

	INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA REALIZAR RECONOCIMIENTOS DE OBRA VIVA A FLOTE PARA NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES MAYORES	
SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	INSTRUCTIVO COMPLEMENTARIO N° 14/2024	CONOCIMIENTO PÚBLICO

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA REALIZAR RECONOCIMIENTOS DE OBRA VIVA A FLOTE PARA NAVES MAYORES Y ARTEFACTOS NAVALES

I. REFERENCIA.

- A. D.S. (M.) N° 146 de 1987, Reglamento para la Construcción, Reparaciones y Conservación de las Naves Mercantes y Especiales Mayores y de Artefactos Navales, sus Inspecciones y su Reconocimiento.
- B. D.S. N° 328 del 15 de abril de 1980 y D.O. N°30.686 del 11 de junio de 1980 que aprueban el Convenio Internacional para la Seguridad de Vida Humana en el Mar (SOLAS 74).
- C. Resolución A.1140 (31) "Directrices para la efectuar reconocimientos de conformidad con el Sistema Armonizado de Reconocimientos y Certificación (SARC), 2019".
- D. D.S. N° 543, del 2 de abril de 1977 y D.O. N°32.263 del 2 de septiembre de 1985 que aprueba el Convenio Internacional de Torremolinos para la Seguridad de los Buques Pesqueros 1977 (TORREMOLINOS).
- E. Circular Marítima D.G.T.M. y M.M. O-73/006 que "Imparte instrucciones para el otorgamiento de certificados de buques mercante mayores y especiales mayores, excepto buques pesqueros, que enarbolan pabellón nacional, bajo la modalidad del Sistema Armonizado de Reconocimiento y Certificación (SARC)".
- F. Circular Marítima D.G.T.M. y M.M. O-71/012 que "Imparte instrucciones para el otorgamiento de certificados a naves pesqueras de eslora igual o mayor a 24 metros, que enarbolan pabellón nacional, bajo la modalidad del Sistema Armonizado de Reconocimiento y Certificación de PAMS (SARC-P)".
- G. Resolución D.S. y O.S. Ord. N° 12600/1007, de fecha 17 de noviembre de 2016, que "Establece el alcance de la inspección a realizar en reconocimientos de obra viva de artefactos navales mayores".

II. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

- a) Naves mayores de bandera nacional, excepto buques petroleros y graneleros de más de 15 años.
- b) Artefactos Navales mayores.

APROBÓ	JEFE SIM	FECHA APROBACIÓN	Mayo 2024	REVISIÓN: 1
PREPARÓ	AREA CONTROL GESTIÓN	FECHA DE ELABORACION	Mayo 2024	PÁGINA: 1 de 9

	INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA REALIZAR RECONOCIMIENTOS DE OBRA VIVA A FLOTE PARA NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES MAYORES	
SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	INSTRUCTIVO COMPLEMENTARIO N° 14/2024	CONOCIMIENTO PÚBLICO

III. OBJETIVO.

Definir el procedimiento para la autorización y ejecución de Reconocimientos de Obra Viva a flote.

IV. INFORMACIONES.

1. Tanto el Convenio Internacional para la Seguridad de Vida Humana en el Mar (SOLAS 74) como el Convenio Internacional de Torremolinos para la Seguridad de los Buques Pesqueros 1977 (TORREMOLINOS), fueron adoptados por el Estado de Chile mediante los Decretos Supremos indicados en las referencias B y D. Dichos convenios internacionales son complementados mediante las resoluciones que establecen las normas de reconocimiento y certificación, las que han sido incorporadas a la normativa nacional mediante las circulares marítimas indicadas en las referencias E y F, señalando regulaciones particulares para naves con más de 15 años de servicio.
2. Según lo establecido en las normas específicas para los reconocimientos de naves mercantes, especiales y naves de pesca, respectivamente, indicadas en el punto 2, los buques con más de 15 años de servicio pueden igualmente ser objeto de reconocimientos de obra viva a flote, siempre y cuando se realice un análisis particular que permita garantizar que la condición del buque sea satisfactoria y se cuente con equipo y personal debidamente calificado para llevar a efecto dicho reconocimiento.
3. Si bien, es posible realizar el reconocimiento de obra viva de una nave mediante técnicas, equipamiento y personal apropiado para verificar la condición del casco y los elementos correspondientes a la obra viva de la nave, dicha modalidad de reconocimiento puede tener una efectividad menor en relación con la verificación de la condición del casco en seco, por lo tanto como principio, no se autoriza la realización de dos reconocimientos consecutivos de obra viva a flote, y tampoco cuando se trate del reconocimiento de obra viva para la renovación del Certificado General de Seguridad o del Certificado de Construcción, según la nave de que se trate.
4. En el mismo sentido, la eventual autorización para validar una inspección de la obra viva del buque como reconocimiento, estará sujeta al análisis de la condición de la nave tomando como referencia el resultado de los trabajos del periodo de dique seco anterior, como el de las inspecciones y reconocimientos efectuados desde el último reconocimiento de obra viva de la nave.

