta línea.

9. Espacio de máquinas: el que, extendiéndose desde la línea base de trazado hasta la línea de margen, queda comprendido entre los mamparos estancos transversales principales que, situados en los extremos, limitan los espacios ocupados por las máquinas propulsoras principales y auxiliares, las calderas empleadas para la propulsión y todas las carboneras permanentes. Si se trata de una disposición estructural poco habitual, la Administración podrá definir los límites de los espacios de máquinas.

10. Espacios de pasajeros: los destinados al alojamiento y uso de los pasajeros, excluidos los pañoles de equipajes, pertrechos, provisiones y correo.- A fines del presente título los espacios destinados bajo la línea de margen al alojamiento y uso de la tripulación serán considerados como espacios de pasajeros.

11. Volúmenes y áreas: se calcularán en todos los casos hasta las líneas de trazado.-

12. Estanco a la intemperie: condición en la que, sea cual fuere el estado del río, el agua no penetrará en el buque.-

Definiciones relativas a los capítulos 7 y 9.

13. Sistema del mando del aparato de gobierno: equipo por medio del cual se transmiten órdenes desde el puente de navegación a los servomotores del aparato de gobierno. Los sistemas de mando del aparato de gobierno comprenden transmisores, receptores, bombas de mando hidráulico y los correspondientes motores, reguladores de motor, tuberías y cables.-

14. Aparatos de gobierno principal: conjunto de la maquinaria, los accionadores de timón, los servomotores que pueda haber del aparato de gobierno y el equipo auxiliar, sí como los medios previstos (caña o sector) con miras a transmitir el par o torsor a la mecha del timón, necesarios para mover el timón a fin de gobernar el buque en condiciones normales de servicio.-

15. Servomotor del aparato de gobierno:

- 1.- en el caso de un aparato de gobierno eléctrico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico;
- 2.- en el caso de un aparato de gobierno electrohidráulico, un motor eléctrico con su correspondiente equipo eléctrico y la bomba a la que esté acoplado;
3. en el caso de otros tipos de aparato de gobierno hidráulico, el motor impulsor y la bomba a la que esté acoplado;

16. Aparato de gobierno auxiliar: equipo que, no formando parte del aparato de gobierno principal, es necesario para gobernar el buque en caso de avería del aparato de gobierno principal, pero que no incluye la caña, el sector ni componentes que desempeñen la misma función que esas piezas.

17. Sistema accionador o motor: equipo hidráulico provisto para suministrar la energía que hace girar la mecha del timón; comprende uno o varios servomotores de aparato de gobierno, junto con las correspondientes tuberías y accesorios, y un accionador de timón.- Los sistemas de éste tipo pueden compartir componentes mecánicos comunes tales como la caña, el sector y la mecha de timón, o componentes que desempeñen la misma función que esas piezas.-

18. Condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad: las que se dan cuando, por una parte, el conjunto del buque, todas sus máquinas, los servicios, los medios y ayudas que aseguran la propulsión, la maniobrabilidad, la seguridad de la navegación, la protección contra incendios e inundaciones, las comunicaciones y las señales interiores y exteriores, los medios normales de evacuación y los chigres de los botones de emergencia se hallen en buen estado y funcionan normalmente, y, por otra parte, las condiciones de habitabilidad que según lo proyectado ha de reunir el buque están en la misma situación de normalidad.

19. Situación de emergencia: aquella en la que cualesquiera de los servicios necesarios para mantener las condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad no pueden ser prestados porque la fuente de energía eléctrica principal ha fallado.-

20. Fuente de energía eléctrica principal: la destinada a suministrar energía eléctrica al cuadro de distribución principal a fin de distribuir dicha energía para todos los servicios que el mantenimiento del buque en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad hace necesarios.

21. Cuadro de distribución principal: cuadro de distribución alimentado directamente por la fuente de energía eléctrica principal, y destinado a distribuir energía para los servicios del buque.

22. Cuadro de distribución de emergencia: cuadro de distribución que, en caso de que falle el sistema principal de suministro de energía eléctrica, alimenta directamente la fuente de energía eléctrica de emergencia o la fuente transitoria de energía de emergencia, y que está destinado a distribuir energía eléctrica para los servicios de emergencia.

23. Fuente de energía eléctrica de emergencia: fuente de energía eléctrica destinada a alimentar el cuadro de distribución de emergencia en caso de que falle el suministro procedente de la fuente de energía eléctrica principal.

24. Buque tanque quimiquero: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los productos líquidos peligrosos enumerados como tales en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía.

25. Buque gasero: buque de carga construido o adaptado y utilizado para el transporte a granel de cualquiera de los gases licuados u otros productos enumerados en el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía.

CAPITULO 2

COMPARTIMENTADO Y ESTABILIDAD EN AVERÍAS EN EMBARCACIONES Y LANCHAS DE PASAJEROS Y EN EMBARCACIONES DE CARGA

Regla 1

Compartimentado de Embarcaciones de Carga

1. Toda embarcación de carga poseerá al menos, los siguientes mamparos estancos transversales:

1.1. Un mamparo de colisión

1.2. Un mamparo de pique de popa que limite el tubo de bocina

1.3. Dos mamparos limitantes de sala de máquinas, si poseen sala de máquinas al centro o un mamparo proel de sala de máquinas en embarcaciones con sala de máquinas a popa.

2. Adicionalmente a lo prescrito precedentemente, en aquellas embarcaciones a las que no se requiere el cumplimiento de subdivisión estanca contra averías o por derrames, deberán instalarse de la manera más equidistante posible, mamparos estancos transversales subdividiendo los espacios de carga de forma que el número mínimo de esos mamparos adicionales sea el que se prescribe a continuación:

ESLORA (L) en m.	MAMPAROS ADICIONALES	
	Máquinas al Centro	Máquinas a Popa
≤ 65	0	0
$65 < L \leq 85$	0	1
$85 < L \leq 105$	1	1
$105 < L \leq 115$	2	2
$115 < L \leq 145$	3	3
$L > 145$	4	4

3. En cualquier caso la distancia entre mamparos estancos transversales no será mayor a 30 m, salvo que la Administración juzgue que no sea necesaria tal restricción, en virtud de las disposiciones particulares de resistencia estructural y estabilidad que posea la embarcación.

Regla 2

Compartimentado y Flotabilidad en Avería de Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros

1. Adicionalmente a los mamparos prescritos en la regla 1.1, las embarcaciones de pasajeros estarán subdivididas por un número de mamparos estancos tal que no sumerjan la línea de margen ante la inundación de un compartimento cualquiera, ni se produzca la pérdida de la estabilidad en avería conforme lo establecido en la regla 5.

2. En las lanchas de pasajeros no se exigirá la colocación de los mamparos estancos transversales prescritos en 1, siempre y cuando el compartimentado del casco sea tal que producido el ingreso de agua incontrolado por una de las averías abajo indicadas, la condición final de flotación no sumerja ninguna abertura por la que pueda producirse una inundación progresiva, ni se encuentre a menos de 150 mm del borde de la regala en embarcaciones sin cubierta:

- a) una avería en la roda o en un 10% de la eslora medida desde la perpendicular de proa, en el fondo del casco, o
- b) una rotura de tubería en alguna toma del casco bajo flotación, o
- c) un ingreso de agua por el sello del tubo de bocina o de la limera cuando ésta estuviera a menos de 150 mm de la flotación, o
- d) una avería del casco en la zona de apoyo de arbotantes y cualquier otro apéndice que sobresalga en forma no protegida por las líneas del casco.

Regla 3

Disposición de los Mamparos Estancos Transversales

1. En todas las embarcaciones con cubierta los mamparos se extenderán hasta la cubierta de cierre de forma resistente y estanca al agua.

2. En embarcaciones de carga, el mamparo de pique de popa, podrá terminar en una cubierta por debajo de la cubierta de cierre, siempre que dicha cubierta esté por encima de la de francobordo.

3. El mamparo de colisión se colocará a una distancia de la perpendicular de proa de entre el 5% y 8% de la eslora (L). La Administración podrá aceptar una posición del mamparo de colisión mayor a la prescrita cuando inundado dicho compartimento, con el buque a máxima carga, se pruebe que no se sumerge la cubierta de cierre, ni se produce una inaceptable pérdida de estabilidad o la emersión de la hélice.

4. En las embarcaciones tanque, adicionalmente, se exigirá al menos un mamparo estanco longitudinal que se extienda hasta la cubierta de francobordo a todo lo largo de la zona de tanques. El número mínimo de mamparos estancos en cualquier caso será tal que asegure una resistencia estructural suficiente y evite esfuerzos estructurales dinámicos inadecuados. Sin perjuicio de lo prescrito precedentemente, las embarcaciones tanque deberán cumplimentar con los requerimientos concernientes a estabilidad en el estado de avería, tamaño y arreglo de los tanques de cargamento según se prescribe en la reglamentación del Capítulo II del Título VII del Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay - Paraná, sobre Navegación y Seguridad.

Regla 4 **Aberturas en los Mamparos Estancos**

1. Cuando haya tuberías, imbornales, cables eléctricos, etc., instalados a través de mamparos estancos de compartimentado, se tomarán las medidas necesarias para mantener la integridad de estanqueidad de los mismos.

2. No se permitirá instalar en los mamparos estancos de compartimentado válvulas o grifos no integrados a un sistema de tuberías.

3. No se hará uso de materiales combustibles en los sistemas de tuberías que atraviesen mamparos estancos. Asimismo en embarcaciones de pasajeros las tuberías por las cuales se pueda producirse la inundación de otros espacios que se encuentren a una altura menor a 500mm del fondo del casco estarán ubicadas respecto del costado a la distancia indicada en 5 o en su defecto contarán con válvulas interceptoras comandadas desde cubierta.

4. No se permitirán puertas, registros o aberturas de acceso en el mamparo de colisión, ni en los mamparos limitantes que separen el espacio de máquinas del de pasajeros. Sin embargo en embarcaciones de carga de eslora menor a 24 m donde el acceso al pique de proa por cubierta es impracticable, se podrá a juicio de la Administración, admitir una abertura en el mamparo de colisión, siempre que esta posea un cierre estanco de resistencia equivalente al mamparo, y esté ubicada en la posición más elevada posible.

5. En otros mamparos estancos que el de colisión o mamparos a los que no tengan acceso los pasajeros, se podrá admitir ciertas aberturas por debajo de la cubierta de cierre, siempre que sean en número mínimo compatible con el diseño y el servicio de la embarcación. En tal caso dichas aberturas deberán ser puertas estancas fijadas permanentemente al mamparo y de resistencia equivalente con dispositivos de cierre en ambos lados. Aquellas puertas estancas que deban permanecer abiertas en navegación deberán ser del tipo de corredera, ser accionables desde ambos lados y desde una posición por encima de la cubierta de francobordo con indicación de apertura en el puente de navegación. Si a juicio de la Administración tales puertas irán normalmente cerradas en navegación y son esenciales al servicio del buque, ésta podrá admitir que las puertas sean del tipo bisagra o de corredera sin dispositivo de telemando, pero no estarán ubicadas respecto del forro de costado a una distancia perpendicular al eje longitudinal menor a un quinto de la manga del buque si se encontraran bajo flotación. Tales puertas llevarán un cartel indicando que las mismas deben mantenerse cerradas después de su uso.

6. Aquellas puertas estancas que deban permanecer cerradas en navegación, podrán ser del tipo bisagra y accionables desde ambos lados. Dichas puertas se cerrarán antes de que empiece el viaje y se mantendrán cerradas en el curso de la navegación. Toda apertura y posterior cierre de puertas estancas que deba permanecer normalmente cerrada en navegación, se hará constar en el Libro Diario de Navegación.

7. En embarcaciones de pasajeros, no se permitirán puertas de mamparos estancos bajo cubierta de cierre, no controladas remotamente.

8. En el caso en que existan, uno o varios compartimentos entre el mamparo de prensa estopa y el mamparo popel de sala de máquinas, habrá que disponer un túnel de eje estanco. El acceso desde la sala de máquinas al túnel de eje, salvo que se trate de un túnel corto, se hará a través de una puerta estanca del tipo de corredera.

Regla 5

Estabilidad en Averías en Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros

1. Las embarcaciones de pasajeros poseerán, con cualquier comportamiento simétrico o asimétrico inundado, una altura metacéntrica corregida no menor a 50 mm y un brazo adrizante que permita soportar la acción del viento establecida en el Reglamento de Francobordo y Estabilidad para Embarcaciones de la Hidrovía, mientras se encuentren cargadas con todos los pasajeros, equipos y demás elementos de su porte bruto.

2. A los efectos de los cálculos se utilizará un método aceptado por la Administración y se considerarán las permeabilidades mínimas que se establecen a continuación:

Espacios de Pasajeros = 95%

Espacios de Máquinas = 85%

Bodegas de Carga, Pañoles de Equipaje u Otros = 75%

Bodegas con Contenedores o Vehículos = 60%

Tanques = 0 - 95% (se considerarán totalmente llenos o vacíos según corresponda).

Regla 6

Asignación, Marcado y Registro de la Línea de Máxima Carga de Compartimentado en Embarcaciones y Lanchas de Pasajeros

1. Para asegurar el mantenimiento del grado de compartimentado prescrito y prevenir su sobrecarga, todas las embarcaciones y lanchas de pasaje marcarán, a cada banda de la embarcación y al calado aprobado de compartimentado acorde a la Regla 5, una línea de máxima carga de compartimentado. A tal efecto usarán la marca dispuesta en el Reglamento de Francobordo y Estabilidad para Embarcaciones de la Hidrovía y el francobordo a la línea de compartimentado se medirá desde la línea de cubierta allí definida.

2. En ningún caso podrá quedar la línea de máxima carga de compartimentado por encima de la línea de máxima carga que determinen la resistencia estructural del buque, la estabilidad o el francobordo geométrico determinado por el Reglamento de Francobordo y Estabilidad para Embarcaciones de la Hidrovía.

3. Cuando una embarcación de pasajeros opere como embarcación de carga exclusivamente y desee llevar las dos asignaciones podrá utilizar la marca ST establecida en el Reglamento de Francobordo y Estabilidad para Embarcaciones de la Hidrovía para identificar la línea de máxima carga de compartimentado cambiando la sigla ST por la sigla C1.

Regla 7
Imbornales, Descargas Sanitarias y Aberturas Diversas
por Debajo de la Cubierta de Cierre

1. Las lanchas de pasaje deberán estar provistas de una válvula de cierre de acero u otro material de resistencia equivalente y que sea accesible en todo momento, en toda abertura del forro del casco. Toda abertura del casco situada a menos de 350 mm de la línea de máxima carga de compartimentado, a la cual se conecte una tubería de extremo abierto dentro del casco, será provista de una válvula de no retorno. En las descargas de sanitarios, aun cuando se hallen por encima de los 350 mm prescritos, se podrá estipular la instalación de una válvula de no retorno, cuando a juicio de la Administración ello sea necesario.

1.1. Las aberturas de exhaustación en el casco situadas a menos de 150 mm de la línea de máxima carga de compartimentado, poseerán válvulas de cierre. En general ningún tramo de dicha tubería de escape, estará ubicada a menos de 350 mm de dicha línea.

2. En las embarcaciones de pasajeros o de carga; las descargas desde espacios bajo cubierta de cierre o desde espacios dentro de superestructuras cerradas ubicadas inmediatamente sobre dicha cubierta deberán poseer una válvula de cierre y retención, capaz de ser accionada desde cubierta.

2.1. Alternativamente, se podrá colocar una válvula de no retorno y otra de cierre accionable desde cubierta, salvo cuando esta descarga esté situada a una distancia mayor al 1% de la eslora, en la que se podrán instalar dos válvulas de retención, una de ellas al casco y la otra por encima de la flotación de máxima carga.

2.2. Donde la descarga a la flotación de máxima carga supere el 2% de la eslora, bastará con la instalación de una válvula de no retorno.

2.3. En las descargas provengan de otros espacios a los indicados en 2, que penetren al casco a una distancia desde la cubierta de cierre mayor a 450 mm o menor a 600 mm desde la flotación de máxima carga, se instalará menos una válvula de retención al casco, a menos que se incremente adecuadamente el espesor de la tubería correspondiente.

2.4. Donde las descargas estén ubicadas en espacios de máquinas en los que normalmente haya tripulación, las válvulas podrán ser operadas directamente desde dicho espacio.

CAPITULO 3
COMPARTIMENTADO EN EMBARCACIONES SIN PROPULSIÓN

Regla 1
Número y Disposición de Mamparos Estancos Transversales

1. Las barcasas de carga seca o pontones cuando posean extremos con lanzamiento instalarán un mamparo de colisión en cada extremo a una distancia desde la perpendicular de proa entre el 5% y el 13% de la eslora (L). Sin embargo en barcasas tanque, esa distancia, no será menor a 7,6 m.

2. En barcasas sin lanzamiento, los mamparos transversales límites de bodega no estarán, en ningún punto a menos de 900 mm de los extremos de proa y popa del casco.

3. Adicionalmente en las barcasas de carga seca se dispondrán mamparos transversales de bodega a una distancia no mayor a 30 m, salvo que se demuestre que la resistencia transversal está asegurada por otros medios.

4. Las barcazas tanque, adicionalmente a lo prescrito, poseerán mamparos estancos a distancias tales que no se genera en cargas excesivas sobre la estructura del casco. Sin perjuicio de lo expresado y en aquellos casos que le corresponda, deberán cumplimentar adicionalmente con los requerimientos que surjan de la reglamentación del Capítulo II del Título VII del Protocolo Adicional sobre Seguridad y Navegación, del Acuerdo.

5. Los pontones podrán ser eximidos de cualesquiera de las prescripciones indicadas en la presente regla, cuando se compruebe que la subdivisión estanca interna, hace irrazonable su aplicación.

CAPITULO 4 MEDIOS DE ACHIQUE EN LANCHAS DE PASAJEROS

Regla 1 Tipo, Cantidad, y Caudal de las Bombas de Achique

1. Toda embarcación deberá contar con un eficiente medio o sistema de achique, tal que el agua que por cualquier causa pueda penetrar a cualquier compartimento, pueda ser desalojada al río. Cuando se trate de pequeños compartimentos, cuya inundación y comunicación a otros compartimentos no implique riesgo alguno a la embarcación, los mismos podrán drenar por gravedad a espacios adyacentes, siempre que el grifo de drenaje esté accesible en todo momento.

2. La disposición de bombas, válvulas, tuberías y tomas de río debe ser tal que impida la entrada de agua al casco por inadvertencia, o de un compartimento a otro, en el caso de rotura de tubería en un compartimento inundado.

3. Cuando se prescriba el uso de bombas de accionamiento mecánico y éstas deban achicar varios compartimentos, dichas bombas deberán conectarse a la tubería principal o colector de achique y poseer un ramal a cada compartimento a achicar con una válvula de no retorno. La toma directa de máquinas, contará con una válvula de cierre y no retorno.

3.1. El diámetro interno del colector (d) será el diámetro comercial más cercano a:

$$d = 1,5 [L(B+D)]^{0,5} + 25 \text{ (mm)} \quad (L = \text{Eslora Total, B=Manga y D=Puntal, en m.})$$

3.2. El diámetro interno de cada ramal (dr) será el diámetro comercial más cercano a:

$$d = 2 [l(B+D)]^{0,5} + 25 \text{ (mm)} \quad (l = \text{Eslora del compartimento achicado, en m.})$$

3.3. Las tuberías de achique, al menos en espacios de máquinas, serán de material resistente a las llamas.

4. Las bombas de achique de accionamiento mecánico podrán utilizarse para otros servicios, tales como baldeo, extinción de incendios o refrigeración de emergencia.

5. Las lanchas con potencia de propulsión mayor a 200 kW deberán instalar al menos dos bombas de achique fijas de las cuales una deberá ser de accionamiento mecánico y la otra podrá ser manual o eléctrica sumergible. En las lanchas de potencia menor deberán instalar al menos una bomba manual u eléctrica sumergible en cada compartimento a achicar.

5.1. Las bombas manuales deberán ser accionables desde una posición accesible por encima de la flotación y las bombas eléctricas sumergibles podrán mantenerse funcionando con el compartimento parcialmente inundado y deberán ser accionables desde la posición de comando de la embarcación.

5.2. Las bombas mecánicas podrán estar acopladas al motor principal sólo a través de un sistema fácilmente acoplable que no sea, el de correas desmontables. Cuando las bombas sean accionadas por el motor principal, la línea de eje deberá ser fácilmente desacoplable.

5.3. Todo espacio de máquinas en embarcaciones con achique mecánico, deberá contar con una toma directa independientemente de la proveniente de la línea principal.

5.4. Cuando se utilicen bombas centrífugas, deberán ser autocebantes.

6. La capacidad mínima de achique (Q), en el colector será:

$$Q = 0,1 d^2 \text{ (litros/minuto)} \quad d: \text{diámetro del colector, en mm, acorde al punto 3}$$

7. La capacidad de la segunda bomba o de las bombas que achiquen un solo compartimento será:

$$Q = 0,1 dr^2 \text{ (litros/minuto)} \quad d: \text{diámetro del ramal, en mm, acorde al punto 3}$$

CAPITULO 5 MEDIOS DE ACHIQUE EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS

Regla 1 Aspiraciones, Tuberías y Válvulas del Sistema de Achique

1. Todas las embarcaciones contarán con una instalación de achique por bombeo satisfactoria, capaz de achicar cualquier compartimento que no sea utilizado como tanque de lastre, agua dulce, combustibles o lubricantes, etc., cuando el buque se halle con la quilla a nivel, tanto adrizado como escorado 5 grados y en buques de pasajeros en cualquier condición de avería. Cuando un compartimento sea pequeño de tal forma que su inundación no modifique la estabilidad u operación de la embarcación podrá eximirse de poseer aspiraciones de achique.

2. Las prescripciones siguientes serán de aplicación a las embarcaciones de arqueo bruto mayor a 50. En embarcaciones de arqueo menor, el sistema de achique cumplirá con lo prescrito en la medida de lo razonable a juicio de la Administración.

3. Las tuberías y accesorios del sistema de achique se dispondrán lo más lejos posible del forro del casco y serán independientes de otros sistemas.

4. Se adoptarán medidas de tal forma que el agua fluya hacia las aspiraciones de achique. Cuando sean necesarios, se dispondrán pocetes de capacidad adecuada.

Las aspiraciones de achique contarán con filtros con perforaciones de no más de 10 mm de diámetro, y una superficie abierta no inferior al triple de la tubería de aspiración.

5. Los piques, cuando no sean utilizados como tanques de servicio, deberán achicarse a través de una bomba cuya aspiración no se conecte al colector de achique. En buques tanque esta última disposición será aplicable a todo espacio a proa de los tanques de cargamento. Cuando los piques son utilizados como boyantes, y no esté prevista una aspiración desde el sistema de achique, ellos podrán ser achicados por bombas portátiles cuando la columna de aspiración no sea mayor a 7 m. Los compartimentos de timón por sobre el pique de popa podrán ser achicados por una aspiración conectada al sistema de achique, eyectores o bombas manuales fijas.

Las cajas de cadenas, podrán achicarse mediante sistema de eyector o a través de bombas portátiles y no podrá drenar al pique de proa.

