

SUBCOMITÉ DE PROYECTO
Y CONSTRUCCIÓN DEL BUQUE
8º periodo de sesiones
Punto 14 del orden del día

SDC 8/14/2
15 octubre 2021
Original: INGLÉS
Difusión al público antes del periodo de sesiones:

**EXAMEN DE LAS DIRECTRICES PARA REDUCIR EL RUIDO SUBMARINO
(MEPC.1/CIRC.833) Y DETERMINACIÓN DE LOS PASOS SIGUIENTES**

Compendio sobre el ruido submarino debido al transporte marítimo comercial

Nota presentada por Canadá, Estados Unidos, Nueva Zelanda y el Reino Unido

RESUMEN

<i>Sinopsis:</i>	En el presente documento se resumen la labor realizada hasta la fecha y los estudios existentes sobre la cuestión del ruido submarino antropogénico de los buques y sus efectos en la fauna marina en el contexto internacional.
<i>Principio estratégico, si es aplicable:</i>	1, 2 y 3
<i>Resultados:</i>	
<i>Medidas que han de adoptarse:</i>	Véase el párrafo 15.
<i>Documentos conexos:</i>	MEPC 75/14 y SDC/8/14/1.

Objetivo

1 En junio de 2021, el Comité de protección del medio marino (MEPC) de la Organización Marítima Internacional aprobó un nuevo resultado en su programa de trabajo para examinar las "Directrices de 2014 para reducir el ruido submarino debido al transporte marítimo comercial y sus efectos adversos en la fauna marina" (Directrices de 2014) y determinar los pasos siguientes.

2 Este documento sirve de referencia para respaldar al Subcomité de proyecto y construcción del buque (Subcomité SDC) en el examen de las Directrices de 2014 y ofrece una visión general de la labor y los estudios pertinentes sobre la cuestión del ruido submarino radiado por los buques (URN) y la mitigación de sus efectos en la fauna marina mediante medidas de proyecto/técnicas y operacionales.

Contexto: historial en la OMI

3 El tráfico marítimo comercial en derrotas establecidas a menudo cruza o se aproxima a hábitats marinos sensibles. Se pueden adoptar, y se han adoptado, medidas en determinadas zonas localizadas que albergan importantes ecosistemas y especies en peligro de extinción para reducir el ruido submarino de los distintos buques. Entre estas zonas se incluye el mar de Salish en la costa occidental de Canadá y los Estados Unidos, el Santuario de Pelagos en el mar Mediterráneo y Dondra Head en Sri Lanka. No obstante, se prevé que el sector del transporte marítimo comercial, con unos buques cada vez mayores, y operaciones que abarcan extensas zonas geográficas, crezca de manera significativa en los próximos años. Por lo tanto, se requiere la adopción de estrategias de mitigación en el ámbito internacional para reducir el posible aumento correspondiente del ruido submarino de los buques en toda la cuenca oceánica.

4 El tema del ruido submarino se examinó por primera vez en la OMI cuando se incluyó en el orden del día del MEPC en 2008 como punto de trabajo de alta prioridad, bajo el liderazgo de Estados Unidos. Tras los debates celebrados en los periodos de sesiones 58º a 61º del MEPC (MEPC 58/19, MEPC 58/INF.19, MEPC 59/19, MEPC 66/17 y MEPC 60/18) y en el DE 56 y el DE 57 (DE 56/24 y DE 57/17), el MEPC publicó en 2014 las "Directrices para reducir el ruido submarino debido al transporte marítimo comercial y sus efectos adversos en la fauna marina" (MEPC.1/Circ.833) en 2014. En dichas directrices se reconocen dos oportunidades para mitigar los efectos adversos del ruido submarino: la organización del tráfico marítimo y las operaciones, así como el proyecto y el mantenimiento del buque.

5 A medida que ha aumentado la conciencia sobre la necesidad de tomar más medidas, la cuestión del ruido submarino se ha examinado más recientemente desde el MEPC 71 hasta el MEPC 76. En el MEPC 71, Canadá presentó un documento en el que se invitaba a los países interesados a unirse a Canadá en la tarea destinada a fomentar el conocimiento acerca del ruido producido por los buques y las medidas para mitigarlo (MEPC 71/16/5). Canadá mencionó varios proyectos que abordan los problemas del creciente impacto del ruido submarino en las especies marinas, concretamente la orca en la costa sudoeste de la Columbia Británica. Entre algunos de estos programas, cabe mencionar los programas de incentivos "Enhancing Cetacean Habitat and Observation (ECHO)" y "EcoAction", de la Autoridad Portuaria de Vancouver Fraser y el programa de certificación ambiental "Green Marine". Consciente de que otros países también se han centrado en la cuestión del ruido submarino (mediante el proyecto "Achieve Quieter Oceans by shipping noise footprint reduction" (Alcanzar océanos más silenciosos mediante la reducción de la huella acústica del transporte marítimo) (AQUO) y la Directiva marco sobre la estrategia marina de la Unión Europea, por ejemplo), Canadá trató de alentar a los Estados Miembros a establecer medidas para hacer frente al ruido submarino dentro de sus jurisdicciones.

6 En el MEPC 72, Canadá trató de resumir algunos de los avances concretos que se habían producido para fomentar el conocimiento acerca del ruido de los buques y las medidas para mitigarlo (MEPC 72/16/5). Entre estos avances, se examinaron la labor de normalización de las mediciones del impacto acústico, cursillos y reuniones con expertos sobre medición del ruido y el respaldo científico de las medidas para mitigar el ruido, la elaboración de modelos avanzados de medidas operacionales de mitigación y enfoques innovadores sobre la vigilancia del ruido producido por los buques y la detección de mamíferos marinos. Tras reconocer que todavía hay lagunas en los conocimientos y en las posibles soluciones, Canadá invitó a los Estados Miembros a colaborar con Canadá en una propuesta para volver a incluir el ruido submarino y las Directrices de 2014 en los órdenes del día futuros del Comité.

