
MINISTERIO DEL INTERIOR

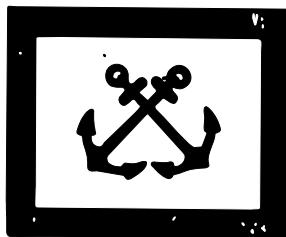
PREFECTURA NAVAL ARGENTINA

DIRECCIÓN DE POLICIA DE SEGURIDAD DE LA NAVEGACION

PUBLICACIÓN
R.G. – PNA 4 - 032

PUBLICO

**REQUISITOS PARA LOS
ELEMENTOS TÉCNICOS DE JUICIO
(RELETEC)**



BUENOS AIRES, 18 de mayo de 1984

VISTO el presente, lo informado por la Subprefectura Nacional, y

CONSIDERANDO:

Que es necesario reunir en una misma publicación el contenido de distintas disposiciones referidas a los elementos técnicos de juicio mínimos requeridos para la incorporación de buques y artefactos navales existentes a la matrícula nacional.

Que el proyecto propuesto por la Dirección de Policía de Seguridad de la Navegación tiende a satisfacer dicho propósito.

Por ello,

**EL SUBPREFECTO NACIONAL NAVAL
A CARGO DE LA PREFECTURA NAVAL ARGENTINA**

DISPONE:

ARTICULO 1°-Aprobar y promulgar la publicación R:G:-PNA 4- 032 “Requisitos para los Elementos Técnicos de Juicio” (RELETEC), la que entrara en vigencia el 1° de octubre de 1984.

ARTICULO 2°-Imprimir por el Taller General de Artes Graficas la cantidad de Tres Mil (3.000) ejemplares en sistema Off-set, hojas intercambiables y tapas blandas.

ARTICULO 3°-Derogar las ordenanzas marítimas Nros. 18-974, 20-974, 29-974, 36-974, 4/979 y 7-979

Articulo 4°- Pase a la Subprefectura Nacional para su cumplimiento, distribución y posterior traslado a la Dirección de Policía de Seguridad de la Navegación, para conocimiento y archivo.

Juan Eduardo Mosqueda
Prefecto General
Subprefecto Nacional Naval
A cargo de la prefectura Naval Argentina

(Expte P- 23429 –c-v-983).
(Disposición REGL,UR 9 N° 13-984

III
INDICE Y CONTROL DE CONTENIDO

	Pág.
Portada.....	I
Disposición Aprobatoria.....	III
Índice y Control de Contenido.....	V
Planilla Control de Correcciones.....	VII
Índice Alfabético.....	IX
Generalidades.....	...1 a la 2
Capitulo 1: Sistema de Unidades.....	1-1 a la 1-2
Capitulo 2: Elementos Técnicos de Juicio.....	2-1 a la 2-37
Capitulo 3: Requisitos para construcciones seriadas.....	3-1 a la 3-2
Anexo 1: Unidades de Base.....	A-1
Anexo 2: Unidades derivadas.....	A-3
Anexo 3: Múltiplos y Submúltiplos.....	A-5
Anexo 4: Unidades Reglamentarias, de Uso aceptado, Conversiones. ..	A-7 a la A-9
Anexo 5: Elementos Técnicos de juicio requeridos- Casco.....	A-11 a la A-12
Anexo 6: Elementos Técnicos de Juicio requeridos- Maquinas.....	A-13 a la A-14
Anexo 7: Lucha contra incendio.....	A-15 a la A-19
Anexo 8: Equipo de Salvamento.....	A-21
Anexo 9: Rotulación de los Elementos Técnicos de Juicio.....	A-23

V

PLANILLA CONTROL DE CORRECCIONES

Fecha	V:R:N°	Art. que Modifica	Firma Jefe de Cargo

 INDICE ALFABETICO

A

	Art.	Pág.
Aguas Sucias	2.86	2-35
Aprobación de los Elementos Técnicos de Juicio – Disposiciones Generales -	2.05	2-4
Arreglo General de Planta Propulsora (Perfil y Plantas)	2.41	2-15
Atributos de Cadenas Derechas	2.24	2-8
Automatización de Plantas Propulsoras y Auxiliares	2.49	2-20

B

Basuras	2.87	2-36
Buques a incorporarse a la Matrícula Nacional	2.32	2-13
Buques existentes que se incorpores a la Matrícula Nacional	2.64	2-26
Buques nuevos cuya potencia principal generada sea igual o Mayor a 500 kw/KVA.....	2.61	2-23
Buques nuevos cuya potencia principal generada sea igual o Mayor de 100 kw/KVA y menor de 500 kw/KVA.....	2.62	2-25
Buques nuevos cuya potencia principal generada sea menos De 100 kw/KVA	2.63	2-26
Buques que se incorporen a la Matrícula Nacional	2.51	2-22

C

Calificación de los Elementos Técnicos de Juicio-Disposiciones Generales	2.03	2-3
Casos particulares para la aprobación	2.06	2-4
Certificaciones de Fábrica y Protocolos de Ensayos.....	2.42	2-15
Cierres, Estancos, Venteos y Aberturas de Ventilación.....	2.19	2-7
Compartimentado anti-incendio	2.29	2-10
Compartimentado y amplitud de Supervivencia	2.85	2-35
Copias certificadas para el/los Directores/es de obra	2.04	2-4

D

Diagramas de Bonjean	2.25	2-9
Documentación que deberá estar a bordo del buque	2.31	2-12

E

Elementos Técnicos de Juicio para Construcciones Seriadadas	3.03	3-1
Especificaciones Técnicas – Casco -	2.12	2-5
Especificaciones Técnicas del equipamiento de la radio-estación.	2.91	2-37
Excepciones al SIMELA	1.04	1-2
Exenciones al SIMELA	1.03	1-1

IX		
	Art.	Pág.
G		
Generadores de Vapor	2.46	2-18
H		
Hélices de paso variables y controlables	2.45	2-18
Hidrocarburos	2.83	2-31
I		
Integridad estanca	2.20	2-7
Instalaciones Frigoríficas	2.50	2-21
L		
Legajos	3.04	3-2
Líneas de eje	2.44	2-18
Lucha contra incendio	2.71	2-28
M		
Máquinas Propulsoras y Auxiliares	2.43	2-16
Matriz de Arqueo Internacional	2.33	2-13
Matriz de Franco Bordo Internacional	2.34	2-14
P		
Pantocarenas	2.26	2-9
Plano constructivo longitudinal.....	2.17	2-6
Plano de arreglo general del buque	2.13	2-5
Plano de amarre y fondeo	2.73	2-29
Plano de desarrollo del casco	2.16	2-6
Plano de dispositivo salvavidas	2.72	2-29
Plano de luces y marcas	2.74	2-30
Plano de Líneas	2.23	2-8
Plano de mamparos principales	2.15	2-6
Plano de secciones típicas	2.14	2-6
Plano eje porta-hélice, bocina y codaste	2.22	2-8
Plano protección de pasajeros y tripulación	2.30	2-11
Plano timón y maniobra	2.21	2-8
R		
Recipientes sometidos a presión interna	2.47	2-19
Requisitos generales de los elementos técnicos de juicio-casco-....	2.11	2-5
Resistencia de estructura	2.18	2-7
Resumen de la estabilidad	2.27	2-9
Rotulación de los elementos técnicos de juicio – Disposiciones Generales	2.02	2-3

X

S

	Art.	Pág.
Sistemas de tuberías y bombeo	2.48	2-19
Sistema Métrico Legal Argentino	1.01	1-1
Solicitud de autorización de un prototipo	3.01	3-1
Subdivisión estanca	2.28	2-10

U

Unidades para uso naval	1.05	1-2
-------------------------------	------	-----

XI

GENERALIDADES

INDICE

	Página
1.- Objeto	1
2.- Definiciones generales	1
3.- Aplicación	2
4.- Exigencias	2

1.- Objeto.

El objeto de las presentes normas es reglamentar los elementos técnicos de juicio que debe presentar todo buque o artefacto naval que se construya, modifique, repare, o se incorpore a la Matrícula Nacional.-

2.- Definiciones generales

2.1 Buque.

A los fines de aplicación de estas normas se entiende por tal a los buques propiamente dichos, los artefactos navales y las embarcaciones, en general.-

2.2. Buque existente.

Es todo buque que habiendo estado inscripto en una Matrícula extranjera, o bien aquel que estando eximido de la obligatoriedad de matricularse, solicita su inscripción en la Matrícula Nacional.-

2.3. Etapa similar de construcción.-

Es aquella en el cual:

2.3.1. Comienza la construcción identificable con un tipo específico de buques.-

2.3.2. Para ese buque ha comenzado el ensamble, incluidas, como mínimo, CINCUENTA (50) toneladas o el 1% de la masa estimada de todo el material estructural, de ambos valores el que resulte menor.-

3.- Aplicación.

Las presentes normas se aplicarán a todos los buques cuyo numeral cúbico sea igual o mayor a CINCUENTA METROS CUBICOS (50 m³) o aquellos que específicamente determine la Prefectura Naval Argentina.-

4.- Exigencias.

La Prefectura podrá aumentar las exigencias contempladas en el presente, si lo considera necesario, acorde a las características constructivas y geométricas, servicio y geométricas, servicio y navegación del buque.-

CAPITULO 1
SISTEMA DE UNIDADES

INDICE	Pagina
Art. 1.01 Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA).....	1-1
Art. 1.02 Alcances.....	1-1
Art. 1.03 Exenciones.....	1-1
Art. 1.04 Excepciones.....	1-2
Art. 1.05 Unidades para uso naval.....	1-2

1.01 Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA).

Es el sistema establecido en todo el territorio de la Republica por decreto Ley 19511/72.

Alcances.

2. Toda representación de carácter técnico legal o de ingeniería que se haga ante la Prefectura se hará en unidades correspondientes al Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA).
3. La inscripción de buques en la Matricula Nacional, aun en le caso de unidades de origen extranjero, se hará sobre la base de medidas en unidades establecidas en el SIMELA.
4. Todo el instrumental de medición que se instale o reponga en los buques de la Matricula Nacional, estará graduado en unidades del SIMELA.
5. Se podrá aceptar que en las presentaciones de documentos o elementos técnicos de juicio, figure entre paréntesis, luego de la unidad correspondiente al SIMELA, la correspondiente a los sistemas anteriormente en uso.

1.03 Exenciones.

Por razones de aplicación en lo que hace a la navegación, se acepta como unidad de longitud, para esos fines, la milla marina , equivalente a Mil OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS METROS (1852) y como unidad derivada de velocidad, el nudo (kn) equivalente a una milla marina horaria.

1.04 Excepciones.

Queda exceptuado del SIMELA, el arqueo de los buques, que se rige por los reglamentos particulares.

1.05 Unidades para uso naval.

Las unidades de base, suplementarias, derivadas y formación de múltiplos y Submúltiplos del SIMELA, así como las conversiones, pueden verse en los Anexos 1 a 4.

