



“La seguridad en el embarque, desembarque y transbordo de los prácticos”.

Ángel González Moreno

Trabajo Fin de Grado
Náutica y Transporte Marítimo
Tutor: Prof. Dr. Juan Ignacio Alcaide Jiménez

Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica

Septiembre 2023

“La seguridad en el embarque, desembarque y transbordo de los prácticos”.

Resumen

Las operaciones de embarque, desembarque y transbordo de los prácticos, son actividades de alto riesgo que ocasionalmente resultan en accidentes fatales. El elevado número de deficiencias e incidentes que se detectan, evidencian la problemática en materia de seguridad abordada en este estudio. Por ello, el objetivo principal del trabajo es analizar los procesos de seguridad en estas operaciones para propiciar un entorno laboral más seguro y eficiente.

Para lograrlo, se lleva a cabo una síntesis de los principales instrumentos normativos relacionados con las operaciones de transbordo, identificando los riesgos potenciales presentes en estas operaciones. En base a lo anterior, se analizan datos estadísticos sobre no conformidades cada vez más frecuentes en estas operaciones, situando el punto de mira sobre defectos hallados en las regulaciones. Los resultados destacan ambigüedades y carencias en la aplicación de los instrumentos normativos existentes, así como la necesidad de mejorar la formación de las tripulaciones involucradas en estas operaciones para garantizar la seguridad. A través del análisis de regulaciones, riesgos, estadísticas y recomendaciones, se busca contribuir a la seguridad y eficiencia de estas operaciones esenciales en el entorno portuario y marítimo.

Palabras clave: Seguridad marítima; Prácticos; Transbordo de prácticos; Medios de embarque.

"Safety in the embarkation, disembarkation and transfer of pilots”.

Abstract

Maritime pilot boarding operations are high-risk activities that occasionally result in fatal accidents. The high number of deficiencies and incidents detected during the execution of these operations, highlights the safety issues addressed in this study. The main objective of this work is to analyze this safety processes promoting a safer and more efficient working environment.

To achieve this, a synthesis of the main regulatory instruments related to transfer operations is carried out, identifying potential risks. Based on the above, statistical data on non-compliance with safety are analyzed, focusing on the regulatory framework. The results highlight ambiguities and deficiencies in the application of existing regulatory instruments, as well as the need to enhance the training of the crews involved in these operations to ensure safety. Through the analysis of regulations, risks, statistics, and recommendations, the aim is to contribute to the safety and efficiency of these essential operations in the port and maritime environment.

Keywords: Maritime safety; Pilots; Pilot transfer; Pilot transfer arrangement.

Agradecimientos

En primera instancia, quisiera aprovechar estas líneas para dar las gracias a mi familia. Ellos me han concedido la oportunidad, los medios y también valores para poder afrontar mis estudios náuticos, haciendo realidad mi sueño de desempeñarme en la Marina Mercante. El haber llegado hasta aquí, es también fruto de su arduo trabajo.

Gracias a mi profesor y tutor de este trabajo, Juan Ignacio Alcaide Jiménez. Sus conocimientos, tiempo y predisposición han desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de este estudio. También quisiera agradecerle la consideración y motivación que me devolvió cuando le insistí en abordar el tema presentado, así como la oportunidad de contemplar presencialmente las operaciones de practica y transbordo de los prácticos.

Agradecerle al Capitán Carlos Duclós Moreno, práctico en la Corporación del Puerto Bahía de Algeciras, la motivación y gran contribución que han sido claves para el desarrollo de este trabajo, y del mismo modo, para mi carrera universitaria. Poder disfrutar de nuestra relación personal, así como contar con el apoyo incondicional de un profesional con su experiencia, ideas, consejos, y fotografías, hacen que me sienta enormemente agradecido y afortunado.

Quiero dar las gracias también, al Capitán Jesús Señeriz López, práctico en la Corporación del Puerto y Ría de Avilés, por mostrarme su disposición para resolver mis consultas, y al Capitán Leonardo Xavier Ortiz Herreros, práctico en la Corporación del Puerto de Ceuta, participe desde un primer momento en mi carrera como marino, y quien siempre me ha ofrecido su ayuda, asesorándome de la mejor manera.

Por último, quiero mostrar mis agradecimientos al mar, por despertar en mí una pasión que ha estado, está, y estará presente durante el desarrollo de mi carrera profesional, incentivando mis ganas de aprender y, de la misma forma, por las sensaciones que despierta en mí en los momentos en los que, sin estar trabajando, disfruto de él.

Índice de contenidos

Resumen	II
Abstract	II
Agradecimientos	IV
Índice de figuras	VIII
Índice de tablas	X
Lista de acrónimos	XI
1. Introducción	1
1.1. Objetivos.....	4
1.1.1. Justificación del tema seleccionado	5
1.2. Metodología	6
1.3. Estado del Arte	10
2. Prácticos en la navegación	14
2.1. Concepto de práctico	14
2.2. Funciones y responsabilidades de los prácticos.....	14
2.3. Importancia de los prácticos para la seguridad marítima.....	16
2.4. Desafíos asociados con el embarque, desembarque y transbordo	17
3. Marco legal y normativo	19
3.1. Introducción y antecedentes.....	19
3.2. Instrumentos normativos	20
3.2.1. SOLAS Capítulo V/23	21
3.2.2. Resolución OMI A.1045 (27).....	25
3.2.3. Normativa ISO	27
3.2.4. Código ISM	28

3.2.5. MSC.1/Circ.1428.....	29
4. Riesgos asociados a las operaciones de embarque, desembarque y transbordo ...	31
4.1. Factores climáticos y condiciones del mar	31
4.2. Diseño y características de los buques.....	36
4.3. Accidentes e incidentes durante las operaciones de transbordo.....	50
5. Evidencia empírica y teórica de la aplicación cuestionable de los estándares de seguridad por deficiencias en los dispositivos de transbordo.....	53
5.1. Análisis empírico.....	53
5.1.1. Introducción al análisis empírico. IMPA “ <i>Safety Campaigns</i> ”	53
5.1.2. Análisis empírico de las deficiencias en los dispositivos de transbordo de los prácticos.....	54
5.1.3. Resultados y discusión del análisis empírico.....	65
5.2. Inconsistencia del marco regulador	71
5.2.1. Análisis de las principales normativas.....	71
5.2.2. Póster del Anexo de MSC.1/ Circ. 1428	73
5.2.3. Estándares de formación.....	77
5.2.4. “ <i>Grandfather Clause</i> ”	80
6. Próximos avances y perspectiva de futuro	81
6.1. Primeros pasos	81
6.2. Actualidad.....	84
6.3. Perspectiva de futuro	85
7. Propuestas de mejora	88
8. Conclusiones	90
9. Referencias.....	94
9.1. Marco normativo consultado.....	101
ANEXO I. Transbordo mediante escala de práctico	102

ANEXO II. Desembarque mediante escala combinada	103
ANEXO III. Porta de costado o “<i>sidedoor</i>”	104
ANEXO IV. Embarque mediante escotillón en la escala de acomodación.....	105
ANEXO V. Embarque mediante escala real en astilleros	106

Índice de figuras

Figura 1. Sistema interrelacionado de instrumentos normativos	21
Figura 2. Requerimientos de acceso a cubierta	24
Figura 3. Operación de transbordo en condiciones meteorológicas adversas.....	33
Figura 4. Proximidad de la defensa de la lancha de prácticos a la escala de práctico...	35
Figura 5. Dificultad del transbordo en buques con bajo francobordo.....	38
Figura 6. Escala de práctico instalada próxima a los finos de proa.....	41
Figura 7. Escala de práctico instalada próxima a los finos de proa 2.....	42
Figura 8. Escala de práctico instalada en buque OTAN, con casco “V-shape”	43
Figura 9. Requerimientos para la aproximación segura de la lancha de prácticos	45
Figura 10. Acceso mediante escala de práctico no conforme por diseño del buque	46
Figura 11. Acceso mediante escala de práctico no conforme por diseño del buque 2 .	47
Figura 12. Escotillón de la escala de acomodación del buque “Maersk Kensington” ...	48
Figura 13. Proporción de no conformidades en relación al total de reportes.....	57
Figura 14. Porcentaje de incumplimiento según el tipo de medio de transbordo	59
Figura 15. Proporción de no conformidades de acuerdo al tipo de defecto	60
Figura 16. Porcentaje de deficiencias relativas a defectos en la escala de amurada	62
Figura 17. Porcentaje de combinación de defectos por tipo de defecto.....	63
Figura 18. Porcentaje de defectos en el equipo de seguridad por tipo de defecto	64
Figura 19. Método de colocación de la línea de recuperación de la escala	67
Figura 20. Póster MSC.1/Circ.1428	74
Figura 21. Marca de francobordo para práctico situada incorrectamente	77
Figura 22. Resumen de propuestas presentadas por China y la IMPA en la NCSR-10. .	83
Figura 23. Resumen que anticipa cambios en la estructura reguladora en la NCSR-10.	85

Figura 24. Perspectiva de futuro de los instrumentos normativos.....	86
Figura 25. Sistema recomendado para la seguridad en el transbordo	89
Figura 26. Transbordo mediante el empleo de una escala de práctico.....	102
Figura 27. Transbordo mediante el empleo de una escala combinada	103
Figura 28. Porta de costado con escala de práctico como medio de embarque.....	104
Figura 29. Escala combinada con escotillón de acceso en la escala de acomodación	105
Figura 30. Escala real empleada como medio de transbordo en astilleros	106

Índice de tablas

Tabla I. Estructura general del TFG	9
Tabla II. Requerimientos SOLAS relativos a los medios y dispositivos de transbordo ..	23
Tabla III. Recomendaciones de la Resolución OMI A. 1045 (27) relativas a las escalas.	26
Tabla IV. Incremento de la altura en relación con el aumento de la velocidad	39
Tabla V. Número de reportes sobre medios y dispositivos de transbordo de los prácticos según zona geográfica.	55
Tabla VI. Número de reportes sobre medios y dispositivos de transbordo de los prácticos según tipo de medio	56
Tabla VII. Porcentaje de buques inspeccionados no conformes por tipo de buque	58
Tabla VIII. Proporción por tipo de deficiencias halladas en las escalas de práctico.....	61
Tabla IX. Principales discrepancias entre las regulaciones y directrices en relación a la seguridad de las escalas de prácticos.....	72
Tabla X. Principales discrepancias halladas en el póster incluido en el Anexo de la Circular MSC.1/Circ.1428.	75

Lista de acrónimos

AMSA: Australian Maritime Safety Authority.

BOE: Boletín Oficial del Estado.

CBT: Computer-based training.

CHIRP: Confidential Human Factors Incident Reporting Programme.

CIEHF: Chartered Institute of Ergonomics & Human Factors.

CMPA: Canadian Marine Pilots' Association.

EMPA: European Maritime Pilots' Association.

FFPM: Fédération Française des Pilotes Maritimes.

GT: Gross Tonnage.

IACS: International Association of Classification Societies.

ICS: International Chamber of Shipping.

IMO: International Maritime Organization.

IMPA: International Maritime Pilots' Association.

ISM: International Safety Management.

ISO: International Organization for Standardization.

MCO: Maritime Consultive Organization.

MSC: Maritime Safety Committee.

OTAN: Organización del Tratado del Atlántico Norte.

PSC: Port State Control.

SGS: Sistema de Gestión de la Seguridad.

SMS: Safety Management System.

SOLAS: Convenio "*Safety of Life at Sea*".

TFG: Trabajo Final de Grado.

UKMPA: United Kingdom Maritime Pilots' Association.

1. Introducción

El transporte marítimo ha demostrado ser una actividad de gran peso e importancia a lo largo de la historia (Quintero González, Cortázar Ávila, y Ramírez Sosa, 2018). Durante su evolución, fueron apareciendo diferentes figuras (aseguradoras y sociedades clasificadoras, son algunos ejemplos), procedimientos, requisitos, y también costumbres que, fundamentadas en la seguridad, tenían como objeto reducir el elevado número de accidentes y naufragios que con frecuencia sucedían. Todo ello con un propósito común, obtener mayores garantías, y de este modo, aumentar las posibilidades de recoger frutos para aquellos comerciantes que involucraban sus intereses en tales proyectos marítimo-mercantiles (Philippe Boisson, 2012). De esta misma forma, surge la necesidad de una figura que mediante su conocimiento y experiencia, asesorase y asegurase la derrota de los buques: el práctico (Zurutuza Arigita, 2013).

En la actualidad, el cometido del práctico puede ser delimitado empleando el Reglamento General de Practicaje de 1996¹, publicado en el Boletín Oficial del Estado (BOE), que lo define como *“el servicio de asesoramiento a los capitanes de buques y artefactos flotantes, para facilitar su entrada y salida a puerto y las maniobras náuticas dentro de este y en los límites geográficos de la zona de practicaje, en condiciones de seguridad”*. Mediante sus operaciones, garantizan la seguridad del buque y del mismo modo, la del puerto e instalaciones portuarias, preservando el medio ambiente y la vida humana (IMPA, 2023). Por ello, los prácticos en su posición independiente, desempeñan un rol crítico dentro de las complejidades vinculadas a las industrias del transporte marítimo y portuario, a las que se le añaden un gran número de intereses comerciales (Douglas y Geen, 1989). Todo ello hace que la figura del práctico sea esencial y un eslabón fundamental de la cadena en materia de seguridad, y también comercial, que no sólo tiene influencia en el transporte marítimo, sino en la totalidad de su entorno.

¹ El Reglamento General de Practicaje de 1996 tiene por objeto la regulación del servicio portuario de practicaje y de los requisitos exigidos a los prácticos para garantizar su adecuada cualificación profesional, la ordenación del servicio por razones de seguridad marítima, la responsabilidad civil derivada del servicio de practicaje y el régimen de infracciones y sanciones que puedan derivarse de la prestación de este servicio (BOE, 1996).

Según la “*Fédération Française des Pilotes Maritimes*”, el práctico representa una de las figuras más antiguas y relevantes de la profesión marítima (FFPM, 2010). Empleando como punto de partida las mencionadas funciones y ámbito de desarrollo de los prácticos en la actualidad, se pueden localizar referencias centenarias a sus orígenes (realizar una exploración fundamentada en el término “práctico” presenta diversas limitaciones²). En la Biblia, tal figura es citada al menos cuatro veces en el capítulo 27 del «*Libro de Ezequiel*», y Homero la menciona en «*La Ilíada*». En el Derecho Romano también se hace referencia a varias figuras que parte de la doctrina relaciona con el práctico (Zurutuza Arigita, 2013). Y en España, se cita su figura de manera literal en el siglo XV, durante la conquista de las Islas Canarias: «*se halló en la precisión de hacer escala en Lanzarote; y como le faltaba piloto práctico, se fue a pique en la boca del Puerto del Arrecife*» (Guillamas y Galiano, 1856).

A pesar de la notable evolución de la industria del transporte marítimo en materia tecnológica y normativa, que ha influenciado de manera directa el modo de desarrollo de las operaciones de practicaje, existe un denominador común que vincula el practicaje de la antigüedad con el presente. Es un servicio que se prestaba y se sigue prestando presencialmente a bordo de los buques (BOE, 1996). Esto implica que, el práctico, como profesional que viene de tierra, se transborde a los buques mientras estos se encuentran en navegación, fondeados o amarrados. Debido a la propia naturaleza y condiciones en las que se desarrollan estas operaciones de embarque, desembarque y transbordo, son consideradas una actividad peligrosa. Presenta numerosos riesgos potenciales, que

² La denominación “práctico” es empleada exclusivamente en España dentro de Europa. En los demás países del entorno, y prácticamente de manera internacional, se refieren a él mediante un término de raíz lingüística común: se habla de “*pilot*” en los países anglosajones, del “*pilote*” en Francia, del “*pilota*” en Italia o del “*piloto*” en Portugal. Además, este término suele acompañarse del término “marítimo” para así diferenciarlo de otros tipos de “*pilots*”. Su origen etimológico es algo incierto y extenso, aunque se suele relacionar directamente con las propias labores de un práctico de la época. Ejemplo de ello y siendo opinión extendida y consolidada, es la creencia de que proviene de los vocablos holandeses “*peilen*” (medir), “*let*” (plomo) o “*loot*” (escandallo) unidos entre sí, describiendo de esta manera como en el pasado se tenía la práctica de navegar en puertos y zonas complejas (como es el caso de Holanda), con el escandallo o sonda de mano, con el fin de averiguar la profundidad, morfología y composición del fondo marino. En España su origen etimológico se piensa que puede provenir de la expresión de “*piloto práctico*” para así, realizar distinción con la figura que representa el piloto de la nave, que actualmente sigue siendo reconocido como el segundo jefe de a bordo, y, además, definirlo como el que más conocía una zona marítima determinada. Así apareció denominado por primera vez en las Ordenanzas de Bilbao de 1737 (Zurutuza Arigita, 2013).

comprometen su seguridad y que también, generan accidentes, en ocasiones llevando aparejadas lesiones por golpes y caídas, en algunos de los casos, graves e incapacitantes, e incluso en los peores, fatales (Radwanski y Rutkowski, 2022). Con motivo del mencionado peligro que suponen estos procedimientos de embarque y desembarque, se encuentran regulados por diversas normas internacionales que se han ido desarrollando a lo largo de los años, principalmente por la Organización Marítima Internacional, y que actualmente exigen el empleo de ciertos métodos con medios y dispositivos de embarque estandarizados (OMI, 2023). Estas regulaciones tienen como objeto que el transbordo de los prácticos se realice de manera segura, pero la realidad es que no siempre es así (OMI, 2021). Con frecuencia, estos profesionales se encuentran con que las normas y sus métodos no se cumplen o ni si quiera se conocen, los medios de embarque y desembarque no son adecuados o no se disponen de manera correcta, la tripulación de los buques encargada de su disposición no está adecuadamente formada e incluso los medios que suministran las propias compañías a sus buques a veces no cumplen los estándares (IMPA, 2022).

Por otro lado, los constantes cambios, tanto técnicos como tecnológicos del transporte marítimo, han hecho que las operaciones de practicaje, se desarrollen en un entorno más exigente y complejo (van Erve y Bonnor, 2006). El número de operaciones de practicaje, muestra una continua tendencia al alza, superando con creces el millón de operaciones en toda Europa cada año (Artuso et al. 2012), lo que potencialmente aumenta la tasa de incidentes en las operaciones de transbordo.

Todo ello pone de manifiesto la situación actual de vulnerabilidad de quienes realizan estos transbordos y que la norma, medios y dispositivos de embarque, así como los procedimientos actuales no son suficientes para asegurar esta fase de la operación de tales profesionales. Esta situación, además de mi fascinación por el practicaje, hacen que encuentre una gran motivación para llevar a cabo este Trabajo Fin de Grado (TFG), para así tratar de explorar los desafíos y las soluciones relacionadas con la seguridad en las operaciones de embarque, desembarque y transbordo de los prácticos, esperando contribuir a una comprensión más profunda de la importancia de la seguridad en el

ámbito marítimo y cómo las medidas adecuadas pueden mitigar riesgos, prevenir incidentes y salvaguardar la vida humana en el mar.

1.1. Objetivos

El presente Trabajo Final de Grado, pone de manifiesto el elevado riesgo y accidentalidad presentes durante las operaciones de embarque, desembarque y transbordo de los prácticos. Tomando como punto de partida esta problemática en materia de seguridad, el objetivo general de este estudio es analizar la seguridad en las operaciones de transbordo de los prácticos, tratando de identificar el origen de su accidentalidad. En medida de lo posible, se realizarán propuestas de mejora con el propósito de propiciar un entorno laboral más seguro y eficiente en el ámbito marítimo.

Para lograr el objetivo general planteado en este TFG hemos establecido una serie de objetivos específicos, como son: realizar una síntesis de la normativa y regulaciones internacionales relacionadas con la seguridad en las operaciones de transbordo e identificar los riesgos potenciales asociados con el embarque, desembarque y transbordo. Para ello se examina la influencia de las condiciones climáticas, el diseño de los buques y los accidentes, apuntando hacia mejores prácticas que se puedan adoptar para mejorar la seguridad de estas operaciones. Además, se recopilan y analizan datos estadísticos relevantes publicados en los últimos años por la IMPA³ (*International Maritime Pilots' Association*) sobre deficiencias y mejoras en la seguridad en las operaciones de transbordo, a fin de respaldar las recomendaciones propuestas. En base al análisis realizado, se presentan conclusiones y recomendaciones, con el objetivo de contribuir al fortalecimiento de la seguridad en estas operaciones, promoviendo la protección del personal y la integridad de las operaciones portuarias.

³ La IMPA es una organización sin ánimo de lucro con perspectiva global dedicada a promover el practicaje seguro y profesional. Logra su principal objetivo a través de dos enfoques principales, por un lado, facilita la cooperación entre diferentes asociaciones y corporaciones de prácticos por todo el mundo y por otro, actúa como representante oficial en foros marítimos internacionales, siendo de particular importancia su acreditación como órgano consultivo en la Organización Marítima Internacional (OMI) desde 1973 (IMPA, 2023). Puede consultarse en la web: <https://www.impahq.org/about-impahq> [Consultada 31/08/2023].

1.1.1. Justificación del tema seleccionado

Desde un primer momento, antes incluso de tener en mente la realización del presente trabajo, el empleo de las escalas de práctico como medio principal de embarque y desembarque de los buques, así como sus riesgos asociados, generaron en mí cierto interés. Atendiendo al momento tecnológico en el que se encuentra la industria marítima y la antigüedad del practicaaje como profesión (factor que hace suponer una gran experiencia en cuanto al desarrollo de estas operaciones), me cuestionaba porqué actualmente se siguen llevando a cabo estas operaciones de transbordo con unos medios que se pueden considerar arcaicos (las escalas de fibras vegetales y madera son el medio de transbordo por excelencia) y con unos niveles de riesgo elevados, todo ello sin que se hubiesen realizado cambios sustanciales a lo largo de la historia. Además, tuve la oportunidad de asistir a alguna operación de transbordo, por lo que personalmente pude percibir el peligro al que los prácticos se exponen durante sus operaciones. Algunas de estas dudas que me surgieron, las solucioné mientras indagaba sobre el asunto con el objeto de abordarlo como TFG. Pero otras cuestiones, como el alto nivel de no conformidades e incidentes que actualmente se dan durante estas operaciones, persistían como incógnitas mientras me documentaba sobre el tema, estas cuestiones entre otras, son el motivo de que redacte estas líneas.

Por otro lado, uno de los objetos fundamentales de la realización del Trabajo de Fin de Grado, no es otro que la aplicación de las competencias adquiridas durante el transcurso de los estudios universitarios de Náutica y Transporte Marítimo, por ello, resulta trascendente indicar en las próximas líneas aquellas que principalmente han sido implicadas en la realización del presente estudio. Como competencia de carácter básico, destaca la Competencia B6, *“Conocimiento del inglés técnico marítimo”*, herramienta esencial para el desarrollo de este trabajo y también para la vida profesional del marino. En lo que respecta a las competencias de carácter marítimo común resaltar la C6, *“Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de sistemas de gestión de la calidad y seguridad”* y, por último, destacar como competencia de carácter específico la E19 *“Capacidad para llevar a cabo la realización de las actividades inspectoras relacionadas con el cumplimiento de los convenios internacionales de obligado cumplimiento, en todo lo referido a buques en servicio”*.

1.2. Metodología

En este TFG se ha llevado a cabo un estudio de la seguridad y peligros vinculados a la operativa de embarque, desembarque y transbordo de los prácticos, fase crítica de sus operaciones en la que se originan accidentes de manera frecuente (Oldenburg et al. 2021). Una adecuada utilización de los dispositivos y procedimientos empleados en estas operaciones, así como una correcta formación en seguridad por parte de los que los emplean (ICS y IMPA, 2022), puede marcar la diferencia entre una fase de embarque segura, el hallazgo de medios que no cumplen los estándares o incluso en el peor de los casos, la aparición de accidentes (Behforouzi, 2021).

Para garantizar el correcto desarrollo de las posteriores etapas, el primer paso ha consistido en llevar a cabo una recopilación y revisión de información relativa a las operaciones de transbordo de los prácticos, para de esta manera, obtener una perspectiva amplia sobre la situación del tema en la actualidad. En esta dirección, inicialmente se ha realizado una definición del concepto de practicaje mediante el Reglamento General de Practicaje de 1996, dándole reconocimiento a sus funciones y responsabilidades (OMI, 2023b). También se ha destacado la gran importancia de los prácticos en el ámbito marítimo, así como para el interés público, empleando como referencia bibliográfica los apuntes realizados por la “*Canadian Chamber of Commerce*” (2019). Antes de abordar el siguiente apartado, también se han mostrado los desafíos que encuentran durante las operaciones de transbordo, por medio de investigaciones como las de Oldenburg et al. (2021) y Aydin, Uğurlu, y Boran (2022) entre otras. De esta forma, lo que se pretendía era presentar los retos que enfrentan cuando realizan sus transbordos, justificando el motivo de que los diferentes instrumentos reguladores promuevan la seguridad de las operaciones de embarque y desembarque. A continuación, se ha realizado una exploración y estudio de las principales fuentes normativas a nivel internacional que envuelven la operativa del embarque. Principalmente se destacan, el Convenio SOLAS (*Safety of Life at Sea*), concretamente su regla V/23, ciertas directrices de la IMO (*International Maritime Organization*), la resolución IMO A.1045 (27), el Código ISM (*International Safety Management*) y la normativa ISO (*International Standardization Organization*) entre otras.

Empleando la normativa como punto de partida, el siguiente paso ha sido conocer y estudiar los diferentes factores que están directamente relacionados con los riesgos de estas operaciones de transbordo, evaluando cómo repercuten las operaciones de cara al posterior análisis. En lo que respecta a las condiciones meteorológicas y su influencia en estas operaciones, cabe destacar a *“The Embarkation & Disembarkation Of Pilots: Code Of Safe Practice”* (UKMPA y UKHMA, 2021), una guía que muestra aspectos clave y procedimientos a tener en cuenta para realizar el embarque, desembarque y transbordo en diferentes condiciones con seguridad. Para abordar las repercusiones que tiene el diseño de los buques en las operaciones de transbordo, ha resultado esencial la contribución de la IMPA por medio de *“Guidance for naval architects and shipyards on the provision of pilot boarding arrangements”* (IMPA 2012) y del mismo modo, los apuntes realizados por Andrews (2020), quien analiza cómo se estudian los errores de diseño fundamentales y catastróficos en la industria naviera, considerando cómo las lecciones aprendidas se aplican en nuevos proyectos.

Una vez realizada la revisión bibliográfica, se ha continuado realizando una síntesis y posterior análisis empírico de los datos mostrados en las campañas de seguridad de la IMPA (conocidas por su denominación en inglés *“IMPA Safety Campaign”*). Para ello, se ha analizado y comparado sistemáticamente la información que se ofrece en estos informes desde el año 2018 hasta el 2022 (5 años de campaña, siendo la última en 2022). Entre su contenido se pueden hallar datos sobre la proporción de medios de transbordo no conformes de acuerdo al tipo de dispositivo, o deficiencia hallada. Esta información es realmente válida de cara a la evaluación de la norma. Según Rattray (2021), que por medio de su estudio realiza una encuesta de percepción para analizar la seguridad en las operaciones de transbordo, establece que los datos que contienen estas estadísticas en relación a diversos criterios, se pueden considerar como representativos, y también accesibles para conocer las deficiencias que se presentan. De este modo lo que se pretendía era conocer cuál ha sido la evolución en materia de seguridad de las operaciones de transbordo, sus avances y también, debilidades, necesidades o aspectos que precisan de revisión o ser mejorados.

En base a los resultados obtenidos, se ha llevado a cabo un análisis de los instrumentos normativos, tratando de buscar una relación entre las conclusiones fruto del análisis de datos y la normativa como posible causante de las deficiencias encontradas. La normativa predeterminada, así como los artículos publicados por Arie Palmers (2021) y Kevin Vallance (2019) en los que se describen aspectos de la normativa erráticos, han sido fundamentales para llevar a cabo esta etapa. El apartado de perspectiva de futuro y próximas mejoras se fundamenta principalmente en las soluciones que plantea la OMI, junto con la IMPA, China, y otras organizaciones en *“The International Pilot”* (2023). Para abordar la discusión, los aportes de Rattray (2021) así como la dirección a la que apunta la OMI en su perspectiva de futuro, permiten justificar en esencia los defectos encontrados en el marco regulador, así como las conclusiones obtenidas.

Por último, resaltar también como método involucrado en el desarrollo de este trabajo, las lecciones y aportaciones adquiridas durante la asistencia presencial a las operaciones de practicaje, maniobras y transbordo, con el Capitán Antonio Andrés Sánchez Romero, práctico en la Corporación del Puerto Bahía de Cádiz. Y del mismo modo, la asistencia de primera mano a las operaciones de practicaje y transbordo con el Capitán Carlos Duclós Moreno, práctico en la Corporación del Puerto Bahía de Algeciras, quien durante el desarrollo del trabajo ha contribuido con experiencia y aportaciones claves, información e imágenes de diferentes operaciones de transbordo.