7 En el MEPC 73, Canadá y Nueva Zelanda presentaron un documento en el que destacaban los esfuerzos internacionales para reducir los efectos adversos del ruido

submarino y la necesidad de colaboración internacional (MEPC 73/18/4). Entre algunos avances a este respecto cabe mencionar un estudio de Hemmera en el que se evaluó y comparó la eficacia de diferentes características de proyecto del buque, tales como los revestimientos del casco para reducir el ruido submarino, y un estudio de caso de Maersk y el Instituto Scripps de Oceanografía sobre los beneficios colaterales resultantes de las reformas de buques portacontenedores a fin de lograr un ahorro en el consumo del combustible, que también tenían como consecuencia una reducción del ruido.

8 Canadá presentó también un documento en el que se examinaba la base científica que demuestra la aportación del transporte marítimo comercial al paisaje sonoro oceánico y el impacto del ruido submarino en el medio marino. Entre los principales elementos figuran las fuentes específicas de ruido de los buques, el solapamiento del ruido de los buques con los mamíferos marinos y los efectos del ruido submarino en las especies marinas. En dicho informe se subraya la necesidad de garantizar el equilibrio entre las actividades oceánicas y la salud y la diversidad del medio ambiente oceánico a largo plazo (MEPC 73/INF.23).

9 La Comisión OSPAR presentó un documento para informar sobre sus actividades relacionadas con el ruido submarino (MEPC 73/INF.26). En 2017 publicó la Evaluación intermedia del estado del medio marino del Atlántico nororiental. En la evaluación se destacan los lugares en los que los animales marinos, si están presentes, pueden haberse visto afectados (en 2015), aunque la aparición de efectos también dependería de la distribución y la susceptibilidad de los organismos marinos a la exposición al sonido. La Comisión OSPAR manifestó su interés en proseguir y reforzar la cooperación con la OMI en cuestiones de interés relacionadas con el ruido debido al transporte marítimo.

10 En el MEPC 74, Canadá colaboró con Francia en un documento en el que se resumían los avances internacionales sobre los conocimientos acerca de soluciones técnicas para reducir el ruido submarino de los buques, entre los que cabe mencionar: los resultados de dos cursillos internacionales (MEPC 74/17/2); el cursillo sobre la red canadiense de construcción de buques, investigación marina y formación innovadoras (CISMaRT), en noviembre de 2018 en Nova Scotia (Canadá); y un seminario técnico internacional sobre la recolección e intercambio de las conclusiones de las investigaciones más recientes y la evaluación de los proyectos de buques silenciosos actuales y futuros, en Londres (Reino Unido) (MEPC 74/INF.36). FOEI (Amigos de la Tierra Internacional), WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza), IFAW (International Fund for Animal Welfare), Pacific Environment y Coalición para un Transporte Marítimo Limpio (CSC) formularon observaciones sobre este documento y señalaron las repercusiones a nivel mundial del ruido submarino en el medio marino, la urgencia de la cuestión y las manifestaciones de apoyo a las medidas de mitigación manifestadas en foros internacionales y por la sociedad civil (MEPC 74/17/3).

11 En el marco de los seminarios internacionales, Canadá encargó a Vard Marine Inc. la elaboración de un informe en el que se examinaron los medios para mitigar y predecir el ruido submarino radiado (URN) producido por los buques, que se presentó al MEPC 74 (MEPC 74/INF.28). La principal conclusión del informe fue una matriz técnica que puede utilizarse como resumen independiente de las medidas de reducción de URN de los buques. En esta matriz se describen las medidas y se señala si la medida puede aplicarse a buques nuevos o a buques existentes, o a ambos, así como el coste relativo de implantación, la eficacia, las ventajas/beneficios colaterales y las desventajas.

12 La Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS) del PNUMA presentó un documento con el objetivo de recordar a la OMI la Resolución 12.14 del PNUMA/CMS sobre los efectos adversos del ruido antropogénico en los cetáceos y otras especies migratorias, adoptada por la Conferencia de las Partes en su duodécima reunión (Manila, octubre de 2017), en relación con el tráfico marítimo

(MEPC 75/INF.14). En este documento se reiteró la necesidad de limitar a nivel internacional, nacional y regional el ruido submarino perjudicial mediante la gestión, incluida, cuando sea necesario, la reglamentación.

13 En dichos documentos se pusieron de relieve los ensayos recientes de la tecnología de buques silenciosos, las medidas internacionales complementarias, las pruebas científicas crecientes de los efectos del ruido en los ecosistemas marinos y, en última instancia, la necesidad de que la comunidad internacional continúe colaborando y adoptando medidas. En su 76º periodo de sesiones, celebrado en junio de 2021, el MEPC aceptó una propuesta de nuevo resultado de trabajo sobre la reducción del ruido submarino de los buques (MEPC 75/14), que se había presentado originalmente al MEPC 75 pero se aplazó al MEPC 76. También se presentaron al MEPC 76 múltiples documentos en los que se formulaban observaciones sobre esta propuesta y la respaldaban (MEPC 76/12/2, MEPC 76/12/1, MEPC 76/12, MEPC 76/INF.32, MEPC 76/INF.39 y MEPC 76/INF.17). Por lo tanto, la cuestión del ruido submarino se ha añadido al programa de trabajo del MEPC y se ha remitido al Subcomité SDC para que adopte medidas al respecto.

Informes y documentos pertinentes

14 Aparte de los documentos del MEPC presentados en la sección anterior, en la que se expone la historia reciente de la cuestión en la OMI desde la adopción de las Directrices de 2014, en el cuadro del anexo se incluyen otros informes y documentos que podrían ser pertinentes para el examen de las Directrices de 2014. En la columna relativa a la pertinencia, "Mandato", se hace referencia al mandato de la propuesta de resultado de trabajo (MEPC 75/14), y "Sección del nuevo esquema" hace referencia al nuevo esquema propuesto para las Directrices revisadas (SDC 8/14/1).

Medidas cuya adopción se pide al Subcomité

15 Se invita al Subcomité a que examine la información presentada, incluida la que figura en el anexo, y adopte las medidas que juzgue oportunas.