CAPITULO 2
ELEMENTOS TÉCNICOS DE JUICIO

INDICE

Página

Sección 1: DISPOSICIONES GENERALES

Art. 2.01	Presentación de los elementos técnicos de juicio.....	2-3
Art. 2.02	Rotulación de los elementos técnicos de juicio.....	2-3
Art. 2.03	Calificación de los elementos técnicos de juicio.....	2-3
Art. 2.04	Copias certificadas para el/los Director/es de obra.....	2-4
Art. 2.05	Aprobación de los elementos técnicos de juicio.....	2-4
Art. 2.06	Casos particulares.....	2-4
Art. 2.07	Presentación de cálculos mediante computadoras.....	2-4

Sección 2: CASCO

Art. 2.11.	Requisitos legales de los elementos técnicos de juicio.....	2-5
Art. 2.12.	Especificaciones técnicas	2-5
Art. 2.13.	Plano de Arreglo General del Buque.....	2-5
Art. 2.14.	Plano de Secciones Típicas.....	2-6
Art. 2.15.	Plano de Mamparos Principales.....	2-6
Art. 2.16.	Plano de desarrollo del Casco.....	2-6
Art. 2.17.	Plano Constructivo Longitudinal.....	2-6
Art. 2.18.	Resistencia Estructural.....	2-7
Art. 2.19.	Cierres estancos, venteos y aberturas de ventilación.....	2-7
Art. 2.20.	Plano de integridad estanca.....	2-7
Art. 2.21.	Plano de timón y maniobra.....	2-8
Art. 2.22.	Plano de eje porta-hélice, bocina y codaste.....	2-8
Art. 2.23.	Plano de líneas.....	2-8
Art. 2.24.	Atributos de Carenas.....	2-8
Art. 2.25.	Diagramas de Bonjean.....	2-9
Art. 2.26.	Pantocarenas.....	2-9
Art. 2.27.	Resumen de la estabilidad.....	2-10
Art. 2.28.	Subdivisión estanca.....	2-10
Art. 2.29.	Compartimentado anti-incendio.....	2-10
Art. 2.30.	Plano protección pasajeros y tripulación.....	2-11

	Página
Art. 2.31. Documentación que deberá estar a bordo del buque.....	2-12
Art. 2.32. Buques a incorporarse a la Matrícula Nacional.....	2-13
Art. 2.33. Matriz de Arqueo Internacional.....	2-13
Art. 2.24. Matriz de Franco Bordo Internacional.....	2-14
 Sección 3: MAQUINAS	
Art. 2.41. Arreglo General de Planta Propulsora.....	2-15
Art. 2.42. Certificaciones de Fábrica y Protocolos de Ensayos.....	2-15
Art. 2.43. Máquinas Propulsoras y Auxiliares.....	2-16
Art. 2.44. Líneas de ejes.....	2-18
Art. 2.45. Hélices de Paso Variable y Controlable.....	2-18
Art. 2.46. Generadores de Vapor (Presión de Régimen mayor de 343,35 kPa) (3,5 kgF/cm2).....	2-18
Art. 2.47. Recipientes sometidos a presión interna mayor de 343,35 kPa (3,5 krF/cm2).....	2-19
Art. 2.48. Sistemas de tuberías y bombeo.....	2-19
Art. 2.49. Automatización de Plantas Propulsoras y Auxiliares.....	2-20
Art. 2.50. Instalaciones Frigoríficas.....	2-21
Art. 2.51. Buques que se incorporen a la Matrícula Nacional.....	2-22
 Sección 4: ELECTRICIDAD	
Art. 2.61. Buques nuevos cuya potencia generada principal sea igual o mayor a 500 kw/KVA).....	2-23
Art. 2.62. Buques nuevos cuya potencia generada principal sea igual o mayor de 100 kw/KVA y menor de 500 kw/KVA.....	2-25
Art. 2.62. Buques nuevos cuya potencia generada principal sea menor de 100 kw/KVA.....	2-26
Art. 2.63. Buques existentes que se incorporen a la Matrícula Nacional.....	2-26
 Sección 5: ARMAMENTO	
Art. 2.71. Lucha contra incendio.....	2-28
Art. 2.72. Plano de dispositivos salvavidas.....	2-29
Art. 2.73. Plano de Amarre y Fondeo.....	2-29
Art. 2.74. Plano de Luces y Marcas.....	2-30
 Sección 6: PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	
Art. 2.81. Definiciones.....	2-31
Art. 2.82. Generalidades.....	2-31
Art. 2.83. Hidrocarburos.....	2-31
Art. 2.84. Referencias.....	2-34
Art. 2.85. Compartimentado y aptitud de supervivencia.....	2-35
Art. 2.86. Aguas Sucias.....	2-35
Art. 2.87. Basuras.....	2-36

2-2

Sección 7: RADIOESTACIONES

Pagina

Art. 2.91. Especificaciones técnicas del equipamiento de la radio estación	2-37
Art. 2.92. Plano de distribución de antenas.....	2-37
Art. 2.93. Balance eléctrico de las fuentes de energía de reserva.....	2-37

Sección 1: DISPOSICIONES GENERALES

2.01. Presentación de los elementos técnicos de juicio.

Todas las presentaciones de elementos técnicos de juicio estarán hechas siguiendo las normas IRAM, muy especialmente en lo relativo a simbología y normas de dibujo que se refieren a formatos, escalas, cotas, nitidez y calidad de dibujo así como el empleo de unidades que serán aquellas que se indican en el Capítulo 1, a continuación de las cuales y entre paréntesis, podrán indicarse las unidades de los sistemas anteriormente en uso.

Para los buques que se incorporen a la Matricula Nacional, dichos elementos podrán ser reemplazados por copias de los originales del buque con los títulos e inscripciones de importancia traducidos al idioma nacional y firmados por un profesional inscripto en la Prefectura.

En este ultimo caso ellos se aceptaran como provisorios hasta tanto se presente en forma reglamentaria para su aprobación definitiva.

2.02. Rotulación de los elementos técnicos de juicio.

Cada elemento técnico de juicio establecido en el presente será rotulado según como se detalla en el facsímil ilustrado en le Anexo 9. Cuando se trate de planos, diagramas, esquemas o gráficos tal rotulo estará ubicado en le ángulo inferior derecho, de modo que, siguiendo el orden de plegado de las normas IRAM quede finalmente como carátula del trabajo. Con el mismo fin, en aquellos elementos técnicos de juicio, que por sus características puedan ser ordenados en cuadernillos, el mencionado rotulo será ubicado como carátula y, en el recuadro destinado al título del trabajo, se indicara el numero de fojas útiles que lo forman, debiendo los profesionales, además de firmar el rotulo, inicialara todas las fojas útiles.

2.03. Calificación de los elementos técnicos de juicio.

Para las calificaciones de autorizado y antecedente que puedan merecer los elementos técnicos de juicio de una obra o buque, se aceptara su presentación en copias heliograficas, fotostáticas o similares, siempre que por su calidad resulten inalterables y permitan la penetración real o indeleble de tintas comunes empleadas para el sellado y escritura manual.

2.04. Copias certificadas para el/los Director/es de obra.

Para la entrega de una copia autorizada de los respectivos elementos técnicos De juicio al/los Director/es de obra su presentación ante la Prefectura será por Duplicado.

2.05. Aprobación de los elementos técnicos de juicio.

Para la calificación de “aprobado” definitivamente, se presentarán los originales de la totalidad de los elementos de juicio pertenecientes a una obra o buque los que serán confeccionados sobre tela de dibujo transparente o similar o copias sobre materiales que posean las características de definición completa de los dibujos, escritura, detalle y transparencia tal que permita obtener copias correctas en su nitidez, penetración real e indeleble de tintas comunes, sean inalterables por acción del tiempo o borrratintas y que sus características permitan el plegado según normas IRAM, sin que pierdan flexibilidad por envejecimiento.

2.06. Casos particulares.

Los presentes requisitos podrán modificarse a criterio de la Prefectura cuando se trate de buques de tipo novedoso o destinados a propósitos especiales

2.07. Presentación de cálculos mediante computadoras

1.- Procedimiento

Se aceptarán cálculos procesados por computadoras sobre la base de programas realizados por Instituciones Nacionales, Provinciales o Sociedades de Clasificación reconocidas por la Prefectura.

Cuando el origen del programa no sea el indicado en el párrafo anterior se podrá requerir que junto a los resultados finales se agregue descripción del proceso de cálculo.

2.- Presentación

Se incluirán datos identificatorios del programa, máquinas utilizadas, copia de impresión, tanto de los datos de ejecución como de los resultados, con aclaración de los Códigos correspondientes.

3. El Profesional actuante será responsable ante la Prefectura de los resultados consignados, debiendo firmar cada una de las fojas de las presentaciones correspondientes.

4. La mencionada presentación podrá eximir de la elaboración de curvas o diagramas habituales, a condición de que sean elaborados en forma tabular.

2-4

Sección 2: CASCO

2.11. Requisitos generales de los elementos técnicos de juicio.

A fin de permitir las correspondientes verificaciones en condiciones de servicio para cada elemento técnicos de juicio, ellos deberán indicar, cuando corresponda, lo siguientes:

1. Características generales del sistema.
2. Tipo de Construcción.
3. Especificaciones de materiales.
4. Escantillonado.
5. Detalle de uniones estructurales y soldaduras.
6. Despiece.

2.12. Especificaciones técnicas.

1. Astillero constructor.
2. Lugar y año de construcción, puesta de quilla o etapa similar de construcción.
3. Nombre o designación del buque.
4. Descripción general de la obra.
5. Características propuestas.
6. Servicio a que se destinará, zona y tipo de navegación.
7. Reglamento y normas constructivas que ha de cumplir la citada embarcación.
8. Disposiciones particulares, regímenes normales de funcionamiento de las instalaciones.
9. propulsores y sistema de gobierno, si corresponde.
10. Director/es de obra.

2.13. Plano de Arreglo General del Buque.

En perfil y plantas de cada cubierta y cielos de doble fondo o plan de fondo.

Detallará:

1. Destino de todos los locales y compartimientos (en caso de ser pañol y talleres se indicará uso o tipo).
2. Capacidades netas de bodegas; piques y tanques.
3. Dimensiones de bocas escotillas; cierres sobre cubiertas; alturas de brazolas; tipos de juntas; dimensiones de portas y alturas de umbrales.
4. Características del sistema de carga y descarga.
5. Lo indicado en el inciso 2., puede no incluirse en el presente inciso si se presenta “plano de capacidades de tanques” (Ver 2.27. 3y4).

2.14. Plano de secciones típicas.

Incluirá lo requerido en 2.11. y contendrá, además: Sección maestra, secciones representativas a proa y popa y sección en sala de máquinas, con detalle de basamento; clara de cuadernas y números de cuadernas con que dichas secciones coincidan.

