ESTADO MAYOR CENERAL DE MARINA

DIRECCION DEL MATERIAL DE LA MARINA

REGLAMENTO PARA LA CONSERVACION Y PINTADO DE BUQUES

1935

TALLERES TIPOGRAFICOS
DE LA ESCUELA
NAVAL DEL PERU
LA PUNTA

ESTADO MAYOR CENERAL DE MARINA

DIRECCION DEL MATERIAL DE LA MARINA

REGLAMENTO PARA LA CONSERVACION Y PINTADO DE BUQUES

Alfredo C. Freyre

1935

MNP/Cust 86 25

TALLERES TIPOGRAFICOS
DE LA ESCUELA
NAVAL DEL PERU
LA PUNTA

Resolución Ministerial

Lima, 10 Octubre 1935.

Visto el proyecto de Reglamento para la Conservación y Pintado de Buques, formulado por la Dirección del Material de la Marina,

SE RESUELVE:

Apruébase el citado Reglamento, el que entrará en vigor, un mes después de su impresión y distribución a la Armada.

(Firmado) MERCADO.

Alfredo C. Freyre

INDICE

Reglamento para la Conservación y Pintado de Buques.

PARTE I

CONSERVACION DEL BUQUE

TITULO I

EXTERIOR

	ARTICULO:
Forro exterior	1
Epocas reglamentarias para carenar los buques	2
Limpieza de la carena	3
Conservación de la faja de flotación	4
Protección del casco contra la acción de la corriente galvánica	5
Hélices	6
Inspección de la carena y apéndices al entrar a dique seco.	7
Cuidado con la pintura del costado	8

TITULO II

INTERIOR

Generalidades	9
Limpieza de cubiertas de madera	10
Cuidado de las cubiertas de hierro forradas	11
Aplicación del linoleum	12

ARTICULO:

Revestimiento de asfalto, mosaicos, piedra y de plomo en urinarios, cocinas y reposterías..... 13
Limpieza de la pintura interior, mesas, bancos y lumbreras..... 14
Limpieza de letrinas, reposterías, pañoles, etc..... 15
Limpieza de sentinas..... 16
Medidas especiales en buques nuevos o que hayan sufrido reparaciones en los compartimientos inferiores 17
Conservación de forros de tuberías..... 18
Limpieza de los pañoles de munición..... 19
Destrucción de parásitos..... 20

TITULO III

VENTILACION DE LOCALES

Objeto de la ventilación..... 21
Cómo se efectúa la ventilación..... 22
Ventilación de compartimientos celulares de dobles fondos..... 23
Ventilación de carboneras..... 24
Ventilación de guardacalores 25
Ventilación en tiempo caluroso y en invierno..... 26

TITULO IV

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DE CONSERVACION

Pintura..... 27
Estanqueidad de las costuras de los tablones de cubierta. 28
Conservación de los tubos y válvulas de cobre, bronce o latón en buques de acero o de hierro..... 29
Cementado..... 30
Grifos, compuertas y puertas estancas de corredera..... 31
Conservación de doble – fondos y su llenado con agua... 32
Tanques de agua..... 33
Conservación de las carboneras..... 34
Protección interior de los tanques de petróleo..... 35-A
Pintura detrás de forros de madera 35
Revisión de pinturas cubiertas por forros de madera..... 36
Trasporte de objetos pesados a bordo..... 37

ARTICULO:

Perchas de madera en servicio..... 38
Barriles y recipientes..... 39
Sistema de alumbrado para inspecciones en calderas, dobles fondos, etc..... 40
Precauciones para entrar y permanecer en locales mal ventilados o peligrosos..... 41
Precauciones para entrar en los tanques de petróleo vacíos. 42
Precauciones a tomar con el petróleo, en dique..... 43
Almacenaje de inflamables..... 44

TITULO V

CONSERVACION DE INSTALACIONES ESPECIALES

Instalaciones de fondeo..... 45
Revisión y recorrido anual de anclas y cadenas 46
Inspección de anclas y cadenas en casos de esfuerzos extraordinarios..... 47
Instalación de gobierno..... 48
Inspección anual del sistema de gobierno..... 49
Instalaciones para embarcaciones 50
Ojos de buey y portas de costado, de artillería, torpedos, etc..... 51
Puertas estancas 52
Tomas de mar y válvulas con su tubería, tuberías de los w. c., imbornales, tuberías de los baños, etc 53
Instalaciones acústicas y bocinas..... 54
Conservación de cables de alambre..... 55
Pintura, alquitrán para cáncamos, pernos, etc..... 56
Protección de las tuberías para entrega de petróleo..... 57

PARTE II

INSTRUCCIONES GENERALES PARA PINTAR LOS BUQUES Y REVESTIMIENTOS CON CEMENTO, ALQUITRAN, ETC.

TITULO VI

INSTRUCCIONES GENERALES — PINTURA PARA PROTECCION DE LAS SUPERFICIES DE CARENA

Aplicación de estas instrucciones..... 58
Pinceles..... 59
Provisión de pinturas preparadas..... 60

ARTICULO:

Composición de pinturas..... 61
Mezclado de pinturas..... 62
Sobrantes de pinturas..... 63
Protección de estructuras metálicas..... 64
Limpieza de planchas metálicas..... 65
Pintura de compartimentos que se someten a pruebas hidráulicas..... 66
Pintura de compartimentos que no se someten a pruebas hidráulicas..... 67
Pintura de compartimentos confinados..... 68
Tanques de petróleo..... 69
Tanques eventuales de combustible líquido..... 70
Protección de carboneras, tracas inferiores de mamparos, sentinas, etc..... 71
Planchas cubiertas con madera..... 72
Cubiertas protectoras y planchas superpuestas..... 73
Protección de las superficies en contacto, uniones, dobleces, etc..... 75
Ejes y hélices..... 74
Protección de las superficies galvanizadas y de bronce..... 76
Limpieza de las superficies galvanizadas..... 77
Precauciones al pintar..... 78
Precauciones al pintar doble-fondos y sentinas..... 79
Cuando debe hacerse el pintado cementado de doble fondos, etc..... 80
Protección de la superficie de carena. Clase de pintura para carena..... 81
Limpieza de carena..... 82
Retoque de pintura de carena..... 83
Pintado completo de la carena..... 84
Número de manos de anticorrosivo..... 85
Manos de anticrustante..... 86
Cuándo debe darse la mano de anticrustante..... 87
Precauciones con la pintura anticrustante..... 88
Pintura de la faja de flotación..... 89
Faja de flotación de chatas..... 90
Pintura de número de calado..... 91
Características de máxima carga en los trasportes..... 92
Zinc de protección..... 93
Pintado de buques en desarme..... 94
Precauciones antes de pintar los buques en desarme o reparaciones..... 95

TITULO VII

CEMENTADO

ARTICULO:

Cómo y dónde debe usarse el cemento..... 96
Mezcla de cemento para relleno..... 97
Arena..... 98
Coke..... 99
Aplicación del cemento, cemento elástico, etc..... 100
Doble-fondos..... 101
Tanques de balanceo..... 102
Tanques de agua potable, y de agua de alimentación de reserva..... 103
Cemento debajo de embaldosado..... 104
Cemento en las cubiertas de protección..... 105
Piezas de fundición, popa, cubierta, etc..... 106
Cemento en los rincones inferiores de tanques laterales..... 107
Mamparos corrugados..... 108
Carboneras..... 109
Huecos entre las bocinas y el forro..... 110
Cemento elástico; compartimientos donde debe aplicarse... 111
Cemento elástico en compartimientos que se conecten a prueba hidráulica..... 112
Aplicación del cemento elástico..... 113
Aplicación del cemento elástico en buques que tienen sus compartimientos pintados..... 114
Precauciones para el personal que trabaja en doble-fondos, parajes confinados o en la preparación de pintura.... 115

TITULO VIII

PINTURA FINAL PARA EXTERIOR DEL CASCO Y ACCESORIOS

Estucado..... 116
Pintado final exterior reglamentario..... 117
Buques pintados de gris..... 118
Friso de las superestructuras pintadas de gris..... 119
Soportes de luces de navegación..... 120
Anclas y cadenas..... 121
Dimensiones de la faja de flotación en los buques de superficie..... 122
Pintado de nombre y características del buque..... 123

ARTICULO:
Dimensiones de la faja de flotación en los buques de superficie.... 124
Dimensiones de la letra «E».... 125
Color y dimensiones de las características de los submarinos.... 126

TITULO IX

PINTU RA FINAL PARA INTERIOR DE CASCO Y ACCESORIOS

Estucado.... 127
Departamentos que se pintarán con pintura enamel blanco brillante.... 128
Departamentos interiores que se pintarán con pintura blanco–zinc o con mezcla de blanco zinc y plomo.. 129
Friso negro.... 130
Friso en los departamentos interiores.... 131
Departamentos a pintar de color gris.... 132
Pintura para capas de lona.... 133
Superficies metálicas situadas bajo enjaretados y cuarteles de madera.... 134
Bodegas de los trasportes.... 135
Tuberías.... 136
Cementado de corcho.... 137

TITULO X

PINTADO DE LAS MADERAS

Protección de las maderas.... 138
Tablones de cubierta.... 139
Precauciones para pintar madera.... 140
Maderas blancas o comunes.... 141
Maderas duras o finas.... 142
Renovación de barnizados.... 143
Quitar el barniz.... 144

TITULO XI

PINTADO DE LAS EMBARCACIONES MENORES

Color de la pintura para botes.... 145
Partes que deberán estar pulidas y pintadas.... 146

ARTICULO:

Botes nuevos..... 147
Bronces de las embarcaciones menores..... 148
Utensilios para botes..... 149
Repintado de botes..... 150

PARTES III

COMPOSICION DE LAS PINTURAS REGLAMENTARIAS

FORMULA Nº:

Minio..... 1
Oxido de hierro..... 2
Gris..... 3
Guante gris..... 4
Gris para chimenea..... 5
Pintura flexible para capas de chimenea..... 6
Blanco para exterior..... 7
Negro para exterior..... 8
Negro para faja de cubre humo de chimenea..... 9
Guante para negro..... 10
Blanco brillante tipo enamel para interior..... 11
Blanco zinc para interior..... 12
Blanco plomo para interiores..... 13
Chocolate..... 14
Rojo..... 15
Verde..... 16
Composición de alquitrán para pegar lona de cubierta ... 17
Pintura de alquitrán para pintar lona de cubierta..... 18
Cemento elástico para sentinas y doble-fondos..... 19
Pintura adhesiva para corcho..... 20

PINTURA FLEXIBLE PARA CAPAS

Gris..... 21

PINTURAS ESPECIALES PARA TUBERIAS

Blanco..... 22
Negro..... 23
Verde..... 24

Colorado 25
Plomo 26
Amarillo 27
Azul 28
Marrón 29

COMPOSICION DE GOMALACA PARA LINOLEUM, PISOS ESPECIALES, ETC.

Gomalaca líquida 30
Gomalaca colorada 31
Gomalaca plomo 32
Composición para pegar linoleum 33
Cola para pegar baldosas 34
Composición para cables de alambre 35

PINTURAS PREPARADAS

Anticorrosiva	Para carenas.
Anticrustante	Para carenas.
Patente	Para faja de flotación.
Alquitrán mineral	Para carenas, chatas, etc.
Aluminio	Para interiores.
Enamel blanco	Para cámaras, camarotes,, enfermerías, etc.
Enamel en colores especiales	
Barniz bronce	Para usos especiales.
Color oro	Para usos especiales.

Reglamento para la Conservación y Pintado de Buques.

PARTE I

CONSERVACION DEL BUQUE

TITULO I

EXTERIOR

Forro exterior.

Artº. 1º.—El casco del buque debe ser protegido contra oxidación, cardenillo y acciones galvánicas por medio de pintura. A su cuidado deberá prestarse una atención contínua y se aprovecharán todas las oportunidades para recorrerlo.

Epocas reglamentarias para carenar los buques.

Artº 2º.—La entrada a dique para la renovación de la pintura de la carena se efectuará:

1.—Los buques en servicio en agua de mar y que no tengan forro de madera, cada doce meses.

2.—Los buques en iguales condiciones y que tengan forro de madera, cada diez y ocho meses.

3.—Los buques en servicio en agua dulce, cada veinticuatro meses.

4.—Los buques que sufran pérdida de velocidad por suciedad de la carena, podrán entrar a dique por segunda vez, para limpiarlo, debiendo esto ser determinado en cada caso por la Dirección del Material.

5.—Cuando un buque se encontrara en el extranjero con probabilidades de exceder en mucho el límite del tiempo fijado para el carenaje, se solicitará al Ministerio instrucciones especiales al respecto.

Limpieza de la carena.

Artº. 3º.—Las carenas de los buques de acero y de hierro deben ser limpiadas con cepillos metálicos, escobillones de baldeo o escobas comunes, siendo conveniente hacer la limpieza a medida que se va achicando el dique y mientras las vegetaciones están mojadas. La rasqueta debe emplearse únicamente cuando se va a pintar completamente la carena, debiéndose entonces rascar la pintura hasta dejar el metal al descubierto. Debido al efecto pernicioso de la picota, el empleo de esta herramienta debe limitarse a los casos en que, por el desgaste de la superficie, no fuera posible quitar el óxido o pintura con la rasqueta.

Conservación de la faja de flotación.

Artº. 4º.—La pintura en la faja de flotación especialmente en los puntos de desague, debe ser conservada cuidadosamente, evitándose la acumulación de residuos, de cardenillo y de sustancias aceitosas o grasas, provenientes especialmente del uso de combustible líquido, pués estas materias activan la destrucción de la pintura. Las partes oxidadas deberán ser recorridas y retocadas sin demora Al atracar las embarcaciones o lanchones al costado se deberá proteger la pintura, con defensas de madera, cabo o corcho; lo mismo debe hacerse al estar atracado un buque a un murallón.

Proteccion del casco contra la acción de la corriente galvánica.

Artº. 5º.—El contacto o la proximidad entre el cobre, el metal amarillo, y del bronce con el hierro o el zinc, originan, por intermedio del agua del mar, una corriente galvánica que actúa destruyendo el hierro o el zinc. Por esta razón los buques de casco de hierro no deben acoderarse o amarrarse en las proximidades de aquellos cuyos cascos están protegidos con cobre, metal amarillo o bronce, ni amarrarlos con cadenas o cables metálicos a un mismo muerto o a muertos comunicados entre si por cadenas o con un ancla común Si es posible impedir que buques con casco de hierro estén al lado de otros de cascos protegidos por cobre, etc., por lo menos debe impedirse entre ellos toda comunicación metálica debajo o sobre la flotación.

Hélices.

Artº. 6º.—Las palas y el núcleo de las hélices de bronce y los trozos de zinc protectores contra la acción galvánica no deben ser pintados. Las picaduras en las palas de las hélices deben eliminarse cuidadosamente, y si fuesen de importancia, deberán rellenarse con una aleación metálica igual o parecida por medio de la oxídrica o soldador eléctrico.

Inspección de la carena y apéndices, al entrar a dique

Artº. 7º.—En cada entrada a dique, se inspeccionará minuciosamente el forro de la carena, codaste, timón, las hélices y sus proximidades, las salidas de los tubos lanza-torpedos y otras partes de bronce por si se encuentran picaduras, en cuyo caso deberán limpiarse con todo cuidado, protegerlas con tres manos de minio y marcarlas con pintura para encontrarlas fácilmente en la próxima entrada a dique. Los lugares donde las picaduras se han repetido deben protegerse colocando láminas de zinc puro o de hierro fundido de 20 a 30 milímetros de espesor y cuya superficie total sea la décima parte de la superficie de bronce más próxima a defender Las chapas protectoras deben colocarse en el camino que se supone sigue la corriente galvánica destructora.