En cuanto a la estructura del trabajo, se encuentra organizado en tres secciones bien diferenciadas. Una primera parte en la que se aborda el concepto de práctico, sus funciones, responsabilidades e importancia, junto con el marco jurídico y legislación relativa a las operaciones de embarque, desembarque y transbordo de los prácticos. Una segunda parte que fundamenta los instrumentos normativos predeterminados mediante una descripción de riesgos asociados a estas operaciones, tratando la influencia de la meteorología y del diseño del buque, así como la accidentalidad presente en las operaciones de transbordo. La tercera y última sección aborda el análisis empírico y teórico de las estadísticas de la IMPA relacionadas con la seguridad en estas operaciones y de los diferentes instrumentos normativos respectivamente. Además, se

relacionan los principales defectos hallados en el sistema, relacionándolos con la perspectiva de futuro y próximos pasos para mejorar la seguridad y mitigar los riesgos de estas operaciones. Finalmente, se presentan las conclusiones obtenidas y recomendaciones. A continuación, la estructura del trabajo se representa mediante la Tabla I.

Tabla I. Estructura general del TFG.

Fuente: Elaboración propia.

	Introducción		
<i>Investigación y síntesis</i>	Primera parte		
	Concepto de práctico. Funciones. Responsabilidades		
	Legislación y marco normativo		
<i>Investigación y síntesis</i>	Segunda parte		
	Riesgos asociados a las operaciones de transbordo		
	Factores climáticos	Diseño de los buques	Accidentes e incidentes
<i>Análisis</i>	Tercera parte		
	Evidencia empírica y teórica de la aplicación cuestionable de los estándares de seguridad		
	Análisis empírico de estadísticas		
	Inconsistencia del marco regulador		
	Próximos avances y perspectiva de futuro		
	Conclusiones		

1.3. Estado del Arte

En prácticamente la totalidad de las vías navegables de trascendencia alrededor del mundo, los prácticos desarrollan sus funciones en la interfaz tierra-mar, guiando a los buques entre los océanos y los atraques, durante la parte de la travesía que, por lo general, presenta el mayor número de riesgos. No obstante, su papel, funciones y también exigencias, permanecen ampliamente desconocidas (Darbra et al. 2007). A pesar de ello, la conciencia en materia de seguridad marítima que ha ido creciendo y evolucionando hasta nuestros días, así como la trascendencia del practicaaje como actividad de gran peso en el sector marítimo y comercial, han servido como punto de partida para que diversos autores lleven a cabo estudios específicos en el análisis del practicaaje marítimo, su seguridad, riesgos y accidentes relacionados (Aydin, Uğurlu y Boran, 2022).

La gran mayoría de los autores coinciden en el importante papel que desempeñan los prácticos; Abreu et al (2022), les atribuyen a estos profesionales tal reconocimiento por medio de un estudio. En él, llevan a cabo un análisis enfocado en comprender como contribuye el factor humano y su organización en las operaciones de practicaaje. Resultando en que, para una operación genérica, el empleo de un práctico adicional a bordo reduce las probabilidades de accidente entre 2 y 4 veces, mientras que la realización de la misma maniobra sin práctico, aumenta la probabilidad de accidente en hasta casi 9 veces. Resultados que muestran su gran contribución en la seguridad marítima. Además, según la *“European Maritime Pilots’ Association”*, sus actividades poseen una gran influencia en la eficiencia del comercio marítimo portuario y de la economía (EMPA, 1995). En un análisis realizado por la *“Canadian Marine Pilots’ Association”*, se muestran desde una perspectiva cuantitativa, los grandes beneficios que reporta a la economía del país relacionando las variables coste-beneficio (CMPA, 2020).

El desarrollo de tales operaciones de practicaaje, también presenta efectos en estos profesionales originados por las numerosas exigencias a las que están expuestos. Sus

procedimientos y la gran capacidad en la toma de decisiones que deben involucrar, además de la influencia de diversos factores, hacen de esta actividad, una ocupación compleja (Butler, Read, y Salmon ,2022). Con frecuencia, se desenvuelven en ambientes difíciles y desconocidos, rodeados de factores estresantes a nivel psicológico, a los que también, se suman numerosos estresantes físicos; ejemplo de ello son los reducidos períodos de descanso, así como las operaciones de embarque y desembarque de los buques a los que asisten (Andresen, Domsch, y Cascorbi, 2007). Poniendo el foco en sus jornadas de trabajo distribuidas en guardias y sus períodos de descanso, Lorenzo-Espejo et al. (2021) reconocen la complejidad de diseñar jornadas que cumplan tanto con los requerimientos operacionales como con las regulaciones laborales. Para ello, por medio de un estudio, presentan dos modelos de programación lineal para facilitar el diseño de tales jornadas, con el objetivo de extender sus períodos de descanso, mostrando los resultados obtenidos con la aplicación de los modelos en un puerto español.

Las mencionadas condiciones de guardia, pueden desencadenar carencias en el sueño y alteraciones del ritmo circadiano, efectos que influyen de manera directa en sus operaciones, y también, en la aparición de fatiga (Gregory et al. 2020). Esta es precisamente el resultado de la conjunción de ambos estresantes, físicos y psicológicos, fatiga con variedad de síntomas asociados, que, además, según un estudio de Chambers y Main (2015), son semejantes a los que experimentan los pilotos de aviación. Sin embargo, puntualizan una curiosa diferencia entre ellos, los prácticos marítimos presentaron estrategias para afrontar de un modo autosuficiente las mencionadas experiencias de fatiga. En otro de sus estudios con una perspectiva más genérica, determinan que este cuadro de un modo prolongado en el tiempo, puede traer consigo efectos dañinos sobre la salud física y mental de estos profesionales (Main y Chambers, 2015). Además, la expuesta situación, favorece la probabilidad de que ocurran accidentes (Behforouzi, 2021), por lo que una correcta cultura de la seguridad, así como la percepción de peligros y riesgos resulta clave para el correcto desarrollo de sus operaciones. Esto es lo que precisamente estudia Darbra (2007), realizando una investigación por medio de un cuestionario en la que participan 77 prácticos de Australia y Nueva Zelanda. En ella, se revelan las principales deficiencias del sistema, entre las que identifica la exposición a presiones comerciales a la que en ocasiones están sometidos los prácticos.

Los accidentes con heridos o fatales que suceden, se dan principalmente en las operaciones de transbordo y están generados principalmente por una causa, el error humano; todo ello a pesar de las numerosas regulaciones internacionales enfocadas a que no sea así (Aydin, Uğurlu, and Boran, 2022). En un estudio sobre el papel de esos errores, los autores llevan a cabo una predicción empírica mediante un modelo de análisis sobre los errores humanos involucrados en las operaciones de transbordo de los prácticos, para así, mejorar la seguridad de tales operaciones y minimizar los errores de este tipo.

Mejorar la seguridad en esa fase de sus operaciones es el objetivo de dos inventores italianos. Francesco y María (2014), proponen mejoras a las escalas de práctico, realizando ciertas modificaciones a los peldaños, para así, facilitar su embarque y desembarque. Su idea, consiste básicamente en introducir agarres para mano en la parte central de sus peldaños, lo que permitiría que los prácticos pudiesen agarrarlos y mantener una posición más balanceada, particularmente cuando tienen que realizar el giro durante el descenso o salto desde las escalas hacia otras superficies.

En la misma dirección, varios estudios proponen soluciones alternativas a los retos presentes en estas operaciones mediante las nuevas tecnologías disponibles. Es el caso del desarrollo del “practicaje inteligente” o remoto, como método para salvaguardar la seguridad de las operaciones y vida de los prácticos (Behforouzi, 2021). Técnica que, fundamentada en la utilización e implementación de tecnología digital, permitiría a los prácticos llevar a cabo sus operaciones desde una instalación de control en el puerto, en vez de realizarlas de manera presencial en los buques, evitando de esta manera cualquier tipo de accidente relativo al embarque o escalas de práctico. Esto se realizaría, además, garantizando el servicio independientemente de la meteorología o posibles riesgos infecciosos, como ocurrió en la pandemia de COVID en el año 2019. Por su parte, Lahtinen et al. (2020) reconocen que también abarataría los costes de las operaciones de practicaje, pero también, reconocen sus riesgos y el papel insustituible de los prácticos actualmente, estableciendo que su ejecución requiere de una mayor comprensión de los riesgos asociados con la implementación de tecnologías emergentes, las características de las vías navegables y los fenómenos ambientales.

En la misma dirección, Ostendorp, Lenk, y Lüdtke (2015) estudian el desarrollo de una tecnología fundamentada en unas “*Smart Glasses*”. Un sistema de apoyo a la maniobra como las “*Pilot Portable Units*” o PPU’s⁴ que suministra la información en una *tablet* u ordenador portátil al práctico; pero salvando una gran diferencia. El sistema propuesto permitiría a los prácticos tener una completa y constante conciencia situacional, puesto que no tendrían que apartar su vista de la fuente de información más importante, el ambiente en el que se encuentra el buque; y todo esto, a la vez que disponen de toda la información técnica de apoyo a la maniobra.

En resumen, el análisis exhaustivo del estado del arte, revela una serie de perspectivas esenciales para comprender y abordar los desafíos presentes en este campo crucial de la industria marítima. A lo largo de esta revisión, se ha demostrado que la seguridad en las operaciones de practicaje es un tema de máxima importancia, con implicaciones para la integridad de los buques, del entorno portuario y marino, así como la economía global. Por un lado, las diferentes prácticas, tecnologías y regulaciones existentes, resaltan la complejidad inherente a la gestión de la seguridad en estas operaciones. Y por otro, la implementación de nuevos y avanzados sistemas operativos, así como la adopción de protocolos de seguridad estandarizados, dejan claro que se han realizado esfuerzos significativos para mitigar los riesgos asociados con el embarque, desembarque y transbordo de prácticos. Sin embargo, los accidentes que suceden durante las operaciones de transbordo (Behforouzi, 2021), así como el elevado número de deficiencias en la disposición de los medios de embarque que se reportan (IMPA, 2022), evidencian que persisten desafíos en el desarrollo de estas operaciones. Por este motivo, el presente estudio aborda la importancia de investigar la seguridad en la fase del transbordo de los prácticos, su normativa y riesgos asociados.

⁴ Una “*Pilot Portable Unit*” es un dispositivo utilizado por los prácticos como ayuda en las maniobras en puertos. Permite a los prácticos recibir y verificar información sobre las condiciones del puerto y la navegación en tiempo real, facilitando la toma de decisiones en las maniobras de manera efectiva (Prácticos de Puerto, 2013). Para obtener más información, consultar la siguiente dirección web: <https://www.practicosdepuerto.es/es/colegio-federacion/publicaciones/portable-pilot-units-ppu-technolog%C3%AD-al-servicio-del-pr%C3%A1ctico-portuar> [Consultada 20/08/2023].

2. Prácticos en la navegación

2.1. Concepto de práctico

Con el término «práctico», se conoce al profesional marítimo altamente cualificado que se encarga de prestar el servicio de asesoramiento a capitanes de buques y artefactos flotantes para que su maniobra, interior o exterior, y entendiéndose como tal, operaciones como el fondeo, atraque o desatraque; desarrolladas en determinados lugares, como puertos, ríos, rías, barras, fondeaderos, boyas, diques y otras áreas (dentro de los límites geográficos de la zona de practicaaje), se realice en condiciones de seguridad (BOE, 1996). Además de delimitar los conceptos del servicio de practicaaje y práctico, el Reglamento General de Practicaaje, también define los distintos tipos de practicaaje que se pueden contemplar, como son: el practicaaje de entrada, que consiste en el asesoramiento para guiar buques o artefactos flotantes hasta su destino en zona portuaria, el practicaaje de salida, que finalizaría en los límites geográficos de la zona de practicaaje, el practicaaje enfocado a maniobras náuticas dentro de puerto y el practicaaje voluntario.

De manera general, estos profesionales son empleados por los propios puertos o administraciones marítimas, ofreciendo sus actividades de practicaaje como un servicio universal a cambio de una tarifa que se calcula en base a su GT (*Gross Tonnage*), calado u otros criterios. En España, el servicio es obligatorio para buques de más de 500 GT o de cualquier tamaño cuando transporten mercancías peligrosas (Prácticos de Puerto, 2023).

2.2. Funciones y responsabilidades de los prácticos

Su presencia a bordo es fundamental para evitar accidentes y garantizar la seguridad en maniobras de alto riesgo. Antes de la llegada a un puerto o área restringida donde proporcionan asesoramiento en navegación y maniobras, los prácticos evalúan los riesgos potenciales y brindan orientación sobre cómo mitigarlos. Esto puede incluir advertencias sobre peligros submarinos, corrientes, vientos fuertes o cualquier otro

desafío que pueda enfrentar el buque en cuestión. Para ello, precisan de estar familiarizados con las condiciones locales y las regulaciones de navegación específicas de la región en la que operan. Esto incluye información sobre profundidades de agua, mareas, características del lecho marino, restricciones legales y otras regulaciones (Prácticos de Puerto, 2020). Además de su conocimiento local y experiencia en maniobras, los prácticos facilitan las comunicaciones estableciendo un enlace entre el buque y las autoridades portuarias, así como con otros barcos y servicios marítimos, empleando su lenguaje local cuando es necesario. Mantienen una comunicación constante con el capitán y la tripulación para asegurarse de que todos estén al tanto de las condiciones cambiantes y las instrucciones supervisando de cerca las acciones del capitán y la tripulación, y proporcionando instrucciones precisas en tiempo real (OMI, 2023). En representación de la autoridad portuaria, se sirven de su competencia sancionadora para reportar las deficiencias que encuentran en los buques durante el desempeño de sus operaciones (Prácticos de Puerto, 2023).

En lo que respecta a las responsabilidades de un práctico, garantizar la seguridad del buque, la tripulación y el entorno marítimo es su prioridad. Intervienen en situaciones críticas para evitar accidentes y minimizar el impacto ambiental en caso de emergencia. En relación a las operaciones de embarque, es importante resaltar que cuando se percaten de que los medios y dispositivos de transbordo que vayan a emplear son inseguros o deficientes, deben negarse a realizar el embarque, reportando las deficiencias encontradas a la autoridad portuaria, tanto de este tipo, como de otros que pudieran repercutir a la seguridad marítima (MaritimeCyprus, 2023). Otro de sus compromisos, consiste en mantenerse actualizados sobre las últimas regulaciones marítimas, técnicas de navegación y desarrollos tecnológicos. La formación continua es esencial para garantizar su competencia y conocimiento actualizado. Es importante señalar que las funciones y responsabilidades de los prácticos pueden variar según la región y el país, ya que las regulaciones y prácticas pueden diferir en el ámbito internacional.

2.3. Importancia de los prácticos para la seguridad marítima

La importancia del desarrollo del servicio de practica en las aproximaciones a puertos y otras áreas donde se requiere conocimiento local especializado, fue formalmente reconocida por la “*Maritime Consultive Organization*” (MCO) en 1968. Lo hace adoptando, por medio de la Asamblea y el Comité de Seguridad Marítima, la Resolución A.159 (ES. IV), “*Recomendación para el practica*”⁵, en la que se elaboran recomendaciones y directrices relacionadas con la actividad en cuestión. En la Resolución previamente mencionada, la OMI recomienda a los Estados que organicen servicios de practica en los puertos y en las aproximaciones donde sea necesario por la naturaleza del tráfico o de la carga que transportan los buques. Los Estados miembros deben decidir cómo prestar el servicio de la forma más eficiente para contribuir a la seguridad a la navegación y para qué tipo de buques será obligatorio.

Al contribuir a la navegación segura, los prácticos desempeñan un papel clave en la protección del medio ambiente velando porque no sucedan accidentes marítimos (OMI, 2023b). Además, el practica no solo contribuye a prevenir accidentes y evitar catástrofes medioambientales, sino que también, ofrece garantías para el tránsito seguro desde y hasta infraestructuras marítimas críticas, evitando así interrupciones costosas en las operaciones de la cadena de suministro, por lo tanto, ofreciendo respaldo al desarrollo económico. En definitiva, al contribuir en la competitividad de los países en los que desarrollan sus servicios, al mismo tiempo que protegen el medio ambiente, se puede decir que los prácticos cumplen con el objetivo esencial del servicio de practica: proteger el interés público (Canadian Chamber of Commerce, 2019).

⁵ Asamblea OMI. Resolución A.159 (ES. IV) [en línea]. Madrid: Prácticos de Puerto, 1968. Puede consultarse en la siguiente dirección web: <https://www.practicosdepuerto.es/es/colegio-federacion/normativa/resoluci%C3%B3n-a159-esiv-recomendaci%C3%B3n-sobre-el-practica-en>; [Consultado 01/09/2023].

2.4. Desafíos asociados con el embarque, desembarque y transbordo

Los prácticos se enfrentan a numerosas situaciones que propician un entorno laboral hostil. Las condiciones climáticas y del mar adversas, el denso tráfico, excesivas cargas de trabajo o la falta de calidad en el descanso pueden complicar sus operaciones (Oldenburg et al. 2021). Además, los prácticos brindan servicio a los buques en todas las condiciones, 24 horas al día, 7 días a la semana, de noche, días festivos y días especiales (Aydin, Uğurlu, y Boran, 2022). Condiciones que hacen del practicaje una actividad exigente física y psicológicamente, e influyendo por lo tanto directamente en el modo en el que realizan sus transbordos.

A la hora de preparar y abordar las operaciones de transbordo de los prácticos, se presentan diversos retos que juegan un papel decisivo en el proceso del embarque/desembarque. La disposición de los medios y dispositivos de embarque de acuerdo a las reglas, es uno de estos retos. Para ello, resulta fundamental que la tripulación de cubierta encargada de estas labores, cuente con medios y dispositivos de calidad que cumplan los estándares, y con una formación adecuada, aspectos que les permiten tanto llevar a cabo un correcto empleo de tales medios, como realizar las tareas de mantenimiento pertinentes de manera adecuada (SOLAS, 2012).

A la preparación y disposición de los propios medios de transbordo, les sigue la propia fase del embarque y desembarque por parte de los prácticos. El vicepresidente de la IMPA y capitán John Pearn, afirma en una entrevista que es uno de los procesos más desafiantes durante el desempeño de sus operaciones (SAFETY4SEA, 2021). Generalmente, la fase del transbordo consiste en que el práctico ascienda o descienda una altura determinada (correspondiente al francobordo del buque). En la actualidad, pueden emplear varios métodos para realizar el embarque y desembarque de los buques; utilizando una escala de gato⁶ con requerimientos especiales (conocida como

⁶ Una escala de gato es un dispositivo formado por dos cabos paralelos unidos con travesaños de madera a modo de peldaños, empleada generalmente para el embarque y desembarque de personal fuera de puerto. Las escalas de práctico son escalas de gato, pero con requerimientos de fabricación y disposición específicos, elaborados por normas de carácter internacional publicadas por la IMO, el SOLAS y la ISO

escala de práctico) o una escala combinada⁷, una porta de costado⁸ (“*sidedoor*”), cuando realizan el embarque desde tierra emplean generalmente una escala real (ejemplo en el Anexo V del presente trabajo), y en determinados casos y circunstancias, realizando transbordos cubierta-cubierta (*deck to deck*). Además, en casos particulares se emplean otros medios como las cestas de embarque o helicópteros. Por lo general, es frecuente que tengan que realizar un salto, desde la embarcación de prácticos, a la escala situada en el buque al que asisten o viceversa.

En cualquier caso, se hace evidente la peligrosidad de estas operaciones de transbordo en la que intervienen numerosos factores, pero que, considerando únicamente su propia naturaleza, entrañan un elevado riesgo para los prácticos.

entre otras (IMO, 2011). En el Anexo I del presente trabajo, se incluye una imagen en la que se muestra este medio de transbordo.

⁷ La escala combinada consiste en la conjunción de la escala de práctico, junto con la escala de acomodación, se emplea cuando la distancia desde la superficie del mar hasta el punto de acceso en cubierta (generalmente corresponde al francobordo), supera los 9 metros. Se inclinan hacia popa, con un ángulo máximo de 55 grados. Es un dispositivo empleado comúnmente en buques con grandes francobordos, como gaseros o petroleros en lastre (MarineInSight, 2019). En el Anexo II del presente trabajo, se incluye una imagen en la que se muestra este medio de transbordo.

⁸ Las portas de costado son aberturas practicadas en el casco de los buques (empleadas en especial en portacontenedores) por sus laterales y se emplean en las operaciones de acceso de los prácticos en el mar. Algunos buques tienen dos instaladas a diferentes alturas por las variaciones en el francobordo y tienen que ser estancas y abrir hacia dentro (OMI, 2020). En el Anexo III del presente trabajo, se incluye una imagen en la que se muestra este medio de transbordo.

3. Marco legal y normativo

3.1. Introducción y antecedentes

Durante el desempeño de sus operaciones, una de las dificultades que los prácticos advirtieron encontrar, y que además consideraban un problema de seguridad respaldados por el número de accidentes que sucedían, fue el embarque y desembarque de los buques a los que asistían, especialmente con mala mar o cuando los buques tenían características especiales de forma o tamaño. Es por ello que, desde hace décadas, las dificultades y consecuencias de la realización de esta fase de sus operaciones, se tratan de mitigar por medio de diversas normativas publicadas por organizaciones internacionales. Es el caso de la Organización Marítima Internacional, quien de manera explícita reconoce el problema en su momento, abordándolo con la publicación de requerimientos y recomendaciones relativas a la operativa de transbordo, todo ello enfocado a que se realicen operaciones de transbordo más seguras (OMI, 2023).

En un primer momento, los mencionados requerimientos fueron recogidos en el Capítulo V del Convenio SOLAS, y también, en varias resoluciones OMI, tratando aspectos concretos de la operativa del embarque. Las resoluciones OMI reunían ciertas directrices para casos especiales que fueron surgiendo con el desarrollo de las operaciones de transbordo y funcionaron en paralelo con el Convenio SOLAS. Algunas de ellas fueron la Resolución A.275(VIII), “Recomendación de estándares de funcionamiento para los elevadores mecánicos para práctico⁹” empleados en ese momento y actualmente prohibidos y en desuso, la Resolución A.426(XI), “Dispositivos para el embarque y desembarque de los prácticos en buques de gran tamaño” y la Resolución A.667(16), “Medios para el transbordo de los prácticos”, adoptándose en octubre de 1989, y que debido al número de siniestros que se estaban reportando,

⁹ Un elevador mecánico para práctico era un sistema dedicado a elevar o bajar a una persona en el costado del buque. Generalmente, tenían forma de escala o plataforma y se valían de un chigre para su funcionamiento. Actualmente, debido al gran número de fallas de funcionamiento y accidentes, su uso está prohibido desde el 1 de julio de 2012 por el SOLAS V/23 (WÄRTSILÄ Encyclopedia).

insistía en el seguimiento de las anteriores resoluciones, recopilando nuevas directrices para la disposición y empleo de escalas y elevadores mecánicos para práctico. Diez años más tarde, la OMI adoptaba la “Recomendación para los medios de transbordo de prácticos” (Resolución A 889 (21)), revocando las anteriores resoluciones publicadas y añadiendo más requerimientos técnicos para los dispositivos. Además, en ese momento ya se había aprobado, por medio de la MSC/Circ.568/Rev.1: “Requerimientos para los medios de embarque de los prácticos”, el primer póster revisado que reunía las directrices más importantes para la disposición y empleo de los dispositivos de embarque, siguiendo las directrices de la OMI y las recomendaciones de la IMPA, por medio de su adopción se insistía en la accidentalidad de los elevadores para prácticos. Por su parte, la OMI requirió a los estados miembros que pusieran a disposición de prácticos, marinos, armadores y operadores la información contenida en el póster mediante esa resolución.

3.2. Instrumentos normativos

Los medios y operaciones de transbordo, contemplados como un sistema integral y de manera general, pueden ser definidos como una cadena compuesta por diversas regulaciones y normas individuales que representan sus eslabones. Los eslabones poseen un objetivo en común, garantizar la seguridad durante las operaciones de embarque y desembarque de los prácticos.

Actualmente, los estándares para los medios y operaciones de transbordo están definidos por: el Convenio SOLAS de 1974 (concretamente en su Capítulo V, regla 23) ciertas directrices de la OMI recogidas en la resolución A.1045 (27) principalmente, los requerimientos para los procedimientos del código ISM y la norma ISO, que reúne los estándares diseño para los medios de transbordo (principalmente los recogidos en la norma ISO 799 para escalas de práctico). El mencionado sistema concadenado por las diversas normas, implica el papel supervisor de diversas entidades públicas y privadas desde diferentes perspectivas del marco legal relativo a estas operaciones, ejemplo de ello son las Autoridades Marítimas de bandera o inspecciones “*Port State Control*” (PSC).

Las principales regulaciones que tratan los medios y operaciones de transbordo se muestran en la Figura 1.

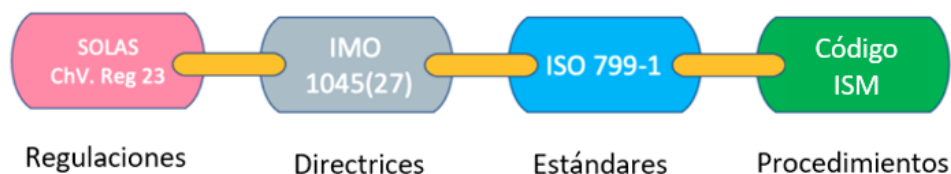


Figura 1. Sistema interrelacionado de instrumentos normativos.

Fuente: Adaptación a partir de Herman Broers (2021).

En definitiva, la seguridad en las operaciones de transbordo, se podría definir como un sistema en forma de cadena, que se compone por diversas regulaciones, recomendaciones, estándares de la industria y procedimientos. En el caso de que uno de sus eslabones se rompa, la seguridad de las operaciones se puede ver comprometida, acarreando consecuencias que pueden ser fatales.

3.2.1. SOLAS Capítulo V/23

Como se describió anteriormente, el empleo de medios de transbordo para prácticos y sus operaciones, fue en un primer momento prescrito por el Convenio SOLAS de 1974 en su forma enmendada, concretamente en su Capítulo V, “Seguridad en la navegación”, regla 23, “Medios para el transbordo de los prácticos”, donde fundamentalmente se destacan cinco aspectos: su ámbito de aplicación, requerimientos para los medios de embarque de los prácticos, responsabilidad y formación del personal del buque en cuanto a la disposición, requerimientos para el equipo conexo y acceso a cubierta, y alumbrado (SOLAS, 2012).

El ámbito de aplicación es uno de los aspectos más relevantes de esta norma, puesto que determina cuáles son sus límites y, por lo tanto, que buques deben de cumplir con sus estándares y aquellos que están exentos de hacerlo. En un primer momento puede parecer sencillo, pero a la hora de analizarlo, es de mencionar el caso particular de varios tipos de buque (pesqueros, buques de pequeño porte y de guerra).

La regla V/1.4.3 establece que las Administraciones de bandera son las responsables de determinar si las directrices del SOLAS V/23, son aplicables a sus pesqueros o no. Esto significa que mientras el SOLAS V/23 aplicaría por defecto a los buques de pesca las directrices relativas a las operaciones de transbordo, otra regla (V/1.4.3) permite que los estados de bandera decidan si las directrices de la norma deben o no aplicarse a sus buques de pesca. Situación similar es la que ocurre con buques menores de 150 GT's y buques menores de 500 GT's que no realicen viajes internacionales, tamaños clásicos de buques con bajo francobordo (el embarque en este tipo de buques es realmente complejo como se mostrará más adelante).

En lo que respecta a buques de guerra, a priori las limitaciones parecen quedar claras, determinando al inicio del Capítulo V que los buques de guerra quedan exentos de los requerimientos del capítulo, recomendando únicamente a estos buques propiedad de los Gobiernos Contratantes a que actúen de acuerdo a sus directrices. Pero, por otro lado, en la Regla 23, se determina que “los buques que realicen viajes en el curso de los cuales exista la posibilidad de que haya que tomar prácticos irán provistos de medios para efectuar el transbordo de éstos” (SOLAS, 2012). En la misma dirección, la OTAN (*Organización del Tratado del Atlántico Norte*) recoge en uno de sus estándares denominado “*Allied Naval Engineering Publication*” (conocido por sus siglas acompañadas del número de publicación, ANEP-77), directrices y normas para los buques y Gobiernos partes del tratado. En concreto en su Parte 1, regla 6, “*Pilot Boarding Arrangements*”, se encuentran los requerimientos para los medios y dispositivos de transbordo para prácticos. En ella se determina que los buques objeto del tratado deberán estar provistos de medios que garanticen el transbordo seguro de prácticos civiles y cumplir con las regulaciones de IMO en materia del transbordo. Además, especifica como deben ser las comunicaciones, las estaciones de embarque y los medios, la iluminación y el mantenimiento (NATO Standardization Office, 2019). Con frecuencia, los buques de guerra operan en puertos comerciales del todo el mundo y en numerosas ocasiones, precisan o están obligados a tomar los servicios de los prácticos¹⁰,

¹⁰ En la actualidad el practicaje militar para buques de guerra de la armada española está regido por su legislación propia. La regla general aplicable para su uso se traduce en que en las zonas militares realizan este servicio los prácticos militares, y en el resto, los prácticos civiles. Por ello, habitualmente en los puertos civiles estos últimos asesoran a los comandantes en las maniobras náuticas, tanto de buques de guerra españoles como extranjeros. Pero, en cualquier caso, las unidades de la armada española, por ley,

con lo que, de esta manera, no queda del todo claro que los buques de guerra estén exentos de cumplir las directrices de la regla 23, y en el caso de buques que no las cumplen (por ejemplo buques fuera del tratado OTAN), el transbordo de los prácticos en este tipo de buques, se hace en algunos casos inseguro y peligroso. En cualquier caso y como se analizará más adelante, este tipo de buques presenta un elevado número de aspectos en materia de seguridad a la hora de realizar operaciones de transbordo de prácticos que deberían ser mejorados (especialmente en lo que concierne al diseño y acceso de los buques), mostrando que, en el caso de que la normativa les sea de aplicación, no se aplica como debería.