2.15. Plano de desarrollo del casco

Incluirá lo requerido en 2.11. detallando:

- 1.- Denominación de tracas.
- 2.- Numeración de cursos de chapas desde popa hacia proa.
- 3.- Ubicación de estructuras transversales y longitudinales vinculadas al enchapado.
- 4.- Clara de cuadernas.
- 5.- Aberturas del casco y sus compensaciones.
- 6.- En los casos de buques construidos con maderas o por modelos, no será necesario presentar este plano.

2.17. Plano constructivo logitudinal.

En general mostrará la disposición de los diferentes elementos estructurales, incluyendo cubiertas; dobles fondos; zona de proa y popa y sala de máquinas, de resultar muy compleja la indicación de dicha zonas en un plano único se podrán presentar discriminadas por zonas, en sendos planos; por ejemplo:

2-6

- Estructura de proa.
- Estructura de popa
- Doble fondos
- Cubiertas.
- Sala de Máquinas, etc.; en esta sólo se indicarán secciones o estructuras respectivas de la zona.

2.18. Resistencia de estructuras.

Se verificará que el buque cumpla con los requisitos de seguridad estructural, acorde con las normas descriptas en 2.12. inciso 7..

Para aquellas construcciones, modificaciones o reparaciones que impliquen alteraciones estructurales que no posean clasificación de un Registro reconocido por la Prefectura, se presentarán los cálculos de verificación de resistencia del conjunto de la estructura relacionada con la operatividad y seguridad en navegación del buque.

2.19. Cierres estancos, venteos y aberturas de ventilación.

Presentará su ubicación en el volumen del buque requerido como estanco, indicando alturas, umbrales y brazolas, así como sus detalles constructivos.

2.20. Integridad estanca.

En vista de perfil y por banda si hay elementos asimétricos. Contendrán:

1.- Ubicación y cantidad de imbornales, aspiraciones y descargas, portillos y portas de carga y desagüe.

2.- Detalle de cada uno de los tipos de elementos enumerados en el párrafo anterior con indicaciones sobre dimensiones; materiales y sistemas de uniones estructurales y tipos de válvulas.

2.1. Lo requerido en los puntos anteriores pueden exceptuarse en los casos en que la reglamentación, sobre la base de la cual se hará la correspondiente asignación de franco bordo, no sea de aplicación.-

2.2. Se presentarán dos juegos a este elemento técnico de juicio para adjuntar el Certificado de franco bordo para los buques de navegación marítima internacional.

2.21. Plano Timón y Maniobra.

Contendrá: Lo indicado en 2.11. y verificación del diámetro de la mecha para la máxima velocidad de servicio.

En caso de realizarse la maniobra del timón por sistema manual se indicarán sus detalles y características constructivas operacionales.

2.22. Plano eje porta-hélice, bocina y codaste.

“Contendrá: lo indicado en 2.11. cálculo del eje y coeficiente de seguridad adoptadas”

2.23. Plano de Líneas.

Para la definición de las formas del casco se utilizarán, por lo menos, las semimangas en SEIS (6) líneas de agua para un mínimo de ONCE (11) secciones.

Las líneas del casco deberán estar correctamente aviadas.

2.24. Atributos de Carenas Derechas.

Calculados para el asiento de proyecto, incluirá:

1. Volumen de carena (∇).
2. Desplazamiento (Δ).
3. Ordenada del centro de carena (KB).
4. Abscisa del centro de carena (LCB).
5. Radio metacéntrico transversal (BMT).
6. Radio metacéntrico longitudinal (BML).
7. Abscisa centro de flotación (LCF).
8. Coeficientes de fineza:

Block (cb).

Flotación (cf).

Sección maestra (cp).

9. Corrección de Δ por asiento.

2-8

10. Momento de asiento unitario.
11. Desplazamiento unitario.

Todos estos valores se calcularán para un número de calados que cubran toda la gama de desplazamientos en servicio.

Cuando las formas geométricas del buque sean tales que permitan obtener directamente las características hidrostáticas, la Prefectura podrá eximir la presentación de este elemento técnico de juicio.

2.25. Diagramas de Bonjean.

Indicarán áreas y momentos verticales de ordenadas (secciones) en función del Calado.

2.26. Pantocarenas.

1. Los métodos y procedimientos empleados para calcular los brazos de estabilidad (GZ) así como su grado de exactitud, deberán ser aceptables a satisfacción de la Prefectura.
2. Los cálculos de brazos de estabilidad se harán para una gama de desplazamientos que incluyan por lo menos las condiciones de lastre y de plena carga.
3. Los ángulos de inclinación se tomarán a intervalos no mayores de CINCO GRADOS (5°) en la gama de CERO A DIEZ GRADOS (0°/10°) y no mayor a DIEZ GRADOS (10°) en la gama de DIEZ GRADOS (10°) en adelante.
4. Los resultados de los cálculos se presentarán en forma de gráficos o tablas.
5. Los cálculos deben considerar el volumen hasta la cara superior del revestimiento de la cubierta.
6. En el caso de buques de madera, las dimensiones deberán tomarse hasta la cara externa del casco.

2.27. Resumen de la Estabilidad.

1. Prueba de inclinación.

Se resumirán las condiciones de prueba de inclinación, indicando coordenada del centro de gravedad del buque para buque vacío.

2. Planilla de condiciones de carga.

Resumirá las condiciones de estabilidad y asiento del buque para cada condición de carga particular (zarpada, arribada, etc.) y cumplimiento de los respectivos criterios de estabilidad.

3. Plano de capacidades.

Contendrá, en forma esquemática: Ubicación horizontal, vertical y denominación de tanques, cofferdams, piques y bodegas.

4. Curvas de capacidades de tanques.

Contendrá la referencia para los cálculos para cada tanque, en función de los niveles de líquidos contenidos, la variación de los volúmenes netos, momentos de inercia transversal, coordenadas de los centros de gravedad (C.G.) e indicación de las alturas de tanques vacíos / llenos con respecto a la línea base y posiciones longitudinales respecto de un eje.

2.28. Subdivisión estanca.

1. Incluirá planos de compartimentado, así como los cálculos de esloras inundables y admisibles.

2. Plano de compartimentación estanca contra la inundación.

Contendrá la distribución y características generales y detalle de los elementos que intervienen en ella.

Este elemento con la información requerida puede reemplazar al plano de mamparos estancos principales (transversales y longitudinales).

2.29. Compartimentado anti-incendio.

Contendrá la siguiente información:

1. Distribución y características de los mamparos límites que ofrezcan resistencia termo-estructural al fuego.

2. Distribución y características de los distintos tipos de divisiones, clases "A", "B" o "C".

3. Características de cielorrasos, pisos y revestimientos primarios de cubierta, distribución y características de techos y paredes de guardacalores, indicando tipo de aislamiento y protección de aberturas de los elementos del conjunto.

4. Distribución y características constructivas de troncos de escaleras, ascensores y escalas de manipulación mecánica.

5. Distribución y características de los distintos compartimientos indicando denominaciones y clasificaciones de los instrumentos.

internacionales vigentes- cuando correspondan -; o bien aplicando por analogía sus principios generales en caso de buques no comprendidos en ellos.

2-10

6.Distribución y características de los medios de evacuación de cada zona vertical principal.

7.Distribución y características de las aberturas practicadas en los distintos tipos de divisiones anti- fuego para dar paso a los cables eléctricos, tuberías, troncos, conductos, etc...

8.Distribución y características de los sistemas de ventilación, detallando las renovaciones de aire en los distintos espacios cerrados del buque, así como los sistemas utilizados para ese propósito, acorde a los criterios y normas existentes para la construcción naval.

9.Distribución y características constructivas de ventanas , portillos y puertas.

10.Características del acabado de los mobiliarios en pasillos y alojamientos.

11.Características de las pinturas, barnices y otros productos de acabado utilizados en superficies interiores descubiertas.

12.Distribución y características de las pantallas corta – fuego con detalles de aberturas practicadas en dichas pantallas para permitir el pasaje de conductos, tuberías, cables, etc...

13.La información requerida anteriormente puede presentarse en forma de plano con la distribución de los datos mencionados y con un cuadernillo donde se explique el método utilizado para la determinación del compartimentado y los detalles que correspondan.

2.30. Plano protección de pasajeros y tripulación.

Este elemento técnico de juicio contendrá:

1. Distribución y características de las salidas de emergencia.
2. Dimensiones y características de las barandillas y alturas de amuradas y separación y alturas de los elementos con respecto a la cubierta de referencia y todo otro dato que permita hacer las correspondientes verificaciones.
3. Distribución de locales sanitarios.
4. Características de las protecciones contra la intemperie y ventanas.

2.31.Documentación que deberá estar a bordo del buque.

Cuando corresponda, deberán presentarse los siguientes elementos técnicos para su aprobación, a los efectos de su inclusión como documentación que deberá estar a bordo del buque.

1.Manual de Carga.

Contendrá lo mencionado en 2.24.,2.25.,2.26. y 2.27., incluyendo además los diagramas de momentos flexores para cada condición de carga consignada.

2.Instrucciones al Capitán.

Debe contener indicaciones sobre el modo de uso del manual; sobre condiciones generales y particulares de cada una de las situaciones de carga en lo que respecta a estabilidad y resistencia estructural especialmente en aquellas condiciones intermedias que no cumplan con los criterios de estabilidad y como evitarlas.

Como punto final se agregará la siguiente frase:

“El cumplimiento de los criterios de estabilidad no aseguran la inmunidad del buque contra la zozobra en cualquier circunstancia, ni exime al Capitán o Patrón de sus responsabilidades”.

3.Plano geométrico.

3.1. Acotará las dimensiones generales de asignación de Franco Bordo, a saber:

3.1.1. Eslora de Franco Bordo.

3.1.2. Manga Máxima.

3.1.3. Puntal de construcción (DT).

3.1.4. Puntal de Franco Bordo (D).

3.1.5. Calado al OCHENTA Y CINCO POR CIENTO (85 %) del puntal de construcción.

3.1.6. Desplazamiento para ese calado.

3.1.7. Altura de la curva de arrufo desde la cubierta de franco bordo de acuerdo a las prescripciones de la reglamentación correspondiente, hasta una línea horizontal y tangente al punto más bajo de dicha curva.

3.1.8. Longitudes y anchos de superestructuras.

3.1.9. Espesores del trancañil.

2-12

3.1.10. Espesores del recubrimiento de la cubierta y todos aquellos otros datos que sean necesarios para las verificaciones correspondientes.

3.2. Plano de venteos, sondas y ventilaciones (vista en planta de la cubierta expuesta o de intemperie).

Ubicación y altura de venteos, sondas y ventilaciones referidas a la cubierta expuesta.