Las posiciones de las picaduras deben ser anotadas en el Libro de Casco, indicando su posición en relación a las cuadernas, altura de la quilla, etc.

2.—En cada entrada a dique seco hay que inspeccionar y reparar, además del forro de carena, todas las válvulas de descarga, de inundación y de toma, los machos y las hembras del timón, las prensas, las salidas de los tubos, como también todas aquellas partes que como las quillas de rolido, etc., solo pueden recorrerse estando el buque en esas condiciones. También hay que reconocer el buen estado de las láminas de zinc protectoras, golpeándolas o agujereándolas, porque pueden presentar buen aspecto exterior y estar huecas en el interior, siendo en ese caso completamente inactivas.

Cuidado con la pintura del costado.

Artº. 8º.—La pintura del costado (obra muerta), debe ser cuidada minuciosamente y si se notara formación de óxido se le sacará inmediatamente, ras-

cando perfectamente la pintura en ese lugar, suavizando los bordes con piedra pómez y secando bien las planchas antes de pintar de nuevo. Las bisagras galvanizadas de las portas del costado, serán mantenidas sin pintura para que su movimiento sea más fácil y si no fueran galvanizadas, deberán encontrarse siempre abundantemente cubiertas con grasa mineral, que se renovará mensualmente para evitar la formación de óxido.

TITULO II

CONSERVACION INTERIOR

Generalidades

Artº. 9º.—La buena conservación de todas las partes de un buque, exije proveer aire seco y limpio y mantener libre de humedad todos sus locales. Para esto es necesario una limpieza prolija y buena ventilación de todos los locales interiores, especialmente las bodegas, cofferdams, sentinas, etc. Por otra parte, hay que revisar periódicamente los desperfectos que aparecieran y repararlos inmediatamente.

Limpieza de cubiertas de madera.

Artº. 10º.—Las cubiertas de madera deben lavarse en los días de limpieza general con una solución de jabón en pasta y soda, o con arena y escoba. En general, para la limpieza ordinaria se lavarán solamente con agua, usándose la piedra y arena solamente después de un calafateo de la cubierta o para secar manchas de grasa que hayan sido con anterioridad neutralizadas con una solución de cal apagada. Así que la limpieza esté terminada, habrá que ventilar los locales y secarlos con escurridores y lampazos; si fuese necesario se abrirá la calefacción a vapor del local. Solamente cuando estén completamente secos deben ser colocadas las esteras o tiras de esparto. Al lavarse las cubiertas se cuidará de evitar toda humedad a los cañones, máquinas, calderas y sus accesorios, como también a las instalaciones eléctricas. Las cubiertas aceitadas serán lavadas, a lo sumo, con trapo húmedo y agua dulce, prohibiéndose el empleo de jabón y de soda o de piedra y arena

para la limpieza de estas cubiertas. Las manchas de grasa en las cubiertas no aceitadas se eliminarán como ya se ha dicho, no debiéndose rasquetear la cubierta; el empleo de rasqueta se permitirá únicamente para quitar la brea sobrante para después de un calafateo, y en ese caso se cuidará de no atacar la madera. Los tambuchos de bajadas, sus tapas, soleras y otras partes de madera aceitadas, barnizadas o pintadas, no deben rascarse, pero si la madera está sucia, se limpiará con una solución de soda, enjuagándola enseguida con agua dulce. Para evitar las rajaduras de la madera cuando está expuesta al calor, se recomienda pintarla con aceite de linaza cocido. Al lavar las cubiertas debe cuidarse que el agua no penetre en los locales de las cubiertas subsiguientes, sentinas, etc.

Cuidado con las cubiertas de hierro forradas.

Art°. 11°.—1).—Las cubiertas con linoleum deben barrerse con un cepillo de cerda y luego repasarlas con un trapo mojado en agua dulce, después de lo cual se les pasará otro trapo limpio humedecido en una solución desinfectante, que podría ser una de la siguientes:

1°.—Formol al 10 %.
2°.—Bicloruro de mercurio al 1 %o.
3°.—Creolina (una cucharada de las de sopa por cada medio litro de agua).

En caso necesario pero nunca con un intervalo menor de una semana, debe limpiarse el linoleum con «jabón sin soda», cepillo y agua caliente, enjuagando después con agua dulce y secando con escurridor, trapos secos, estopas, etc. Para quitar las manchas que no salen con jabón como son las de alquitrán, etc. se rasparán cuidadosamente con un cuchillo frotándolas después con una mezcla de aguarrás y aceite de linaza Después de una faena de carbón, hay que limpiar el linoleum con agua dulce frotándolo con escobilla de lavado y si quedaran algunas manchas se sacarán con jabón. Se recomienda repasar el linoleum de tiempo en tiempo, cuando esté

bien seco, con un trapo impregnado con barniz, para alimentarlo y hacerlo mas resistente contra las acciones exteriores. El barniz debe ser bastante diluído en alcohol y estar colocado con el tono del linoleum.

2).—Las manchas de aceite se sacarán con agua jabonada o con agua de soda (½ a 1 Kg. de soda disuelta en 10 litros de agua); las manchas de alquitrán se sacarán con aguarrás y si es necesario, con ayuda de papel de lija, lavando después con agua jabonada y enjuagando con agua limpia. Para las cubiertas que no puedan ser lavadas con agua y soda, se recomienda frotarlas con un trapo embebido con barniz o aceite de parafina. Esta operación puede hacerse de tiempo en tiempo, teniendo cuidado para ello, que estén bien secas. Los daños en el torgament o capa superior impermeable que permitan la filtración del agua a la capa blanda inferior, deben ser inmediatamente recorridos, pues la capa inferior se disuelve fácilmente. Queda prohibida toda limpieza que no se efectúe de acuerdo con los párrafos 1) y 2).

3).—En todas las faenas, ejercicios, etc., en que puedan dañarse las cubiertas forradas, se tendrá la precaución de protegerlas con encerados; en las faenas de carbón deberán protegerse con chapas, tablas y encerados.

Aplicación del linoleum.

Artº. 12º—Las superficies metálicas deben estar perfectamente lisas, limpias y secas antes de aplicarse el linoleum. Se considera el mejor método, aplicar sobre la cubierta y en el reverso del linoleum la composición especial empleada al objeto, o la indicada en la fórmula Nº. 33, pués de ese modo se obtiene una perfecta adherencia entre las dos superficies. Las averías en el linoleum deben ser reparadas inmediatamente, sobre todo en cubiertas de hierro.

Revestimientº de asfalto, mosaicos, piedra y de plomo en urinarios, cocinas y reposterías.

Artº. 13º.—Los revestimientos no deben ser porosos y en caso de averías serán reparados inmediatamente.

Limpieza de la pintura interior, mesas, bancos y lumbreras.

Artº. 14º.—La limpieza de todos los alojamientos no debe reducirse a los pisos, sinó que deben extenderse a los mamparos y techos. La limpieza de la pintura al aceite se hace con cepillo o trapos, arena muy fina y agua dulce, en lo posible tibia; en los compartimentos de máquinas, etc., se deberán hacer con jabonada no muy fuerte Los bancos y mesas de la tripulación deben ser limpiados en la misma forma y nunca con piedra. La lumbreras, tambuchos, etc. deben serlo también, con agua dulce y esponjas, trapos, etc., y en caso de estar muy sucias, con agua jabonada, secándolas después muy bien.

Limpieza de letrinas, reposterías, pañoles, etc.

Artº. 15º.—Los servicios higiénicos y pisos de las letrinas, se limpiarán prolijamente con cepillo y escobas, destinadas exclusivamente a este uso, que se guardarán en recipientes que contengan una solución de ácido fénico, renovada periódicamente. Hay que cuidar la buena iluminación y la contínua renovación del aire en esos locales. Para su limpieza se designará personal especial, el cual debe recibir instrucciones adecuadas, de acuerdo con las diferentes instalaciones. Durante la limpieza se tendrá sumo cuidado de no dañar las tuberías de acceso, las que deben recorrerse con frecuencia. La limpieza debe efectuarse, por lo menos, una vez por día, y más a menudo en los días calurosos. Las reposterías y pañoles de víveres deben ser limpiadas prolijamente, después de haberse retirado los restos de provisiones en mal estado. Los pañoles de víveres deben ser desalojados, de tiempo en tiempo, ventilados y limpiados.

Al limpiar las batayolas, taquillas, etc., debe cuidarse que no penetre agua en ellas.

Limpieza de sentinas.

Artº. 16º.—Siempre que las circunstancias lo permitan, las sentinas deben conservarse secas, sacando el agua, cepillándolas y secándolas.

Si no es posible conservar las sentinas continuamente secas, hay que achicarlas a cortos intervalos

a) La limpieza mecánica de las sentinas se efectuará:

1.—El agua descompuesta debe ser achicada por medio de bombillas, cuyo tubo de descarga se hará penetrar debajo de la superficie del agua en el costado de sotavento; después se hará entrar agua de mar a la sentina y se le achicará nuevamente. Esta operación se repetirá varias veces, consiguiéndose así una buena limpieza de aquellas sentinas que no se pueden tener secas.

2.—La capa barrosa que se adhiere a los costados de la sentina se sacará a mano, después de haber achicado el agua, por medio de pequeños achicadores, bombas de mano, etc.

3.—Los costados de las sentinas se limpiarán con escobas y mangueras y después se enjuagarán y frotarán; para sacar las materias grasas hay que usar una mezcla de dos partes de soda por cien de agua caliente, por lo menos a 50° C.; la limpieza debe extenderse a los tirantes, barengas, etc., hasta donde sea posible.

En los buques de hierro deberá excluirse el empleo de instrumentos cortantes para la limpieza mecánica de los mamparos, pues al dañarse la pintura que cubre las partes de hierro obliga a lavarlos con agua limpia y pintarlos de nuevo.

b) La desodorización de las sentinas debe efectuarse especialmente cuando la limpieza mecánica sea insuficiente; regularmente debe hacerse cada quince días, empleándose cloruro de zinc.

En los lugares donde se deposita agua y que son accesibles, esta operación sigue a la limpieza mecánica, lavando los mamparos con una solución de cloruro de zinc y frotándolos después. En los buques de hierro hay que enjuagar en seguida los mamparos con agua limpia para evitar oxidaciones; en los lugares donde hay agua de sentina y que no son accesibles, se efectúa la desodorización vertiendo en ellos la solución. En este caso para cada mil litros se emplearán 2 Kg. de cloruro de zinc, disueltos en veinte partes de agua, empleándose para ello un recipiente

de madera. Debe tenerse en cuenta la cantidad de agua que queda en la sentina y con este dato calcular la cantidad necesaria de cloruro de zinc.

A cada desodorización debe proceder la limpieza mecánica indicada en a), o por lo menos efectuar un buen achique del agua; luego se vierte la solución en sitios distintos de la sentina, mezclándose después el agua de sentina con la solución; esto se efectúa automáticamente en los buques en movimiento, pero en buques parados deberá agitarse el agua de sentina en todos los sitios donde se ha vertido desodorante.

La solución puede dejarse en la sentina hasta diez días en los buques de madera, pero sólo 24 horas en los de hierro; durante ese tiempo se debe evitar en lo posible la entrada de agua de mar a la sentina. En los buques que hacen agua por los fondos es recomendable hacer la operación solo en puerto. El agua de la sentina debe ser inspeccionada por el médico de a bordo, antes y después de la desodorización, determinando por comparación de color y reacción sobre el papel tornasol si la cantidad de cloruro de zinc ha sido suficiente y se halla bien mezclada.

c) En los buques con doble fondo hay que impedir que llegue a ellos el agua sucia (con ceniza, estopa, etc.) de las máquinas, compartimientos de calderas, y túnel, y sobre todo que obstruya el chupador del tubo principal de achique lo que daría lugar a fallas en las bombas y en el achique. También debe cuidarse por medio de inspecciones continuas, que en los chupadores no haya trozos de carbón, cenizas, estopa o grasas, que las válvulas de las tuberías funcionen bien y que las rejillas y las planchas protectoras se encuentren siempre en buenas condiciones, es decir, que no permitan la entrada de cuerpos sólidos a los tubos o válvulas.

Medidas especiales en buques nuevos o que hayan sufrido reparaciones en los compartimientos inferiores.

Artº. 17º.—En los buques recién construídos, como también en los que se hayan efectuado reparaciones y trabajos en los locales que se comunican con la sentina, al entrar en servicio hay que inspeccionarla en todos los lugares accesibles, por si han quedado restos de madera, cobre, bronce, plomo, etc.; debiéndose sacar esos restos para evitar obstrucciones de los

chupadores de la bomba o descomposiciones que faciliten el desarrollo de corrientes galvánicas.

Conservación de forros de tuberías.

Artº. 18º.—Las defensas de forros de tubos, chupadores, las válvulas de fondo, etc. que pueden inspeccionarse desde el interior, y los tubos de ventilación deben ser revisados a menudo y limpiados para evitar su utilización como refugio de bichos (ratas, etc.). También deben revisarse los agujeros de las cuadernas, etc., conservándolos limpios.

Limpieza de los pañoles de munición.

Artº. 19º.—Cuando haya munición en ellos solamente serán barridos, debiéndose ventilarlos muy a menudo de acuerdo con las prescripciones reglamentarias.

Cuando se ventile la munición fuera de los pañoles o cuando estén desocupados, deben secarse bien, limpiarlos y arreglarlos; los entaquillados serán secados al sol.

Destrucción de parásitos.

Artº. 20.—Aún no ha sido encontrado un medio realmente práctico contra las ratas, cucarachas, etc. Lo mejor es conservar limpios todos los rincones, hacer continuas inspecciones y perseguir especialmente los focos de procreación. Debe hecharse agua caliente a menudo en los rincones donde suelen guarecerse las cucarachas y los chinches. Para la destrucción de las cucarachas, se recomienda colocar en los rincones en general y especialmente en las cámaras, camaretas, reposterías, pañol de víveres y cocinas, la siguiente preparación:

Acido bórico en polvo.
Azúcar en polvo fino.

Estos ingredientes deben mezclarse muy bien en partes iguales y renovarlos en los sitios arriba indicados, cada quince días.

Para destruir los chinches se usará aguarrás, kerosene refinado o gasolina, aplicada en abundancia o con una brocha de cerda dura; la aplicación de estos líquidos se hará semanalmente, por cuanto ello destruye a los insectos vivos, pero no a los huevos, y el tiempo mencionado es el necesario para su eclosión.

TITULO III

VENTILACION DE LOS LOCALES

Objeto de la ventilación.

Artº. 21º.—El aire seco y limpio impide la descomposición y putrefacción, mientras que la humedad y el aire viciado, especialmente cuando hace calor, la favorecen y activan.

Una buena ventilación constituye una de las precauciones mas importantes para el cuidado del buque. Ella tiene por objeto desalojar el aire malo y húmedo de los locales e introducir el seco y puro.

Como se efectúa la ventilación.