APROBÓ	JEFE SIM	FECHA APROBACIÓN	Mayo 2024	REVISIÓN: 1
PREPARÓ	AREA CONTROL GESTIÓN	FECHA DE ELABORACION	Mayo 2024	PÁGINA: 2 de 9

	INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA REALIZAR RECONOCIMIENTOS DE OBRA VIVA A FLOTE PARA NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES MAYORES	
SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	INSTRUCTIVO COMPLEMENTARIO N° 14/2024	CONOCIMIENTO PÚBLICO

5. Las inspecciones de estanques y cofferdams de las naves deberán efectuarse a lo menos una vez durante el período de validez quinquenal del Certificado respectivo, es decir, a lo menos deberán ser inspeccionados en uno de los dos Reconocimientos de Obra Viva efectuados dentro del período de 5 años.
6. Por otra parte, en términos generales, los reconocimientos de obra viva de artefactos navales mayores deberán cumplir las instrucciones de la resolución señalada en letra G de la referencia.

V. PREPARACIÓN DEL RECONOCIMIENTO DE OBRA VIVA A FLOTE.

1. Para naves de tráfico internacional, la solicitud y autorización para efectuar el Reconocimiento de Obra Viva a flote debe ser presentado en el Servicio de Inspecciones Marítimas.
2. En el caso de naves clasificadas, se debe tener presente que esta supervisión deberá ser efectuada en conjunto con la Sociedad de Clasificación del buque en cuestión.
3. En el caso de naves de cabotaje y artefactos navales, la solicitud debe ser presentada en una Gobernación Marítima.
4. Una vez autorizado el Reconocimiento de Obra Viva con el buque a flote, se deberá coordinar con el Armador que solicitó dicho reconocimiento estatutario de manera de definir el alcance de la inspección, los elementos a verificar, las condiciones en las que se debe desarrollar el reconocimiento, el equipamiento necesario para ello y el personal que participará, así como los estanques y compartimentos que serán inspeccionados, además de todos aquellos aspectos relacionados con el reconocimiento en cuestión. En caso de que el Armador contrate servicios externos para llevar a cabo el reconocimiento, es conveniente que el o los proveedores de dichos servicios participen en la reunión de planificación.
5. En el caso de estanques y compartimentos estancos, se deberán considerar aquellos que limiten con el casco y que sean de razonable y factible apertura, de manera de inspeccionar las condiciones estructurales internas de la totalidad de espacios que limiten el casco de la nave.
6. Los estanques y compartimentos estancos que sean inspeccionados, deberán encontrarse en condición gas free, conforme a las disposiciones del Reglamento de Desgasificación para buques Mercantes, si corresponde, y condición segura para el ingreso de personas a su interior.

APROBÓ	JEFE SIM	FECHA APROBACIÓN	Mayo 2024	REVISIÓN: 1
PREPARÓ	AREA CONTROL GESTIÓN	FECHA DE ELABORACION	Mayo 2024	PÁGINA: 3 de 9

 DIRSOMAR SIM SERVICIO DE INSPECCIONES MARÍTIMAS	INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA REALIZAR RECONOCIMIENTOS DE OBRA VIVA A FLOTE PARA NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES MAYORES	
SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	INSTRUCTIVO COMPLEMENTARIO N° 14/2024	CONOCIMIENTO PÚBLICO