6. En el caso que los piques se utilicen como tanques de servicio, la tubería de achique que atraviese el mamparo de colisión estará provista de una válvula adecuada que pueda accionarse por encima de la cubierta de compartimentado (con indicación del grado de apertura) y que esté afirmada al mamparo del lado del pique de proa. No se admitirán otras aberturas en el mamparo de colisión de buques de pasaje.

7. Aspiraciones de Achique

7.1. Generalmente se dispondrán de aspiraciones de achique de bodegas, en ambas bandas del buque, salvo en los espacios situados en los extremos del buque o donde el piso del espacio posea una inclinación a crujía mayor a 5 grados. En tales casos será suficiente con una aspiración en crujía y a popa del compartimento. En cualquier caso, en bodegas de longitud mayor a 30m, se instalará además un pocete a la mitad de su longitud.

7.2. Todos los tanques (incluyendo los de doble fondo) y cofferdams, serán provistos de aspiraciones adecuadas en su extremo popel. En general se cumplirá lo indicado en 7.1, sin embargo en tanques divididos longitudinalmente será suficiente una sola aspiración hacia el centro y a popa.

7.3. En túneles de ejes se dispondrá, de un ramal de aspiración, al extremo popel o proel de dicho espacio, según la pendiente que se presente.

7.4. Cuando la sala de máquinas cuente con un doble fondo que forme sentinas en los costados o se extienda a todo el largo y ancho, se dispondrá un ramal de achique y una toma directa acorde a 7.5, en cada banda. Cuando no cuente con doble fondo y posea una astilla muerta mayor a 5 grados, se aceptará un ramal de achique y una toma directa ubicadas en posición accesible y lo más cercanas posible a la crujía del buque. Cuando la sala de máquinas, estuviera compartimentada, cada local cumplirá con lo estipulado precedentemente.

En buques de pasajeros, cada bomba independiente, tendrá además, una toma directa en el espacio donde se encuentre ubicada, sin que se necesiten más de dos tomas directas por cada espacio.

7.5. Una de las bombas de accionamiento independiente prescritas en la regla 3, irá provista de una toma directa desde la sentina del espacio de máquinas a la misma, dispuesta de tal forma que pueda funcionar independientemente del sistema de sentinas, y de dimensión tal que la bomba desarrolle su capacidad total.

8. Tuberías y Válvulas del Sistema de Achique

8.1. Prevención contra Inundación por Inadvertencia.

La disposición del sistema de tuberías, será tal que impida la posibilidad de que por inadvertencia, pase agua o combustible, a los espacios de máquinas, de carga o desde un compartimento a otro, tanto sea desde el río como desde los tanques de lastre o combustible, instalándose, por lo menos, para ello:

1. Dos válvulas de no retorno en serie entre el sistema de agua de río o el sistema de lastre, y la aspiración de achique en cualquier compartimento.
2. Válvulas de cierre y retención, en las cajas de válvulas de distribución.
3. Una válvula de no retomo entre el sistema de agua de río o el sistema de lastre, y la aspiración de las tomas directas o de emergencia

4. Una válvula de cierre y retención en todo ramal que no pase por la caja de válvulas de distribución.

5. Cuando las tuberías de achique, pasen a través de tanques profundos, se dispondrán medios eficaces para impedir la inundación de otros compartimentos, en el caso que se rompa una tubería o pierda una junta. Tales medios pueden consistir en un túnel estanco, o utilizando tuberías de acero extrapesado, adecuadamente instaladas para absorber expansión y teniendo las uniones con bridas dentro del tanque. El número de uniones con brida, se reducirá al mínimo posible. Cuando no se emplee un túnel de tuberías, las tuberías que pasen a través de un tanque profundo, tendrán válvulas de no retorno en los extremos abiertos.

6. Cuando fuera inevitable instalar tuberías de achique a través del doble fondo, las tuberías serán de acero extrapesado o en caso contrario, se proveerán, en los extremos abiertos, de válvulas de retención o de cierre que puedan accionarse desde una posición fácilmente accesible.

7. La caja de válvulas del sistema de achique (manifold) será completamente independiente de la caja de válvulas del sistema de lastre. Los ramales de achique de bodegas y sala de máquinas deben estar separados de las válvulas y tuberías del sistema de lastre.

8.2 Toda conexión de una bomba mecánica fija al colector tendrá una válvula de cierre. Cuando existan varios colectores de achique o lastre, tendrán cada uno, válvulas de mando independientes en las bombas.

8.3. Cuando se permita el sistema de ramal principal único con derivaciones, las tuberías de dicho sistema que se extiendan en el sentido longitudinal del buque, lo harán a una distancia hacia crujía, no menor al 20% de la manga en cada punto del trazado. Las válvulas de control en los ramales del ramal principal serán del tipo de cierre y retención, y con un mando a distancia, que podrá ubicarse en un espacio de máquinas tripulado o, en posición accesible sobre cubierta de cierre.

9. Dimensiones de las Tuberías de Achique

9.1. En buques multicasco (catamaranes, trimaranes, etc.) el diámetro mínimo del colector será de 25 mm y no menor al necesario para transportar el caudal requerido en la Regla 2.2 con una velocidad no mayor a 2 m/s.

9.2 En buques monocasco de formas convencionales, el diámetro interior mínimo de la tubería de achique será del diámetro comercial más próximo, al diámetro dado por las siguientes expresiones:

1 Colectores: El diámetro del colector y de las aspiraciones directas, será:

$$d \text{ (mm)} = 25 + 1,5 [L(B+D)]^{0,5}$$

2 Ramales: El diámetro equivalente de los ramales combinados a un compartimento será:

$$d_r \text{ (mm)} = 25 + 2, [c(B+D)]^{0,5}$$

donde c es la longitud del compartimento, L, B y D son la eslora, la manga y el puntal tal como se definen en la Regla 1 del presente Título.

3. Tomas Directas: El diámetro de tubería de estas tomas no será menor al calculado en 9.2.1 y cuando se cuente con una toma a cada banda, podrá reducirse al requerido en 9.2.2. Cuando se trate de salas de máquinas de dimensiones reducidas, podrá considerarse una disminución de diámetro.

4. Colector en Embarcaciones Tanque y Similares: En buques tanques o similares, donde las bombas de sala de máquinas no se utilicen para el achique de espacios fuera de la misma, podrá reducirse el diámetro interno del colector y de las tomas directas, al obtenido por la siguiente expresión:

$$d \text{ (mm)} = 0,3 \cdot [0,1(B + D) + 35]$$

donde 1= longitud, en m, de sala de máquinas y L, B y D los definidos en 2.

9.3. En cualquier caso ningún colector y ramal, tendrá un diámetro interno inferior a 60 mm y 50 mm respectivamente, salvo en el caso de buques de eslora menor a 24 m donde se admitirá como mínimo 38 mm. El diámetro del ramal de achique del túnel de eje o de los piques, no será menor a 60 mm.

Regla 2 **Capacidad y Disposición de las Bombas de Achique**

1. La capacidad de cada bomba (Q) en m³/h, en buques monocasco, no será menor a:

$$Q = 5,75 \cdot 10^3 \cdot d^2 \text{ donde } d = \text{diámetro en mm, acorde regla 1.9.2.1}$$

2. La capacidad de cada bomba en buques multicasco, no necesitará ser mayor al caudal requerido para achicar el mayor compartimento de cada pontón, calculado de modo que la velocidad del agua en el ramal sea de 2 m/s y el diámetro, el que resulte de la regla 1.9.2.3 cuando B y D sean la manga y el puntal del pontón.

3. Cuando se utilicen bombas de achique centrífugas, se dispondrán medios convenientes de cebado o serán autocebantes.

4. Las bombas de lastre y de servicios generales, pueden aceptarse como bombas de achique.

5. En el caso que grandes bombas centrífugas se conecten al sistema de achique, dando velocidades al agua mayores a 5 m/seg, la instalación merecerá aprobación especial por parte de la Administración.

6. El achique de espacios provistos de sistema automático de rociadores, el caudal de achique, será verificado en concordancia al caudal aportado por el sistema de extinción.

7. En embarcaciones de pasajeros con espacios de máquinas sin dotación permanente, la puesta en marcha de la bomba contra incendios deberá poderse efectuar desde la posición del timonel o desde un puesto de control.

8. El accionamiento de las bombas contra incendio acopladas a un motor principal, deberá realizarse por un acoplamiento mecánico de forma rápida y eficaz. A tal efecto no se aceptarán sistemas de accionamiento sin embrague.

Regla 3 **Número Mínimo de Bombas de Achique**

1. Las embarcaciones de carga poseerán como mínimo, 2 bombas o unidades de bombeo de accionamiento mecánico independientes del motor principal. No obstante, si la eslora es menor a 91 m, una de ellas podrá estar conectada a la unidad propulsora. En buques de arqueado bruto menor a 100, se podrá instalar una bomba mecánica, que podrá estar acoplada al motor principal y una bomba portátil de capacidad no menor a la indicada en la regla 5.1 del Capítulo 4.

2. Las embarcaciones de pasajeros poseerán al menos 2 bombas de accionamiento mecánico independiente del motor principal. No obstante en buques de arqueado bruto menor a 100, una de ellas podrá ser accionada por el motor principal. A tal efecto no se admitirá el acoplamiento mediante correas.

3. En embarcaciones de casco múltiple, se proveerán al menos 2 bombas, de las cuales una será mecánica de accionamiento independiente y deberá achicar cualquiera de los pontones.

Regla 4

Anotaciones en el Libro Diario de Navegación de Embarcaciones de Pasajeros

1. Las puertas de bisagra, tapas desmontables, los portillos, portalones y portas de carga y demás aberturas que en cumplimiento de lo prescrito en estas reglas deban mantenerse cerradas en el curso de la navegación, se cerrarán antes de iniciar la navegación. Las horas en que fueron cerradas y abiertas (si esto último estuviera permitido) quedarán registradas en el Libro Diario de navegación.

CAPITULO 6

MEDIOS DE ACHIQUE EN EMBARCACIONES SIN PROPULSIÓN

Regla 1

1. Las embarcaciones sin propulsión, en general, deberán estar provistos de medios de achique y en lo que sea aplicable, satisfarán los mismos requerimientos de los sistemas y dispositivos de lucha contra inundación que en embarcaciones autopropulsadas, salvo cuando se prescriba otra cosa en el presente capítulo.

2. En embarcaciones tripuladas con potencia mecánica de auxiliares, el sistema de achique cumplirá con lo estipulado en 1. Contarán con un sistema de achique permanentemente instalado con una bomba mecánica. Las bombas de lastre podrán ser usadas como bombas de achique y donde se exija una sola bomba mecánica, ésta no servirá al sistema de incendio.

3. En embarcaciones no tripuladas, los medios de achique serán proporcionados por el remolcador o empujador. A tal efecto éste deberá contar con al menos una bomba portátil por cada cuatro embarcaciones remolcada, con un mínimo de dos, de una capacidad no menor a 25 m³/h cada una.

Las barcasas y pontones poseerán aberturas en cubierta que permitan el achique de los compartimentos.

CAPITULO 7

INSTALACIONES DE MAQUINAS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS

Regla 1

Generalidades

1. La maquinaria deberá ser capaz de operar satisfactoriamente bajo las condiciones de servicio y ambiente que se presenten abordo y bajo ángulos de escora y asiento de hasta 15° y 5° respectivamente.

2. Las partes de las máquinas que se mantengan a altas temperaturas, o partes vivas de los aparatos eléctricos, que puedan ser tocadas por un operador u otra persona, deberán ser aisladas con protecciones que eviten poner en riesgo a las personas.

3. Los gases provenientes de instalaciones de máquinas que ofrezcan riesgo de incendio o a las personas, deberán ser expulsados al exterior por medios convenientes. Las tuberías que transporten líquidos de naturaleza inflamable deberán ser dispuestas de tal forma que una avería de las mismas no permita que el líquido entre en contacto con fuentes de ignición.

4. Se proveerán medios que permitan mantener o restablecer el funcionamiento normal de las máquinas propulsoras aun cuando se inutilice una de los servicios auxiliares esenciales como ser:

4.1. el grupo electrógeno que sirve la energía eléctrica principal.

4.2. el sistema de alimentación de combustible líquido para motores.

4.3 las fuentes de presión del aceite lubricante.

4.4 las fuentes de presión del agua de refrigeración.

4.5 el compresor y depósito de aire para fines de arranque de motores o de control.

4.6 los medios hidráulicos, neumáticos y eléctricos de mando de las máquinas propulsoras incluidas las hélices de paso controlable.

4.7 los medios destinados a mantener el vacío de los condensadores. 4.8 las fuentes de alimentación de vapor.

5. Cuando los motores propulsores sean remotamente controlados poseerán adicionalmente medios para su control local.

6 Los payoles de máquinas serán removibles y de metal antideslizante. Se proveerán medios que impidan y protejan a las personas del contacto con partes móviles de las máquinas. En general el nivel de ruidos se mantendrá por debajo de 90 dB y cuando ese nivel sea excedido se proveerán protectores auditivos para el personal de máquinas.

7. La ventilación del espacio de máquinas será tal que ofrezca el número de renovaciones de aire que la planta necesita para su funcionamiento normal a juicio de la Administración.

Regla 2 **Máquinas Principales y Auxiliares**

1. Cuando haya riesgo de que las máquinas alcancen una velocidad superior a la de régimen, se proveerán medios que impidan sobrepasar la velocidad admisible.

2. Los motores de diámetro de cilindro mayor a 200 mm o con un volumen del cárter mayor a 0.6 m³ irán provistos de válvulas de seguridad contra explosiones del cárter.

3. Los motores ubicados en una cubierta a la intemperie de una embarcación tanque que transporte líquidos inflamables de punto de inflamación menor a 60°, deberán ser diseñados para operar en ambientes explosivos, sin presentar partes calientes expuestas o posibilidad de chispas en su funcionamiento. En cualquier caso el escape de gases de combustión deberá poseer un sistema de apaga chispas y estar distanciado en no menos de 3 m de cualquier conducto que emita gases provenientes del cargamento.

4. Las tuberías de escape deben estar efectivamente protegidas, aisladas o enfriadas. En embarcaciones tanque la tubería de escape debe elevarse a más de 2,4 m por encima de la cubierta y localizada a no menos de 3 m de cualquier fuente de vapores o gases inflamables. Cuando dicha

tubería atravesase espacios de alojamiento deberán protegerse mediante una camisa estanca a los gases.

5. Los motores principales y auxiliares de generadores deberán contar con dispositivos de alarma visual y sonora que indiquen fallas en los sistemas de lubricación y refrigeración. Además en embarcaciones que posean motores de potencia mayor a 375 kW, deberán contar con instrumentos que permitan controlar visualmente temperatura y presiones de los sistemas de lubricación, escape y refrigeración.

Regla 3

Sistemas de Refrigeración, Lubricación, Combustible y Arranque de Motores Principales y Auxiliares

1. Sistemas de refrigeración con agua de río

1.1. Toda toma de agua o descarga en el casco deberá ser colocada directamente al casco o a una caja de acero soldada al casco, a través de un doblez con bulones no pasantes en el casco. Se colocarán filtros en toda entrada de agua para circuitos de refrigeración de la embarcación.

1.2. Se proveerán al menos dos tomas, tal que en toda condición de carga exista alimentación del circuito aun en caso de varadura.

1.3. Las descargas del casco deberán atravesarlo a través de espigas, a menos que posean dobleces con manguito reforzado a juicio de la Administración y de corta longitud.

1.4. Cuando el sistema de refrigeración de motores sea directo estará provisto de filtros dobles en paralelo entre las tomas de río y la bomba correspondiente.

1.5. En general, toda embarcación contará con una bomba principal de refrigeración, que podrá estar acoplada al motor, y otra de emergencia lista para usar, en todo motor que se utilice en servicios esenciales. En instalaciones con dos motores principales que posean sus propias bombas de refrigeración de agua dulce y agua de río, se podrá admitir un juego de respeto de las mismas en cambio de la bomba de emergencia

1.6. En motores de potencia menor a 375 kW, se admitirá que la bomba de refrigeración pueda estar reemplazada por un juego de respeto de la principal.

1.7. En el caso de motores refrigerados por circuito cerrado, se podrá admitir que en cambio de una bomba de emergencia, se instale una conexión al sistema de agua de río.

2. Sistemas neumáticos para arranque

2.1. Los botellones destinados al arranque de motores principales tendrán suficiente capacidad para proveer al menos 9 atranques consecutivos y no menos de 6 en motores no reversibles. Habrá al menos dos de estos recipientes de tamaño aproximadamente igual.

2.2. Los botellones de aire deberán proveerse de un sistema de drenaje. El sistema de aire comprimido debe poseer válvulas de alivio que impidan sobrepresiones y cuando los recipientes del sistema puedan aislarse de dichas válvulas se colocará en cada botellón una válvula de alivio que impida una sobrepresión por encima del 10% de la máxima presión de trabajo.

2.3. Los sistemas neumáticos de arranque contarán con un compresor que podrá estar acoplado al motor principal y otro independiente. Los compresores de aire deberán estar provistos de una válvula de alivio de presión de cabeza de cilindros.

2.4. Todas las tuberías de descarga de los compresores del aire de arranque conducirán directamente a los botellones de aire de arranque y todas las tuberías que conduzcan este aire desde los botellones a los motores serán totalmente independientes del sistema de tuberías de descarga de los compresores.

2.5. Las tuberías de aire de arranque de motores de combustión interna deberán estar provistas de válvulas de no retorno en su conexión al motor.

2.6. Se tomarán medidas para reducir al mínimo la entrada de aceite en los sistemas de aire comprimido y para purgar estos sistemas.

3. Sistemas de Combustible y sistemas de Lubricación

3.1. Las tuberías de combustible o lubricantes, y sus accesorios, serán de acero o de otro material aprobado si bien se permitirá el uso limitado de tuberías flexibles en puntos en que la Administración considere que son necesarias. Estas tuberías flexibles serán de material resistente a las llamas aprobado e instaladas de modo que la Administración juzgue satisfactorio.

3.2. Los tanques de combustible o lubricantes no deben estar instalados por encima de fuentes de calor. Cuando dichos tanques no sean estructurales serán de acero y deberán poseer aberturas estancas para su limpieza e inspección.

3.3. Se deberá prever dispositivos que prevengan la sobrepresión en los sistemas de combustible y lubricación, salvo que a juicio de la Administración las características del sistema no lo justifique. En tal caso se verificará que la descarga de los dispositivos de sobre presión no entrañe riesgo de incendio.

3.4. Las tuberías del sistema de combustible o de lubricación serán independientes de otros sistemas.

3.5. Deberán colocarse bandejas u otro medio que colecte las posibles pérdidas de válvulas de tanques y sellos de bombas.

3.6. Los filtros del sistema de alimentación de combustible y de lubricación de motores principales de combustión interna deben ser capaces de ser limpiados sin detener la alimentación al motor.

3.7. En espacios de máquinas con dotación de personal, los tanques de servicio poseerán medios que permitan controlar la cantidad de combustible existente en ellos.

4. Sistema de venteo y rebose de tanques

4.1. Se colocarán tuberías de venteo en todos los tanques y cofferdams del buque. Los venteos de tanques de doblé fondo, deep tank, o tanques que puedan inundarse por una colisión estarán ubicados sobre la cubierta expuesta y los requerimientos para sus extremos será los indicados a continuación:

- a) Los tanques que se llenen por bombeo podrán tener su extremo libre, debiendo prestar especial atención a la ubicación respecto de focos de ignición y por derrames, en el caso de tanques de combustible.
- b) Los tanques de lubricantes, podrán tener sus extremos en espacios de máquinas, siempre que un derrame no afecte instalaciones eléctricas o entre en contacto con superficies calientes. Los extremos de tanques de agua potable, podrán ubicarse en espacios de máquinas.

- c) Cuando los venteos de tanques de combustible o lubricante venteen en una cubierta expuesta deberán descargar a una bandeja colectora de capacidad suficiente a juicio de la Administración

4.2. Todos los extremos de venteos ubicados sobre una cubierta expuesta, poseerán dispositivos permanentes de cierre y en el caso de espacios impedidos de acceso por carga sobre cubierta, este dispositivo deberá ser automático. Los extremos de venteos de combustible deberán poseer cuello de cisne y tela arrestallama.

4.3. En el caso de tanques que sean llenados por bombeo y cuando el área del venteo no supere en un 25% la del tubo de llenado o en el caso de tanques de servicio o diarios, se deberá instalar un tubo de rebose. El extremo de la tubería de rebose, cumplirá con los siguientes requerimientos:

- a) Los reboses de tanques de combustible o tanques de lubricantes, la tubería deberá conducir a un tanque de rebose de capacidad adecuada o a un tanque de servicio con capacidad reservada para tal fin. Tal tubería poseerá un medio visual o electrónico para detectar los reboses.
- b) En el caso de otros tanques a los mencionados en a), el extremo puede ser libre.

4.4. En embarcaciones de carga con tanques no estructurales, se deberá colocar tubo de rebose, sólo en caso que el tanque a llenar por bombeo posea aberturas bajo el nivel del extremo abierto del tubo de venteo, en caso contrario se aceptará el tubo de venteo como tubo de rebose, siempre que se verifique lo indicado en 4.3.

Regla 4

Marcha Atrás - Potencia de Remolque y Maniobra

1. Toda embarcación tendrá potencia suficiente para dar marcha atrás de modo que la maniobra correcta en todas las circunstancias normales quede asegurada. Habrá que demostrar, dejando constancia de esa demostración, que las máquinas pueden invertir el sentido del empuje de la hélice en un tiempo adecuado para que la embarcación, y el convoy que remolque en caso que realice esta operación, navegando a su máxima velocidad de servicio en marcha avante, se detenga sin rebasar una distancia razonable.

1.1. En particular se verificará que los empujadores adicionalmente posean una potencia suficiente para detener el convoy que pretenden empujar. Como regla general sujeta al juicio de cada Administración, la potencia necesaria para detener un convoy no debería ser menor a:

$$BHP^3 = 1.2 \cdot L_{mad}^{-2.392} \cdot V^{3.75} \cdot \tilde{N}^{1.375}$$

Donde: V: es la velocidad absoluta de la embarcación, en nudos, aguas abajo.

\tilde{N} : es el volumen de carena total del convoy, en metros cúbicos.

L_{mad} : Eslora máxima del convoy permitido en el tramo considerado, en metros.

1.2. Asimismo se verificará que el empujador posee potencia suficiente para empujar el conjunto a una velocidad de 4 nudos respecto al fondo, aguas arriba.

2. Para uso del capitán o del personal designado al efecto habrá a bordo información acerca de los tiempos de parada de la embarcación y su convoy si corresponde, y distancias recorridas.

3. Toda embarcación autopropulsada poseerá características de maniobra suficientes a juicio de la Administración. Adicionalmente se verificará que el empujador en general posea topes de empuje a una distancia no menor a dos tercios de la manga máxima del mismo, de manera de producir la cupla correspondiente. Además estará provisto de elementos de amarre que permitan

que durante la navegación se mantenga la tensión de los cabos sin riesgo para la tripulación y permitiendo los movimientos de balance y cabeceo, tanto con las embarcaciones remolcadas cargas como vacías.