En relación a los demás aspectos destacables del Convenio SOLAS, relativos a los medios y operaciones de transbordo, se incluyen a continuación en la Tabla II.

Tabla II. Requerimientos SOLAS relativos a los medios y dispositivos de transbordo.

Fuente: Elaboración propia a partir del SOLAS (2012).

SOLAS V/R23	ASPECTOS IMPORTANTES RELATIVOS A LOS MEDIOS DE TRANSBORDO
Requerimientos para los medios de transbordo de los prácticos	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los medios estarán concebidos de modo que los prácticos puedan embarcar y desembarcar con seguridad. - Mantener los medios limpios, correctamente mantenidos, estibados e inspeccionados regularmente. - Serán empleados únicamente para el embarque y desembarque de personal. - La escala real será utilizada en combinación con la escala de práctico, en cuanto la distancia desde la superficie del agua hasta el punto de embarque, supere los 9 metros.
Responsabilidades y formación para el personal de los buques encargado de su disposición	<ul style="list-style-type: none"> - La colocación de los medios para el transbordo y la maniobra de embarco estarán supervisadas por un oficial del buque que disponga de medios de comunicación con el puente. - Dispondrá también de lo necesario para que se acompañe al práctico hasta el puente de navegación, y desde éste, por un camino seguro. - El personal que intervenga en la colocación y maniobra de cualquier equipo mecánico habrá sido adiestrado y el equipo será probado antes de utilizarlo.
Requerimientos para el equipamiento conexo	<ul style="list-style-type: none"> - Dos guardamancebos firmemente sujetos al buque, si lo pide el práctico, de diámetro no inferior a 28 mm y no superior a 32 mm. - Un aro salvavidas con una luz de encendido automático. - Una guía. Candeleros y escalas de amurada, cuando se determine. - Alumbrado para iluminar adecuadamente los medios de transbordo en el costado y la parte de la cubierta por donde embarquen o desembarquen las personas.

no tienen obligación de tomar práctico en España si no lo consideran necesario, al contrario de lo que ocurre con los barcos de guerra extranjeros cuando recalán en puertos civiles españoles (Raúl Villa Caro, 2021).

En cuanto a los requerimientos relativos al acceso adecuado a cubierta (Figura 2), la misma regla del Capítulo V, determina que se dispondrán los medios necesarios para garantizar el paso seguro, cómodo y despejado de toda persona que embarque o desembarque, entre la parte alta de la escala de práctico, la escala real u otro medio, y la cubierta del buque. Cuando tal paso se efectúe a través de una porta abierta en la barandilla o amurada, se colocarán asideros adecuados, y si se efectúa a través de una escala de amurada, se colocarán dos candeleros bien fijos a la estructura del buque por la base o por un punto próximo a ésta, y por otros puntos más altos. La escala de amurada se afirmará al buque de modo seguro para impedir que se revire (SOLAS, 2012).



Figura 2. Requerimientos de acceso a cubierta.

Fuente: Adaptación propia del poster incluido en el Anexo de la Circular MSC.1/Circ.1428, IMO (2012).

En diciembre de 2010, el "Maritime Safety Comitee" de la OMI, adoptó la Resolución MSC.308(88), la cual recopilaba varias enmiendas al Convenio SOLAS vigente por ese momento, reemplazando por completo el texto de la regla 23 del Capítulo V del Convenio dedicado a las operaciones de transbordo de los prácticos. Entró en vigor el 1 de julio de 2012 y sus requerimientos eran totalmente aplicables a buques de nueva construcción, construidos en esa misma fecha o después, y algunos de ellos, a buques que habían sido construidos con anterioridad. Entre los principales cambios que se

introdujeron en la resolución MSC.308(88) destacan, el requerimiento de que las escalas de práctico sean claramente identificables a bordo, que el nuevo equipamiento y dispositivos relacionados con las escalas de práctico estén certificados por el fabricante de acuerdo a los estándares del SOLAS y la prohibición de los elevadores mecánicos para prácticos (OMI, 2011). Estas enmiendas son las que actualmente se encuentran presentes en el Convenio SOLAS.

Las fechas de instalación y aplicación que se citaron en la Resolución MSC. 308 (88), comenzaron a presentar problemas con la aparición de interpretaciones erróneas. Por ello, la OMI, publicó una interpretación unificada por medio de la Resolución MSC/Circ.1375 (en diciembre de 2010) y más adelante, tuvo que hacerlo de nuevo, mediante una revisión de la anterior y revocándola, denominándose MSC/Circ.1375/Rev.1, (OMI, 2012).

3.2.2. Resolución OMI A.1045 (27)

Todas las disposiciones del Capítulo V/23 del Convenio SOLAS, se consideran adoptadas por la Resolución OMI A.1045 (27) en 2011, y su cometido no es otro que proporcionar una revisión detallada relativa a los medios y dispositivos de transbordo para los prácticos. Con su adopción el 30 de noviembre de 2011, recalca el seguimiento de las directrices incluidas en el SOLAS V/23, invitando a los gobiernos a dirigir su atención a las nuevas disposiciones incluidas en la resolución y requiriéndoles que el empleo y mantenimiento de sus escalas y medios de transbordo, se realice de acuerdo a unos estándares no inferiores a los citados (OMI, 2011b).

Básicamente, la resolución establece una revisión de los estándares mínimos en materia de disposición de escalas de práctico y escalas combinadas, especificando requerimientos técnicos para los elementos individuales y estructurales. Las demás secciones, especifican la prohibición del uso de elevadores mecánicos de práctico, recomendaciones para el acceso a cubierta y la aproximación de la embarcación de prácticos en condiciones de seguridad. Además, por primera vez se recogen directrices relativas a la instalación de los carretes del chigre de la escala de práctico (OMI, 2011b). En la Tabla III se recopilan las principales directrices de la Resolución OMI A. 1045 (27) para las escalas de práctico y acomodación.

Tabla III. Recomendaciones de la Resolución OMI A. 1045 (27) relativas a las escalas.

Fuente: Elaboración propia a partir de OMI (2011b).

SECCIONES DE LA RESOLUCIÓN OMI		RECOMENDACIONES
Escalas de práctico	Colocación y construcción	<p>Los puntos de sujeción reforzados, los grilletes y los cabos de sujeción serán al menos tan resistentes como los cabos laterales.</p> <p>Peldaños:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fabricados de una sola pieza y sin nudos, los cuatro peldaños inferiores serán de goma, tendrán una superficie antideslizante eficaz, con dimensiones específicas y estarán afianzados de modo que permanezcan horizontales. - No se le reemplazarán más de dos peldaños. - Las escalas de práctico con más de cinco peldaños, dispondrán de separadores de longitud ("<i>spreaders</i>") para evitar que se reviren y de dimensiones adecuadas. - El separador más bajo estará situado en el quinto peldaño y el intervalo entre separadores no será superior a nueve peldaños. - Cuando se considere necesario emplear un cabo de recuperación para garantizar el montaje seguro de la escala, se colocará en el último separador o encima de este, dirigiéndose hacia proa. - Marcado permanente a intervalos regulares a lo largo de toda la escala.
	Cabos	<ul style="list-style-type: none"> - Los cabos laterales de la escala serán dos cabos sin forro de diámetro no inferior a 18mm, continuos y sin ajustes. - Presentarán una resistencia a la rotura de al menos 24 Kn por cabo lateral. - Estarán fabricados de abacá u otro material con características similares. - Cada par de cabos laterales estarán atados el uno al otro, por encima y por debajo de cada peldaño con un dispositivo de sujeción mecánico.
Escalas de acomodación	<ul style="list-style-type: none"> - Longitud: Aquella que le permita no excederse de un ángulo de 45º de inclinación. - La plataforma inferior deberá posicionarse de forma horizontal, sujeta al costado del buque y como máximo a 5 metros sobre el nivel del mar cuando se use. - Las escalas y las plataformas (o mesetas) llevarán a ambos lados candeleros y pasamanos rígidos. - La escala de práctico se dispondrá inmediatamente adyacente a la plataforma inferior de la escala de acomodación, de modo que el extremo superior de la escala de práctico sobresalga al menos 2 metros por encima de dicha meseta. - La distancia horizontal entre la escala de práctico y la de acomodación será de entre 0,1 metros a 0,2 metros. - Si en la meseta inferior se instala un escotillón de acceso, la abertura no será de menos de 750mm x 750mm. - El escotillón se abrirá hacia arriba y se sujetará plano a la plataforma de embarco y la escala de práctico sobresaldrá de la plataforma inferior hasta la altura del pasamanos permaneciendo alineada con el costado del buque y contra el mismo. 	

Por último, puntualizar que la Resolución OMI A.1045 (27), mediante su adopción revocó a su antecesora, la resolución OMI A.889(21), y en 2015, fue enmendada por la Resolución A.1108(29), que corregía ciertas directrices relativas al acceso a cubierta (International Maritime Organization, 2015).

3.2.3. Normativa ISO

Tanto el Convenio SOLAS como la resolución OMI A.1045 (27), coinciden en la obligación de que las escalas dispongan de un certificado del fabricante en el que se indique que cumplen con los estándares de la resolución o las prescripciones de una norma internacional que sea aceptable para la Organización, citando cómo tal a la ISO, y en particular, su norma ISO 799. Actualmente estos estándares se encuentran recogidos por la ISO 799: 2019¹¹, denominada “*Ships and marine technology – pilot ladders*”, que con su publicación revoca a la ISO 799: 2004, predecesora de la actualmente vigente, y con igual denominación.

Esta normativa ISO 799 se agrupa dentro de la categoría de buques y tecnología náutica de la ISO y está dirigida a reunir requerimientos y recomendaciones para las escalas de práctico. Se divide en tres partes, siendo tales la ISO 799-1:2019, *Pilot ladders — Part 1: Design and specification*, la ISO 799-2:2021, *Pilot ladders — Part 2: Maintenance, use, survey, and inspection*, y por último, la ISO 799-3:2022, *Pilot ladders — Part 3: Attachments and associated equipment*.

El objeto de estas normas en conjunto es suplementar la información existente en materia de escalas de práctico, reuniendo requerimientos técnicos relativos a sus materiales, fabricación, pruebas para su aprobación, uso, estiba, inspección y mantenimiento. También determina especificaciones para la formación y su ámbito de empleo, concretando en que serán empleadas para el embarque y desembarque de los prácticos, cuando se coloquen a lo largo de una sección vertical del casco del buque, siendo aplicables para el transbordo de prácticos en buques mercantes en navegación (ISO, 2019).

Como aspecto importante a mencionar, es que los estándares de la norma ISO no son obligatorios según el Convenio SOLAS¹², dejando a juicio de las diferentes

¹¹ Para conocer todas las especificaciones técnicas que recopila la norma ISO 799: 2019, puede consultarse el siguiente enlace: <https://www.iso.org/standard/68808.html>; [Consultado 17/08/23].

¹² El Convenio SOLAS en su regla 23, epígrafe 2.2 (General), establece que “las escalas de práctico dispondrán de un certificado del fabricante en el que se indique que cumplen lo dispuesto en la presente sección, o las prescripciones de una norma internacional que sea aceptable para la Organización”, refiriéndose cómo tal a los estándares de la ISO 799. De esta forma, el Convenio SOLAS no deja claro que los estándares de la normativa ISO sean obligatorios (deberían de reconocerse como tal puesto que el

organizaciones y administraciones marítimas su aplicación (actualmente la mayoría de los países reconocen los estándares de la ISO como obligatorios).

También cabe destacar otras normas de estandarización técnicas en materia de escalas para la navegación marítima, pero relativas a las escalas de acomodación y reales, como son la ISO 5488:2015, "*Shipbuilding accommodation ladders*" y la ISO 7061: 2015, "*Shipbuilding aluminium shore gangways for seagoing vessels*". Ambas se enfocan en reunir requerimientos técnicos para las de acomodación y reales respectivamente y revocando a las anteriores, ISO 5488: 1979 y 7061: 1993 con el mismo propósito.

3.2.4. Código ISM

Del mismo modo que las escalas de práctico son parte del equipamiento de seguridad de los buques de 500 toneladas de GT o más (puesto que están obligados a tomar los servicios de los prácticos en la mayoría de puertos del mundo), el código ISM (*International Safety Management*) les es aplicable por alcanzar ese número de GT's, determinándolo así en su ámbito de aplicación¹³.

Los aspectos más relevantes del Código y relacionados con los medios y operaciones de transbordo, se pueden localizar en su Parte A, "Implementación". Entre aquellos puntos más destacables, se encuentran el capítulo 10, "Mantenimiento del buque y su equipamiento", en el que se requiere que el mantenimiento de los buques y sus equipos realizado por parte de los operadores, se lleve a cabo en base a unos procedimientos preestablecidos. Los procedimientos, deberán ser acordes a las normas y reglamentos aplicables, así como cualquier otra directriz incluida en el Sistema de Gestión de la Seguridad de la compañía, conocido por su denominación en inglés, "*Safety*

Convenio SOLAS no reúne actualmente apenas especificaciones técnicas para las escalas) y, por lo tanto, deja a juicio de las organizaciones y Administraciones Marítimas la determinación de su obligatoriedad (la mayoría reconocen la norma ISO como estándares obligatorios).

¹³ El Código Internacional de Gestión de la Seguridad (ISM) es aplicable a buques comerciales de 500 GT o más y compañías navieras que operan dichos buques. Establece estándares para la gestión de seguridad operacional y ambiental, promoviendo la seguridad marítima y la prevención de la contaminación en la industria naviera (OMI 2023a). Puede consultarse en la siguiente dirección web: <https://www.imo.org/es/OurWork/HumanElement/paginas/ismcode.aspx>; [Consultado 17/08/2023].

Management System” o SMS. De este modo, para que las compañías alcancen esos requerimientos, el equipamiento dedicado a las operaciones de transbordo debe ser usado e inspeccionado de manera periódica (de acuerdo a los estándares previamente mencionados), y del mismo modo, ser almacenado de manera correcta cuando no se use. Además, los tripulantes encargados de su manejo, deberán reportar posibles defectos o averías que pudieran tener, así como su origen si fuera posible, llevar a cabo las correspondientes acciones correctivas y registrar estas tareas de mantenimiento. Asimismo, su artículo 6, denominado “Recursos y Personal”, trata la importancia de que las tripulaciones estén adecuadamente formadas, y en caso de que se identifiquen posibles carencias en su formación, las compañías deben iniciar los procedimientos que sean necesarios para incluir programas de formación en sus Sistemas de Gestión de la Seguridad, siendo en este caso, igualmente aplicable el tema de la disposición, empleo y mantenimiento de los medios de transbordo para prácticos (OMI, 2018).

Como establece Herman Broers (2021), el Código Internacional de Gestión de la Seguridad requiere la aplicación activa del conjunto de regulaciones, resoluciones y estándares para asegurar el transbordo seguro de los prácticos. Estas regulaciones son las prescritas anteriormente, entre otras el SOLAS V/23, la Resolución A. 1045 (27) de la OMI, y los estándares ISO 799.

3.2.5. MSC.1/Circ.1428

Esta circular, denominada “*Required boarding arrangements for pilots*”, tiene como propósito ilustrar mediante un póster, los requerimientos relativos a los medios y operaciones de transbordo. En un inicio, estos requerimientos fueron recogidos por la circular “MSC. Circ 568”, que agrupaba, por primera vez mediante una ilustración en blanco y negro, las directrices relativas a estas operaciones de transbordo con el objeto de hacer más sencillo el acceso a la información contenida en el Convenio SOLAS y otras resoluciones en ese momento. Debido al elevado número de accidentes y percances que se estaban reportando con el empleo de elevadores mecánicos para práctico, el Sub-Comité LSR (*Life-Saving, Search and Rescue*), parte del “*Maritime Safety Committee*”

(MSC), llevó a cabo una revisión de la circular aprobada en 1994, en la que citaba literalmente que el método más seguro de embarque en buques de gran francobordo, era el empleo de escalas de práctico en combinación con escalas reales, y que el uso de elevadores mecánicos, sólo debería darse en caso de previo acuerdo entre el capitán y el práctico (OMI 1995). Este primer póster, fue relevado por el incluido en el Anexo de la actualmente vigente, MSC.1/Circ.1428, adoptada en 2012. Las enmiendas realizadas al Capítulo V del SOLAS por la MSC.308(88), adoptada en 2010 y que reemplazaba por completo el texto de su regla 23, "*Pilot Transfer Arrangements*", así como la ya mencionada Resolución A.1045(27), fueron los cambios normativos que fundamentalmente motivaron la actualización del antiguo póster.

La ilustración del citado póster se divide en cinco secciones bien diferenciadas; las dos primeras reúnen las especificaciones para la disposición de escalas de práctico en el caso de que el francobordo del buque sea menor a 9 metros y de escalas combinadas en caso de francobordos mayores a 9 metros y sin compuerta lateral, la tercera recopila ciertas prácticas no permitidas y deficiencias relativas a las escalas de práctico, la cuarta, aspectos del acceso a cubierta y la quinta reúne en 3 partes, A, B, y C, los principales requerimientos técnicos para los carretes del chigre de escalas de práctico (OMI, 2012b). El formato del póster actualmente vigente se puede visualizar en la Figura 20.

4. Riesgos asociados a las operaciones de embarque, desembarque y transbordo

4.1. Factores climáticos y condiciones del mar

El agua es un medio líquido en el que los buques y embarcaciones se comportan como elementos inestables (ya sea en mares, ríos, canales, puertos, etc.). Este comportamiento tan singular e inherente a la propia naturaleza de las actividades náuticas, se origina mientras los buques se encuentran a flote (ya sea en navegación o parados) por el movimiento que se genera como consecuencia de las propias características del agua en conjunción con diversos factores meteorológicos. Algunos de los efectos que las mencionadas circunstancias ocasionan en el desarrollo de las operaciones de a bordo, son la reducción de la capacidad de equipos y sistemas (como es el caso de los medios de transbordo), fatiga y malestar en las tripulaciones, y también, aumentan la probabilidad de que se originen averías e incidentes como consecuencia de las aceleraciones, embarques de agua o golpes (Aláez Zazurca, 1996).

Según apuntan (Main, Wolkow, y Chambers (2017) los factores climáticos y las condiciones del mar, en lo que respecta al desarrollo de las operaciones de los prácticos, tienen un impacto significativo, influyendo directamente sus operaciones de transbordo (OMI, 2023b).

Entre las condiciones meteorológicas más influyentes destacan por un lado la presencia de olas y fuertes vientos, que traen consigo movimiento adicional e inestabilidad a las superficies y embarcaciones, así como embarques de agua. Por otro lado, las lluvias intensas, nieblas y granizos que hacen que las superficies se vuelvan resbaladizas y pueden comprometer la visibilidad.

De acuerdo a un artículo elaborado por Clandillon-Baker, Wilson, y Marten (2009), en nombre de la "*United Kingdom Maritime Pilots' Association*" (UKMPA), en el que se relacionan varios accidentes con niebla durante las actividades de practica, la visibilidad reducida ocasionada por la niebla puede aumentar la probabilidad de que se den colisiones y también dificultar las maniobras de aproximación y abarloadamiento de las embarcaciones de práctico.

La investigación de Johnson y Brown (2019) destaca cómo las marejadas y las corrientes marinas pueden dificultar la aproximación segura de las embarcaciones de práctico durante estas operaciones. En condiciones extremas, las olas pueden causar un movimiento impredecible del buque y de las embarcaciones de práctico, poniendo en riesgo la integridad física de los prácticos y la tripulación. Para mitigar estos riesgos, es crucial que las operaciones se realicen siguiendo protocolos de seguridad adecuados y empleando técnicas fundamentadas en la experiencia de prácticos y patrones de las embarcaciones. Un ejemplo de estas técnicas pueden ser el traspaso hacia la escala de práctico realizando un paso lo más alto posible cuando la embarcación de práctico se encuentra en la cresta de la ola, para de esta forma, evitar que con el balance o ascenso de la embarcación de prácticos por el oleaje, se lleven golpes y sucedan accidentes (UKMPA and UKHMA, 2021). La Figura 3 muestra a continuación, una operación de embarque con mal tiempo, en la que se aprecia al práctico subiendo por la escala de prácticos, próximo a la meseta inferior de la escala de acomodación. Las olas se muestran de un tamaño considerable, se puede percibir como los golpes de mar inundan la cubierta de la embarcación de práctico, mojando la cubierta y parte inferior de la escala (para visualizar con mayor grado el peligro que suponen estas operaciones, consultar el vídeo¹⁴ insertado en el pie de página), haciendo que las superficies se vuelvan resbaladizas e inestables. En tales circunstancias, cualquier paso en falso, puede ocasionar el fracaso de la operación de transbordo, y lo que es peor, un accidente con consecuencias fatales (Behforouzi, 2021).

¹⁴ En el vídeo se muestran varias operaciones de transbordo de prácticos con condiciones meteorológicas adversas y en especial, mala mar. Se describen como se realizan las maniobras de aproximación con diferentes embarcaciones y helicóptero, así como las técnicas de embarque y medios más utilizados. Para visualizar el vídeo completo consultar la siguiente dirección web: <https://www.youtube.com/watch?v=4o6qavghfHw&t=1s> ; [Consultado el 24/08/2023].



Figura 3. Operación de transbordo en condiciones meteorológicas adversas.

Fuente: Cortesía del Capitán y práctico, Carlos Duclós Moreno.

Por este motivo, a la hora de evaluar sus operaciones de transbordo, el análisis de las condiciones meteorológicas reinantes, es una prioridad. No sólo para decidir si el transbordo se puede realizar de forma segura o no, sino también para, en caso de que el embarque se pueda realizar, configurar en medida de lo posible aquellos condicionantes que puedan hacer el embarque o desembarque, una operación más segura y eficaz para todos los participantes (UKMPA y UKHMA, 2021).

Es el caso de que realicen, de forma general, las operaciones de transbordo por la banda de sotavento o "*leeside*". De este modo se pueden evitar o minimizar, en medida de lo posible, la influencia de olas, viento o rociones que suelen ser mayores por la banda de barlovento. Para conseguir estas condiciones beneficiosas para el transbordo, los prácticos analizan previamente las condiciones y en base a ellas, indican a los buques una velocidad y rumbo determinados, así como la altura de la escala sobre la superficie del mar. De esta forma, no sólo consiguen aumentar su seguridad personal en el transbordo, sino que además, facilitan la maniobra de aproximación a la tripulación de la embarcación de prácticos y prolongan la durabilidad de todo el equipamiento empleado en estas operaciones.

Para llevar a cabo el análisis de las condiciones meteorológicas previo al transbordo, los prácticos pueden recurrir tanto a la información meteorológica que tengan disponible (en ocasiones poseen sus propios equipos que le proporcionan información en tiempo real y exacta) y también, a su propia experiencia que les permite, a partir de sus conocimientos locales, evaluar la situación y tomar decisiones.

Los medios y dispositivos involucrados en estas actividades, también sufren estas exigencias meteorológicas considerablemente. Esto sucede debido a que están instalados y se emplean en cubierta y, por lo tanto, a la intemperie.

La exposición con el ambiente conlleva que el deterioro de estos equipos se intensifique como consecuencia del contacto directo con el sol, aire o viento y el mar, que con las aceleraciones puede ocasionar golpes y también, aportando humedad, sal y por lo tanto corrosión. Un ejemplo claro sería el que ocurre con las escalas de práctico, la mala mar provoca que la embarcación de prácticos golpee de manera violenta contra los peldaños inferiores de goma de estas escalas, dañándolas y en algunos casos, dejándolas inutilizables. A continuación, la Figura 4 muestra la proximidad de la defensa de goma de la embarcación de prácticos a los últimos peldaños de la escala de práctico. También se aprecia como los salpicones de mar mojan este último tramo de la escala, favoreciendo que los últimos peldaños se vuelvan algo resbaladizos y también, su deterioro.

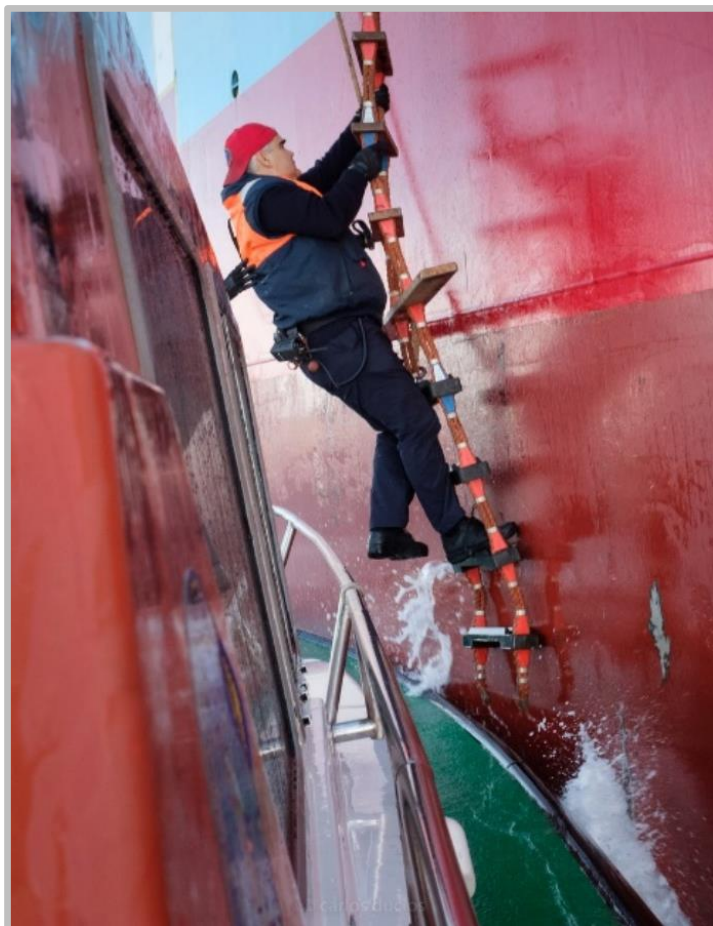


Figura 4. Proximidad de la defensa de la lancha de prácticos a la escala de práctico.

Fuente: Cortesía del Capitán y práctico, Carlos Duclós Moreno.

Otra de las situaciones particulares en las que las condiciones meteorológicas influyen de manera considerable las operaciones de los prácticos, es que, pueden ser motivo de la suspensión del servicio de practicaaje, no sólo por la imposibilidad del gobierno y maniobra de los buques con ciertas características, sino también por el riesgo que conlleva el embarque con una meteorología adversa. Por este motivo, algunos países de la Unión Europea en circunstancias especiales de emergencia o condiciones climáticas severas, desarrollan sus operaciones de practicaaje desde tierra (método conocido como *“shore-based pilotage”*), es el caso de Noruega, Alemania, Lituania, Holanda, Portugal e Italia (Artuso et al. 2012).

En definitiva, la influencia de la meteorología en las operaciones de embarque, desembarque y transbordo de prácticos es un factor crítico a tener en cuenta (OMI, 2023). La seguridad y eficiencia de estas operaciones dependen en gran medida de la capacidad de los prácticos y las tripulaciones de adaptarse a las condiciones meteorológicas cambiantes. La inversión en tecnología y sistemas de información meteorológica en tiempo real, puede mejorar la planificación y la toma de decisiones durante estas operaciones, mitigando los riesgos asociados a las condiciones climáticas adversas.

4.2. Diseño y características de los buques

El diseño y las características de los buques, también contribuyen de manera significativa a los riesgos asociados a estas operaciones. Los aspectos como la ubicación de las escalas y plataformas de acceso, la estabilidad del buque y la presencia de obstáculos en cubierta y el costado, pueden influir en la seguridad de los prácticos.

Según el estudio de Henderson y Miller (2017), un diseño inadecuado puede dificultar el embarque y desembarque seguro, aumentando el riesgo de que se produzcan caídas con las consecuentes lesiones. A su vez, la estabilidad del buque y las embarcaciones de práctico actúa como un factor determinante del riesgo durante estas operaciones, ya que un movimiento excesivo, puede poner en peligro la integridad de los prácticos. En una investigación realizada por Martin (2019), se subraya la importancia de contar con elementos de seguridad a bordo, como pasamanos y superficies antideslizantes, para prevenir accidentes relacionados con movimientos bruscos y caídas durante el transbordo. Por su parte, Peansupap y Rothmony (2015) reconocen por medio de una investigación que los errores de diseño no son infrecuentes en la industria de la construcción en su conjunto y que varían según su gravedad. Continúan citando que los errores conocidos deben ser estudiados y examinados en relación con su impacto. En la misma dirección, Andrews (2020) explica cómo se estudian y evalúan los errores de diseño fundamentales y catastróficos en la industria naviera y cómo las lecciones aprendidas se aplican en nuevos proyectos.

Lamentablemente, parece haber una falta de investigación relacionada con los errores relativos al diseño de los buques para las operaciones de transbordo y, por otro lado, los instrumentos normativos en ocasiones no son aplicados de una manera satisfactoria.