7. La inspección submarina podrá ser realizada por buzos comerciales o por un equipo de robótica. No obstante, se deberá ejecutar la inspección teniendo un sistema de circuito cerrado que permita garantizar una inspección plenamente satisfactoria de acuerdo a lo indicado por el Inspector a cargo de la supervisión. Para el caso de naves de tráfico internacional, la empresa de buceo o de robótica que participará en el reconocimiento deberá contar con la certificación de alguna Sociedad de Clasificación I.A.C.S.
8. Previo a la ejecución del reconocimiento de obra viva a flote, el Armador deberá asegurar de que el casco se encuentre lo suficientemente limpio para permitir una adecuada inspección y evaluación de la condición del casco, las uniones soldadas, aberturas y elementos de la obra viva de la nave. Para la limpieza del casco, se debe dar cumplimiento a la Circular Marítima definida para ese efecto. De igual forma, deberá verificar que el buque se encuentre con el menor calado posible, de manera de reducir el área a inspeccionar bajo el agua.
9. Se debe verificar que el buque cuente con marcas en el casco, en relación con los principales elementos estructurales, estanques y aberturas de este. Adicionalmente, el inspector deberá requerir en el momento de la inspección los planos o antecedentes técnicos que permitan visualizar el detalle y ubicación de las aberturas del casco, apéndices especiales como estabilizadores u otros similares, thrusters, eje porta hélice, timón(es) y hélice(s) propulsora(s).

VI. EJECUCIÓN DEL RECONOCIMIENTO DE OBRA VIVA A FLOTE.

1. El Capitán de la nave será el responsable de la seguridad y prevención de la contaminación de las actividades que se realicen durante la preparación y ejecución del Reconocimiento de Obra Viva a bordo, pudiendo suspender la inspección en caso que se presente alguna acción que ponga en riesgo la seguridad de las personas de a bordo, de la nave o del medio ambiente.
2. Independiente de lo señalado en el punto anterior, el inspector deberá asegurarse de que el Capitán y el Jefe de Máquinas se encuentren enterados y conscientes del detalle de las maniobras que se realizarán durante la inspección de manera de evitar riesgos para el personal por activación de elementos correspondientes a la obra viva de la nave.
3. El reconocimiento será dirigido en todo momento por el Inspector de Máquinas y Construcción Naval, quien deberá requerir e indicar los elementos a inspeccionar, mediciones a efectuar, evidencias a recolectar y todos los antecedentes y procedimientos necesarios para garantizar el adecuado estado del casco y

APROBÓ	JEFE SIM	FECHA APROBACIÓN	Mayo 2024	REVISIÓN: 1
PREPARÓ	AREA CONTROL GESTIÓN	FECHA DE ELABORACION	Mayo 2024	PÁGINA: 4 de 9

 DIRSOMAR SIM SERVICIO DE INSPECCIONES MARÍTIMAS	INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA REALIZAR RECONOCIMIENTOS DE OBRA VIVA A FLOTE PARA NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES MAYORES		
SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	INSTRUCTIVO COMPLEMENTARIO N° 14/2024	CONOCIMIENTO PÚBLICO	

elementos correspondientes a la obra viva del buque. Esto no limita la participación de Inspectores de Clase durante la ejecución del Reconocimiento, toda vez que para naves clasificadas la participación de la Sociedad de Clasificación es relevante.

4. El personal de buzos que participe en el reconocimiento deberá contar con la calificación de “Buzo Comercial” emitida por la Autoridad Marítima y la faena que realizarán debe encontrarse autorizada. Se deberá contar además con equipo de circuito cerrado de TV y un sistema de comunicaciones que permita al inspector dar instrucciones al personal de buceo que participe del reconocimiento. Se deberá proveer de instrumentos y facilidades para medir la caída del eje porta hélice, además de la medición anterior de dicha caída, de manera de ser utilizada como referencia de comparación para determinar el desgaste de los descansos de codaste. De igual manera se deberá proveer de algún medio de acceso que permita verificar que los pinzotes del timón y sus descansos se encuentren con desgastes dentro de tolerancia, de manera de verificar los calibres de todos los descansos del timón con la nave a flote. La tolerancia de pinzotes y descansos mencionada, dependerá de las reglas de clase, para el caso buques clasificados, mientras que para el caso de buques no clasificados, dependerá de las indicaciones del fabricante y de las especificaciones detalladas en el Anexo del presente documento.
5. Si el inspector evalúa que las condiciones ambientales u operacionales de la nave o el equipo humano y elementos técnicos que participará en el reconocimiento no son seguros, podrá suspender la inspección dejando constancia en el respectivo reporte de los motivos que motivaron dicha suspensión.
6. El buque deberá encontrarse sin movimiento, en un lugar donde las condiciones sean apropiadas para que la inspección se desarrolle en forma segura y adecuada, idealmente fondeado a la gira. En caso de que el buque se encuentre atracado a muelle, deberá existir el espacio necesario entre el casco y el muelle o sus defensas, para el acceso seguro del personal que realiza las faenas de buceo, así como para la penetración de luz que permita una adecuada visibilidad bajo el agua. La corriente no deberá ser superior a 0,5 nudos y deberá garantizarse una apropiada visibilidad bajo el agua. Las condiciones meteorológicas deben ser las apropiadas para la operación segura del personal de buzos, naves menores y equipos que participen en el reconocimiento.
7. Previo al inicio de la inspección se deberá efectuar una prueba de comunicaciones entre el inspector y el o los buzos que participen en el reconocimiento.
8. En el caso que, durante el reconocimiento de obra viva se detecten daños o desgaste que requieran tomar acción inmediata para garantizar la seguridad de la nave, el

