

D.G.T.M. Y M.M. ORD. N° 12600/05/136 Vrs.

ACTUALIZA CIRCULAR DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y DE MARINA MERCANTE, ORDINARIO N° A-52/007.

VALPARAÍSO, 4 ABR 2025

VISTO: lo dispuesto en los artículos 6° y 7° de la Constitución Política de la República; la Ley N° 18.575, “Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado”; la Ley N° 19.880, “Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado”; el D.S. (M.) N° 1.340, de 1941, que “Aprueba el Reglamento General de Orden, Seguridad y Disciplina en las Naves y Litoral de la República”; el D.F.L. (H.) N° 292, de 1953, que “Aprueba la Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante”; el artículo 5° y Título IX del D.L. (M.) N° 2.222, de 1978, que “Sustituye la Ley de Navegación”; el D.S. (M.) N° 1, de 1992, “Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática”, y teniendo presente las atribuciones que me confiere la reglamentación vigente,

RESUELVO:

- 1.- **ACTUALÍZASE** la siguiente circular **marítima** y sus Anexos, que establecen las condiciones para autorizar la limpieza submarina de naves, en los puertos y litoral de la República, tendiente a evitar la introducción de **especies exóticas invasoras** al medio marino:

CIRCULAR D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° A-52/007

OBJ. : Establece las condiciones para autorizar la limpieza submarina de obra viva de naves, en los puertos y litoral de la República, **tendiente a evitar** la introducción de **especies exóticas invasoras** al medio marino.

REFERENCIAS:

- 1.- Constitución Política de la República de Chile, Artículo 19°, N° 8.
- 2.- Ley N° 18.575, “Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de Administración del Estado”.
- 3.- Ley N° 18.892, “Ley General de Pesca y Acuicultura”.
- 4.- Ley N° 19.300, que “Aprueba Bases Generales del Medio Ambiente”.
- 5.- Ley N° 19.880, que “Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de Administración del Estado”.
- 6.- Ley N° 21.455, “Ley Marco de Cambio Climático”.

- 7.- Ley N° 21.600, “Crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas”.
- 8.- D.F.L. (H.) N° 292, de 1953, del Ministerio de Hacienda, que “Aprueba la Ley Orgánica de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante”.
- 9.- Artículo 5° y Título IX del D.L. (M.) N° 2.222, de 1978, del Ministerio de Defensa Nacional, que “Sustituye Ley de Navegación”.
- 10.- D.L. (MTT) N° 3.059, de 1979, “Ley de Fomento a la Marina Mercante”.
- 11.- D.S. (M.) N° 752, de 1982, que “Aprueba Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales”.
- 12.- D.S. (M.) N° 1, de 1992, “Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática”.
- 13.- Artículo 8°, letra h, del D.S. (RR.EE.) N° 1.963, de 1994, que “Promulga el Convenio sobre Biodiversidad Biológica”.
- 14.- D.S. (MINECOM) N° 345, de 2006, que “Aprueba Reglamento de Plagas Hidrobiológicas”.
- 15.- D.S. (RR.EE.) N° 170, de 2017, que “Promulga el Convenio Internacional sobre control de los Sistemas antiincrustantes perjudiciales en los buques 2001”.
- 16.- Capítulo 4, Anexo VI Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación de los Buques (MARPOL 73/78).
- 17.- Principio 15 de la Declaración de Río de Janeiro sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, de 1992.
- 18.- Resolución MEPC.378(80), de fecha 7 de julio de 2023. Directrices de 2023 para el Control y la Gestión de las Incrustaciones Biológicas de los Buques a los efectos de reducir al mínimo la transferencia de Especies Acuáticas Invasoras.

I.- **INFORMACIONES:**

- A.- La Constitución Política de la República de Chile garantiza el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación. En base a lo anterior, el Estado de Chile, dando cumplimiento al Convenio sobre Diversidad Biológica, se ha comprometido a impedir que se introduzcan especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies, para lo cual ejercerá medidas de control.
- B.- En este sentido, a través de diversos cuerpos legales, tales como la Ley de Navegación, la Ley General de Pesca y Acuicultura y el Reglamento de Plagas Hidrobiológicas, se establecen diversas medidas de protección y cuidado del medio ambiente acuático.
- C.- En el ámbito marítimo, la Organización Marítima Internacional (O.M.I.), de la cual Chile es Estado Miembro, hizo presente que las naves provenientes del extranjero traen adheridos en sus cascos y obra viva, organismos que pueden asentarse en aguas de la jurisdicción nacional, pudiendo ocasionar contaminación biológica y el consecuente daño económico, debido a la disminución e incluso la extinción de las especies acuáticas propias del país, alterando el ecosistema del lugar donde se asientan estas “especies exóticas invasoras” (EEI), las cuales han sido reconocidas por foros y convenios internacionales como una amenaza para los recursos marinos, la salud humana y la biodiversidad.

- D.- No obstante, el mantenimiento de la condición hidrodinámica de la obra viva de los buques, mediante la limpieza de estos, significa un ahorro de combustible entre un 5% y 23%, de acuerdo a lo indicado por el Proyecto Asociaciones GloFouling (2022), sumado a una reducción de Gases de Efecto Invernadero resultantes de la combustión de estos, razón por la cual se debe establecer criterios de bioseguridad que permitan compatibilizar ambos aspectos relativos a la gestión ambiental de la nave y el riesgo que representa la introducción de EEI.
- E.- Las autorizaciones para limpiezas en agua de obra viva de buques (casco; timón y/o hélices; zonas nicho; remolcadores o pulido de hélice), son otorgadas por la Autoridad Marítima Local, previa acreditación del cumplimiento de las exigencias establecidas en la presente circular marítima, de acuerdo a lo señalado en el Anexo "B" establecidas, por parte del Armador o su representante. Ante solicitudes de limpieza de casco de buques con nivel de incrustación 1 (ver Tabla 1), y con zonas nicho superiores a este nivel, el Armador o su representante estará en la obligación de indicarlo junto a los demás antecedentes presentados a la Autoridad Marítima Local, quien evaluará caso a caso las correspondientes autorizaciones, considerando el riesgo biológico y ambiental, de acuerdo a sus competencias.
- F.- Los ingresos excesivos de materia orgánica en los sedimentos, causan efectos negativos tanto en las costas, la navegación y en la cadena trófica. En este sentido la descomposición de la materia orgánica contenida en los sedimentos requiere una alta demanda de oxígeno, la que, combinada con la estratificación física de la zona costera, podría llegar a crear fondos anóxicos, provocando la mortandad de especies y afectando al ecosistema en general.