Detalle de cada uno de los tipos de venteos; sondas y ventilaciones indicando dimensiones; materiales; sistemas de uniones estructurales y todos aquellos datos necesarios para las verificaciones correspondientes.

3.3. Aberturas en el casco por debajo de la cubierta de intemperie y sus válvulas.

2.32. Buques a incorporarse a la Matrícula Nacional.

Los requisitos mínimos a presentar para la incorporación a la Matrícula Nacional correspondientes a la especialidad CASCO son los que se detallan:

1. Plano de Arreglo General del Buque. (2.13.).
2. Plano de desarrollo del casco (2.16.).
3. Plano de timón y maniobra (2.21.).
4. Resumen de estabilidad (2.27.).
5. Manual de carga (2.31.1.).
6. Matriz de Arqueo Internacional (2.33.).
7. Matriz de Franco Bordo Internacional (2.34.)

Durante el plazo de permiso de enarbolar pabellón deberá cumplimentar con el resto de elementos técnicos de juicio requeridos.

2.33. Matriz de Arqueo Internacional.

1. Para obtener el correspondiente certificado deberán presentarse los cálculos originales traducidos.
En el caso de no contarse con cálculos originales, hasta tanto se asigne el arqueo definitivo se podrá asentar una copia autenticada del Certificado Internacional, con la respectiva traducción.
Esta autenticación podrá efectuarla el organismo emisor.
En el caso de buques que no cuenten con asignación de arqueo según Convenio Internacional de Arqueo de 1969 se podrá aceptar como válidos los guarismos consignados en la copia del Certificado Internacional,

debidamente autenticada por las Autoridades Gubernamentales del país de origen.

Al extender el certificado se dejará expresa constancia de la fuente de obtención de datos.

2.34. Matriz de Franco Bordo Internacional.

Para obtener el correspondiente certificado de franco – bordo valen las consideraciones de 2.33. (1), (2) y (3).

2-14

Sección: 3 MAQUINAS

2.41 Arreglo general de Planta Propulsora (Perfil y Plantas)

2.42 Certificaciones de Fábrica y Protocolos de Ensayos.

Serán requeridas las certificaciones de fábrica y protocolos de ensayos de máquinas principales y auxiliares, generadores de vapor, recipientes sometidos a presión interna y demás elementos integrantes de la Planta Propulsora, como se detallan a continuación:

1.- Máquinas alternativas de Vapor.

Certificado de fabricación hasta la potencia de 199 kW (270 Cvi)

Para potencias desde 200 kW (272 Cvi) y superiores, se agregará el Protocolo de Ensayos

2.- Turbinas de vapor

Certificado de fabricación hasta la potencia de 999 kW (1358 Cve).

Para potencias desde 1000 kW (1360 Cve) y superiores, se agregará el Protocolo de Ensayos.

3.- Turbinas de gas.

Certificado de fabricación hasta la potencia de 999 kW (1358 Cve).

Para potencias desde 1000 kW (1360 Cve) y superiores, se agregará el Protocolo de Ensayos.

4.- Motores de Combustión Interna.

Certificado de fabricación hasta la potencia de 1999 kW (2718 Cve)

Para potencias de 2000 kW (2720 Cve) y superiores, se agregará el Protocolo de Ensayos.

5.- Reductores e Inversores.

Se presentarán certificaciones de Fabricación, resumiendo características Técnicas y capacidades.

6.- Generadores de Vapor y recipientes sometidos a presión interna

Para presiones inferiores a 343,35 kPa (3,5 Kg/cm²) se requerirá la Presentación de certificaciones de fábrica. Para presiones desde 343,35 KPa (3,5 kg/cm²) y superiores se agregará el Protocolo de Ensayos.

7.- Certificaciones de Fábrica.-

Serán las previstas por los fabricantes, que podrán estar avaladas por instituciones o sociedades reconocidas por la Prefectura.-

Cuando tales certificaciones sean de origen extranjero estarán redactadas en idioma castellano, o bien estarán traducidas a este idioma y avaladas por la firma del profesional responsable que, de acuerdo al REGINAVE, corresponde intervenir.-

8.- Protocolo de Ensayos.

Serán los resúmenes de ensayos efectuados en presencia de un Inspector de la Prefectura. Podrán ser aceptados protocolos de ensayos efectuados en el extranjero, siempre que estén avalados por autoridades oficiales de los países de origen o por sociedades de registro reconocidas por la Prefectura.

Dichos protocolos, oficialmente traducidos al idioma castellano, podrán ser autenticados por entidad Clasificadora en el país o Autoridades Consulares Argentinas en los países de origen.

9.- Normas de Regímenes y Ensayos.

En todos los casos de certificaciones de fabricación y protocolos de ensayos se detallarán claramente las normas seguidas para obtener los resultados que en ellos figuran.

2.43. Máquinas Propulsoras y Auxiliares.

1.- Máquinas alternativas de Vapor-Potencia indicada mayor de 500 kW_i.-

Dispositivos de seguridad en caracteres cerrados.

Características generales.

Detallará: Constructor, lugar de construcción, año de construcción, tipo, Marca, modelo – N° de serie, cantidad de cilindros, diámetro de cilindros B.P., diámetro cilindro M.P. diámetro cilindro A.P. carrera, presión máxima de cada cilindro, vacío del condensador, grado de admisión de cilindro A.P., rpm, Consumo de vapor, Lubricantes.

2.- Turbinas de vapor – Potencia efectiva mayor de 1000 kW_e (1360 Cve)

2.1. Características generales.

Especificará: Constructor, lugar de construcción, marca-modelo-serie-número, tipo de turbina, regímenes. Máxima potencia, continua y rpm máxima potencia, marcha atrás y rpm máxima potencia de sobrecarga adelante y r.p.m., Reducción a eje de la hélice. Consumo de vapor a distintos regímenes.

2.2. Acoplamientos en general.

2-16

2.3. Condensador

2.4. Sistema de lubricación.

3. Turbinas de Gas – Potencia. Efectiva mayor de 1000 kWe (1360 CVe)

3.1. Características generales.

Especificará: Constructor, lugar de construcción, año de construcción tipo de turbina, marca-modelo-serie-número, regímenes, curvas de variaciones de regímenes de acuerdo a condiciones ambientales, máxima potencia con sobrecarga del 10% en 1 hora y r.p.m., relaciones de reducción a hélice, consumo de combustible y lubricantes, máximas presiones y temperaturas, detallará distintos puntos de la turbina, incluidos escape y compresores.

3.2. Cámaras de Combustión e Intercambiadores de Calor.

3.3. Sistemas de Combustibles.

Detallará: Dispositivos de control y seguridad y diagramas del sistema.

3.4. Sistema de Lubricación.

4. Motores de Combustión Interna – Potencia Efectiva Mayor de 2000 kWe (2720 CVe).

Dispositivos de seguridad contra explosiones en el carter.

Diagrama funcional de todos los circuitos de enfriamiento, lubricantes, aire comprimido, admisión, escape, comandos hidráulicos y neumáticos integrantes del motor.

Características generales.

Especificará: Constructor, lugar de construcción, año de construcción, marca – modelo – serie – número. Tipo y número de efectos, número de cilindros, diámetro de cilindros, carrera, consumo de combustibles y lubricantes.

5. Reductores e Inversores que transmitan más de 220 kW (300 CV).

Acoplamientos comunes deslizantes, flexibles y elásticos.

Características generales.

Especificará: Potencia máxima y normal transmitidas por cada engranaje y por cada eje, velocidad de giro de cada engranaje, módulo de dientes, ángulo de presión aparente y real, perfiles de dientes.

Detallará: Factores de forma, diámetro circunferencia base, diámetro circunferencia primitiva, diámetro circunferencia de cabeza, radio de curvas de base de dientes, ancho de cara activa y total, ángulo de helicoides.

Nota: eventualmente se indicarán correcciones longitudinales y radiales en los dientes, precisando los elementos que corresponden al tallado, módulo, así como los correspondientes a su funcionamiento. Especificación de la fijación de llantas talladas a los núcleos y de núcleos a ejes, indicando valores máximos y mínimos de ajuste.

Características mecánicas de dientes en su alma y en la superficie.

Operaciones especiales a acabado de dientes, precisión prevista final para la definición geométrica de los dientes.

2.44. Líneas de eje.

Arreglo general de líneas de eje.

Detallará: disposición de diversos ejes, ubicación de los cojinetes de apoyo y empuje, acoplamientos, volates, reductores e inversores, pasaje de mamparos.

2.45. Hélice de paso variable y controlable.

Diagrama del circuito de control de paso.

Indicará: Especificación de materiales, características físicas, químicas y mecánicas, Paso (de diseño y ángulo de posición para paso nulo en hélice de paso controlable), diámetro, paso máximo para empuje y paso normal para máxima potencia continua, peso y momento de inercia polar.

2.46. Generadores de vapor (Presión de régimen mayor de 343,35 kPa) (3,5 kgf/cm²).

1. Arreglo general y secciones.

Indicará: envueltas, colectores, domos, refuerzos, placas de tubos, arriostramientos, haces de tubos, economizador, sobrecalentador, precalentador de aire, desobrecalentador, estructura de sostén, anclajes y apoyos.

Indicará: Presión de diseño y de régimen de vapor saturado.

Temperatura de vapor saturado.

Presión de diseño y de régimen de vapor sobrecalentado.

Temperatura de vapor sobrecalentado.

Presión de prueba hidrostática de recepción y de inspecciones periódicas.

Producción máxima y normal de vapor sobrecalentado por hora.

2.Plano de ubicación de quemadores, elementos de medición y ajuste.

3.Diagrama completo funcional de los sistemas de regulación, alarmas y seguridad.

2.47. Recipientes sometidos a presión interna mayor de 343,35 kPa (3,5 kgf/cm²).

Arreglo general y secciones.

Indicando: envueltas, fondos, refuerzos, arriostramientos, accesorios, válvulas, anclajes y apoyos. Debiendo incluir los siguientes datos:

Presiones de diseño y régimen.

Temperatura normal de funcionamiento.

Fluido contenido y características físicas y químicas.

Volumen neto en condición de régimen.

Presión y condiciones de prueba hidrostática.

Tipo de válvula de seguridad y ubicación.

Escantillonado general.

2.48. Sistemas de tuberías y bombeo.

Comprende a todos aquellos sistemas que resultan esenciales para la navegación, maniobra y seguridad del buque, tales como:

Sistema de achique, sistema de lastre, sistemas de circuitos de vapor, de condensado y agua de alimentación de generadores de vapor, sistemas de enfriamientos de agua (circulación), sistemas de combustibles (incluidas cocinas), sistema aceite lubricante, sistema de aire comprimido para arranque, sistemas de comandos hidráulicos, neumáticos, o combinados para accionamiento y control de gobierno del buque o artefacto naval, válvulas de servicios esenciales, accionamiento de tapas escotillas y hélice de paso variable, sistema de carga y descarga de fluidos y sistemas de tiro forzado.