3.1. Además el empujador deberá poder controlar su máquina principal, su gobierno y su propulsión directamente desde el puente.

4. Toda embarcación que no sea un remolcador o empujador que pretenda remolcar o empujar a otra, salvo en operaciones de salvataje o emergencia, deberá contar con una Asignación de remolque aprobada por la Administración acorde a lo establecido en el Reglamento de Reconocimientos, Inspecciones y Certificado para embarcaciones de la Hidrovía. A tal efecto la Administración requerirá los cálculos necesarios para asegurar que la embarcación tiene potencia y maniobra suficiente para efectuar dicho remolque, a cuyo efecto verificará al menos que:

- a) La embarcación remolcada posee sistema de fondeo y tripulación mínima propia.
- b) La potencia de la embarcación remolcadora cumple con el mínimo establecido para un empujador conforme se indica en 1.1 o 150 HP por tonelada de desplazamiento de la embarcación a remolcar, si esta potencia resultare menor.
- c) El área de los timones, para remolques por empuje o abarloados, no es menor al 3% al área del plano de deriva del conjunto.
- d) La disposición y características de los elementos de amarre de los cabos de remolque cumplen con lo especificado para empujadores.

En cualquier caso no se extenderá autorización alguna para remolcar o empujar embarcaciones tanque, gaseras, quimiqueras, que transporten mercancías peligrosas o de pasajeros.

Regla 5 Aparato de Gobierno y Visión

1. Toda embarcación autopropulsada deberá estar provista de un aparato de gobierno que asegure su maniobra y el mantenimiento del curso. El aparato de gobierno será diseñado de tal manera que el timón no cambie de posición cuando dicho aparato no sea accionado. Será de accionamiento a motor cuando así se precise para satisfacer lo prescrito en 2.2 y en todos los casos en el que la mecha tenga más de 120 mm de diámetro a la altura de la caña.

2. El aparato de gobierno tendrá las siguientes características:

2.1. Cuando el mismo sea manualmente accionado, cada vuelta completa de la rueda de cabillas corresponderá al menos a 3° de ángulo de timón, sin que sea necesario producir una fuerza excesiva.

2.2. Cuando el mismo sea accionado por un mecanismo, será posible obtener una velocidad angular de 4° por segundo a través de los 30° desde crujía con la pala de timón completamente sumergida y la embarcación a su máxima velocidad.

2.3. El sistema tendrá topes o dispositivos de parada que no permitan exceder el ángulo máximo de pala.

3. El aparato de gobierno podrá funcionar con escoras de hasta 15° y asientos de hasta 10°.

4. Los componentes del sistema de gobierno deberán dimensionarse para soportar las máximas cargas bajo la operación normal. Para absorber cargas mayores a las mencionadas se tendrá presente que la máquina del timón no deberá ser afectada en caso de fuerzas anormales.

5. Aparatos de gobierno a motor:

5.1. Cuando una embarcación posea aparato de gobierno accionado a motor, deberá proveer un medio auxiliar de accionamiento en caso de fallo de dicho motor. El aparato de gobierno principal y el aparato de gobierno auxiliar estarán dispuestos de modo que el fallo de uno de los dos no inutilice al otro.

5.2. Contará con un dispositivo de protección contra sobrecarga que limite el torque ejercido por el mecanismo de accionamiento.

5.3. Contará con una alarma visual y acústica en la posición de gobierno, que indique una accidental desconexión o una falla en el motor de accionamiento.

5.4. Cuando el medio auxiliar indicado en 5.1 no entre en servicio automáticamente, deberá ser posible conectarlo manualmente y en cualquier posición de la pala del timón. Esto deberá poder ser realizado por una sola persona y en no más de dos acciones. Deberá ser posible cambiar a gobierno auxiliar en no más de 5 segundos y desde la posición de gobierno.

5.5. Cuando el medio auxiliar indicado en 5.1 sea manual, deberá entrar en servicio automáticamente o deberá poder ser puesto en servicio inmediatamente desde la posición de gobierno. Habrá un dispositivo para bloquear la acción del motor del aparato de gobierno principal sobre la rueda de cabillas y otro dispositivo para prevenir movimientos del timón en el lapso que se desconecta el motor y entra en servicio el sistema manual.

6. Aparato de gobierno accionado por bomba hidráulica-manual

6.1. Cuando el accionamiento del timón sea a través de una bomba hidráulica accionada manualmente desde la rueda de cabillas dicha instalación no será considerada dentro de lo establecido en 5, requiriéndose en tal caso un medio auxiliar de accionamiento de dimensiones y construcción duraderas a la acción mecánica o al fuego a juicio de la Administración.

7. Cuando el aparato de gobierno principal esté hidráulicamente accionado por motor y el aparato de gobierno auxiliar esté accionado por bomba hidráulica-manual, cada sistema deberá ser capaz de operar independientemente del otro. Donde ambos sistemas sean hidráulicamente accionados a motor, la bomba y el motor, de cada sistema deberá ser independiente, pudiendo compartir tuberías, válvulas y pistones siempre que se pruebe que ambos sistemas pueden operar aisladamente uno del otro.

8. Cuando tanto el aparato de gobierno principal como el auxiliar, sean eléctricamente accionados, la alimentación y el sistema de control del aparato de gobierno auxiliar será independiente del principal. Cada instalación deberá poseer su propio motor. Cuando el motor eléctrico del sistema auxiliar sea accionado por un motor auxiliar que no está normalmente en servicio y que requiere más de 5 segundos para arrancar, se dispondrá de un medio provisorio para accionar dicho motor eléctrico durante el tiempo que demande arrancar aquél.

9. Sistemas de Hélice-Timón o Hélices Voith-Schneider

9.1. Cuando el accionamiento remoto de dichas hélices sea eléctrico, hidráulico o neumático, deberá poseer dos sistemas independientes de control conectados entre el puesto de gobierno y el motor del propulsor.

9.2. Cuando haya dos o más líneas de eje accionadas por motores independientes, no se requerirá el sistema de control independiente mencionado en el párrafo precedente, siempre que se

pruebe que la embarcación posee un gobierno aceptable en caso de falla de uno cualquiera de los motores.

10. Las instalaciones de control remoto del timón, incluyendo las partes que recorten el casillaje por fuera, deberán estar fijadas en forma permanente. Las instalaciones que puedan ser desconectadas, deberán contar con indicaciones de encendido y apagado en la posición de gobierno.

11. Deberá existir un indicador de ángulo de timón en la posición de gobierno del buque. Además dicha posición angular deberá ser visible en el compartimento en el que se halle el aparato de gobierno auxiliar.

12. Instalación Eléctrica del aparato de gobierno

12.1. El régimen nominal de funcionamiento de los motores eléctricos deberá corresponder con el máximo torque exigido por el timón al aparato de gobierno. En el caso de instalaciones hidráulicas dicho régimen deberá asegurar que la bomba pueda entregar su máxima potencia a la presión máxima de la instalación teniendo en cuenta el rendimiento de dicha bomba.

12.2. Cada sistema accionador eléctrico o electrohidráulico deberá estar alimentado directamente desde el tablero eléctrico principal por dos circuitos independientes tendidos lo más separadamente posible. Se recomienda que uno de los sistemas pueda ser alimentado desde el tablero eléctrico de emergencia.

12.3. Los circuitos y motores eléctricos deberán estar protegidos solamente contra cortocircuitos. Protecciones contra sobrecarga o alto voltaje, serán prohibidas disponiéndose en cambio una alarma por sobrecarga del motor eléctrico y donde se utilice alimentación trifásica, se deberá proveer una alarma que indique falla en cualquiera de las fases.

12.4. Deberá instalarse en la posición de gobierno un medio de monitoreo alimentado por otra fuente que la del aparato de gobierno, que indique:

1. Una luz verde cuando el sistema está alimentado.
2. Una luz roja que se prenda cuando existe falta de alimentación, el motor está desconectado o cuando una de las fases del sistema falla. En ese momento sonará una alarma audible.

13. En los sistemas de accionamiento hidráulico se deberá instalar una alarma visual y sonora en el puente de navegación que indique bajo nivel de fluido hidráulico. Además se proveerá un medio de compensar pérdidas del fluido, en al menos uno de los sistemas accionadores.

14. La posición angular del timón deberá poder ser observada en el puente de navegación, a través de un sistema independiente del sistema de control del aparato de gobierno.

15. Se proveerá un medio de comunicación entre el puente de navegación y el compartimento del aparato de gobierno auxiliar cuando el sistema accionador auxiliar no se comande desde el puente. Dicho sistema de comunicación podrá ser eximido en embarcaciones donde la comunicación verbal directa sea posible.

16. Visión

16.1. La posición de gobierno deberá poseer una visión lo suficientemente libre de tal forma que:

- a) Deberá poseer una visión libre al menos en un horizonte de 240°, de los cuales 140° deberá tenerlos a proa
- b) No deberá haber marcos de ventana, plumas, etc. que obstaculicen seriamente la visión del timonel.
- c) En remolcadores o empujadores, deberá poderse observar las posiciones de acople del remolque.

16.2. La visión en caso de lluvia, engelamiento, o condensación deberá asegurarse con dispositivos adecuados.

Regla 6 Mandos de Máquinas

1. Cuando las máquinas propulsoras hayan de ser telemandadas desde el puente de navegación y los espacios de máquinas hayan de tener dotación se cumplirán las siguientes disposiciones:

1.1. la velocidad, el sentido del empuje, y si procede el paso de la hélice, serán totalmente gobernables desde el puente en toda circunstancia.

1.2. Cuando existan varias hélices independientes habrá un dispositivo que permita ser accionado sin prestar especial atención a los detalles de funcionamiento de las máquinas y cuando dichas hélices independientes deban funcionar simultáneamente, cabrá gobernar todas ellas por medio de uno de esos dispositivos.

1.3. Las máquinas propulsoras irán provistas de un dispositivo de parada de emergencia, situado en el puente de navegación, que sea independiente del sistema de mando ejercido desde el puente.

1.4. El telemando de las máquinas propulsoras solo se podrá ejercer desde un emplazamiento a la vez. El traslado de la función de mando entre el puente y los espacios de máquinas sólo se podrá efectuar desde el espacio de máquinas.

1.5. Será posible gobernar las máquinas desde el lugar donde están ubicadas aun cuando se produzca una falla en cualquier parte del sistema de telemando.

1.6. El sistema de telemando estará proyectado de un modo tal que en caso que falle se dé la alarma.

1.7. El instrumental que deba instalarse en el puente de navegación, y los elementos de respeto de maquinaria serán establecidos por la Administración.

2. Los medios de mando de máquinas deben ser diseñados para que no puedan ser accidentalmente movidos desde una posición a otra.

3. Deberá haber una comunicación de doble vía entre el espacio de máquinas y el puente de navegación. Si la máquina propulsora no es controlada desde el puente, el sistema de comunicación será mediante telégrafo de máquinas.

4. Será posible invertir el sentido de giro de la hélice en forma segura.

5. Si el eje portahélice no pudiese ser desacoplado de su propulsor, deberá existir un mecanismo que permita su bloqueo.

Regla 7

Calderas de Vapor y Sistemas de alimentación de Calderas

1. Las embarcaciones que posean calderas de vapor cuya presión de diseño supere 1 bar y su superficie caliente supere 1 m², cumplirán con las prescripciones establecidas por la Administración o las de una Organización reconocida.

Regla 8

Sistemas de Carga en Embarcaciones Tanque

1. Los sistemas de carga en embarcaciones que transporten hidrocarburos, sustancias peligrosas a granel o gases licuados, deberán satisfacer las prescripciones establecidas por la Administración o las de una Organización reconocida.

CAPITULO 8

INSTALACIONES DE MAQUINAS EN LANCHAS DE PASAJEROS

Regla 1

General

1. Las prescripciones de este capítulo son aplicables a instalaciones de potencia no mayor a 375 kW por eje y en general no aplicables a instalaciones con motores de combustible con punto de inflamación (vaso cerrado) mayor a 43 ° C. Salvo que se prescriba otra cosa, las instalaciones de máquinas de las lanchas de pasajeros, cumplirán con lo prescrito en el capítulo 7 a juicio de la Administración.

2. En los sistemas de combustible y lubricación, las tuberías serán de acero o de otro material aprobado si bien se permitirá el uso limitado de tuberías flexibles en puntos en que la Administración considere que son necesarias. Estas tuberías flexibles serán de material resistente a las llamas aprobado e instaladas de modo que la Administración juzgue satisfactorio.

3. El montaje e instalación de los distintos elementos de máquinas deberá satisfacer las prescripciones establecidas por la Administración o las de una Organización reconocida.

4. Se dispondrá de ventilación adecuada a las condiciones de operación de la maquinaria. El espacio de máquinas estará provisto de conductos de ingreso y extracción de aire a dicho espacio.

Regla 2

Sistemas Auxiliares

1. Sistemas de Arranque

1.1. Los botellones o baterías eléctricas destinados al arranque de motores principales tendrán suficiente capacidad para proveer al menos 9 arranques consecutivos y no menos de 6 en motores no reversibles.

1.2. En sistemas de arranque neumático se proveerá un compresor que podrá estar acoplado al motor principal y otro independiente.

1.3. En sistemas de arranque eléctrico la batería no deberá ser utilizada para alimentar otros servicios.

2. Sistemas de Gases de Escape de Motores

2.1. Las tuberías de escape de gases de combustión y sus silenciadores, deberán estar refrigerados por agua o eficientemente aislados para prevenir incendios o el contacto con las personas. Las tuberías que descarguen al casco a una distancia menor a los 350 mm de la flotación, deberán poseer válvulas de no retomo, en todos los casos el tendido de dicha tubería deberá evitar el ingreso de agua por retomo.

2.2. En el caso de tuberías de escape refrigeradas se utilizara para su construcción materiales resistentes a la corrosión.

3. Sistemas de Combustible

3.1. Donde se use una bomba mecánica de trasvase de combustible, la misma deberá poder detenerse desde una posición externa al compartimento donde la misma esté ubicada.

3.2. Los tanques de combustible no estructurales serán fabricados en acero, aluminio o una adecuada aleación. Los tanques de acero requerirán protección externa contra la corrosión. Un adecuado drenaje de agua deberá ser provisto en la base de dichos tanques a través de un grifo de cierre automático.

3.3. Excepto en tanques de combustible muy pequeños, los tanques no estructurales de acero no tendrán un espesor menor a los 3 mm y estarán debidamente asegurados a la estructura.

3.4. Los tanques de combustible no estructurales no se colocarán encima o adyacentes a cocinas, calderetas u otra fuente de producción de llama.

3.5. Se proveerán medios para controlar la cantidad de combustible en tanques y en el caso de niveles adyacentes al tanque tendrán un grifo de cierre automático.

3.6. Se instalará doble filtro de combustible en paralelo.

3.7. Las válvulas y grifos estarán directamente unidas al enchapado del tanque y serán de material no combustible.

4. Sistema de refrigeración y lubricación de motores

4.1. En el caso de sistemas de refrigeración directa se dispondrán de filtros dobles que permitan su limpieza sin interrumpir el suministro de agua al motor.

4.2. Se dispondrá de dispositivos de indicación de temperatura y presión de lubricación de motores. Además se instalarán dispositivos de alarma visual o sonora por exceso de temperatura de refrigeración y baja presión de lubricación.

CAPITULO 9

INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS

Regla 1 **General**

1. El presente capítulo se aplicará a toda planta eléctrica cuya tensión sea superior a 55 V. No admitiéndose el uso de transformadores para obtener tensiones inferiores. La aplicación del presente capítulo a las lanchas de pasajeros quedará a juicio de la Administración.
2. Las instalaciones eléctricas serán tales que queden garantizados:
 - 2.1. Todos los servicios eléctricos que sean necesarios para mantener la embarcación en condiciones normales de funcionamiento y habitabilidad sin necesidad de recurrir a la fuente de energía eléctrica de emergencia;
 - 2.2. Los servicios eléctricos esenciales para la seguridad en las diversas situaciones de emergencia;
 - 2.3. La seguridad de los pasajeros, de la tripulación y de la embarcación frente a riesgos de naturaleza eléctrica.
3. Todas las instalaciones y los equipos eléctricos serán diseñados, fabricados, probados e instalados satisfacer las prescripciones establecidas por la Administración o las de una Organización reconocida.
4. Todo equipo eléctrico estará protegido contra sobrecargas y corto circuito. Los medios de protección para aislar los equipos afectados, poseerán una selectividad que permita continuar con la alimentación del resto de equipos esenciales no comprometidos por la falla.
 - 4.1. Cada polo vivo de los sistemas de corriente continua, y cada fase de los sistemas de corriente alterna, poseerán protección contra corto circuito.
 - 4.2. Las instalaciones poseerán protección contra sobrecarga, en las líneas o fase de acuerdo a lo siguiente:
 1. Sistemas de corriente continua de dos conductores y sistemas de corriente alterna de una fase, en cada línea o fase.
 2. Sistemas de corriente continua de tres conductores, en las dos líneas exteriores.
 3. Sistemas de corriente alterna trifásicos, en al menos dos fases.
5. Los generadores o alternadores, deberán estar protegidos con interruptores multipolares con dispositivos de protección contra sobrecarga y corto circuito. En el caso de generadores dispuestos para operar en paralelo, estarán protegidos contra corriente inversa, y en el caso de alternadores, deberán estar protegidos contra potencia inversa.
6. Cada luz de navegación o de señal deberá estar conectada en forma independiente a un tablero de luces de navegación y cada línea deberá estar protegida en dicho tablero.
 - 6.1. El tablero de luces de navegación deberá estar ubicado en el puente de navegación, alimentado por un circuito independiente servido desde el tablero principal y con dispositivos de alarma visual o sonora por desperfecto.

Regla 2

Fuente de energía eléctrica principal y red de alumbrado

1. La capacidad conjunta de las fuentes de energía eléctrica deberá ser suficiente para garantizar los servicios indicados en la regla 1.2. Los alternadores además tendrán, suficiente capacidad para permitir durante la operación normal, el arranque del mayor motor eléctrico existente a bordo.
2. Dichas fuentes eléctricas, deberán poder mantener el suministro estable de potencia aún bajo condiciones normales de variación de carga. El accionamiento mecánico de dichas fuentes, estará provisto de un regulador de velocidad, que mantendrá las revoluciones bajo tales fluctuaciones de carga.
3. Además, las fuentes citadas serán tales, que cuando deje de funcionar una cualquiera de ellas, las restantes puedan proveer los servicios eléctricos necesarios para el arranque de la planta propulsora eléctrica principal partiendo de la condición de buque apagado.
4. Habrá una red de alumbrado eléctrico principal que iluminará todas las partes de la embarcación normalmente accesibles a los pasajeros o a la tripulación, alimentada por la fuente de energía eléctrica principal.
5. En las embarcaciones de arqueo bruto superior a 300, la disposición de la red de alumbrado eléctrico principal será tal que si se produce un incendio u otro siniestro en los espacios que se halle la fuente de energía eléctrica principal, el correspondiente equipo transformador (si lo hay), el cuadro de distribución principal y el cuadro de distribución de alumbrado principal, no quede inutilizada la red de alumbrado eléctrico de emergencia. Lo dicho precedentemente será aplicable también a la red de alumbrado de emergencia.

Regla 3

Fuente de energía eléctrica de emergencia

1. Toda embarcación, que deba cumplir con las prescripciones de este Capítulo, deberá poseer una fuente de energía eléctrica de emergencia.
2. La ubicación de la fuente de emergencia será:
 - 2.1. En embarcaciones de tonelaje mayor a 300, por encima de la cubierta de cierre y fuera del espacio de máquinas.
 - 2.2. En embarcaciones de pasajeros, embarcaciones tanque y remolcadores de barcas tanque, fuera del espacio de máquinas.
 - 2.3. Otras embarcaciones; tan alta como sea posible.
3. Cuando el espacio de la fuente de energía eléctrica de emergencia se halle por debajo de la cubierta de cierre, el mismo será cerrado por mamparos estancos y resistentes al fuego. Dicha ubicación no podrá estar por delante del mamparo de colisión.
4. La capacidad de la fuente de emergencia, será suficiente para alimentar todos los servicios que sean esenciales para la seguridad en caso de emergencia, dando la consideración debida a los servicios que puedan tener que funcionar simultáneamente. Al menos, y si su alimentación no está prevista por otra fuente independiente de energía, alimentará simultáneamente los siguientes servicios, por un lapso no menor a las cuatro horas:
 - 4.1. Luces de navegación y de señales.

- 4.2. Red de alumbrado de emergencia.
- 4.3. Alarmas, intercomunicaciones, radio y equipos de telefonía.
- 4.4. Instalaciones de control de sistemas fijos de extinción de incendios.
- 4.5. Bomba contra incendios principal y emergencia, en embarcaciones tanque y de pasajeros.
- 4.6. Aparato de gobierno auxiliar.
5. Habrá iluminación de emergencia al menos en los siguientes lugares:
 - 5.1. Lugar de emplazamiento de los dispositivos salvavidas.
 - 5.2. Salidas de espacios de alojamientos y pasillos.
 - 5.3. Espacio de máquinas y sus salidas.
 - 5.4. Tablero de emergencia, puente de navegación y estaciones de incendio y de radio.
 - 5.5. Espacio de la fuente de energía eléctrica de emergencia.
 - 5.6. Espacio de la bomba contra incendio de emergencia.
6. La fuente de energía eléctrica de emergencia podrá ser:
 - 6.1. Un generador, cuya alimentación de combustible y refrigeración, sea independiente de la planta principal. En las embarcaciones tanque, remolcadores de barcas tanque y embarcaciones de pasajeros la entrada en servicio, será automática toda vez que se produzca la salida de barras de la fuente principal, con un retraso de régimen no mayor a los 30 segundos. La Administración podrá permitir el arranque manual del generador toda vez que su ubicación esté próxima a espacios en los cuales haya tripulación en todo momento y que no sea un espacio de máquinas.
 - 6.2. Un grupo de acumuladores, que entre en servicio en forma automática, que cumpla con las prescripciones de ubicación y capacidad precedentes. La Administración podrá permitir la conexión manual del grupo, siempre que este próxima y sea accesible en todo momento, a espacios tripulados permanentemente y se encuentre fuera del espacio de máquinas.

Regla 4

Precauciones contra descargas eléctricas, incendios de origen eléctrico y otros riesgos del mismo tipo

1. Las partes metálicas descubiertas de máquinas o equipos eléctricos no destinados a conducir corriente, pero que a causa de un defecto puedan conducirla, deberán estar puestas a masa. Los cuadros de distribución principal y de emergencia estarán dispuestos de modo que los aparatos y el equipo sean tan accesibles como pueda necesitarse, sin peligro para el personal.
2. No se hará uso del sistema de distribución con retorno por el casco para ninguna finalidad en embarcaciones tanques, excluidos los sistemas limitados y puestos a masa localmente o dispositivos de monitores de nivel de aislamiento a condición que la corriente que circule sea menor a 30 mA.
3. En embarcaciones tanque no se hará uso de sistemas de distribución puestos a masa. Cuando se utilice un sistema de distribución primario o secundario sin puesta a masa para la conducción

de fuerza o para los servicios de calefacción y alumbrado, se instalará un dispositivo de monitoreo que vigile continuamente el nivel de aislamiento con relación a la masa.