II.- ÁMBITO DE APLICACIÓN:

El ámbito de aplicación de la presente circular marítima corresponde a naves Mercantes y Especiales, lo anterior incluye limpieza del casco en su totalidad, por partes y/o zonas nichos. Para naves de bandera extranjera, conforme a lineamientos descritos en el punto III.-, letra D.-, de la presente circular marítima.

III.- DISPOSICIONES GENERALES:

- No se permitirán las operaciones de limpieza de cascos con detergentes de ningún tipo que puedan introducir contaminantes biológicos o químicos al medio marino.
- En el Anexo "B", Requisitos y Procedimiento para solicitar Autorización y Efectuar la Limpieza Submarina, se detalla la forma de presentar los antecedentes para evaluar la actividad.
- Para la presentación del informe de inspección de buceo para limpieza submarina, se debe utilizar el formato indicado en el Anexo "C".

- La confección del Plan de Limpieza en el agua y Mantenimiento de Sistemas Antiincrustantes de obra viva, debe basarse en lo señalado en el Anexo “D”.
- Para la limpieza se deberán emplear sistemas manuales o automáticos que cumplan con los estándares de desempeño establecidos en el Apéndice N° 1 del Anexo “D”.
- Se establece que el riesgo asociado estará dado por el perfil operacional de la nave, lo que incluye: tipo de tráfico, permanencia en puerto y nivel de incrustación, el cual será evaluado para cada nave de acuerdo a lo indicado en las directrices OMI sobre Bioincrustaciones y los lineamientos de la presente circular marítima.
- Queda prohibido realizar actividades de limpieza de casco en áreas que cuenten con alguna figura de protección, por ejemplo, las Ecorregiones de Archipiélago de Juan Fernández e Islas Desventuradas y Rapa Nui, entre otras, dado su alto endemismo y por el potencial riesgo de introducción de especies invasoras.

A.- NAVES DE BANDERA CHILENA, QUE OPEREN DENTRO DE UNA ECORREGIÓN:

- 1.- Se consideran naves que operen dentro de una ecorregión, aquellas que en su tráfico no traspasen las delimitaciones de las ecorregiones marinas indicadas en el Anexo “E”. Dichas naves representan un bajo riesgo de introducción de especies exóticas invasoras, no obstante, podrían facilitar la dispersión de especies ya asentadas. Los antecedentes para la autorización de limpieza de cascos para naves que transiten en una misma ecorregión, se deben presentar a la Autoridad Marítima Local, para que sean analizados de acuerdo a la Tabla 1 que establece el Índice de Incrustaciones y los porcentajes de extensión de incrustaciones biológicas en la superficie del casco.

Índice de Incrustaciones	Descripción	Extensión de las macroincrustaciones de las zonas inspeccionadas (estimación visual)	Medidas de limpieza recomendadas
0	Sin incrustaciones. Superficie totalmente limpia. No hay bioincrustaciones visibles en las superficies.	-	-
1	Microincrustaciones. Zonas sumergidas parcial o totalmente cubiertas de microincrustaciones. Debajo de las incrustaciones pueden verse las superficies metálicas y pintadas.	-	Puede recomendarse una limpieza preventiva, como se especifica en el párrafo 9.4 de las Directrices OMI de 2023.

2	Macroincrustaciones ligeras. Presencia de microincrustaciones y de numerosas manchas de macroincrustaciones. Dificultad para limpiar a mano las especies de las incrustaciones.	1-15% de la superficie	Se recomienda la limpieza con captura, como se especifica en el párrafo 9.9. de las Directrices OMI de 2023.
3	Macroincrustaciones medias. Presencia de microincrustaciones y de numerosas manchas de macroincrustaciones.	16-40% de la superficie	Se recomienda acortar el intervalo hasta la siguiente inspección. Si el AFS está muy deteriorado, se recomienda una entrada en dique seco con mantenimiento y reaplicación del AFS.
4	Macroincrustaciones densas. Manchas grandes o zonas sumergidas totalmente cubiertas de macroincrustaciones.	41-100% de la superficie	No se autorizará limpieza a flote. Trabajo deberá ser realizado en dique.

Tabla 1

Escala de índices para evaluar la extensión de las incrustaciones en las zonas de interés de las inspecciones (adaptada de Directrices OMI 2023).

- 2.- Para naves de bandera chilena que operen dentro de una ecorregión, solo se permite la limpieza sin captura, para índice de incrustaciones 1, la cual debe ser efectuada en la zona que opera la nave, previo a desplazarse a una ecorregión diferente.
- 3.- Para naves de bandera chilena que operen dentro de una ecorregión con índice de incrustaciones 2 (1-15% de extensión en la superficie del casco) e índice de incrustaciones 3 (16-40% de extensión en la superficie del casco), se analizarán los antecedentes presentados, para autorizar limpieza con captura. El sistema a utilizar para la limpieza deberá recuperar, como mínimo, el 80% de los residuos resultantes y permitir su disposición final, en un vertedero habilitado por la autoridad competente. Además, la Autoridad Marítima Local, dentro de sus facultades, podrá efectuar muestreos para verificar la efectividad de la captura de residuos de la actividad.
- 4.- En caso de que una nave que efectúe operaciones de forma permanente en una ecorregión y requiera zarpar para operar en una diferente, que no sea adyacente, deberá solicitar autorización de limpieza de casco en la jurisdicción perteneciente a la ecorregión principal en la que navega.
- 5.- Se prohíbe la limpieza para aquellas naves con índice de incrustaciones 4 (41-100% de extensión en la superficie del casco). De requerir limpiar el casco de una nave, con este nivel de incrustación, dicho trabajo deberá realizarse en dique.