ANEXO

INFORMES Y DOCUMENTOS QUE PODRÍAN SER PERTINENTES
PARA EL EXAMEN DE LAS DIRECTRICES DE 2014

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
DRDC. (En 2021): <i>Results from off-board noise prediction study in ORCA-class training vessel.</i> (https://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc351/p812595_A1b.pdf).	El Centro de investigación y desarrollo de la Defensa de Canadá (DRDC) realizó una prueba para medir tanto las vibraciones a bordo como el ruido subacuático fuera del buque producido por un buque patrullero de la clase ORCA. El análisis de los datos de la prueba demuestra que es posible reconstruir con precisión el espectro de ruido fuera borda utilizando pocos acelerómetros instalados en el casco y en la máquina.	Punto 4 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencias sobre el ruido: establecimiento de los objetivos del URN Implantación y vigilancia: estimaciones del URN Temas clave: <i>Ensayo sobre el terreno</i> <i>Medición del URN</i>
Erbe, C., Schoeman, R.P., Peel, D. y Smith, J.N. (2021). <i>It Often Howls More than It Chugs: Wind versus Ship Noise Under Water in Australia's Maritime Regions.</i> Journal of Marine Science and Engineering, 9, 472. (https://www.nespmarine.edu.au/system/files/Erbe_Peel%20et%20al_E2_It%20often%20howls%20more%20than%20it%20chugs_2021_%20OPEN.pdf).	Los autores de este artículo elaboraron un modelo para el ruido de los buques en aguas australianas, que podría ser utilizado por el sector y el gobierno para gestionar las zonas marinas, su uso, los factores de estrés y los efectos potenciales. También modelizaron el ruido del viento bajo el agua para contextualizar la contribución del ruido de los buques.	Punto 2 del mandato. Sección del nuevo esquema: Implantación y vigilancia: estimaciones del URN Temas clave: <i>Modelización/prueba</i> <i>Medición del URN</i>
Erbe, C., Schoeman, R.P., Peel, D. y Smith, J.N. (2021). <i>Underwater noise signatures of ships in Australian waters. Report to the National Environmental Science Program, Marine Biodiversity Hub.</i> CMST Universidad de Curtin. (https://www.nespmarine.edu.au/system/files/Erbe%20et%20al_2021_E2_M1_NESP%20ship%20noise%20analysis_FINAL.pdf).	Este informe técnico respalda un proyecto que cuantifica el ruido submarino de los buques en aguas australianas, con el objetivo final de orientar la gestión de los efectos del ruido en la fauna marina. En este informe se presentan las grabaciones sobre el terreno y la metodología desarrollada para calcular los espectros de las fuentes de los	Punto 4 del mandato Sección del nuevo esquema: Implantación y vigilancia: estimaciones del URN Gestión del ruido: examen y evaluación de las opciones de funcionamiento y mantenimiento

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
	buques y los niveles de las fuentes.	Temas clave: <i>Ensayo sobre el terreno Medición del URN</i>
Hildebrand, J.A., Frasier, K.E., Bauman-Pickering, S. y Wiggins, S.M. (2021). <i>Un modelo empírico para el ruido oceánico generado por el viento</i> . The Journal of the Acoustical Society of America, 149, 4516. (http://www.cetus.ucsd.edu/docs/publications/HildebrandJASA2021.pdf).	En este estudio se ofrece un modelo empírico para el ruido oceánico generado por el viento. El modelo puede utilizarse para estimar las mediciones de sonido de referencia en el océano y evaluar cuáles serían los niveles de sonido en el océano sin ruido antropogénico.	Parte 3 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencia del ruido: conocimiento de los hábitats críticos y de los efectos en los mamíferos marinos Temas clave: <i>Efectos en el océano del ruido ambiental</i>
JASCO Applied Science. (2021): <i>Analysis of Ship Efficiency versus Underwater Radiated Noise</i> . (https://tcdocs.ingeniumcanada.org/sites/default/files/2021-08/Analysis%20of%20Ship%20Efficiency%20versus%20Underwater%20Radiated%20Noise.pdf). ¹	El objetivo de este estudio es determinar si se puede reducir el nivel de ruido submarino radiado (URN) de un buque sin comprometer su eficacia. Para esta investigación, la eficiencia se cuantificó mediante el Índice de eficiencia energética de proyecto (EEDI). De este estudio se desprende que el principal resultado del EEDI es la reducción de la velocidad media del buque, es decir, una navegación lenta que reduce las emisiones de gases de efecto invernadero de cada buque. El efecto neto de este cambio en las emisiones totales no está claro y requiere más investigación.	Punto 2 del mandato Punto 3 del mandato Sección del nuevo esquema: Eficiencia energética y reducción del URN Temas clave: <i>Eficiencia energética</i>
JASCO Applied Science. (2021): <i>Towards a Standard for Vessel URN Measurement in Shallow Water</i> . (https://tcdocs.ingeniumcanada.org/sites/default/files/2021-08/Towards%20a%20Standard%20for%20Vessel%20Underwater%20Radiated%20Noise%20URN%29)	El objetivo de este libro blanco es analizar e ilustrar los problemas que complican las mediciones del URN del buque en aguas poco profundas. En dicho libro se ofrece una visión general de los problemas relacionados	Punto 3 de mandato Punto 4 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencias del ruido: comprensión de las emisiones URN del buque

¹ Si no puede acceder al documento, pinche este enlace: <https://tcdocs.ingeniumcanada.org> y a continuación "browse documents"; utilice las categorías "Marine" y "Underwater Noise" para buscar el informe deseado.

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
20Measurement%20in%20Shallow%20Water.pdf). ²	con la realización de mediciones del URN en aguas poco profundas; se documentan los resultados de los experimentos numéricos de modelización de la propagación acústica; y se recomienda emplear las geometrías de los hidrófonos para efectuar las mediciones en el mar en verano de 2021.	Temas clave: <i>Modelización/prueba Medición del URN</i>
MacGillivray, A. y de Jong, C. (2021). <i>A Reference Spectrum Model for Estimating Source Levels of Marine Shipping Based on Automated Identification System Data</i> . <i>Journal of Marine Science and Engineering</i> , 9(4), 639. (https://www.mdpi.com/2077-1312/9/4/369).	Unas herramientas sólidas de representación gráfica del sonido no sólo requieren modelos precisos para estimar los niveles de las fuentes de un gran número de embarcaciones marinas, sino también una evaluación objetiva de la incertidumbre que entrañan. Como parte del Programa conjunto de vigilancia del ruido ambiental en el mar del Norte (JOMOPANS), se validó un modelo de espectro de referencia ampliamente utilizado (RANDI 3.1) con respecto a las estadísticas de las mediciones del nivel de la fuente monopolar del buque del Programa "Enhancing Cetacean Habitat and Observation" (ECHO) dirigido por la Autoridad Portuaria de Vancouver.	Punto 4 del mandato Sección del nuevo esquema: Implantación y vigilancia Temas clave: <i>Modelación Vigilancia</i>
MARIN. (2021). <i>Orca patrol vessels: design and evaluation of new propellers</i> . (https://tcdocs.ingeniumcanada.org/sites/default/files/2021-08/Orca%20class%20patrol%20vessels%20-%20design%20and%20evaluation%20of%20new%20propellers.pdf). ³	En este informe se describe un proyecto de demostración que muestra un enfoque general para reducir el ruido submarino generado por el transporte marítimo comercial mediante la optimización del proyecto de la hélice para mejorar el rendimiento	Punto 2 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencias sobre el ruido: comprensión de las emisiones de URN del buque