Los principales instrumentos normativos que regulan el diseño de los buques con el enfoque de que las operaciones de embarque, desembarque y transbordo se realicen en condiciones de seguridad, son principalmente el Convenio SOLAS V/23 y la Resolución OMI 1045(27), "*Pilot Boarding Arrangements*". El Convenio SOLAS, en la regla 23, "Medios para el Transbordo de los Prácticos" de su Capítulo V, "Seguridad en la Navegación", reúne diversas especificaciones técnicas que condicionan el diseño de los buques. Las especificaciones vienen agrupadas principalmente en su párrafo 3, determinando que los buques deberán tener habilitados medios seguros y cómodos de acceso y salida para los prácticos. Los medios consisten en una escala de práctico, siempre y cuando no sea necesario trepar menos de 1,5 metros, ni más de 9 metros desde la superficie del agua. Este requerimiento es muy importante para la seguridad de estas operaciones de transbordo, ya que la mínima longitud de 1,5 metros permite al práctico dar el paso sobre la escala, al mismo tiempo que se agarra a sus cabos laterales. Cuando las escalas son más cortas de esa medida, resulta complicado mantenerse sobre la escala mientras las manos del práctico están a la altura de la cadera o la cintura, ya que al no tener la escala una longitud mayor, no las puede situar en una posición más alta, que le proporcionaría un agarre más eficiente (Pilotladder Safety, 2023). La Figura 5 representa la mencionada situación de dificultad en el agarre, se puede apreciar como el práctico carece de la posibilidad de una tracción vertical que le proporcionaría mayor comodidad y sustento tanto para trepar la escala (sujetándose verticalmente).



Figura 5. Dificultad del transbordo en buques con bajo francobordo.

Fuente: Herman Broers (2021).

Este escenario de embarque puede ser fácilmente encontrado en pequeños buques tanque, y también, en circunstancias en las que el francobordo del buque a embarcar sea similar al de la embarcación de prácticos. A pesar de ser alturas menores, el transbordo en buques con francobordo limitado, puede ser de los más peligrosos (UKMPA y UKHMA, 2021). Asimismo, el requerimiento de que las escalas de práctico no se empleen en alturas superiores a 9 metros, se fundamenta en que trepar alturas significativas es un requerimiento físico importante, especialmente en condiciones meteorológicas adversas (Kevin Vallance, 2019) . En la misma dirección, es importante puntualizar lo que establece Arie Palmers (2020), cita en un artículo para la web de *Marinepilots* que una caída desde alturas superiores aumenta considerablemente la

velocidad de impacto y, por tanto, los riesgos para la salud de los prácticos. En la Tabla IV, se muestra la relación existente entre el incremento de la altura con el aumento de la velocidad.

Tabla IV. Incremento de la altura en relación con el aumento de la velocidad.

Fuente: Elaboración propia.

ALTURA EN METROS	VELOCIDAD EN KM/H
1	15,94
2	22,54
3	27,61
4	31,88
5	35,64
6	39,04
7	42,17
8	45,08
9	47,81
10	50,4
15	61,73
20	71,28

Dependiendo del francobordo y del calado del buque, es posible que no exista una solución estándar para la instalación de la escala. Por ejemplo, cuando la embarcación de prácticos por las condiciones del mar, requiere una altura de 2 metros sobre el nivel del agua y se necesita una longitud mínima de escala de práctico de 1,5 metros, se requiere un francobordo mínimo de 3,5 metros. Este requerimiento no puede ser alcanzado por algunos barcos de pequeño porte desde la cubierta principal (Pilotladder Safety, 2023).

Otro de los requerimientos que condicionan el diseño de los buques y también, las operaciones de transbordo, es que allá donde se sitúen los puntos de acceso, deberán de estar a resguardo de cualquier posible descarga del buque (SOLAS, 2020). El embarque con una descarga del buque sobre o próxima al punto de acceso, puede significar el impacto de un chorro de agua sobre el práctico trepando la escala o sobre la embarcación de prácticos, con sus posibles consecuencias.

La siguiente exigencia que recoge el SOLAS en esta materia, resulta de gran importancia puesto que ha sido origen de accidentes y de grandes complicaciones en las maniobras de embarque, desembarque y transbordo de los prácticos a los buques a los que asisten. El punto 1.2 del párrafo 3 de la mencionada regla, determina que el punto de acceso y salida, debe quedar *“en la parte del buque en la que los costados son paralelos, y en la medida de lo posible, dentro de la mitad central del buque”*. Además, la siguiente disposición (1.3), se encuentra relacionada con la anterior, determinando que *“cada peldaño esté situado firmemente contra el costado del buque”*. Que el punto de acceso se encuentre situado en una posición próxima a la proa y la popa, puede acarrear comportamientos indeseados de la embarcación de prácticos, en el que, por el movimiento del agua en relación a las formas del buque, se producen corrientes de agua y succiones que puedan hacer dificultosa la maniobra de aproximación y retirada del costado. Esta situación ocurre en especial cuando el punto de acceso se encuentra próximo a la popa por la proximidad con la o las hélices del buque a embarcar y por acentuarse considerablemente el desplazamiento lateral por el *“rabeo”* de la popa (Pilotladder Safety, 2023).

Según el informe realizado por la CIAIM (*Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos*) de un accidente ocurrido en 2008 durante la maniobra de retirada del costado de un buque ferry, por parte de una embarcación de prácticos, que el punto de embarque del buque *“Super Fast Galicia”* estuviera muy a popa, fue un factor que motivó que la embarcación de prácticos *“Añaza P”*, encontrara dificultades para desabarloadse del buque. Finalmente, ese factor sumado a otros como el rabeo de la popa del buque *“Super Fast Galicia”* (el buque navegaba máquina avante y timón a una banda, factores que determinan el punto de giro a proa y un gran desplazamiento lateral de la popa), provocaron que la embarcación de prácticos terminara zozobrando y con la fatal consecuencia del fallecimiento de su patrón (CIAIM, 2008).

El propio diseño de algunos buques, en particular *ferries* y RO-RO's, condiciona que el punto de acceso se encuentre próximo a las zonas de proa y popa, lo que implica que

por las formas del casco (finos de proa y popa), la escala de prácticos no se encuentre instalada en la zona en la que los costados del buque son paralelos (Pilotladder Safety, 2023). Esto conduce a que la escala y sus peldaños no apoyen firmemente contra el costado del buque como determina la norma. La Figura 6 describe una de estas situaciones en las que, por el diseño inadecuado del buque, el punto de acceso se encuentra situado en la zona donde comienzan los finos de proa, provocando que la escala no apoye de manera adecuada sobre el costado del buque.



Figura 6. Escala de práctico instalada próxima a los finos de proa.

Fuente: Cortesía del Capitán y práctico, Carlos Duclós Moreno.

En la imagen se puede apreciar con claridad como la escala de práctico no está apoyada por su parte inferior contra el casco del buque. De esta manera, cuando el práctico hace el traspaso desde la cubierta de la embarcación de prácticos hacia la escala, apoya sus

pies en los peldaños inferiores y agarra los cabos laterales de la escala con sus manos a la altura de los hombros, generando un par de fuerzas como consecuencia del apoyo de las piernas sobre el peldaño inferior (hacia el casco del buque) y el tiro originado por las manos agarradas a los cabos laterales de la escala (en sentido opuesto al casco). El resultado es que el cuerpo del práctico y la escala, terminan adoptando una posición oblicua en la que el tren inferior se adelanta con respecto al tren superior, ocasionando una posición incómoda que dificulta el ascenso de la escala dirigiendo el peso del práctico (que debía ser vertical sobre los peldaños de la escala) hacia el agua.



Figura 7. Escala de práctico instalada próxima a los finos de proa 2.

Fuente: Cortesía del Capitán y práctico, Carlos Duclós Moreno.

En esta otra imagen de la Figura 7, se puede apreciar con mayor claridad la proximidad a los finos de proa de este punto de embarque, quedando fuera de la parte del buque en la que los costados son paralelos. Otro de los apuntes a realizar es que los “*spreader*”, travesaños de madera instalados en las escalas y paralelos a los peldaños para evitar que se reviren mientras los prácticos se encuentran sobre ellas, no trabajan adecuadamente debido a que están separados del casco, circunstancia que facilita que la escala se revire. Un aspecto que también cabe destacar de cara a los próximos apartados del trabajo, es que el cabo de recuperación de la escala se encuentra instalado incorrectamente, hecho firme al último peldaño y ligeramente por popa (debe estar hecho firme al “*spreader*” y por proa, de esta forma se evitan posibles enganches con las defensas o medios de amarre de la embarcación de prácticos o tropiezos por parte de los prácticos).

Situación similar a la anterior pero más acentuada, es la que ocurre en los buques de guerra que tienen la particular forma de sus cascos en “*V-shape*” o forma en “*V*”. Buques que como se mencionó anteriormente en la síntesis de los instrumentos normativos, cuando son de la OTAN, deben de cumplir con las especificaciones normativas de la normativa reguladora internacional relativa a los medios y dispositivos de transbordo.

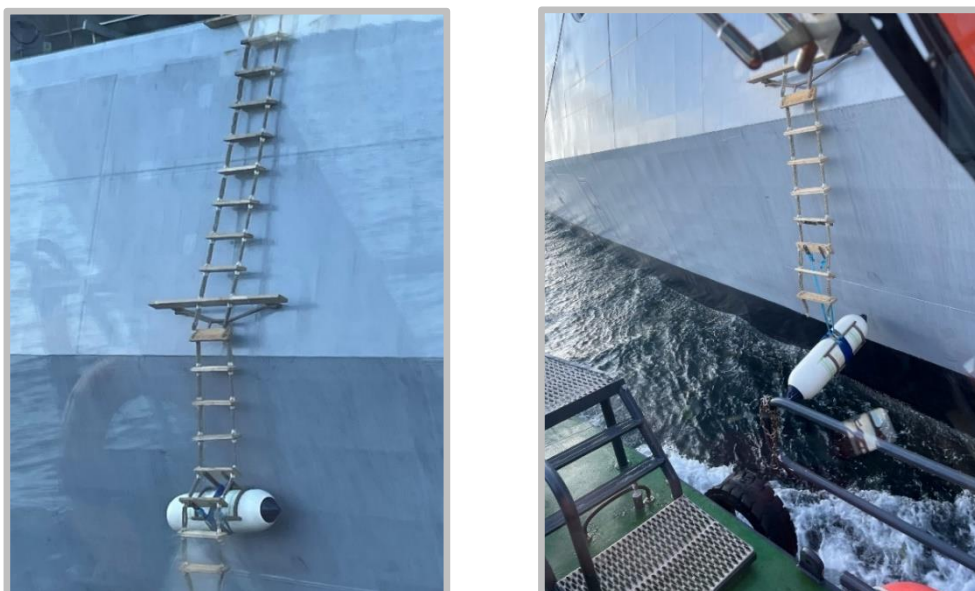


Figura 8. Escala de práctico instalada en buque OTAN, con casco “*V-shape*”.

Fuente: Torbjørn Vinnes (2023).

En la figura 8, se puede apreciar como para prevenir que el práctico adopte una posición oblicua mientras trepa la escala del buque de guerra, se colocó una defensa de goma en la zona que el casco se comienza a afinar para intentar reducir los posibles efectos indeseados. El resultado después del embarque es el que se aprecia en la imagen de la derecha. A su vez, dejando de un lado el diseño, pero haciendo hincapié en el ámbito de aplicación de los instrumentos normativos relativos a los medios y dispositivos de embarque, se puede apreciar como la escala presenta varios peldaños en posición no horizontal (imposibilitando un apoyo de los pies natural) y también, carece de los 4 peldaños de goma en su extremo inferior que la normativa determina obligatorios (SOLAS, 2012).

Un requerimiento que reúnen tanto el Convenio SOLAS, como la Resolución OMI 1045 (27), es que en los lugares del casco en los que haya elementos estructurales de defensa como cintones que puedan complicar el abarloadamiento seguro de las embarcaciones de práctico, se practicará un espacio libre de obstáculos. En el caso de la Resolución OMI 1045 (27), lo especifica determinando un espacio libre de obstáculos de al menos 6 metros de largo. En buques menores de 90 metros, donde no sea practicable la anterior disposición, se emplearán otras medidas que permitan el embarque seguro de estos profesionales (OMI, 2011b). En buques donde los medios de defensa interfieran la correcta disposición de la escala de práctico, y que también sean obstáculos para las embarcaciones de práctico y sus maniobras de abarloadamiento, se pueden desencadenar situaciones peligrosas (Pilotladder Safety, 2023).

En la Figura 9, obtenida mediante un recorte del póster incluido en el Anexo de la Circular MSC.1/Circ.1428, se representan estos 6 metros de costado del buque que deben estar libres de obstáculo (marcados con un cuadrado amarillo) para la disposición segura de la escala y aproximación de la embarcación de prácticos.

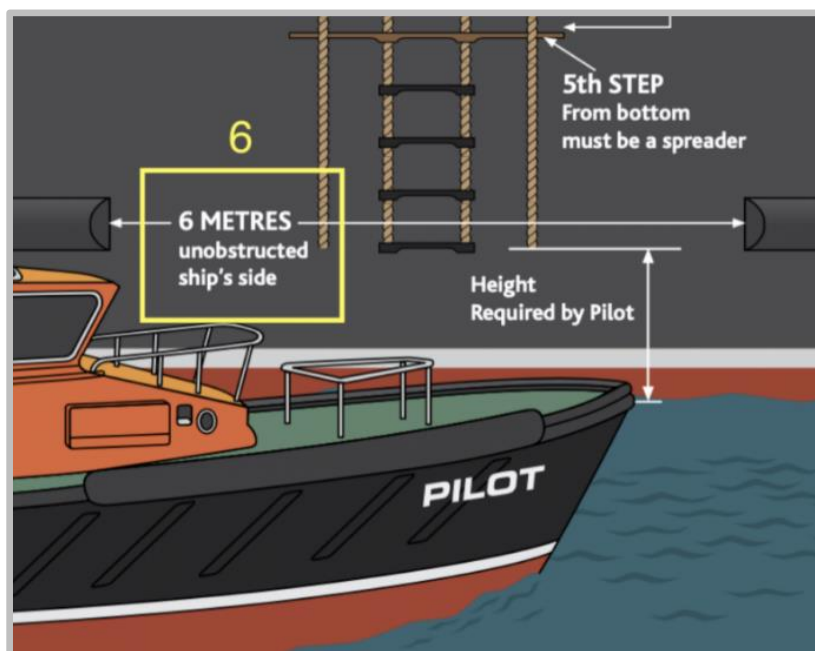


Figura 9. Requerimientos para la aproximación segura de la lancha de prácticos.

Fuente: Adaptación del póster incluido de la Circular MSC.1/Circ.1428, IMO (2012).

Otros de los requerimientos que reúne el Convenio SOLAS relativo al diseño de los buques y las operaciones de transbordo, es que se dispondrán los medios necesarios para garantizar el paso seguro y cómodo de toda persona que embarque o desembarque, entre la parte alta de la escala de práctico, la escala real u otro medio y la cubierta del buque. De esta forma, cuando el acceso se efectúe a través de una puerta practicada en el barandillado o amurada, se colocarán asideros adecuados. En las próximas figuras (Figuras 10 y 11), se ven representadas las mencionadas puertas de amurada con sus respectivos asideros. Pero de la misma manera y a modo de resumen, muestran un conjunto de características del diseño del buque que representan varias deficiencias relativas al diseño de estos buques y, en definitiva, comprometen seriamente la seguridad de los prácticos en estas operaciones.

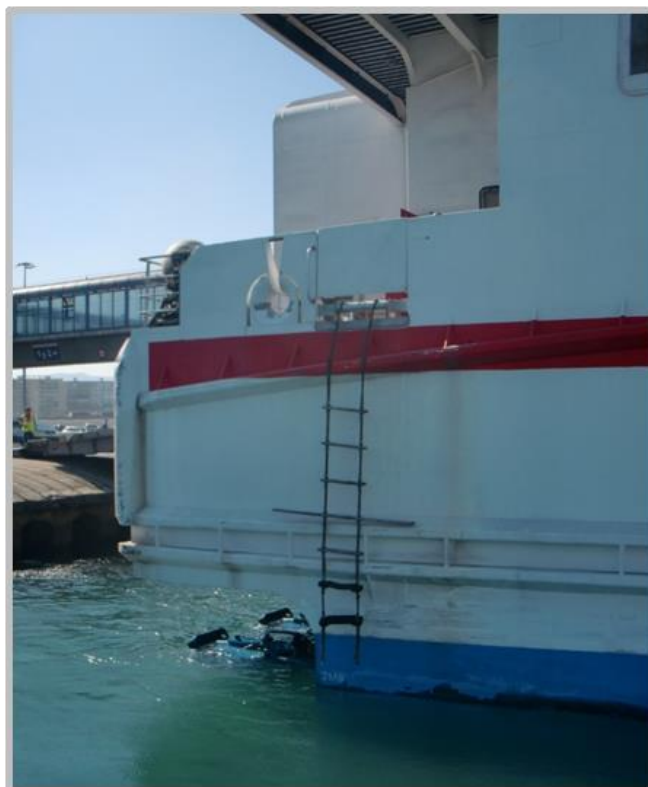


Figura 10. Acceso mediante escala de práctico no conforme por diseño del buque.

Fuente: Cortesía del Capitán y práctico, Carlos Duclós Moreno.

En lo que respecta al diseño del buque y realizando una exploración de la instalación desde la parte superior a la inferior, se pueden apreciar varias no conformidades con la norma, como son: la instalación de un único asidero en la parte superior izquierda del acceso (lo correcto serían dos asideros, desde el nivel de cubierta hasta la parte alta de la amurada), el paso de un cintón estructural del buque por la parte superior de la escala (área pintada de rojo), que separa la escala del casco y obstaculiza el acceso del práctico a cubierta, y la presencia de otros dos cintones estructurales entre el segundo y cuarto peldaño de la escala con la misma repercusión.

Además, el punto de acceso se encuentra situado muy a popa del buque, tanto es así que prácticamente se encuentra sobre la vertical de los “*waterjets*”, circunstancia que podría acarrear consecuencias fatales ante una caída del práctico al mar y que dificulta seriamente el abarloamiento de la embarcación de prácticos en esta zona del buque (ya

que el área de apoyo se ve reducida), especialmente cuando se encontrase en navegación, como consecuencia de la turbulencia generada en el agua por la propulsión. Al margen del diseño, también cabe puntualizar que la escala de práctico es corta, y por ello el último tramo de un metro aproximadamente hasta el acceso carece de peldaños (dando a entender que el cintón se tiene que usar a modo de peldaño), y, además, como establece el estándar de ISO 799, carece de dos de los cuatro peldaños de goma que debería tener instalados en su extremo inferior (probablemente los cabos laterales se rompieron y aún quedan dos retales colgando).

La Figura 11 muestra el mismo error de diseño que el caso anterior, el acceso se encuentra justo sobre el “waterjet” y se puede apreciar la turbulencia generada como consecuencia del funcionamiento del sistema propulsor.



Figura 11. Acceso mediante escala de práctico no conforme por diseño del buque 2.

Fuente: Cortesía del Capitán y práctico, Carlos Duclós Moreno.

Otros requerimientos del Convenio SOLAS relacionados con el diseño del buque son que las portas del costado del buque empleadas para el transbordo de los prácticos no deberán abrir hacia afuera y la exigencia de disponer de medios de alumbrado que iluminen adecuadamente los medios de transbordo en el costado y la parte alta de la cubierta por donde embarquen y desembarquen las personas.

Un caso a mencionar fue también el ocurrido en el buque “*Maersk Kensington*”, (desde su construcción, no cumplía con la regulación en materia de escotillones de acceso en escalas de acomodación) claro ejemplo de cómo el diseño del buque, repercute directamente en la seguridad de las operaciones de transbordo. Durante una operación de transbordo rutinaria en el mencionado buque, el práctico “*Captain Dennis Sherwood*” perdió la vida cuando se precipitó de la escala instalada en el buque con destino a Nueva York, el 30 de diciembre de 2019 (gCaptain, 2020).

La Figura 12 es una fotografía que muestra cómo estaba dispuesto el escotillón de la plataforma inferior de la escala de acomodación del buque “*Maersk Kensington*”.

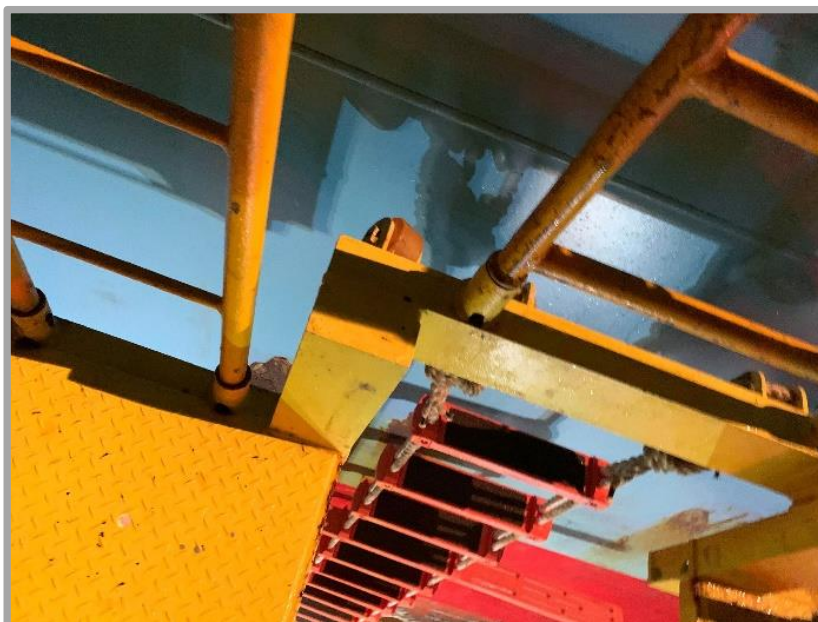


Figura 12. Escotillón de la escala de acomodación del buque “*Maersk Kensington*”.

Fuente: Marine-Pilots (2020).

El presidente de la IMPA, Capt. Simon Pelletier, anunció mediante una carta dirigida a la IMO publicada un mes después del accidente, que ese tipo de diseño con trampilla se consideraba inseguro desde hacía tiempo para los prácticos y que claramente incumplía los requerimientos del SOLAS. Además, añadió que el fallecimiento del Capitán Sherwood's fue un trágico recordatorio de que aún quedaba mucho por hacer en cuanto a la seguridad en las operaciones de transbordo e instó a países de bandera, autoridades portuarias y operadores de los buques a apoyar la iniciativa (Marine-Pilots, 2020).

Para este tipo de casos en los que en la plataforma inferior de las escalas de acomodación se instala un escotillón de acceso, el Convenio SOLAS determina, “la escala de práctico y los guardamancebos se colocarán a través del escotillón de acceso de manera que sobresalgan de la plataforma hasta la altura del pasamanos” (SOLAS, 2012). Apareciendo en la Figura 12 por lo tanto, otro caso en el que un buque no cumple con los requerimientos de diseño.

Con anterioridad, la IMPA ya había publicado una guía específica para incentivar a las nuevas construcciones de buques a cumplir con la regulación, reconociendo el problema de diseño que se estaba experimentando en los buques. La guía se denomina “*Guidance for naval architects and shipyards on the provision of pilot boarding arrangements*”¹⁵ (IMPA, 2012).

En conclusión, el diseño de los buques emerge como un factor crítico en la seguridad de las operaciones de transbordo. La presencia frecuente de errores de diseño en algunos buques plantea dudas sobre la efectividad de los instrumentos normativos actuales, una preocupación reconocida por la IMPA. Estos fallos comprometen la seguridad en el transbordo de los prácticos y lamentablemente, en ocasiones, han resultado en trágicas pérdidas de vidas del personal involucrado en dichas operaciones.

¹⁵ Para obtener más información de la guía “*Guidance for naval architects and shipyards on the provision of pilot boarding arrangements*” de la IMPA [en línea], consultar la siguiente dirección web: <https://www.yumpu.com/en/document/view/54009801/guidance-for-naval-architects-and-shipyards-on-the-provision-of-pilot> ; [Consultado el 24/08/2023].

4.3. Accidentes e incidentes durante las operaciones de transbordo

Todas las partes involucradas en las operaciones de embarque, desembarque y transbordo de los prácticos, donde se incluyen a propietarios, capitán y tripulación, el propio práctico y patrón de la embarcación de prácticos, e incluso autoridades portuarias, comparten la responsabilidad de garantizar la ejecución segura de estas operaciones (AMSA, 2023). Sin embargo, los accidentes siguen ocurriendo, a menudo con consecuencias significativas y, en ocasiones, fatales (Behforouzi, 2021). De manera trágica, realizando una breve exploración se pueden encontrar un número considerable de casos en los que prácticos, han perdido la vida mientras embarcaban o desembarcaban de los buques (algunos casos citados con anterioridad).

La franja de las operaciones de transbordo en la que el riesgo aumenta considerablemente y de la misma forma, la probabilidad de accidente, es la que se encuentra comprendida desde que el práctico se posiciona en la cubierta de la embarcación de prácticos hasta que alcanza la cubierta del buque a embarcar o viceversa. El proceso implica, de manera general, que el práctico ascienda por un medio de embarque determinado, que se espera esté en una condición adecuada y bien asegurado, confiando en gran medida en la formación y asistencia de la tripulación del buque, tanto a la hora de su disposición como al momento de realizar el embarque.

Los accidentes tienden a ocurrir por diversas circunstancias, algunas de ellas pueden ser, por ejemplo, casos en los que el práctico resbala al realizar el paso desde la embarcación de prácticos hacia la escala, resultando en una caída al mar. Lamentablemente, muchos de estos incidentes resultan en ahogamientos, aplastamientos entre la embarcación de prácticos y el casco del buque, o con graves lesiones ocasionadas por el contacto con los propulsores de la embarcación de prácticos.

Si el paso desde la cubierta de la lancha de prácticos a la escala, se realiza de manera satisfactoria, también puede suceder que el accidente ocurra una vez se encuentre el práctico sobre la escala, durante el proceso de embarque o desembarque. Esto suele deberse a la rotura de los peldaños o cabos laterales de la escala de prácticos, o también, por una configuración incorrecta de la misma. En tales casos, los prácticos pueden caer

directamente sobre la embarcación de prácticos (si todavía se encuentra abarloada al buque) o al mar.

Cuando se hacen presentes condiciones meteorológicas adversas, ya hemos citado que los riesgos son mayores y que también, pueden originarse con mayor facilidad accidentes. Es el caso de que, durante el salto, se origine cualquier movimiento inesperado que ocasione que el práctico no termine tomando contacto con la escala o una vez se encuentre en la parte baja de la escala, situaciones en las que la embarcación de prácticos es elevada por las olas, resultando en colisiones con el cuerpo o las piernas del práctico.

Según determina Behforouzi (2021), algunas de las causas subyacentes de los mencionados accidentes pueden ser; un mantenimiento o disposición inadecuada de la escala de prácticos u otros medios de transbordo, la realización de una maniobra deficiente por la embarcación de prácticos durante el abarloadamiento o retirada en condiciones meteorológicas adversas o la falta de implementación de protocolos adecuados de gestión de la seguridad y riesgos (Sistema de Gestión de la Seguridad , sinónimo del mencionado *Safety Management System*).

A la hora de analizar la accidentalidad, no existen estadísticas definitivas sobre accidentes durante el embarque y desembarque, ni tampoco una recopilación de accidentes con los cuales indagar sobre sus causas y consecuencias. En este caso, podríamos suponer que, en cada caso de muerte o lesión, ya fuesen los procedimientos o los medios de transbordo, eran de alguna manera inconsistentes o no cumplían con los requerimientos de algún modo (Radwanski and Rutkowski, 2022). Pero comúnmente, cuando se analizan este tipo de situaciones en las que suceden accidentes, se suele señalar al humano como culpable. El "*Chartered Institute of Ergonomics & Human Factors*" afirma que una gran proporción de los incidentes marítimos son incorrectamente atribuidos al humano, y que se necesita prestar más atención a los factores contribuyentes desde niveles superiores de la cadena (CIEHF ,2022). Por su parte, Dekker (2017) apuntaba hacia la misma perspectiva cuando citó: "*si tenía sentido en ese momento que las personas actuaran como lo hicieron, entonces también puede tener sentido para otros*". Lo que Dekker quiere mostrar con sus palabras

es que para prevenir realmente que ocurra otro accidente, debemos analizar qué llevó al humano a elegir las decisiones que tomó o actuar como lo hizo. Cuando lo relacionamos con las operaciones de embarque, desembarque y transbordo de los prácticos pueden surgir cuestiones como, por ejemplo: ¿Realmente podemos culpar a un marinero o contramaestre por asegurar o mantener una escala de prácticos de manera incorrecta? Según lo que apuntaban CIEHF (2022) y Dekker (2017), lo más adecuado sería analizar en primera instancia los factores contribuyentes desde niveles superiores, y es lo que se va a llevar a cabo a continuación. La evaluación de las principales deficiencias halladas en las operaciones de transbordo, así como de la aplicación de los instrumentos normativos, su consistencia y la formación del personal involucrado en tales operaciones, resulta clave para determinar si antes que el error humano, se deben de considerar otros aspectos.

A modo de resumen, queda claro que diversos instrumentos normativos pretenden hacer la fase del embarque y desembarque, una operación segura. Esto lo hacen mediante la regulación de los medios y dispositivos de transbordo, así como del diseño del buque, y proporcionando a los buques un Sistema de Gestión de la Seguridad mediante el Código ISM que les brinde métodos para llevar a cabo sus operaciones adecuadamente. A pesar de ello, la pregunta es porqué ocurren tantos incidentes durante las operaciones de transbordo en las que los medios empleados no cumplen con los estándares (Herman Broers, 2021). Esa pregunta no puede ser fácilmente respondida, pero como se podrá analizar en los próximos apartados, mucho tiene que ver con la normativa y la formación.