- 6.- Las naves del tipo wellboat y aquellas que realicen apoyo a la acuicultura, deben considerar, además, las disposiciones de bioseguridad que pueda establecer el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, en el marco de sus competencias, en especial, en Áreas declaradas plaga en el marco del Reglamento de Plagas Hidrobiológicas.

B.- NAVES DE BANDERA CHILENA, DE TRÁFICO NACIONAL:

- 1.- Se consideran naves chilenas de tráfico nacional, a aquellas naves que realizan exclusivamente cabotaje. En este caso, el riesgo de introducción de especies exóticas invasoras está dado por las diversas rutas que recorren dentro de las ecorregiones del país (Anexo "E"), por lo que, se debe considerar que el riesgo asociado, indudablemente difiere entre ecorregiones adyacentes y extremas, a lo que se suman los tiempos de permanencia en puertos.
- 2.- Para la autorización de limpieza de cascos y/o de zonas nicho de este tipo de nave, la Autoridad Marítima Local, analizará los antecedentes remitidos, de acuerdo a la Tabla 1.
- 3.- Para naves que operen en ecorregiones adyacentes, se permite la limpieza sin captura para índice de incrustaciones 1.
- 4.- Para naves con índice de incrustaciones 2 (1-15% de extensión en la superficie del casco) e índice de incrustaciones 3 (16-40% de extensión en la superficie del casco), se analizarán los antecedentes presentados, para autorizar limpieza con captura. El sistema a utilizar para la limpieza deberá recuperar, como mínimo, el 80% de los residuos resultantes y permitir su disposición final. Además, la Autoridad Marítima Local, dentro de sus facultades podrá efectuar muestreos para verificar la efectividad de la captura de residuos de la actividad.
- 5.- Se prohíbe la limpieza para aquellas naves con índice de incrustaciones 4 (41-100% de extensión en la superficie del casco). De requerir limpiar el casco de una nave, con este nivel de incrustación, dicho trabajo deberá realizarse en dique.
- 6.- Las naves del tipo wellboat y aquellas que realicen apoyo a la acuicultura que traspasen una o más ecorregiones, deben considerar, además, las indicaciones de bioseguridad que establecen el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas, en el marco de sus competencias, en especial, en Áreas declaradas plaga en el marco del Reglamento de Plagas Hidrobiológicas.

C.- NAVES DE BANDERA CHILENA, DE TRÁFICO INTERNACIONAL:

- 1.- Se consideran naves chilenas de tráfico internacional, aquellas que realicen navegación, tanto en aguas territoriales nacionales y/o fuera del territorio nacional. El riesgo de introducción de especies exóticas, estará dado por el perfil operacional de este tipo de naves y se asocia a los puertos de recalada previos a su arribo a puertos nacionales, las rutas en que realiza el tráfico internacional, así como también el tiempo de permanencia en cada uno de los puertos. Basado en el índice de incrustaciones (Tabla 1), se evaluarán los antecedentes presentados ante la Autoridad Marítima jurisdiccional, para la nave en particular.
- 2.- Para naves de bandera chilena de tráfico internacional, con índice de incrustaciones 0 y 1, se permite limpieza preventiva sin captura. Para aquellas naves con índice de incrustaciones 2 (1-15% de extensión en la superficie del casco) y 3 (16-40% de extensión en la superficie del casco), se permite la limpieza con captura.
- 3.- La Autoridad Marítima analizará los antecedentes presentados para autorizar limpieza con captura. El sistema a utilizar para la limpieza deberá recuperar, como mínimo, el 80% de los residuos resultantes y permitir su disposición final. Además, la Autoridad Marítima dentro de sus facultades podrá efectuar muestreos para verificar la efectividad de la captura de residuos de la actividad.
- 4.- Se prohíbe la limpieza para aquellas naves con índice de incrustaciones 4 (41-100% de extensión en la superficie del casco). De requerir limpiar el casco de una nave, con este nivel de incrustación, dicho trabajo deberá realizarse en dique.

D.- NAVES EXTRANJERAS:

- 1.- Para naves de bandera extranjera, la petición será evaluada, sujeto a que los motivos que la fundamenten, involucren algún tipo de riesgo para la seguridad de la vida humana en el mar o para la integridad de la nave, lo que deberá estar debidamente respaldado. Así mismo, se evaluará el perfil operacional de la nave.
- 2.- Para este tipo de naves, las restricciones serán evaluadas caso a caso, para naves con niveles de incrustaciones 1, 2 y 3. Ante una eventual autorización, esta será siempre con captura.

El sistema a utilizar para la limpieza deberá recuperar, como mínimo, el 80% de los residuos resultantes y permitir su disposición final y no se autorizarán limpiezas con índice de incrustaciones 4.

IV.- PLAN DE GESTIÓN DE BIOINCRUSTACIONES:

La presente circular marítima tiene por finalidad principal evitar el potencial asentamiento de EEI en hábitats y ecosistemas nacionales, las que pueden provenir de los cascos de naves, que actúa como vector. Para lograr lo anterior, las autorizaciones de limpiezas de cascos y/o zonas nicho, se deben evaluar caso a caso, para cada nave, de acuerdo a su perfil operacional.

Conforme a lo indicado, cabe señalar que el procedimiento establecido, se encuentra basado en el denominado “Principio Precautorio” (artículo 15° de la Declaración de Río de 1992), esto es:

“Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”.