² Ibid.

³ Ibid.

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
	y la eficiencia de la cavitación. La labor realizada incluye simulaciones numéricas y pruebas con modelos de la hélice existente y rediseñada.	Planificación de la gestión del ruido: ruido de las hélices Temas clave: <i>Nuevas tecnologías</i> <i>Modelización/prueba</i>
Western Pacific Marine Ltd. (2021). <i>BC Ferries Quiet Vessel Ferry Design, A Case Study.</i> (https://www.portvancouver.com/wp-content/uploads/2021/05/2021-10-04-BC-Ferries-Quiet-Vessel-Case-Study.pdf).	A fin de promover la adopción de soluciones para reducir el ruido submarino con los propietarios y operadores de buques, el Programa ECHO, coordinado por la Autoridad Portuaria de Vancouver Fraser, examinó el enfoque que BC Ferries (uno de los mayores operadores de transbordadores del mundo), adoptado para establecer objetivos de reducción del ruido submarino radiado mediante el proyecto y la construcción de su nuevo programa de sustitución de grandes transbordadores. En el estudio de caso se describen las principales medidas tomadas y los desafíos experimentados por BC Ferries y se subrayan las lecciones de las que se pueden beneficiar otros propietarios de buques que estén considerando incluir objetivos de reducción del ruido submarino radiado en la construcción de nuevos buques.	Punto 2 del mandato Sección del nuevo esquema: Planificación de la gestión del ruido: examen y evaluación de las opciones de funcionamiento y mantenimiento Temas clave: <i>Nuevas tecnologías</i> <i>Certificación/normas</i>
ZoBell, V., Frasier, K.E., Morten, J.A., Hastings, S.P., Peavey Reeves, L.E., Wiggins, S.M. y Hildebrand, J.A. (2021). <i>Underwater noise mitigation in the Santa Barbara Channel through incentive-based vessel speed reduction.</i> Scientific reports, 11(1), 1-12. (https://www.nature.com/articles/s41598-021-96506-1?proof=t%3B).	En este estudio se cuantificó la eficacia de un programa de reducción de la velocidad de los buques para reducir el ruido submarino radiado. Se estimaron además los niveles recibidos de banda ancha (5-1 000 Hz), los niveles de fuentes monopares y los niveles	Punto 2 del mandato Sección del nuevo esquema: Gestión del ruido: examen y evaluación de las operaciones y el mantenimiento Temas clave: <i>Medición del URN</i> <i>Modelización/prueba</i>

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
	de exposición al sonido de los buques que participan en dos tipos de programas de reducción de la velocidad de los buques.	
DRDC. 2020 <i>ORCA Benchmark Underwater Radiated Noise Simulation (BURNSi) Measurement Trial Plan</i> . (https://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc347/p812171_A1b.pdf).	El Centro de investigación del Atlántico del Centro de Investigación de Defensa y Desarrollo de Canadá (DRDC) llevó a cabo una serie de ensayos en julio de 2019 y midió tanto las vibraciones a bordo como los niveles de ruido submarino fuera del buque generados por un buque de entrenamiento de la clase ORCA disponible en la Royal Canadian Navy (RCN) en la costa occidental. Las mediciones mostraron que los niveles de vibración a bordo pueden utilizarse para predecir el ruido submarino radiado del buque y que es posible vigilar la cavitación de la hélice.	Punto 2 del mandato Punto 4 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencias del ruido: conocimiento de las emisiones de URN de los buques Implantación y vigilancia: posibles enfoques para la vigilancia del URN Temas clave: <i>Nuevas tecnologías</i> <i>Prueba práctica</i>
DRDC. (2020) <i>ORCA Underwater Noise Measurement Trial Plan</i> . (https://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc342/p811524_A1b.pdf).	En apoyo del proyecto de Transport Canada sobre los conocimientos acerca de los problemas de ruido con respecto a las poblaciones residentes locales de ballenas residentes, se requiere un ensayo para medir tanto las vibraciones a bordo como el ruido submarino fuera del agua. Entre los objetivos del ensayo se incluye el establecimiento de un nivel de firma acústica de referencia para este tipo de buques en apoyo de toda actividad futura de reducción del ruido, la medición de las vibraciones a bordo para su posible correlación con el ruido fuera del buque que dé lugar a capacidades de	Punto 2 del mandato Punto 3 del mandato Punto 4 de mandato Sección del nuevo esquema: Referencias del ruido: conocimiento de las emisiones de URN de los buques Implantación y vigilancia: posibles enfoques para la vigilancia del URN Temas clave: <i>Nuevas tecnologías</i> <i>Prueba práctica</i>