5. Evidencia empírica y teórica de la aplicación cuestionable de los estándares de seguridad por deficiencias en los dispositivos de transbordo

5.1. Análisis empírico

5.1.1. Introducción al análisis empírico. IMPA “*Safety Campaigns*”

A pesar de contar con un marco regulatorio preciso, compuesto por un conjunto predefinido de normas, si queremos verificar la efectividad de la aplicación de las disposiciones legales relativas a las operaciones de transbordo de los prácticos, resulta necesario evaluar informes de inspección individuales y estadísticas sobre diferentes infracciones y deficiencias halladas en las operaciones y en sus medios y dispositivos de transbordo.

Para abordar el análisis de manera adecuada, el primer paso ha consistido en la recopilación de información que permita llevar a cabo el análisis empírico en base a datos que proporcionen rigor y confiabilidad a la investigación. Previo a mostrar las conclusiones obtenidas mediante la exploración, es importante puntualizar que, considerando la situación actual de la seguridad en las operaciones de transbordo de los prácticos, no existen estadísticas oficiales publicadas por organismos relevantes (como la OMI) que consideren la proporción de dispositivos de transbordo de prácticos que no son conformes con los instrumentos normativos. Estas circunstancias contribuyen sin duda, a la incertidumbre en cuanto al cumplimiento y las acciones realizadas para mejorar la seguridad durante el embarque y desembarque de los prácticos en sus operaciones.

Se han llevado a cabo muy pocos análisis de manera continua cada año, entre los cuales se destaca la investigación realizada por la IMPA, considerándose la más relevante y completa (IMPA “*Safety Campaign*”).

Los estudios de la IMPA se desarrollan en base a la contribución de numerosas organizaciones y corporaciones de prácticos. El objetivo de sus campañas de seguridad es informar a las partes interesadas clave en la OMI, sobre la tasa actual de cumplimiento/incumplimiento de los instrumentos normativos en relación a las escalas de práctico y demás dispositivos y medios de transbordo. Durante el período de

encuesta, IMPA invita a todos sus miembros a presentar un informe por cada buque en el que embarcan, sin importar si el medio o dispositivo cumple con las normas o no. Estos informes se recopilan y presentan luego en un análisis anual a la OMI. El mismo formato se repite cada año para así, permitir una comparación fácil entre encuestas sucesivas. Además, pueden considerarse representativos, indicativos y también accesibles para proporcionar conclusiones generales sobre el tema.

Por el motivo expuesto, se han empleado los informes de las “*IMPA Safety Campaign*” desde el año 2018 hasta el año 2022 (última “*Safety Campaign*” publicada por la IMPA). De esta forma, se pretende conocer cuál ha sido la evolución de los datos relativos a las deficiencias encontradas en materia de las operaciones de transbordo en los últimos 5 años, y en base a los resultados que se obtengan, estudiar su relación con la seguridad y normativa de las operaciones de transbordo.

Estas “*Campañas de Seguridad*” de la IMPA, se dividen en cuatro categorías principalmente: participantes, donde se expone una relación de participación por diferentes regiones, una segunda parte que recopila estadísticas que relacionan las operaciones de transbordo con el tipo de buque, la siguiente relativa al cumplimiento e incumplimiento de los estándares de acuerdo al tipo de medio de transbordo, y por último, una categoría dedicada al incumplimiento de los estándares según el tipo de deficiencia encontrada.

5.1.2. Análisis empírico de las deficiencias en los dispositivos de transbordo de los prácticos

Tomando como punto de partida los datos que ofrece la primera categoría en cuanto a la participación de las regiones de África, Asia, Europa, Oriente medio, Norte América y Sur América, se puede determinar que, a lo largo de los años, la tasa de participación en las campañas de seguridad por parte de las diferentes regiones, ha evolucionado de forma discontinua. Relacionando el crecimiento de los aportes realizados por los países en los últimos 5 años, se percibe un aumento de la participación del 7% (107% relacionando los datos de 2022 con los de 2018), lo que determina un crecimiento a largo plazo relativamente reducido teniendo en cuenta, por ejemplo, los más de 6,000

informes realizados en 2020 en relación con los algo más de 4,500 realizados en 2022 (lo que supone un crecimiento del 133%). Datos que representan, por un lado, la capacidad de los países y corporaciones de prácticos en llevar a cabo una mayor implicación a la hora de realizar informes, y por otro, la no linealidad del crecimiento de la participación. Además, cabe destacar que todos los países mostraron una disminución significativa en la participación en el año 2021 con respecto a los 3 años anteriores, a excepción de Oriente medio (a su vez su participación se muestra de manera significativa, como la menor en relación a los demás).

Asimismo, Europa y Norte América que por su nivel de desarrollo y conciencia en seguridad debían de mostrar crecimiento en participación (Comisión Europea, 2023), muestran una disminución en sus actividades, relacionando sus datos de participación de los años 2018 y 2022, aportan un 85% y 65% de reducción en su participación respectivamente. La Tabla V muestra el número total de informes para cada área geográfica y las relaciones de proporción más representativas.

Tabla V. Número de reportes sobre medios y dispositivos de transbordo de los prácticos según zona geográfica.

Fuente: Elaboración propia a partir de las “IMPA Safety Campaign” 2018 – 2022.

NÚMERO DE REPORTES							
Región	2018	2019	2020	2021	2022	Proporción 2022/2021	Proporción 2022/ 2018
África	100	43	173	76	153	201%	153%
Asia	810	886	912	582	1253	215%	155%
Europa	1679	1743	1718	946	1432	151%	85%
Oriente medio	79	4	31	48	143	297%	181%
Norte América	371	209	415	156	242	155%	65%
Sur América	1300	1340	3145	1514	1441	95%	111%
TOTAL	4339	4225	6394	3322	4664	140%	107%

El punto focal y más significativo de la investigación realizada por la IMPA, es al juicio del presente trabajo, la información que muestran el número y proporción de deficiencias encontradas en la disposición y empleo de las escalas de práctico con respecto al total de informes realizados en los últimos 5 años. Un indicador que proporciona una base para la evaluación de la aplicación de los instrumentos normativos en relación a los medios y dispositivos de transbordo de los prácticos.

Las escalas de práctico se pueden considerar como el medio de transbordo más representativo para el mencionado análisis. Por un lado, porque es del que se observan un mayor número de reportes en relación con los demás métodos de transbordo (como se muestra a continuación en la siguiente tabla), y por lo general, son el medio de transbordo más utilizado y del que además, existe un gran volumen de normativa aplicable. La Tabla VI muestra el número total de informes elaborados por cada tipo de medio de transbordo durante los últimos 5 años.

Tabla VI. Número de reportes sobre medios y dispositivos de transbordo de los prácticos según tipo de medio.

Fuente: Elaboración propia a partir de las “*IMPA Safety Campaign*” 2018 – 2022.

NÚMERO DE REPORTE						
Tipo de medio de transbordo	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Escala de práctico	2729	2764	3920	2204	2955	14572
Escala combinada	956	885	1685	795	1161	5482
Porta de costado y escala de práctico	455	361	525	232	376	1949
Escala real	82	43	126	55	53	359
Helicóptero	45	113	92	48	67	365
<i>Deck to Deck</i>	164	124	127	72	110	597

Los datos obtenidos representan claramente lo puntualizado anteriormente. La suma de la totalidad de los reportes de los demás métodos de transbordo (escala combinada, porta de costado y escala de práctico, escala real, helicóptero y *deck to deck*), supone poco más de la mitad del total de reportes realizados relativos a las escalas de práctico. Estudiando la proporción de informes realizados sobre escalas de práctico no conformes en relación con el total de reportes realizados de escalas de práctico (conformes y no conformes) se puede observar una tendencia general ascendente para el período analizado (2018-2022), en la que el uso de escalas de prácticos no conformes ha aumentado del 12% en 2018 al 17% en 2022 (Figura 13). Además, poniendo el foco en el número total de informes devueltos (Tabla V) en relación con el porcentaje de reportes de no conformidades, se observa que el valor absoluto de las escalas de prácticos no conformes que se están empleando en la industria, ha aumentado de forma considerable en hasta casi el doble desde el 2018, con un valor de 332 no conformidades de escalas de práctico en 2018 y 510 en 2022 (IMPA, 2022). El porcentaje de medios no

conformes (todos en conjunto) en relación al número de informes realizados (tanto conformes, como no conformes), sigue una tendencia ascendente muy similar a las escalas de práctico. Esto demuestra, por un lado, la tendencia ascendente a que aparezcan mayor número de deficiencias, y también la representatividad de las escalas de práctico como variable de gran significancia.

La Figura 13 muestra la evolución de la proporción de escalas de práctico no conformes de acuerdo al total de informes sobre escalas de práctico y el porcentaje de no conformidades recabadas en relación al total de reportes realizados durante los últimos 5 años.

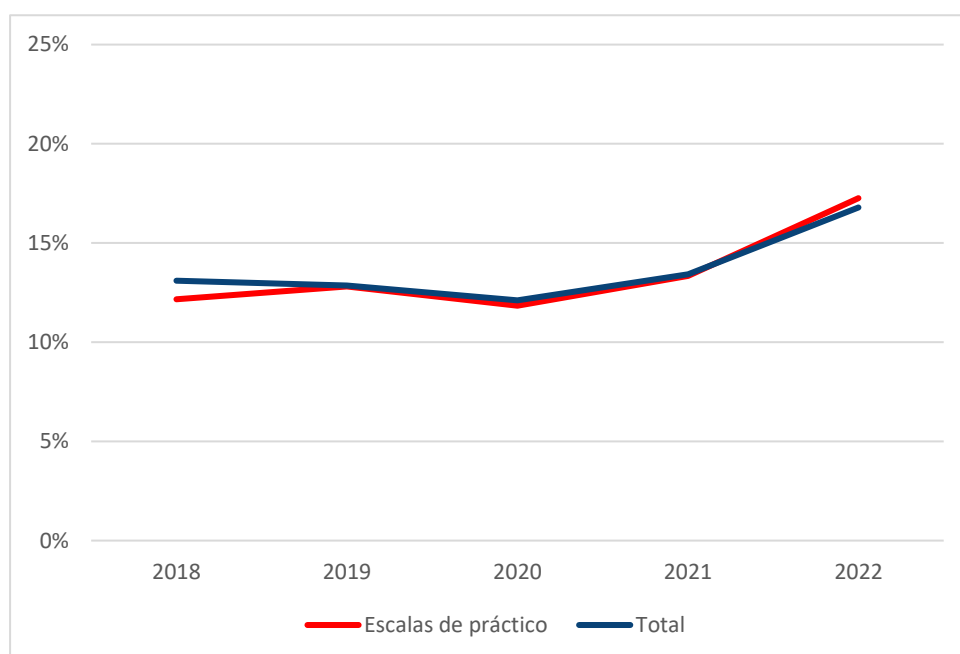


Figura 13. Proporción de no conformidades en relación al total de reportes.

Fuente: Elaboración propia a partir de las “*IMPA Safety Campaign*” 2018 – 2022.

Al analizar el nivel de deficiencias en los dispositivos de transbordo de los prácticos, resulta trascendente analizar el porcentaje de no conformidades encontradas en todas las inspecciones realizadas en relación con el tipo de buque. Esto permite llegar a conclusiones sobre la implementación de medidas técnicas y de seguridad en diferentes tipos de buque (partiendo de un mismo origen normativo y común para todos los tipos de buques), y comparar la medida con la que los diferentes tipos de buques llevan a cabo las operaciones de practicaje de acuerdo a las directrices relativas. La Tabla VII

muestra el porcentaje de buques en los que se encontraron deficiencias según el tipo de buque.

Tabla VII. Porcentaje de buques inspeccionados no conformes por tipo de buque.

Fuente: Elaboración propia a partir de las “*IMPA Safety Campaign*” 2018 – 2022.

PORCENTAJE DE MEDIOS NO CONFORMES DE ACUERDO AL TIPO DE BUQUE (%)					
TIPO DE BUQUE	2018	2019	2020	2021	2022
Carga general	16	12	14	15	23
Petrolero	12	14	9	9	12
RO-RO	9	13	13	15	13
Buque de pasaje	11	6	21	7	20
Portacontenedores	12	10	12	12	15
Gaseros	7	11	13	9	11
Buque “reefer”	18	14	19	15	28
Buque pesquero	38	37	15	81	55
Buque granelero	17	16	12	17	17
Buque quimiquero	13	11	16	9	19
Buque cochero	10	11	7	10	19
Buque “supplier”	16	17	8	24	22
Otros (v.g. buques de guerra)	12	18	15	13	19

Los datos proporcionados en la Tabla VII indican un aumento significativo en el porcentaje de escalas de prácticos no conformes instaladas en todos los tipos de buques observados, excepto en los buques petroleros y graneleros (que mantienen sus datos de 12% y 17% respectivamente comparando los años 2018 y 2022).

Como datos más relevantes, destacan el alto porcentaje de deficiencias halladas en los buques refrigerados y especialmente en los buques pesqueros a lo largo de los años, con un 28% y un 55% de no conformidades respectivamente. Ambos, de manera histórica son los tipos de buques en los que menos informes se han realizado (puede ser debido a diversos factores como su número, frecuencia con la que realizan escalas, tamaño y obligatoriedad de maniobrar con prácticos). Por ejemplo, en el año 2022 se realizaron 29 informes en ambos tipos de buque respectivamente y en cambio, en buques portacontenedores un total de 1285. De los 29 informes realizados en buques pesqueros, 13 fueron relativos a medios de transbordo conformes con la norma, mientras que 16 de ellos indicaban no conformidades (dato que representa el 55% determinado en la Tabla 5), relación que representa que más de la mitad de las ocasiones en las que se realizaron reportes en este tipo de buques, habían empleado los

medios de transbordo para prácticos de manera deficiente, aspecto que de alguna forma es indicativo de carencias en este tipo de buques a la hora de abordar estas operaciones. También es de destacar el papel singular que representan los buques tanque, y en concreto los petroleros y gaseros, con las proporciones de no conformidades más reducidas de entre todos los tipos de buques.

Asimismo, resulta interesante el análisis de los medios de transbordo en su conjunto estudiando la proporción de no conformidades con respecto al tipo de medio de embarque y también y, por otro lado, el incumplimiento según el tipo de defecto encontrado. Esta información resulta esencial y un indicador crucial para validar la aplicación de los procedimientos de acuerdo con el marco legal establecido. El porcentaje de medios de transbordo de los prácticos no conformes con los instrumentos normativos se presenta en la Figura 14.

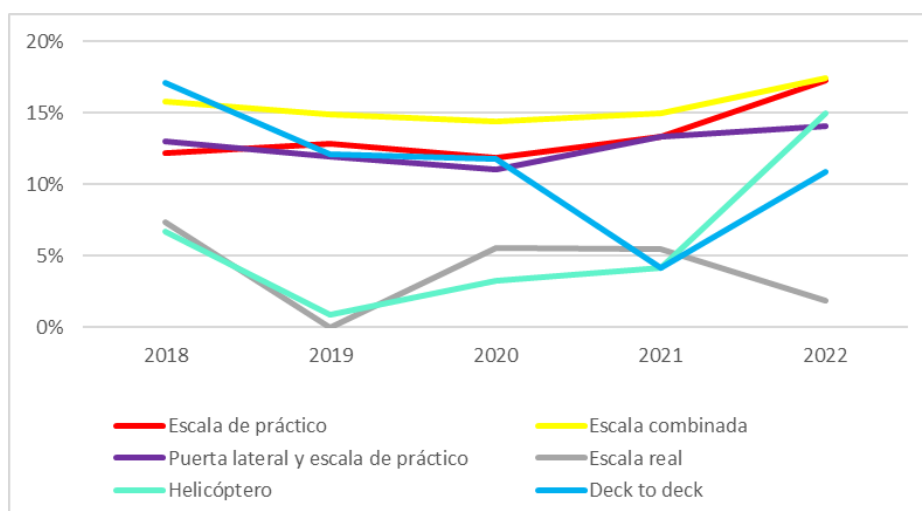


Figura 14. Porcentaje de incumplimiento según el tipo de medio de transbordo.

Fuente: Elaboración propia a partir de las *“IMPA Safety Campaign”* 2018 – 2022.

Los datos generales sobre el porcentaje de incumplimiento según el tipo de medio de transbordo en el período 2018-2022, muestran en conjunto una tendencia media ascendente, excepto en las operaciones de transbordo por medio de escalas reales y en aquellas que se realizan transbordos de cubierta a cubierta o *“deck to deck”*. El mayor porcentaje de deficiencias por un dispositivo no conforme en concreto, se observa en la

utilización de escalas combinadas (escala de acomodación en conjunto con escala de práctico), mientras que las operaciones de embarque y desembarque por medio de una escala real, registran el porcentaje más bajo (2% asignado de las deficiencias) en 2022. Realizando un análisis genérico, los datos de esta valoración indican un nivel persistente de utilización de escalas de práctico, acomodación y otros medios de transbordo no conformes.

En cuanto al análisis de las no conformidades de acuerdo al tipo de defecto hallado, en relación al número total de informes de deficiencias, se evidencia una predominancia significativa de la categoría de escalas de prácticos (55% en 2022), con valores casi constantes a lo largo del período observado de 2018 a 2022. Sin embargo, el porcentaje de deficiencias en equipos de seguridad como tipo de defecto disminuyó del 18% en 2018 al 12% en 2022. Los datos se muestran a continuación en la Figura 15.

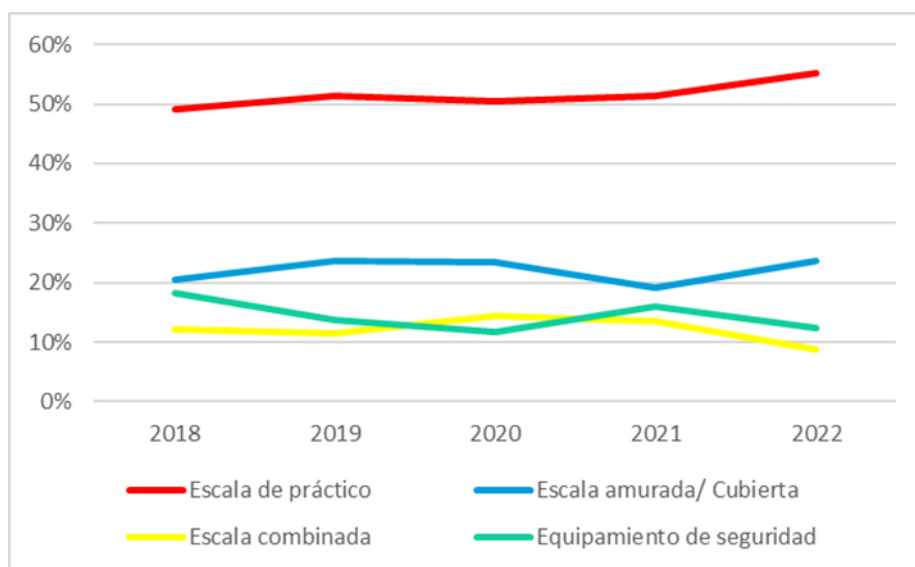


Figura 15. Proporción de no conformidades de acuerdo al tipo de defecto.

Fuente: Elaboración propia a partir de las “*IMPA Safety Campaign*” 2018 – 2022.

Las escalas combinadas destacan como el tipo de defecto que menos se ha reportado como no conforme con la norma (8,75% en 2022) en proporción con los demás medios de transbordo. Esto quiere decir que, cuando se reportaron deficiencias en escalas combinadas, la mayoría de ellas fueron ocasionadas por errores en la colocación de la escala de prácticos en combinación con las escalas de acomodación (Ver Figura 14).

Durante el período observado (2018-2022), también se registraron los tipos más frecuentes de defectos hallados en las escalas de práctico en concreto. Según los datos proporcionados en la Tabla VIII, el tipo de deficiencia más común que se registró, fue la colocación deficiente de la línea de recuperación, mostrando un aumento significativo a lo largo de los años, incrementándose en un 20% en 2022 (con un 31% de las deficiencias de escalas de práctico atribuidas por este tipo de defecto) en comparación con los valores registrados en 2018. Entre todos los defectos en 2022, los más frecuentes fueron el hallazgo de peldaños no horizontales en las escalas de práctico (18%), la condición mencionada anteriormente donde la línea de recuperación estaba mal instalada (31%) y otras deficiencias (27%). Destacar también que todos los defectos se han ido hallando en menor proporción a lo largo de los 5 años de campaña (a excepción del cabo de recuperación), aunque de manera poco significativa.

Tabla VIII. Proporción por tipo de deficiencias halladas en las escalas de práctico.

Fuente: Elaboración propia a partir de las “*IMPA Safety Campaign*” 2018 – 2022.

TIPOS DE DEFICIENCIAS EN ESCALAS DE PRÁCTICO (%)					
Tipo de defecto	2018	2019	2020	2021	2022
No apoyada contra el casco del buque	12	11	10	11	6
Peldaños de material inadecuado	2	1	1	1	1
Línea de recuperación mal instalada	11	15	21	30	31
Peldaños rotos	3	2	3	4	3
Peldaños no equidistantes	5	5	4	5	3
Escala de práctico de más de 9 metros	2	2	1	2	2
Peldaños sucios/ resbaladizos	4	4	4	5	3
Cabos laterales de material inadecuado	4	3	1	1	4
Escala de prácticos muy a proa o popa	3	3	3	2	2
Peldaños pintados	2	1	3	1	1
Fijación incorrecta de los peldaños	6	4	5	5	6
Sin escala de amurada/borda	2	1	1	1	1
Peldaños no horizontales	18	17	18	14	13
Otros	27	32	25	17	25
TOTAL	100	100	100	100	100

El estudio también consideró la evaluación de los defectos más comunes relacionados con el equipo conexas a las operaciones de transbordo recogido por el SOLAS, como son la escala de amurada, candeleros y otros dispositivos de cubierta. Los resultados muestran que el 62% de los incumplimientos totales en 2022 estaban relacionados con

la escala de amurada afirmada de modo inseguro a cubierta, mientras que el porcentaje restante se asignó a defectos o carencia de candeleros de cubierta (27%) y otras deficiencias relativas a estos dispositivos de embarque. La Figura 16 muestra la evolución a lo largo del período de estudio, del porcentaje de deficiencias reportadas en materia de escalas de amurada, candeleros y otras no conformidades en el equipamiento conexo a los medios y dispositivos de transbordo.

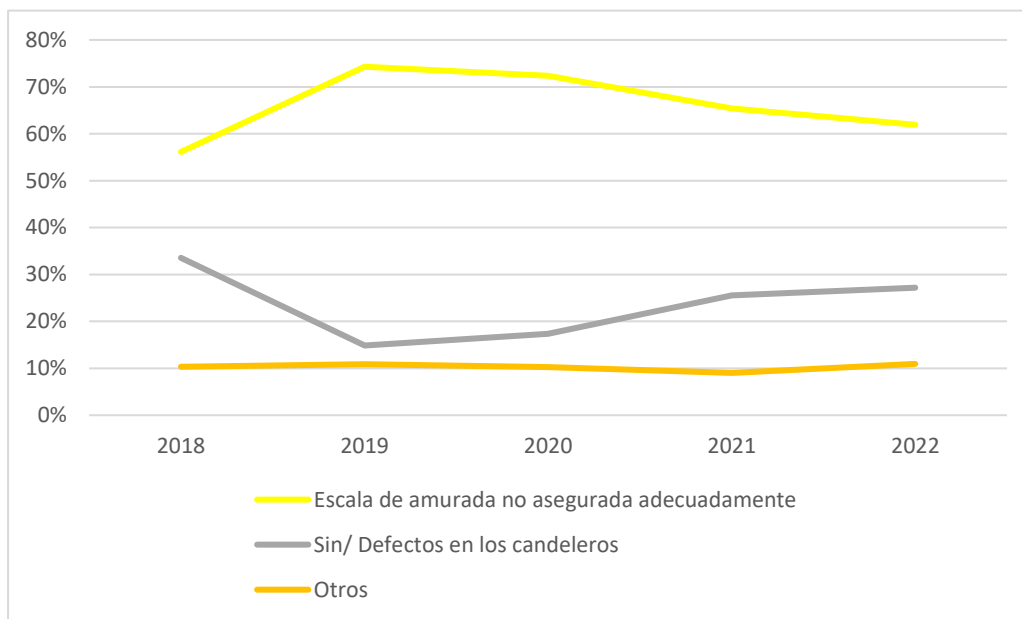


Figura 16. Porcentaje de deficiencias relativas a defectos en la escala de amurada.

Fuente: Elaboración propia a partir de las *“IMPA Safety Campaign”* 2018 – 2022.

Al comparar las variables relativas al equipamiento conexo, se puede concluir que la tasa de proporción de este tipo de dispositivos durante los últimos cinco años muestra valores similares, como es el caso de la escala de amurada (61% en 2022 frente al 56% en 2018).

Por otro lado, a la hora de examinar las estadísticas que conciernen a las escalas combinadas como medio de transbordo, cabe destacar que el mayor porcentaje de deficiencias halladas en 2022 relativas a estas escalas en combinación, tenían una relación directa con las escalas de práctico. Destacan los casos en los que las escalas (tanto la de práctico como la de acomodación) no estaban debidamente sujetadas al costado del buque (23%) y las situaciones en las que la escala de práctico no estaba sujeta a 1,5 metros por encima de la plataforma inferior de la escalera de acomodación (18%), manteniéndose la tasa de proporción de este tipo de deficiencias constante durante el período de observación determinado. La Figura 17 representa el porcentaje de deficiencias recopiladas de acuerdo al tipo de no conformidad hallada en el empleo de las escalas combinadas durante el período de 2018-2022.

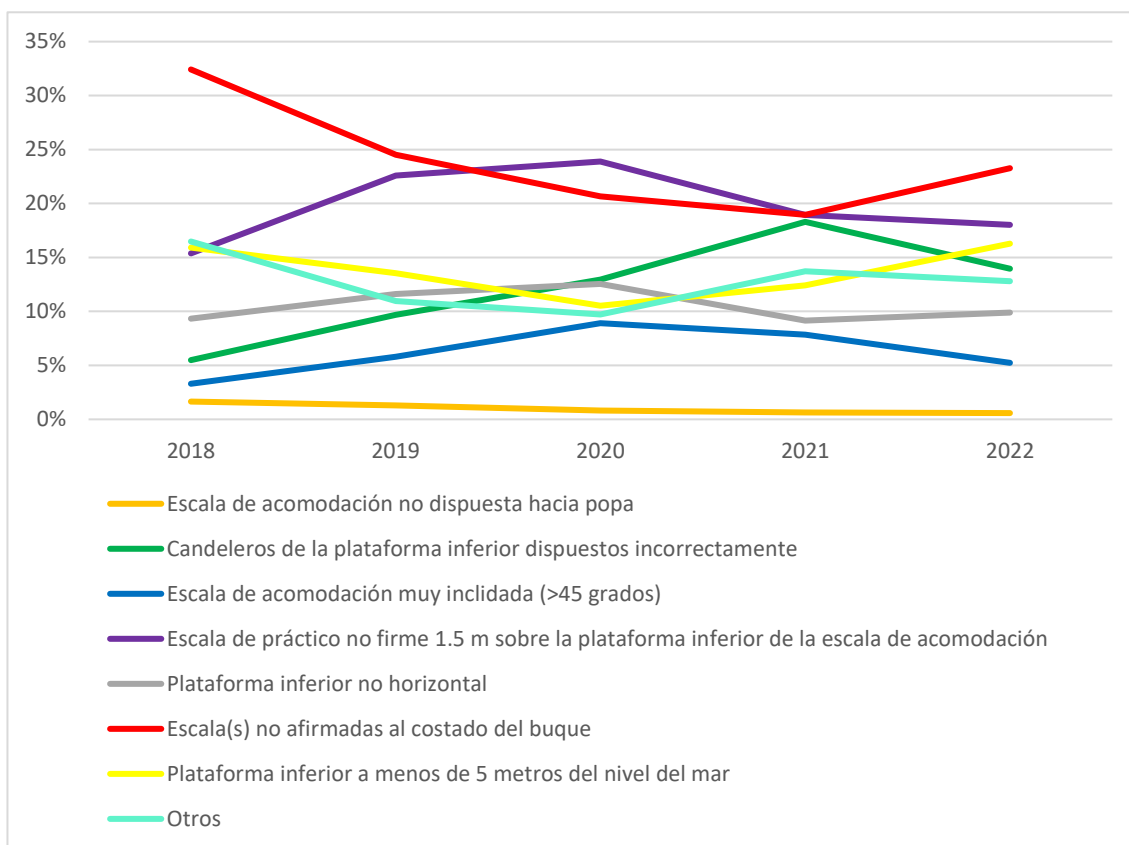


Figura 17. Porcentaje de combinación de defectos por tipo de defecto.

Fuente: Elaboración propia a partir de las “*IMPA Safety Campaign*” 2018 – 2022.