Serán necesarios los siguientes planos:

1.- Plano diagramático de cada sistema, de tipo funcional, indicando con un círculo rojo sus puntos de interconexión con otros sistemas.

2.- Arreglo general de bombas de sentina.

3.- Arreglo general de bombas de lastre.

4.- Arreglo general de bombas de alimentación de calderas y circulación interna.

-
- 5.- Arreglo general de bombas de circulación para enfriamiento.
 - 6.- Arreglo general de bombas de condensado.
 - 7.- Arreglo general de bombas de combustible.
 - 8.- Arreglo general de purificadores de combustibles.
 - 9.- Arreglo general de bombas de lubricantes.
 - 10.- Arreglo general de purificadores de aceite.
 - 11.- Arreglo general de compresores de aire.
 - 12.- Arreglo general de bombas o compresores de carga y descarga.
 - 13.- Arreglo general de ventiladores de tiro forzado.
 - 14.- Arreglo general de plantas destiladoras y evaporadoras
 - 15.- Planos de válvulas y grifos de aspiración y descarga al mar.
 - 16.- Arreglo general de bombas de incendio.
 - 17.- Arreglo general de venteos, rebalses y sondas.

Debiendo indicar: datos certificados sobre capacidad, contrapresiones y tipo de cada bomba, compresor y ventilador, marca modelo, serie, número, constructor, lugar de construcción.

2.49. Automatización de Plantas Propulsoras y Auxiliares.

En lo que sea aplicable a cada instalación particular, deberá subdividirse en los siguientes sistemas básicos:

1. Sistema de control remoto.
2. Sistema de prevención.
3. Sistema de indicación y registro.
4. Sistema de alarmas.
5. Sistema de seguridad.
6. Sistema de control programado.

Serán requeribles cuando estén parcial o totalmente aplicados a plantas propulsoras o servicios esenciales del buque o artefacto naval relativos a la seguridad de la navegación, flotabilidad y maniobra, debiendo especificarse: Descripción general de los sistemas empleados y sus medios de operación, incluyendo las fuentes de reserva de energía y diagramas operativos de cada sistema.

Para instalaciones de control automático, se especificará el grado de confiabilidad que poseen, los parámetros variables con los cuales actúan y el grado de estabilidad, los parámetros variables con los cuales actúan y el grado de estabilidad, los sistemas de prevención, en lo posible serán independientes de los sistemas de control remoto y en ellos se indicará el grado de selección de continuidades, o intermitencias, en los parámetros variables durante las condiciones normales del servicio y el programa de fallas posibles de detectar.

En el sistema de indicadores y registros se detallará el tipo, modelo, y marca de instrumental empleado, su calidad, error relativo y parámetro que registran o indican.

Se agregarán modelos de las bandas, discos o tarjetas de registro para determinar su modo de archivo y firma de responsables.

En los sistemas de alarma, se indicará en que condiciones actúan, tipos de alarmas visuales y acústicas, que serán obligatorias en cada caso. Se proveerá de un diagrama ubicación de cada alarma en el buque.

Descripción de las condiciones según las cuales entra en acción el sistema de alarmas.

Lista de puntos de prevención.

Lista de puntos de alarma.

Lista de pruebas previstas de los sistemas.

Programa de mantenimiento o reemplazo.

Elementos de respeto de acuerdo a las especificaciones de fábrica.

2.50. Instalaciones frigoríficas.

1. Especificación general de la planta frigorífica.
2. Arreglo general de Cámaras frigoríficas

En elevación y planta, se detallará:

Superficies internas de cubiertas y mamparos, dimensiones de espacios entre estructuras, tanques de carga líquida adyacentes y calefacción prevista, detalles de aislamiento, espesores y fijación, drenajes, conductores de aire, ventiladores, enfriadores, ubicación de termómetros, deshielo de enfriadores de aire, aislación y juntas de bocas escotillas y portas.

3. Arreglo general de máquinas frigoríficas (planta).
4. sistemas indirectos.

Se presentará lo relativo a esquemas de gases a presión.

2.51. Buques que se incorporen a la Matrícula Nacional.

Para iniciar el correspondiente trámite de inscripción, los elementos técnicos de juicio mínimos a presentar serán:

1. Arreglo General de Planta Propulsora (Perfil y Plantas (2.41.)).
2. Certificaciones de Fábrica y Protocolos de Ensayos (2.42.)

Máquinas alternativas de vapor (2.42.1).

Turbinas de vapor (2.42.2).

Turbinas de gas (2.42.3).

Motores de combustión interna (2.42.4).

Certificaciones de Fábrica (2.42.7) y (2.42.8).

Protocolos de ensayos (2.49.).

3. Sistemas de tuberías y bombeo (2.48).

Sección: 4 ELECTRICIDAD

2.61. Buques nuevos cuya potencia generada principal sea igual o mayor de 500 kW/kVA.

1. Esquema unifilar de la totalidad de la instalación eléctrica principal y de emergencia.

Indicará: Plantas generadoras, tableros principales, de emergencia, y seccionales. Tipo y sección de conductores e intensidad previstas. Características de interruptores, fusibles y demás elementos de protección y maniobra. Tensiones de trabajo. Características de los generadores o alternadores, motores y aparatos consumidores. Enclavamientos, dimensiones de barras principales, instrumentos de medida y otros elementos aclaratorios que sean necesarios para su correcto estudio.

2. Esquema funcional del tablero principal.

Indicará: el circuito eléctrico completo ubicado en cada uno de los paneles que lo componen, tipo e individualización de elementos de maniobra, protección y medida.

3. Esquema funcional del tablero de emergencia.

Indicará: mismos elementos que en el inc. 2 del presente.

4. Esquema funcional de la alimentación y telemando del aparato de gobierno.

Indicará: circuitos de fuerza, comando, alarma y señalización, tipo, e individualización de elementos de maniobra, protección y medida.

5. Esquema funcional del tablero de luces de navegación.

Indicará: mismos elementos que en el inc. 2 del presente.

6. Esquema funcional de los circuitos de paradas de emergencia.

Indicará: circuito completo de paradas de ventiladores y bombas de combustibles.

7. Vistas y cortes del tablero principal.

Indicará: Vistas de frente, contrafrente, cortes en secciones típicas, ubicación de instrumentos de medida, aparatos de maniobra y señalamiento.

8. Distribución de la instalación eléctrica en zonas peligrosas (para buques tanques o transportes de mercancías de riesgo similar).

Indicará: tipo y secciones de conductores, tipos de artefactos de iluminación, maniobra, comunicaciones, etc., fijación del cableado, de individualización de las líneas.

///2.61.

9. Distribución de la instalación eléctrica de emergencia.

Indicará: en las diferentes cubiertas del buque la ubicación de los artefactos de iluminación, cajas de distribución y demás elementos conexos de la instalación, su tipo e individualización.

10. Balance eléctrico de la instalación eléctrica principal.

Indicará: el balance en las condiciones de navegación de día y de noche en maniobra y en puerto. Si fuera necesario se agregarán otras condiciones particulares según el tipo de buque, a fin de justificar la potencia de la planta generadora principal.

11. Balance eléctrico de la instalación eléctrica de emergencia.

Indicará: el balance en las condiciones más desfavorables justificándose la capacidad de la fuente de energía para los tiempos establecidos según el tipo de buque y la navegación que efectúa.

12. Cálculo de cortocircuito.

Indicará: la verificación térmica y mecánica de las barras del tablero principal. Se efectuará el cálculo en puntos críticos de la instalación principal. Justificación de las capacidades de corte de los aparatos de protección.

13. Verificación de la selectividad de las protecciones del tablero principal.

Indicará: la selectividad de las protecciones de salida del tablero principal respecto de los interruptores principales ante fallas o averías que pudieran producirse.

14. Protocolos de ensayo.

14.1. Generadores de potencia nominal igual o mayor de 50 kW/kVA.

Indicará: ensayo de calentamiento rigidez dieléctrica y resistencia de aislación.

Para máquinas de características idénticas se podrá eximir del ensayo de calentamiento de todas las unidades siempre que, por lo menos, se lo realice en un generador por buque.

14.2. Motores esenciales de potencia nominal igual o mayor de 50 kW/kVA.

Indicará: ensayo de rigidez dieléctrica y de resistencia de aislación.

14.3. Transformadores de potencia nominal igual o mayor de 50 kVA.

Indicará: ensayo de rigidez dieléctrica con tensión aplicada y con tensión inducida, y de resistencia de aislación.

///2.61.

14.4. Tablero principal y de emergencia (tensión mayor de 55V).

Indicará: ensayo de rigidez dieléctrica entre fases o polos y masa resistencia de aislación entre fases o polos y masa.

14.5. Conductores eléctricos (tensión mayor de 55V).

Indicará: ensayos sobre carrete de cada tipo de conductor utilizado que comprendan rigidez dieléctrica aislamiento y resistencia óhmica. Ensayos tipo sobre muestras de conductores que comprendan ensayos de resistencia de aislamiento en alta temperatura y de no propagación de la llama.

14.6. Artefactos antiexplosivos.

Indicará: Ensayos de acuerdo a una norma reconocida.

14.7. Artefactos de seguridad intrínseca.

Indicará: certificación de la referida clase de seguridad de acuerdo a una norma reconocida.

15. Especificaciones técnicas.

Indicará: una memoria detallada del sistema eléctrico utilizado en el buque incluyendo sistemas automatizados si existieran.

2.62. Buques nuevos cuya potencia generada principal sea igual o mayor de 100kW/kVA y menor de 500 kw/kVA.

1. Esquema unifilar de la totalidad de la instalación eléctrica, principal y de emergencia.

2. Esquema funcional del tablero principal.

3. Esquema funcional del tablero de emergencia.

4. Esquema funcional de la alimentación y del telemando del aparato de gobierno.

5. Esquema funcional del tablero de luces de navegación.

6. Esquema funcional de circuitos de parada de emergencia.

7. Distribución de la instalación eléctrica en zonas peligrosas (para buques tanques o transportes de mercancías de riesgo similar).