APROBÓ	JEFE SIM	FECHA APROBACIÓN	Mayo 2024	REVISIÓN: 1
PREPARÓ	AREA CONTROL GESTIÓN	FECHA DE ELABORACION	Mayo 2024	PÁGINA: 5 de 9

inspector podrá requerir que el buque sea ingresado a dique o varadero de manera de efectuar una evaluación más detallada y realizar las reparaciones pertinentes en caso de ser necesario.

9. Se deberá identificar las áreas correspondientes a los estanques de hidrocarburos en contacto con el casco e inspeccionar el estado de las planchas y uniones soldadas del casco en dichas zonas.
10. En términos generales, la inspección se deberá llevar a cabo recorriendo el casco en forma longitudinal por una de las dos bandas, ya sea en sentido proa popa o inverso, según disponga el inspector, para luego repetir el procedimiento en la otra banda. Se deberá poner especial atención a las uniones soldadas de la zona central del buque, sobre todo en aquellos buques de eslora considerable en los que los esfuerzos de arrufo y quebranto tengan mayor relevancia. En caso de las naves de fondo plano o aquellas en que por las formas del casco se pierda iluminación natural, se deberá contar con los equipos apropiados para iluminar en forma artificial el casco de la nave.
11. Se deberá registrar el desgaste de plachaje, las abolladuras o deformaciones de importancia, particularmente su ubicación, extensión y flecha, de manera de evaluar posteriormente si dichas deformaciones comprometen la estanqueidad del casco.
12. La importancia de abolladuras y deformaciones deberá ser evaluada conforme a las siguientes consideraciones:
 - Naves y Artefactos Navales clasificados: Se aceptará los límites de deformación y/o desgaste de planchaje establecidos por la Sociedad de Clasificación.
 - Naves y Artefactos Navales no clasificados: el planchaje podrá tener un desgaste máximo de 20% del espesor nominal, mientras que las deformaciones o abolladuras del casco de flecha igual o superior al doble del espesor del planchaje, deberán ser reparadas renovando el planchaje dañado.
13. Se deberá registrar cualquier defecto detectado en las uniones soldadas del casco y en sus aberturas, ya sea tomas y descargas, como thrusters u otras similares.
14. Se deberá registrar cualquier condición de corrosión excesiva del casco u otros elementos de la obra viva, localizando de manera precisa dichas áreas de manera de complementar la inspección submarina con una inspección al interior de la estructura y medición de espesores, en caso de que el inspector lo considere necesario.

APROBÓ	JEFE SIM	FECHA APROBACIÓN	Mayo 2024	REVISIÓN: 1
PREPARÓ	AREA CONTROL GESTIÓN	FECHA DE ELABORACION	Mayo 2024	PÁGINA: 6 de 9

15. Cuando se detecte un defecto en las planchas del casco o las uniones de éstas, se deberán adoptar las medidas necesarias para localizar adecuadamente la falla de manera de inspeccionar la estructura de la nave desde el interior de ésta en caso de ser posible.
16. Se deberán inspeccionar en detalle los elementos de la línea propulsora, tanto eje porta hélice, y componentes de la hélice propulsora, así como el sistema de gobierno, ya sea timón o sistema de propulsión orientable, registrando el estado de los correspondientes sellos.
17. Las mediciones de caída del eje porta hélice y claros del timón no deberán encontrarse con un desgaste cercano al límite máximo permitido o filtraciones en ejes con sistema de empaquetadura de codaste de diseño especial. Las especificaciones técnicas exigidas para este punto se encuentran detalladas en el Anexo del presente documento.
18. Durante el recorrido por el casco, se deberá prestar especial atención a los elementos de la obra viva que puedan ser objeto de fallas, pérdidas de estanqueidad o corrosión, tales como cajas de mar, aletas estabilizadoras, túneles, así como hélices y sellos de thrusters.