En coherencia con las directrices de la Organización Marítima Internacional (OMI) aprobadas mediante resolución MEPC.378(80), se solicita que cada buque cuente con un Plan de Gestión de Bioincrustaciones (BFMP, por sus siglas en inglés). Este puede ser un documento independiente o estar integrado plena o parcialmente en los manuales de funcionamiento y procedimientos y/o en el sistema de mantenimiento de la obra viva, sin embargo, debe ser específico para cada buque e incluirse en la documentación operativa de la nave.

El plan indicado debe tratar, entre otras cosas, los siguientes puntos:

- Detalle de los sistemas antiincrustantes y las prácticas operativas o los tratamientos aplicados, entre ellos, los utilizados en las zonas nicho.
- Lugares del casco propensos a la contaminación biológica, programa de inspecciones previstas, reparaciones, el mantenimiento y la renovación de los sistemas antiincrustantes.
- Detalle de las condiciones de funcionamiento recomendadas para los sistemas antiincrustantes en uso, aspectos de importancia para la seguridad de la tripulación.
- La documentación necesaria para comprobar la trazabilidad de lo descrito en el plan.

Los buques de bandera chilena, deben incorporar el citado plan, el que será de carácter obligatorio y comunicado a la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático (DIRINMAR).

En el Plan, se deben establecer inspecciones recurrentes (de acuerdo al perfil operacional de cada nave, especificado en el Plan), considerando la frecuencia y fechas de inspección o intervalos para las inspecciones a flote, durante el periodo del buque en servicio, las que deben estar basadas en el perfil de riesgo de bioincrustaciones del buque, considerando la inspección como acción de contingencia, especificada en el Plan de Gestión de Bioincrustaciones.

En el citado documento, se deben integrar también, las medidas de gestión específicas ante la detección de incrustaciones biológicas durante las inspecciones, así como las variaciones en la frecuencia de las inspecciones.

Para el mejor entendimiento de estos procedimientos, se establece el siguiente cuadro (Tabla 2), que sistematiza la condición del buque, el período de inspección y la acción a ejecutar.

Condición del Buque	Período Inspección	Acción a ejecutar
Sin vigilancia del rendimiento.	Dentro de 12 meses.	Para confirmar la correcta aplicación, reaplicación, instalación o renovación del AFS.
Vigilancia indica que el AFS no está funcionando de forma eficaz.	De inmediato.	Ejecutar una inspección para confirmar el estado del AFS y el nivel de bioincrustaciones, de acuerdo con BFMP y el Plan de Acción de Contingencia.
Rendimiento adecuado.	Hasta 18 meses.	Considerar que la vigilancia, podría no reflejar el nivel de incrustaciones biológicas en todas las zonas nicho.
Inspecciones posteriores.	Al menos, cada 12 a 18 meses.	Posibilidad de aumentar la frecuencia para confirmar que los AFS antiguos o dañados, siguen manteniendo su eficacia.
En caso de no instalar AFS y/o no se tomen otras medidas como limpieza en el agua o pulido de hélices.	< 12 meses.	Mayor frecuencia de inspecciones para gestionar el riesgo de bioincrustaciones.

Tabla 2.-
Resumen período de inspecciones y acciones a ejecutar.

V.- VIGENCIA:

La presente circular marítima entrará en vigencia 60 días después de su publicación en el Diario Oficial. Asimismo, mediante resolución de la Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático, se establecerá un periodo de marcha blanca para la implementación de esta circular.

VI.- ANEXOS:

- “A” : Glosario técnico asociado.
- “B” : Requisitos y procedimiento para solicitar autorización y efectuar la limpieza submarina.

- “C” : Formato de informe de inspección de buceo para limpieza submarina.
- “D” : Plan de limpieza en el agua y mantenimiento de sistemas antiincrustantes de obra viva.
- “E” : Mapa de las ecorregiones marinas nacionales.

- 2.- **DERÓGASE** las resoluciones D.G.T.M. y M.M. Ord. N°12600/05/794 Vrs., de fecha 5 de agosto de 2016, que autoriza la limpieza de casco a naves de servicio de bahía, menores a 40 metros de eslora y D.G.T.M. y M.M. Ord. N°12600/05/1140 Vrs., de fecha 31 de agosto de 2018, que autoriza las faenas de pulido de hélice, timón, eje y/o zonas nicho a naves mercantes de bandera chilena que efectúen exclusivamente cabotaje.
- 3.- **DECLÁRASE**, que la obligación de contar con un sistema de aseguramiento estandarizado de calidad ambiental, con certificación vigente (ISO 14001 o similar), para la empresa que efectuará la faena de limpieza submarina, será exigible una vez cumplidos 5 años desde la entrada en vigor de la presente circular.
- 4.- **ANÓTESE**, regístrese y publíquese extracto en el Diario Oficial de la República de Chile.

(ORIGINAL FIRMADA)

ROBERTO ZEGERS LEIGHTON
VICEALMIRANTE
DIRECTOR GENERAL

DISTRIBUCIÓN:

- 1.- D.G.T.M. y M.M. (Depto. Jurídico – Div. RR. y PP. MM.)
- 2.- ARCHIVO.