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
	monitorización de la cavitación o de predicción de la firma acústica a bordo, y el fomento de más conocimientos para la predicción de las funciones de transferencia de a bordo a fuera del buque para una variedad de tipos de buques.	
<p>MacGillivray, A.O., J. Zhao, M.A. Bahtiarian, J.N. Dolman, J.E. Quijano, H. Frouin-Mouy y L. Ainsworth.(2020). <i>ECHO Vessel Noise Correlations Phase 2 Study: Final Report. Documento 02283, Versión 1.0. Technical report by JASCO Applied Sciences for Vancouver Fraser Port Authority ECHO Program.</i> (https://www.portvancouver.com/wp-content/uploads/2021/01/2021-01-29-Vessel-Noise-Correlations_Phase-2_Final.pdf).</p> <p>MacGillivray, A.O., L. Ainsworth, J. Zhao, H. Frouin-Mouy, J. Dolman y M. Bahtiarian. (2020) <i>ECHO Vessel Noise Correlations Phase 2 Study: Final Report. Document 0202 5, Version 2,1. Technical report by JASCO Applied Sciences for Vancouver Fraser Port Authority ECHO Program.</i> (https://www.portvancouver.com/wp-content/uploads/2020/05/2020-05-26-ECHO-Program-Vessel-Noise-Correlations-Study.pdf).</p>	Se realizaron estudios de la correlación del ruido de los buques para evaluar las posibles correlaciones estadísticas entre las características operacionales y de proyecto de los buques y los niveles de ruido submarino radiado de los mismos. Se llevaron a cabo dos fases del estudio, utilizando una amplia base de datos de los niveles de las fuentes de los buques recopilados en nombre del programa ECHO y de Transport Canada. En los estudios se desarrolló un modelo estadístico para evaluar la capacidad de estos parámetros para predecir los niveles de ruido de los buques por categorías principales de buques mercantes.	<p>Punto 2 del mandato.</p> <p>Sección del nuevo esquema: Implantación y vigilancia: estimaciones del URN</p> <p>Temas clave: <i>Modelización/prueba Medición del URN</i></p>
<p>Vard Marine Inc. (2020). <i>Echolocation Devices and Marine Mammal Impact Mitigation</i> (https://tcdocs.ingeniumcanada.org/sites/default/files/2020-11/Echolocation%20Devices%20and%20Marine%20Mammal%20Impact%20Mitigation.pdf).⁴</p>	Los objetivos de este estudio eran caracterizar el ruido submarino radiado (URN) procedente de las fuentes de ecolocalización utilizadas en embarcaciones comerciales y de recreo, y elaborar recomendaciones para el proyecto y medidas operacionales que puedan mitigar el impacto del URN en mamíferos marinos.	<p>Punto 2 del mandato</p> <p>Sección del nuevo esquema: Referencias sobre el ruido: comprensión del URN del buque Planificación de la gestión del ruido: ruido de la ecosonda Implantación y vigilancia: estimaciones</p>

⁴ Ibid.

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
	Esta información, que actualmente no está disponible para los responsables de la adopción de políticas y los reguladores, será útil para que Transport Canada priorice nuevos estudios de investigación y análisis relacionados con la reducción del ruido submarino.	de las emisiones de URN Temas clave: <i>Nuevas tecnologías</i>
Zhang, G., Forland, T.N., Johnsen, E., Pedersen, G. y Dong, H. (2020). <i>Measurements of underwater noise radiated by commercial ships at a cabled ocean observatory</i> . Marine Pollution Bulletin, 153, 110948 (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X20300667).	Las mediciones de ruido sobre el terreno son importantes para evaluar el impacto del ruido producido por el transporte marítimo. A fin de modelizar el impacto, se recomienda considerar las propagaciones del ruido del transporte marítimo, dadas por las variaciones de las mediciones en el observatorio oceánico en este documento. En este documento se proporcionan las mediciones, así como la fuente de los datos.	Punto 4 del mandato Sección del nuevo esquema: Implantación y vigilancia Temas clave: <i>Medición del URN</i> <i>Vigilancia</i>
ACENTECH Inc. (2019). <i>Quieting Ships to Protect the Marine Environment Workshop Final Report</i> (se publicará en Ingenium).	A finales de enero de 2019, Transport Canada organizó un cursillo práctico técnico titulado "Quieting Ships to Protect the Marine Environment". (Silenciar los buques para proteger el medio marino). Alrededor de 140 expertos en la materia de todo el mundo se reunieron en este evento durante dos días y medio. El objetivo del cursillo era determinar el estado de los conocimientos sobre la tecnología de los buques silenciosos, brindar una oportunidad de colaboración internacional e intercambiar ideas en cuanto a investigación. En este informe se subrayan	Punto 3 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencias sobre el ruido: comprensión de las emisiones del URN del buque Temas clave: <i>Colaboración en cuanto a conocimientos</i>

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
	las recomendaciones y los resultados del cursillo.	
Chamber of Shipping America (CSA), World Wildlife Fund – Canada (WWF), Universidad Marítima Mundial (UMM) y Transport Canada (2019). <i>Filtering through the Noise: Benchmarking Study on the Implementation of the International Maritime Organization’s Underwater Vessel Noise Guidelines</i> (se publicará en Ingenium).	Con el fin de seguir fundamentando los debates que se están llevando a cabo en el Comité de protección del medio marino (MEPC) de la OMI, en 2019 se llevó a cabo un estudio de evaluación comparativa para el que se realizaron entrevistas individuales con partes interesadas internacionales, incluidos los representantes del sector del transporte marítimo. En el informe se destacan varias cuestiones y recomendaciones relativas a la sensibilización y la adopción de las Directrices.	Punto 1 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencias sobre el ruido: conocimiento de los obstáculos para su adopción Temas clave: <i>Sensibilización con respecto a las Directrices</i>
CISMaT, Transport Canada (2019). <i>Report on CISMaT/Transport Canada Workshop on Ship Noise Mitigation Technologies for a Quieter Ocean.</i> (http://cismart.ca/wp-content/uploads/2018/08/CISMaT-TC-Underwater-Noise-Workshop-Report-draft-v2.0.pdf).	En el informe se resume un cursillo que tuvo lugar para definir mejor el problema y comprender las lagunas de las tecnologías de mitigación del ruido submarino de los buques. El cursillo práctico constó de un breve curso sobre el ruido submarino de los buques, ponencias de figuras destacadas especializadas en algunos aspectos del ruido submarino de los buques y sesiones de grupo.	Punto 3 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencias sobre el ruido: comprensión de las emisiones de URN del buque Temas clave: <i>Colaboración en cuanto a conocimientos</i>
DFO. (2019). <i>Evaluation of the effects on underwater noise levels from shifting vessel traffic away from Southern Resident Killer Whale foraging areas in the Strait of Juan de Fuca in 2018.</i> (https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/40812431.pdf).	Entre el 20 de agosto y el 31 de octubre de 2018, la Autoridad Portuaria de Vancouver Fraser y Transport Canada coordinaron un programa de carácter voluntario mediante el cual se pidió a todos los buques de alta mar y a los buques de bajura (remolcadores) en una parte del Estrecho de Juan de Fuca que cambiaran sus derrotas de salida hacia el	Punto 2 del mandato Sección del nuevo esquema: Planificación de la gestión del ruido: examen y evaluación de las opciones de funcionamiento Temas clave: <i>Efectos en los mamíferos marinos Prueba práctica</i>