VII. REGISTROS, DOCUMENTOS Y REFRENDOS POSTERIORES AL RECONOCIMIENTO.

1. Al finalizar el reconocimiento de obra viva a flote y como norma general, el inspector deberá dejar constancia de las actividades realizadas en su reporte de inspección, cuya copia debe ser entregada al armador.
2. Al término de la inspección submarina, se deberá entregar al Inspector CLIN un reporte confeccionado por la empresa de buceo y se guardará registro, ya sea como imagen o video, de los hallazgos de defectos en el casco o elementos de la obra viva del buque y servirá de insumo para elaborar el reporte de inspección SICEC con todas las observaciones encontradas durante el reconocimiento a flote de la obra viva.
3. En el caso de que producto de la inspección se detecten observaciones que deban ser subsanadas, se deberán registrar en el reporte del inspector, estableciendo el plazo asignado para tal efecto.
4. El reporte de inspección anterior se debe elaborar sin perjuicio del informe elaborado por la empresa de buceo.

APROBÓ	JEFE SIM	FECHA APROBACIÓN	Mayo 2024	REVISIÓN: 1
PREPARÓ	AREA CONTROL GESTIÓN	FECHA DE ELABORACION	Mayo 2024	PÁGINA: 7 de 9



**INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA REALIZAR
RECONOCIMIENTOS DE OBRA VIVA A FLOTE PARA NAVES Y
ARTEFACTOS NAVALES MAYORES**

SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS

INSTRUCTIVO COMPLEMENTARIO N° 14/2024

*CONOCIMIENTO
PÚBLICO*

5. Si el inspector evalúa que la condición del casco y demás elementos de la obra viva son satisfactorios, debe proceder a refrendar el certificado de seguridad de construcción, certificado unificado para naves mercantes, especiales, de pasaje o pesqueras, según corresponda, indicando expresamente que el reconocimiento fue efectuado a flote.

APROBÓ	JEFE SIM	FECHA APROBACIÓN	Mayo 2024	REVISIÓN: 1
PREPARÓ	AREA CONTROL GESTIÓN	FECHA DE ELABORACION	Mayo 2024	PÁGINA: 8 de 9

	INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA REALIZAR RECONOCIMIENTOS DE OBRA VIVA A FLOTE PARA NAVES Y ARTEFACTOS NAVALES MAYORES	
SERVICIO INSPECCIONES MARÍTIMAS	INSTRUCTIVO COMPLEMENTARIO N° 14/2024	CONOCIMIENTO PÚBLICO

ANEXO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXIGIDAS

Mediciones del eje porta hélice y claros del timón.

Para efectuar estas inspecciones, se considerarán los límites máximos permisibles estipulados por las reglas de construcción de la Sociedad de Clasificación usadas para la construcción de la nave. Sin embargo, en caso de no contar con las reglas señaladas se tendrá en consideración lo siguiente:

1. Medición del Eje porta hélice:

1.1 Las camisas de bronce podrán rectificarse hasta un máximo de 27% del espesor original. Las camisas de fibra de vidrio deben ser retiradas y examinadas cada 5 años o cuando se aprecian deterioros examinándose la sección protegida por ella.

1.2 El límite de desgaste máximo en metales blancos antifricción de descansos será:

$$\frac{2 \text{ veces el diámetro del eje}}{1000} + 0,03 \text{ mm}$$

1.3 En cojinetes de guayacán y de material plástico estratificado, el huelgo no debe ser superior a $0,01D + 3 \text{ mm}$ o a 8 mm para ejes porta hélices de diámetro mayor a 500 mm .

1.4 En cojinetes de bronce, el huelgo no debe ser superior a 3% del diámetro.

2. Mediciones de huelgos máximos timón:

2.1 Pinzotes diámetro inferior a 50 mm. : $3,5 \text{ mm.}$

2.2 Pinzotes diámetro entre 50 y 100 mm. : 5 mm.

2.3 Mecha: Igual que pinzotes.

2.4 Descansos intermedios: $0,010 + 2 \text{ mm.}$

2.5 Claro entre planchaje inferior del timón y zapata: 5 mm.

APROBÓ	JEFE SIM	FECHA APROBACIÓN	Mayo 2024	REVISIÓN: 1
PREPARÓ	AREA CONTROL GESTIÓN	FECHA DE ELABORACION	Mayo 2024	PÁGINA: 9 de 9