Artº. 22º.—a) Para obtener un cambio de aire suficiente se requieren dos aberturas como mínimo: una para la entrada y otra para la salida, debiendo la primera estar situada en la parte inferior y la segunda lo mas arriba posible. Es muy importante cuidar la orientación de los ventiladores y manguerotes, descargas de aire, etc.

b) En lo posible el aire debe entrar en el interior del buque sin encontrar obstáculos; además durante el tiempo seco, es muy conveniente abrir periódicamente las escotillas de las bodegas, pañoles, etc., cubriéndolas con enjaretados y sacar las tapas movibles de los forros interiores, combinando todo esto con la colocación de manguerotes, aperturas de portas, etc., y también con la ventilación artificial. Después de una navegación y una vez bien secas las sentinas de los compartimentos, hay que aprovechar los días secos para mantener una fuerte ventilación, abriendo los registros, puertas, etc.

c) Cada bodega y cada sección debe ser ventilada independientemente, si es posible, teniéndose muy en cuenta el grado de humedad del aire exterior. Después de las limpiezas regulares, el aire del interior del buque queda saturado de humedad, por lo cual se impone una ventilación en gran escala. Si el tiempo es lluvioso, si hay niebla o si el aire exterior es húmedo, hay que parar la ventilación, exceptuando de

esta medida a los alojamientos que requieren ser ventilados siempre.

Se consigue detener la ventilación cerrando todas las aberturas que sirven para ese objeto, y para evitar la entrada de agua de lluvia en los locales se colocarán toldos, capas, etc. En tiempo lluvioso hay que escurrir la cubierta, a menudo, y las bajadas a bodegas y pañoles deben ser cerradas.

d) En general, de las escotillas situadas de barlovento sale una corriente de aire de la dirección opuesta al viento que puede ser aumentada si se inyecta aire por sotavento.

Ventilación de compartimentos celulares de dobles fondos.

Artº. 23º.—Los compartimentos celulares de los dobles fondos y otros lugares vacíos que no poseen ventilación especial, deben ventilarse abriendo las puertas de registro, pero esto se hará solamente cuando se haya acumulado agua en ellos.

Ventilación de carboneras.

Artº. 24º.—Las carboneras deben ser ventiladas toda vez que sea posible para desalojar los gases perjudiciales y especialmente después de hacer carbón y siempre antes de trabajar en su interior. La ventilación se efectúa abriendo la tapa y puerta de la carbonera en que se vá a trabajar. Para evitar que entre humedad en ellas hay que cerrar bien las tapas, antes del baldeo, y en tiempo malo y lluvioso. Las tapas de carboneras se hacen estancas empleando cáñamo y aros de goma, debiendo sus alojamientos en la cubierta estar siempre con plombagina para evitar oxidaciones. La temperatura de las carboneras se observará con regularidad, siendo prohibido para evitar humedad y combustiones expontáneas, embarcar carbón mojado, salvo fuerza mayor, en cuyo caso se vigilarán especialmente las carboneras utilizadas para almacenarlo.

Ventilación de guarda calores

Artº. 25º.—Los guardacalores deben ser ventilados por medios apropiados, a fin de evitar en ellos altas temperaturas y recalentamientos en las chimeneas al emplear tiraje forzado.

Precauciones en tiempo caluroso y en invierno.

Art°. 26°.—Durante los días calurosos hay que largar toldos, debiéndose aferrarlos de noche para ~~evitar~~ ayudar el enfriamiento y la ventilación. Para mejorar el enfriamiento durante el día, en casos de mucho calor solar, se recomienda mojar los toldos y la cubierta superior. En invierno la calefacción artificial contribuye eficazmente a activar la ventilación y conservar seco el aire en los locales del buque.

TITULO IV

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS DE CONSERVACION

Pintura.

Art°. 27°.—La buena conservación de la pintura reglamentaria para los buques y embarcaciones, es uno de los medios mas importantes para la conservación del buque.

Estanqueidad en las costuras de los tablones de cubiertas.

Art°. 28°.—Esta debe ser observada especialmente, durante los malos tiempos en el mar, anotándose los sitios que permiten filtraciones para calafatearlos en la primera oportunidad. Debe cuidarse especialmente de la estanqueidad de aquellas cubiertas que se encuentran sobre las máquinas y calderas.

Conservación de los tubos y válvulas de cobre, bronce o latón en buques de acero o hierro.

Art°. 29°.—Si los tubos y válvulas están en contacto con el agua de sentina y son de los materiales indicados, deben ser pintados muy bien y forrados con lona pintada. Se recomienda colocar láminas de zinc o trozos de hierro fundido de protección en las cercanías de los tubos y formando parte de los mismos.

Cementado.

Art°. 30°.—La cementación de las superficies internas del buque, debe ser conservada en buen estado haciéndose las reparaciones de los pequeños deterioros con una mezcla adecuada, de conformidad con lo especificado en el título VII.

Grifos, compuertas y puertas estancas de corredera.

Art°. 31°.—Los que pertenecen a los sistemas estanco y de ventilación de los locales, deben ser accionados e inspeccionados una vez por semana para verificar si cierran bien. Al efectuar la inspección se-

manal deben recorrerse las gomas del sistema estanco, cerciorándose que no hayan sido pintadas.

Conservación de doble fondos y su llenado con agua.

Artº. 32º.—Para la mejor conservación del material y en particular de los compartimentos estancos, queda terminantemente prohibido llenar con agua los doble-fondos del buque, excepción hecha de los tanques de reserva destinados exclusivamente para la alimentación de las calderas y de los tanques de balanceo. Si hubiera necesidad de llenar otros doble-fondos que los antes mencionados, se pedirá autorización al Jefe Superior de quien dependa el buque; en caso de verse obligados a llenarlos en viajes, etc., lo comunicarán a la Superioridad, explicando las causas de urgencia que han obligado a ello.

Tanques de agua.

Artº. 33º.—Para la conservación de los tanques de agua potable se observarán las siguientes reglas:

1) La limpieza de los tanques de depósito de agua de beber, deberá hacerse con la frecuencia necesaria para mantenerlos limpios, debiendo sacarse quincenalmente una muestra de agua para ser examinada por el Jefe del Departamento de Sanidad. La limpieza se efectuará lavando los tanques tan perfectamente como sea posible.

2) El cementado de los tanques se efectuará una vez por año por lo menos, prefiriéndose hacerlo dos veces siempre que sea posible; esta operación deberá hacerse con el proceso indicado en el título VII.

Conservación de las carboneras.

Artº. 34º.—Las superficies internas de las carboneras, estando expuestas a excesivas raspaduras, son susceptibles de rápidas corrosiones si no están bien recorridas. En consecuencia, en lo posible, serán limpiadas una vez por trimestre, las porciones de superficie que se encuentre necesario pintar, serán retocadas con minio, cemento elástico, etc., según los casos y de acuerdo con la pintura previamente empleada.

Pintura detrás de forros de madera.

Artº. 35º.—Siempre que algún trabajo del recorrido del buque exija desarmar los forros de madera que cubren las chapas de hierro, se aprovechará para limpiar la chapa, rascarla si fuese necesario, y darle una o dos manos de minio antes de volver a colocar el forro de madera.

Protección interior de los tanques de petróleo.

Artº. 35º. A.—Los compartimientos y tanques para almacenar petróleo no serán pintados, pero se les protegerá contra la corrosión ya sea por medio de petróleo mismo o por medio de un revestimiento especial aprobado por la Dirección del Material de la Marina. En este último caso, cada vez que se trate de reparar el revestimiento se usará el mismo material.

Revisión de pinturas cubiertas por forros de madera.

Artº. 36º.—Cada cinco años, las partes internas del casco forrado de madera y que corresponden a parajes donde hay ojos de buey, ventanillas, etc., que pueden ocasionar entrada de agua entre el forro y la plancha, deberán desarmarse en la extensión necesaria para cerciorarse del estado de la plancha metálica y proceder a su limpieza o rascado, pintándose con dos manos de minio si resultara ser necesario.

Trasporte de objetos pesados a bordo.

Artº. 37º —Debe cuidarse que las partes del buque, especialmente las cubiertas de madera y de hierro delgado, no sean averiadas. Durante el armamento y desarme de los buques hay que cuidar las cubiertas para protegerlas de averías. Lo mismo se hará con las portas, brazolas, escotillas, escalas, etc.

Perchas de madera en servicio.

Artº. 38º.—Deben ser inspeccionadas frecuentemente, igualmente las barandillas para evitar accidentes.

Barriles y recipientes.

Artº. 39º.—Cuando contengan agua, víveres, etc., deben ser conservados a bordo en condición estanca. En los recipientes para agua hay que cuidar de la renovación y conservación del cemento.

Sistema de alumbrado para inspecciones en calderas, doble fondos, etc.

Artº. 40º.—Para las inspecciones de calderas, doble-fondos y otros sitios donde sea necesario usar luz artificial, se empleará únicamente la lámpara eléctrica portátil, o la lámpara de seguridad.

Precauciones para entrar y permanecer en locales mal ventilados o peligrosos.

Artº. 41º.—A fin de evitar accidentes a las personas encargadas de inspeccionar, limpiar o efectuar trabajos en locales especiales como ser: doble-fondos, cofferdams, compartimientos celulares, etc., cuya ventilación es deficiente por su falta de comunicación con el ambiente exterior y en los cuales el aire viciado puede ser peligroso para las personas, se observarán las siguientes prescripciones para entrar y permanecer en ellos:

a) Deben ser cuidadosamente ventilados y solo se entrará en ellos alumbrándose con lámparas eléctricas portátiles o con lámparas de seguridad, especialmente en carboneras, pañol de inflamables, pañol de pintura y en los locales comunicados o cercanos a los anteriores.

b) Después de ventilados y antes de entrar el personal, se introducirá una vela encendida, la que se dejará por cinco minutos por lo menos en su parte mas baja, con el fin de asegurarse que el óxido de carbono ha sido desalojado. Esto se observará especialmente en aquellos compartimentos que tengan una sola entrada o que hayan sido secados con fuego.

c) El personal que trabaje en los doble-fondos o sitios similares deberá estar siempre en comunicación con personal del exterior y provisto de una vela encendida para en caso que esta vela ardiese debilmente o empezara a extinguirse, retirándose en el acto del local.

No es conveniente reemplazar la vela por un farol, por que con este, podrían tomarse como indicios de aire viciado las alteraciones de la intensidad de la luz. debido a defectos de la mecha o por la calidad del aceite del farol.

Durante el tiempo que el personal esté trabajando en el interior, deberán tenerse en actividad los ventiladores eléctricos a mano.

Precauciones para entrar a los tanques de petróleo vacíos

Artº. 42º.—Cuando se trate de entrar a un tanque de petróleo o cuando haya que trabajar en él, usando remaches calientes o luces eléctricas que no estén debidamente aisladas, o cuando se trabaje en la vecindad de tanques abiertos o tubos conectados con ellos, a todos estos tanques y tubos, se les purificará del vapor de petróleo, después de haberlos vaciado, llenándolos con agua y soplándolos con aire o vapor por un período mínimo de 12 horas. Cuando se use vapor debe tenerse cuidado de no calentar los compartimientos vecinos, como pañoles de munición o de materiales. Después de soplar con vapor, se sacarán todas las puertas de visita de los tanques y se airearán con un ventilador trasportable durante dos horas cuando menos. No se penetrará á estos tanques sinó con el permiso del Oficial del Cargo, quien se asegurará de que no hay peligro de operar en ellos. Las personas que entren en dichos tanques se amarrarán un cabo para ser izados en caso necesario. Durante el tiempo que se trabaje en los tanques de petróleo estos serán ventilados convenientemente.

Las instrucciones antes mencionadas son aplicables a los tanques que deban permanecer vacíos por cierto tiempo, salvo órdenes en contrario.

Precauciones a tomar con el petróleo en dique.

Artº. 43º.—Cuando los buques se hallen en dique, se tendrá cuidado de no botar petróleo en él. Si hubiera necesidad de trasladar combustible durante la carena, se tomarán todas las precauciones para no derramarlo en el piso del dique, ni permitir la acumulación de gases explosivos.

Almacenaje de inflamables.

Artº. 44º.—No se tendrá a bordo líquidos inflamables en mayor cantidad de lo que establecen los reglamentos respectivos. El aguarrás, alcohol y toda clase de barnices u otros líquidos empleados como secantes, se almacenarán en recipientes de 25 litros, convenientemente estivados en la cubierta superior, siendo absolutamente prohibido llevar bajo cubierta

una cantidad mayor que la necesaria para el uso inmediato. El asfalto, barniz, alquitrán y todo compuesto de aguarrás, gasolina, benzol y otras materias similares, quedan incluídas en esta categoría.

TITULO V

CONSERVACION DE INSTALACIONES ESPECIALES

Instalaciones de fondeo.

Artº. 45º.—Los cabrestantes deben mantenerse en condiciones de funcionar tanto a vapor como a mano, para lo cual deben ser accionados y engrasados una vez por semana. Cada seis meses hay que levantarlos para limpiar y engrasar las partes interiores, cuidando especialmente de no engrasar los discos de fricción, cuyo óxido debe ser sacado para evitar su engrane. Para impedir la oxidación mientras esté desarmado, se repasará la instalación con un trapo mojado en aceite y antes de volver a armar el freno habrá que secarlo bien con lienzos.

b) Las instalaciones de fondeo y de leval, pescantes de las anclas de leva, de esperanza y de popa, mordazas, estopores, disparadores y bozas, deben ser inspeccionados mensualmente y engrasados.

Revisión y recorrido anual de anclas y cadenas.

Artº. 46º.—Cada vez que un buque entra a dique de carena, se efectuará una prolija y minuciosa revisión y recorrido de las anclas y cadenas debiéndose inspeccionar estas últimas, malla por malla. Igual revisión se hará con todos los accesorios de la maniobra de anclas. Este trabajo se iniciará tan pronto como el buque entre a dique, sin esperar orden expresa para ello, y del resultado se elevará un parte especial a la Dirección del Material de la Marina.

Inspección de anclas y cadenas en casos de esfuerzos extraordinarios

Artº. 47º.—Toda vez que las cadenas o anclas de un buque hubiesen sido sometidas a esfuerzos considerables, el Comandante ordenará una minuciosa inspección de las partes que hayan sufrido el esfuerzo, formulándose y elevándose el parte correspondiente, cualquiera que sea el resultado de la inspección.

Instalación de gobierno.

Artº. 48º.—a) Las instalaciones de gobierno, timón de combate, timón a mano, etc., y las instala-

ciones accesorias correspondientes, situadas debajo de la cubierta, deben ser probadas por lo menos una vez por semana en todos los buques armados, debiendo dejarse constancia de esta prueba en el libro de guardia.

b) Todas las instalaciones de gobierno deben ser conservadas engrasadas para evitar que se pongan duras o se oxiden.

c) Antes de ser usadas se probarán todas las instalaciones de trasmisión de órdenes (bocinas, telégrafos, etc.).

d) En buques de hierro que permanezcan por largo tiempo en puerto se hará virar el timón una vez por semana.

Inspección anual del sistema de gobierno.

Artº. 49º.—Para comprobar la conservación del sistema de gobierno, se efectúa una inspección anual, observándose las siguientes reglas:

a) Se revisarán los guardines de trasmisión de la caña y rueda, desarmándolos si se considera necesario.

b) Si en la instalación se notara signos de desgaste, se recorrerán las partes pertinentes y si se considerase necesario se solicitará su cambio; en los buques menores que utilizan cables, cuando se colocan guardines nuevos debe tenerse presente que por estiramiento, etc., zafan de las poleas-guías, debiéndose en este caso efectuar con frecuencia su revisión.

c) Se inspeccionarán las barras, chavetas, conexiones de unión y demás partes del sistema de gobierno.

d) Se revisarán las trasmisiones, engranajes, cojinetes y sus uniones, debiendo mantenerse en todo momento en buen estado de funcionamiento y perfectamente engrasadas.

e) Cada vez que el buque entre a dique de carena, se revisarán el timón y las conexiones que lo aseguran al casco.

f) De esta inspección anual se elevará el parte correspondiente.