8. Distribución de la instalación eléctrica de emergencia.

-
9. Balance eléctrico de la instalación eléctrica principal.
 10. Balance eléctrico de la instalación eléctrica de emergencia.
 11. Protocolo de ensayo.
 - 11.1. Generadores de potencia nominal igual o mayor de 50 kw/kVA.
 - 11.2. Tablero principal y de emergencia (tensión mayor de 55V).
 - 11.3. Conductores eléctricos (tensión mayor de 55V).
 - 11.4. Artefactos antiexplosivos.
 - 11.5. Artefactos de seguridad intrínseca.
 - 2.63. Buques nuevos cuya potencia generada principal sea menor de 100 kw/kVA.
 1. Esquema unifilar de la totalidad de la instalación eléctrica principal y de emergencia.
 2. Esquema funcional del tablero principal.
 3. Esquema funcional del tablero de luces de navegación.
 4. Balance eléctrico de la instalación eléctrica de emergencia.
 - 2.64. Buques existentes que se incorporen ala Matrícula Nacional.
 1. Esquema unifilar de la totalidad de la instalación eléctrica principal y de emergencia.
 2. Esquema funcional del tablero principal.
 3. Esquema funcional del tablero de emergencia.
 4. Esquema funcional de la alimentación y del telemando del aparato de gobierno.
 5. Esquema funcional del tablero de luces de navegación.
 6. Distribución de la instalación eléctrica en zonas peligrosas (para buques tanques o transportes de mercancías de riesgo similar).
 7. Distribución de la instalación eléctrica de emergencia.
 8. Balance eléctrico de la instalación eléctrica principal.
 9. Balance eléctrico de la instalación eléctrica de emergencia.

///2.64.

10. Cálculo de cortocircuito (para potencia generada principal igual o mayor de 500kW/kVA).
11. Protocolos de ensayo.
 - 11.1. Generadores de potencia nominal igual o mayor de 100 kw/KVA.
 - 11.2. Artefactos antiexplosivos.
 - 1.1.3. Artefactos de seguridad intrínseca.
12. Especificaciones técnicas.

Sección : 5 ARMAMENTO

2.71. Lucha contra incendio,

1. Plano de sistemas de lucha contra incendio: con vistas en planta y por cubierta u otro método de representación gráfica; se ubicarán; bocas y estaciones de incendio; alarmas y pulsadores de alarmas; detectores de incendio y sus respectivos circuitos; sistemas de rociadores automáticos; válvulas; monitores; disparadores a distancia; espacios protegidos; volumen total y volumen del agente usado; conexión internacional con la ribera; bombas, principal y auxiliar de incendio y puesta en marcha.

Cuando sean más de tres los sistemas fijos de extinción de incendios, detección y alarma, la Prefectura podrá exigir más de un plano, discriminado por sistema, a fin de clarificar y facilitar su lectura e interpretación.

2. Plano de lucha contra incendio para exhibir abordó:

En un plano de vistas en planta y por cubierta, plan de fondo y doble fondo, representando en forma descendente de la más alta a la más baja y de derecha a izquierda, se ubicarán:

2.1. Destino de todos los locales y compartimentos (en pañoles y talleres se indicará uso o tipo).

2.2 Ubicación de accesos y medios de evacuación de dichos locales, incluidos los ascensores dirección de ascenso o descenso de las escaleras en función de la cubierta en que están representadas.

2.3. Puertas: indicando si son de simple o de doble abertura, corredizas, automáticas y sentido de cierre de las mismas-

2.4. Salidas de emergencia y sentido de circulación hacia ellas y puestos de control. En cocinas, compartimentos de máquinas y calderas, compartimentos de CO₂, espuma, gas inerte u otros de lucha contra incendio se indicará la ubicación de la cocina propiamente dicha y tipo de energía utilizada, motores principales, generadores principales y auxiliares, calderas con sus frentes de quemadores, tableros principal y secundarios; botellones, mandos a distancia, válvulas de apertura, etc. respectivamente.

2.5. Bocas de incendio, cajas de manguera, estaciones de incendio (la que comprende caja, manguera y repartidores, boca de incendio y herramientas), repartidores, alarmas y sus pulsadores, mando a distancia y cierres de ventiladores, extintores portátiles, semi-portátiles, baldes, hachas y equipos de bomberos, conexión internacional con la ribera; bombas principal y de emergencia de incendio con su puesta en marcha, lugar de exhibición de este Plano y roles de zafarranchos.

///

Se adoptarán las siguientes escalas en función de la eslora del buque.

Eslora (en mts)

<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>	<u>Escala</u>
00	Menor a 50	1:75
50	90	1:100
100	150	1:125
	Mayor de 150	1:200

En la parte superior central del plano y en caracteres de gran tamaño se colocará la siguiente leyenda "PLANO DE LUCHA CONTRA INCENDIO".

Los Planos que se exijan en dos idiomas deberán, tener las leyendas en idioma castellano de mayor tamaño y por encima de las del idioma extranjero adoptado.

Se exhibirá un Plano de Lucha contra Incendio en cada cubierta de alojamiento.

3. En los Planos - en cuadro aparte - se explicará cada plano de acuerdo a las especificaciones del Anexo 7.

4. Los símbolos de salida de emergencia y sentido de circulación hacia dichas salidas irán coloreados en forma, tal de lograr un adecuado contraste con el color predominante del Plano.

2.72. Plano de Dispositivos Salvavidas.

En un plano de vistas de planta y perfil se determinará la ubicación y características de botes salvavidas y de pescantes, lanchas salvavidas, boyas luminosas de autoencendido y pirotecnia, dispositivos lanzacabos, botiquín, roles de zafarrancho, pañol de averías, aparatos flotantes, balsas salvavidas y aparatos de radio portátiles para las embarcaciones salvavidas.

En los Planos, en cuadro aparte, se explicará cada plano de acuerdo a las especificaciones del Anexo 8.

2.73. Plano de amarre y fondeo.

Se ubicarán en las vistas que sean necesarias para efectuar la verificación de los datos consignados en el cálculo de numeral del equipo y los siguientes elementos: anclas de fondeo, servicio y respeto, estopores, trincas, cabrestantes, cajas de cadenas ganchos disparadores y sistema de achique de caja de cadenas; bitas. portaespías y demás elementos que requiere la reglamentación vigente.

Se presentará además el cálculo del numeral de equipo; el equipo mínimo

/// 2.73

exigido sobre la base de ese numeral y el equipo adoptado a bordo o existente. En caso que el equipo adoptado sea menor que el mínimo exigido, deberá presentarse un estudio que demuestre las razones de índole técnica o práctica para la adopción de dicho equipo.

2.74. Plano de luces y marcas.

En vistas de perfil y de frente se ubicarán todas las luces y marcas establecidas en las reglamentaciones vigentes para ese tipo de embarcación, estableciéndose y acotándose todos los datos y distancias que permitan efectuar la verificación del cumplimiento de dichos reglamentos.

En cuadro aparte se especificará: Numeración, color, alcance, sector, propósito y regla que establece cada luz o marca.

Sección 6: PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN.

2.81. Definiciones.

A los fines de aplicación de esta Sección valen las definiciones estipuladas en los Artículos 801.0101, 802.0101, y 803.0101 del Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre (REGINAVE).

2.82. Generalidades.

1. En caso de ser necesario la Prefectura podrá requerir algún plano o cálculo más que los aquí especificados, o una ampliación de detalles de cualquiera de ellos.
2. Siempre que no afecte la claridad ni se dificulte su comprensión, algunos de los planos indicados en la presente Sección podrán agruparse en uno solo, quedando en todos los casos la aceptación sujeta al juicio de la Prefectura.
3. En los planos y especificaciones técnicas de los equipos y dispositivos se indicarán todos los detalles necesarios para explicar su funcionamiento.
4. Los planos y especificaciones técnicas referentes a bombas y tuberías deberán contener las siguientes indicaciones:
 - 4.1. Presiones y temperatura de servicio.
 - 4.2. Dimensiones y características de los materiales de las tuberías y accesorios.
 - 4.3. Caudales, sistema de accionamiento y ubicación de bombas y válvulas.
 - 4.4. Dispositivos a instalar cuando se prevea colocar mando a distancia o la automatización de las instalaciones consideradas.

2.83. Hidrocarburos.

Los buques petroleros con numeral de arqueo total (NAT) igual o superior a 150 y los no petroleros equipados con espacio de carga para transportar hidrocarburos a granel de una capacidad igual o mayor de 200 m³, deberán presentar una copia de los siguientes elementos de juicio requeridos en la Sección 2. - Casco -, del presente Reglamento:

- Especificaciones técnicas (2.12)
- Plano de arreglo general del buque (2.13)
- Integridad estanca (2.20)

y una copia de los siguientes elementos técnicos de juicio requeridos en la Sección 3 - Máquinas -, del presente Reglamento:

- Arreglo general de la Sala de Máquinas (2.41)

/// 2.83.

- Plano diagramático de los sistemas de sentina, lastre, combustible y carga y descarga de hidrocarburos, indicando con un círculo rojo los puntos de interconexión con otros sistemas, si los tuvieren (2.48.1).
- Arreglo general de bombas de sentina (2.48.2).
- Arreglo general de bombas de lastre (2.48.3).
- Arreglo general de bombas de combustible (2.48.7).
- Arreglo general de bombas o compresores de carga y descarga de hidrocarburos (2.48.12).
- Planos de válvulas y grifos de aspiración y descarga (2.48.15).
- Arreglo general de venteos, rebalses y sondas (2.48.17).

El resto de los buques no petroleros cuyo numeral de arqueado total (NAT), sea igual o superior a 400, deberán presentar los mismos planos arriba indicados, con excepción del Plano diagramático del sistema de carga y descarga de hidrocarburos y el Arreglo, General de bombas o compresores de carga y descarga de hidrocarburos.

A continuación se indican los elementos técnicos de juicio que deberán presentarse acorde al numeral de Arqueado total (NAT), porte bruto, navegación que efectúe y tipo de buque, según cuales sean los equipos que posea de aquellos exigidos en el Artículo 801.0301 del REGINA VE.

1. Plano diagramático del colector de descarga de agua de lastre contaminada o de agua que contenga hidrocarburo, y detalles de la brida de conexión con las instalaciones de recepción.
2. Plano diagramático de los conductos para la descarga en el mar de efluentes con mezclas oleosas permitidas.

En este Plano se indicará la flotación de máximo lastre.

3. Plano de la conexión universal para acoplar el conducto de descarga de los residuos de las sentinas de máquinas a las instalaciones de recepción. (Vista en planta y corte transversal con indicación detallada de los bulones de fijación).
4. Especificaciones técnicas o folleto de fabricación del detector de interfaz hidrocarburos/ agua
5. Plano diagramático de ubicación e instalación del detector de interfaz hidrocarburos/agua
6. Especificaciones técnicas o folleto de fabricación del dispositivo de vigilancia y control de descarga de hidrocarburos (oleómetro), para aguas provenientes de lastre y lavado de tanques.

/// 2.83.