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
	<p>sur y se alejaron de las zonas de importancia crítica para la población de orcas residentes del sur en peligro de extinción. El objetivo principal de este estudio era investigar la eficacia del desplazamiento lateral de los buques para reducir el impacto del ruido submarino de los buques para las poblaciones de orcas residentes del sur en peligro de extinción en tres lugares frente a Port Renfrew, Jordan River y Sooke.</p>	
<p>Erbe, C., Marley, S.A., Schoeman, R.P., Smith, J.N., Trigg, L.E. y Embling, C.B. (2019). <i>Los efectos del ruido de los buques en los mamíferos marinos: un examen</i>. <i>Frontiers in Marine Science</i>, 6, 606. (https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2019.00606/full).</p>	<p>En este artículo se ofrece una visión general de las publicaciones a este respecto, y se señala la irregularidad de los estudios en lo que respecta a su cobertura de especies, hábitats, tipos de buques y tipos de efectos investigados. Entre los efectos documentados se incluyen respuestas conductuales y acústicas, enmascaramiento auditivo y estrés.</p>	<p>Punto 3 del mandato</p> <p>Sección del nuevo esquema: Referencias sobre el ruido: conocimiento de los hábitats críticos y de los efectos en los mamíferos marinos</p> <p>Temas clave: <i>Efectos en los mamíferos marinos</i></p>
<p>JASCO Applies Sciences. (2019). <i>Study of Quiet-Ship Certifications: Analysis using the ECHO Ship Noise Database</i>. (https://tcdocs.ingeniumcanada.org/sites/default/files/2021-07/STUDY%20OF%20QUIET%20SHIP%20CERTIFICATIONS_0.pdf).⁵</p>	<p>En este estudio se utiliza la base de datos sobre el ruido producido por buques grandes, adquirida por el programa "Enhancing Cetacean Habitat Observation" (ECHO) de la Autoridad Portuaria de Vancouver Fraser para evaluar el carácter conservador de cinco sociedades de certificación de ruido de buques. La conclusión general es que los límites de las sociedades son conservadores para las categorías más rápidas (por ejemplo, los buques portacontenedores), pero</p>	<p>Punto 3 del mandato Punto 4 del mandato</p> <p>Sección del nuevo esquema: Referencias sobre el ruido: establecimiento de los objetivos del URN</p> <p>Temas clave: <i>Certificación/normas</i></p>

⁵ Ibid.

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
	no para los buques más lentos, tales como los petroleros. Sería útil armonizar los umbrales de las sociedades de certificación y elaborar umbrales en función de la categoría.	
<p>LANTEC Marine Inc. (2019). <i>Report of Simulation Manoeuvring Analysis – Vessel Low Speed Transits in Areas Identified as Whale Sensitive Habitat</i>. https://tcdocs.ingeniumcanada.org/sites/default/files/2020-01/FINAL_REPORT_OF_MANOEUVRING_ANALYSIS_MINIMAL_SAFE_VESSEL_TRANSIT_SPEED_IN_AREAS_IDENTIFIED_AS_SENSITIVE_WHALE_HABITANT.pdf.⁶</p>	<p>Transport Canada encargó este estudio para utilizar simulaciones de maniobras de buques como mecanismo para determinar, de forma empírica, las velocidades mínimas de tránsito seguras que pueden observar varios tipos de buques teniendo en cuenta en especial las condiciones físicas, meteorológicas y de navegación imperantes en cuatro zonas conocidas de interés para las poblaciones de ballenas.</p>	<p>Punto 2 del mandato</p> <p>Sección del nuevo esquema: Planificación de la gestión del ruido: examen y evaluación de las opciones de funcionamiento</p> <p>Temas clave: <i>Efectos en los mamíferos marinos</i> <i>Modelización/prueba</i></p>
<p>Leaper, R. (2019). <i>The Role of Slower Vessel Speeds in Reducing Greenhouse Gas Emissions, Underwater Noise and Collision Risk to Whales</i>. <i>Frontiers in Marine Science</i>, 6, 505. https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2019.00505/full.</p>	<p>En este artículo se exponen modelos sobre la labor relativa a las emisiones de GEI y las relaciones entre el ruido submarino, el riesgo de colisión con ballenas y la velocidad. También se examinan diferentes hipótesis de reducción de la velocidad que contribuirían a los objetivos de reducción de los GEI y a otros beneficios ambientales tales como la reducción del ruido submarino y del riesgo de colisión con la fauna marina.</p>	<p>Punto 2 del mandato Punto 3 del mandato</p> <p>Sección del nuevo esquema: Eficiencia energética y reducción del URN</p> <p>Temas clave: <i>Eficiencia energética</i></p>
<p>Southall, B.L., Finneran, J.J., Reichmuth, C., Nachtigall, P.E., Ketten, D.R., Bowles, A.E., Ellison, W.T., Nowacek, D.P. y Tyack, P.L. (2019). <i>Marine Mammal Noise Exposure Criteria: Updated Scientific Recommendations for Residual</i></p>	<p>En este artículo se evalúa la publicación de Southall y otros (2007) a la luz de los hallazgos científicos posteriores y se proponen criterios revisados de exposición al ruido para</p>	<p>Punto 2 del mandato</p> <p>Sección del nuevo esquema: Referencia del ruido: conocimiento de los hábitats críticos y de los</p>

⁶ Ibid.