Instalaciones para embarcaciones.

Artº. 50º.—a) Los pescantes y todos los aparatos para enganchar o izar los botes deben conservarse continuamente engrasados y en condiciones de buen uso; si por causas especiales o por oxidaciones, su funcionamiento fuera dificultoso, deberán evitarse procedimientos violentos, empleándose petróleo caliente para disolver el óxido y volver los aparatos a un buen estado. Todas las piezas de hierro movibles deben tenerse aceitadas (canales de lubrificación) debiéndose limpiarlas de tiempo en tiempo y renovarse el lubrificante.

Los cabos para izar lanchas a vapor y a motor no deben ponerse en contacto con el agua de sentina.

b) Todos los aparejos y cabos empleados para izar botes deben ser inspeccionados de tiempo en tiempo para evitar accidentes. Los cuadernales de las plumas, las pastecas, pernos, etc., deben ser recorridos cada tres meses.

c) Si se utilizaran partes importantes de los elementos para izar embarcaciones, como ser: grilletes forjados, pernos, ganchos, etc., habrá que reemplazarlos por otros debidamente probados o por cables de alambre.

Ojos de buey y portas de costado, de artillería, torpedos, etc.

Artº. 51º.—Debe cuidarse el cierre estanco de los ojos de buey y portas, inspeccionando las gomas y manteniendo engrasadas las partes movibles.

LOS AROS O AJUSTES DE GOMA NO DEBEN SER PINTADOS NI ENGRASADOS

El sistema estanco puede dañarse si se pisa el alojamiento de los ojos de buey; debe, pues, prohibirse que esto se haga y se cuidará que los receptáculos de agua sean vaciados a menudo.

Puertas estancas.

Artº. 52º.—Las bisagras y palancas de las puertas estancas deben conservarse en buen estado de funcionamiento, prestándose especial atención a las tiras de goma de las portas y a las de las puertas de registro de los doble-fondos y mamparos, no debiendo ser pintadas ni engrasadas.

Tomas de mar y válvulas con su tubería; tuberías de los w.c., imbornales, tuberías de los baños, etc.

Artº. 53º.—Todas estas instalaciones deben vigilarse continuamente para localizar sin pérdida de tiempo los escapes de agua, efectuar su compostura y evitar que se tapen los imbornales, tuberías de w. c., etc. Si la reparación no puede hacerse inmediatamente, hay que cuidar que el agua no se acumule entre las cuadernas, debiendo aprovecharse la primera oportunidad para efectuar la reparación. En caso de producirse corrosiones en las tuberías por acción galvánica se colocarán planchas de zinc o trozos de tubos de hierro fundido en los lugares mas convenientes para evitarlo, teniéndose en cuenta, como para las calderas, las dimensiones de la parte que debe ser protegida.

Instaleciones acústicas y bocinas.

Artº. 54º.—Deben ser recorridas semestralmente y cada vez que se presenten interrupciones; lo mismo se hará cuando exista posibilidad de haberse introducido en ellas agua, polvo, ceniza o cuerpos extraños.

Conservación de cables de alambre.

Artº. 55º.—Para la eficaz conservación de los cables de alambre destinados a amarras, remolque, grúas, plumas, etc., y a fin de evitar su rápida destrucción debido a oxidaciones producidas por el uso, se les aplicará la composición preservativa indicada en la fórmula Nº 35 siguiéndose las siguientes prescripciones:

a) Antes de efectuar la primera aplicación de la mezcla, deberá extraerse prolijamente la composición que tuviera anteriormente, quitándose así mismo las oxidaciones con cepillo de alambre, y luego darles la mezcla preventiva, teniéndose cuidado que no se corra y que penetre bien en el cable, a fin de impedir

la infiltración de la humedad; dicha mezcla lubrifica y evita las oxidaciones.

b) Queda terminantemente prohibido mantener los cables, ya sea en tambores o arrollados en sus carretes, sin la mezcla preservativa.

Pintura alquitrán para cáncamos, pernos, etc.

Artº. 56º.—Ciertas piezas de hierro, guarda-cabos, cadenas, etc., que por razón de su uso y de su exposición a la acción del tiempo requieren ser especialmente protegidas contra oxidaciones, se pintarán frecuentemente con una mezcla constituída de tres partes de alquitrán mineral y una de aguarrás.

Protección de las tuberías flexibles para entrega de petróleo.

Artº. 57º.—Las tuberías flexibles para entregas de petróleo deberán conservarse precintadas con merlin alquitranado, a fin de preservar la envuelta exterior de goma.

PARTE II

INSTRUCCIONES GENERALES PARA PINTAR LOS BUQUES Y REVESTIMIENTOS CON CEMENTO, ALQUITRAN, ETC.

TITULO VI

INSTRUCCIONES GENERALES.—PINTURA PARA PROTECCION DE LAS SUPERFICIES METALICAS Y SUPERFICIE DE CARENA

Aplicación de estas instrucciones.

Artº. 58º.—Las instrucciones contenidas en esta parte II, regirán para los trabajos efectuados: por la Base Naval, por los Contratistas o por el Personal de los Buques.

Pinceles.

Artº. 59º.—Los pinceles para pintura se limpiarán después de usarlos y se colocarán en un cacharro que contenga aguarrás o kerosene refinado. Para cada clase de pintura debe haber un juego de pinceles. Al poner en uso un pincel nuevo, se mojará y ligará la cerda desde la virola hasta la cuarta parte de su largo.

Provisión de pinturas preparadas.

Artº. 60º.—Como regla general cada vez que deba efectuarse un pintado completo de un buque, la Dirección de Administración proveerá la pintura preparada de acuerdo con las especificaciones de este Reglamento y en las cantidades establecidas por el Reglamento del Servicio Administrativo. Solo en el caso de buques que deben realizar viajes o comisiones de larga duración, se les proveerá en las cantidades reglamentarias, los ingredientes necesarios para preparar las pinturas a bordo.

Para las necesidades de la buena conservación, retoque, etc., se proveerá a cada buque de la cantidad de ingredientes correspondientes al consumo de un trimestre.

Composición de pinturas.

Artº. 61º.—Las mezclas de los diferentes colores empleados en todas las superficies a pintarse, se prepararán de acuerdo con las fórmulas agregadas a este Reglamento, haciéndose la advertencia de que teniendo en cuenta de que no siendo siempre posible adquirir ingredientes de las mismas marcas y calidad, dichas fórmulas solo indican las proporciones aproximadas con que debe prepararse los diversos colores reglamentarios, por lo cual, según la clase y calidad de la pintura, puede ser necesario hacer pequeñas variantes en las proporciones.

Mezclado de pinturas.

Artº. 62º.—La pintura preparada que provea la Dirección de Administración a los buques, antes de ser usada deberá mezclarse bien en tambores grandes o barriles de madera, para que el total de la pintura a utilizarse tenga igual consistencia, corrigiendo así las pérdidas en la misma o en color que se producen por estar depositadas cierto tiempo en los tambores en que son provistas.

Sobrantes de pintura.

Artº. 63º.—La pintura sobrante que deba usarse varios días después de preparada o mezclada, se guardará al abrigo del aire.

Protección de estructuras metálicas.

Artº. 64º.—La superficie exterior del casco, incluso la superficie de carena, durante la construcción o reparaciones largas, serán protegidas con dos manos

de pintura de minio al aceite. En general serán protegidas análogamente todas las superficies metálicas expuestas a la intemperie, como las superestructuras, puentes, batayolas, palos, plumas, ventiladores, torres de mando, de señales, casillajes, batayolas, brazolas de barbetas o torres, coraza del costado, etc., y todo accesorio expuesto a la intemperie, como candeleros, bitas, calzos, etc. Igualmente se aplicarán dos manos de minio a toda superficie metálica en el interior del casco, con excepción de aquellas para las que este Reglamento determine otro procedimiento.

Limpieza de planchas metálicas.

Artº. 65º.—Cuando, con motivo de reparación o construcción, se empleen planchas o perfilados nuevos en los que se notara rastros del óxido de laminación, serán frotados antes de su montaje con cepillo de alambre, y si con este procedimiento no fuera posible eliminarlos, se lavarán con una solución de ácido clorhídrico formada por 19 partes de agua y una del ácido mencionado, y enjuagadas cuidadosamente.

Las superficies ya pintadas que deben recibir una nueva mano de pintura se prepararán lavándolas con jabón amarillo, sapolio y agua dulce, empleando cepillos de cerda o paja, o con lampazo; donde la pintura vieja no esté lisa, tenga borra o presente ampollas o cascarones, puede usarse en estas partes arena fina con jabón para dejarla lo más lisa posible. Toda superficie metálica que debe ser completamente pintada o revestida con cemento, alquitrán, etc., se rasqueteará y pintará prolijamente hasta dejarla libre de trazas de corrosión, óxido, etc. debiendo estar bien seca antes de aplicarse la pintura, cemento o composición.

En ningún caso se empleará pintura u otra composición sobre superficies húmedas, aceitadas u oxidadas; cada mano de pintura deberá dejarse secar perfectamente antes de darle otra, a fin de asegurar que se adhiera uniformemente a toda la superficie metálica.

Para secar la planchas de hierro en el interior de locales se recomienda el empleo de ventiladores o

encender estopa impregnada en alcohol, colocada en un recipiente de hierro.

Los cepillos de alambre o rasqueta sólo se emplearán en los casos en que toda la superficie deba ser rascada, o en las partes en que haya picaduras de óxido; después de rascada se prepararán para recibir la mano general de pintura, retocándola con una mano de minio u óxido de hierro y dos manos de pintura del mismo color de la que se pintarán a fin de igualarla con el resto de la superficie que no ha sido rascada.

Pintura de compartimentos que se someten a pruebas hidráulicas.

Artº. 66º.—Los compartimentos que después de una reparación deben ser sometidos a pruebas hidráulicas pueden recibir una mano de minio al aceite antes de la prueba, la que no deberá efectuarse hasta que la pintura esté completamente seca. Esa mano de pintura, puede dejarse como primera mano, siempre que se encuentre en perfectas condiciones, debiendo comprobarse que esté bien seca la superficie antes de darle las manos sucesivas. Si después de las pruebas se observara que la mano de minio no está en perfectas condiciones, se rascará y pintará la plancha antes de proceder a su pintado.

Pintura de compartimentos que no se someten a pruebas hidráulicas.

Artº. 67º.—A los compartimentos de buques en construcción o en desarme que no tengan que sufrir pruebas hidráulicas, después de limpiarlos perfectamente se les dará una mano de minio y se conservarán en buen estado. Cada cuatro meses se los inspeccionará, retocándolos si es necesario, debiendo dárseles la segunda mano poco tiempo antes de entrar el buque en servicio.

Pintura de compartimentos confinados

Artº. 68º.—A los compartimentos confinados, como ser los compartimentos celulares, cofferdams, entrepisos de pañoles, etc., sobre la segunda mano de minio se les dará, siempre que sea posible, una mano de pintura blanca, pues ello favorece la observación de oxidaciones.

Tanques de petróleo.

Artº. 69º.—El fondo de los tanques de petróleo serán protegidos con una capa de cemento de relleno

de 25 a 30 m/m. de espesor, (artº. 97) y antes que los tanques reciban petróleo, estarán rellenos con agua dulce por un tiempo no menor de 30 días.

Tanques eventuales de combustible líquido.

Artº. 70º.—El interior de los compartimentos que no se destinan a tanques de petróleo, pero que por su construcción pueden usarse como tales, en circunstancias especiales, no serán empleados hasta tanto no hayan sido sometidos a pruebas satisfactorias. A estos compartimentos antes de probarlos se les dará como preservativo contra corrosión, una mano de aceite de linaza, debiendo después de la prueba limpiarse perfectamente las planchas con cepillo de alambre.

Protección de carboneras, tracas inferiores, de mamparos, sentinas etc.

Artº. 71º.—El techo, los costados y pisos de las carboneras, el interior de todas las troneras, sentinas y traca inferior de los mamparos situados inferiormente a la cubierta baja, serán pintados con no menos de tres manos de minio o en la forma que lo indica el artículo (Artº. 113).

Planchas cubiertas con madera.

Artº. 72º.—Todas las planchas que se encuentren detrás de las obras de carpintería, cajonadas, etc., serán pintadas con tres manos de minio antes de quedar encerradas.

Cubiertas protectoras y planchas superpuestas.

Artº. 73º.—Antes de ser remachadas las cubiertas protectoras, planchas o cualquier estructura remachada supuerpuesta, deben pintarse bien con minio las superficies adherentes y después que las costuras han sido remachadas se inyectará entre ellas masilla de minio para llenar las cavidades que puedan haber quedado. Conviene hacer algunos agujeros de salida a lo largo de las juntas para cerciorarse de que la masilla inyectada se ha distribuído convenientemente.

Protección de las superficies en contacto, uniones, dobleces, etc.

Artº. 74º.—Las superficies de contacto de las planchas y perfilados, con excepción de aquellas pertenecientes a los tanques de beber y de petróleo, serán completamente pintados con minio antes de ser remachadas o atornilladas.

Ejes y hélices.

Artº. 75º.—Las hélices (excepto las de bronce) y la parte de los ejes que quedan fuera del casco, se pintarán con dos manos de minio antes de darle la pintura anticorrosiva y antiincrustante.

Protección de las superficies galvanizadas y de bronce.

Artº. 76º.—Los objetos de bronce lustrados no serán pintados. Los objetos de bronce sin lustrar serán protegidos con dos manos de la pintura oficial del mismo color que la empleada en las adyacencias. Los objetos galvanizados no serán pintados, a menos que la Dirección del Material lo ordene, en cuyo caso el pintado se hará prévia la limpieza y en la forma que establece el artículo 77.

Limpieza de las superficies galvanizadas.

Artº. 77º.—Las superficies galvanizadas que deben pintarse serán antes limpiadas con una solución de amoníaco, vinagre u otra apropiada para asegurar la buena adherencia de la pintura, después de lo cual serán protegidas con dos manos de minio.

Precauciones al pintar.

Artº. 78º.—Al pintar maquinarias, ascensores, guinches, puertas, estancas, escotillas, ojos de buey, etc., debe tenerse especial cuidado de que no se aplique pintura en las superficies de trabajo, bisagras, pernos, canaletas o agujeros de lubrificación, como así mismo no pintar las guarniciones de goma, goznes de las puertas, etc. Tampoco debe aplicarse la pintura en las aristas donde ajusten las gomas de puertas. Cuando por inadvertencia se han dejado de cumplir estas precauciones debe sacarse la pintura inmediatamente, utilizando aguarrás evitando el rascado de las gomas que las destruye fácilmente.

En general, en ninguna parte del buque que sea de hierro o acero se empleará la cal o gomalaca directamente sobre el metal, salvo los casos en que se especifica lo contrario en este Reglamento.

Precauciones al pintar doble-fondos o sentinas.

Artº. 79º.—Durante el tiempo que se estén pintados los doble-fondos y sentinas, se cuidará que no haya acceso de agua a esos locales y se evitará toda causa de humedad en los mismos. Cuando fuese imposible secar completamente la humedad de algún

local para pintarlo o colocarle cemento, se hechará en el agua que queda, un poco de cal bien apagada, para evitar la corrosión del material de esa parte.