7. Especificaciones técnicas o folleto de fabricación del dispositivo de vigilancia y control de descarga de hidrocarburos (oleómetro), para aguas provenientes de sentinas de los espacios de máquinas.
8. Especificaciones técnicas o folleto de fabricación del equipo separador de agua e hidrocarburos o sistema de filtración de hidrocarburos.
9. Plano diagramático de ubicación e instalación del dispositivo indicado en 8, plano general descriptivo y planos constructivos.
10. Esquema de funcionamiento y plano de ubicación del mando para detener las descargas de efluentes, con respecto al colector del punto 1 y los conductos del punto 2.
11. Plano general descriptivo, y plano de ubicación e instalación de los medios adecuados para la limpieza de los tanques de carga y transvase de lastre contaminados de aguas de lavado de los tanques de carga.
12. Plano general descriptivo y plano de ubicación de los medios para purgar todas las bombas de carga y las tuberías de hidrocarburos.
13. Especificaciones técnicas o folleto de fabricación de sistema de filtración de hidrocarburos que produzca un efluente cuyo contenido de hidrocarburo no exceda de 15 partes por millón (15 PPM).
14. Plano diagramático de ubicación e instalación del dispositivo indicado en 13., plano general descriptivo y planos constructivos.
15. Planos relativos al Sistema de Lavado con Crudos.
 - 15.1. Especificaciones técnicas del sistema. (ver 2.84.1).
 - 15.2. Manual sobre el equipo y las operaciones (ver 2.84.2).
 - 15.3. Plano diagramático de tuberías y válvulas, indicando con un círculo rojo los puntos de interconexión con algún otro sistema, si los tuviere.
 - 15.4. Plano general descriptivo y especificaciones técnicas de bombas y máquinas de lavado.
 - 15.5. Plano de distribución e instalación de las bombas y máquinas de lavado.
16. Plano de arreglo general del tanque o tanques de decantación y donde se indicará la capacidad del tanque o tanques y se identificarán todas las tuberías que tienen acceso al mismo.

/// 2.83.

17. Planos y cálculos relativos a los tanques dedicados a lastre limpio.

17.1. Plano de arreglo general con ubicación de los tanques donde se indicará la capacidad de los mismos. (Ver 2.84.3).

17.2. Plano diagramático de tuberías de lastre, indicando con un círculo rojo los puntos de interconexión con algún otro sistema si los tuviere.

17.3. Plano de arreglo general y especificaciones técnicas de las bombas de lastre.

17.4. Manual de operaciones.

17.5. Cálculo de los calados y asiento del buque en las condiciones de lastre habituales más desfavorables incluyendo la condición de buque vacío con lastre limpio únicamente (Ver 2.84.4).

18. Planos relativos a los tanques de Lastre Separado:

18.1. Plano de arreglo general con ubicación de los tanques donde se indicará la capacidad de los mismos (Ver 2.84.3).

18.2. Plano diagramático de tuberías de lastre indicando con un círculo rojo los puntos de interconexión con algún otro sistema si los tuviere.

18.3. Plano de arreglo general y especificaciones técnicas de las bombas de lastre.

18.4. Manual de operaciones.

18.5. Cálculo de los calados y asiento del buque en las condiciones de lastre habitual más desfavorables incluyendo la condición de buque vacío con lastre separado únicamente (Ver 2.84.4).

18.6. Cálculo donde se demuestre el cumplimiento del Artículo 1801.0405 del REGINAVE en cuanto a la disposición de los tanques de lastre separado. (Cuando sea aplicable según el porte bruto y tipo de carga del buque).

19. Plano de arreglo general del tanque para residuos de hidrocarburos donde se indicará la capacidad del mismo y se identificarán todas las tuberías que llegan a él.

2.84. REFERENCIAS:

1. Ver Res. A.446 (XI)-OMI: Especificaciones revisadas relativas al

/// 2.84.

Proyecto, la utilización y el control, de los Sistemas de lavado con crudos.

2. Ver Res. MEPC 3. (XII)-OMI: Recomendación relativa al modelo normalizado del Manual sobre el equipo y las operaciones de lavado con crudos.

3. La capacidad de los tanques limpios o de lastre separado se determinará de modo que el buque pueda operar con seguridad durante los viajes en lastre sin tener que recurrir a la utilización de los tanques de carga para lastrar con agua, excepto en condiciones hidrometeorológicas adversas.

4. No obstante, la capacidad mínima de los tanques de lastre separado permitirá en cualquier caso que, en todas las condiciones de lastre que puedan darse en cualquier parte del viaje, incluida la condición de buque vacío con lastre limpio o lastre separado únicamente, puedan ser satisfechas cada una de las siguientes prescripciones relativas a los calados y asiento del buque:

4.1. El calado en el centro del buque expresado en metros no será inferior a:

$$C = 2,0 + 0,02 E \quad (E = \text{Eslora})$$

4.2. Los calados en las perpendiculares de proa y popa corresponderán a los determinados por el calado en el centro tal como se especifica en 4.1, con un asiento apopante no superior a 0,015 E.

4.3. En cualquier caso, el calado en la perpendicular de popa no será nunca inferior al necesario para garantizar la inmersión total de la (s) hélice (s).

2.85. COMPARTIMENTADO Y AMPLITUD DE SUPERVIVENCIA.

1. Los buques petroleros nuevos con $NAT \geq 150$ deberán presentar planos y cálculos donde se demuestre el cumplimiento de lo estipulado en los Artículos 801.0403 y 801.01.01. del REGINA VE.

2. Los buques no petroleros con espacios de carga para transportar hidrocarburos a granel de una capacidad igual o mayor de 200 m³, deberán cumplir con el inciso 4 del Artículo 801.0403 del REGINA VE.

2.86. AGUAS SUCIAS

Los buques con $NAT \geq 200$ o los de menos tonelaje que transporten más de 10 personas, deberán presentar los elementos de juicio que se indican a continuación:

1. Plano diagramático del conducto para la descarga de aguas su-

/// 2.86.

cias y detalles de la brida para la conexión universal con las instalaciones de recepción.

2. Especificaciones técnicas o folleto de fabricación de la instalación para desmenuzar y desinfectar aguas sucias.

3. Plano diagramático de ubicación e instalación del dispositivo indicado en 2. Plano General. Descriptivo y Planos Constructivos.

4. Especificaciones técnicas o folleto de fabricación de instalación para el tratamiento de las aguas sucias.

5. Plano diagramático de ubicación e instalación del dispositivo indicado en 4. Plano General Descriptivo y Planos Constructivos.

6. Plano de arreglo general del tanque de retención, donde se indicará la capacidad del mismo y se identificarán todas las tuberías que tienen acceso al mismo.

2.87. BASURAS

Los buques con $NAT \geq 200$ deberán presentar los elementos técnicos de juicio que se indican a continuación:

1. Especificaciones técnicas o folleto de fabricación del triturador o desmenuzador de basuras.

2. Plano diagramático de ubicación e instalación de dispositivo indicado en 1, Plano General Descriptivo y Planos Constructivos.

Sección 7: RADIOESTACIONES

2.91. Especificaciones técnicas del equipamiento de la radio estación.

1. Marca.
2. Tipo, modelo y N° de serie.
3. Alimentación.
4. Gama de frecuencias disponibles.
5. Frecuencia a transmitir.
6. Potencia.
7. Indicación del tipo de navegación a efectuar.

2.92. Plano de distribución de antenas.

2.93. Balance eléctrico de la fuente de energía de reserva.

CAPITULO 3
REQUISITOS PARA CONSTRUCCIONES
SERIADAS

INDICE		Página
Art. 3.01.	Solicitud de autorización de un prototipo.....	3-1
Art. 3.02.	Autorización de construcciones seriadas.....	3-1
Art. 3.03.	Elementos técnicos de juicio.....	3-1
Art. 3.04.	Legajos.....	3-2

3.01. Solicitud de autorización de un Prototipo.

En la correspondiente solicitud de autorización se indicará:

1. Datos personales, identidad y domicilio/s del/los solicitante/s.

2. Datos personales y matrícula/s habilitante/s del/los profesional/es que firma/n los elementos técnicos de juicio que presentan.

3. Características generales, navegación, servicio y demás antecedentes que definan al prototipo para el cual se solicita aprobación

3.02. Autorización de construcciones seriadas:

Para considerar la autorización de construcciones en serie, los interesados presentarán las correspondientes solicitudes, por duplicado y por cada unidad a construir, donde constará el nombre o designación de dicha unidad, número asignado y expediente de aprobación del prototipo que servirá de base para la construcción, alteraciones previstas en el proyecto original, directores de obras designados, matrículas profesionales de todos los responsables técnicos, constructores, talleres ejecutores, propietarios y armadores, así como los domicilios y datos de identidad de todas las personas o firmas intervinientes.

3.03. Elementos técnicos de juicio.

1. Previo a la aprobación de un prototipo se requerirá el cumplimiento de las disposiciones sobre elementos técnicos de juicio

(ver capítulo 2.).

2. La Prefectura evaluará, en cada caso, la incidencia de las modificaciones que se propongan introducir al proyecto original del prototipo elegido como base y determinará los elementos técnicos de juicio que resultaren necesarios presentar nuevamente para su análisis previo a la autorización,

3, Aquellos elementos técnicos de juicio que son particulares de cada unidad a construir, tales como protocolos de ensayos de máquinas, motores, generadores de vapor, recipientes sometidos a presión interna y, en general, todos aquellos equipos y dispositivos de cuya habilidad y confiabilidad dependa la seguridad de la unidad respectiva, serán presentados para cada una de ellas.

3 .04 . Legajos.

1. La Prefectura habilitará legajos para el historial de cada prototipo, los que se identificarán con un número correlativo, respetando el orden de presentación y aprobación definitiva, con la denominación de PROTOTIPO N°....., en estos legajos se asentarán los datos y características requeridas en 3.01. y se archivarán los elementos técnicos de juicio que, luego de su análisis resulten aceptados o aprobados.

2. Para cada buque o artefacto naval a construir en serie se habilitará un legajo de archivo técnico en el cual ha de asentarse el número de prototipo que sirvió de base para la construcción y en él se archivará el duplicado de la autorización dispuesta en 3.02.