4. Los cuadros de distribución y sus dispositivos de monitoreo, los cables y su tendido, las baterías de acumuladores y sus espacios que las contienen, deberán responder para su aprobación a las prescripciones establecidas por la Administración o las de una Organización reconocida.

5. El cableado destinado a servicios esenciales o de emergencia de conducción de fuerza, alumbrado, comunicaciones interiores o señales, irá tendido lo más lejos posible de cocinas, espacios de máquinas y guardacalores y otros lugares con riesgo elevado de incendio. Todos los cables eléctricos exteriores de dichos equipos, serán al menos de tipo piroretardante, salvo en los casos en que la Administración autorice otra cosa. Los cables que conecten las bombas contra incendio al cuadro de distribución de emergencia serán de tipo resistente a las llamas.

6. Cuando por estar situados en zonas peligrosas, los cables eléctricos ante una eventual avería de los mismos, originen riesgos de incendio o explosión, se tomarán las precauciones especiales que la Administración juzgue satisfactorias.

7. Todos los circuitos de alumbrado y de fuerza que terminen en un depósito de combustible o un espacio de carga, estarán provistos de un interruptor multipolar situado fuera de tal espacio para desconectar dichos circuitos.

8. No se instalará equipo eléctrico alguno en ninguno de los espacios en que puedan acumularse mezclas gaseosas inflamables, comprendidos los de las embarcaciones tanque, ni en los compartimentos destinados principalmente a contener baterías de acumuladores, en paños de pintura, de acetileno y espacios análogos, a menos que a juicio de la Administración dicho equipo:

8.1. sea esencial para fines operacionales;

8.2. sea de un tipo que no pueda inflamar la mezcla de que se trate;

8.3. esté homologado como proceda para la utilización sin riesgos en atmósferas polvorientas o de acumulación de vapores o gases susceptibles de producirse.

CAPITULO 10 PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA EMBARCACIONES DE CARGA Y EMBARCACIONES DE PASAJEROS RELATIVAS A ESPACIOS DE MÁQUINAS SIN DOTACIÓN PERMANENTE

Regla 1 Medidas de Seguridad

1. El presente capítulo no será de aplicación a las lanchas de pasajeros.

2. La disposición que se adopte será tal que garantice que la seguridad de la embarcación en todas las condiciones de navegación, incluidas las de maniobra, será equivalente a la de una embarcación cuyos espacios de máquinas tengan dotación permanente.

3. Toda embarcación estará provista de documentación que demuestre a juicio de la Administración su aptitud para operar con espacios de máquinas sin dotación permanente.

4. A criterio de la Administración, cumplirán con las prescripciones de la Parte E del Cap II-1 del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, (SOLAS 74), en su forma actualizada.

TITULO III PROTECCIÓN Y MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

CAPITULO I DEFINICIONES

Regla 1 Definiciones e Interpretaciones

1. Convenio: Se entenderá por tal, el Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS 1974) en su forma actualizada.

2. Tonelaje: Implicará las toneladas de arqueo bruto (GT), según el Reglamento de Arqueo de la Hidrovía Paraguay-Paraná.

3. Potencia conjunta: Se entenderá por tal, la suma de las potencias máximas continuas de cada motor de combustión interna instalado dentro de un mismo espacio de máquinas.

4. Motor naftero: Se entenderá por tal todo aquel que consuma hidrocarburos de punto de inflamación (vaso cerrado) menor a 43 grados centígrados.

5. Material incombustible: el que no arde ni desprende vapores inflamables en cantidad suficiente para experimentar la ignición cuando se le calienta a 750° C aproximadamente, característica ésta que será demostrada de modo satisfactorio para la Administración por un procedimiento de prueba reconocido (Ver Resolución MSC 61(67) de la Organización Marítima Internacional). Cualquier otro material será considerado material combustible.-

6. Espacios de carga rodada: espacios normalmente no compartimentados de ninguna manera y que se extienden a lo largo de una parte considerable de la eslora de la embarcación, en los cuales se puede efectuar normalmente la carga y la descarga, en sentido horizontal, de mercancías (envasadas o a granel, transportadas en o sobre vagones de ferrocarril o de carretera, vehículos (incluidos vehículos tanque de carretera o de ferrocarril), remolques, contenedores, tanques desmontables, unidades de estiba semejantes u otros receptáculos).

7. Espacios de categoría especial: espacios cerrados situados por encima o debajo de la cubierta de cierre y destinados al transporte de vehículos motorizados que lleven en su depósito combustible para su propia propulsión, en los que dichos vehículos puedan entrar y de los cuales puedan salir, conducidos, y a los que tienen acceso los pasajeros.

8. Espacio de categoría A para máquinas: es todo espacio y tronco de acceso a todo espacio que contenga:

1. motores de combustión interna utilizados para la propulsión; o
2. motores de combustión interna utilizados para fines distintos de la propulsión, si esos motores tienen una potencia conjunta no inferior a 375 kW; o
3. cualquier caldera o instalación de combustible líquido.

9. Espacios de máquinas: todos los espacios de categoría A para máquinas y todos los que contienen la maquinaria propulsora, calderas, instalaciones de combustible líquido, máquinas

vapor y de combustión interna, generadores y maquinaria eléctrica principal, estaciones de toma de combustible, maquinaria de refrigeración, estabilización, ventilación y climatización, y espacios semejantes, así como los troncos de acceso a ellos.

10. Instalaciones de combustible líquido: equipos que sirven para preparar el combustible que alimenta las calderas o los calentadores de combustible para motores de combustión interna; la expresión comprende cualquier bomba de combustible y sus filtros y calentadores de combustible que funciones a una presión manométrica superior a 0,18 N/mm².

11. Puestos de control: espacios en que se hallan aparatos de radiocomunicaciones o los principales aparatos de navegación o el equipo electrogenerador de emergencia, o en los que está centralizado el equipo detector y extintor de incendios.

12. Espacios de alojamiento o alojamientos: espacios públicos, pasillos, aseos, camarotes, oficinas, enfermerías, cines, salas de juegos, y pasatiempos, barberías, oficios no equipados para cocinar y otros espacios semejantes.

13. Espacios de servicio: cocinas, o espacios con artefactos para cocinar, pañoles, talleres que no formen parte del espacio de máquinas y otros espacios semejantes, incluidos los troncos que conducen a ellos.

14. Ensayo estándar de exposición al fuego: aquél en que unas muestras de los mamparos o cubiertas objeto del ensayo se someten en un horno de pruebas a temperaturas que corresponden aproximadamente a las de la curva estándar tiempo - temperatura.- La muestra tendrá una superficie expuesta de no menos de 4,65 m² y una altura (longitud si se trata de una cubierta) de 2,44 m, y guardará el mayor parecido posible con la construcción prevista, conteniendo, cuándo resulte apropiado, una unión por lo menos.- La curva estándar de tiempo - temperatura viene definida por una curva continua que pasa por los siguientes puntos indicadores de temperatura del horno:

al finalizar los 5 primeros minutos, 556 ° C
 al finalizar los 10 primeros minutos, 659 ° C
 al finalizar los 15 primeros minutos, 718 ° C
 al finalizar los 30 primeros minutos, 821 ° C
 al finalizar los 60 primeros minutos, 925 ° C

15. División de clase "A": las formadas por mamparos y cubiertas que reúnan las condiciones siguientes:

1. ser de acero o de otro material equivalente;
2. estar convenientemente reforzadas;
3. estar construidas de manera que impidan el paso del humo y de las llamas hasta el final del ensayo estándar de exposición al fuego de una hora de duración;
4. estar aisladas con materiales incombustibles aprobados, de manera que la temperatura media de la cara expuesta no suba más de 139 ° C por encima de la temperatura inicial, y que la temperatura no suba en ningún punto, comprendida cualquier unión que pueda haber, más de 180 ° C por encima de la temperatura inicial, en los intervalos indicados a continuación:

clase "A - 60"	60 min
clase "A - 30"	30 min
clase "A - 15"	15 min
clase "A - 0"	0 min

5. la Administración exigirá que se realice una prueba con un mamparo o una cubierta prototipos para asegurarse de que éstos satisfacen las prescripciones mencionadas en cuanto a integridad y elevación de temperatura (Ver Resolución A.754(18) de la Organización Marítima Internacional)

16. Divisiones de clase "B": las formadas por mamparos, cubiertas, cielos rasos y forros interiores que reúnan las siguientes condiciones:

1. estar construidas de manera que impida el paso de llamas hasta el final de la primera media hora de ensayo estándar de exposición al fuego;

2. tener un valor de aislamiento tal que la temperatura media de la cara no expuesta no suba más de 139° C por encima de la temperatura inicial, y que la temperatura no suba en ningún punto, comprendida cualquier unión que pueda haber, más de 225 ° C por encima de la temperatura inicial, en los intervalos indicados a continuación:

clase "B - 15" 15 min

clase "B - 0" 0 min

3. ser de materiales incombustibles aprobados, además de que todos los materiales que se empleen en la construcción y el montaje de las divisiones de clase "B" habrán de ser incombustibles; no obstante, podrá autorizarse el empleo de revestimientos combustibles a condición de que satisfagan otras prescripciones del presente título;

4. la Administración exigirá que se realice una prueba con una división prototipo para asegurarse de que ésta satisface las prescripciones mencionadas en cuanto a integridad y elevación de temperatura (Ver Resolución A.754(18) de la Organización Marítima Internacional).

17. Divisiones de clase "C": las construidas con materiales incombustibles aprobados. No es necesario que se ajusten a las prescripciones relativas al paso de humo y de las llamas ni a las limitaciones relativas a la elevación de temperatura.- Está autorizado el empleo de revestimientos combustibles a condición de que éstas satisfagan otras prescripciones del presente título.

18. Cielos rasos o revestimientos continuos de clase "B": los cielos rasos o revestimientos de clase "B" que terminan únicamente en una división de clase "A" o "B".

19. De acero o de otro material equivalente: cuando aparezca esta expresión, por material equivalente se entenderá cualquier material incombustible que, por sí o debido al aislamiento de que vaya provisto, posea propiedades estructurales y de integridad equivalentes a las del acero al terminar la exposición al fuego durante el ensayo estándar (p.ej.; una aleación de aluminio aislada en forma adecuada).

20. Débil propagación de la llama: cuando se requiera que un material, un revestimiento o la superficie del mismo, sean de baja propagación o no sean fácilmente inflamables, esta característica habrá de verificarse de modo satisfactorio para la Administración por un procedimiento de prueba reconocido (Ver Resoluciones A.653(16) y A.687(17) de la Organización Marítima Internacional).

21. Zonas verticales principales: aquellas en que quedan subdivididos el casco; las superestructuras y las casetas mediante divisiones de clase "A" y cuya longitud media no excede en general, en ninguna cubierta, de 40 m.

22. Espacios públicos: partes del espacio general de alojamiento utilizados como vestíbulos, comedores, salones y recintos semejantes de carácter permanente.-

23. Espacios de carga: todos los utilizados para mercancías (incluidos los tanques de carga de hidrocarburos), así como sus troncos de acceso.-

24. Espacios de carga rodada abiertos: espacios de carga rodada abiertos por ambos extremos o por uno de ellos y provistos a lo largo de toda su eslora de ventilación natural suficiente y eficaz, conseguida mediante aberturas permanentes practicadas en las planchas del costado o en el techo, de un modo que la Administración considere satisfactorio.-

25. Espacios de carga rodada cerrados: espacios de carga rodada que no son espacios de carga rodada abiertos ni cubierta de intemperie.-

26. Cubierta de intemperie: la cubierta totalmente expuesta a la intemperie por arriba y por dos costados cuando menos:

27. Locales que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido: son los que contienen mobiliario y enseres cuyo riesgo de incendio es reducido (ya se trate de camarotes, espacios públicos, oficinas u otras clases de alojamiento) y en los que:

1. todos los muebles y cajones con estantes, tales como escritorios, armarios, tocadores, burós o aparadores, están totalmente construidos con materiales incombustibles aprobados, aunque se puede emplear enchapado combustible que no exceda de 2mm de espesor para revestir sus superficies utilizables.-

2. todos los muebles no fijos, como sillas, divanes, o mesas, están construidos con armazón de materiales incombustibles;

3. todos los tapizados, cortinas y demás materiales textiles colgados tienen, en medida que la Administración halle satisfactoria unas propiedades de resistencia a la propagación de la llama no inferiores a las de la lana de 0,8 Kg /m² de masa;

4. todos los revestimientos de piso tienen, en medida que la Administración halle satisfactoria, unas propiedades de resistencia de propagación a la llama no inferiores a las de un material de lana similar empleado para este mismo fin-

5. todas las superficies expuestas de los mamparos, revestimientos y techos tienen características de débil propagación de la llama; y

6. todos los muebles tapizados tienen, en medida que la Administración halle satisfactoria, propiedades de ignición y a la propagación de la llama.-

28. Cubierta de cierre: la cubierta más elevada hasta la cual llegan los mamparos estancos transversales.-

29. Buque de carga combinado: buque tanque proyectado para transportar hidrocarburos o bien cargamentos sólidos a granel.-

30. Crudos: todo hidrocarburo líquido que se encuentre en forma natural en la tierra, haya sido o no, tratado para hacer posible su transporte; el término incluye:

1. crudos de los que se puedan haber extraído algunas fracciones de destilados; y

2. crudos a los que hayan podido agregar algunas fracciones de destilados.-

31. Zona de la carga: parte del buque en que se encuentran los tanques de carga, los tanques de decantación y las cámaras de bombas de carga y que comprende las cámaras de bombas, los cofferdams, los espacios para lastre, y los espacios perdidos adyacentes a los tanques de carga, así como las zonas de cubiertas situadas a lo largo de toda la eslora y de toda la manga de la parte del buque que quede por encima de los espacios citados.

CAPITULO 2

MEDIDAS DE SEGURIDAD, SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN LANCHAS DE PASAJEROS

Regla 1

Sistema General de Extinción por Agua

1. Toda lancha de pasajeros cuya eslora sea mayor o igual a 20 m, poseerá un sistema general de extinción por agua compuesto por bombas, colector, bocas y mangueras contra incendios ajustados a las prescripciones siguientes.

2. Capacidad de las Bombas Contra incendios

2.1. Las bombas contra incendios prescritas, tendrán una capacidad tal que le permita obtener el mínimo número de chorros de agua requeridos.

2.2. En general las bombas mecánicas no tendrán una capacidad menor a 5,5 m³/h y las manuales no menor a 1, 1 m³/h.

3. Número, Disposición y Accionamiento de las Bombas Contra incendios

3.1. Toda embarcación de eslora mayor o igual a 20m contará con una bomba de incendio accionada mecánicamente, que podrá estar acoplada al motor principal.

3.2. En embarcaciones multicasco habrá una bomba acoplada a cada motor o en su defecto una bomba de accionamiento mecánico independiente, en lo posible ubicada fuera del espacio de máquinas.

3.3. Las bombas de achique, servicios generales, o sanitarias podrán ser consideradas como bomba contra incendio.

4. Presiones Mínimas y Disposición de la Tubería Contra Incendios.

4.1. Cada bomba será capaz de mantener en cualquier lanza un chorro de agua de alcance no menor a 12 m con una lanza con tobera de 12 mm.

4.2. El diámetro de la tubería contra incendio debe ser tal que permita cumplimentar con 4.1.

4.3. Donde sea aplicable, se colocarán válvulas en los hidrantes de los extremos de la embarcación de modo de poder utilizarlos simultáneamente o por separado y de tal forma que se pueda remover una manguera mientras la bomba se encuentre operando.

4.4. El material utilizado en las tuberías prescritas de material no combustible. Cuando se utilice otro material que no sea acero, deberá ser especialmente aprobado por la Administración. No se admitirá el uso de hierro fundido.

4.5. A menos que se instale una manguera por hidrante, éstos tendrán racores de iguales dimensiones de modo de permitir el intercambio de mangueras.

4.6. El número y distribución de los hidrantes serán tales que permitan alcanzar, al menos con un chorro, cualquier parte de la embarcación con mangueras de largo prescrito.

5. Mangueras y Lanzas

5.1. Cada manguera debe proveerse con lanza y acople, ser de material aprobado y estar lista para su uso, en posición próxima al hidrante. Su longitud no será mayor a 15 m siempre que ello no resulte en trayectorias cuyo recorrido dificulten las tareas de extinción.

5.2. Las lanzas destinadas a proyectar agua a los espacios de máquinas deberán ser del tipo doble efecto (chorro-niebla).

Regla 2 **Sistemas Fijos de Extinción en Espacios de Máquinas**

1. Toda lancha de pasajeros instalará un sistema fijo de extinción en el compartimento del motor propulsor.

2. No se admitirá el uso de compuestos halogenados, en los sistemas de extinción de embarcaciones nuevas.

3. Sistemas Fijos de Extinción:

3.1. El agente extintor podrá ser dióxido de carbono, polvo químico o espuma.

3.2. Se preverá un arreglo tal que el medio extintor pueda distribuirse eficazmente a través del espacio protegido y no pueda fugarse inadvertidamente. Las tuberías utilizadas estarán protegidas contra la corrosión.

3.3. La instalación será provista con un medio manual de disparo.

3.4. Cuando se utilice dióxido de carbono, la cantidad de gas provista debe ser suficiente para dar un volumen por lo menos igual al 30% del volumen total del espacio. A tal efecto se tomará un valor de 0.56 m³/kg de gas.

3.4.1. La instalación será tal que permita descargar el 85% del gas en no menos de 2 minutos.

3.4.2. Los cilindros de dióxido de carbono se dispondrán, fuera del compartimento protegido, en un lugar ventilado y no fácilmente afectable por un incendio en dicho compartimento.

Regla 3 **Extintores Portátiles**

1. Las lanchas de pasajeros deberán ser provistas, en sus espacios de acomodación, de extintores polivalentes, acorde a lo indicado a continuación:

1. Eslora menor a 10 m: 2 extintores de polvo polivalente de al menos 1,4 kg.

2. Eslora mayor o igual a 10 m y menor a 20 m: 3 extintores de polvo polivalente de al menos 1,4 kg

3. Eslora mayor o igual a 20 m: 2 extintores de al menos 1,4 kg y 1 extintor de 2,3 kg.

2. En general los extintores se ubicarán en la entrada del espacio protegido y a una distancia que permitan su utilización eficaz.

Regla 4

Medidas de Seguridad

1. Arreglo General

1.1. En las lanchas que por sobre el compartimento del motor se instalen una o más cubiertas, el espacio de máquinas estará cerrado por mamparos estancos que se extiendan por lo menos hasta la primer cubierta.

1.2. Donde los espacios de alojamientos se hallen por encima del compartimento del motor, esta cubierta será una división B-15.

1.3. En las lanchas que no posean cubierta de cierre completa el motor estará aislado del espacio de alojamiento por una división B-15 y de forma tal, que los fluidos de máquinas no se puedan desplazar fuera de dicho espacio a otras zonas del casco.

1.4. Se cuidará la ubicación de tanques de combustible, tuberías etc. de manera de minimizar los riesgos de incendio o explosión. No se ubicarán encima de los motores ni de artefactos de llama abierta.

1.5. En embarcaciones con motores internos nafteros, los tanques de combustible, el motor y el espacio de alojamientos deberán separarse entre sí por mamparos estancos a los gases.

1.6. No se autorizará el uso de motores nafteros en lanchas de pasajeros, nuevas.

1.7. El pique de proa no será utilizado para el transporte de combustible.

1.8. En lanchas construidas con casco de material combustible, se instalarán detectores de humo de tipo iónico en el espacio de máquinas y todo espacio cerrado en el que exista una fuente de ignición.

Dicho sistema, activará una alarma visual y sonora en la posición del timonel y tendrá una alimentación continua e independiente del motor principal.

2. Sistema de Exhaustación

2.1. Las tuberías de exhaustación de motores, deberán revestirse de material aislante de baja propagación de llamas, de forma de impedir que se produzca la ignición de sustancias combustibles que entren en contacto con las mismas. Serán de material resistente a la corrosión galvánica.

2.2. Las tuberías de exhaustación refrigeradas que atraviesen espacios de máquinas o de alojamiento y que no posean medios para detectar elevaciones de temperatura, deberán aislarse acorde a lo prescrito en 2.1.

3. Sistema de Combustible

3.1. Tan cerca del tanque de combustible como sea posible, se colocará una válvula de cierre que pueda ser accionada desde cubierta o desde un compartimento contiguo aislado convenientemente.

3.2. Los tanques de combustible de 50 l o más, dispondrán de una tapa de inspección y los tanques no estructurales no se instalarán tan cerca de las estructuras que impidan la libre circulación del aire.

3.3. Los tanques de almacenamiento de nafta no poseerán ningún tipo de drenaje por el fondo.

3.4. La conexión de combustible a motor naftero, será de cobre, cupro níquel u otra aleación equivalente; en motores diesel se permitirán conexiones flexibles resistentes al fuego aprobadas, con al menos 2 abrazaderas.

3.5. Los tubos de venteos de tanques, poseerán arrestallamas, un dispositivo que impida la entrada de agua y se ubicarán lejos (al menos 1 m) de toda entrada de aire o salida de escapes de motor. Nunca tendrán un diámetro interior menor a 12 mm y por lo menos en sistemas bombeados un 25 % más de área que la tubería de llenado.

4. Se deberá proveer de cierres a todo conducto de admisión o extracción de aire a los espacios de máquinas, que puedan accionarse desde una posición segura y fuera del espacio considerado.

5. Baterías

5.1. Las baterías no se colocarán en el mismo compartimento que los motores nafteros o de tanques de nafta.

5.2. Las instalaciones de baterías de 5 kWh o más, bajo cubierta, deberán ser colocadas en compartimentos aislados con adecuada ventilación.

6. La Administración aprobará las instalaciones de gas a bordo, sin perjuicio de lo cual no se admitirán recipientes de gas a presión en espacios de alojamiento, ni espacios bajo flotación, así como artefactos de llama abierta.

7. Medios de Escape

7.1. Toda embarcación provista de asientos para 4 personas o más dentro de una cabina que sea susceptible de ser cerrada, o una superestructura larga abierta, deberá poseer una salida de emergencia, ubicada tan alejada de la salida principal como sea posible y cuya apertura sea hacia fuera.

7.2. En espacios de alojamientos pequeños se podrá disponer de una sola salida, a condición que la misma no pueda ser bloqueada por un incendio en el espacio de máquinas.

7.3. La salida de emergencia, podrá consistir en una puerta escotilla o bien una ventana siempre no posea una dimensión libre menor a 600 x 600 mm, esté claramente marcada y sea accionable tanto desde dentro como desde fuera.

7.4. La salida de emergencia deberá poder abrirse sin necesidad de usar llaves o herramientas.

7.5. Cuando para acceder a la salida de emergencia se deba pasar a través de otros compartimentos, las puertas de los mismos, no deberán ser factibles de ser bloqueadas.

CAPITULO 3
MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, SISTEMAS Y DISPOSITIVOS DE
DETECCIÓN Y SISTEMAS EXTINCIÓN DE INCENDIOS EN EMBARCACIONES DE CARGA Y
EMBARCACIONES DE PASAJEROS.