En la misma dirección, los informes recopilan las deficiencias más comunes por tipo de defecto en el equipo de seguridad. Los hallazgos de la investigación mostraron que el porcentaje más alto de deficiencias era relativo a la carencia de aro salvavidas con luz de encendido automático (35%), seguido de la ausencia de línea guía (23%) y del oficial responsable (18%), y, por último, la iluminación inadecuada durante la noche, registrada en un 10% de los informes. Todas las variables mostraron valores similares comparando los resultados de la campaña de 2018 con los de 2022, además, independientemente de la proporción asignada a cada elemento o dispositivo, el número de reportes relativos a estos instrumentos también se mantuvo constante, mostrando valores de en torno a 200 informes anuales. Los datos se muestran en la Figura 18.

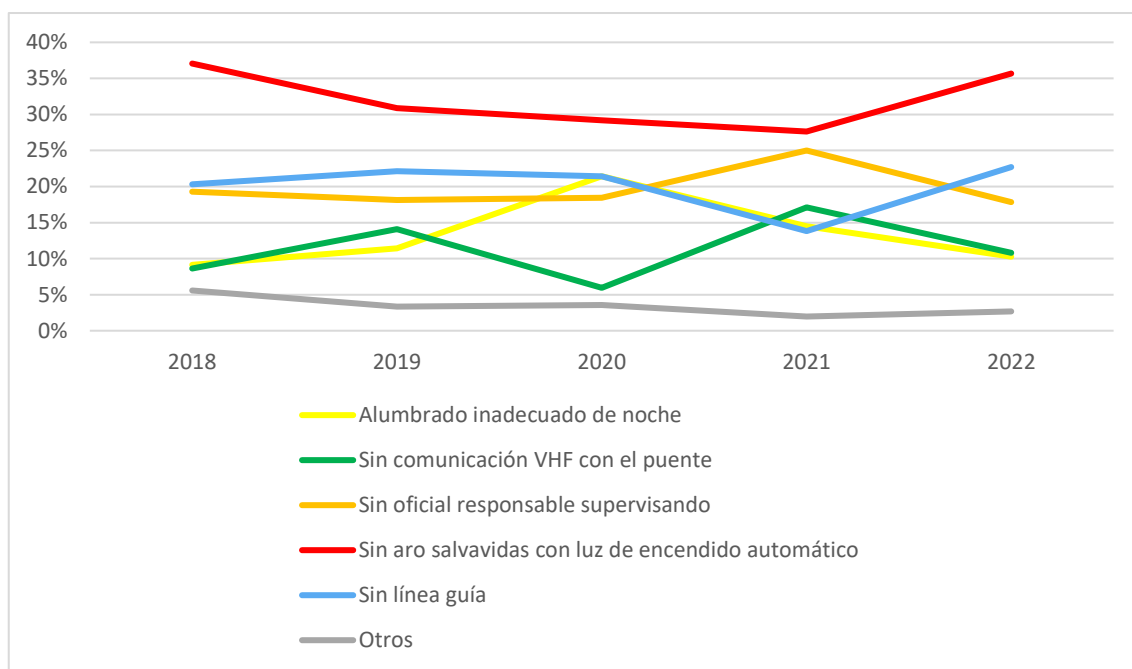


Figura 18. Porcentaje de defectos en el equipo de seguridad por tipo de defecto.

Fuente: Elaboración propia a partir de las “*IMPA Safety Campaign*” 2018 – 2022.

5.1.3. Resultados y discusión del análisis empírico

De manera general, podemos comenzar citando que la participación en las campañas de seguridad de la IMPA, ha mostrado un leve crecimiento del 7% en los últimos 5 años (relacionando el número de informes realizados en 2018 con aquellos que se presentaron en 2022). Estas cifras de participación se alejan de un resultado satisfactorio, teniendo en cuenta que en el año 2020 se llevaron a cabo 6394 informes, dato que muestra el potencial de implicación en estas campañas de seguridad por parte de las diferentes regiones en relación los 4664 del año 2022, resultando en un decremento en la participación del 27%. Estos datos muestran un nivel de participación poco significativo e irregular que a su vez representa una falta de concienciación por parte de las diferentes regiones a la hora de apoyar las “*IMPA Safety Campaings*” como método para incentivar la seguridad en las operaciones de transbordo de los prácticos.

Una de los resultados más preocupantes es que la tasa total de no conformidades, se puede afirmar que muestra una evidente tendencia al alza. En 2018 se realizaron 4339 informes de los cuales 570 fueron no conformidades, lo que supuso un porcentaje del 13%; en 2022 el número de informes creció hasta los 4664 con 783 deficiencias, un porcentaje de casi el 17%. Esto significa no sólo que el porcentaje de deficiencias está creciendo, sino que, además, hay más dispositivos y entre ellos, escalas de práctico, que estuvieron en circulación sin cumplir con la norma, lo que se puede relacionar directamente con la aparición de accidentes. En la misma dirección, cabe puntualizar que, del total de deficiencias recogidas en 2022, prácticamente el 20% de ellas fueron reportadas en Europa. Esta información pone en duda la calidad y eficacia de los diferentes instrumentos normativos vigentes actualmente, mostrando la necesidad de que sean revisados en el presente estudio.

Cuando tratamos el porcentaje de deficiencias en relación al tipo de buque, resulta llamativo analizar el alto porcentaje que representan y mantienen los buques de pesca a largo de los 5 años. El 55% de los reportes, que se efectuaron en buques pesqueros fueron deficiencias, es decir, más de la mitad de este tipo de buques obtuvo una deficiencia en lo que respecta a las operaciones de transbordo. A los pesqueros les

siguen los de carga general, con un 23% de sus reportes no conformes, en relación con los obtenidos en petroleros y gaseros, 12% y 11% respectivamente en 2022. Datos que hacen cuestionarnos el motivo de porqué los mismos estándares normativos son mejor aplicados en unos tipos de buques que en otros.

Las deficiencias encontradas en los medios de transbordo de manera independiente, no sólo han mantenido unas proporciones similares de no conformidades (demostrando que se precisaban de cambios normativos) sino que además muestran una tendencia ascendente, exceptuando los transbordos “*deck to deck*” y por medio de escalas reales. En concreto en el año 2022, la suma de las deficiencias reportadas en escalas combinadas (escala de acomodación y escala de práctico) y escalas de práctico supusieron algo más de un 34% del total de las deficiencias de medios de transbordo. Además, uno de los datos más relevantes que se relaciona directamente con el anterior, es que el 55% de las deficiencias que se encontraron en la escala combinada, tuvieron como origen defectos hallados en las escalas de práctico. Estos datos muestran un evidente problema en lo que respecta a los dos medios de transbordo más empleados (de los que más reportes hay disponibles) y en concreto a la escala de práctico.

Para determinar el origen de porqué las escalas de práctico y de acomodación se están empleando de manera inadecuada, resulta clave lo hallado en la información que aparece a continuación. Entre los defectos que llevaron a las escalas de práctico a determinarse como no conformes con la norma, resulta obligado destacar la colocación errónea de la línea de recuperación de la escala o “*retrieval line*”¹⁶. La colocación defectuosa del cabo de recuperación de la escala significó un 31% de las deficiencias encontradas con las escalas, proporción que supera con creces a las demás deficiencias que se recopilaban relativas a las escalas. Además, durante el período de muestreo se mantuvo como una de las deficiencias más encontradas, mostrando no sólo constante sino además su tendencia al alza.

¹⁶ El cabo de recuperación de la escala de práctico o “*retrieval line*”, tiene como propósito facilitar la recogida e instalación de la escala de prácticos una vez ha cumplido su cometido. su disposición es tan sencilla como situarla a proa de la escala, fijando un nudo bajo o sobre el último “*spreader*” de la escala de prácticos IMPA (2018).

La instalación inadecuada de la línea de recuperación de la escala quiere indicar desde hace años, un comportamiento errático por parte de los encargados de la preparación de los medios de transbordo, con un origen fácil de determinar que proviene de niveles superiores. La Figura 19 muestra cual es el método que se debe de emplear para situar el cabo de recuperación de la escala de acuerdo a la normativa OMI A. 1045 (27), y varios ejemplos de un cabo de recuperación emplazado de manera incorrecta.

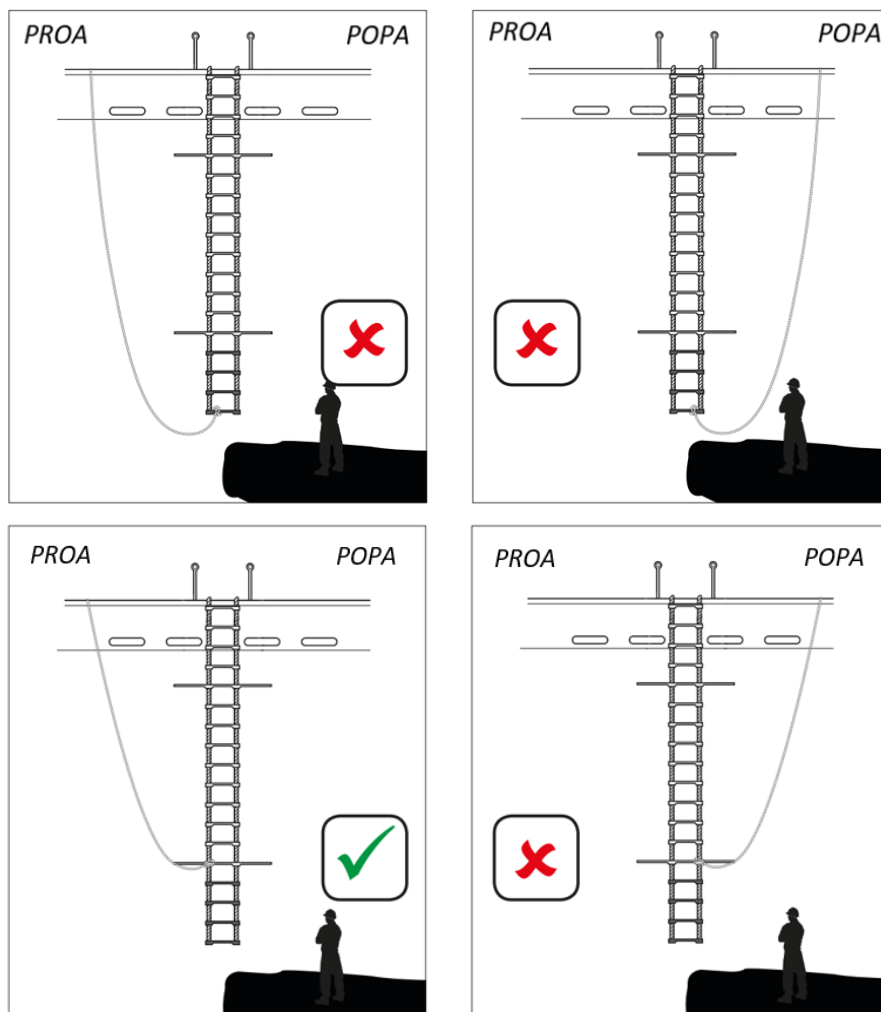


Figura 19. Método de colocación de la línea de recuperación de la escala.

Fuente: Adaptación de IMPA (2018).

Como se puede apreciar, el cabo de recuperación es un dispositivo realmente sencillo y fácil de instalar, puesto que está compuesto únicamente por una línea sin requerimientos técnicos y normativos específicos. Para disponer de manera correcta este dispositivo, sólo hay que considerar su posición de amarre en la escala de práctico, y para ello, se necesita conocer la norma, la cual determina que; *“el cabo se sujetará en el último separador o por encima de este, y se dirigirá hacia adelante”* y *“el cabo no deberá constituir un obstáculo para el práctico ni obstruir la aproximación de la embarcación de prácticos en condiciones de seguridad”* (OMI, 2011b). Que este sea el error más detectado en lo que concierne a las escalas de práctico, muestra un evidente problema de formación y conocimiento de la norma por parte de las tripulaciones, además de una carencia de supervisión por parte del oficial responsable.

Otro de los aspectos que también resulta llamativo, es la detección de peldaños no horizontales en las escalas, con un 13% de las deficiencias asignadas por detrás del cabo de recuperación. Estos datos muestran carencias en el mantenimiento de las escalas, pudiendo estar fundamentadas en el desconocimiento de cuál es su estado adecuado, lo que podría indicar de nuevo carencias de formación y de conciencia en seguridad o también, que encuentran problemas en el mantenimiento de las escalas. De nuevo, puede indicar también carencia de supervisión por parte de un oficial responsable.

Situación similar a la mencionada es la que ocurre con las escalas de amurada o *“bulwark ladders”*, en las que año tras año, se han encontrado un gran número de no conformidades originadas por su fijación incorrecta a cubierta. De nuevo, un dispositivo realmente sencillo que, para su correcto funcionamiento, únicamente precisa de ser adecuadamente fijada a cubierta (revisar la Figura 2 en la que aparece su método de fijación). En este caso, representó un 62% de las deficiencias relativas al equipamiento conexo en 2022, y de la misma forma, se mostró de manera significativa como la deficiencia más encontrada en los últimos años (en 2019 alcanzó prácticamente un 75% de las deficiencias). Estos resultados vuelven a indicar, por un lado, una carencia en la formación por parte de las tripulaciones y por otro, carencia de supervisión por parte de los oficiales.

En lo que respecta a las no conformidades halladas en las escalas de acomodación, de nuevo sucede algo similar, aquellas deficiencias que dependen en gran medida del correcto seguimiento de la norma por parte de las tripulaciones, son aquellas que se encuentran en mayor proporción. Es el caso de que las escalas (tanto la de práctico, como la de acomodación) no se trinquen al costado del buque, con un 23% de las deficiencias en 2022 (el valor más alto en proporción con los demás). Además, otras de las deficiencias que más proporción tienen son la sujeción de las escalas de práctico a 1,5 metros por encima de la escala de acomodación con un 18% de proporción asignado o la colocación de la plataforma inferior de la escala de acomodación a menos de 5 metros de la superficie del mar con un 16%.

Todas estas deficiencias, dependen del buen conocimiento de la norma por parte de los tripulantes para llevar a cabo los procedimientos de disposición de los medios de forma correcta. Los errores más usuales están asignados a los procedimientos para la disposición y empleo de los medios de transbordo, más que en los propios equipos en sí. Cuando estos errores se presentan como los más destacados, indica de manera reiterada carencias formativas por parte de los tripulantes. El motivo de que las tripulaciones no conozca la norma, puede estar fundamentado también en las exigencias formativas que actualmente se requieren no son suficientes o bien, en la falta de claridad o consistencia de la norma. Estos aspectos se estudiarán en el próximo punto.

Por último, en lo que respecta al equipamiento de seguridad, se puede determinar como la deficiencia más común la ausencia de aro salvavidas con luz de encendido automático en las inmediaciones del punto de acceso. Este hecho puede significar tanto el desconocimiento de la norma por parte de las tripulaciones como una falta de implicación por parte de las compañías a la hora de llevar a cabo el aprovisionamiento de material de seguridad. Otros de los puntos a destacar son, la ausencia de línea guía como equipo obligatorio de seguridad y también, la falta de un oficial responsable que supervise y atienda las operaciones de transbordo. Estos resultados muestran de nuevo lo anterior, que los tripulantes no conocen la norma de manera adecuada mostrando que no siguen los procedimientos cómo determinan los diferentes instrumentos normativos.

El análisis muestra conclusiones importantes, y del mismo modo, bastante preocupantes en lo que respecta al cumplimiento de los requerimientos de seguridad recogidos por los diferentes instrumentos normativos. La correlación de los resultados generados destaca como deficiencia principal la escala de práctico como dispositivo de transbordo, lo que a menudo resulta en caídas de prácticos y en otras incidencias que vulneran la seguridad de sus operaciones, poniendo potencialmente en peligro la salud y vida de estos profesionales. Además de los defectos hallados en los diversos dispositivos y medios de transbordo de los prácticos, también se puede determinar que existe un problema de calidad de formación, entrenamiento y supervisión en lo que concierne a la seguridad de estas operaciones. Estas circunstancias cuestionan del mismo modo, la cultura de seguridad a bordo y el cumplimiento del estándar mínimo de seguridad requerido.

5.2. Inconsistencia del marco regulador

El anterior análisis de los datos obtenidos de las campañas de seguridad de la IMPA, ha mostrado un evidente aumento del número de deficiencias y de medios de transbordo en circulación no conformes con la norma, circunstancia que también hace que cuestionemos la situación de armonización y calidad de los diferentes instrumentos normativos dedicados a las operaciones de transbordo de los prácticos. Fundamentado en ello, realizamos una exploración en búsqueda de posibles aspectos deficientes en los diferentes instrumentos normativos que puedan tener una relación directa con los resultados obtenidos. El examen de la normativa se muestra a continuación.

5.2.1. Análisis de las principales normativas

Como ya se ha establecido, el Convenio SOLAS (Capítulo V, Regla 23) contiene los requisitos principales para llevar a cabo las operaciones de transbordo, los cuales son tratados con aún más detalle en las especificaciones técnicas de la Resolución A. 1045 (27) de la OMI. Además, desde una perspectiva integral, las operaciones de embarque, desembarque y transbordo deben cumplir con el Código ISM y con los estándares de la normativa ISO. Este marco legal está prescrito para asegurar una adecuada provisión de normas de seguridad para las operaciones de transbordo, y el incumplimiento de las normas, además de las evidentes repercusiones para la salud de los prácticos, puede desencadenar retrasos que repercuten económicamente a operadores, compañías y puertos. Por todo ello, resulta esencial eliminar la discordancia entre las principales regulaciones y directrices relativas a la seguridad de los medios y operaciones de transbordo.

Basándonos en la comparación entre los diferentes instrumentos normativos y las mejores prácticas y experiencias de los prácticos, se pueden hallar los puntos críticos y patrones ambiguos que hay presentes en las normas actualmente. Las principales discrepancias entre los diferentes instrumentos normativos, directrices y recomendaciones en cuanto a la seguridad de las operaciones de transbordo, se detallan en la Tabla IX.

Tabla IX. Principales discrepancias entre las regulaciones y directrices en relación a la seguridad de las escalas de prácticos.

Fuentes: (OMI, 2020), OMI (2011b) e ISO (2019).

PUNTO CRÍTICO	SOLAS CH. V/23	OMI A.1045 (27)	ISO 799
Dispositivo de sujeción mecánico	El fabricante certificará que la escala de práctico cumple la presente regla o una norma internacional aceptable para la Organización (ISO 799: 2019).	Cada par de cabos laterales se atará el uno al otro por encima y por debajo de cada peldaño con un dispositivo de sujeción mecánico, bien diseñado para este fin, o un medio de agarre con fijaciones en los peldaños (calzos o piezas similares).	Los dispositivos de sujeción mecánicos son eliminados.
Certificado de la escala de prácticos	El fabricante certificará que la escala de práctico cumple con la presente regla o una norma internacional aceptable para la Organización (ISO 799: 2019). Las escalas se inspeccionarán de conformidad con lo dispuesto en las reglas 6,7 y 8 del Capítulo I.	El fabricante certificará que la escala de práctico cumple con la presente regla o una norma internacional aceptable para la Organización (ISO 799: 2004 revocada).	Estándares voluntarios (no obligatorios según SOLAS V/23).
Sujeción de las escalas de práctico a longitudes intermedias por variaciones en el francobordo	/	Guardacabos incluido en la construcción de la escala de prácticos (insertado en cada uno de los cabos laterales).	Guardacabos incluido en la construcción de la escala de prácticos.
Cumplimiento de las normas relativas a los medios y dispositivos de transbordo para buques construidos antes de julio de 2012	El equipo y los medios para el transbordo de prácticos instalados el 1 de julio de 2012, o posteriormente, cumplirán las prescripciones de la presente regla, y en ellos se tendrán debidamente en cuenta las normas adoptadas por la Organización (Resolución A.1045(27)). El equipo y los medios para el transbordo de prácticos que haya instalados en los buques antes del 1 de julio de 2012 cumplirán al menos las prescripciones de la regla 17 (MSC.99(73)) o 23, según proceda del SOLAS de 1974.	/	/
Transbordos en buques con bajo francobordo	No especificado exactamente.	No especificado exactamente.	/

*Las celdas de la tabla que están marcadas con el símbolo “/”, indican que el punto crítico, no es tratado en la regulación específica individualmente.

Entre todos los aspectos citados en la tabla anterior, es de destacar la situación de la sujeción de escalas de práctico a longitudes intermedias. Las escalas de práctico no se emplean siempre en su longitud completa como consecuencia de la variación del francobordo de los buques. Por ejemplo, un buque puede tener un francobordo de 9 metros en lastre y usar una escala de la misma longitud para llevar a cabo las operaciones de transbordo. En el momento en el que el buque por condiciones de carga, reduce su francobordo a 5 metros, la misma escala de práctico puede ser empleada, pero de diferente manera. El tramo de escala que no se va a emplear, se queda en cubierta, y en vez de fijar la escala a cubierta por los dos guardacabos que vienen en los extremos superiores de los cabos laterales, hay que hacerlo por su parte media. Actualmente las técnicas que se están empleando en este tipo de operaciones no vienen recogidas en ninguna norma. Esto quiere decir que el personal encargado de llevar a cabo la sujeción de las escalas está empleando diversos métodos no estandarizados que pueden desencadenar graves accidentes si las escalas se destrincan o bien, dañarlas de manera permanente. Por este motivo, se precisa que, se incluyan en la normativa adecuada (SOLAS V/23) las directrices pertinentes para la fijación de escalas a alturas intermedias.

5.2.2. Póster del Anexo de MSC.1/ Circ. 1428

Otra herramienta crítica empleada muy a menudo en las operaciones de transbordo y estrechamente vinculada con la norma, es el póster incluido en el Anexo de la Circular MSC.1/Circ.1428, frecuentemente mostrado en el puente de los buques.

Actualmente, la tripulación de los buques emplea con frecuencia las pautas proporcionadas en el póster relativo a los medios y operaciones de transbordo, en lugar de cumplir con los requisitos del conjunto prescrito de reglas y regulaciones (Arie Palmers, 2020). El póster que actualmente reúne los requerimientos para los medios de transbordo de los prácticos, está incluido a continuación en la Figura 20.

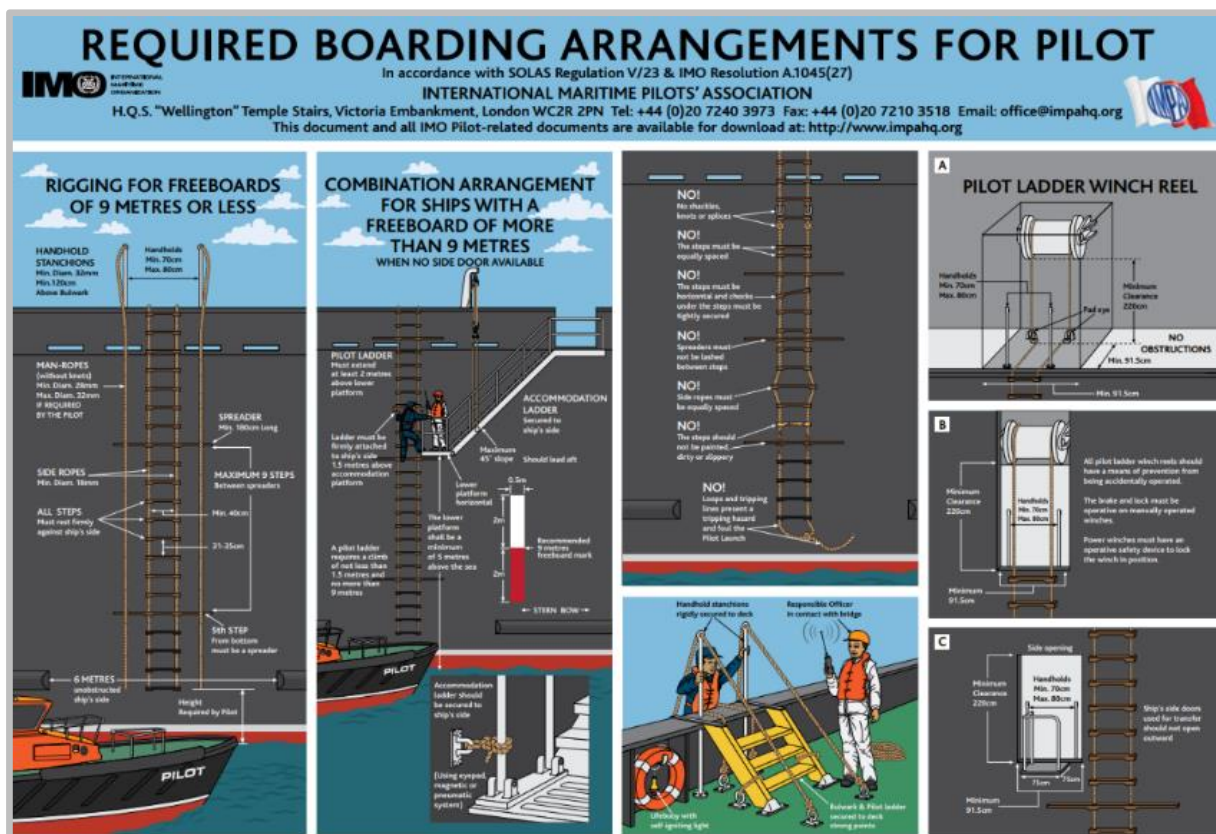


Figura 20. Póster MSC.1/Circ.1428.

Fuente: Anexo de la MSC.1/Circ.1428 ¹⁷.

Al llevar a cabo un análisis del mencionado póster en relación con los instrumentos normativos en los que se fundamenta, se pueden encontrar diversos aspectos que no cumplen con los requerimientos y normas descritas por las diferentes regulaciones de SOLAS y OMI. Estos requisitos deberían de actualizarse junto con los demás defectos mencionados de la normativa, para de este modo, conseguir un estándar adecuado de procedimientos destinados a mejorar la seguridad de los prácticos, de acuerdo a las regulaciones y normativas pertinentes. Las disconformidades o deficiencias más destacadas del póster, se muestran en la Tabla X.

¹⁷ Circular OMI. MSC.1/Circ.1428. Anexo. [en línea]. 2010. Para revisar el póster de manera detallada y a tamaño real, consultar la siguiente dirección web: <https://www.imorules.com/GUID-2D9AF0DE-F092-422E-BA93-FD64D952994A.html> ; [Consultado 01/09/2023].

Tabla X. Principales discrepancias halladas en el póster incluido en el Anexo de la Circular MSC.1/Circ.1428.

Fuente: (OMI, 2012b) y (Arie Palmers, 2020).

ESCALA COMBINADA	ESCALA DE AMURADA	CARRETEL DEL CHIGRE DE LA ESCALA DE PRÁCTICO Y PORTAS DEL COSTADO
El práctico da un paso dirigido arriba desde la escala de práctico, hacia la escala de acomodación, cuando debe ser un traspaso lateral.	La escala de práctico carece de guardacabos en los extremos de sus cabos laterales, tal y como la normativa determina.	Además de los cáncamos, se pueden emplear más métodos para guiar los cabos de las escalas de posición vertical a horizontal (Figura A).
La marca de práctico del costado del buque se encuentra posicionada incorrectamente.	La escala de práctico está asegurada mediante un nudo inadecuado.	La escala de práctico se deberá hacer firme a punto independiente del carretel del chigre (Figuras A y B).
Tripulante esperando al práctico en el extremo de la escala de acomodación.	La misma deficiencia se puede apreciar en los cabos laterales.	Las escalas de práctico se sujetarán a nivel de cubierta dentro de la abertura en el costado del buque o, cuando se encuentre en la cubierta superior del buque, a una distancia no inferior a 915mm, medida horizontalmente desde el costado del buque.
Tanto la escala de acomodación como la escala de práctico pueden fijarse al costado del buque mediante un cabo o dispositivo de fijación magnético.	/	La escala debe hacerse firme a 1,5 metros por encima de la plataforma o meseta de acceso (Figura C).

*Las celdas de la tabla que están marcadas con el símbolo “/”, indican que el punto crítico, no es tratado en la regulación específica individualmente.

El punto más crítico que contiene el póster, se encuentra en la sección de escalas combinadas. En esta sección, se indica a la izquierda de la escala de prácticos que; “*A pilot ladder requires a climb of not less than 1,5m and not more than 9m.*”. Esta citación, entra en conflicto directo con lo establecido el SOLAS V/23, donde la sección 3.3.1., establece que se habilitarán medios seguros y cómodos de acceso consistentes en: “*una escala de práctico, cuando no sea necesario trepar menos de 1,5 metros ni más de 9 metros desde la superficie del agua, colocada y fijada de modo que...*”. La mencionada deficiencia en el contenido del póster, implica que el práctico tiene permitido emplear una escala de práctico de 9 metros, sin tener en cuenta la altura requerida sobre el agua hasta la escala, que depende de la evaluación del práctico.

Esta situación representa una deficiencia importante que debe corregirse y mejorarse, principalmente porque una caída desde una altura superior, aumenta la posibilidad de lesiones fatales. Esto se debe a que, como se expuso en capítulos anteriores, al

augmentar la altura de la escala de prácticos, también aumenta la velocidad de caída (Ver Tabla IV). En algunos lugares, como ocurre donde el práctico Arie Palmers (2021) desarrolla sus operaciones, la altura que se requiere de la escala sobre el mar puede ser de 2 metros de altura, que sumados (de manera incorrecta según la información contenida en el póster) a los 9 metros de escala, resultan en 11 metros de altura. Dos metros más de caída que se transforman en velocidad y, por lo tanto, en un mayor impacto.