Asimismo, se archivarán en el legajo en cuestión, todos aquellos elementos técnicos de juicio que sean particulares y que resulten necesarios en cada unidad, tal como se establece en 3.03. 2. y 3. .-

ANEXO I
UNIDADES DE BASE

UNIDADES DE BASE		
MAGNITUD	UNIDAD	SÍMBOLO
LONGITUD	Metro	m
MASA	Kilogramo	kg
TIEMPO	Segundo	s
INTENSIDAD DE CORRIENTE ELECTRICA	Ampere	A
INTENSIDAD LUMINOSA	Candela	cd

ANEXO 2

UNIDADES DERIVADAS

UNIDADES DERIVADAS			
Magnitud	Unidad	Símbolo	Conversión
FRECUENCIA	hertz	Hz	1Hz= 1/s
FUERZA	newton	N	1N=1Kg.m/s ²
TRABAJO, ENERGIA, CANTIDAD DE CALOR	joule	J	1J= 1 Nm
POTENCIA	watt	W	1W= 1J/s
TENSION ELECTRICA, DIFERENCIA DE POTENCIAL, FUERZA ELECTROMOTRIZ	volt	V	1V= W/A
CAPACIDAD ELECTRICA	farad	F	1F=As/V
RESISTENCIA ELECTRICA	ohm	Ω	1Ω=1V/A
INDUCTANCIA	henry	H	1H=Vs/A
PRESION, TENSIÓN MECANICA	pascal	Pa	1Pa=N/m ²

ANEXO 4
UNIDADES REGLAMENTARIAS, DE USO ACEPTADO, CONVERSIONES

Magnitud	Unidad Reglamentari	Múltiplos y Submúltiplos Reglamentarias Recomendadas	Otros múltiplos y submúltiplos reglamentarios	Otras unidades que pueden usarse	Conversiones
----------	---------------------	--	---	----------------------------------	--------------

ESPACIO Y TIEMPO

ANGULO PLANO	rad (radian)	mrad		grado (°) minuto(') Segundo('')	$1^\circ = \pi/180 \text{ rad}$
LONGITUD	m (metro)	mm	dm cm	milla marina (mll)	1 milla marina (1852 m)
AREA	m ²	mm ²	dm ² cm ²		
VOLUMEN	m ³	mm ³	dm ³ cm ³	litro (l)	1l=10 ⁽⁻³⁾ m ³
TIEMPO	s (Segundo)	ks ms		día (d) hora (h) minúto(m)	
VELOCIDAD ANGULAR	rad/s				
VELOCIDAD	m/s	km/h		nudo(kn)	1 kn=1mill/h 1kn=0514 m/s.

FRECUENCIAS

FRECUENCIA	hz (hertz)	kHz			
FRECUENCIA DE ROTACIÓN	s ⁻¹			vta/min vta/s	

ANEXO 4
CONTINUACIÓN

MECANICAS

MASA	kg	Mg g		tonelada(t)	³ 1t =10 ³ kg
DENSIDAD	³ kg/m	³ Mg/m	³ kg/dm	³ t/m ³ , kg g/m ³	
MOMENTO DE INERCIA DE MASA	² kg m				
FUERZA	N (newton)	MN kN, mN	daN		1 kgf= 9.81 N
MOMENTO DE FUERZA	Nm	MNm kNm	da Nm		1 kgm= 9.81 Nm
PRESION Y TENSION	Pa=N/m ² (pascal)	GN/m ² MN/m ² KN/m ²	daN/mm ² N/mm ² N/cm ²		1 kgf cm ² = 98.1 KN/m ²
TRABAJO Y ENERGIA	j(joule)	GJ MJ KJ		kWh	1kWh=3.6 MJ 1kgfm=9.81 J
POTENCIA	W (watt)	GW MW KW			1cv(métrico)= 735.5 W
FUERZA DE IMPACTO	J/m ²	kJ/m ²	da J/cm ² J/cm ²		

ANEXO 5

ELEMENTOS TÉCNICOS DE JUICIO REQUERIDOS

ELEMENTOS TÉCNICOS	TRABAJO A EFECTUAR			
	CONSTRUCCIÓN	MODIFICACIÓN	REPARACIÓN	INCORPORACION - MAT.NAC.
2.12	si	si	(1)	si
2.13	si	(1)		si (*)
2.14	si	(1)		si
2.15	si	(1)		si
2.16	si (2)	(1)	(2)	si (2)(*)
2.17	si	(1)		si
2.18	si	(1)		si
2.19	si	(1)		si
2.20	si	(1)		si
2.21	(3)	(1)		(3) (*)
2.22	(1)	(1)		(1)
2.23	si	(1)		si

ANEXO 5
CONTINUACION

ELEMENTOS TÉCNICOS	TRABAJO A EFECTUAR			
	CONSTRUCCIÓN	MODIFICACIÓN	REPARACION	INCORPO- CION MAT. NACIONAL
2.24	si	(1)		si
2.25	si	(1)		si
2.26	(1)	(1)		(1)
2.27	si	(1)		si (*)
2.28	(1)	(1)		(1)
2.29	(1)	(1)		(1)
2.30	(4)	(1)		(4) (*)
2.31	(5)	(1)		(5) (*)
2.33	(5)	(1)		(5) (*)
2.34	(5)	(1)		(5) (*)

- (1). Si corresponde
 (2). Cascos metálicos.
 (3). Si posee timón.
 (4). Si efectúa transportes de pasajeros.
 (5). Si efectúa navegación internacional.
 (*). Incorporación a la Matrícula (mínimo para incorporación).

ANEXO 6

ELEMENTOS TÉCNICOS DE JUICIO REQUERIDOS

ELEMENTOS TÉCNICOS	CONSTRUCCIÓN	CAMBIO DE MAQUINAS	INCORPORACIÓN
2.41	si	si (1)	si (3)
2.42.1-2-3-4 (2)	si	si	si (3)
2.42.5.	si	si (1)	si
2.42.6.	si	si	si
2.42.7.	si	si	si
2.42.8.y 9.	si	si	si (3)
2.43.1-4.	si	si	si
2.43.4	si	si	si
2.43.5.1.y 2.	si	si (1)	si
2.44.	si	si (1)	si
2.45	si	-----	si
2.46.1.2.y 3.	si	-----	si

ANEXO 6

CONTINUACION





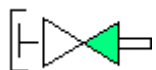


2.47.	si	-----	si
2.48.	si	si (2)	si (3)
2.49.	si	-----	si
2.50	si	-----	si

ANEXO 7

LUCHA CONTRA INCENDIO

SÍMBOLO	COLOR	OBSERVACIONES
	VERDE BLANCA	TABLERO DISTRIBUCIÓN DE CO2 PARA EXTINCIÓN DE INCENDIO
	BLANCO	EXTINTOR TIPO "A"
	ROJO	EXTINTOR TIPO "B"
	BLANCO ROJO	EXTINTOR TIPO "C"
	ROJO	REPARTIDOR DE NIEBLA COMPLETA
	ROJO	REPARTIDOR UNIVERSAL



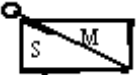
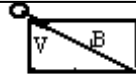
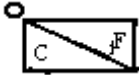







ANEXO 7
CONTINUACIÓN

Símbolo	Color	Observaciones
	ROJO	MANGUERA DE PROLONGACIÓN
	ROJO VERDE	EQUIPO DE BOMBERO
	VERDE	APERTURA CO2
	BLANCO VERDE	VÁLVULA AVISADOR DESCARGA CO2
	VERDE BLANCO	CONEXIÓN A TIERRA PARA CO2
	-----	TOBERA CO2
	VERDE	BOTELLONES CO2

ANEXO 7

Símbolo	Color	Observaciones
	AZUL BLANCO	ROL DE INCENDIO
	AZUL BLANCO	PLANO DE LUCHA CONTRA INCENDIO
	VER NOTA	SALIDA O ESCAPE DE EMERGENCIA
	VER NOTA	CAMINO SALIDA DE EMERGENCIA
	ROJO	MAMPARO CLASE A
	VERDE	MAMPARO CLASE B
	ROJO BLANCO	BOMBA PRINCIPAL DE INCENDIO
	ROJO BLANCO	BOMBA DE EMERGENCIA
	-----	CONEXIÓN INTERNACION DE EMERGENCIA
	ROJO	BOCA DE INCENDIO
	NEGRO ROJO	VÁLVULA DE ACHIQUE
	BLANCO ROJO	CAJA DE MANGUERA
	BLANCO ROJO	ESTACION DE INCENDIO

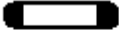




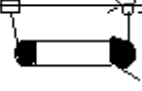
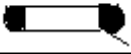


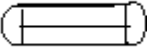



ANEXO 7

Símbolo	Color	Observaciones
	ROJO	REPARTIDOR CHORRO
	----	MANDO A DISTANCIA TANQUE DE COMBUSTIBLE
	----	CIERRE CONDUCTO VENTILACIÓN SALA DE MAQUINAS
	----	CIERRE CONDUCTO DE VENTILACIÓN BODEGAS
	----	CIERRE CONDUCTO DE VENTILADORES CUARTO VENTILADORES
	----	PARADA A DISTANCIA VENTILACIÓN DE MAQUINAS
	AZUL BLANCO	PARADA A DISTANCIA BOMBAS DE COMBUSTIBLE
	BLANCO AZUL	MATAFUEGOS SEMI-PORTÁTILES
	----	CARGA RESERVA PARA MATAFUEGOS
	AZUL BLANCO	PULSADOR
	ROJO	CAMPANA ALARMA
	ROJO	SIRENA DE ALARMA

ANEXO 7
CONTINUACIÓN

	ROJO	HACHA
	ROJO	PAÑOL O CENTRAL DE INCENDIO
	BLANCO AZUL	PARADA A DISTANCIA AIRE REFRIGERADO BODEGA VENTILACION
	AZUL	PARADA A DISTANCIA VENTILACIÓN ALOJAMIENTO

ANEXO 8
EQUIPO DE SALVAMENTO

SÍMBOLO	COLOR	OBSERVACIONES
	BLANCO NEGRO	ARO SALVAVIDAS
	BLANCO AZUL	PAÑOL PRINCIPAL DE SALVAMENTO CON CHALECOS SALVAVIDAS
	---	APARATO RADIO PORTÁTIL PARA EMBARCACIONES SALVAVIDAS
	ROJO BLANCO	BENGALAS ROJAS CON PARACAÍDAS
	ROJO	BENGALAS ROJAS DE MANO
	BLANCO NEGRO	ARO SALVAVIDAS CON BOYA LUMINOSA CABO FLOTANTE Y SEÑAL DE HUMO
	BLANCO NEGRO	ARO SALVAVIDAS CON CABO FLOTANTE
	ROJO	SEÑAL DE HUMO ANARANJADO
	VERDE	SEÑAL AUTOMÁTICA 15 MIN.
	BLANCO NEGRO	BALSA SALVAVIDAS
	NEGRO	APARATO LANZACABO
BOTE	-----	SE DIBUJARA PERFIL Y PLANTA DEL MISMO
	ROJO BLANCO	ROL DE ZAFARRANCHO
	ROJO BLANCO	BOTIQUÍN

ANEXO 9

ROTULACIÓN DE LOS ELEMENTOS TÉCNICOS DE JUICIO

Nombre o designación del buque o artefacto Naval				Matrícula N°:			
Características generales E: M: P: NAT: NAN: Calado de Escantillonado: Tipo de Planta Potencia: Propulsora:				Numeral cúbico:			
				Tipo de buque:			
Reglas o normas de construcción (año)				Navegación:			
Propietario: Nombre: Dirección: Telef.:							
Armador: Nombre: Dirección: Telef.:							
Título del elemento técnico de juicio:							
Estudio técnico: Nombre: Dirección: Telef.:				Escalas:			
Proyectista/calculista: Nombres y Apellidos: Dirección: Telef.:				Título: Mat. P.N.A.: Mat: C.P Firma:		Código:	
Calificación		Fecha		Analizador		Jefe	
Boleta N°	Libro de Insp.			Lugar	Fecha	Resultado	Inspector
	Espec.	N°	Folio				