Regla 1
Sistema General de Extinción por Agua

1. Toda embarcación estará provista de bombas, colector, bocas y mangueras contra incendios ajustados a las prescripciones siguientes.

2. Capacidad de las Bombas Contra Incendios Principales

2.1. En embarcaciones de pasajeros la suma total de los caudales que deben dar las bombas prescritas no será menor a dos tercios del caudal total que deban evacuar las bombas de achique.

2.2. En embarcaciones de carga la suma total de los caudales que deben dar las bombas prescritas, aparte de la de emergencia, no será menor a cuatro tercios del caudal que se indica para cada una de las bombas de achique, aunque no será necesario que exceda de 180 m³/h.

2.3. La capacidad de cada bomba, cuando se exijan dos o más bombas, no podrá ser menor a 180% de la capacidad total exigida dividida por el número mínimo de bombas estipuladas, sin que nunca sea menor a 25 m³/h en buques de eslora mayor a 60m, ni a 15 m³/h en los buques de eslora menor. En todo caso será capaz de producir los dos chorros de agua prescritos.

2.4. Cuando el número de bombas instaladas sea superior al mínimo prescrito, la capacidad individual de las mismas será sometida a consideración especial de la Administración.

3. Número Mínimo y Tipo de Accionamiento de las Bombas Contra incendios Principales.

3.1. Las embarcaciones de carga: (A los efectos del presente punto, las embarcaciones tanque, y los remolcadores de barcas tanque, serán consideradas como embarcaciones de carga de tonelaje ≥ 1000) instalarán las bombas prescritas a continuación:

TONELAJE	N° DE BOMBAS	ACCIONAMIENTO
Menor o Igual a 200	1	Mecánico (1)
Entre 200 y 1000	1	Mecánico (2)
Mayor o Igual a 1000	2	Mecánico (3)

(1) Si la línea de ejes es fácilmente desacoplable podrá estar acoplada al motor propulsor.

(2) Deberá ser accionada por un motor independiente del motor propulsor.

(3) Una de ellas deberá ser de accionamiento independiente y la otra podrá estar acoplada.

3.2. Las embarcaciones de pasajeros llevarán 2 bombas accionadas mecánicamente de las cuales una de ellas, podrá estar acoplada al motor principal si la línea de ejes es fácilmente desacoplable (por acoplamientos eléctricos, hidráulicos, o mecanismos reductores).

3.3. Las bombas de lastre, achique y servicios generales, así como otras bombas previstas para el empleo de agua, podrán ser utilizadas como bomba contra incendios, siempre que, por lo menos una bomba esté disponible para su inmediata utilización en la extinción de incendios. Las bombas que sirvan el sistema de combustible no podrán utilizarse.

3.4. Las tomas de mar de las bombas contra incendios se dispondrán lo más bajo posible y debajo de la flotación en lastre.

3.5. Las bombas y sus fuentes de energía no deberán disponerse a proa del mamparo de colisión.

3.6. Las bombas contra incendios centrífugas deberán conectarse al sistema contra incendios por medio de válvulas del cierre y no retorno.

4. Bomba Contra Incendios de Emergencia.

4.1. En las embarcaciones en que dado un incendio declarado en un compartimento cualquiera pueda inutilizar todas las bombas, se instalará, salvo prescripción en contrario, una bomba de emergencia que cumpla con lo prescrito en esta regla.

4.2. A los efectos del presente punto, las embarcaciones tanque, serán consideradas como embarcaciones de carga de tonelaje ≥ 1000

4.3. Todas las embarcaciones de tonelaje mayor o igual a 500, dispondrán de una bomba de emergencia de accionamiento mecánico, fija o portátil de capacidad y presión equivalente a una bomba principal, ubicada fuera del espacio de máquinas y de tal forma que tanto la bomba, como su toma y accionamiento no se vean inutilizados por el incendio que afecte a las bombas contra incendios principales.

4.4. Podrá no requerirse bomba de emergencia, cuando las bombas principales estén ubicadas en compartimentos separados, sin acceso directo entre ellos y siempre que un incendio en un compartimento cualquiera no inutilice a ambas.

4.5. En las embarcaciones de tonelaje menor a 500, no será requerida bomba de emergencia.

4.6. Instalación de la Bomba de Emergencia

1. Será del tipo autocebante, si se tratara de una bomba centrífuga.
2. Tendrá una capacidad del 40% al menos, de la total prescrita para las bombas principales (en ningún caso menor a 25 m³/h) a la presión requerida en 5 y adicionalmente tendrá una capacidad suficiente para proporcionar agua a cualquier sistema que se instale para protección del espacio donde se instalen las bombas principales.
3. La altura total de aspiración no excederá a 4,5 m
4. Cuando fuera necesario ubicar su toma de mar en el compartimento de la bombas principales, la válvula de dicha toma deberá ser operable desde una posición segura y no afectable por un incendio en ese compartimento.
5. Será de accionamiento independiente de la red que alimente a las bombas principales y cuando se trate de un accionamiento por motor de combustión interna, el suministro de combustible estará dispuesto de manera de no ser afectado por un incendio en el espacio de las bombas principales. El dispositivo de arranque en este último caso, podrá ser manual cuando la potencia sea menor a 15 kW o en caso contrario deberá proveerse un dispositivo auxiliar (ej. baterías, sistema hidráulico independiente, sistema de aire comprimido independiente, etc.).
6. Cuando sea impracticable, ubicar la bomba en un compartimento separado, ésta se podrá instalar en un compartimento adyacente al de las bombas principales, siempre que los mamparos y/o cubiertas sean del tipo "A-60".

5. Presiones Mínimas del Sistema Contra incendio

5.1. El diámetro del colector y de las tuberías será suficiente para la distribución eficaz del caudal suministrado por las bombas de incendio prescritas, salvo que en embarcaciones de carga bastará con que el diámetro sea suficiente para un caudal de agua de 140 m³/h.

5.2. Cuando una o dos bombas mecánicas en conjunto, descarguen por las lanzas especificadas, el caudal mínimo estipulado, a través de cualesquiera dos bocas adyacentes, la presión será:

1. En embarcaciones de tonelaje menor a 1000, suficiente como para producir un chorro de agua en cada boca, de un alcance de 12 m al menos.
- 2 En embarcaciones de tonelaje mayor o igual a 1000, no menor a 0.27 N/mm².

6. Tuberías y Bocas contra incendios

- 6.1. No se emplearán materiales que el calor inutilice fácilmente.
- 6.2. En las embarcaciones autorizadas a transportar mercaderías sobre cubierta las bocas contra incendios serán fácilmente accesibles.
- 6.3. A menos que se disponga una manguera por boca, todos los acoplamientos serán intercambiables.
- 6.4. Se instalará una válvula en cada boca contra incendios.
- 6.5. Cuando se instale una bomba contra incendio fuera de la sala de máquinas, el colector contra incendios irá dispuesto con una válvula de aislamiento del tramo de tubería que ingresa a sala de máquinas de tal forma que la misma pueda seguir proporcionando agua al resto de la línea de incendio fuera de dicha sala.
- 6.6. En toda embarcación tanque, se colocarán válvulas de corte en la línea principal contra incendio; una justo delante del casillaje, a la salida del colector del espacio de máquinas, en posición protegida y otras sobre cubierta en la zona de carga, a intervalos no mayores a 40 m.

7. Número y Distribución de las Bocas Contra incendios

- 7.1. El número y la distribución de las bocas contra incendios serán tales que por lo menos dos chorros de agua no procedentes de la misma boca, uno de ellos lanzado por una manguera de una sola pieza, puedan alcanzar cualquier parte de la embarcación normalmente accesible a los pasajeros o la tripulación mientras ésta navega y cualquier espacio de carga cuando éste se encuentre vacío, o cualquier espacio de carga rodada o de categoría especial con un solo tramo de manguera por boca.
- 7.2. Habrá al menos dos bocas cerca del acceso al espacio de máquinas y en embarcaciones de eslora mayor a 30 m una de ellas deberá ubicarse dentro de dicho espacio.

8. Mangueras Contra incendios

- 8.1. Toda embarcación será provista de mangueras de material aprobado por la Administración.
- 8.2. Las embarcaciones de carga poseerán una manguera por cada 30 m de eslora, más una de respeto, sin contar las necesarias en el espacio de máquinas. Nunca serán menos de tres, en embarcaciones tonelaje igual o mayor a 200, ni a 2, en embarcaciones de tonelaje menor.
- 8.3. Las embarcaciones de pasajeros y los espacios de máquinas de todas las embarcaciones, poseerán una manguera por cada boca. En los espacios de carga rodada y de categoría especial, las mangueras irán permanentemente conectadas a los hidrantes.
- 8.4. Cada manguera irá provista de su lanza o boquilla, sus accesorios de acople y estará estibada en cajas preparadas a tal fin, cerca del hidrante correspondiente.
- 8.5. La longitud de cada manguera no será mayor a 20 m en buques de eslora mayor a 60 m, ni a 15 m en los de eslora inferior.

9. Lanzas o Boquillas

9.1. El diámetro de las toberas, a fin de verificar lo estipulado en 5.2, no podrá ser menor a 12 mm. Para espacios de máquinas y sobre cubierta, el diámetro de la lanza será aquel que permita obtener el máximo de capacidad de descarga de la bomba a la presión requerida. Dicho diámetro no será en general, mayor a 19 mm, salvo que aun siendo mayor cumpla con el alcance mínimo prescrito.

9.2. Todas las lanzas serán del tipo de doble efecto (aspersión y chorro) y llevarán dispositivos de cierre.

Regla 2

Sistemas Fijos y Dispositivos Portátiles de Extinción en Espacios de Maquinas

1. Sistemas Fijos de Extinción por Gas, o de Espuma de Alta Expansión o Aspersión por Agua a Presión en Espacios de Máquinas.

1.1. Cuando en virtud de los párrafos siguientes se exija la instalación de alguno de estos sistemas, los mismos cumplirán con las disposiciones de la Administración o las de una Organización reconocida.

1.2. Cuando en un mismo espacio se encuentren calderas, motores de combustión interna para la propulsión o motores auxiliares, el equipamiento se adoptará como el mayor de los que surja de cubrir los requisitos para dicho elemento si dicho espacio fuera destinado exclusivamente al mismo, siempre que no existan requerimientos específicos no cubiertos para algún elemento en particular que se encuentre dentro del espacio junto con el que determinara el equipamiento mínimo.

2. Sistemas Fijos de Extinción en Espacios Categoría "A" para Máquinas.

2.1. En los espacios indicados a continuación y salvo que se prescriba otra cosa en la presente regla, se deberá instalar alguno de los sistemas fijos indicados en 1, a saber:

1. En espacios con calderas alimentadas con combustible líquido o instalaciones de combustible líquido, o
2. En espacios con motores de combustión interna, de cualquier potencia utilizados para la propulsión, o
3. En espacios con motores de combustión interna utilizados para fines auxiliares, cuando su potencia conjunta supere 375 kW.

2.2. En Embarcaciones de Carga, a excepción de las prescritas en 2.3:

Toda embarcación de carga cuyo arqueado total sea mayor a 1000 o que posea una potencia conjunta mayor a 750 kW, cumplirá con lo prescrito en 2.1.

2.3. En Embarcaciones Tanque: cumplirán con lo prescrito en 2.1.

2.4. En Embarcaciones de Pasajeros:

1. Instalarán uno de los sistemas fijos prescritos en 2.1, salvo en espacios conteniendo solo motores de combustión interna para fines auxiliares de potencia conjunta menor a 750 kW, donde se podrá prescindir de la instalación del sistema fijo.
2. Las embarcaciones construidas con casco de material combustible en todos los casos instalarán uno de los sistemas fijos de extinción prescritos en 2.1.

3. Dispositivos Portátiles Lanzaespumas en Espacios Categoría "A" para Máquinas.

Toda embarcación tanque, o todo remolcador de barcasas tanque y toda embarcación de pasajeros, cuyos espacios superen los 10 m de longitud, instalará en Espacios Categoría "A" para Máquinas, un dispositivo portátil lanzaespuma de 20 litros,

4. Extintores de Gran Capacidad en Espacios Conteniendo Calderas

4.1. Toda embarcación tanque, o remolcador de barcasas tanque, salvo lo prescrito 4.1.2, instalará, en espacios conteniendo calderas, un extintor de espuma de 135 litros o equivalente.

4.2. Tales extintores en espacios conteniendo calderas de uso doméstico de 175 kW o menos, o en cualquier caso de buques distintos a los especificados precedentemente, no serán exigidos.

4.3. En embarcaciones de tonelaje menor a 200 con calderas de menos de 375 kW, el extintor prescrito en 4.1.1, no será requerido. Cuando se trate de potencias mayores, el extintor podrá ser reemplazado por extintores portátiles de espuma en cantidad de uno por cada 75 kW o fracción excedente de 375 kW, no siendo necesarios más de seis.

5. Extintores de Gran Capacidad en Espacios Categoría "A" para Máquinas conteniendo Motores de Combustión Interna

5.1. En Embarcaciones de Carga:

1. Toda embarcación tanque, o remolcador de barcasas tanque, instalará en Espacios Categoría "A" para Máquinas conteniendo Motores de Combustión Interna, extintores de espuma de 45 litros o equivalente, en número suficiente para que la espuma pueda alcanzar cualquier parte de los sistemas de combustible, aceite de lubricación a presión y otras zonas que presenten riesgo de ignición.

2. Embarcaciones no incluidas en. 1

2.1. Todo espacio conteniendo motores para la propulsión principal, de cualquier potencia (para embarcaciones de tonelaje mayor o igual a 1000) y de potencia no menor a 375 kW (para embarcaciones de tonelaje menor a 1000) o espacios conteniendo motores auxiliares de potencia mayor o igual a 750 kW será provisto, salvo lo prescrito en .3, de extintores de espuma de 45 litros o equivalente (uno por cada 750 kW o fracción).

2.2. En espacios que contengan solo motores auxiliares, con una potencia conjunta menor a 750 kW, el extintor de 45 litros, se podrá reemplazar por dos extintores de espuma de 9 litros, o equivalente, si la potencia conjunta es mayor a 75 kW, y por uno si es menor a dicho valor.

3. Embarcaciones de tonelaje menor a 200.

Si la potencia conjunta de los motores dentro de un espacio de máquinas no excede de 375 kW, no se requerirá un extintor de gran capacidad como el prescrito. En caso contrario el extintor de 45 litros puede ser reemplazado por extintores de espuma de 9 litros (uno por cada 75 kW o fracción, de exceso de 375 kW, no más de 6)

5.2. En Embarcaciones de Pasajeros:

1. Toda embarcación, salvo lo prescrito en 2, cumplirá con 5.1.1.

2. Las embarcaciones de tonelaje menor a 200, podrán cumplir con lo prescrito en 5.1.3.

6. Extintores Portátiles en Espacios conteniendo Calderas alimentadas con combustible o Instalaciones de combustible líquido.

6.1. En Embarcaciones de Carga:

1. Toda embarcación tanque, o remolcador de barcas tanque y todo otro tipo de embarcación de tonelaje menor a 1000, instalará al menos dos extintores de espuma o equivalente.

2. Las embarcaciones no incluidas en 1., de tonelaje mayor o igual a 1000, además de los extintores allí requeridos, instalarán un extintor de espuma o equivalente por cada quemador (no será necesario que el total exceda los 45 litros). En calderas de potencia menor a 175 kW, podrán disminuirse los requerimientos prescritos.

6.2. En Embarcaciones de Pasajeros:

1. Toda embarcación instalará en cada uno de dichos espacios, al menos dos extintores de espuma, o equivalente.

7. Extintores Portátiles en Espacios conteniendo Motores de Combustión Interna

7.1. En Embarcaciones de Carga:

1. Toda embarcación tanque, o remolcador de barcas tanque y toda embarcación de pasajeros, instalará en espacios conteniendo motores para la propulsión de cualquier potencia, o espacios conteniendo motores auxiliares de potencia conjunta no menor a 375 kW, un número de extintores de espuma o equivalente, tal que ningún punto del espacio quede situado a una distancia (caminando), mayor a 10 m de cualquier extintor, y nunca menos de dos extintores.

2. Las embarcaciones no incluidas en 1, en espacios conteniendo motores para la propulsión de cualquier potencia, o espacios conteniendo motores auxiliares de potencia conjunta no menor a 750 kW, se proveerán de extintores de espuma de 9 litros, o equivalente, de tal forma que haya uno cada 750 kW, o fracción (mínimo dos, no siendo necesario más de seis).

3. Toda embarcación en espacios conteniendo motores de combustión interna, que no sean categoría "A", deberá poseer al menos, 2 extintores de espuma de 9 litros, o equivalente, por cada 75 kW de potencia conjunta, y al menos un extintor como el prescrito si la potencia conjunta es igual o mayor a 15 kW.

8. Extintores Portátiles en sala de bombas de cargamento o sala de compresores en embarcaciones tanque.

8.1. Las embarcaciones tanque, instalarán en su cuarto de bombas, dos extintores de espuma de 9 litros o equivalente. Las embarcaciones tanque quimiqueras y gaseras en su cuarto de compresores instalarán dos extintores de polvo seco o capacidad equivalente.

Regla 3

Medidas Especiales en Espacios categoría "A" para Máquinas

1. Las lumbreras serán de acero y no tendrán cristales. Se tomarán medidas para permitir en caso de incendio la salida de humo del espacio protegido.

2. No se instalarán ventanas en los mamparos límite de los espacios de máquinas.

3. Habrá medios de mando situados fuera del espacio y con acceso desde cubierta, disponibles para:

3.1. abrir y cerrar lumbreras, cerrar las aberturas de las chimeneas que normalmente dan salida al aire de ventilación y cerrar las mariposas de ventiladores.

3.2. permitir la salida de humos.

3.3. parar los ventiladores de tiro forzado y de tiro inducido, las bombas de trasvase de combustible líquido, las de instalaciones de combustible y otras similares.

4. En las embarcaciones de pasajeros dichos mandos y los de todo sistema prescrito para la extinción de incendios estarán situados en un puesto de mando o agrupados en el menor número posible de puestos que la Administración juzgue satisfactorio. Habrá acceso seguro para estos puestos desde la cubierta expuesta.

5. En todo espacio sin dotación permanente se instalará un sistema fijo de detección de incendios y alarma, de acuerdo con las disposiciones de la Administración o de una Organización reconocida.

Regla 4

Medidas Relativas al Combustible Líquido y Aceites Inflamables

1. En general no se utilizarán combustibles con punto de inflamación (vaso cerrado) menor a 60° C, en motores de combustión interna y calderas, excepto en motogeneradores de emergencia donde se podrá utilizar combustible de punto de inflamación no menor a 43° C.

2. Cuando se presenten sistemas que empleen combustibles con punto de inflamación menor a 60°, los mismos serán sometidos a consideración especial por parte de la Administración y se asegurará que la temperatura de los espacios de máquinas en todo momento estará al menos 10° C por debajo de dicho valor. La aprobación de tales sistemas se hará acorde a los requerimientos de una norma de construcción reconocida por la Administración.

3. En embarcaciones de carga se podrá permitir el uso de combustibles cuyo punto de inflamación sea inferior al especificado precedentemente, a condición de que el combustible no vaya almacenado en ningún espacio de máquinas y previa aprobación especial de la Administración.

4. Medidas relativas al combustible líquido

4.1. Toda embarcación de carga o pasajeros, no transportará combustibles o aceites inflamables en su pique de proa.

4.2. En lo posible ninguna parte del sistema de combustible a presión mayor a 0,18 N/mm², estará situada en posición oculta.

4.3. La ventilación de los espacios de máquinas será suficiente para evitar la acumulación de gases.

4.4. En la medida de lo posible, los tanques de combustible formarán parte de la estructura de la embarcación y estarán situados fuera de los espacios de categoría A para máquinas. Cuando los tanques de combustible, exceptuados los de doble fondo, hayan de ser forzosamente adyacentes a dichos espacios de máquinas o estar situados dentro de ellos, una al menos de sus caras verticales será contigua a los mamparos límites del espacio de máquinas y tendrán preferiblemente un mamparo límite con los de doble fondo y la parte expuesta del tanque al espacio de máquinas será la menor posible. Cuando dichos tanques estén situados dentro de un espacio de categoría A para máquinas, no podrán contener combustible de punto de inflamación menor a 60° C.

4.5. No se instalará ningún tanque de combustible donde sus fugas o derrames puedan caer sobre superficies calientes. Se tomarán previsiones para que el combustible a presión que pueda escapar de una bomba o un filtro, o de una tubería etc., no pueda establecer contacto con superficies calientes. Adicionalmente los tanques de combustible en embarcaciones de pasajeros no tendrán mamparos contiguos a los espacios de alojamiento.

4.6. Todas las tuberías de combustible que si sufrieren daño podrían dejar escapar combustible de tanques de almacenamiento, sedimentación o servicio diario, situados por encima del doble fondo, estarán dotadas en el mamparo del tanque de una válvula susceptible de ser cerrada desde un lugar seguro situado fuera del espacio que se trate. En el caso de tanques profundos situados en otra posición, la válvula se podrá ubicar en la tubería, pero si está en sala de máquinas, será accionable desde fuera de la misma.

4.7. Los medios para determinar la cantidad de combustible existente en los tanques serán seguros.

1. Cuando se instalen sondas, éstas no terminarán en ningún espacio donde pueda haber riesgo que se incendie un derrame procedente de ellas, en particular en espacios de pasajeros o tripulación. En general no terminarán en espacios de máquinas. Sin embargo cuando la Administración estime que esto último es imposible de satisfacer, podrá permitir que terminen en dichos espacios siempre que se provea un indicador de nivel como el indicado en 2 y que las sondas lleven en su terminación un obturador de cierre automático y una llave de paso de cierre debajo del obturador que permita verificar que no hay combustible a presión antes de abrir el obturador.

2. Podrán utilizarse otros indicadores de nivel en lugar de sondas de tal forma que los mismos no dejen escapar combustible en el caso de que fallen o el tanque se llene excesivamente. Está prohibido el empleo de tubos de vidrio, sin embargo la Administración podrá permitir el uso de niveles de vidrios planos provistos de válvula de cierre automático en ambos extremos. No se usarán niveles de material plástico.

4.8. Las tuberías de combustible, sus válvulas y accesorios, serán de acero u otro material aprobado, si bien se permitirá el uso limitado de tuberías flexibles de material no fácilmente combustible en puntos donde la Administración considere necesarios.

5. Medidas relativas al aceite lubricante

5.1. Los medios de almacenamiento y distribución de aceite de lubricación en espacios de categoría A para máquinas cumplirán con lo dispuesto en 4 excepto 4.4, si bien los sistemas de lubricación podrán utilizar ventanillas de caudal resistentes al fuego y podrán ubicar sondas en los espacios de máquinas que estén provistas de medios de cierre apropiados.

Regla 5 Instalaciones y Artefactos a Gas para Cocinas

1. Instalación de Gas:

1.1. Las instalaciones de gas para cocinas deberán ser fijas y adecuadas para el uso de gas propano y aprobadas por la Administración.