Cuándo debe hacerse el pintado o cementado de doble-fondos, etc.

Artº. 80º.—La pintura, cemento o composición bituminosa destinada a doble-fondos, sentinas u otros compartimentos celulares suceptibles de humedad, será aplicada, en lo posible, mientras el buque esté seco. Si esto no fuese posible debe emplearse una buena ventilación para eliminar la humedad de las planchas a cubrirse.

Protección de la superficie de carena. Clase de pintura para carena.

Artº. 81º.—Las superficies de carena de los buques, serán pintadas con dos manos de pintura anticorrosiva y una mano de antiincrustante.

Los fondos de las chatas de todo género y lanchones serán pintados con dos manos de alquitrán mineral dadas en caliente.

Limpieza de carena.

Artº. 82º.—Siempre que se disponga de los elementos necesarios, se hará limpiar el casco a medida que se vaya achicando el dique. Antes de pintar un casco de hierro se eliminará todo el óxido, las vegetaciones y la pintura vieja que esté en mal estado. El casco deberá estar completamente seco antes de ser pintado.

Debe cuidarse que cada mano de pintura esté suficientemente seca antes de aplicar la siguiente y que todo el conjunto lo esté bien antes de que el buque abandone el dique.

Como la estadía demasiado prolongada en dique seco influye sobre la duración de la pintura especial para carena, deberá el buque salir de dique tan pronto como la última mano se haya secado; esto siempre que no hayan utilizado pinturas que exijan se dé agua al dique estando frescas.

Retoque de pintura de carena.

Artº. 83º.—Si por estar la pintura de la mayor parte de la carena en buen estado, solo sea necesario retocar la pintura, una vez que la carena esté bien limpia y bien seca, se rasquetearán y cepillarán únicamente las partes necesarias, dándose a estas partes dos manos de pintura anticorrosiva y después que

estén bien secas se dará a toda la carena una mano de pintura antiincrustante.

Para las embarcaciones cuyos fondos se pintan con alquitrán mineral en el caso que se decida solo retocar, se rasquetearán y cepillarán las partes necesarias, dando a esas partes dos manos en caliente de alquitrán mineral y después a toda la carena una mano general en caliente de alquitrán mineral.

Pintado completo de la carena.

Artº. 84º.—Si se decide pintar de nuevo y completamente la carena, se le rasqueteará y cepillará cuidadosamente con cepillo de alambre y de acero hasta que quede completamente limpia. Se esperará que la carena esté bien seca para dar la primera mano anticorrosiva y que esta lo esté a su vez para aplicar la segunda y una vez bien seca la segunda mano anticorrosiva se dará la mano general de antiincrustante.

Número de manos de anticorrosiva.

Artº. 85º.—Siempre se deberán aplicar dos manos de composición anticorrosiva, por lo menos. En caso de que el estado de conservación del casco sea malo, o que el buque por causa de viajes o comisiones deba permanecer en el mar mayor tiempo que el reglamentario sin entrar a dique, se aplicará a la carena tres manos de pintura anticorrosiva.

Manos de antiincrustantes.

Artº. 86º.—Cualquiera que sea el número de manos de anticorrosivas que se hayan dado a la carena se aplicará solo una mano de antiincrustante.

Cuándo debe darse la mano de antiincrustante.

Artº. 87º.—Cuando se aplique una pintura antiincrustante, deberá conocerse a que tiempo después de aplicada debe ponerse el buque a flote, por que hay algunas composiciones que necesitan secarse antes de estar en contacto con el agua y otras que se alteran si están expuestas mucho tiempo al aire, exigiendo llenar de agua el dique estando la pintura aún fresca.

Precauciones con la pintura antiincrustante.

Artº. 88º.—Como por lo general la pintura antiincrustante contiene sales de cobre, de arsénico, de plomo, etc., se deberá cuidar que esta pintura no se aplique sobre las planchas no cubiertas por la composición anticorrosiva.

Pintura de la faja de flotación.

Artº. 89º.—La faja del casco comprendida entre los planos de flotación correspondientes al máximo y mínimo calado, es la parte que mas fácilmente pierde su pintura y que con mas facilidad se deteriora y oxida, debiéndose en esta parte emplear pintura negra especial para flotación.

A bordo siempre se deberá tener una cantidad suficiente de pintura, a fin de poder retocar frecuentemente la faja de flotación, recomendándose especialmente se dé un retoque general antes de efectuar una carga de combustible, salvo que la pintura esté en buenas condiciones.

Faja de flotación de chatas

Artº. 90º.—Las chatas para carbón, desperdicios, cenizas, etc. no usarán en general pintura especial en la faja de flotación. Los retoques se harán con el mismo alquitrán mineral empleado para el pintado de su carena y excepcionalmente, en caso de que no pudiera aplicarse el alquitrán mineral se le dará una mano de óxido de hierro previa rascada del alquitrán viejo.

Pintura de números de calado.

Artº. 91º.—Los números indicadores de calado deberán pintarse de blanco.

Características de máxima carga en los trasportes.

Artº. 92º.—Las líneas indicativas de máxima carga y demás características de los trasportes, se pintarán de blanco y de acuerdo con las instrucciones especiales que dará en cada caso la Dirección del Material.

Zinc de protección.

Artº. 93º.—Las planchuelas o aros de protección de zinc en contacto con el agua no serán pintados en ningún caso. Al colocarlos se asentarán sobre masilla de minio.

Pintado de buques en desarme.

Artº. 94º.—En todo buque en desarme completo, las superficies metálicas expuestas a la intemperie y que haya sido necesario rascar para su buena conservación, tales como superestructuras, puentes, batayolas, palos, ventiladores, chimeneas, pasadizos exteriores, manteletes, etc. y en general todo artefacto metálico instalado al exterior, con excepción de los galvanizados, serán mantenidos con una o dos

manos de minio según se considere necesario, hasta que se aproxime el plazo en que el buque entrará en servicio, en cuya época recién se les dará la pintura de color reglamentario. En general la cantidad de pintura a emplear para la buena conservación del buque en el período de desarme debe ser mínimo y consistirá en retoques, debiéndose dar la mano de pintura general que corresponda, cuando el buque esté próximo a entrar en servicio.

Precauciones antes de pintar los buques en desarme o reparaciones.

Artº. 95º.—En todo buque en desarme o en reparación, se aplicará la mano de minio en todas las partes que se considere necesario antes de darle la pintura definitiva. Igual precaución se tendrá con las partes que deben ser cementadas.

TITULO VII

CEMENTADO

Cómo y dónde debe usarse el cemento.

Artº. 86º.—En general se limitará la cantidad de cemento a la mínima requerida para la debida protección del material en los lugares inaccesibles; para la colocación de baldosas; para la formación de eficientes canales de drenaje, etc.

Salvo casos excepcionales es absolutamente prohibido el empleo de cemento u otras sustancias para conseguir la hermeticidad de las cabezas de los remaches.

Mezcla de cemento para relleno.

Artº. 97º.—Para el cemento de relleno se usará una mezcla formada por una parte de cemento y dos partes de arena. La mezcla debe hacerse por pequeñas cantidades para prevenir una presa anticipada y en general en la forma mas seca posible.

Arena.

Artº. 98º.—La arena que se usará será solamente arena de río, pasable por un tamiz de 144 mallas por pulgada cuadrada (alambre Nº 14 Standard Wire Gauge) y no deberá pasar por un tamiz Nº. 3 de 900 mallas por pulgada cuadrada (alambre Nº. 3 S.W.G.).

Coke.

Artº. 99º.—En los casos de rellenos en espacios confinados cuyo espesor o altura es superior a tres pulgadas se usará coke finamente pulverizado en la forma que se indica a continuación.

Aplicación del cemento, cemento elástico, etc.

Artº. 100.—Ningún cemento debe ser aplicado hasta que los compartimentos estén terminados y satisfecha la prueba hidráulica de hermeticidad. En cualquier parte que se use cemento sobre hierro o acero, la superficie de metal debe limpiarse perfectamente, teniendo cuidado de retirar el aceite, humedad, pintura, escamas de óxido o cualquiera otra sustancia extraña. Una vez preparada la superficie se pintará con una mano de cemento aguada consistente en una mezcla de dos tercios de cemento y un tercio de arcilla refractaria, aplicada con un pincel, como en el caso de pinturas. Esta se dejará secar durante veinticuatro horas; después de ese tiempo se aplicará la capa normal de cemento, preparada en la fórmula indicada en el artículo 97. Donde sea necesario el empleo de coke se aplicará primero la aguada de cemento y arcilla refractaria y después se vierte una capa de cemento de espesor de una pulgada la que será espesada con coke finamente pulverizado. A continuación vuélvase a verter sobre el mismo una mezcla de cemento, coke pulverizado y así sucesivamente, hasta que toda la masa esté solidificada, concluyendo finalmente por aplanar la superficie donde fuese accesible. Todo el cemento será cuidadosamente probado para verificar su adhesión al metal, debiendo, donde se encontrare una adherencia defectuosa, retirar el cemento viejo y repetir el procedimiento hasta conseguir el fin mencionado.

Doble-fondos.

Artº. 101.–El cemento no se colocará sobre la entera superficie, sino solamente en los bordes longitudinales y de cabeza de las planchas en la forma de sólidos de sección triangular y en general en todos los lugares donde el agua es susceptible de permanecer en contacto de las uniones metálicas.

Tanques de balanceo.

Artº. 102.—La parte estrecha del fondo de los tanques de balanceo se protegerá con cemento de

relleno y coke. La superficie interna restante se protegerá con no menos de dos manos de aguada de cemento, consistente en una mezcla de dos tercios de cemento y un tercio de tierra refractaria aplicada con pincel como la pintura. Cuando fuere ordenado por la Dirección del Material, se pintarán con minio, cemento elástico u otra composición (ver artículo 113).

Tanques de agua potable, y de agua de alimentación de reserva.

Artº. 103.—Las superficies interiores de los compartimentos destinadas a este fin recibirán no menos de dos manos de aguada de cemento, consistente en una mezcla de 2|3 de cemento y 1|3 de tierra refractaria, aplicada con pincel como en el caso de las pinturas. Se cuidará que la mano de obra sea esmerada en todos los detalles, como también se vigilará que los tanques sean pintados por inadvertencia; pues en tal caso es imposible conseguir la adherencia de la aguada de cemento. El fondo de los tanques de agua potable y de los tanques de lastre serán protegidos con una capa de cemento de 25 a 30 m|m,. de espesor, es decir, suficiente para cubrir los sobreposiciones y las cabezas de los remaches.

Cemento debajo de embaldosado.

Artº. 104.—Como base de todos los pisos construídos con baldosas de cerámica, vitrosas o de tipos análogos, se empleará el cemento de relleno, (artículo 97), y el espesor total mínimo (cemento y baldosa) será de 90 m|m. El cemento debe disponerse de modo que en un local embaldosado, el agua no se estanque en las adyacencias de mamparos, etc. y que afluya libremente hacia los drenajes de cubierta.

Cemento en las cubiertas de protección.

Artº. 105.—Los rincones entre el forro externo de los mamparos de los cofferdams y la parte inclinada de la cubierta de protección se llenarán hasta una altura de unos 80 m|m. con cemento de relleno.

Piezas de fundición de popa, proa, cubierta, etc.

Artº. 106.—Los lugares inaccesibles en las piezas de fundición de popa, proa, cubierta, etc., se rellenarán con coke y cemento.

Cemento en los rincones inferiores de tanques laterales.

Artº. 107.—Los rincones inferiores de los tanques laterales (cofferdams) serán rellenados hasta la altura suficiente para cubrir el ángulo, debiendo cortarse los agujeros de drenaje inmediatamente arriba del cemento de relleno.

Mamparos corrugados.

Artº. 108.—El hueco entre los ángulos de fijación y las corrugaciones de los mamparos de sus divisiones se rellenarán con cemento.

Carboneras.

Artº. 109.—El ángulo agudo formado por el mamparo de las carboneras longitudinales con el forro del doble-fondo, será rellenado con cemento elástico.

Huecos entre las bocinas y el forro.

Artº. 110.—Los huecos entre las bocinas de los ejes y el forro se rellenarán con coke y cemento.

Cemento elástico; compartimientos donde debe aplicarse.

Artº. 111.—En todos los buques, el interior de los compartimentos que se indican a continuación, serán cubiertos con composición de cemento elástico, con excepción de las planchas galvanizadas o en los buques de construcción liviana: tanques de balanceo, tanques para agua de reserva, tanques para lastre, carboneras, cajas de cadenas, traca inferior de los mamparos situados debajo de la cubierta baja, exterior de los cielos de los doble-fondos, pisos de los cuartos de máquinas y calderas y los asientos de éstas, hasta la altura de las planchas del piso. La superficie interna de los mamparos que rodean los cuartos de dinamos y máquinas auxiliares y sus asientos hasta la altura de metros 0.70 sobre el piso o el cielo del doble-fondo. Debe tenerse especial cuidado en protegerse perfectamente los espacios debajo de las máquinas que son de difícil acceso.

NOTA.—El uso de pinturas anticorrosivas comunes (minio, óxido de hierro, etc.) en sentinas, asientos de calderas, tracas inferiores de mamparos, etc., y en general, en los lugares de difícil acceso, obliga a que con relativa frecuencia deban recorrerse estos lugares y proceder a la renovación del pintado a fin de mantener en buen estado de conservación,

las estructuras metálicas. Estas recorridas no se efectúan muchas veces por estar el personal absorvido en otras tareas.

Por estas razones se prevé el uso de cementos elásticos (composiciones bituminosas) que reunan condiciones especiales para la conservación de las estructuras a las cuales se aplican.

Cemento elástico en compartimientos que se someten a pruebas hidráulicas.

Artº. 112.—Los compartimientos que han de ser probados hidráulicamente y luego pintados con cemento elástico, no podrán pintarse hasta tanto no se haya efectuado la prueba y solamente como preventivo de corrosión hasta tanto no se prueben, recibirán una mano de aceite de linaza. Después de probados con resultados satisfactorios el metal será limpiado en la forma indicada en el artículo 101 antes de aplicarse la composición.

Aplicación del cemento elástico.

Artº. 113.—Para la aplicación de la composición bituminosa se procederá en la siguiente forma:

a) El metal debe estar bien limpio, sin pintura alguna y la superficie metálica debe estar perfectamente seca.

b) Se aplicará primeramente una mano de alquitrán mineral, extendiéndola bien con pincel.

c) Una vez que esa mano esté bien seca o al menos no pegajosa, se dará una mano de cemento elástico. Para superficies planas horizontales inferiores, es conveniente verter el cemento elástico caliente y extenderlo rápidamente con un cepillo o espátula, hasta darle 3 a 6 m|m. de espesor. Para superficies inclinadas o verticales donde no puede verterse el cemento, debe aplicarse con pincel en caliente, extendiéndose la composición hasta obtener un espesor de 2 m|m.

En las partes horizontales superiores o cielos donde no es posible aplicar la composición en caliente, debe darse por lo menos dos manos en frío. Los ángulos que circundan los mamparos, los asientos de calderas y cualquier otra superficie de metal que se proyecte

hacia el exterior debe cubrirse con la composición de cemento elástico de modo que queden bien cubiertas las superficies, ángulos y aristas. y si es posible se dará la mano en caliente.

d) Mientras se aplica la capa de cemento elástico debe mantenerse una ventilación artificial eficiente.