A N E X O “A”

GLOSARIO TÉCNICO ASOCIADO

- 1.- **Bioincrustaciones:** Acumulación de organismos acuáticos, como microorganismos, plantas y animales, en las superficies y estructuras sumergidas o expuestas al medio acuático. Dentro de las bioincrustaciones se incluyen los agentes patógenos.
 - 2.- **Captura:** Proceso de contención, recogida y eliminación del material de las bioincrustaciones y las sustancias residuales desprendidas de las superficies sumergidas durante la limpieza en el agua o en dique seco.
 - 3.- **Ecorregión:** Extensa área de tierra o agua que contiene ensambles geográficamente distintivos de comunidades naturales que:
 - Comparten una gran mayoría de sus especies y dinámicas ecológicas.
 - Comparten condiciones ambientales similares.
 - Interactúan ecológicamente en formas decisivas para su persistencia a largo plazo.
- Las ecorregiones marinas presentes en Chile son las siguientes (señaladas en Anexo “E”):
- | | |
|--|--------------------------|
| a.- Ecorregión Humboldt | : Latitud 18° a 25° Sur. |
| b.- Ecorregión Chile Central | : Latitud 25° a 33° Sur. |
| c.- Ecorregión Araucana | : Latitud 33° a 41° Sur. |
| d.- Ecorregión Chiloense | : Latitud 41° a 47° Sur. |
| e.- Ecorregión Canales y Fiordos del Sur | : Latitud 47° a 56° Sur. |
| f.- Ecorregión Juan Fernández y Desventuradas. | |
| g.- Ecorregión Isla de Pascua. | |
- 8.- **Especies Exóticas Invasoras (EEI):** Especies que no son autóctonas de un ecosistema específico, y que podrían constituir una amenaza para la vida humana, la flora y la fauna y, para las actividades económicas, culturales y el medio acuático.
 - 9.- **Índice de incrustaciones:** Número que se asigna a una zona inspeccionada concreta de la superficie de un buque como resultado de una evaluación visual, con una descripción de las bioincrustaciones presentes y el porcentaje de extensión de las incrustaciones.
 - 10.- **Limpieza en dique seco:** Limpieza de las zonas sumergidas del buque cuando este se encuentra fuera del agua.
 - 11.- **Limpieza en el agua:** Eliminación de las bioincrustaciones del casco y de las zonas nicho con el buque a flote.

- 12.- **Limpieza preventiva:** Eliminación periódica de las microincrustaciones de los cascos de los buques para evitar o reducir a un mínimo la adhesión de macroincrustaciones.
- 13.- **Limpieza reactiva:** Medida correctiva durante la cual se eliminan del casco del buque y de las zonas nicho las bioincrustaciones, mediante su captura en el agua o en dique seco.
- 14.- **Macroincrustaciones:** Bioincrustaciones causadas por la adherencia y proliferación subsiguiente de fauna y flora visibles en estructuras y en buques expuestos al agua. Las macroincrustaciones son organismos diferenciados pluricelulares de gran tamaño, aislados o que forman colonias visibles al ojo humano, como lapas, anélidos tubícolas, mejillones, frondas filamentosas de algas, briozoos, ascidias y otros organismos de gran tamaño que se adhieren, se incrustan o están en movimiento.
- 15.- **Mantenimiento de Sistemas Antiincrustantes en agua:** Se refiere a la limpieza de cascos de naves, mientras se encuentran en el agua, lo cual incluye la limpieza manual, mecánica u otro sistema apropiado, de las porciones sumergidas del casco (obra viva), bajo la línea de agua. Esto no incluye servicios de buceo utilizados para otras actividades, tales como mantenimiento y reparación de ejes de transmisión, sensores, componentes del casco y otros esfuerzos de mantenimiento relacionados.
- 16.- **Microincrustaciones:** Bioincrustaciones producidas por bacterias, hongos, microalgas, protozoos y otros organismos microscópicos, que crean una biopelícula, denominada capa de limo.
- 17.- **Naves Especiales:** "las que se emplean en servicios, faenas o finalidades específicas, con características propias para las funciones a que están destinadas, tales como remolcadores, pesqueros, dragas, barcos científicos o de recreo, etcétera". (D.L. (M.) N° 2.222, de 1978, Art. 4°).
- 18.- **Nave de Bandera Chilena:** Todas aquellas que enarbolan pabellón nacional de acuerdo a lo dispuesto tanto por el D.L. (M.) N° 2.222, de 1978, como la Ley de Fomento a la Marina Mercante.
- 19.- **Organismos Acuáticos Perjudiciales y Agentes Patógenos:** Especies cuya introducción en el mar, incluidos los estuarios, o en cursos de agua dulce, puedan ocasionar riesgos para el ambiente, la salud de los seres humanos, los bienes o los recursos, deteriorar la diversidad biológica o entorpecer otros usos legítimos de tales zonas.
- 20.- **Plan de Acción Contingencia:** Plan con carácter específico para cada buque, basado en desencadenantes concretos derivados de la vigilancia de los parámetros de las incrustaciones biológicas.

- 21.- **Plan de Gestión de la Contaminación Biológica:** Aquel plan específico del buque, que incluye la información referida a la vigilancia del rendimiento del AFS teniendo en cuenta las recomendaciones de su fabricante. Dicho Plan contempla un registro de las medidas necesarias para garantizar que el AFS sigue siendo eficaz durante el periodo de amarre especificado, además de toda recomendación sobre el modo de que el AFS vuelva a funcionar de forma óptima.
- 22.- **Plan de Limpieza y Mantenimiento de Sistemas Antiincrustantes:** Plan específico de la faena para la cual se está solicitando autorización, presentado de acuerdo al Anexo "D" de la presente circular marítima.
- 23.- **Sistema Antiincrustante (AFS):** Revestimientos, pinturas, tratamientos para superficies, superficies o dispositivos utilizados a bordo de las naves para controlar o evitar la fijación de organismos no deseados.
- 24.- **Sistema de Limpieza de Casco con Captura:** Se refiere a la acción de ejecutar la limpieza de casco con un sistema que recupere los organismos extraídos para su posterior disposición final, en un lugar habilitado para ello por la autoridad competente (Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y Ministerio de Salud (MINSAL)).
- 25.- **Zonas Nicho:** Zonas del buque que pueden ser más propensas a los contaminantes biológicos a causa de distintas fuerzas hidrodinámicas, desgaste o daño del sistema de revestimiento, una pintura inadecuada o falta de pintura (por ejemplo, cajas de mar, impulsores laterales de proa, ejes portahélices, rejillas de entrada, tiras de soporte en dique, palas de timón, etc.).
- 26.- **Norma ASTM (American Society for Testing and Materials) para turbidez del agua):** medición estandarizadas de turbidez del agua para equipos.