1.2. Sólo se permitirán hasta seis recipientes aprobados de gas entre 5 y 35 kg. Ellos deberán estar ubicados sobre cubierta fuera de los espacios de alojamiento en armarios identificados, ventilados, de material no combustible y de modo que el trayecto de tuberías hasta el lugar de consumo sea el más corto posible. Si dentro del armario fuera necesaria iluminación la instalación, el artefacto será antiexplosivo.

1.3. La instalación contará con un reductor de presión instalado dentro del armario prescrito. La presión relativa del sistema a la salida del reductor no será mayor a 5 kPa.

1.4. Las tuberías del sistema serán de acero protegido contra la corrosión o cobre. Sin embargo los tramos de conexión a los recipientes serán flexibles de material aprobado para instalaciones de gas a presión.

1.5. Ninguna parte de la instalación deberá situarse dentro de espacios de máquinas y deberá estar provista de dispositivos de corte de suministro rápidamente accesibles. Cada artefacto de gas deberá estar provisto de una tubería de suministro independiente con su correspondiente válvula de corte.

1.6. Todos los recipientes deberán estar permanentemente conectados al sistema, se encuentren llenos o vacíos, salvo que la tubería esté cerrada por una válvula o sellada.

2. Artefactos a Gas y Ventilación

2.1. Los artefactos instalados a bordo serán fijos, deberán ser aprobados por la Autoridad Competente de la Bandera y estarán provisto de medios para prevenir escapes de gas en caso de extinción de la llama. Las conexiones del sistema a dichos artefactos serán tales que no se puedan aflojar o desconectar por movimientos o vibraciones.

2.2. No se permitirá el uso de artefactos de llama abierta en camarotes o timoneras.

2.3. En aquellos espacios donde la combustión consuma el oxígeno ambiente se dispondrá de ventilaciones adecuadas y colocadas de tal manera que no puedan extinguir una llama por corriente de aire.

3. Pruebas de la Instalación

3.1. Antes de que la instalación sea puesta en servicio la misma será inspeccionada y sometida a las siguientes pruebas.

- La resistencia de la tubería entre la válvula reductora al recipiente deberá ser probada a una presión relativa no menor a 2 MPa. La estanqueidad de la misma deberá ser probada a una presión relativa no menor a 350 kPa.
- La estanqueidad de la tubería entre la válvula del artefacto de consumo y la válvula reductora deberá ser probada con aire a una presión relativa no menor a 100 kPa.
- La estanqueidad de la tubería entre la válvula del artefacto y el extremo abierto deberá ser probada con aire a una presión relativa no menor a 20 kPa.
- La resistencia de las tuberías entre recipientes será probada a una presión relativa de 2,5 MPa.
- La estanqueidad de las tuberías entre recipientes será probada a la presión de trabajo. La duración de las pruebas prescritas no será menor a 10 minutos.

Se probarán las válvulas y dispositivos de seguridad prescritos.

Regla 6

Extintores Portátiles en Espacios de Alojamiento, Servicio y Puestos de Control

1. General

1.1. Los extintores usados a bordo deberán ser aprobados por la Administración u Organización reconocida o la Autoridad competente dentro de cada país signatario. Los talleres que efectúen el mantenimiento o recorrido de los mismos deberán ser habilitados por la misma.

1.2. Los extintores estarán emplazados, en general, en el acceso al lugar protegido y en el exterior del mismo o, si se trata de grandes superficies, estarán cerca de los accesos a las mismas.

1.3. Serán del tipo acorde al fuego a extinguir. No se instalarán extintores de agua para protección de instalaciones eléctricas, ni extintores de dióxido de carbono para fuegos de gases inflamables, ni extintores de polvo seco para fuegos de materiales combustibles sólidos del tipo orgánicos. Los extintores de dióxido de carbono no se ubicarán dentro de camarotes.

1.4. Para fuegos de materiales combustibles sólidos del tipo orgánico, la máxima distancia a recorrer para alcanzar un extintor será 25 m y para otro tipo de fuegos de 15 m.

1.5. La capacidad de los extintores portátiles de carga líquida prescritos no excederá de 13,5 litros, ni será inferior a 9 litros. Los extintores de otro tipo serán por lo menos tan portátiles como los de carga líquida de 13,5 litros y tendrán una capacidad extintora equivalente por lo menos a la de los de 9 litros de carga líquida.

1.6. Las equivalencias entre tipos de extintores, será en general la prescrita por la tabla siguiente:

CLASE	AGUA	ESPUMA	CO2	POLVO QUIM.
A-2	10 l	9 l	-	-
B-1	-	5 l	2 Kg	1 Kg
B-2	-	9 l	6 Kg	4 Kg
B-3	-	45 l	10 Kg	6 Kg
B-4	-	75 l	25 Kg	12 Kg
B-5	-	150 l	50 Kg	25 Kg
C-1	-	-	2 Kg	1 Kg
C-2	-	-	6 Kg	4 Kg

1.7. Cada extintor contendrá una identificación del taller que efectuó su recorrido indicando el tipo de agente extintor, la capacidad, la fecha del mantenimiento y su vencimiento, así como de forma indeleble y estampada la fecha de la última prueba hidráulica.

2. Número Mínimo de Extintores Portátiles

2.1. En espacios de alojamientos:

1. En Embarcaciones de Carga:

1.1. Al menos 1 extintor de espuma o equivalente, por cada cubierta y por cada pasillo principal de manera de lograr, en lo posible, que desde toda posición en dichos pasillos exista un extintor a la vista y nunca menos del número necesario para cumplimentar lo estipulado en 1.4.

2. En Embarcaciones de Pasajeros:

2.1. De tonelaje mayor o igual a 200: se instalará al menos 1 extintor de espuma o equivalente, por cada 200 metros cuadrados o fracción de espacio o grupo de espacios de espacios adyacentes accesibles entre sí. Nunca serán menos del número necesario para cumplimentar lo estipulado en 1.4.

2.2. De tonelaje menor a 200: Se instalará al menos 1 extintor de espuma o equivalente, por cada 75 metros cuadrados o fracción de espacio o grupo de espacios de espacios adyacentes accesibles entre sí. Nunca serán menos del número necesario para cumplimentar lo estipulado en 1.4.

2.2. En espacios de servicios y puestos de control, tanto en Embarcaciones de Carga como de Pasajeros

1. En cocinas: 1 extintor de polvo seco o espuma, según el tipo de combustible de los artefactos.

2 En pañoles con productos inflamables: 1 extintor de espuma, polvo seco o dióxido de

carbono acorde al tipo de producto almacenado.

3. En las proximidades de Tableros Eléctricos: 1 extintor con dióxido de carbono, cerca de cada tablero principal o cada tablero secundario de potencia mayor a 20 kW, salvo lo prescrito en 6.

4. En estaciones radiotelegráficas o radiotelefónicas: 1 extintores de dióxido de carbono, salvo lo prescrito en 6.

5. En puentes de navegación: 1 extintor de dióxido de carbono o equivalente, salvo lo prescrito en 6.

6. En buques donde el tablero eléctrico y/o la estación radiotelefónica, se localicen en el puente de navegación, serán suficientes, 2 extintores en total para dichos espacios, siendo uno de los extintores de espuma o equivalente y el otro de dióxido de carbono.

Regla 7

Equipo de Bombero y Pertrechos Contra Incendios

1. El equipo de bombero, deberá ser aprobado por la Administración o una Organización reconocida y comprenderá:

1.1. Un juego de equipo individual compuesto de:

- a) Indumentaria protectora, de un material que preserve la piel del calor del fuego y contra quemaduras o escaldaduras que pudiera causar el vapor. Por su cara exterior será impermeable;
- b) Botas o guantes de goma o de otro material que no sea electroconductor;
- c) Un casco rígido que proteja eficazmente contra golpes;
- d) Una lámpara eléctrica de seguridad (linterna de mano) de al menos 3 horas de funcionamiento;
- e) Una hacha

1.2. Un aparato respiratorio autónomo accionado por aire comprimido, cuyos cilindros tengan una capacidad de 1200 litros de aire por lo menos, u otro aparato autónomo que pueda funcionar durante 30 minutos como mínimo. Habrá a bordo al menos una carga de respeto por cada equipo.

1.3. Cada aparato respiratorio llevará un cable de seguridad ignífugo de resistencia y longitud suficientes, susceptible de quedar sujeto a un gancho con muelle al arnés del aparato o a un cinturón separado, con el objeto de impedir que el aparato se suelte cuando se maneje el cable de seguridad.

2. Toda embarcación de carga, excepto del tipo indicado en 3, llevará:

1. En embarcaciones de tonelaje mayor a 2000, llevarán al menos un equipo.
2. En embarcaciones con espacio de carga rodada o espacios de categoría especial llevarán 1 equipo si su tonelaje es menor a 500 y 2 equipos si es mayor.

3. Las embarcaciones tanque y los remolcadores de barcas tanque, al menos 2 equipos de bombero.

4. Toda embarcación de pasajeros:

1. Llevarán al menos un equipo. En el caso de embarcaciones de tonelaje menor a 200 sin camarotes con espacios permanentemente ocupados por los pasajeros podrán eximirse de esta prescripción.
2. En embarcaciones que posean espacios de categoría especial de tonelaje menor a 500, 1 equipo y en los de tonelaje mayor, 2 equipos.

3. Adicionalmente en embarcaciones que transporten más de 400 pasajeros, se proveerán 2 equipos adicionales a los ya prescritos.

5. Pertrechos Contra incendios

5.1. En Embarcaciones de Carga:

Item / Tonelaje	Mayor a 1000	Entre 500 y 1000	Entre 500 y 200	Hasta 200
Hachas	2 +1 c/ 1000	2	2	1
Barretas	1	1	-	-
Baldes	4	4	2	2
Mantas Asbesto	1	-	-	-
Campanas	1	-	-	-

5.2. En Embarcaciones de Pasajeros

Item / Tonelaje	Mayor a 1000	Entre 200 y 1000	Hasta 200
Hachas	4	2	1
Barretas	1	1	-
Baldes	4	4	2
Mantas Asbesto	4	2	1
Campanas	1	-	-

Regla 8 Plano de Lucha Contra Incendios

1. Toda embarcación llevará a bordo expuestos en forma permanente y en cada cubierta de alojamiento, planos aprobados por la Administración que muestren, en idioma de la tripulación, los puestos de control, las distintas secciones de contención de incendios, limitadas por divisiones resistentes al fuego, sistemas de detección de incendios y de alarma contra incendios, instalación de rociadores, dispositivos extintores, medios de acceso a los distintos compartimentos, cubiertas etc., el sistema de ventilación y sus sistemas de mandos y cierres, y toda información que sea esencial para la orientación de la tripulación en la lucha contra incendios.

CAPITULO 4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES DE PASAJEROS

Regla 1 General

1. Cuando acorde a lo prescrito en la presente parte, se requieran propiedades de resistencia a las llamas en mamparos o cubiertas, o de baja propagación de llama o producción de humos en revestimientos y mobiliarios, tales características serán verificadas mediante ensayos, acorde a la norma que en cada caso establezca la Administración o una Organización reconocida. (Ver Regla 1 del Cap. I).

Regla 2 Protección Estructural Contra Incendios

1. El casco, superestructuras, mamparos estructurales, cubiertas y casetas, deberán ser de acero; sin embargo la Administración en embarcaciones normalmente de arqueado bruto menor a 200, podrá permitir el uso de otro material, adoptando las medidas especiales contra incendios que surjan del presente reglamento y las que ella estipule adicionalmente.

2. Los mamparos y puertas entre pasillos y camarotes y entre camarotes, deberán ser mamparos resistentes al fuego al menos clase "B-15". Dichos mamparos se deberán extender de cubierta a cubierta o hasta un cielo raso continuo clase "B-15". Sin embargo, en espacios de alojamientos

protegidos por un sistema automático de rociadores de agua (sprinkler), no será obligatorio lo indicado precedentemente, siempre que se instalen pantallas de material incombustible detrás de los cielorrasos y de los encofrados de revestimientos, a intervalos no mayores a 14 m.

3. Los revestimientos de cubiertas, mamparos y cielorrasos, de los espacios de acomodación y aquellos que sean adyacentes a espacios de máquinas, deberán ser de baja propagación de llama. Asimismo el mobiliario y sus tapizados deben ser de materiales que no sean fácilmente inflamables y que en el caso de un incendio no desprendan humos o gases tóxicos (Ver Res.MSC 61(67) de la OMI)

4. Las escaleras, salidas y escapes de emergencia, deben ser dispuestos de tal forma que si un compartimento es afectado por un incendio, los otros espacios puedan ser evacuados. A tal efecto:

4.1. Cualquier escalera que conecte dos espacios cerrados que estén uno arriba de otro, deberá estar encerrada en un nivel o el otro, por mamparos resistentes al fuego clase "B-0" y una puerta del mismo tipo con dispositivo de cierre automático.

4.2. El tronco de escaleras que conecten más de dos espacios cerrados deberá estar cerrado desde un extremo a otro por mamparos clase "B-0" y puertas clase "B-0" de cierre automático, debiendo permitir la evacuación hacia la cubierta expuesta. Las escaleras serán de acero.

5. Los mamparos de los espacios de máquinas, espacios de categoría especial, cocinas o pañoles de pintura y otros de riesgo similar, así como los del cuarto del generador de emergencia si existe, deberán ser de acero o material equivalente.

6. Pinturas, barnices o productos similares conteniendo nitrocelulosa o compuestos altamente inflamables, no podrán ser utilizados en espacios de máquinas.

7. Pasillos de más de 40 m de largo deberán estar subdivididos a intervalos de no más de 40 m por mamparos resistentes al fuego clase "B-0" equipados con puertas del mismo tipo con cierre automático.

8. Los calentadores eléctricos, si son instalados, serán puestos en posición segura y fija, lejos de materiales que puedan ser afectados por el calor.

9. Todos los conductos de ventilación deben ser de acero y provistos de pantallas o dampers de material incombustible para poder prevenir la comunicación de humos o llamas entre distintos espacios.

Regla 3 Medios de Escape

1. Los medios de escape estarán dispuestos de modo que provean un rápido acceso desde los espacios destinados a pasajeros o tripulación y desde la sala de máquinas u otro espacio de trabajo a la cubierta expuesta. En general habrá al menos 2 vías de escape lo suficientemente separadas en cada uno de estos espacios, salvo que la Administración juzgue que el espacio es lo suficientemente pequeño para ser irrazonable tal prescripción.

2. Las escaleras, salidas y salidas de emergencia estarán dispuestas de modo tal que si un incendio compromete un espacio los otros espacios puedan ser evacuados en forma segura.

3. El número de las vías de escape lo establecerá la Administración teniendo en cuenta la característica y servicio de los distintos espacios y la disposición general de la embarcación para

su evacuación, de manera que la totalidad de los pasajeros y tripulantes puedan salir a cubierta expuesta en un tiempo no mayor al de protección o retardo que ofrecen las divisiones de la zona donde se alojan acorde a la Regla 1. Sin embargo en cualquier caso las vías de escape por cada espacio serán al menos las siguientes:

- 2 por cada espacio con 50 personas o menos.
- 3 por cada espacio con más de 50 y menos de 120
- 4 por cada espacio con 120 o más personas hasta 200
- 4 más una por cada 100 personas o fracción excedente de 200.

4. Las vías de escape en espacios de alojamientos no serán de un ancho menor a 0,65 m. y en el caso de escaleras la altura entre peldaños no excederá los 200 mm , el ancho de los mismos será al menos de 260 mm y la superposición entre escalones no será mayor a 30 mm.

5. Una vía de escape de ancho mayor a 1,20 m, podrá considerarse como que puede evacuar al doble de personas.

6. Un pasillo sin una salida intermedia de longitud mayor a 13 m, sin una salida intermedia, no podrá ser considerado como vía de escape.

Regla 4 Protección de Espacios de Alojamiento

1. Las embarcaciones que posean camarotes para pasajeros instalarán un sistema fijo de detección y alarma contra incendios, que cumpla las prescripciones del Convenio. Las demás instalarán sistemas de pulsadores que permitan dar aviso de incendio al puente y un sistema de altoparlantes de aviso al público.

2. Las embarcaciones construidas con cascos o superestructuras de material combustible, deberán instalar un sistema automático de rociadores, salvo que el espacio de alojamiento sea un único espacio abierto sin divisiones, sin cocinas u otras fuentes de incendio, sus revestimientos sean incombustibles y el mobiliario y tapizado sea de baja propagación de llama.

3. Los enchapados combustibles de mamparos, forros internos y cielorosos no superarán un espesor de 2 mm.

Regla 5 Protección de Espacios de Categoría Especial.

1. Sistemas Fijos de Extinción:

1.1. En espacios de Categoría Especial o similares parcialmente abiertos llevarán instalados uno de los siguientes sistemas:

- 1. Un sistema fijo de extinción por espuma de alta expansión, a satisfacción de la Administración, o.
- 2. Un sistema fijo por aspersión de agua a presión manualmente operable a satisfacción de la Administración (este sistema es el único utilizable en espacios parcialmente abiertos, entendiéndose por tal aquel que posea en sus costados o frentes, aberturas de superficie no menor al 60% del límite tratado).

1.2. Toda embarcación en espacios de categoría especial o similares parcialmente abiertos, instalará un sistema de detección y alarma contra incendios, acorde a las prescripciones de la Administración o de una Organización reconocida.

1.3. Todo espacio de categoría especial o todo otro espacio que lleve vehículos con combustible en sus depósitos poseerá los siguientes equipos de extinción:

1. Un extintor portátil por cada 10 m a babor y estribor, con un mínimo de dos en espacios de longitud menor a 10 m. Tales extintores podrán ser de espuma, polvo seco o equivalente y se ubicarán a la entrada de dichos espacios. En cubiertas a la intemperie no hay requerimientos.
2. Tres nebulizadores de agua. En bodegas y cubiertas a la intemperie no hay requerimientos.
3. Un dispositivo portátil lanzaespuma. En cubiertas a la intemperie no hay requerimientos.

CAPITULO 5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES DE CARGA

Regla 1 General

1. Cuando acorde a lo prescrito en la presente parte, se requieran propiedades de resistencia a las llamas en mamparos o cubiertas, o de baja propagación de llama o producción de humos en revestimientos y mobiliarios, tales características serán verificadas mediante ensayos, acorde a la norma que en cada caso establezca la Administración o una Organización reconocida. (Ver Regla 1 del Cap. 1).

Regla 2 Protección Estructural Contra incendios

1. El casco, superestructuras, mamparos estructurales, cubiertas y casetas, deberán ser de acero; sin embargo la Administración podrá permitir el uso de otro material, adoptando las medidas especiales contra incendios que surjan del presente reglamento y las que ella estipule adicionalmente.
2. Los mamparos entre espacios de máquinas, alojamientos, espacios de carga, espacios de servicio con alto riesgo de incendio y espacios de carga rodada deberán ser de acero.
3. Los revestimientos de cubiertas, mamparos y cielorrasos de los espacios de acomodación y aquellos que sean adyacentes con espacios de máquinas, deberán ser de baja propagación de llama.
4. Los enchapados combustibles de mamparos, forros internos y cielorrasos no superarán un espesor de 2 mm.
5. El mobiliario y sus tapizados deben ser de materiales que no sean fácilmente inflamables y que en el caso de un incendio no desprendan humos o gases tóxicos. (Ver Resolución MSC 61(67) de la ONU)
6. Los troncos de ascensores y escaleras internas bajo cubierta de cierre, en alojamientos y sala de máquinas, deben ser de acero o material equivalente.
7. Los mamparos de cocinas o pañoles de pintura y otros de riesgo similar, cuando sean adyacentes a espacios de alojamiento o del generador de emergencia, deberán ser de acero o material equivalente.

8. Pinturas, barnices o productos similares conteniendo nitrocelulosa o compuestos altamente inflamables, no podrán ser utilizados en espacios de máquinas.

9. Los calentadores eléctricos, si son instalados, serán puestos en posición segura y fija, lejos de materiales que puedan ser afectados por el calor.

10. Todos los conductos de ventilación deben ser de acero y provistos de pantallas o dampers de material incombustible para poder prevenir la comunicación de humos o llamas entre distintos espacios.

Regla 3 Medios de Escape

1. Toda embarcación quimiquera o gasera, cumplirá con lo prescrito al respecto en el Convenio.

2. Toda otra embarcación no incluida en 1, deberá proveer en los espacios de alojamiento de tripulación o de máquinas, escaleras o escalas a la cubierta expuesta a la intemperie. En los espacios de máquinas de embarcaciones de arqueo bruto mayor o igual a 2000, se proveerán dos medios de escape.

Regla 4 Protección Contra incendios en Espacios de Carga, Espacios de Carga Rodada, Espacios de Categoría Especial y otros que se utilicen para el Transporte de mercancías peligrosas o de vehículos a motor con combustible en sus tanques para su propulsión

1. En espacios de Carga:

1.1. Las embarcaciones de arqueo bruto mayor o igual a 2000, instalarán un sistema fijo de extinción por gas acorde a la Regla 5 del Convenio, salvo que transporten solamente minerales, carbón, grano, madera verde u otros cargamentos que a juicio de la Administración entrañen un riesgo limitado de incendio (estas exenciones no serán de aplicación a espacios de carga en los que se transporten vehículos con motor a gasoil). Estas exenciones podrán aplicarse cuando las bodegas y sus ventilaciones o cualquier abertura disponga de medios efectivos de cierre.

1.2. Cuando se utilicen las bodegas para el transporte de vehículos que poseen combustible en sus tanques para su propulsión, se cumplirá con prescrito en 3, salvo que en lugar del sistema de detección previsto en 3.1.1, podrán instalar un sistema de detección de humo por extracción, no siendo necesario cumplir con 3.1.3 y 3.1.4. El sistema de ventilación cumplirá con prescrito en 2.4.

2. En espacios de Carga Rodada:

2.1. Las embarcaciones de tonelaje mayor o igual a 500, instalarán un sistema automático de detección y alarma conforme lo prescrito en el Convenio.

2.2. En los espacios susceptibles de quedar herméticamente cerrados, cuando la embarcación tenga un arqueo bruto mayor o igual a 2000, se instalará un sistema fijo de extinción acorde con lo dispuesto en el Convenio. En espacios de carga rodada que no puedan cerrarse herméticamente, se instalará un sistema fijo de aspersion de agua.

2.3. En embarcaciones de arqueo bruto inferior 2000 y salvo cuando transporten vehículos con mercancías peligrosas, cuando transporten vehículos con motores diesel oil, la Administración podrá eximir de la instalación del sistema prescrito en 2.2 a cambio de instalar extintores portátiles a criterio de la misma y en número no menor a uno en cada entrada al local.

2.4. Estarán provistos de un sistema de ventilación suficiente para producir 6 renovaciones de aire por hora totalmente independiente de otros sistemas de ventilación y capaz de ser controlado desde fuera de dichos espacios. Deberá haber en el puente una indicación de que tales ventilaciones están en funcionamiento y medios que permitan parar la misma.

3. En Espacios de Categoría Especial.

3.1. Toda embarcación independientemente de su arqueado deberá proteger dichos espacios con:

1. Un sistema fijo de detección y alarma acorde a lo prescrito en el Convenio.
2. Un sistema fijo de extinción acorde a 2.2.
3. Al menos tres nebulizadores de agua.
4. Un dispositivo lanzaespuma portátil.