Aplicación del cemento elástico en buques que tienen sus compartimientos pintados.

Artº. 114.—En buques que tengan pintados con minio u óxido de hierro los compartimientos indicados en el artículo anterior, la composición de cemento elástico se irá aplicando a medida que dichos compartimientos sean sometidos a un recorrido general de limpieza y rasqueteo. Entre tanto los recorridos parciales de conservación se seguirán haciendo con minio u óxido de hierro.

Precauciones para el personal que trabaje en doblefondos, parajes confinados o en la preparación de pintura.

Artº. 115.—A fin de evitar intoxicaciones en el personal empleado en el rascado de pinturas, en doble-fondos, cofferdams u otros compartimientos confinados, como así también en los que trabajan en forma continuada en la preparación de materias y pinturas que contengan sales de plomo, se dan a continuación las precauciones que deberán ser cumplidas en todas sus partes:

a) Los individuos que trabajen en compartimientos que contienen polvo cargado de plomo, deberán usar algún tipo de máscara respiratoria; y deberá tenerse especial cuidado de que no se fatiguen, pues este estado predispone al envenenamiento con plomo.

b) Los alcohólicos son sujetos muy susceptibles de envenenamiento con plomo, y especialmente a la encefalitis plumbea.

c) En toda clase de trabajo con plomo, se deberá tomar una comida completa antes de principiar el trabajo. Una lavada de manos y cara, perfecta, deberá exigirse antes de la comidas y además baño completo diario. El mascar tabaco durante el trabajo en plomo deberá prohibirse terminantemente.

Se recomienda especialmente tomar pastillas de hiposulfito de sodio a todos aquellos que trabajan continuamente en plomo; se pueden ingerir cinco pastillas de cinco gramos, diariamente.

d) Para evitar el envenenamiento, es de gran valor el usar guantes durante el proceso de manipular, pulverizar o mezclar pinturas de plomo. La ropa ajustada en las muñecas y en el cuello protege bastante; los cortes o araños deben estar perfectamente cubiertos hasta su cicatrización. Cuando un trabajador se queje de síntomas de envenenamiento por plomo, se le deberá mandar inmediatamente donde el médico para observación, y si el diagnóstico fuera afirmativo se le mantendrá, en el futuro, lejos de la fuente de envenenamiento.

e) El personal empleado en el rascado de pinturas usará anteojos de picapedrero.

f) El personal ocupado en estas faenas deberá pasar revista médica especial todos los días.

TITULO VIII

PINTURA FINAL PARA EXTERIOR DEL CASCO Y ACCESORIOS

Estucado.

Art°. 116.—Superiormente a la línea de flotación las superficies del forro del casco, manteletes, batayolas, torres, torre de señales, de mando, palos, casillaje y recintos, ventiladores, brazolas, etc., que presenten una superficie rugosa o áspera, recibirán al menos dos manos de estucado. Las superficies estucadas serán lijadas después de cada mano, esperando que el estucado esté seco y duro. Las manos de estucado serán lo más delgadas posible para evitar las grietas y rajaduras, debiéndose poner especial cuidado en las uniones verticales y horizontales de las planchas. El estucado se dará después del minio.

Pintado final exterior reglamentario.

Artº. 117.—Los buques de la Armada Nacional, se pintarán exteriormente con dos manos de pintura gris (fórmula Nº. 3).

Buques pintados de gris.

Artº. 118.—Se pintarán de gris las siguientes partes:

1) *Casco y accesorios.*—Todo el casco y accesorios del buque desde la línea de flotación hacia arriba, incluso superestructuras, mamparos de toldilla y castillo, astas de banderas y de bauprés, exterior de embarcaciones menores, arboladura, torres, brazolas, ventiladores, chimeneas, pescantes y en general todas las superficies exteriores, con excepción de aquellas galvanizadas. En los submarinos todas las superficies exteriores que son aproximadamente horizontales, se pintarán de negro para reducir la visibilidad desde un avión; todas las otras superficies exteriores sobre la pintura boot-topping negra, se pintarán de gris.

2) *Artillería.*—Todos los cañones, pantallas, montajes, los avantrenes y los montajes de la artillería de desembarco.

3) *Salvavidas.*—Los salvavidas circulares de corcho se pintarán de blanco (fórmula Nº. 7), con el nombre del buque pintado en negro.

4) *Chimeneas.*—Llevarán pintada una faja negra (faja de humo, fórmula Nº. 9) en su parte superior de un ancho de 35 centímetros.

Friso de las superestructuras pintadas de gris.

Artº. 119.—Se pintará un friso de color negro en los mamparos de superestructura en cubierta. La altura de este friso variará de modo que haga juego con las instalaciones que circundan los mamparos, debiendo en toda la cubierta ser igual y no tener altura mayor de 15 centímetros.

Soportes de luces en navegación.

Artº. 120.—Los soportes de los faroles de navegación se pintarán el de estribor de verde (fórmula Nº. 16) y el de babor de rojo (fórmula Nº. 15).

Anclas y cadenas.

Artº. 121.—Las anclas y sus cadenas, así como las cadenas del timón, serán pintadas con alquitrán.

Dimensiones de la faja de flotación en los buques de superficie.

Artº. 122.—El ancho de la faja del casco comprendida entre los planos de flotación correspondiente al máximo y mínimo calado, será la siguiente: canto superior a 0m. 76 cm y canto inferior a 0m.46 cm. de la línea de agua que se toma para las competencias de ingeniería, es decir la línea de agua obtenida con 2|3 de la carga completa de combustible y en plena carga en todo otro sentido (munición, torpedos, agua víveres etc.). Para los destroyers el canto superior estará a 0m. 20 y el inferior a 0m. 41 de la línea de agua referida anteriormente.

Pintado de nombre y características del buque.

Artº. 123.—Los buques llevarán pintados sus nombres en la siguiente forma:

1.—Los buques que lleven ornamentos y el nombre del buque en letreros de bronce, se pintarán estas partes con barniz, imitando el color de bronce oxidado.

2.—Los torpederos y auxiliares que lleven su nombre en letreros de bronce, procederán en la misma forma, y si no los tuvieran, pintarán en cada amura su nombre con color negro, empleando letras mayúsculas tipo romano en dimensiones apropiadas a la embarcación. (La altura de las letras fluctuará entre 0m. 15 y 0m. 30).

3.—Las chatas, buques cisternas, balizadores, etc. que no tienen nombre propio, llevarán pintado de blanco (fórmula Nº. 7) en las amuras y en popa el número distintivo que tenga asignado en el arsenal o repartición a que están adscritos.

4.—En los submarinos a fin de evitar su rápida individualización llevarán pintada en los costados

de la torre de mando, la característica que se les tenga asignada.

Las letras y números serán de color blanco sobre fondo negro de las dimensiones siguientes:

Altura de letras y números.....	2m .00
Ancho de las mismas.....	1 .30
Ancho del trazo blanco.....	0 .25
Ancho de la sombra.....	0 .10
Separación entre letras.....	1 .25

Dimensiones de la faja de flotación en los submarinos.

Artº. 124.—Debiendo pintarse con boot-topping negro los cascos principales de los submarinos, arriba de la faja de flotación, hasta la interseción con las planchas del costado de la superestructura, ésta faja se extenderá a proa y a popa, estando el canto superior a 0m.30 sobre la línea de agua, cuando el buque esté trimado para inmersión y el canto inferior a 0.m 10 abajo de la misma.

Dimensiones de la letra «E».

Artº. 125.—La letra «E» que significa excelencia de las competencias de ingeniería y tiro de cañón, se pintará en la chimenea y en los manteletes o torres. Esta letra será mayúscula, de tipo romano, de las siguientes dimensiones:

a) La altura de la letra será la mitad del diámetro de la chimenea; el ancho cuatro décimos del diámetro de la misma y la longitud de la parte horizontal media, dos décimos.

b) Para los cañones de 6 pulgadas y 4 pulgadas las dimensiones correspondientes serán:

Altura.....	0m .25
Ancho.....	0 .20
Longitud de la parte horizontal media.....	0 .10
Espesor de la letra.....	0 .05

c) Para todos los otros cañones:

Altura	0m	.13
Ancho	0	.10
Longitud de la parte horizontal media	0	.05
Espesor de la letra	0	.025

La «E» de la chimenea irá pintada con el canto superior de la letra a una distancia del borde superior de aquella igual a la mitad del diámetro de la chimenea y el centro de la letra en la línea central de la chimenea y a ambos lados de esta.

La «E» en los manteletes de los cañones ubicados en la línea de crujía, se pintarán a ambos lados de estos, y en los de los bandos en el lugar mas visible del exterior, estando el cañón en su posición normal de inspección.

Color y dimensiones de las carecterísticas de los submarinos.

Artº. 126.—Las letras y números, característicos de nuestros submarinos, se pintarán de blanco en ambas bandas, al centro de la torre de mando, sobre un cuadrado de fondo negro de las dimensiones siguientes: ancho 2m. 20 y alto, 1m.00.

Las dimensiones de las letras y números serán las siguientes:

Altura de las letras	0m	.90
Espesor de las letras	0	.15

TITULO IX

PINTURA FINAL PARA INTERIOR DEL CASCO Y ACCESORIOS

Estucado.

Artº. 127.—En todos los espacios destinados a alojamiento de la plana mayor, y en cualquier otro lugar, si así se ordenase por la Dirección del Material. las estructuras metálicas que no quedaran completamente lisas después de aplicadas las manos de minio (fórmula Nº. 1), serán pintadas con dos o más manos de un estucado aprobado, que se aplicará del modo descrito en el artículo 116.

Sobre el minio o el estucado, cuando este haya sido aplicado, se dará dos o más manos de pintura final, de acuerdo con las especificaciones siguientes:

Departamentos que se pintarán con pintura enamel y blanco brillante.

Artº. 128.—Se pintarán con pintura enamel blanco, o en su reemplazo con blanco brillante (fórmula Nº. 11) los techos y costados de los siguientes departamentos:

1.—Cámaras de Almirante, Comandantes, Jefes y Oficiales.
2.—Camarotes de la plana mayor.
3.—Repostería de la plana mayor.
4.—Todos los corredores y pasadizos adyacentes a los recintos mencionados.
Enfermería, consultorio, cuarto de operaciones, farmacia, baño de la enfermería.
Pañol de ropa.
Baños y w. c. de la plana mayor.
Caseta de navegación.
Torre de combate.
Estaciones telemétricas y de dirección de tiro.
Oficina radiotelegráfica.
Oficina de Administración.
Marcos de los ojos de buey.
Cajonadas para ropa, si deben ser pintadas.
Cocinas.

A todas las superficies de los departamentos arriba citados, al pintarse por primera vez, sobre el minio se les dará dos manos de blanco enamel, el que podrá reemplazarse por pintura, fórmula Nº. 11.

Cuando fuese necesario pintar de nuevo estos departamentos, prévio lavado y alisado de la pintura vieja, se les dará solamente una mano.

Departamentos interiores que se pintarán con pintura blanco zinc o con mezcla de blanco zinc y plomo.

Artº. 129.—Se pintarán de blanco el techo y costados de los siguientes compartimientos:

a) Con pintura blanca.—(Fórmula Nº. 12).
Pañoles de munición, incluso antepañoles.
Cajonadas y taquillas, con excepción de las de ropa cuya madera vaya lustrada o pintada de imitación.

Todos los pañoles y antepañoles.
Todos los sollados para personal.
Baños y w. c. de Sub-Oficiales y tripulación.
Alojamientos para Sub-Oficiales.
Cámaras para Sub-Oficiales.
Reposterías de Sub-Oficiales.
Despensas.
Panaderías.
Batayolas.
Lumbreras, bajadas y garitas de ascensores, emergencia, etc.
Pañol de luces.
Lavadero.
Imprenta.
Calabozos.
Compartimientos de tubos lanza-torpedos.
Compartimentos de la máquina del timón.
Corredores y pasadizos.

b) Con pintura blanca (fórmula N°. 13).

Cuartos de máquinas.
Cuartos de evaporadores.
Cuartos de condensadores.
Cuartos de máquinas frigoríficas.
Taller de los buques.
Cuartos de compresoras de aire.
Cuartos de máquinas del cabrestante.
Cuartos de dinamo.
Cuartos de calderas.

Friso negro.

Art°. 130.—En los compartimientos mencionados en el inciso (b), del artículo anterior, el friso será de color negro de 120 cm. de altura sobre las planchas del piso en cuartos de calderas y máquinas, y de 30 cm. en los demás compartimientos.

Friso en los departamentos interiores.

Art°. 131.—A los mamparos de los departamentos indicados en los artículos 129 y 130, inciso (a) se les pintará en general un friso en que el color será de modo a hacer juego con los colores de los pizos o zócalos de madera que tengan los locales.

Departamentos a pintar de color gris.

Artº. 132.—Las superficies interiores que con zafarrancho de casco ejecutado puedan verse del exterior, como tambuchos, ventanillas, interior de los hongos de ventilación, etc., se pintarán del mismo color del casco exterior.

Pinturas para capas de lona.

Artº. 133.—Para obtener la mayor duración de las capas de lona de artillería, lumbreras, tambuchos, empavesados de batayolas, winches, etc. y todas las que están expuestas a la intemperie y a remociones diarias, se pintarán con la composición de pinturas flexibles, fórmula Nº. 21.

Las capas de chimenea se pintarán con la pintura flexible, fórmula Nº. 6.

Superficies metálicas situadas bajo enjaretados y cuarteles de madera.

Artº. 134.—Las superficies metálicas sobre las que se han de colocar enjaretados o cuarteles de madera, deben pintarse con minio (fórmula Nº. 1) u óxido de hierro (fórmula Nº. 2) con excepción de las batayolas y cajonadas que se pintarán de color gris (fórmula Nº. 3).

Bodegas de los trasportes.

Artº. 135.—El pintado de las bodegas de los trasportes se pintará con óxido de hierro (fórmula Nº. 2). En los casos de conducirse tropa por espacio mayor de 10 días, los mamparos y techos correspondientes a los espacios de las bodegas habitadas como sollados, deberán pintarse de blanco (fórmula Nº. 13).

Tuberías.

Artº. 136.—Las diversas tuberías o sus forros se pintarán del color que corresponda al compartimiento del buque por que cruzan, menos en las extremidades y caras de las bridas de unión, que se pintarán con los colores distintivos que indica el cuadro agregado a este Reglamento. Cuando el tubo no tiene brida ni acoplamiento, se pintarán fajas circunferenciales con los mismos colores distintivos que el cuadro indica para las bridas o acoplamientos No debe dejarse ningún compartimiento sin marcar la tubería.

Las tuberías de bocinas no llevarán color distintivo de brida o acoplamiento, sino simplemente a distancia de 5 a 15 metros ((según el largo del tubo del acoplamiento), anillos verdes (fórmula Nº. 24)

para evitar confusión con la tubería de agua salada.

Se llama especialmente la atención con respecto a que en toda tubería las partes que corresponde a la admisión, aspiración, presión e inyección deben llevar en las bridas o acoplamientos el distintivo de color negro (fórmula N°. 23) y las que corresponden a la descarga el distintivo colorado (Fórmula N°. 25)

Cementado de corcho.

Artº. 137.—El cementado de corcho se aplicará únicamente a las superficies internas en los espacios destinados a alojamientos, pañoles de víveres, santabárbaras, etc., que están expuestas directamente a enfriarse por la conducción del calor a través de metal en virtud de la acción del aire o del agua o donde ocurran condensaciones debido a temperaturas extremas y opuestas.