Valparaíso, 4 ABR 2025

(ORIGINAL FIRMADA)

ROBERTO ZEGERS LEIGHTON
VICEALMIRANTE
DIRECTOR GENERAL

DISTRIBUCIÓN:

Ídem Cpo. principal.

A N E X O “B”

REQUISITOS Y PROCEDIMIENTO PARA SOLICITAR AUTORIZACIÓN
Y EFECTUAR LA LIMPIEZA SUBMARINA

- A.- El Armador o Agente de Naves, como responsable de los aspectos administrativos de la actividad, deberá solicitar con, a lo menos, cinco días hábiles de anticipación, la autorización a la Capitanía de Puerto en cuya jurisdicción se realizará la actividad de limpieza de casco de una nave.

Deberá presentar en la Capitanía de Puerto en forma física o ingresar los antecedentes en la plataforma virtual dispuesta para ello en la página web www.directemar.cl, la siguiente documentación:

- 1.- Carta Solicitud de Limpieza de Casco, indicando los datos de la nave, fecha, horarios y la empresa de buceo que realizará la actividad.
- 2.- Informe de Inspección de Buceo para Limpieza de Casco, que incluya imágenes de fotografía y video, de la totalidad de la obra viva del buque a limpiar, debidamente signada por el Contratista de Buceo que realizará la actividad, de acuerdo al modelo contenido en el Anexo “C”.

No es mandatorio que la inspección submarina, conducente al citado informe, sea realizada en el mismo puerto donde se efectuará la limpieza, sin embargo, dicha inspección e informe no podrán tener una antigüedad superior a los 30 días previos a la solicitud.

- 3.- Plan de Limpieza y Mantenimiento de Sistemas Antiincrustantes, basado en los resultados que indique el informe de inspección.

Deberá considerar el uso de tecnología de desempeño ambiental adecuado en el medio marino, con un sistema que capture, al menos el 80% de los residuos biológicos generados en la limpieza, minimizando la caída de estos al fondo marino o su ingreso a la columna de agua.

- B.- Sin perjuicio de la solicitud de faena señalada anteriormente, una vez recibida la eventual autorización, el Armador o Agente de Naves deberá efectuar la debida notificación de la misma a través del Sistema Integrado de Atención a la Nave “SIAN” u otro medio que determine la Autoridad competente.
- C.- La empresa que efectuará la faena de limpieza submarina debe acreditar el cumplimiento de la planificación, aspectos de seguridad, contingencia y otras medidas comprometidas ante la Autoridad Marítima o entidad competente, mediante un sistema de aseguramiento estandarizado de calidad ambiental, con certificación vigente (ISO 14001 o similar), para ello se dará un plazo pertinente a las empresas para cumplir dicha certificación.

- D.- La Autoridad Marítima Local podrá realizar una inspección submarina de forma aleatoria, sin previo aviso a la empresa solicitante.

Nota:

El Armador o Agente de Naves, según corresponda, será igualmente responsable del cumplimiento de las medidas operacionales y de seguridad dispuestas en la presente circular marítima, por parte del Contratista de Buceo que realice el servicio de limpieza de obra viva o parte de esta, de acuerdo a la normativa nacional vigente.

Valparaíso, **4 ABR 2025**

(ORIGINAL FIRMADA)

ROBERTO ZEGERS LEIGHTON
VICEALMIRANTE
DIRECTOR GENERAL

DISTRIBUCIÓN:

Ídem Cpo. principal.

A N E X O "C"

FORMATO DE INFORME DE INSPECCIÓN DE BUCEO PARA
LIMPIEZA SUBMARINA

SOLICITUD PARA TRABAJOS DE BUCEO PROFESIONAL EMPLEANDO AIRE COMO
MEDIO RESPIRATORIO

Señor Capitán de Puerto:	
Fecha y hora inicio:	Fecha y hora término:
CONTRATISTA: Apellidos	
Nombres	

1.- Solicito autorización para efectuar el siguiente trabajo:

a.- Lugar de trabajo: (Ref. geográfica):

L: G:

Profundidades del buceo (metros.):

Máxima:_____mts. Mínima:_____mts. Promedio:_____mts.

- Sobre 40 mts., debe disponer de una cámara hiperbárica de doble exclusiva, la que deberá encontrarse inspeccionada por la Autoridad Marítima. Se debe documentar propiedad o contrato de arriendo.
- Esta cámara deberá estar en el lugar de operación a una distancia no mayor de 500 mts.
- Se deberá contar con enfermero de sumersión en el lugar de trabajo.

b.- Descripción del Trabajo (plan y tiempos de buceo, filmaciones, superficie considerada limpiar, equipos a emplear, eslora y manga).

c.- Modalidad de limpieza:

Sin recuperación _____ (Solo índice incrustación 1) Con recuperación _____

Volumen estimado:m³

d.- Supervisor de Buceo:

Nombre :
RUN : Teléfono :
Matrícula : Fecha vencimiento :

e.- Buzos:

Nombre : RUN :
Matrícula : Fecha vencimiento :

Nombre : RUN :
Matrícula : Fecha vencimiento :

f.- Enfermero de sumersión (para buceos mayores de 40 metros de profundidad):

Nombre : RUN :
Matrícula : Fecha vencimiento :

2.- Registro de:

a.- Los equipos de buceo que se utilizarán, con su respectiva inspección/certificación (según corresponda).

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

b.- Embarcaciones de apoyo que se utilizarán:

Nombre : Matrícula :
Nombre : Matrícula :

3.- Identificación de los riesgos y medidas adoptadas para su control.