3.2. El sistema de ventilación cumplirá con lo prescrito en 2.4

4. En cubierta expuesta con vehículos con combustible en sus tanques para su propulsión.

4.1. No se requerirá sistema de extinción particular.

4.2. No se permitirá comunicación entre el espacio de vehículos y escaleras que den acceso a espacios cerrados por debajo o adyacentes a dicha zona.

4.3. Se garantizará que en caso de fuego en un vehículo no se vean afectados los accesos a espacios de maniobra del buque, ni de dispositivos salvavidas o incendio, ni vías de escape. En tal caso se marcará en cubierta las áreas que no puedan ser ocupadas por vehículos.

5. Espacios de Carga en los que se transporten mercancías peligrosas.

5.1. Cumplirán al menos con lo prescrito en 1 y 2 según corresponda, acorde con los límites de tonelaje allí establecidos. Sin embargo en el caso de carga rodada la exención prevista en 2.2, no podrá ser aplicada.

5.2. La Administración atendiendo a la peligrosidad de la mercancías podrá establecer prescripciones adicionales basadas en lo dispuesto en la regla 54 Cap. II-2 del Convenio.

5.3. En embarcaciones de tonelaje mayor a 500, cualquier espacio utilizado para transportar explosivos deberá contar con un sistema fijo de detección y alarma acorde lo prescrito en el Convenio.

CAPITULO 6 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES EN EMBARCACIONES TANQUE

Regla 1 Ámbito de aplicación

1. Exceptuada las regla 4 del Cap. 5, y salvo lo dispuesto en otro sentido en el presente, las prescripciones de este Capítulo son complementarias de aquél.

2. El presente capítulo se aplicará a las embarcaciones tanque de tonelaje mayor a 500, que transporten crudos y productos petrolíferos cuyo punto de inflamación sea menor o igual a 60° C (prueba de vaso cerrado) a una presión Reid que esté por debajo de la presión atmosférica, y otros productos que presenten riesgos análogos de incendio. Las embarcaciones de menor tonelaje

cumplirán con las prescripciones del Capítulo 5 acorde a su tonelaje, debiendo instalar además un equipo portátil contra incendios de espuma como el establecido en la regla 5.1.2 del presente Capítulo.

3. Si se proyecta transportar cargas líquidas distintas a las citadas en el párrafo anterior, como productos líquidos peligrosos a granel o gases licuados, que supongan riesgos adicionales de incendio, cumplirán con lo prescrito en el presente y/o con las medidas de seguridad complementarias que establece el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas en la Hidrovía en su parte pertinente al transporte de productos líquidos peligrosos a granel y sobre gases licuados.

4. Las embarcaciones que transporten productos petrolíferos cuyo punto de inflamación se dé a una temperatura mayor a 60°C (prueba de vaso cerrado), cumplirán con el Capítulo 5, salvo que en cambio del sistema fijo de extinción prescrito en la regla 4.1 de ese Capítulo, instalarán un sistema como el prescrito en la regla 6 del presente.

5. El presente capítulo será de aplicación a las embarcaciones de carga combinadas. Tales embarcaciones no transportarán cargas sólidas a menos que todos los tanques de carga se hallen vacíos de hidrocarburos y desgasificados o a menos que las medidas adoptadas en cada caso sean satisfactorias a juicio de la Administración, especialmente en lo relativo al sistema de gas inerte.

Regla 2 Ubicación y Separación de los Espacios:

1. Los espacios de categoría A para máquinas deberán ubicarse a popa de los tanques de carga o slop y deberán aislarse de ellos mediante un *cofferdam*, sala de bombas o tanque de fuel oil. Dichos espacios deberán situarse a popa de los *cofferdam* o sala de bombas aunque no necesariamente a popa de los tanques de fuel oil. Sin embargo la parte inferior de la sala de bombas podrá tener un receso dentro de los mencionados espacios para ubicar las bombas de una altura no mayor a un medio del puntal desde la quilla.

2. Los espacios de acomodación, puestos de control, estación principal de control de carga y servicios, deberán ubicarse a popa de los tanques de cargamento, slops, sala de bombas y *cofferdams* mencionados en el párrafo precedente.

3. Cualquier mamparo que separe la sala de bombas, incluida su entrada, de espacios de alojamiento, y puestos de control deberá ser construido como división clase "A-60".

4. Cuando sea inevitable que la posición del puente de navegación esté por encima de los tanques de cargamento y esté destinada a llevar solamente instrumentos de navegación, éste estará elevado por sobre los tanques al menos 2 m y el piso del mismo será resistente al fuego y aislado mediante división "A-60".

5. Se proveerán brazolas transversales sobre cubierta de manera de evitar que cualquier derrame de tanques llegue a zona de alojamientos.

6. Los mamparos límite de espacios de alojamiento o de servicio y puestos de control serán clase "A-60" en toda su altura al frente de los tanques de cargamento y en un perímetro de 3m a popa con altura hasta la primer cubierta.

7. En el frente de superestructuras y casetas conteniendo espacios de alojamientos y/o de servicio, que den a la zona de tanques de cargamento y en un perímetro de 3 m a sus costados, no se permitirán:

7.1. puertas que no estén aisladas con clase "A-60".

7.2. ojos de buey o ventanas que no sean fijas, y si están ubicadas sobre la cubierta principal, con tapas ciegas de acero.

Regla 3 Protección Estructural Contra incendios

1. El casco, superestructuras, mamparos estructurales, cubiertas y casetas, deberán ser de acero.

2. Los mamparos entre espacios de máquinas, espacios de alojamientos y espacios de servicio con alto riesgo de incendio, deberán ser de acero.

3. Cumplirá con las reglas 2.3 a 2.10 del Capítulo 5 y adicionalmente con lo prescrito a continuación:

3.1. Los mamparos entre la sala de bomba y los espacios de categoría A para máquinas, incluyendo sus tanques, serán clase "A-0" y no tendrán ninguna abertura a excepción de los pasamamparos estancos para el paso de los ejes de las bombas.

3.2. Los mamparos y cubiertas separando espacios de categoría A para máquinas y salas de bombas de espacios de alojamiento y/o de servicio serán de división clase "A-60" y no poseerán ventanas u ojos de buey. Los requerimientos sobre aberturas indicados precedentemente no prohíben la instalación de artefactos luminosos estancos a los gases.

3.3. Las puertas del tronco de máquinas deberán ser de cierre automático.

3.4. Los mamparos dentro de los espacios de alojamiento y servicio serán resistentes a las llamas de clase "B-0", no siendo necesario instalar un sistema automático de rociadores, de detección de incendios y de alarma, salvo la instalación de un sistema de detección de humos acorde a lo estipulado en el Convenio y avisadores manuales en todos los pasillos, las escaleras y las vías de evacuación.

Regla 4 Aireación, Purga y Ventilación de Tanques de Carga y Salas de Bomba

1. A juicio de la Administración se cumplirá con lo prescrito respecto a aireación, purga y ventilación de tanques de carga y salas de bomba en el Convenio.

Regla 5 Protección de los Tanques de Carga.

1. Las embarcaciones tanque que transporten crudos y productos petrolíferos de punto de inflamación menor a 60 grados, cumplirán con lo siguiente:

1.1. Cuando su porte bruto sea mayor o igual a 2000 toneladas, serán provistas con un sistema fijo de espuma sobre cubierta acorde al prescrito en la regla 6 del presente.

1.2. Cuando su porte bruto sea menor a 2000 toneladas, serán provistas con un dispositivo portátil lanzaespuma de una capacidad mínima de 100 litros de líquido espumígeno, más un tanque de igual capacidad de respeto.

2. Toda embarcación tanque cualquiera sea su tonelaje, que utilice lavado de tanques con crudo, será provista con un sistema fijo de gas inerte, acorde a lo prescrito en el Convenio.

Regla 6

Características de los sistemas de espuma sobre cubierta

- 1 Los sistemas prescritos en 5.1.1, deberán ser capaces de proporcionar espuma en toda el área de tanques de carga así como dentro de un tanque que ha roto su cubierta..
2. El sistema deberá ser simple de operar y su control principal deberá estar adyacente a los espacios de alojamientos y fuera de la zona de carga.
3. El régimen de espuma no debe ser menor al mayor de los siguientes valores:
 - 1) 0.6 litros/minuto/metro cuadrado de área total de cargamento.
 - 2) 6 litros/minuto/metro cuadrado de superficie horizontal del tanque más grande.
4. Habrá suficiente líquido espumígeno para proporcionar al menos 20 minutos de protección al régimen establecido precedentemente. A tal efecto la relación de expansión no se adoptará mayor a 12:1. Sin embargo cuando el líquido espumígeno sea de una relación de expansión mayor a 50, el cálculo quedará a consideración de la Administración.
5. La espuma deberá ser proporcionada desde monitores y aplicadores de espuma. Pero al menos el 50% de la espuma requerida deberá ser proporcionada desde cada monitor. En caso de embarcaciones que por su tamaño la Administración exima de la instalación de monitores, la capacidad de cada aplicador de espuma deberá ser al menos del 25% de la total requerida.
6. El número de monitores se establecerá teniendo en cuenta lo indicado en 1 y considerando que la capacidad de cada monitor en litros/minuto será al menos 3 veces la superficie en metros cuadrados del área protegida a proa de ese monitor. La distancia desde cada monitor al punto más lejano del área cubierta no será mayor al 75% del alcance del mismo en aire tranquilo.
7. Un monitor y una conexión para un aplicador de espuma deberán situarse al frente de superestructuras. Conexiones para el aplicador deben preverse para los conos de sombra del monitor.
8. Se contará con válvulas de corte que permitan aislar tramos de tubería afectados por el incendio. Se prestará atención a que los regímenes de espuma y alcances requeridos sean simultáneos con el caudal y corros prescritos para el sistema general de extinción por agua.
9. A efectos de suministrar la protección por espuma requerida, se deberán proveer las siguientes bombas:
 - 9.1. Una o más bombas de agua que permita alcanzar el caudal y presión requeridas.
 - 9.2. Una bomba de material adecuado para el líquido espumígeno con suficiente capacidad para proporcionar la cantidad requerida del mismo. Sistemas equivalentes de eductores u otros serán aprobados por la Administración.

Regla 7

Protección de las Salas de Bombas de Cargamento y Cuartos de Compresores.

1. Toda embarcación tanque, instalará en su sala de bombas, un sistema fijo acorde a lo prescrito en el Convenio.

Regla 8

Embarcaciones Tanque Gaseras y Tanque Quimiqueras

1. Toda embarcación, complementariamente a lo prescrito en el presente Reglamento, cumplirá con las prescripciones del Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas para la Hidrovía en su parte pertinente.

CAPITULO 7

MEDIDAS DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN EMBARCACIONES DE CARGA SIN PROPULSIÓN

Regla 1

Embarcaciones de Carga sin Propulsión Tripuladas

1. Las embarcaciones de carga sin propulsión tripuladas, en general cumplirán, con las prescripciones del presente Título para embarcaciones de carga, siendo objeto de estudio particular por parte de la Administración. Sin embargo y en especial, cuando dichos embarcación se utilicen para el embarco de un número de personas mayor a 12 (otras que pasajeros), deberán adecuarse a lo prescrito a continuación:

1.2. Si el número de personas excede de 12, pero no de 50, cumplirán las prescripciones para embarcaciones de carga, acorde a su tonelaje.

1.3. Si el número de personas excede de 50, cumplirá en general como embarcación de pasajeros.

Regla 2

Barcazas

1. La extinción de incendios por medio del sistema general por agua, provendrá del remolcador, a cuyo efecto éste estará provisto de al menos dos hidrantes y cajas de mangueras en posición próxima al extremo proel del tren y poseerá una bomba contra incendio de capacidad no menor a 25 m³/h y una presión que permita alcanzar dos chorros de 18 m con una lanza de 16 mm.

2. Cuando se transporten vehículos con combustible en sus tanques en espacios de carga total o parcialmente cerrados, se verificará que:

2.1. Exista un sistema efectivo de ventilación, con al menos 6 renovaciones de volumen bruto de aire por hora. El sistema deberá ser independiente de cualquier otro sistema de ventilación y operable desde fuera del espacio. Los conductos de toma de aire se ubicarán al menos a 450 mm por sobre la cubierta.

2.2. En general no se instalarán dentro de dichos espacios de vehículos, ni en los conductos de ventilación, equipamiento eléctrico alguno a excepción de que éste sea homologado como intrínsecamente seguro o a prueba de explosión

3. Barcaza Tanque

3.1. La presente regla está referida principalmente al transporte de hidrocarburos con punto de inflamación menor o igual a 60° C (prueba de vaso cerrado). Para el caso de puntos de inflamaciones mayores, la Administración podrá eximir de aquellas prescripciones que resulten irrazonables.

3.2. Todos los tanques y cofferdams, así como todo otro espacio cerrado poseerá un medio efectivo de ventilación. Las tuberías de venteos de tanques se dimensionarán de forma tal que puedan ventearse tanto en el momento de la carga como durante la operación, sin que sea necesario abrir las bocas de inspección de tanques.

3.3. La ventilación de los gases del cargamento provenientes de las variaciones de temperatura exterior, estará compuesto por una válvula de presión y vacío por cada tanque o un colector común de venteos de ventilación directa. Dichos venteos deberán descargar los gases a una altura de cubierta no menor a 2 m en el caso de poseer válvulas de alta velocidad y de 6 m en caso de venteos libres en cuyo caso además deberá contar con arrestallama en su extremo.

3.4. En compartimientos de bombas bajo cubierta, se instalarán medios de ventilación que permitan remover gases desde el nivel inferior de dicho compartimiento, cuyos extractores estén ubicados fuera de los conductos de ventilación y fuera de la sala correspondiente. Se deberá proveer medios de parada de dichos ventiladores. El espacio correspondiente a la sala de bombas deberá estar limitado por mamparos estancos a los gases, con iluminación mediante artefactos antiexplosivos y sellos de pasajes de ejes en mamparos.

3.5. Se deberá colocar un cofferdam entre la zona de tanques de cargamento y cualquier espacio adyacente de alojamiento, carga general o que contenga maquinaria que puede originar la ignición de vapores normalmente presentes. Los espacios conteniendo bombas de cargamento, con cargamentos líquidos con punto de inflamación mayor a los 60°C podrán ser considerados como cofferdams, pero en tal caso las tuberías a los tanques de carga y las bombas correspondientes deberán ser totalmente independientes.

3.6. Los motores de bombas de cargamento ubicados en una cubierta a la intemperie deberán ser especialmente diseñados para operar en ambientes explosivos, sin presentar partes calientes expuestas o posibilidad de chispas en su funcionamiento. En cualquier caso el escape de gases de combustión deberá poseer un sistema de apagachispas y estar distanciado en no menos de 3 m de cualquier conducto que emita gases provenientes del cargamento y estar aislado térmicamente.

3.7. Se instalarán brazolas de al menos 100 mm de altura o bandejas colectoras, alrededor de las aberturas o de la zona de carga y descarga de manera de evitar el derrame al agua de las pequeñas pérdidas de combustible que pudiera haber. No se permitirán tuberías de rebose que descarguen a cubierta.

4. Barcazas Tanque Quimiqueras

4.1. Las barcazas tanque quimiqueras cumplirán en lo aplicable con lo indicado en 3 y con lo prescrito a continuación.

4.2. El sistema de venteo de tanque será de venteo al aire libre, con válvulas de presión y vacío o con válvulas de alivio según el tipo de carga tal como establece el Reglamento para el Transporte de Mercaderías Peligrosas para la Hidrovía.

4.3. Todos los venteos y tuberías de cargamento deben penetrar al tanque por su parte superior.

4.4. Las descargas de venteos con válvulas de presión y vacío o válvulas de alivio, estarán alejadas de otros venteos de tanques o de posibles fuentes de ignición. Un colector de descarga de venteos podrá ser utilizado si todos los tanques llevan el mismo producto.

4.5 A efectos de coleccionar la gran cantidad de gases al momento de la carga o descarga, las válvulas de presión y vacío o las válvulas de alivio deberán ser provistas con una tubería y válvula de by-pass de modo de derivar dichos gases a tierra. En el caso que esto no sea posible y deban ser

venteados a la atmósfera, se deberá colocar un tubo respirador vertical en la línea de venteos que descargue a una altura no menor a 3,70 m por encima del nivel más alto accesible al personal. Este tubo respirador podrá no ser fijo y nunca deberá estar conectado a las válvulas mencionadas y deberá poseer tela arrestallama en su salida.

4.6. El compartimento de bombas, cuando éstas se instalen bajo cubierta, poseerá medios de ventilación que permitan remover gases desde el nivel inferior de dicho compartimento y que descarguen a una altura no menor a 2 m sobre dicho compartimento y a no menos de 3m desde cualquier fuente de ignición.

4.7. Las bombas de cargamento serán, en lo posible, del tipo vertical sumergibles con adecuado sello para el pasaje del eje. Los motores de bombas de cargamento tienen que ubicarse en lo posible encima de la cubierta expuesta.

4.8. Todas las barcas tendrán a bordo una placa con el esquema del circuito de cargamento y una caja de acero conteniendo las especificaciones del producto transportado, así como un cartel de tamaño visible a 30 m con el nombre técnico del producto transportado.

TITULO IV DISPOSITIVOS Y MEDIOS DE SALVAMENTO EN EMBARCACIONES TRIPULADAS

CAPITULO 1 CARACTERÍSTICAS DE LOS DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

Regla 1 Definiciones

1. Persona titulada: la que posee un título de suficiencia en el manejo de embarcaciones de supervivencia expedido en virtud de la Autoridad Competente acorde las normas de formación, titulación y guardia para la Hidrovía.
2. Escala de embarco: la escala provista en los puestos de embarco de las embarcaciones de supervivencia que da acceso a éstas sin riesgos, después de la puesta a flote.
3. Puesta a flote por zafa hidrostática: método de puesta a flote de la embarcación de supervivencia por el cual ésta se suelta automáticamente del buque que se está hundiendo y queda lista para ser utilizada.-
4. Dispositivo inflable: dispositivo que para flotar necesita cámaras no rígidas llenas de gas y que normalmente se guarda desinflado hasta el momento de prepararlo para utilizarlo.-
5. Dispositivo o medio de puesta a flote: dispositivo o medio por el que se traslada sin riesgos una embarcación de supervivencia o un bote de rescate desde su puesto de estiba al agua.-
6. Material reflectante: material que refleja en dirección opuesta un haz de luz proyectado sobre él.-
7. Embarcación de supervivencia: embarcación con la que se puede preservar la vida de personas que están en peligro desde el momento en que abandonan el buque.-

Regla 2

Aprobación de los Dispositivos de Salvamento

1 Todo dispositivo de salvamento a bordo, será un dispositivo aprobado por la Administración. A tal efecto, las pruebas y características de dicha aprobación cumplirán con lo estipulado en la Parte C del Capítulo III del Convenio para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar 1974 en su forma enmendada, en lo que la Administración juzgue pertinente.

2. Toda Administración podrá aceptar dispositivos aprobados por otro País Signatario cuando los mismos vengán acompañados por certificados que avalen el cumplimiento del presente reglamento y cuando satisfagan las pruebas que la Administración determine.

3. Todo dispositivo de salvamento prescrito será de color muy visible, no será fácilmente afectable por la luz solar ni los hidrocarburos, será imputrescible en agua y resistente a la corrosión. Los dispositivos individuales y colectivos de salvamento llevarán material reflectante donde éste pueda contribuir a su detección.

Regla 3

Especificaciones de los Dispositivos Individuales de Salvamento y de las Señales ópticas

1. Chalecos Salvavidas:

1.1. Los chalecos salvavidas dejarán de arder o de fundirse tras haber estado totalmente envueltos en llama durante 2 segundos.

1.2. Su tiempo colocación no superará el minuto y estarán diseñados de modo de evitar que los mismos puedan ser colocados incorrectamente.

1.3. Permitirán al usuario lanzarse al agua desde una altura de al menos 4,5 m sin lesionarse y sin que el chaleco quede descolocado.

1.4. Mantendrán por encima del agua al menos a 120 mm la boca de una persona exhausta o desvanecida, con el cuerpo de esta inclinado hacia atrás en un ángulo mínimo de 20° y máximo de 50° con respecto a la vertical

1.5. Darán vuelta en el agua al cuerpo de una persona desvanecida, desde cualquier posición hasta que, en no más de 5 segundos, la boca quede fuera del agua.

1.6. Tendrán una flotabilidad que no quede reducida en más de un 5% después de 24 hs de inmersión en agua dulce.

1.7. Permitirán a las personas que los lleven, nadar una distancia corta y subir a una embarcación de supervivencia.

1.8. Todo chaleco llevará un silbato firmemente sujeto por medio de un cordón.

1.9. Serán capaces de soportar los efectos de temperaturas de hasta 50° C.

1.10. Poseerán identificación de fabricante, tipo, modelo y año de fabricación.

1.11. En caso de chalecos inflables los mismos estarán divididos en al menos dos cámaras independientes y verificarán las condiciones de flotabilidad prescritas aún con una de las cámaras desinfladas. Además serán inflables en forma automática, manualmente y por el soplido de una persona.

1.12. Tendrán claramente indicados, el nombre y la matrícula de la embarcación.

2. Aros Salvavidas

2.1. Tendrán un diámetro exterior no mayor a 800 mm y un diámetro interior no menor a 400 mm. 2.2 Estarán fabricados de material que tenga flotabilidad propia, no se aceptarán materiales granulares sueltos, ni compartimentos inflables.

2.3. Serán capaces de soportar a flote en agua dulce y durante 24 hs, una masa de 14,5 kg.

2.4. Tenga una masa no menor a 2,5 kg.

2.5. Poseerán una guirnalda alrededor formando cuatro senos, de la que pueda asirse una persona y de un diámetro mínimo de 9,5 mm

2.6. Dejarán de arder o de fundirse tras haber estado totalmente envueltos en llama durante 2 segundos.

2.7. Tendrán claramente indicado el nombre y matrícula de la embarcación.

3. Las señales ópticas cumplirán con las especificaciones que indica el Convenio.

Regla 4

Especificaciones de los Dispositivos Colectivos de Salvamento

1. Balsas Salvavidas y Botes Salvavidas

1.1. Las balsas salvavidas y botes salvavidas, en general, cumplirán con las especificaciones constructivas del Convenio con las modificaciones que la Administración juzgue razonables introducir en virtud de los tiempos de rescate, temperatura ambiente y del agua y emplazamiento de los dispositivos.

1.2. La capacidad máxima de personas de las balsas y botes se calculará conforme a lo indicado en el Convenio.

1.3. El envoltorio y los medios de zafa hidroestática de las balsas salvavidas inflables y el marcado, acceso y estabilidad de los botes y balsas salvavidas, cumplirán con lo requerido en el Convenio.

1.4. La palamenta de los dispositivos colectivos será determinada por la Administración, pero al menos llevará un botiquín de primeros auxilios, una boza y dos remos.

1.5. Los medios de puesta a flote serán aprobados por la Administración y a juicio de ésta cumplirán con lo dispuesto a tal efecto en el Convenio.

2. Dispositivos Colectivos de Flotación

2.1. A juicio de la Administración las balsas o botes salvavidas podrán ser reemplazados por dispositivos colectivos de flotación, aprobados por la misma.