En general el cementado de corcho se aplicará a la estructura metálica, planchas, angulares, etc., de las superficies internas del forro exterior, a todas las estructuras inherentes al mismo sobre la cubierta de protección y en todos los pañoles, bodegas y espacios análogos, debajo de la cubierta protegida y adyacentes al forro, o cámaras frigoríficas, con exclusión de las carboneras, cofferdams, tanques de balanceo. Se aplicará también a las superficies internas de las sobrestructuras, como local del cabrestante, batayolas, etc., a las superficies invisibles de las planchas metálicas de cielo raso y de revestimientos aisladores en los alojamientos sobre las diversas cubiertas, incluso el cuarto de navegación, de guardia, etc., a la parte inferior de los baos y planchas de las cubiertas superiores que no estén forradas de madera (las cubiertas de acero forradas de madera no serán revestidas con corcho), a los conductos de ventilación, al exterior de los tanques de agua de beber, etc.

Su aplicación se efectuará de la manera siguiente: con excepción de las superficies de cielo-rasos y de aislación, todas las que deben revestirse con corcho, recibirán, además de las dos manos protectoras de minio, una mano espesa de pintura adhesiva (fórmula N°. 20), sobre la cual se aplicará el corcho granulado, que deberá ser de un tamaño regular, tal, de poder pasar a traves de un tamiz N°. 8 y dete-

nido en uno N°. 12. En el caso que se desee que la superficie quede mas cubierta, es decir, la adhesión de mayor cantidad de corcho, apenas el anterior esté ligeramente asegurado, deberá darse una segunda mano de pintura adhesiva y a continuación nuevamente corcho granulado de modo análogo que en la primera mano. Sobre el corcho se darán dos o mas manos de pintura final correspondiente al local. El cementado de corcho debe ser contínuo y de un espesor eficiente.

El procedimiento expuesto se adoptará también para revestir las superficies no expuestas, es decir la parte invisible de las planchas metálicas de cielorasos o de aislación, teniendo la precaución de disponerles horizontales para la aplicación del corcho granulado y que el espesor medio del cementado de corcho debe ser de 7 m|m.

En general, el cementado de corcho debe limitarse al mínimun requerido para evitar condensaciones excesivas, pero en los casos en que solo sería necesario cementar parte de los mismos, debe extenderse a toda su superficie para conseguir un aspecto uniforme.

En los locales que deben pintarse de blanco brillante o enamel y que contengan algunas superficies cementadas de corcho, se aplicará también a esta la pintura final mencionada.

TITULO X

PINTADO DE LAS MADERAS

Protección de las maderas.

Art°. 138.—En general, las maderas no recibirán ningún revestimiento especial de protección, debiendo lustrarse o pintarse de acuerdo con las indicaciones especificadas para el pintado final. Solamente en los casos en que una obra de madera deba permanecer a la intemperie un tiempo relativamente largo antes de su pintado final, se le protegerá con una mano de aceite.

Tablones de cubierta.

Art°. 139.—Las tablas del forro de madera de las cubiertas metálicas recibirán en su parte inferior

o adherente una mano de minio, fórmula N°. 1. Inmediatamente antes de su colocación se dará también una mano de minio consistente a la superficie metálica sobre la cual debe colocarse. La parte inferior de las tablas, donde no haya cubierta metálica, serán pintadas con dos manos de blanco plomo, durante el período de construcción o reparación, debiendo pintarse a su entrega o entrada en servicio con dos manos fuertes de pintura del mismo color que el de la estructura metálica adyacente.

Las costuras de la tablazón, deberán calafatearse con trenzas de estopa, inmediatamente después de su colocación, pero no serán embreadas hasta un poco antes de la entrega o la entrada en servicio del buque.

La parte superior de la tablazón de las cubiertas será enteramente protegida durante la construcción o reparación del buque, con una mano de resina y aguarrás consistente, u otra composición aprobada por la Dirección del Material, sobre las que se desparramará aserrín, el que se cuidará de renovar tan a menudo como fuera necesario con el objeto de mantener una protección eficiente.

Después del alisaje final, la superficie superior de la tablazón será cuidadosamente limpiada, antes de entrar en servicio el buque.

Precauciones para pintar madera.

Art°. 140.—Las maderas que deben pintarse, aceitarse, barnizarse o lustrarse, deben estar perfectamente secas, debiéndose además dejar trascurrir el tiempo suficiente para que cada una de las manos consiga secarse antes de aplicar la siguiente.

Todo pintado final deberá presentar una adherencia firme y su aspecto uniforme.

Maderas blancas o comunes

Art°. 141.—Las superficies de las maderas blancas o comunes, nuevas, expuestas a la intemperie, serán pintadas con tres manos de pintura al aceite del mismo color que el de las estructuras metálicas adyacentes. Cuando deba retardarse algún tiempo el pintado de las maderas se les dará como preservativo una mano de aceite. Solo en los casos que las maderas

deban pintarse, presenten una superficie descolorida o manchada, deberá aplicarse previamente una mano de gomalaca.

Maderas duras o finas.

Artº. 142.—Los enjaretados de madera dura serán aceitados. Las demás obras de carpintería de madera dura serán estucadas, gomalacadas, barnizadas o lustradas de acuerdo con las indicaciones siguientes:

Las obras nuevas al salir del taller de carpintería deben estar lijadas de modo a quedar completamente lisas para poder aplicarse inmediatamente el estucado.

El estucado especial, debidamente preparado y colocado de acuerdo con la clase de madera y matiz deseado, se adelgazará con aguarrás hasta la consistencia de una pintura espesa. Se aplica sobre la madera con un pincel dejándolo reposar hasta que aparezca plano es decir, hasta que esté asentado. A continuación se frotará con fuerza contra la fibra de modo a hacer penetrar el estucado en la madera. Después se sacará el exceso de estucado frotando la superficie con estopa, en el sentido de la fibra. Luego se aguardarán 24 horas, después de las cuales se fijará con papel de lija Nº. 00 para separar los residuos que pudieran haberse adherido al estucado. Al lijar se debe tener la precaución de no hacerlo con fuerza para no levantar la madera. Después de despolvorear la obra se le aplicará una mano de gomalaca, para retener. Cuando la gomalaca esté seca se masillará con masilla colorada los agujeros de clavos u otras irregularidades. Una vez que la masilla esté bien dura se lija toda nuevamente con papel Nº. 00 y se despolvorea.

A continuación se aplica una mano de barniz y cuando este esté completamente seco (para lo cual deberá dejarse trascurrir un período de tiempo no menor de 6 días), se lijará con papel de lija Nº. 00 para sacarle el brillo. Se aplica después una mano de barniz, se le deja secar el tiempo conveniente y se lija nuevamente de un modo análogo y se aplicará la tercera y última mano de barniz, que no será necesario frotar, a menos que se desee un trabajo muy

bueno y de gran brillo, en cuyo caso se frotará del modo especificado para los muebles.

Al lijar los barnizados debe tenerse la precaución de no apretar el papel de lija para no desgranar la película de barniz. El objeto es lijar los corpúsculos de polvo, suciedad, etc., que puedan haberse adherido antes de estar seco el barniz y además formar una superficie mas apta a la adherencia de las manos subsiguientes.

Si la película de barniz hubiere sido desgarrada, los espacios expuestos podrán ser retocados con los pigmentos del estucado mezclados con alcohol y gomalaca.

Los retoques, una vez secos, se lijarán antes de aplicar el barniz.

Renovación de barnizados.

Art°. 143.—Los barnizados que estén en condiciones relativamente buenas y no se hallen muy rayados o rascados, deben tratarse del siguiente modo: se lavarán completamente con una solución consistente en una parte de amoniaco y ocho partes de agua. Este lavado sacará toda la grasa y suciedad; después del lavado se lijarán cuidadosamente con papel de lija N°. 00 despolvoreando y dándose a continuación una mano de barniz, que será tratado del mismo modo que la última mano en el caso de madera nueva. Si se considera necesario darle otra mano, la primera será lijada y tratada como se ha indicado más arriba. Si las condiciones del barnizado son tales que no sea posible sacar las raspaduras con el método indicado, se quitará todo el barniz y se barnizará de nuevo.

Quitar el barniz.

Art°. 144.—Esto se hará dando una mano de solvente trementina, gasolina, etc., y esperando hasta que el barnizado empiece a levantarse. El período necesario para que el barniz se ablande y levante depende completamente de la calidad de solvente usado — al rededor de 20 minutos para un buen solvente. Una vez que el barniz está blanco se saca con una rasqueta. Algunas veces resultará que una mano de solvente ablanda solo las capas mas externas de barniz, en cuyo caso una vez rascadas estas capas,

se aplicará una segunda mano y se volverá a rascar lo que hubiere quedado. La madera limpia de barniz se lavará con bencina para disolver o neutralizar el exceso de solvente, después de lo cual se lijará con papel N°. 00, y rebarnizará del mismo modo que la madera nueva. Si la madera es muy vieja y presenta lugares oscuros o en descomposición se quemará la superficie con una solución de ácido oxálico después de haberse lavado con bencina. La solución de ácido oxálico debe consistir de 50 gramos de ácido comercial disuelto en 3.5 litros de agua, dejando secar bien la madera después de la aplicación del ácido y lijando a continuación, pues este procedimiento levanta un poco las fibras. Después la superficie será barnizada con tres manos que se tratarán del modo indicado para la madera nueva.

TITULO XI

PINTADO DE LAS EMBARCACIONES MENORES

Color de la pintura para botes,

Art°. 145.—Los botes, en general, deben ser pintados de blanco o gris, dependiendo esto del color del buque al que están destinados. La última mano de pintura, en la parte que queda bajo el agua, para los botes destinados a buques pintados de gris, deberá ser negra. La pintura negra deberá extenderse desde la quilla hasta el límite superior según lo especificado mas abajo:

a).—Todos los botes a remo — 4 pulgadas sobre la línea normal de flotación.

b).—Botes motores de 21 pies — a 4 pulgadas sobre la línea normal de flotación.

c).—Otros botes menores, de 30 piés o menos — 6 pulgadas sobre la línea normal de flotación.

d).—Otros botes motores mayores de 30 piés 8 pulgadas sobre la línea normal de flotación.

2.—Cuando hay alguna pestaña o defensa estructural, en las proximidades del límite superior de la pintura negra, esta podrá extenderse hasta la pestaña o defensa para facilitar el trabajo y mejorar el

aspecto. En los casos en que la pintura negra no se lleve hasta el filo de la pestaña o defensa estructural, su límite superior deberá ir paralelo a la línea normal de flotación. En el caso de botes, a bordo de los buques, la línea normal de flotación será determinada por deliberación con los Oficiales del buque.

Partes que deberán estar pulidas y pintadas.

Artº. 146.—En los botes a remo y a motor, se conservarán pulidas las partes siguientes:

Bancadas.
Proa y enjaretados.
Plataformas al nivel de las bancadas.
Plancha del espaldar.
Peanas o pedestales.
Defensas estructurales en la borda.
Coronamiento y abrazadera de la borda.
Candeleros para toldos.
Astas para pabellón.
Guardines.
Parte superior de los timones, sobre filo inferior de las defensas de la borda.
Todas las piezas de bronce.

2.—A excepción de las partes arriba mencionadas, toda la superficie exterior e interior sobre la línea negra, de botes a remo en buques pintados con gris, deberán pintarse de este mismo color. Con la misma excepción, los botes a remo, en buques blancos, serán pintados de blanco en la parte exterior, y también en la interior hasta los palitroques.

3.—Las cubiertas serán pulidas y los pasadizos al rededor de éstas.

4.—Las regalas irán pintadas.

5.—Las cubiertas de fierro galvanizado, angulares de las bancadas si son de este metal y los rompeolas en embarcaciones gris, irán pintadas de éste color. El interior de las cabinas irá pintado de blanco. Las brazolas alrededor de la caseta, y forro del sollado irán pintadas de gris, para hacer juego con la caseta.

6.—Las casetas de metal, los rompeolas, etc., serán pintados con la misma pintura del casco de los buques de guerra.

Botes nuevos

Artº. 147.—Las nuevas embarcaciones que están por terminarse, deberán llevar una mano de pintura gris (fórmula Nº. 3 adelgazada) dejando el enmasillado y la última mano de pintura para cuando se necesite la embarcación; salvo el caso en que el bote fuera solicitado para entrega inmediata. En el caso particular de embarcaciones a motor, el bote será enmasillado y llevará una capa adicional de pintura con el objeto de proteger la masilla, antes de que la embarcación sea echada al agua para sus pruebas de máquinas. Todas las partes de la embarcación que deben ir pulidas, si el bote va pintado de blanco, deberán llevar una mano de aceite de linaza y secante. Cuando los botes aparejados como se indica mas arriba son entregados al servicio, deberán llevar dos manos de pintura, cuyo color se determinará por el de los buques a los que están destinados.

La obra pulida llevará dos manos de charol anaranjado y una mano de barniz especial. La caoba llevará una mano de colorante caoba, antes de charolarse.

Bronces en las embarcaciones menores.

Artº. 148.—Todas las piezas de bronce de toda embarcación se conservarán pulidas para poderse limpiar (serán bruñidos cuando se confeccionen). Las chimeneas y las cachimbas de los ventiladores de los lanchones serán de bronce, y pulidos.

Las chimeneas y cachimbas de ventiladores de cualquier otra embarcación a motor serán pintadas, salvo los aros de las cachimbas que puedan pulirse y limpiarse. El interior de las cachimbas de los ventiladores serán pintados de rojo oscuro.

Utensilios para botes.

Artº. 149.—1.—Los utensilios para botes de color gris, tales como baldes, barriles, soportes de barriles, cajones, etc., irán pintados de gris. Remos derechos y horquillas de botes irán pulidos. Estos artículos llevarán una mano de aceite de linaza al terminarse como protección para cuando están almacenados.

Los remos de cuchara y otros llevarán dos manos de charol y una de barniz.

2.—Las partes plegadizas de las capotas, no llevarán pintura.

3.—Las fundas de los botes y las fundas de lona de los motores, llevarán una mano de gris para lona.

4.—El resto de utensilios de lona no llevará pintura.

Repintado de botes.

Artº. 150.—Si un bote pintado de blanco debe repintarse para ser entregado a un buque pintado de gris, se le deberá sacar toda la pintura blanca exterior e interiormente por medio de un soplete, y luego se le pasará lija a la madera hasta que quede completamente liza, dándosele enseguida una mano de pintura gris adelgazada. Si el bote es calafateado se le masillará con masilla coloreada de gris claro y terminado con una mano de gris en toda la extensión excepto la parte bajo el agua del exterior del casco que irá pintada de negro.

PARTE III

COMPOSICION DE LAS PINTURAS REGLAMENTARIAS

MINIO

COMPONENTES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
N°. 1.			
Minio en pasta	70	Kgs.	Para protección de las estructuras metálicas.
Aceite de linaza cocido	30	»	
Total.....	100	Kgs.	
N°. 2.			

OXIDO DE HIERRO

Oxido de hierro en pasta	70	Kgs.	Para protección de las estructuras metálicas en los locales mal ventilados que no llevan cemento plástico. Para bodegas de trasportes, etc.
Aceite de linaza cocido	28	»	
Secante líquido	2	»	
Total.....	100	Kgs.	
N°. 3.			