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

4.- Plan de Contingencia, el cual debe considerar la forma de abordar las emergencias y el procedimiento de traslado, indicando el medio y el lugar. (Registrar dirección centros hospitalarios y teléfonos).

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

5.- Empresa/organización mandante del trabajo de buceo:

.....

Coordinador del trabajo (representante):

.....
.....

Dirección:

..... Fono:

6.- Registro de los operadores de la cámara hiperbárica, los que deberán ser buzos comerciales habilitados por el propietario de la cámara, a través de un certificado ante notario y contar además con un enfermero de sumersión. Este personal no podrá bucear durante la realización de la faena.

Nombre :
RUN : Teléfono :
Matrícula : Fecha vencimiento :

Nombre :
RUN : Teléfono :
Matrícula : Fecha vencimiento :

NOMBRE Y FIRMA DEL CONTRATISTA DE BUCEO

INSTRUCCIONES ESPECIALES DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA

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

.....
CAPITÁN DE PUERTO
Firma y timbre

Notas:

- Antes de iniciar los trabajos en el casco del buque, se debe cumplir con lo indicado en el Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, y específicamente:
 - Artículo 905° : *“Como norma general para cada faena de buceo se exigirá que esta se realice desde una embarcación o plataforma adecuada. En trabajos en buques mercantes será obligatorio el uso de una embarcación”.*
 - Artículo 906° : *“Por norma general cuando se ejecuten al costado de naves mercantes el Supervisor de Buceo informará al Watchman de guardia para que este informe al Oficial de Guardia, al Ingeniero de Guardia y al Capitán de la nave, proceda a izar la señal de buceo. Solo después de realizar esta operación, podrá iniciar la faena.”*
- Debido a que las bioincrustaciones se distribuyen de manera irregular a lo largo del casco, en caso de realizarse una inspección submarina y obtener registros gráficos (fotografía y video) para estimar la severidad de las mismas, se sugiere considerar la mayor cantidad de puntos posibles, para asegurar su representatividad.

Valparaíso, **4 ABR 2025**

(ORIGINAL FIRMADA)

ROBERTO ZEGERS LEIGHTON
VICEALMIRANTE
DIRECTOR GENERAL

DISTRIBUCIÓN:

Ídem Cpo. principal.

A N E X O “D”

PLAN DE LIMPIEZA EN EL AGUA Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS
ANTIINCRUSTANTES DE OBRA VIVA

PRESENTACIÓN DE PROGRAMA DETALLADO DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

- A.- El responsable (Capitán, Empresa, Armador o Agencia de Naves), que requiera realizar una actividad de limpieza de obra viva en agua, deberá presentar un Plan de Limpieza de Casco, donde se señalen las zonas del casco, las áreas nicho y los sistemas de refrigeración por agua de mar de a bordo que son particularmente propensos a los contaminantes biológicos, según sea aplicable al área a limpiar. Además, deben describirse las medidas de gestión necesarias para cada zona. Lo anterior, debe ser concordante con el respectivo Plan de Gestión de la Contaminación Biológica del buque. No se aceptará para trámite, solicitudes que contengan información incompleta o se refieran a naves que no se ajusten a lo indicado en el párrafo III.-, del cuerpo principal de la presente circular marítima.
- B.- Asimismo, deben describirse las medidas a adoptar cuando la nave no está funcionando en la modalidad operativa deseada (registros de períodos extendidos de inactividad o desplazamientos a baja velocidad), o si se han verificado contaminantes biológicos excesivos de forma imprevista, así como otras medidas que pueden adoptarse para reducir al mínimo la acumulación de dicho tipo de contaminantes en la nave.
- C.- Dicho Plan deberá contener lo siguiente:
- 1.- INFORMACIÓN SOBRE LA NAVE:
- a) Nombre de la Nave.
 - b) Propietario.
 - c) N° IMO y Distintivo internacional de llamada.
 - d) Puerto de procedencia y país (en caso corresponda) y ecorregión de la cual procede.
 - e) Fecha de recalada al puerto donde efectuará limpieza.
 - f) Fechas y los lugares de entrada en dique/varadero, incluida la fecha en la que se reflató la nave y cualquier medida adoptada para eliminar la contaminación biológica, renovar o reparar el sistema antiincrustante.
 - g) Fecha y el lugar de las inspecciones con la nave en el agua, los resultados de dichas inspecciones y cualquier medida correctiva adoptada para tratar los contaminantes biológicos observados.

- h) Detalles de cuando la nave no ha funcionado en su modalidad operativa normal, incluyendo los antecedentes de cuándo la nave fue retirada de servicio o estuvo inactiva durante periodos prolongados (condición de para).

2.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA A UTILIZAR, PARA REMOVER LOS ORGANISMOS MARINOS ADHERIDOS AL CASCO:

- a) Entregar las coordenadas o identificación del sitio de atraque donde se encontrará el buque al momento de la limpieza.
- b) Diagrama de la nave, con el fin de señalar y describir las zonas a limpiar (incluidas las zonas nicho).
- c) Duración estimada de la limpieza en horas.
- d) Descripción detallada de los equipos o elementos de limpieza a utilizar (cepillos, manual, hidrojet, cavitación, etc); marca y modelo.
- e) Sistema de retención y recuperación de los sólidos que resulten de las faenas de limpieza.
- f) Estimación del volumen de material a remover en m³ y forma de retiro del material.
- g) Adjuntar informe de inspección de buceo.
- h) Plan de Contingencia ante fallas en el equipo y/o sistema de captura, para evitar introducción del material extraído al medio marino.

D.- DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS:

El destino final de los residuos resultantes de la faena de limpieza, debe obligatoriamente cumplir con la normativa legal aplicable, en un lugar habilitado por el Ministerio de Salud (MINSAL) para ello, o incinerándolo en un recinto autorizado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). En ambos casos, se debe obtener copia del certificado respectivo, para ser entregado a la Autoridad Marítima, de acuerdo al numeral 2.-, letra h) precedente. Además, debe ser mantenido por la empresa para ser exhibido en una posterior fiscalización.