2.2. Los medios de puesta a flote serán aprobados por la Administración y a juicio de ésta cumplirán con lo dispuesto a tal efecto en el Convenio.

CAPITULO 2

UBICACIÓN Y CANTIDAD DE DISPOSITIVOS DE SALVAMENTO

Regla 1

Ubicación de los Dispositivos de Salvamento

1. Dispositivos Individuales de Salvamento:

1.1. Los aros salvavidas estarán listos para su uso y asegurados en cubierta en lugares adecuados en calzos apropiados. Al menos uno de los aros deberá colocarse en inmediaciones de la timonera.

1.2. En las embarcaciones de carga los chalecos salvavidas se ubicarán en cada camarote o en su defecto en una caja claramente individualizada, sobre la cubierta expuesta.

1.3. En las embarcaciones de pasajeros los chalecos salvavidas estarán ubicados en lo posible debajo o sobre cada asiento o en su defecto y cuando la Administración lo autorice, en armarios claramente indicados. Dichos armarios contendrán una cantidad de chalecos proporcional al número de salidas y estarán ubicados próximos a cada una de ellas; asimismo los chalecos para niños estarán ubicados dentro de armarios identificados y distribuidos tal como se indica previamente.

1.4. Adicionalmente en los espacios de pasajeros habrá carteles demostrativos sobre la colocación de chalecos salvavidas.

2. Dispositivos Colectivos de Salvamento

2.1. Las embarcaciones de supervivencia o los dispositivos colectivos de flotación serán estibadas en posición tal que los mismos puedan lanzarse al agua rápidamente.

2.2. Los dispositivos inflables estarán vinculados a la embarcación por medio de una boza de tal forma que en caso de hundimiento el mismo quede a flote automáticamente y de modo que los mismos puedan ser puestos a flote manualmente en menos de 5 minutos. En el caso de dispositivos que pesen más de 100 kg o que deban ser izados más de 300 mm para su lanzamiento, el lanzamiento estará asistido por un dispositivo mecánico-manual.

2.3. El lugar de estiba será tal que el dispositivo pueda ser puesto a flote sin interferir con otros dispositivos. En caso de dispositivos flotantes estibados en filas, la altura de dicha fila no excederá los 1200 mm y habrá separadores que permitan el lanzamiento individual de cada dispositivo.

3. Las señales ópticas se ubicarán en el puente de navegación, en un armario dispuesto sólo a este efecto y claramente identificado.

4. Habrá expuesto a bordo y en cada cubierta del buque en un lugar establecido por la Administración un plano aprobado por ella indicando todo elemento de salvamento.

Regla 2

Cantidad de Dispositivos de Salvamento

1. Dispositivos Individuales de Salvamento

1.1. Toda embarcación poseerá para cada una de las personas que pueda haber abordo, un chaleco salvavidas aprobado por la Administración y además un número de chalecos salvavidas apropiados para niños, igual por lo menos al 10% del total de pasajeros que pueda haber a bordo,

o el número de chalecos mayor que éste, que pueda ser necesario para contar con un chaleco por niño. La Administración podrá reducir el mínimo porcentaje prescrito hasta un 5%.

1.2. Salvo lo prescrito en 1.3, habrá al menos 2 aros salvavidas, y en buques de eslora mayor a 24 m al menos 4, con driza de 25 m.

1.3. Toda embarcación de pasajeros contará al menos con la siguiente cantidad de aros salvavidas de acuerdo al mayor de los valores de la primera o segunda columna de la tabla siguiente:

Eslora	Número Máximo de Personas	Número de Aros
Hasta 24 m	300	4
Más de 24 y hasta 45 m	600	6
Más de 45 m	900	8
	1200	10
	Más de 1200	12

Cuando la Administración considere irrazonable el número de aros establecidos en el párrafo precedente, ésta podrá aceptar reducciones en dicha cantidad siempre que no sean menos de los exigidos en 1.2.

2. Dispositivos Colectivos de Salvamento:

2.1. Toda embarcación o lancha de pasajeros de tonelaje mayor a 50, estará provista de dispositivos colectivos de salvamento para el 100 % de las personas que puedan haber a bordo, excepto que la profundidad de la zona navegada impida que la embarcación sumerja la cubierta más alta en caso de hundimiento o que la temperatura promedio mensual del agua en cualquier época del año, exceda los 15 °C.

2.2. Toda embarcación de carga de tonelaje mayor a 100, estará provista de dispositivos colectivos de salvamento para el 100 % de las personas que puedan haber a bordo excepto que la profundidad de la zona navegada impida que la embarcación sumerja la cubierta más alta en caso de hundimiento o que la temperatura promedio mensual del agua, en cualquier época del año, exceda los 15 °C.

En embarcaciones de tonelaje menor a 500, dichos dispositivos podrán ser sustituidos por botes de trabajo que en embarcaciones tanque deberán ser de material no combustible. A tal efecto la capacidad, características y facilidad de puesta a flote de dichos botes, cumplirá con lo estipulado para botes salvavidas.

3. Señales Ópticas

3.1. Toda embarcación contará con señales ópticas aprobadas por la Administración. A tal efecto poseerá al menos dos bengalas de mano rojas y dos señales flotantes de humo anaranjado.

4. Toda embarcación contará con un botiquín de primeros auxilios

Regla 3 **Salidas de Escape, Puestos y medios de Embarco**

1. Las salidas hacia los puestos de embarco o reunión, así como la ubicación de los dispositivos de salvamento estarán claramente indicados en los mamparos del buque utilizando la simbología establecida por la Organización Marítima Internacional.

2. Toda embarcación poseerá áreas de cubierta suficientes en sus puestos de embarco para alojar a la totalidad de las personas que van embarcar las embarcaciones de supervivencia ubicadas en dicha zona. Adicionalmente, todo puesto de embarco que esté a una altura mayor a 3 m de la

flotación dispondrá de una escala de embarco salvo que la Administración haya aprobado el uso de dispositivos colectivos de flotación.

3. Existirá a bordo medios efectivos de iluminación en las zonas de lanzamiento de las embarcaciones de supervivencia.

4. Las vías o pasillos de escape, las salidas de emergencia y la iluminación de los puestos de embarco, estarán iluminados por artefactos alimentados por el sistema eléctrico de emergencia.

Regla 4

Cuadro de Obligaciones para casos de emergencia

1. Toda embarcación de carga que posea más de 6 tripulantes o toda embarcación de pasajeros contará con un cuadro de obligaciones que especifique los pormenores relativos a las medidas que la tripulación y los pasajeros deben tomar cuando suene la alarma general de emergencia prescrita y el modo en que se dará la orden de abandonar el buque.

2. En dicho cuadro constarán los cometidos de los diversos tripulantes, incluidos:

- a) El cierre de portas estancas, válvulas e imbornales, lumbreras etc. y otras aberturas similares.
- b) La colocación del equipo, preparación y puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia.
- c) La preparación de otros dispositivos de salvamento.
- d) La tarea de reunir a los pasajeros.
- e) El empleo del equipo de comunicaciones.
- f) Los cometidos relativos a la utilización de las instalaciones contra incendios

3. En dicho cuadro se señalará cuáles son los oficiales designados para hacer que los dispositivos de salvamento y de lucha contra incendio se conserven en buen estado y listos para su utilización.

4. En el cuadro de las embarcaciones de pasajeros constarán los diversos cometidos que se asignen a los tripulantes con relación a los pasajeros, como ser:

- a) Avisar a los pasajeros
- b) Comprobar que los pasajeros se han puesto correctamente el chalecos salvavidas
- c) Reunir a los pasajeros en los puestos de reunión
- d) Mantener los pasillos y escaleras sin aglomeraciones.

5. El cuadro de obligaciones para las embarcaciones de pasajeros será aprobado por la Administración.

Regla 5

Sistema de Alarma General de Emergencia

1. Toda embarcación a excepción de las lanchas de pasajeros en los que exista un único espacio de alojamiento, poseerá un sistema de alarma general de emergencia, a satisfacción de la Administración que esté alimentado por la fuente de emergencia si es eléctrico y que pueda ser accionado desde el puente de navegación y de modo que sea audible en todos los espacios de alojamiento y en los espacios en los que normalmente trabaje la tripulación.

2. Las embarcaciones de más de 24 m de eslora o autorizadas a transportar más de 60 pasajeros, dispondrán de un sistema de altavoces en el espacio de alojamiento de pasajeros.

TITULO V RADIOCOMUNICACIONES Y SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN

CAPITULO 1 RADIOCOMUNICACIONES

Regla 1 Equipamiento

1. Toda embarcación tripulada contará con al menos un equipo de transmisión de ondas métricas (VHF) compuesto por un transmisor, un receptor y una fuente de energía eléctrica capaz de hacer funcionar al mismo a su potencia nominal, y una antena adecuada para emitir y recibir eficazmente las señales, en todas las frecuencias que se utilicen.
2. Dicho equipo estará ubicado en el puente de navegación al alcance del timonel y poseerá en sus proximidades iluminación adecuada, alimentada por la fuente de energía eléctrica de emergencia.
3. El VHF podrá transmitir y recibir en la clase de emisión F3E en las siguientes frecuencias:
 - Socorro: 158,6 MHz (canal 16)
 - Entre embarcaciones: 156,3 MHz (canal 6)
 - Operación portuaria: 156,55 MHz (canal 11), 156,6 MHz (canal 12), 156,65 MHz (canal 13) y 156,7 MHz (canal 14)
 - En las frecuencias determinadas acorde a la navegación del buque.
4. La potencia de salida de la onda portadora del transmisor no será superior a 25 Watt, ni inferior a 5 Watt, debiendo tener un dispositivo claramente visible y con indicación de su finalidad, que permita reducirla entre 0,1 y 1 Watt.

Regla 2 Fuente de Energía de la Instalación Radiotelefónica

1. Toda embarcación tripulada contará con un suministro permanente de energía eléctrica suficiente para hacer funcionar la instalación radiotelefónica prescrita y para cargar las baterías utilizadas como fuente o fuentes de reserva de dicha instalación.
2. La fuente de reserva tendrá energía suficiente para hacer funcionar la instalación radiotelefónica al menos 4 horas en caso de falla de la fuente de energía principal o de emergencia del buque. Dicha fuente de reserva no podrá ser utilizada para alimentar otros consumos eléctricos y será independiente de la potencia propulsora del buque y del sistema eléctrico del mismo.
3. El emplazamiento y la instalación de las baterías de acumuladores que constituyan la fuente de energía de reserva serán tales que garanticen, el mejor servicio, duración y seguridad posibles, que las temperaturas se mantengan dentro de los límites especificados por el fabricante (tanto en carga como en reposo) y que puedan funcionar en toda condición hidrometeorológica. A tal efecto dichos acumuladores se ubicarán en la parte superior del buque en situación protegida dentro de armarios, cajas o locales destinados a tal fin.

Regla 3 Personal de radiocomunicaciones

1. Toda embarcación llevará personal habilitado y capacitado para mantener radiocomunicaciones de socorro y seguridad de manera satisfactoria.

2. Este personal estará en posesión de los títulos especificados en la reglamentación, pudiéndose encomendar a este personal la responsabilidad primordial de las radiocomunicaciones durante sucesos que entrañen peligro.

Regla 4 **Señal Distintiva y Licencia Habilitante**

1. Toda embarcación tripulada deberá poseer una señal distintiva asignada por la Autoridad Competente de la bandera. Dicha señal enmarcada en un cuadro estará colocada en un lugar visible desde el puesto de operación de la instalación radiotelefónica.

2. Adicionalmente toda embarcación llevará a bordo y enmarcada, la licencia habilitante con la descripción de los equipos que corresponden a ella.

CAPITULO 2 **SEGURIDAD DE LA NAVEGACIÓN**

Regla 1 **Mensajes de Peligro**

1. El Capitán o Patrón de toda embarcación que se encuentre con cualquier causa que suponga un peligro inmediato para la navegación, estará obligado a transmitir la información que proceda, por todos los medios que disponga, a todas las embarcaciones que se hallen cercanas, así como a las Autoridad Competente de la zona. Ello deberá realizarse a través de medios telefónicos o a través del Código Internacional de Señales.

2. La Autoridad Competente de la zona tomará las medidas necesarias para garantizar que la información recibida, acorde a lo establecido en 1, sea rápidamente puesta en conocimiento de quienes puedan verse afectados y de otros Países interesados.

Regla 2 **Aparatos Náuticos, Publicaciones y Documentación a Bordo**

1. Toda embarcación tripulada contará a bordo con los siguientes elementos:

1 (un) Anteojo Prismático.

1 (un) Radar (excepto en embarcaciones de tonelaje menor a 50)

1 (una) Sonda de Mano

1 (una) Campana

Limpiaparabrisas

Aviso a los Navegantes

Cartas Náuticas (excepto en embarcaciones que realizan travesías de menos de 1 hora)

Cuadro de señales de Socorro

Cuadro de señales de Salvamento

Reglamento para Prevenir Abordajes

Cuadro de señales de una Bandera

Linterna de mano con destellador

Megáfono

Pito o Bocina

Proyector de luz orientable.

2. Toda embarcación deberá poseer a bordo la siguiente documentación conforme a los reglamentos de la Hidrovía:

Libro de Registro de Reconocimientos e Inspecciones o Sistema Equivalente
Libro de Navegación
Libro de registro de Hidrocarburos (si corresponde)
Libro de Máquinas
Documento de Habilitación del personal embarcado
Libro de Rol (cuando la Administración lo exija)
Licencia de Radio
Certificado de Seguridad de la Navegación
Certificado de Matrícula
Certificado de Arqueo
Certificado de Asignación de Francobordo (cuando corresponda)
Toda autorización para transporte de carga sobre cubierta, mercancías peligrosas u otra habilitación especial.
Certificado de Dotación Mínima de Seguridad (en embarcaciones tripuladas)
Constancia de Mantenimiento de los Dispositivos de Salvamento y de Sistemas Contra incendio.
Autorización para el transporte de gases licuados a granel o para el transporte de mercadería peligrosa (si corresponde).
Certificado de cobertura de seguro para embarcaciones de la Hidrovía
Documentación del personal embarcado

Regla 3

Equipo de Amarre y Fondeo

1. General

1.1. Toda embarcación autopropulsada de la Hidrovía poseerá elementos de amarre acorde a lo estipulado en la presente. Toda embarcación autopropulsada, a excepción de los empujadores, poseerá un sistema de fondeo acorde a lo prescrito en la presente.

2. Aprobación de la Instalación y de sus Materiales

2.1. Los materiales de los cabos y cadenas, las anclas y cabrestantes o molinetes, serán aprobados por la Administración y serán probados de manera que resistan las cargas de pruebas prescritas.

2.2. La instalación de los basamentos de cabrestantes o molinetes, y de las bitas, cornamuzas, será aprobada por la Administración de manera que resista las cargas de diseño. La cantidad de bitas o cornamuzas, dependerá de las características de la embarcación, pero nunca será menor a dos en proa y dos en popa.

3. Equipo para Embarcaciones Autopropulsadas de Carga o de Pasajeros

3.1. El equipo requerido de anclas, cadenas y cabos para embarcaciones de carga o de pasajeros será determinado en función del Numeral de Equipo (Z) acorde a lo prescrito a continuación:

$$Z = \tilde{N}^{2/3} + B \cdot h + A$$

\tilde{N} : Volumen de carena a la flotación de máxima carga, en m³.

B: Manga máxima moldeada, en metros.

h: Distancia desde la flotación a la cubierta corrida más alta, en metros.

A: Área lateral de la obra muerta (por sobre flotación), en m², de toda superestructura o carga sobre cubierta cuyo ancho sea mayor a un cuarto de la manga.

3.2. Toda embarcación de carga o de pasajeros que acorde a lo prescrito deba llevar anclas, llevará al menos dos anclas articuladas listas para fondear, cada una dentro de un margen del 10 %, de una masa no menor a

$$\text{Masa de cada Ancla (kg)} = 2 \cdot Z - 20 \quad (Z > 10)$$

3.3. Cuando en lugar de anclas articuladas convencionales, se utilicen anclas de gran poder de agarre, tipo Danforth, D'Hone, HA-DU, Heuss, Pool o similares, la Administración, cuando compruebe las características de las mismas, podrá reducir la masa requerida en un 25 %.

3.4. El diámetro de las cadenas se obtendrá en función a la masa del ancla y tipo de material conforme a la siguiente tabla:

Masa del Ancla (Kg)	Diámetro de la cadena (mm)			Cabos de remolque		Cabos de amarre		
	d 1	d 2	d 3	Long (m)	C.Rotura (kN)	Nro	Long (m)	C.Rotura (kN)
120	12,5	12,5	12,5	180	100	3	40	35
180	14	12,5	12,5	180	100	3	40	35
240	16	14	14	180	100	3	50	40
300	17,5	16	16	180	100	3	55	40
360	19	17,5	17,5	180	100	3	55	45
420	20,5	17,5	17,5	180	100	3	60	50
480	22	19	19	180	100	3	60	55
570	24	20,5	20,5	180	110	3	60	60
660	26	22	20,5	180	130	4	60	65
780	28	24	22	180	150	4	60	70
900	30	26	24	180	175	4	70	80
1020	32	28	24	180	200	4	70	85
1140	34	30	26	180	225	4	70	95
1290	36	32	28	180	250	4	70	100
1440	38	34	30	190	275	4	70	110
1590	40	34	30	190	305	4	80	120
1740	42	36	32	190	340	4	80	130
1920	44	38	34	190	370	4	80	145
2100	46 -	40	36	190	405	4	80	160
2280	48	42	36	190	440	4	85	170
2460	50	44	38	190	480	4	85	185
2640	52	46	40	190	520	4	85	200
2850	54	48	42	200	560	4	85	215
3060	56	50	44	200	600	4	85	230

Nota: d1, cadena de grado normal, d2, cadena de grado especial, d3, cadena de grado extra especial, acorde a como se definen en las normas de construcción de las Sociedades Clasificadoras.

3.4.1. Para masas de ancla menores a 120 kg, el diámetro de la cadena de grado normal será igual a:

$$d = 1,15 \sqrt{P} \text{ (mm)} \quad \text{donde } P = \text{masa del ancla (kg)}$$

3.4.2. La longitud de cadena requerida no será menor a 2 grilletes de 27,5 m.

3.4.3. En embarcaciones cuyo fondeo es infrecuente o cuando la masa del ancla resultare menor a 80 kg, podrá instalarse una sola línea de fondeo.

3.4.4. Cuando se coloquen cabos en reemplazo de cadenas en las líneas de fondeo, se verificará que:

- La longitud del cabo sea 1,5 veces la de la cadena reemplazada.
- Su carga de rotura sea igual a la de la cadena de grado normal.
- Entre el ancla y el cabo se colocará un tramo de cadena de largo no menor a la distancia entre la posición estibada del ancla y el cabrestante.
- Se utilice un guinche que realice las mismas funciones que el cabrestante.

3.5. Para el remolque y amarre, los cabos pueden ser cables de acero o cabos de fibra sintética o natural, así como cables de acero con alma de fibra. Las cargas de rotura nominales mínimas indicadas en la tabla anterior, son válidas para cables y cabos con fibra natural (manila) solamente. Cuando se usen cabos de fibra sintética, las cargas deben ser incrementadas adecuadamente. La equivalencia entre los cables de acero y los cabos de fibra sintética será:

Cable de acero (mm)	Poliamida Monofilam. (mm)	Cabo		
		Poliamida (mm)	Poliéster (mm)	Polipropileno (mm)
12	30	30	30	30
13	30	32	32	32
14	32	36	36	36
16	32	40	40	40
19	36	44	44	44
20	40	48	48	48
22	44	48	48	52
24	48	52	52	56
26	56	60	60	64
28	60	64	64	72
32	68	72	72	80
36	72	80	80	88
40	72	88	88	96

3.5.1. Para cargas de rotura superiores a 500 kN, los cables deben ser del tipo (6 x 36) con un alma de fibra y para cargas menores, del tipo (6 x 24) con alma de fibra de 7 cabos. Sin embargo en el caso que los cables sean estibados o usados con cabirones, se podrán usar cables con alma de acero del tipo (6 x 19) Seale o (6 x 36) Warrington-Seale.

3.5.2. Independientemente de la carga de rotura, los cabos de fibra no podrán tener un diámetro menor a 20 mm.

4. Equipo Alternativo para Lanchas de Pasajeros

4.1. Las lanchas sin cubierta de cierre y sin superestructuras, en cambio de instalar el equipo requerido en 3, podrán equiparse con al menos un ancla cuya masa no sea menor a:

Masa del Ancla (kg) = $0,1733 \cdot L^2 + 0,623 \cdot L - 1,6432$ donde L: eslora en m, acorde II/1-1.1

4.2. La línea de fondeo además del tramo de cadena necesario para entalingar, tendrá un cabo con una longitud y carga de rotura de:

Longitud (m) = $4 \cdot L$ sin que sea necesario que supere los 55 m.

C. Rotura (N) = $4,3 \cdot L - 7,25$

4.3. Las amarras serán al menos tres y tendrán una longitud (m) y una carga de rotura en (kN) de:

C. Rotura (kN) = $2,14 \cdot L - 1,72$

ANEXO I

Objeto: El presente Anexo forma parte integral del Reglamento de Seguridad para las Embarcaciones de la Hidrovía y tiene por objeto, especificar la aplicación del mismo a las embarcaciones existentes, conforme lo dispuesto en la regla 2 del Título I/Cap 1.

TÍTULO II		Aplicación a embarcaciones existentes
Cap. 2	Regla 1	8 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	8 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	2 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 6	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 7	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 3	Regla 1	8 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 4	Regla 1	1 Año a partir de 1ª entrada en vigor del Reglamento
Cap. 5	Regla 1	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	A la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 6	Regla 1	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 7	Regla 1	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 6	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 7	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 8	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 9	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 8	Regla 1	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 9	Regla 1	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 10	Regla 1	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
TÍTULO III		Aplicación a embarcaciones existentes
Cap. 2	Regla 1	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 3	Regla 1	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento, excepto ítem 2 que en buques otros que buques tanque o de pasajeros será de 5 años.
	Regla 3	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 6	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 7	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 8	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 9	A la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 4	Regla 2	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 6	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 5	Regla 2	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	3 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 6	Regla 2	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	5 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 6	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 7	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 8	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 7	Regla 2	1 Años a partir de la entrada en vigor del Reglamento
TÍTULO IV		Aplicación a embarcaciones existentes
Cap. 1	Regla 2	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	A la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 2	Regla 1	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 5	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento
TÍTULO V		Aplicación a embarcaciones existentes
Cap. 1	Regla 1	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 4	A la entrada en vigor del Reglamento
Cap. 2	Regla 1	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 2	A la entrada en vigor del Reglamento
	Regla 3	1 Año a partir de la entrada en vigor del Reglamento

Secretaría General de la ALADI
Montevideo - Uruguay



ALADI

Asociación Latinoamericana de Integración
Associação Latino-Americana de Integração

Cebollati 1461 CP 11200

Montevideo - URUGUAY

Tel: +598 24101121

Email: sgaladi@aladi.org

web: www.aladi.org