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
<p><i>Hearing Effects</i>. Aquatic Mammals, 45(2), 125-232. (https://sites.duke.edu/oceansatduke/files/2021/04/Paper1.pdf).</p>	<p>predecir la aparición de efectos auditivos en los mamíferos marinos. Se presentan audiogramas estimados, funciones de ponderación y criterios de exposición al ruido submarino en lo que respecta a los efectos auditivos temporales y permanentes del ruido en seis agrupaciones de especies, incluidas todas las especies de mamíferos marinos.</p>	<p>efectos en los mamíferos marinos</p> <p>Temas clave: <i>Efectos en los mamíferos marinos</i> <i>Modelización/prueba</i></p>
<p>Vard Marine Inc. (2019). <i>Methods to Reduce Underwater Radiated Noise of Small Vessels</i>. (https://tcdocs.ingeniumcanada.org/sites/default/files/2020-11/Methods%20to%20Reduce%20Underwater%20Radiated%20Noise%20of%20Small%20Vessels_0.PDF).⁷</p>	<p>En este informe se presentan los resultados de un examen de los medios técnicos y operacionales para mitigar el ruido submarino radiado (URN) de las pequeñas embarcaciones. En el informe se resume un estudio bibliográfico en el que se proporciona información limitada sobre la influencia de los tipos de buques y de propulsión, del tamaño y de la velocidad en los niveles de ruido y la importancia de los niveles generales de tráfico en el ruido y sus efectos en los comportamientos de los animales.</p>	<p>Punto 2 del mandato.</p> <p>Sección del nuevo esquema: Planificación de la gestión del ruido: examen y evaluación de las opciones</p> <p>Temas clave: <i>Medición del URN</i> <i>Nuevas tecnologías</i></p>
<p>Vard Marine Inc. (2019). <i>Ship Underwater Radiated Noise</i>. (https://tcdocs.ingeniumcanada.org/sites/default/files/2019-07/Ship%20Underwater%20Radiated%20Noise%20v5.pdf).⁸</p>	<p>En este informe se presentan los resultados de un examen de los medios para mitigar y predecir el ruido submarino radiado (URN) procedente de los buques. El principal resultado del trabajo realizado es una matriz de medidas de mitigación del URN. Las medidas se clasifican en cuatro aspectos principales, que abarcan la reducción del</p>	<p>Punto 2 del mandato</p> <p>Sección del nuevo esquema: Planificación de la gestión del ruido: examen y evaluación de las opciones</p> <p>Temas clave: <i>Medición del URN</i> <i>Nuevas tecnologías</i></p>

⁷ Ibid.

⁸ Ibid.

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
	ruido de la hélice; reducción del ruido de las máquinas; reducción del ruido del flujo y otros aspectos a los que no se aplican fácilmente las tres primeras categorías.	
<p>JASCO Applied Sciences. (2018). <i>Evaluación del ruido de los buques en el hábitat crítico de la orca residente del sur</i>. (https://tcdocs.ingeniumcanada.org/sites/default/files/2020-01/2018_TP_15401E_-_ASSESSMENT_OF_VESSEL_NOISE_WITHIN_THE_SOUTHERN_RESIDENT_KILLER_WHALE_CRITICAL_HABITAT.pdf).⁹</p>	<p>En este estudio se evalúa la eficacia de las estrategias de mitigación concebidas para reducir la exposición de la fauna marina al ruido de los buques en el sur del mar de Salish. En el informe se facilita una evaluación cuantitativa de todas las estrategias de mitigación sometidas a prueba.</p>	<p>Punto 2 del mandato</p> <p>Sección del nuevo esquema: Gestión del ruido: examen y evaluación de las opciones para las operaciones y el mantenimiento</p> <p>Temas clave: <i>Efectos en los mamíferos marinos</i> <i>Modelización/prueba</i></p>
<p>JASCO Applied Sciences. (2018). <i>M/V Cygnus Underwater Radiated Noise Level Measurements in Conception Bay, NL</i>. (https://tcdocs.ingeniumcanada.org/sites/default/files/2020-01/COAST_GUARD_CYGNUS_NOISE_ANALYSIS_TRANSPORT.pdf).¹⁰</p>	<p>En este informe se investigan los niveles de ruido submarino generados por el buque patrulla <i>Cygnus</i> de la Guardia Costera. El objetivo del análisis era determinar si la limpieza del casco y de la hélice del buque tiene algún impacto en la generación de ruido. La principal conclusión es que las actividades de limpieza no afectan a la generación de ruido de los buques, aunque se podrían haber obtenido pruebas más concluyentes con un número mayor de operaciones de paso del buque por ensayo para el análisis de datos.</p>	<p>Punto 2 del mandato.</p> <p>Sección del nuevo esquema: Gestión del ruido: examen y evaluación de las opciones para las operaciones y el mantenimiento</p> <p>Temas clave: <i>Medición del URN</i> <i>Modelización/prueba</i></p>
<p>Weilgart, L.S. (2018). <i>The Impact of Ocean Noise Pollution on Fish and Invertebrates</i> (https://www.oceancare.org/wp-content/uploads/2017/10/OceanNoise_FishInvertebrates_May2018.pdf)</p>	<p>Este examen de 115 estudios primarios abarca diversas fuentes antropogénicas de ruido submarino, 66 especies de peces y 36 especies de invertebrados. Entre los</p>	<p>Punto 3 del mandato</p> <p>Sección del nuevo esquema: Referencias sobre el ruido: conocimiento de los hábitats críticos y de</p>

⁹ Ibid.

¹⁰ Ibid.