Otro aspecto relevante, es el caso de que la marca de práctico del costado del buque se encuentre incorrectamente posicionada. El propósito de esta marca (blanca arriba y roja abajo) pintada en el costado del buque es marcar los 9 metros de francobordo en el buque. Si el color rojo de la marca se puede ver fuera del agua, indica que el francobordo del buque excede los 9 metros y que, por lo tanto, la escala combinada debe ser instalada para abordar la operación de transbordo del práctico (Kevin Vallance, 2019). Cuando relacionamos los 9 metros de francobordo con la medida (2 metros) que presenta la propia marca en su lateral izquierdo, se puede apreciar a simple vista como, en el póster la distancia desde la parte roja de la marca de práctico hasta la cubierta, no es de 9 metros, si no menor.

Según Arie Palmers (2021), existen casos en los que, en algunos buques o astilleros, la marca de práctico se ha emplazado en un lugar erróneo, pensando que únicamente es una indicación para localizar fácilmente el punto de acceso o por una comprensión inadecuada de la normativa predeterminada. En la Figura 21 mostrada a continuación, se puede apreciar una marca de práctico emplazada en una posición incorrecta, representando con claridad como desde donde se encuentra la intersección de colores (rojo y blanco) de la marca de práctico hasta cubierta, no hay los 9 metros que se determinan en la norma.



Figura 21. Marca de francobordo para práctico situada incorrectamente.

Fuente: Arie Palmers (2021).

Otro aspecto que se puede citar como deficiencia del póster, es que debería incluirse el método correcto de disposición y empleo de los escotillones de acceso en escalas de acomodación, que según establece el presidente de la IMPA en un reporte, tienen asociados cantidad de reportes con deficiencias y accidentes (Marine-Pilots, 2020).

5.2.3. Estándares de formación

Para conocer si el problema de formación que se ha hecho evidente en las campañas de seguridad de la IMPA, en materia de manejo, disposición y mantenimiento de los medios de transbordo, tiene como origen los estándares normativos que actualmente hay implementados, hay que proceder a su análisis. Los dos instrumentos normativos que recogen especificaciones relativas a la formación de las tripulaciones, en cuanto al manejo de los medios y dispositivos de transbordo son el Convenio SOLAS y la norma ISO 799-2, “Part 2: Maintenance, use, survey, and inspection”.

El Convenio SOLAS determina mediante su regla 23, segundo apartado, “Cuestiones Generales” que: *“el personal que intervenga en la colocación y maniobra de cualquier equipo mecánico habrá sido adiestrado y deberá conocer las medidas de seguridad que quepa adoptar.”* De esta forma, deja totalmente abierto cual será el método y el contenido de la formación de la tripulación para abordar las operaciones de transbordo con un estándar mínimo de formación, tampoco se exige un sistema de evaluación o registro con el que se pueda justificar la formación de la tripulación previo a que se encarguen del manejo de los dispositivos de transbordo (OMI, 2020).

Por su parte, la normativa ISO, fue algo más concreta mediante la publicación en 2021 de la ISO 799-2, *“Maintenance, use, survey, and inspection”*, hasta entonces, ningún instrumento normativo había recogido unos estándares más específicos (circunstancia preocupante atendiendo los datos de campañas de seguridad de años anteriores y los accidentes que estaban ocurriendo). Los requerimientos de formación de la ISO 799-2, se pueden encontrar en su párrafo 9 denominado *“Uso”*, determinando que: *“El personal responsable de la instalación e inspección de escalas de prácticos, deberá recibir una formación periódica fundamentada en los requerimientos de inspección, regulaciones y normas asociadas con las escalas de prácticos y su uso. Si existen otros dispositivos o equipos esenciales para usar junto con una escala de prácticos, esos dispositivos o equipos deberán ser incluidos en dicha capacitación. Este requisito se puede cumplir mediante el uso de un módulo de capacitación basado en un ordenador de a bordo”*. Estas directrices son más concretas y trata ciertos aspectos clave para que las operaciones de transbordo se aborden de una manera más segura, pero hay que destacar dos aspectos muy importantes.

El primero es que, como se puntualizó anteriormente, los estándares de la ISO relativos a las operaciones de transbordo no están reconocidos como obligatorios por el Convenio SOLAS, dejando a juicio de organizaciones y Administraciones Marítimas su adopción (la gran mayoría de los países tienen adoptadas tales directrices en su norma nacional, haciéndola, por tanto, obligatoria). El segundo aspecto a analizar es que se determine como opción para realizar la formación, los módulos de capacitación mediante ordenadores a bordo, conocidos en inglés como *“computer-based training module”*

(CBT). Este método de enseñanza presenta diversas limitaciones que deben de ser consideradas a la hora de proponerlo como un sistema de formación para el manejo y disposición de los medios de transbordo. Según la investigación realizada por Helal (2002), el empleo de módulos de formación mediante ordenadores a bordo presenta diversas desventajas. La primera gran limitación de este método es la necesidad a bordo de un sistema hardware con soporte técnico, en ocasiones son varios los tripulantes que precisan de formación a bordo, y tanto el número de ordenadores como la capacidad de solucionar posibles averías, es limitada. La segunda es que *“la realidad es mucho más compleja e impredecible que lo puede percibirse en el mundo de la simulación”*. Este segundo aspecto se puede relacionar directamente con los medios y dispositivos de transbordo, y es que poco tiene que ver el manejo físico y presencial de una escala de práctico, sus técnicas de sujeción, nudos, etc., a lo que pueda mostrar una pantalla. Otros de los aspectos que subraya como desventajas que deben destacarse son, la dependencia de técnicas autodidactas de aprendizaje, con las que muchos marinos no han trabajado previamente y no se sienten cómodos o el caso de que no se comprendan ciertas cuestiones, puesto que no se tiene la oportunidad de solventar dudas particulares con un programa informático y, por lo tanto, encuentran dificultades para resolverlas. El idioma puede considerarse otra de sus limitaciones, junto con que la experiencia que pueda adquirir para el manejo de estos medios de transbordo, difícilmente alcanzable mediante el empleo de estos métodos de aprendizaje.

Por otro lado, resulta determinante que las mayores especificaciones de formación relativas al uso de los medios de transbordo, se encuentren recogidas en la normativa ISO 799-2: 2021, la cual ni si quiera es mencionada actualmente en el Convenio SOLAS.

Todas estas razones hacen realmente cuestionables las directrices recogidas por el SOLAS y la ISO en materia de formación para el manejo de los medios y dispositivos de transbordo. En cualquier caso, los requerimientos de formación se muestran escasos y poco fructíferos en relación a las estadísticas analizadas. Además, dependen en gran medida de la interpretación de cada compañía a la hora de establecer unos estándares mínimos, pudiendo considerarse aquellos recopilados por la ISO, como requerimientos voluntarios según el SOLAS. Atendiendo el riesgo que supone para la vida de los

prácticos que ciertas pautas relativas a la formación de los tripulantes con la disposición, manejo y mantenimiento de los equipos de transbordo, se lleven a cabo en base a estos requerimientos de formación, queda claro que mucho ha de hacerse para mejorar el conocimiento de la norma y formación de las tripulaciones, para que así, los procedimientos de transbordo se lleven a cabo en condiciones de seguridad, y de esta forma, reducir el número de accidentes.

5.2.4. “Grandfather Clause”

Otro de los defectos normativos que pone fin a este punto, se fundamenta en el incumplimiento de los instrumentos normativos prescritos en relación con la denominada “*grandfather clause*” o cláusula de exención de cumplimiento. Este aspecto recogido en el Convenio SOLAS, permite que los buques construidos antes del año 2012, no cumplan con las reglas y directrices revisadas (que entraron en vigor en 2015 por medio de una enmienda) en lo que respecta a los medios y dispositivos de transbordo de los prácticos, ya que fue en 2012 cuando se implementó el nuevo SOLAS V/23. Estas circunstancias cuestionan las decisiones tomadas para cumplir con un estándar mínimo de requisitos de seguridad y proporcionar un acceso seguro y conveniente a los prácticos en los buques (OMI, 2020).

Son todos los puntos críticos mencionados anteriormente, redundantes e inconsistentes, los que están presentes en el marco regulador, y de igual modo en las directrices prácticas y en el entorno general de las operaciones de transbordo. Queda claro que, si el objetivo de la normativa es mejorar la seguridad de estas operaciones, estas pautas deben aclararse, mejorarse y armonizarse para así, proporcionar a los usuarios de estos instrumentos normativos normas claras y específicas que se incorporen a los requerimientos de transbordo para hacer las operaciones de transbordo, una actividad segura.

6. Próximos avances y perspectiva de futuro

6.1. Primeros pasos

Desde hace años, China trabaja en conjunto con la IMPA y la OMI realizando consideraciones para mejorar la seguridad de las operaciones, medios y dispositivos de transbordo de los prácticos (OMI, 2021). En el Subcomité NCSR 8/INF.10 (Subcomité “*Navigation, Communication, Search and Rescue*”¹⁸ en su octava sesión, informe N°10), China reconoce que a pesar de la normativa presente por el momento y que actualmente sigue vigente¹⁹, se siguen produciendo accidentes de manera frecuente como resultado del empleo de dispositivos y medios de transbordo no conformes con la norma. En ese informe enviado por China al Subcomité NCSR, se realiza un análisis preliminar de la seguridad en las operaciones de transbordo, abordando aspectos como el mantenimiento e inspección de las escalas de práctico, los escotillones de acceso de las plataformas de las escalas de acomodación, las dimensiones de los cabos laterales y asideros empleados junto con las escalas de práctico, la supervisión de las operaciones de transbordo y la inconsistencia entre los estándares de la IMO y la ISO.

Del mismo modo, pero un año más tarde mediante la “*IMPA Notice 971*”²⁰ publicada el 8 de noviembre de 2022, se anunciaba que durante el Comité de Seguridad Marítima número 106 de la OMI realizado ese mismo día, se había determinado realizar ciertas enmiendas al Convenio SOLAS relativas a los medios y dispositivos de transbordo.

¹⁸ El subcomité NCSR (Subcomité de Navegación, Comunicaciones y Búsqueda y Salvamento) es uno de los subcomités técnicos de la OMI. Su función principal es tratar asuntos relacionados con la navegación, las comunicaciones y las operaciones de búsqueda y rescate en el ámbito marítimo. Es responsable del Capítulo V del Convenio SOLAS y por lo tanto, una de sus funciones es tratar los aspectos relativos al SOLAS V/23. Para más información (así como revisar lo determinado en cada una de las mencionadas sesiones realizadas por el Subcomité NCSR, NCSR-8 o NCSR-10), consultar el siguiente enlace: <https://www.imo.org/es/MediaCentre/MeetingSummaries/Paginas/NCSR-Default.aspx> [Consultado 18/08/2023]

¹⁹ Las principales normas que regulan la operativa del transbordo son el Convenio SOLAS V/23 enmendado por la MSC 308. (88) en 2010 y la Resolución A.1045(27), “*Recommendation on pilot transfer arrangements*”.

²⁰ Las “*IMPA Notice*” son un método de notificación de mensajes y comunicados de interés internacional por parte de la organización de prácticos. La “*IMPA Notice 971*”, redactada por el presidente de la IMPA, Simon Pelletier, representa el punto de partida del cambio normativo hacia unas operaciones de transbordo más seguras en la actualidad. Para revisar el documento original, consultar la dirección web: <https://nzmpa.org/news/impa-notice-971pilot-boarding-arrangements/> [Consultado 18/08/2023]

Ninguno de los países presentes en el Comité se opuso, y se determinó que, en mayo de 2023, se llevarían a cabo tales labores de enmienda durante el Subcomité NCSR-10 de la OMI (Simon Pelletier, 2022). En un primer momento, las enmiendas estaban enfocadas a incluir en el Convenio SOLAS, los requerimientos de inspección, revisión, mantenimiento y sustitución de las escalas y medios de transbordo de acuerdo a la normativa ISO 799-2: 2021, *“Ships and marine technology — Pilot ladders — Part 2: Maintenance, use, survey, and inspection”*. El propósito de esta modificación es que se eliminen las ambigüedades en la legislación actual relativa a los medios de transbordo de los prácticos, resultado de interpretaciones de la normativa por parte de los estados de bandera, sociedades clasificadoras y prácticos, según determina *“The New Zealand Maritime Pilots’ Association”* (NZMPA, 2022) .

Finalmente, en mayo del presente año 2023, el Subcomité NCSR-10 de la OMI se reunió para llevar a cabo los primeros pasos en su trabajo enfocado en enmendar el SOLAS V/23 y sus instrumentos normativos asociados, estudiando las propuestas de revisión de la normativa, para así mejorar la seguridad en las operaciones de transbordo de los prácticos. Se constituyó un grupo de trabajo para preparar un proyecto de normas con prescripciones detalladas sobre proyecto, fabricación, construcción, inspección, mantenimiento, elementos de sustitución y formación relativas a las operaciones de transbordo. Esto se llevó a cabo con miras a ser revisado en el NCSR-11, así como el proyecto conexo de enmiendas a la regla V/23 del Convenio SOLAS (OMI, 2023). A continuación, en la Figura 22, se resumen los principales cambios normativos abordados por la propuesta común entre China y la IMPA, que fueron considerados por el Subcomité NCSR de la OMI en su décima sesión.



Figura 22. Resumen de propuestas presentadas por China y la IMPA en la NCSR-10.

Fuente: Adaptación a partir de "The *International Pilot*" ²¹.

Además de las propuestas técnicas realizadas por China y la IMPA, las Bahamas y Nueva Zelanda realizaron también propuestas específicas relativas a la seguridad de los escotillones de las plataformas inferiores o mesetas de las escalas de acomodación (típicas en buques portacontenedores y a las que se le asocia un gran número de accidentes como se expuso en apartados anteriores). Del mismo modo, la "*International Association of Classification Societies*" (IACS), participó en la sesión en representación de 11 sociedades clasificadoras, realizando diversas contribuciones entre las que se destacan; la promoción de actualización del póster sobre los medios y dispositivos de transbordo (MSC.1/ Circ. 1428) y la propuesta de llevar a cabo una modificación en cuanto a los procedimientos relativos a la aplicación de la nueva ISO 799-1:2019, enfocada en escalas de prácticos existentes desde 2025 (The International Pilot, 2023).

²¹ "*The International Pilot*" es la revista de la comunidad de prácticos marítimos. Fue lanzada en 1997 con el principal objetivo de recopilar e ilustrar información esencial relacionada con la profesión de los prácticos. En cuanto a su contenido, los temas principales que aborda son la Seguridad Marítima y el practicaaje, entre otros de interés común dentro de la industria. Para más información, puede consultarse la dirección web: <https://www.impahq.org/international-pilot> ; [Consultado 18/08/2023].

6.2. Actualidad

Por el momento, no se ha anticipado un progreso sustancial relativo a todas las propuestas técnicas expuestas en la Figura 22. Esta situación, se suma al problema originado por el excesivo tiempo requerido para la adopción y entrada en vigor de las diferentes resoluciones gestionadas por la OMI en los últimos años (Gaskell, 2003), influenciando directamente en este caso, la seguridad en las operaciones de transbordo de los prácticos. Por este motivo, la IMPA se cuestiona cómo se podría hacer más efectiva la implementación de las nuevas normas relativas a las operaciones de transbordo de los prácticos, a la vez que evidencia las debilidades que presenta actualmente la normativa. Determinando que, por un lado, se encuentra distribuida en diversidad de documentos y por otro, se articula en base a una combinación de regulaciones con carácter obligatorio y recomendaciones de carácter no obligatorio. El resultado de ambos factores, es que el régimen normativo de las operaciones de transbordo, queda abierto a posibles interpretaciones (The International Pilot, 2023).

Todo lo anterior, sirvió como antecedentes para que en la sesión NCSR-10 se tratase la implementación efectiva de las normas como un tema de rigor, tratando de hallar una solución para que este proceso de actualización de los instrumentos normativos se realice de la forma más efectiva posible. Las conclusiones que se obtuvieron fueron que, por un lado, se precisa de un régimen normativo en el que todos los aspectos en materia de seguridad de las operaciones de transbordo sean obligatorios (eliminando el concepto de “recomendación” para aquellos procesos que verdaderamente precisen de obligatoriedad o aquellas directrices que dejan a juicio de las administraciones la aplicación de los estándares normativos), y por otro, que tales aspectos se aborden por completo en un único estándar que reúna todos los instrumentos normativos en materia de las operaciones de transbordo de los prácticos.

La Figura 23 describe este cambio normativo, y representa el mayor avance en la normativa en materia de la seguridad en las operaciones de transbordo de los prácticos hasta la fecha.

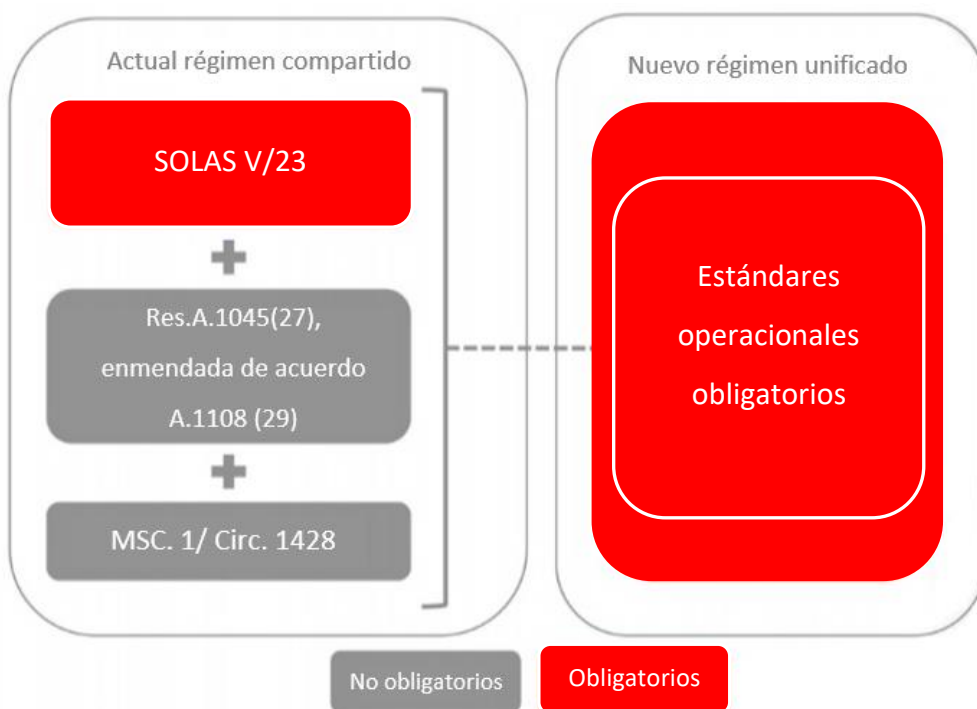


Figura 23. Resumen que anticipa cambios en la estructura reguladora en la NCSR-10.

Fuente: Adaptación a partir de “The *International Pilot*”.

6.3. Perspectiva de futuro

La perspectiva de futuro se dirige hacia la resolución de las propuestas restantes resumidas en la Figura 1, esperando que sean consideradas entre el presente y la sesión NCSR 11 en junio de 2024. Según determina la IMPA (2023), estas propuestas son necesarias, apropiadas y proporcionadas dada la importancia de los prácticos marítimos para la seguridad de la navegación, el medio ambiente marino y la eficiencia del comercio marítimo. Aunque, no se expresaran preocupaciones sustanciales con las propuestas técnicas presentadas por China e IMPA en el NCSR-10, la IMPA anuncia por mediación de su revista que deben estar preparados para cualquier resistencia en lo que respecta a la concesión de sus propuestas dirigidas a los medios de transbordo existentes y la determinación de la vida útil máxima de las escalas de práctico. La Figura 24 resume los pasos a seguir en los próximos años.

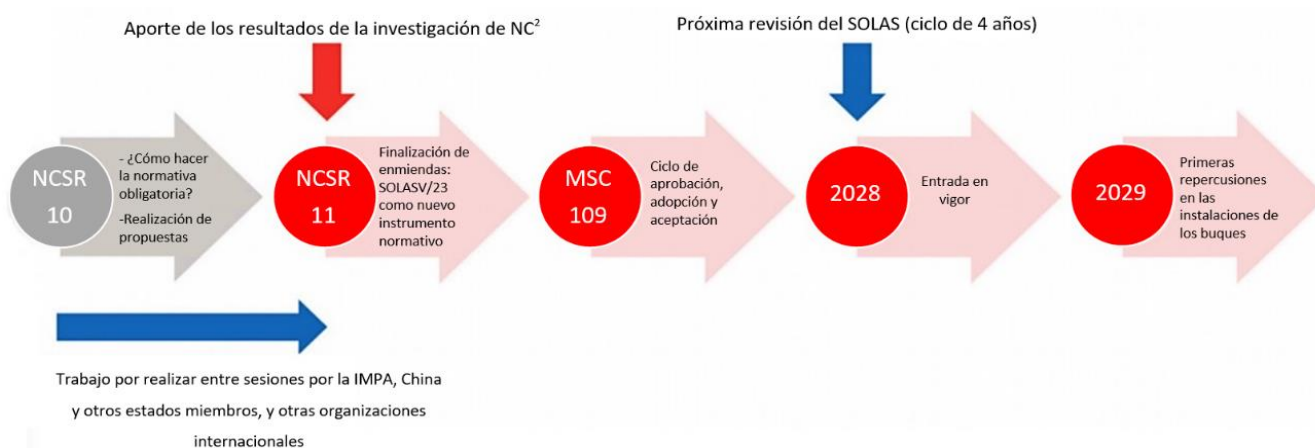


Figura 24. Perspectiva de futuro de los instrumentos normativos.

Fuente: Adaptación a partir de “*The International Pilot*”.

Además de las propuestas realizadas, otros de los cambios que se espera que se hagan presentes en un periodo de tiempo razonable, es la actualización del póster contenido en la MSC.1/Circ.1428. Su contenido se alinearé con los requerimientos de los instrumentos normativos, corrigiendo los errores que se indicaron con anterioridad en el apartado de la inconsistencia del marco normativo. Además, contendrá un código QR vinculado al sitio web de la IMPA que permitirá que el póster centre su espacio en información esencial y aplicable a la mayoría de los buques y situaciones, a la vez que proporciona un portal para la obtención de información más detallada dirigido a las compañías, capitanes, tripulación, fabricantes, inspectores y también, prácticos.

Con respecto a la sujeción de las escalas de práctico a longitudes intermedias, IMPA como concedora de los diferentes métodos que se están empleando en la industria de manera no estandarizada y las consecuencias que pueden tener en las operaciones de transbordo de los prácticos (desde daños a las escalas hasta la caída de los prácticos desde alturas que comprometan su vida), es consciente de que la normativa precisa de especificar cuál es el método correcto a usar, para que de esta forma se eviten ambigüedades al respecto. Es por ello que solicitó a la Universidad de Southampton que

realizase un estudio sobre los medios y técnicas más apropiadas para asegurar las escalas a longitudes intermedias (Williams, Cunningham, and Hambrook 2023).

La investigación fue llevada a cabo por medio una consultora de ingeniería profesional denominada “*NC² Southampton*” (investigación mencionada en la Figura 24). Sus resultados han sido realmente concluyentes, destacando el comportamiento de los diferentes materiales para los cabos de las escalas de práctico, así como las prestaciones y desventajas que ofrecen los diferentes métodos para la fijación de escalas a longitudes intermedias. Por ende, se espera que sus resultados sean empleados en la NCSR-11, para la finalización de enmiendas relativas al Convenio SOLAS, esperando que estos métodos sean recogidos en la normativa actualizada (The International Pilot, 2023).

En lo que respecta a la participación por parte de las diferentes regiones en las Campañas de Seguridad, la IMPA es conocedora de que queda mucho por mejorar. Por ello para la Campaña de Seguridad de este año 2023 que se llevará a cabo entre el 1 y 14 de octubre, está solicitando a todos los prácticos que sean miembros que reporten al menos una deficiencia y una disposición correcta de los medios de transbordo, de esta forma se pretende que haya disponible una mayor cantidad de datos e información de cara a las enmiendas del SOLAS V/23. Para que este proceso resulte más sencillo y fructífero, se anunció que estaban desarrollando una aplicación para “*smartphone*” para las diferentes plataformas móviles. De esta forma, los prácticos podrán realizar sus reportes tanto conectados en línea como sin estarlo. Este avance se espera que contribuya significativamente a incrementar la participación en la campaña de seguridad del presente año.

Para concluir con los avances, también se reconocen por medio de las estadísticas de la IMPA previamente analizadas, las consecuencias que tiene la limitación de las regulaciones del SOLAS V/23. La IMPA lo hace por medio del caso de los buques pesqueros, promoviendo que los criterios de seguridad para las operaciones de transbordo sean unificados para todos los tipos de buques, incentivando la conciencia en todas las partes involucradas y recalcando que el resultado de todas las propuestas realizadas puede conducir a prevenir accidentes, proteger la vida de los prácticos y en definitiva, generar un ambiente marítimo más seguro para todos.

7. Propuestas de mejora

En base a los resultados obtenidos, se realizan propuestas de mejora enfocadas en la formación de las tripulaciones y en el desarrollo de un sistema que favorezca la participación de los diferentes interventores en las operaciones de embarque, desembarque y transbordo.

Con respecto a la formación de las tripulaciones de la flota mundial, un gran paso sería considerar la implementación de la formación relativa a las operaciones de transbordo en los cursos modelo de la OMI, tanto para los propios tripulantes encargados de su manejo y disposición, como para los oficiales encargados de su supervisión. Especificando todas aquellas técnicas que precisan de conocer para abordar las operaciones de transbordo en condiciones de seguridad y de acuerdo a la norma. De este modo, se asegurarían unos estándares de formación mínimos y obligatorios para los tripulantes involucrados en estas operaciones, con las ventajas que proporcionan estos métodos didácticos y, por lo tanto, el número de deficiencias halladas y de accidentes, se vería disminuido notablemente.

Por otro lado, se presenta como recomendación e iniciativa general, el desarrollo e implementación de un nuevo enfoque que permita considerar la seguridad de las operaciones de transbordo como un sistema que involucre a todos los interventores de estas operaciones. Este enfoque integraría todas las partes involucradas en el desarrollo de protocolos que fomenten la seguridad en las operaciones de transbordo. Considerando las conexiones establecidas entre las partes involucradas, los efectos del sistema darían como resultado mejoras constructivas para alcanzar los estándares de seguridad esperados. Los problemas de seguridad surgidos de las deficiencias en la instalación de las escalas de práctico y otros medios de transbordo no deben ser asociados únicamente a las regulaciones o al incumplimiento de los procedimientos y directrices. Mediante la Figura 25 se muestra un esquema que representa la mencionada propuesta de mejora.



*ONG's como la IMPA, EMPA, UKMPA, etc.

Figura 25. Sistema recomendado para la seguridad en el transbordo.

Fuente: Elaboración propia.

8. Conclusiones

De manera preocupante, los datos que ofrecen las Campañas de Seguridad de la IMPA, demuestran que el número de medios y dispositivos de transbordo no conformes en circulación, no sólo se ha mantenido durante los últimos años, además, exponen una evidente tendencia ascendente. Tanto es así, que el hallazgo de medios de transbordo no conformes, se ha convertido en una característica común y casi cotidiana, donde los prácticos quedan como única línea de defensa en el momento del transbordo. La mencionada situación demuestra que el número de accidentes puede seguir creciendo y del mismo modo, las mencionadas carencias en el actual sistema de seguridad de las operaciones de transbordo. Por ello, resulta muy importante que se tomen con mayor consideración los datos que proporcionan estos informes de seguridad, así como se participe de manera más activa en tal iniciativa por parte de las diferentes regiones. Reflexionar de manera profunda sobre todos los aspectos que destacan por sus carencias y deficiencias, resulta crucial para evolucionar de manera eficaz en los procesos de seguridad de estas operaciones.

Analizando los instrumentos normativos encargados de recopilar directrices aplicables a estas operaciones, podemos confirmar que están directamente involucrados en el origen de este problema de seguridad. Desde un primer momento, los estándares normativos encargados de recopilar directrices para el desarrollo de las operaciones de transbordo se presentan excesivamente repartidos. Son varias los estándares en los que se distribuyen los requerimientos (SOLAS, Resoluciones OMI, Código ISM, estándares ISO, etc.), algunos de ellos con carácter obligatorio y otros, se presentan como recomendaciones o voluntarios, haciendo que su conocimiento, aplicación y seguimiento sean más difíciles de llevar a cabo.

En la misma dirección, el hallazgo de diversos aspectos críticos que resultan ambiguos, poco precisos y definidos desigualmente en las diferentes regulaciones predeterminadas, sirven como precedente para solicitar una revisión exhaustiva de sus defectos, en las que las normas sean armonizadas y mejoradas. Ejemplos como que la sujeción de escalas de práctico a longitudes intermedias quede a criterio de cada tripulante o que el póster que actualmente reúne los requerimientos principales para

abordar las operaciones de transbordo contenga diversos defectos y ambigüedades, demuestran que aún queda mucho por hacer para mejorar la seguridad en la que intervienen los procesos normativos.