E.- INFORME FINAL DE LIMPIEZA:

Una vez finalizada la limpieza, el responsable (la Empresa, Armador o Agencia de Naves), deberá entregar a la Capitanía de Puerto respectiva, en un plazo no superior a 72 horas, desde el término de la faena, un informe final, adjuntado material fotográfico generado durante y al término de la limpieza, junto con la copia del certificado de disposición final de los residuos, cuyo volumen debe ser concordante con lo estimado en el numeral 2.-, letra f) precedente.

F.- Apéndice:

N° 1 : Estándares de desempeño requerido para los equipos y metodología de limpieza de casco de agua.

Valparaíso, **4 ABR 2025**

(ORIGINAL FIRMADA)

ROBERTO ZEGERS LEIGHTON
VICEALMIRANTE
DIRECTOR GENERAL

DISTRIBUCIÓN:

Ídem Cpo. principal.

APÉNDICE N° 1 AL ANEXO "D"

**ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO REQUERIDOS PARA LOS EQUIPOS Y
METODOLOGÍA DE LIMPIEZA DE CASCO EN AGUA**

Se autorizará la utilización de equipos para limpieza de casco que cumplan con las siguientes características mínimas:

- Tasa de captura de material en suspensión (o de recuperación del mismo), con un criterio de desempeño que asegure la mayor retención de los residuos de limpieza (mínimo, un 80%). Se empleará como referencia de efectividad alguno o el conjunto de los siguientes criterios, medido a una distancia de dos metros del sector de limpieza: escala de turbidez, según norma ASTM y/o Sólidos Suspendidos Totales, indicado en su Ficha Técnica.
- Cepillos de baja abrasión de la pintura de la nave, con el objeto de no eliminar sustancias nocivas al medio acuático.
- Cuenten con certificado de inspección de equipos de buceo vigente por parte de la Autoridad Marítima.
- Solo se puede considerar el uso de agua a presión, en caso de que se evidencien incrustaciones en su etapa inicial (limo).

Valparaíso, **4 ABR 2025**

(ORIGINAL FIRMADA)

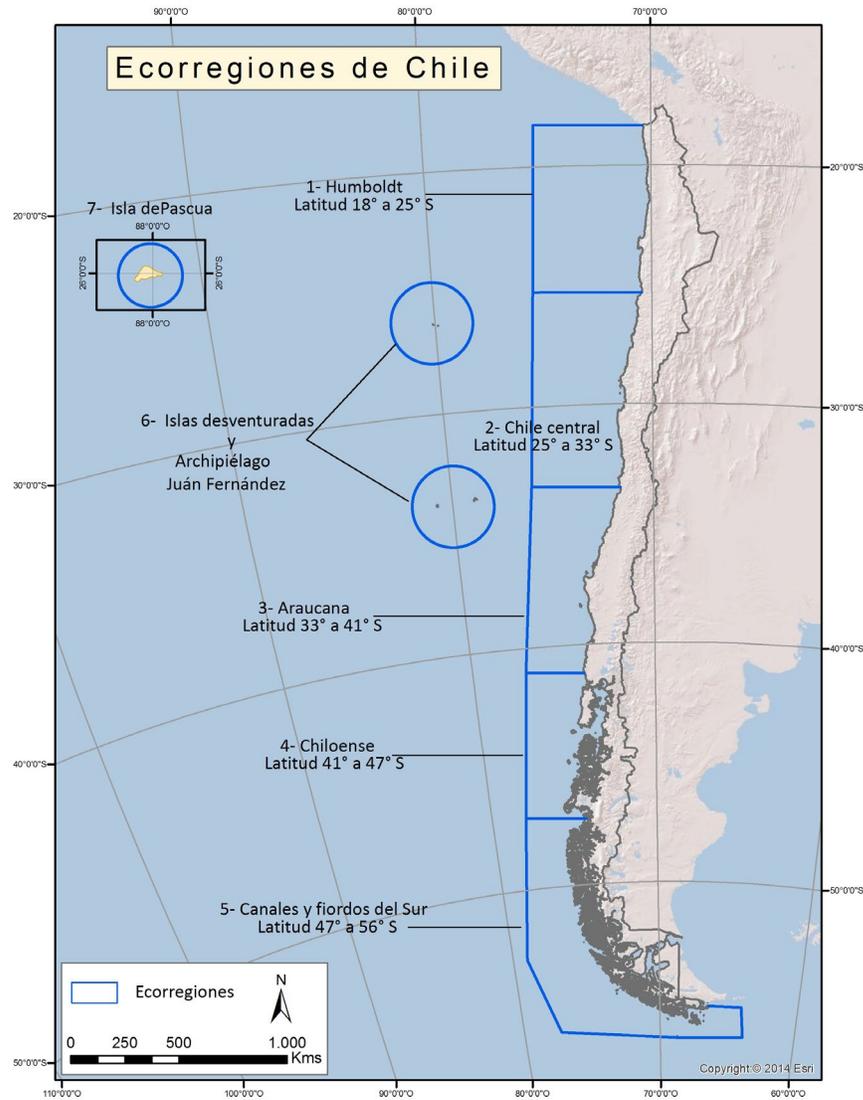
**ROBERTO ZEGERS LEIGHTON
VICEALMIRANTE
DIRECTOR GENERAL**

DISTRIBUCIÓN:

Ídem Cpo. principal.

ANEXO "E"

MAPA DE ECORREGIONES MARINAS NACIONALES



Valparaíso, 4 ABR 2025

(ORIGINAL FIRMADA)

ROBERTO ZEGERS LEIGHTON
VICEALMIRANTE
DIRECTOR GENERAL

DISTRIBUCIÓN:
Ídem Cpo. principal.