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
	efectos del ruido en el desarrollo cabe citar malformaciones corporales, una mayor mortalidad de los huevos o mortalidad por inmadurez, retrasos en el desarrollo, retrasos en la metamorfosis e índices de crecimiento y asentamiento más lentos. Se examinaron otros efectos tales como los daños a las estructuras auditivas, la integridad del ADN y el enmascaramiento de la comunicación.	los efectos en los mamíferos marinos Temas clave: <i>Efectos en los mamíferos marinos</i>
Gassmann, M., Kindberg, L.B., Wiggins, S.M. y Hildebrand, J.A. (2017). <i>Marine Physical Laboratory Technical Memorandum 616: Underwater noise comparison of pre- and post-retrofitted Maersk G-Class container Vessels.</i> (http://www.cetus.ucsd.edu/docs/reports/MPLTM616-2017.pdf).	En este informe se ha cuantificado la reducción de los niveles de presión sonora y de los niveles de las fuentes monopulares de 11 buques de Maersk antes y después de su reforma. Los niveles de la fuente monopolar antes de su reforma eran 6 dB más altos en la banda de baja frecuencia (8-100 Hz) que los niveles después de la reforma.	Punto 2 del mandato Punto 3 del mandato Sección del nuevo esquema: Eficiencia energética y reducción del URN Temas clave: <i>Eficiencia energética</i>
Gassmann, M., Wiggins, S.M. y Hildebrand, J.A. (2017). <i>Deep-water measurements of container ship radiated noise signatures and directionality.</i> The Journal of the Acoustical Society of America, 142(3), 1563-1574. (http://www.cetus.ucsd.edu/docs/publications/GassmannJASA2017.pdf).	En este estudio se identifica un modelo de pérdidas por propagación para estimar los niveles de las fuentes monopulares en aguas profundas utilizando mediciones de buques desde múltiples aspectos espaciales en cumplimiento de las normas sobre ruido producido por los buques (ANS/ISO).	Punto 3 del mandato Punto 4 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencias del ruido: comprensión de las emisiones de URN del buque Temas clave: <i>Modelización/pruebas Medición del URN</i>
HELCOM. (2016). <i>Noise sensitivity of animals in the Baltic Sea.</i> Documento a HOD 51-2016. (https://portal.helcom.fi/meetings/HOD%2051-2016-400/MeetingDocuments/6-6%20Noise%20Sensitivity%20of%20Animals%20in%20the%20Baltic%20Sea.pdf).	Este informe se ha elaborado en el marco de la creación de una base de datos de conocimientos sobre el ruido submarino con arreglo al Plan de trabajo de la hoja de ruta regional sobre el ruido submarino en el Báltico 2015-2017. En el informe se examinan los	Punto 3 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencia del ruido: conocimiento de los hábitats críticos y de los efectos en los mamíferos marinos

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
	conocimientos disponibles sobre las especies del mar Báltico sensibles al impacto del ruido antropogénico, mapas relativos a la distribución de las especies, entre los que se incluye un mapa actualizado de las zonas biológicamente sensibles para las especies sensibles al ruido y otras cuestiones.	Temas clave: <i>Efectos en los mamíferos marinos</i>
Hemmera Envirochem Inc. (2016). <i>Vessel Quieting Design, Technology, and Maintenance Options for Potential Inclusion in EcoAction Program Enhancing Cetacean Habitat and Observation Program</i> (https://www.portvancouver.com/wp-content/uploads/2017/01/Vessel-Quieting.pdf).	El programa ECHO encargó este estudio para explorar qué tipo de opciones en cuanto a tecnología, mantenimiento y proyecto existen para que los buques sean más silenciosos, y qué opciones y criterios pueden utilizarse para promover buques más silenciosos y contribuir a reducir el ruido submarino en el puerto de Vancouver.	Punto 2 del mandato. Sección del nuevo esquema: Planificación de la gestión del ruido: examen y evaluación de las opciones Temas clave: <i>Nuevas tecnologías</i>
Veirs, S., Veirs, V., y Wood, J. D. (2016). <i>Ship noise extends to frequencies used for echolocation by endangered killer whales</i> . PeerJ, 4, :e1657. (https://peerj.com/articles/1657/).	En este estudio se estimaron los niveles de presión acústica submarina de 1 582 buques que transitaban por el hábitat crítico central de las orcas residentes del sur en peligro de extinción durante 28 meses entre marzo de 2011 y octubre de 2013. Dentro de todas las clases de buques, los niveles del espectro varían más en las frecuencias bajas que en las altas y el grado de variabilidad se reduce casi a la mitad en las clases que tienen desviaciones estándar de velocidad más pequeñas.	Punto 3 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencias sobre el ruido: conocimiento de los hábitats críticos y los efectos en los mamíferos marinos Planificación de la gestión del ruido: examen y evaluación del funcionamiento y el mantenimiento. Temas clave: <i>Efectos en los mamíferos marinos</i> <i>Prueba práctica</i>
UNEP/CBD/MCB/EM/2014/1/2. (2014). <i>INFORME DEL CURSILLO DE EXPERTOS SOBRE EL RUIDO SUBMARINO Y SUS EFECTOS EN LA BIODIVERSIDAD MARINA Y COSTERA</i> . (https://www.cbd.int/doc/meetings/m	La Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica pidió al Secretario Ejecutivo que, en colaboración con las Partes, otros gobiernos y organizaciones como la	Punto 3 del mandato Sección del nuevo esquema: Referencias sobre el ruido: conocimiento de los hábitats críticos y de

Documento	Sinopsis:	Pertinencia
<p>ar/mcbem-2014-01/official/mcbem-2014-01-02-en.pdf).</p>	<p>Organización Marítima Internacional (OMI), la Convención sobre las Especies Migratorias (CMS), la Comisión Ballenera Internacional, las comunidades indígenas y locales y otras partes interesadas, organizara un cursillo práctico de expertos. En este informe se resume el cursillo que tenía como objetivo la mejora y el intercambio de los conocimientos sobre el ruido submarino y sus efectos en los mamíferos marinos, con el fin de ayudar a las Partes y a otros gobiernos a aplicar las medidas de gestión adecuadas.</p>	<p>los efectos en los mamíferos marinos</p> <p>Temas clave: <i>Colaboración en cuanto a conocimientos</i> <i>Efectos en los mamíferos marinos</i></p>
<p>ACCOBAMS-MOP5/2013/Doc24. (2013). <i>Methodological Guide: Guidance on underwater noise mitigation measures</i>. (https://www.cbd.int/doc/meetings/mar/mcbem-2014-01/other/mcbem-2014-01-submission-accobams-01-en.pdf).</p>	<p>Esta guía ha sido elaborada por un Grupo de trabajo de ACCOBAMS (Acuerdo sobre la conservación de cetáceos en el mar Negro, el mar Mediterráneo y la zona atlántica contigua concertado bajo los auspicios de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres). Su objetivo es mejorar y facilitar el uso de las Directrices para abordar el impacto del ruido antropogénico en los cetáceos en la zona ACCOBAMS.</p>	<p>Punto 2 del mandato</p> <p>Sección del nuevo esquema: Planificación de la gestión del ruido: examen y evaluación de las opciones de funcionamiento</p> <p>Temas clave: <i>Medición del URN</i></p>