GRIS

Albayalde en polvo	33.500	Kgs.	Para exterior de cascos y superestructuras, botes, etc.
Blanco zinc en polvo	22.500	»	
Azul de ultramar	4.438	»	
Negro humo	0.443	»	
Secante líquido	0.477	»	
Barniz Flatting	3.662	»	
Aceite de linaza crudo	23.850	»	
Aceite de linaza cocido	11.430	»	
Total.....	100	Kgs.	

COMPONENTES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
N°. 4.			
	GUANTE GRIS		
Pintura gris preparada. Forma N°. 3..	20	Kgs.	Para refrescar la pintura del casco.
Aceite de linaza cocido	80	»	
Total.....	100	Kgs.	
N°. 5.			
	GRIS PARA CHIMENEA		
Albayalde puro	36.000	Kgs.	
Oxido de zinc puro	20.000	»	
Azul de ultramar	7.500	»	
Negro de humo en polvo	2.500	»	
Secante líquido	5.000	»	
Barniz carriage	6.000	»	
Kerosene	21.000	»	
Litargirio	2.000	»	
Total....	100	Kgs.	
N°. 6.			
	PINTURA FLEXIBLE PARA CAPAS DE CHIMENEA		
Jabón amarillo común o jabón de trementina	1.50	Kgs.	Para preparar la pintura flexible, se toma el jabón y la cera, se cortan en pequeños trozos y se colocan en un recipiente con agua, se comienza a calentar hasta que el jabón y la cera se hayan mezclado, se agrega el aceite de linaza. Cuando éste, la cera y el agua, se han mezclado completamente y se han calentado bien, se agrega el ne-
Cera de abeja	0.50	»	
Agua	8	»	
Negro de humo en polvo	37	»	
Aceite de linaza cocido	50	»	
Secante líquido	3	»	
Total.....	100	Kgs.	

COMPONENTES	CANTIDAD	OBSERVACIONES

gro de humo, teniendo mucho cuidado, de efectuar bien la mezcla de cada ingrediente a medida que se agrega, para lo cual se revolverá continuamente con una paleta de madera hasta conseguir que todos los componentes formen una única mezcla. Conseguido esto, se saca del fuego la composición y se agrega el secante del Japón. Esta composición debe conservarse en un recipiente cerrado, estando al aire hasta el momento de su uso.

N°. 7.

BLANCO PARA EXTERIOR

Blanco zinc	45	Kgs.	
Blanco plomo	30	»	Para exterior del casco,
Aceite de linaza crudo	18	»	superestructuras, etc.
Secante líquido	2	»	
Aguarrás	5	»	
Total.....	100	Kgs.	

N°. 8

NEGRO PARA EXTERIOR

Negro en pasta	62	Kgs.	
Aceite de linaza cocido	25	»	
Aguarrás	7	»	Para exterior de casco.
Secante líquido	5	»	
Total.....	100	Kgs.	

COMPONENTES	CANTIDAD		OBSERVACIONES

N°. 9.

NEGRO PARA FAJA DE CUBRE HUMO DE CHIMENEA

Negro en pasta	63	Kgs.	
Aceite de linaza crudo	8	»	Para el extremo superior de
Kerosene	24	»	chimeneas.
Secante líquido	5	»	
Total.....	100	Kgs.	

N°. 10.

GUANTE PARA NEGRO

Pintura negra preparada.			
Forma N°. ...	20	Kgs.	Para refrescar la pintura
Aceite de linaza crudo	80	»	del casco.
Total.....	100	Kgs.	

N°. 11.

BLANCO BRILLANTE TIPO ENAMEL PARA INTERIOR

Blanco zinc francés	52	Kgs.	
Barniz Damar	45	»	Para cámaras, camarotes,
Secante japonés	1	»	enfermerías, etc.
Secante de zinc	2	»	
Total.....	100	Kgs.	

N°. 12.

BLANCO ZINC PARA INTERIOR

Blanco zinc	80	Kgs.	
Aceite de linaza crudo	13	»	Para alojamiento de Sub-
Aguarrás	6	»	Oficiales, sollados, etc.
Secante líquido	1	»	
Total.....	100	Kgs.	

COMPONENTES	CANTIDAD		OBSERVACIONES

N°. 13.

BLANCO PLOMO PARA INTERIOR

Blanco plomo	40	Kgs.	
Blanco zinc	30	»	
Aceite de linaza crudo	21	»	
Aguarrás	5	»	Para cuartos de máquinas,
Secante líquido	2	»	pañoles, etc.
Azul ultramar	2	»	
Total.....	100	Kgs.	

N°. 14.

CHOCOLATE

Negro en pasta	23	Kgs.
Colorado	40.5	»
Azul ultramar	4.5	»
Aceite de linaza cocido	25	»
Aguarrás	5	»
Secante líquido	2	»
Total.....	100	Kgs.

N°. 15.

ROJO

Bermellón	70	Kgs.	Para soportes de luces de
Aceite de linaza crudo	20	»	navegación
Aguarrás	6	»	
Secante líquido	2	»	
Barniz cristal	2	»	
Total.....	100	Kgs.	

COMPONENTES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
N°. 16.			
	VERDE		
Verde cromo	64	Kgs.	Para soportes de luces de
Aceite de linaza crudo	24	»	navegación
Aguarrás	7	»	
Secante líquido	3	»	
Barniz cristal	2	»	
Total.....	100	Kgs.	
N°. 17.			
COMPOSICION DE ALQUITRAN PARA PEGAR LONA DE CUBIRETA			
Alquitrán mineral	33	Kgs.	La composición para pegar
Resina	67	»	la lona se prepara calen-
Total.....	100	Kgs.	tando el alquitrán mineral y la resina en un recipiente hasta que la mezcla de estos componentes se haya completamente efectuado. Se aplica caliente.
N°. 18.			
PINTURA DE ALQUITRAN PARA PINTAR LONA DE CUBIERTA			
Alquitrán mineral	91	Kgs.	La composición para pin-
Aguarrás	9	»	tar se prepara calentando el alquitrán, y una vez bien
Total.....	100	Kgs.	derretido se agrega el aguarrás, aplicando la composición mientras está caliente. A medida que se va pintando, se desparrama sobre la lona cemento a razón de 0.5 Kgs. por m ., formando una capa de 1 m|m. de espesor, la cual protegerá la lona. Débese dejar pasar 2 o 3 días antes de caminar directamente sobre la lona así pintada.

COMPONENTES	CANTIDAD	OBSERVACIONES

N°. 19.

CEMENTO ELASTICO PARA SENTINAS Y DOBLE-FONDOS

Cemento romano	42.80	Kgs.	Para preparar el cemento elástico, se calienta la brea mineral y una vez que se encuentra bien derretida, se agregan por pequeñas cantidades, el cemento, la cal y la resina, cuidando que la resina esté bien molida y la cal no contenga impurezas o terrones; se deja hervir durante cuatro horas, revolviendo continuamente para la íntima mezcla de los componentes. Después se agrega el alquitrán mineral.
Brea mineral	41.15	»	
Cal blanca	10.35	»	
Resina	1.65	»	
Alquitrán mineral	4.05	»	
Total.....	100	Kgs.	

N°. 20.

PINTURA ADHESIVA PARA CORCHO

Cal apagada	73	Kgs.	
Aceite de linaza cocido	20	»	
Secante líquido	7	»	Para adherir corcho.
Total.....	100	Kgs.	

N°. 21.

PINTURA FLEXIBLE PARA CAPAS GRIS

Pintura blanca ploma en pasta	67	Kgs	Para preparar la pintura flexible se toma el jabón y la cera, se cortan en pequeños trozos y se colocan en un recipiente con agua dulce, se comienza a calentar hasta que el jabón y la cera se hayan mezclado, se agrega el aceie de linaza. Cuando éste, la cera y el
Pintura negra en pasta	3	»	
Cera de abeja	0.50	»	
Agua	8	»	
Secante líquido	3	»	
Aceite de linaza cocido	13	»	
Jabón amarillo	1.50	»	
Azul ultramar en polvo	4		
Total.....	100	Ks.	

COMPONENTES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
			agua se hayan mezclado completamente y calentado bien, se agregará la pintura blanca, ploma y azul ultramar, teniendo mucho cuidado de efectuar la mezcla de cada ingrediente a medida que se agrega, para lo cual se revolverá continuamente con una paleta de madera, hasta conseguir que todos los componentes formen una única mezcla. Conseguido esto se saca del fuego la composición y se agrega el secante del Japón. Estas composiciones deben conservarse en un recipiente cerrado, estando al aire hasta el momento de su uso.

N°. 22.

PINTURAS ESPECIALES PARA TUBERIAS – BLANCO

Blanco plomo	83	Kgs.	
Aceite de linaza crudo	9	»	Para tuberías de vapor.
Aguarrás	6	»	
Secante líquido	2	»	
Total.....	100	Kgs.	

N°. 23.

NEGRO

Negro marfil en aceite	84	Kgs.	
Aguarrás	8	»	Para tuberías de aire.
Secante	8	»	
Total.....	100	Kgs.	

COMPONENTES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
N°. 24.			
	VERDE		
Verde cromo mediano	75	Kgs.	
Aceite de linaza crudo	14	»	
Aguarrás	8	»	Para tuberías de agua sa-
Secante en polvo	3	»	lada.
Total.....	100	Kgs.	
N°. 25.			
	COLORADO		
Bermellón	73	Kgs.	
Aceite de linaza cocido	19	»	
Aguarrás	5	»	Para tuberías de incendio.
Secante en polvo	3	»	
Total.....	100	Kgs.	
N°. 26.			
	PLOMO		
Blanco plomo	78	Kgs.	
Negro	4	»	
Aceite de linaza cocido	8	»	
Aguarrás	8	»	Para tubería de agua dulce.
Secante líquido	2	»	
Total.....	100	Kgs.	
N°. 27.			
	AMARILLO		
Amarillo cromo mediano	78	Kgs.	
Aceite de linaza cocido	13	»	
Aguarrás	7	»	Para conductos de venti-
Secante	2	»	lación.
Total.....	100	Kgs.	

COMPONENTES	CANTIDAD		OBSERVACIONES
N°. 28.			
	AZUL		
Azul ultramar	16	Kgs.	
Blanco plomo	63	»	
Aceite de linaza crudo	12	»	Para tubería hidráulica.
Aguarrás	6	»	
Secante	3	»	
Total	100	Kgs.	
N°. 29.			
	MARRON		
Ocre colorado en pasta	55	Kgs.	
Negro en pasta	18	»	
Aceite de linaza cocido	22	»	Para tuberías de petróleo.
Secante líquido	5	»	
Total	100	Kgs.	

COMPOSICIONES DE GOMALACA PARA LINOLEUM, PISOS ESPECIALES, ETC.

N°. 30.

GOMALACA LIQUIDA

Gomalaca anaranjada	32	Kgs.	Para preparar la gomalaca de los colores especificados, se prepara primero la mezcla de alcohol y gomalaca en las proporciones indicadas en la fórmula respectiva, y luego se agrega el ocre amarillo o colorado de Venecia, o blanco plomo, blanco zinc, negro de humo y azul ultramar, respectivamente según la coloración deseada.
Alcohol	68	»	
Total.....	100	Kgs.	

COMPONENTES	CANTIDAD	OBSERVACIONES

N°. 31.

GOMALACA COLORADA

Gomalaca anaranjada	19	Kgs.	La pasta espesa que se forma se adelgaza agregando cuatro partes de gomalaca líquida preparada según la receta propia.
Amarillo ocre francés en pasta	35	»	
Alcohol en pasta	46	»	
Total.....	100	Kgs.	

N°. 32.

GOMALACA PLOMO

Gomalaca anaranjada	13	Kgs.
Blanco plomo en pasta	33	»
Blanco zinc en pasta	17	»
Negro humo	0.5	»
Azul ultramar en pasta	1.5	»
Alcohol	35	»
Total.....	100	Kgs.

N°. 33.

COMPOSICION PARA PEGAR LINOLEUM

Resina	65	Kgs.	Disolver la resina en el alcohol a fuego lento. A continuación retírese del fuego y agréguese el aceite de linaza. Se aplica caliente.
Alcohol	19	»	
Aceite de linaza crudo	16	»	
Total.....	100	Kgs.	

N°. 34.

COLA PARA PEGAR BALDOSAS

Cola del país	23.30	Kgs.	Procedimiento a seguir para su preparación:
Agua	36.70	»	1°.–Se disuelve a baño de maría la cola en el agua.
Resina	13.30	»	2°.–Se disuelve la resina con el alcohol desnaturalizado caliente a baño de maría y una vez dis[illegible]to,
Alquitrán mineral	13.30	»	
Alcohol desnaturalizado	6.70	»	
Acido acético	6.70	»	
Total.....	100.	Kgs.	

COMPONENTES	CANTIDAD	OBSERVACIONES
		se mezcla con la cola revolviendo muy bien. 3°.–Se calienta el alquitrán y se mezcla con la anterior. 4°.—Se calienta el ácido acético y se mezcla con lo antes mencionado.

N°. 35.

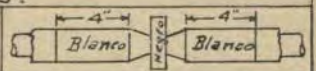
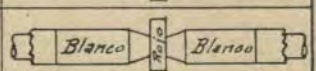
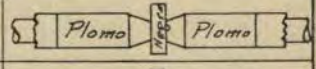
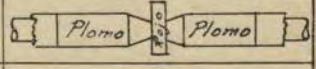
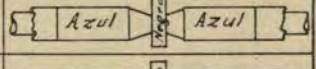
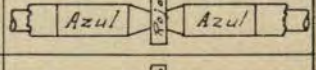
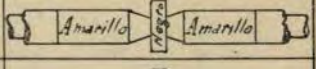
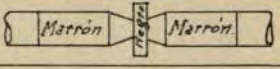
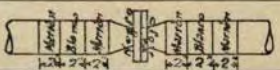
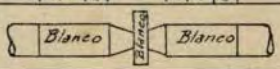
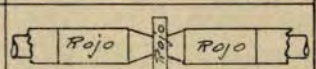
COMPOSICION PARA CABLES DE ALAMBRE

Aceite lubricante de máquina	4.	Kgs.	Se ponen todos los componentes en un recipiente, mezclándolos a fuego lento, debiendo resultar una pasta, que debe aplicarse a mano
Alquitrán	80.	»	
Sebo	13.5	»	
Negro de humo en polvo	2.6	»	
Total.....	100	Kgs.	

PINTURAS PREPARADAS

Anticorrosiva	Para carenas.
Antiincrustante	Para carenas.
Patente	Para faja de flotación.
Alquitrán mineral	Para carenas, chatas, etc.
Aluminio	Para interiores.
Enamel blanco	Para cámara, camarotes, en-
Enamel en colores especiales	fermería, etc.
Barniz bronce	Para usos especiales.
Color oro	Para usos especiales.

COLORES DISTINTIVOS PARA TUBERIAS.

VAPOR	Admisión.	
	Escape.	
AGUA SALADA.	Toma.	
	Descarga.	
AGUA DULCE.	Toma.	
	Descarga.	
PRES. HIDRÁULICA.	Toma.	
	Descarga.	
VENTILACION.	Inyección	
	Extracción.	
PETROLEO	Toma.	
	Descarga.	
	Toma y descarga.	
DRENAJES, IMBORNALES, TUBOS DE SONDA, ETC.		
INCENDIO.		
INUNDACION DE STA. BARBARA, TANQUES DE EQUILIBRIO, ETC. ETC.		
AIRE COMPRIMIDO.		