Dentro de la revisión y mejora de todos los aspectos tratados en las diferentes formas de los instrumentos normativos, es de destacar el evidente problema de formación que se hace vigente en lo que concierne a las operaciones de transbordo. Entre los errores más comunes que se han detectado mediante las estadísticas de la IMPA, destacan fundamentalmente aquellos relativos a los métodos y técnicas empleadas para la disposición de las escalas de práctico y de acomodación. Estas deficiencias están directamente relacionadas con el desarrollo de accidentes y también, con la formación de los tripulantes encargados de su manejo y disposición. El caso particular de que la deficiencia que se halla año a año con mayor proporción y diferencia en las escalas de práctico, sea la incorrecta disposición del cabo de recuperación, una línea sin requerimientos técnicos especiales que únicamente precisa de ser adecuadamente fijada a la escala demuestra carencias formativas, demuestra las carencias formativas de las tripulaciones. Lo mismo ocurre con otras técnicas de sujeción de las escalas de práctico, de acomodación o amurada, registran una elevada proporción de deficiencias y para su correcto emplazamiento, únicamente se necesita conocer bien la norma. Esta situación pone en evidencia las carencias de los estándares de formación que reúnen las diversas normas y del mismo modo, la supervisión de estas operaciones por parte de los oficiales.

En base a ello se puede determinar que los estándares normativos precisan de una revisión exhaustiva. El Convenio SOLAS, únicamente solicita que los tripulantes encargados del manejo y disposición de los dispositivos de transbordo, sean *“adiestrados”* y *“conozcan los requerimientos de seguridad”*. La norma ISO, por su parte, reúne instrucciones algo más específicas, pero con carácter no obligatorio (según el Convenio SOLAS) e insuficientes. Uno de los aspectos a destacar es que recomiende los módulos de capacitación a bordo como método de aprendizaje, sin tener en cuenta el elevado número de desventajas que presentan. Definitivamente, los estándares de formación son realmente escasos e imprecisos. Las exigencias formativas mencionadas,

no son ni mucho menos suficientes para una operación en la que estos profesionales ponen en riesgo sus vidas. Por este motivo, es necesario que se reúnan requerimientos formativos específicos y adecuados tanto para los encargados de la disposición de los dispositivos de transbordo, como para sus supervisores.

En otras ocasiones, no son las deficiencias en la normativa las que hacen que el transbordo no se realice con seguridad, si no la aplicación deficiente de estos estándares en los buques. El diseño de los buques, es uno de los factores que demuestra fallas en la aplicación de los instrumentos normativos desde que se construyen. Un diseño inadecuado influye notablemente en la seguridad de las operaciones de transbordo, imposibilitando a las tripulaciones y prácticos abordar las operaciones de practica de forma correcta de manera permanente. En la misma dirección, las cláusulas de exención de cumplimiento para los buques construidos con anterioridad al Convenio SOLAS de 2012, son otro caso evidente en el que los estándares normativos no son aplicados como se debería y por ello, la seguridad de las operaciones se ve descuidada como consecuencia del respaldo de la normativa. El caso de los particulares embarques que se realizan en los diferentes buques de guerra o el elevado número de deficiencias que se reportan en los buques pesqueros, cuestionan también la aplicación de los estándares normativos en los diferentes tipos de buque, situación que debería ser gestionada si consideramos que independientemente del tipo o dedicación del buque, la vida del práctico no posee un valor diferente.

El estudio realizado por Rattray (2021), identifica detalladamente varios puntos clave que precisan de ser mejorados, incluyendo la regulación en sí, el cumplimiento, la formación, el diseño de los buques y también la investigación de accidentes y la cultura en seguridad. Los resultados obtenidos por él, se encuentran en estrecha correlación con los objetivos y contribuciones realizadas en este estudio. Del mismo modo, las próximas mejoras y perspectiva de futuro expuestas en este análisis y presentadas por las diferentes organizaciones internacionales, justifican los resultados obtenidos por el presente estudio, resaltando los puntos débiles de la seguridad en las operaciones de transbordo y apuntando hacia una mejora del sistema de manera integral.

En resumen, las conclusiones halladas en el presente trabajo, identifican los puntos críticos principales que deberían de ser suprimidos o mejorados para establecer tanto un ambiente que ofrezca garantías y seguridad a las operaciones de transbordo, como una normativa enfocada hacia unos medios y dispositivos de transbordo conformes. Hacer los estándares obligatorios, consistentes y armonizados resulta esencial para la seguridad de las operaciones de transbordo. Simplificando la expuesta situación, se podría establecer que el trayecto del práctico a su trabajo no cuenta con el respaldo de una regulación adecuada. Por lo contrario, lo que puede encontrar cuando va a realizar el transbordo son carencias de aplicación de la normativa, falta de capacitación de las tripulaciones y en ocasiones buques con un diseño inadecuado, todo ello enmarcado en un sistema que no respalda, fomenta ni aprende de manera adecuada de la notificación de errores. Como aspecto positivo, se podría decir que los cimientos de la seguridad en estas operaciones, se encuentran en su lugar, aunque se deben de trabajar y las deficiencias halladas corregidas.

Para terminar, podemos establecer que ningún profesional marítimo merece enfrentarse a situaciones de vida o muerte mientras se dirige o desempeña su trabajo. Aunque cada práctico tiene el deber de informar y rechazar el embarque a un buque cuando identifique medios de transbordo no conformes, son las deficiencias fundamentales identificadas en este trabajo las que deben abordarse para marcar una verdadera diferencia. La ocasión de que suceda un accidente con consecuencias fatales, no debería quedar en manos de un práctico cuando todos los demás instrumentos han sido pasados por alto. La preocupación de un práctico debe estar enfocada en la seguridad de la navegación, del buque y del entorno que lo rodea, los medios de transbordo que no cumplen con los estándares, no sólo desvían su atención de su verdadero objetivo, sino que le pueden costar la vida.

9. Referencias

- Abreu, Danilo T M P, Marcos C Maturana, Enrique Lopez Droguett, and Marcelo R Martins. 2022. "Human Reliability Analysis of Conventional Maritime Pilotage Operations Supported by a Prospective Model." *Reliability Engineering & System Safety* 228: 108763. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.res.2022.108763>; [Consultado 01/09/2023].
- Aláez Zazurca, José Antonio. 1996. "Comportamiento Del Buque En La Mar."
- AMSA. 2023. "Pilot Transfer Arrangements." April 2023. <https://www.amsa.gov.au/about/regulations-and-standards/042023-pilot-transfer-arrangements>; [Consultado 01/09/2023].
- Andresen, Maike, Michel E Domsch, and Annett H Cascorbi. 2007. "Working Unusual Hours and Its Relationship to Job Satisfaction: A Study of European Maritime Pilots." *Journal of Labor Research* 28: 714–34.
- Andrews, David. 2020. "Design Errors in Ship Design." *Journal of Marine Science and Engineering* 9 (December): 34. <https://doi.org/10.3390/jmse9010034>; [Consultado 30/08/2023].
- Arie Palmers. 2020. "The IMPA Pilot Ladder Poster: Suggestions for Improvements." December 31, 2020. <https://www.marine-pilots.com/articles/147387-impa-pilot-ladder-poster-suggestions-for-improvements>; [Consultado 28/08/2023].
- . 2021. "1000 COMBINATIONS AROUND. Which One Is Correct?"
- Artuso, Diego, Naomi Coleman, Capt Tom Drennan, Federica Fotino, Valerio Gori, Anne McGregor, and Menno Langeveld. 2012. "Study on Pilotage Exemption Certificates."
- Aydin, Muhammet, Özkan Uğurlu, and Muhammet Boran. 2022. "Assessment of Human Error Contribution to Maritime Pilot Transfer Operation under HFACS-PV and SLIM Approach." *Ocean Engineering* 266: 112830. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2022.112830>; [Consultado 27/08/2023].

- Behforouzi, Mehrdad. 2021. "Implementation of Smart Pilotage to Safeguard Pilots from Pilot Ladder Accidents." *Pomorski Zbornik* 60: 65–84.
- Butler, Grant L, Gemma J M Read, and Paul M Salmon. 2022. "Understanding the Systemic Influences on Maritime Pilot Decision-Making." *Applied Ergonomics* 104: 103827. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apergo.2022.103827>; [Consultado 27/08/2023].
- Canadian Chamber of Commerce. 2019. "World Environment Day: The Essential Role of Maritime Pilots." June 5, 2019. <https://chamber.ca/world-environment-day-the-essential-role-of-maritime-pilots/>; [Consultado 25/08/2023].
- Chambers, Timothy P, and Luana C Main. 2015. "Symptoms of Fatigue and Coping Strategies in Maritime Pilotage." *International Maritime Health* 66 (1): 43–48.
- CIAIM. 2008. "INFORME SOBRE EL ABORDAJE ENTRE EL BUQUE 'SUPER FAST' Y LA EMBARCACIÓN DE PRACTICOS 'AÑAZA P', EN EL DE SANTA CRUZ DE TENERIFE."
- CIEHF. 2022. "Taking It to the Top." May 19, 2022. <https://ergonomics.org.uk/resource/taking-it-to-the-top.html>; [Consultado 24/08/2023].
- Clandillon-Baker, John, Brian Wilson, and Debbie Marten. 2009. "FOG & PILOTAGE." <https://ukmpa.org/wp-content/uploads/2016/06/Pilot-297.final-web.pdf>; [Consultado 03/09/2023].
- CMPA. 2020. "Pilotage Makes a Strong Net Contribution to Canada's Economy."
- Comisión Europea. 2023. "Seguridad Marítima: La UE Actualiza Su Estrategia." March 10, 2023. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_23_1483; [Consultado 03/09/2023].
- Darbra, R. M., J. F.E. Crawford, C. W. Haley, and R. J. Morrison. 2007. "Safety Culture and Hazard Risk Perception of Australian and New Zealand Maritime Pilots." *Marine Policy* 31 (6): 736–45. <https://doi.org/10.1016/J.MARPOL.2007.02.004>; [Consultado 03/09/2023].
- Dekker, Sidney. 2017. *The Field Guide to Understanding 'Human Error.'* CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781317031833>; [Consultado 03/09/2023].

- Douglas, R. P. A. (Richard P. A.), and G. K. Geen. 1989. *The Law of Harbours and Pilotage*. 3rd ed. Lloyd's of London Press. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1130000795918214016.bib?lang=en>; [Consultado 03/09/2023].
- EMPA. 1995. "Charter on Pilotage," March.
- Erve, Patrick van, and Norman Bonnor. 2006. "Can the Shipping-Aviation Analogy Be Used as an Argument to Decrease the Need for Maritime Pilotage?" *Journal of Navigation* 59 (May): 359–63. <https://doi.org/10.1017/S0373463306223786>; [Consultado 02/09/2023].
- FFPM. 2010. "History of Maritime Pilots." 2010. <https://pilotes-maritimes.com/en/history-of-maritime-pilots/>; [Consultado 03/09/2023].
- FRANCESCO, AIELLO, and CARLOMAGNO GIOVANNI MARIA. 2014. "RUNG FOR PILOT LADDER," November.
- Gaskell. 2003. "Decision Making and the Legal Committee of the International Maritime Organization." *The International Journal of Marine and Coastal Law* 18 (2): 155–214. <https://doi.org/https://doi.org/10.1163/157180803100380429>; [Consultado 03/09/2023].
- gCaptain. 2020. "IMO Urged to Crack Down on Dangerous Ladder Arrangements After Pilot's Death." January 23, 2020. <https://gcaptain.com/imo-urged-to-crack-down-on-dangerous-ladder-arrangements-after-pilots-death/>; [Consultado 03/09/2023].
- Gregory, Kevin B, Alan Hobbs, Bonny K Parke, Nicholas G Bathurst, Sean Pradhan, and Erin E Flynn-Evans. 2020. "An Evaluation of Fatigue Factors in Maritime Pilot Work Scheduling." *Chronobiology International* 37: 1495–1501.
- Guillamas y Galiano, Fernando. 1856. "Historia de San Lucar de Barrameda." In, 317. Madrid: Imprenta del colegio de sordo-mudos y de ciegos.
- Helal, Hesham M. 2002. "Computer Based Training: A Global Survey of Current Developments and Its Application to Maritime Education and Training."
- Henderson, A, and B Miller. 2017. "Shipboard Safety during Pilot Transfer." *International Journal of Maritime Engineering* 159 (1): 51–58.

- Herman Broers. 2021. "PILOT LADDER SAFETY 'DO IT RIGHT, THE FIRST TIME.'" Rotterdam.
- IMPA. 2012. *Guidance for Naval Architects and Shipyards on the Provision of Pilot Boarding Arrangements*.
- . 2018a. "Safety Campaign Results."
- . 2018b. "Safe Rigging of Retrieval Lines Poster."
- . 2019. "Safety Campaign Results."
- . 2020. "Safety Campaign Results."
- . 2021. "Safety Campaign Results."
- . 2022. "Safety Campaign Results."
- . 2023a. "About IMPA." <https://www.impahq.org/about-impa>; [Consultado 03/09/2023].
- . 2023b. "Maritime Pilots." <https://www.impahq.org/maritime-pilots>; [Consultado 03/09/2023].
- Jesús Señeriz López. 2016. "Guía para el transbordo de prácticos (mar y tierra). Uno editorial.
- . 2023. "Jornada Técnica - Medios de transbordo, embarque y desembarque de los Prácticos". Colegio Oficial Nacional de Prácticos de Puerto. <https://www.youtube.com/watch?v=Fzk90IVVGW0&t=699s>; [Consultado 03/09/2023].
- Johnson, M, and P. Brown. 2019. "Seafarer Perspectives on Safe Pilot Transfer Arrangements." *WMU Journal of Maritime Affairs* 18 (4): 667–86.
- Kevin Vallance. 2019. "Origins of the IMPA Pilot Mark." October 24, 2019. <https://www.marine-pilots.com/articles/13336-origins-of-imp-a-pilot-mark>; [Consultado 03/09/2023].
- Lahtinen, Janne, Osiris A Valdez Banda, Pentti Kujala, and Spyros Hirdaris. 2020. "Remote Piloting in an Intelligent Fairway – A Paradigm for Future Pilotage." *Safety Science* 130: 104889. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104889>; [Consultado 03/09/2023].

- Lorenzo-Espejo, Antonio, Jesús Muñuzuri, Luis Onieva, and Pablo Cortés. 2021. "Scheduling Consecutive Days off: A Case Study of Maritime Pilots." *Computers & Industrial Engineering* 155 (May): 107192. <https://doi.org/10.1016/J.CIE.2021.107192>; [Consultado 03/09/2023].
- Main, Luana C, and Timothy P Chambers. 2015. "Factors Affecting Maritime Pilots' Health and Well-Being: A Systematic Review." *International Maritime Health* 66 (4): 220–32.
- Main, Luana C., Alexander Wolkow, and Timothy P. Chambers. 2017. "Quantifying the Physiological Stress Response to Simulated Maritime Pilotage Tasks." *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 59 (11): 1078–83. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001161>; [Consultado 03/09/2023].
- MarineInSight. 2019. "Pilot Ladder on Ships: Rigging and Maintenance Procedure." February 18, 2019. <https://www.marineinsight.com/guidelines/maintenance-pilot-ladder/>; [Consultado 03/09/2023].
- Marine-Pilots. 2020. "Death of Pilot Dennis Sherwood: IMPA President Statement to IMO. New Photos of Maersk Kensington." January 23, 2020. <https://www.marine-pilots.com/articles/14313-death-of-pilot-dennis-sherwood-impa-president-statement-to-imo-new-photos-of-maersk-kensington>; [Consultado 03/09/2023].
- MaritimeCyprus. 2023. "Maritime Safety: Shipping Industry Guidance on Pilot Transfer Arrangements." July 26, 2023. <https://maritimecyprus.com/2023/07/26/maritime-safety-shipping-industry-guidance-on-pilot-transfer-arrangements/>; [Consultado 03/09/2023].
- Martin, L., et al. 2019. "Enhancing Safety for Marine Pilots during Transfer Operations." *Ocean Engineering* 191 (106437).
- NZMPA. 2022. "IMPA Notice 971." 2022. <https://nzmpa.org/news/impa-notice-971pilot-boarding-arrangements/>; [Consultado 03/09/2023].
- Oldenburg, Marcus, Jan Herzog, Filip Barbarewicz, Volker Harth, and Hans-Joachim Jensen. 2021. "Online Survey among Maritime Pilots: Job-Related Stress and Strain and the Effects on Their Work Ability." *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* 16 (1): 35. <https://doi.org/10.1186/s12995-021-00322-2>; [Consultado 03/09/2023].

- OMI. 2021. "NCSR 8/INF.10/ 'Considerations to Improve the Safety of Pilot Transfer Arrangements.'"
- . 2023a. "Código IGS y Directrices Para La Implantación Del Código IGS." 2023. <https://www.imo.org/es/OurWork/HumanElement/paginas/ismcode.aspx>; [Consultado 03/09/2023].
- . 2023b. "Pilotage." 2023. <https://www.imo.org/es/OurWork/Safety/Paginas/Pilotage.aspx>; [Consultado 03/09/2023].
- . 2023c. "Subcomité NCSR, 10º Periodo de Sesiones." 2023. <https://www.imo.org/es/MediaCentre/MeetingSummaries/Paginas/NCSR-10th-session.aspx>; [Consultado 03/09/2023].
- Ostendorp, Marie-Christin, Jan Charles Lenk, and Andreas Lüdtke. 2015. "Smart Glasses to Support Maritime Pilots in Harbor Maneuvers." *Procedia Manufacturing* 3: 2840–47. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.775>; [Consultado 03/09/2023].
- Peansupap, V, and Ly Rothmony. 2015. "Evaluating the Impact Level of Design Errors in Structural and Other Building Components in Building Construction Projects in Cambodia." *Procedia Engineering* 123: 370–78.
- Philippe Boisson. 2012. "Historia de La Seguridad Marítima."
- Pilotladder Safety. 2023. "Safe Approach." <https://pilotladdersafety.com/homepage/safe-approach-of-the-pilotboat/>; [Consultado 03/09/2023].
- Prácticos de Puerto. 2013. "Portable Pilot Units (PPU). Tecnología al Servicio Del Práctico Portuario." 2013. <https://www.practicosdepuerto.es/es/colegio-federacion/publicaciones/portable-pilot-units-ppu-tecnolog%C3%AD-al-servicio-del-pr%C3%A1ctico-portuar>; [Consultado 03/09/2023].
- . 2020. "Señas de Identidad." 2020. <https://www.practicosdepuerto.es/es/identidad>; [Consultado 03/09/2023].
- . 2023. "Practicaje." 2023. <https://www.practicosdepuerto.es/es/servicio-practicaje>; [Consultado 03/09/2023].

- Quintero González, Julián Rodrigo, Angélica María Cortázar Avila, and Yohana Andrea Ramírez Sosa. 2018. "Transporte Marítimo Internacional: Aspectos Operativos y Comercio, Logística Portuaria, Aspectos Jurídicos y Comerciales, Prospectiva Para Colombia." *Journal de Ciencia e Ingeniería* 10 (1).
- Radwanski, Krzysztof, and Grzegorz Rutkowski. 2022. "An Analysis of the Risks during Personnel Transfers between Units Operating on the Water." *Water (Switzerland)* 14 (20). <https://doi.org/10.3390/w14203303>; [Consultado 03/09/2023].
- Rattray, Ewan. 2021. "Snakes or Ladders: A Mixed Methodology Review into the Boarding and Landing of Maritime Pilots."
- Raúl Villa Caro. 2021. "Revista General de Marina, 280/2.," May 2021.
- SAFETY4SEA. 2021. "IMPA: A Sea-Change in Safety Culture towards Pilot Boarding Arrangements Is Vital." October 12, 2021. <https://safety4sea.com/cm-impa-a-sea-change-in-safety-culture-towards-pilot-boarding-arrangements-is-vital/>; [Consultado 03/09/2023].
- Simon Pelletier. 2022. "IMPA Notice 971."
- The International Pilot. 2023. "Issue 54." July 2023. <https://online.fliphtml5.com/lyfpj/wwky/#p=1>; [Consultado 03/09/2023].
- UKMPA, and UKHMA. 2021. "THE EMBARKATION & DISEMBARKATION OF PILOTS, CODE OF SAFE PRACTICE."
- WÄRTSILÄ Encyclopedia. n.d. "Pilot Mechanical Hoist." Accessed August 17, 2023. <https://www.wartsila.com/encyclopedia/term/pilot-mechanical-hoist>; [Consultado 03/09/2023].
- Williams, Matthew, Ben Cunningham, and Sam Hambrook. 2023. "Securing of Pilot Ladders at Intermediate Lengths – Testing."
- Zurutuza Arigita, Iñaki. 2013. *EL PRACTICAJE*. Madrid, España.

9.1. Marco normativo consultado

BOE. 1996. "Reglamento General de Practicaje."

ISO. 2019. "ISO 799: 2019."

MCO. 1968. "A 159 (ES. IV)."

———. 1973. "A 275 (8)."

———. 1979. "A 426 (11)."

NATO Standardization Office. 2019. *ANEP 77- Part 1*.

OMI. 2011. "MSC.308(88)."

———. 2011. "A.1045 (27)."

———. 1989. "A 667 (16)."

———. 1995. "MSC Circ. 568-Rev 1."

———. 1999. "A 889 (21)."

———. 2011a. "MSC.308(88)."

———. 2012a. "MSC.1-Circ.1375-Rev.1."

———. 2012b. "MSC.1/Circ.1428."

———. 2015. "A.1108 (29)." <https://edocs.imo.org/Final>.

———. 2018. "ISM CODE."

———. 2020. "SOLAS Regulation 23."

ANEXO I. Transbordo mediante escala de práctico

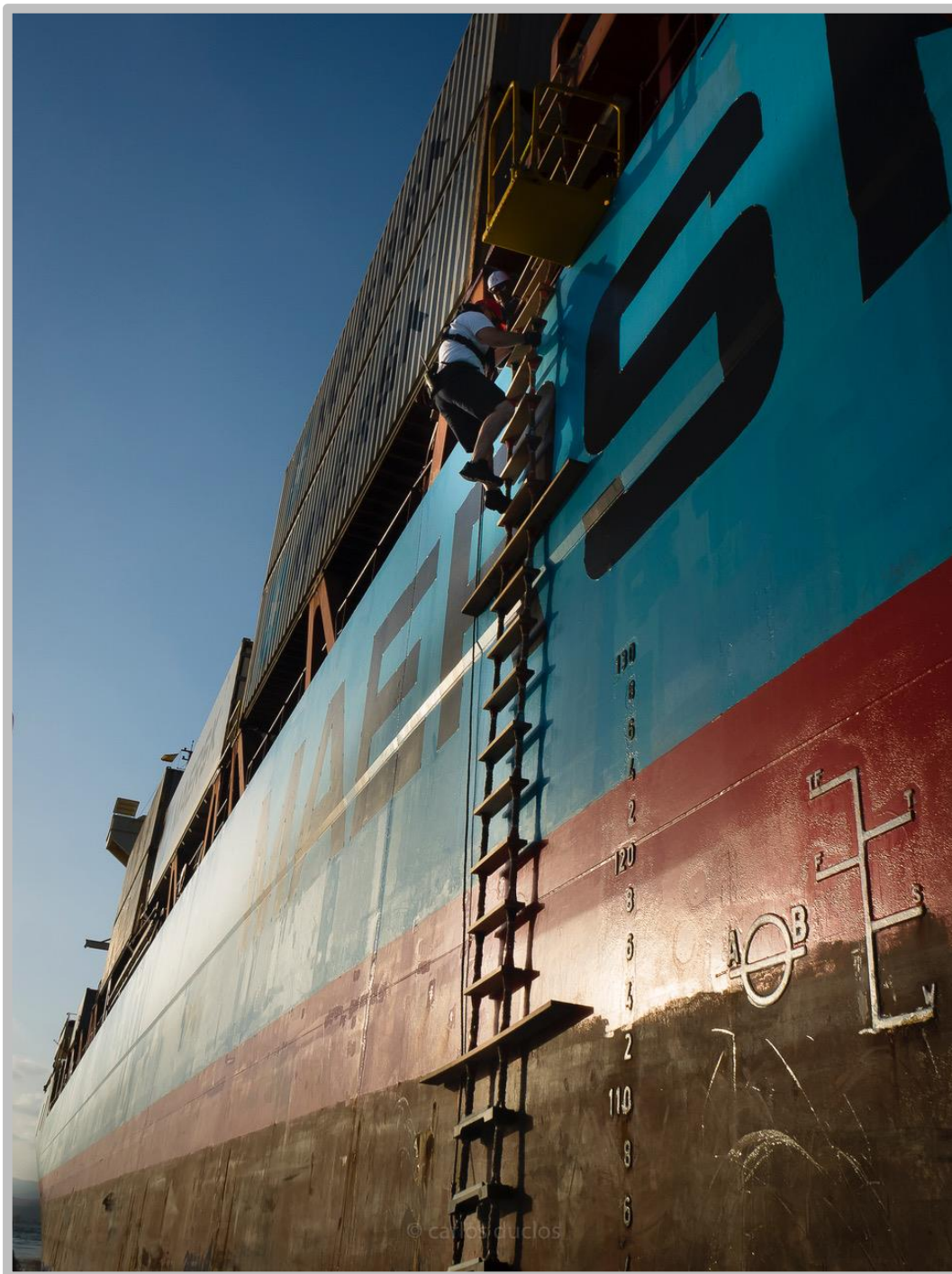


Figura 26. Transbordo mediante el empleo de una escala de práctico.

Fuente: Cortesía del Capitán Carlos Duclós Moreno (práctico en la Corporación del Puerto Bahía de Algeciras).

ANEXO II. Desembarque mediante escala combinada

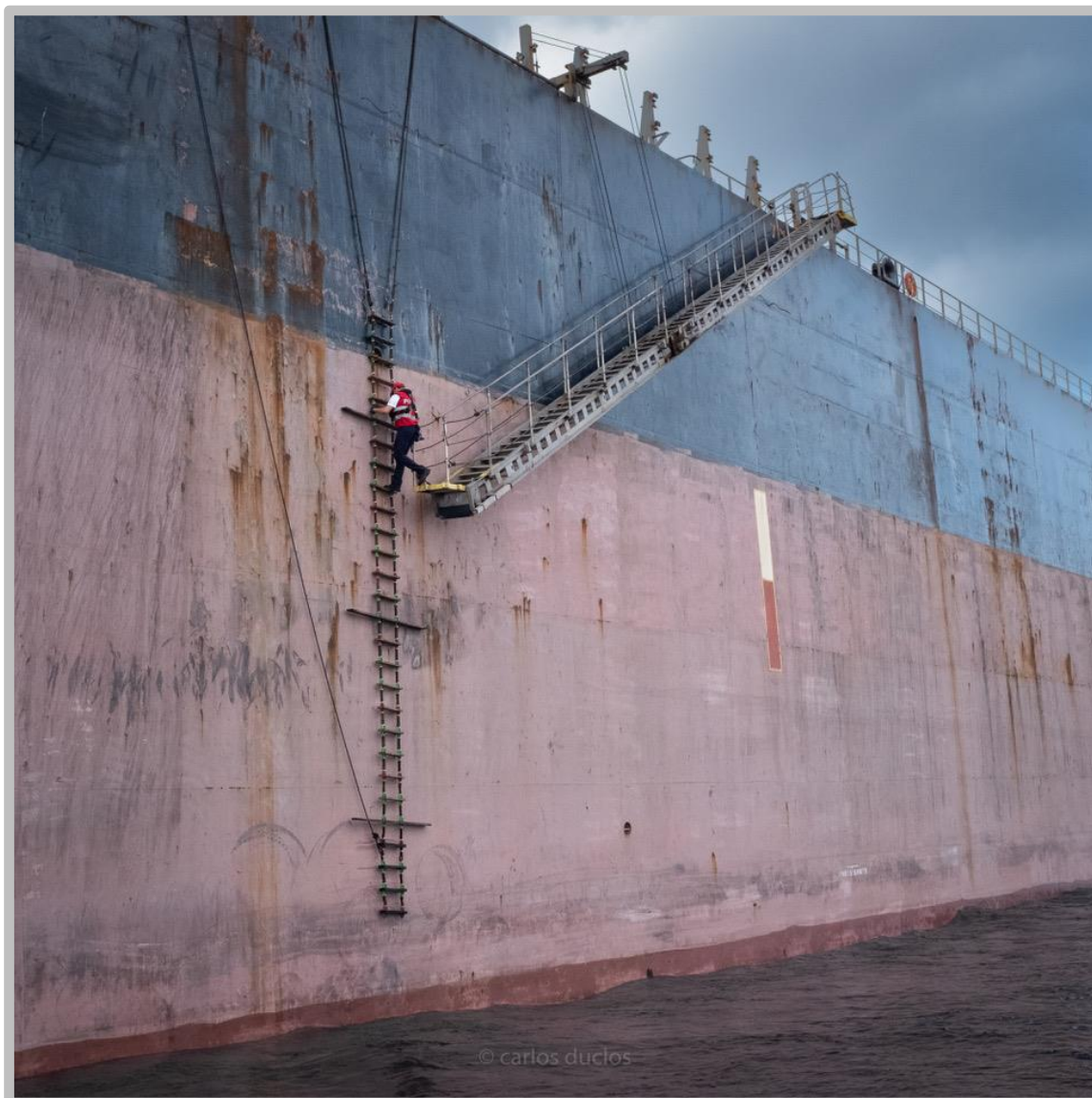


Figura 27. Transbordo mediante el empleo de una escala combinada.

Fuente: Cortesía del Capitán Carlos Duclós Moreno (práctico en la Corporación del Puerto Bahía de Algeciras).

ANEXO III. Porta de costado o “sidedoor”

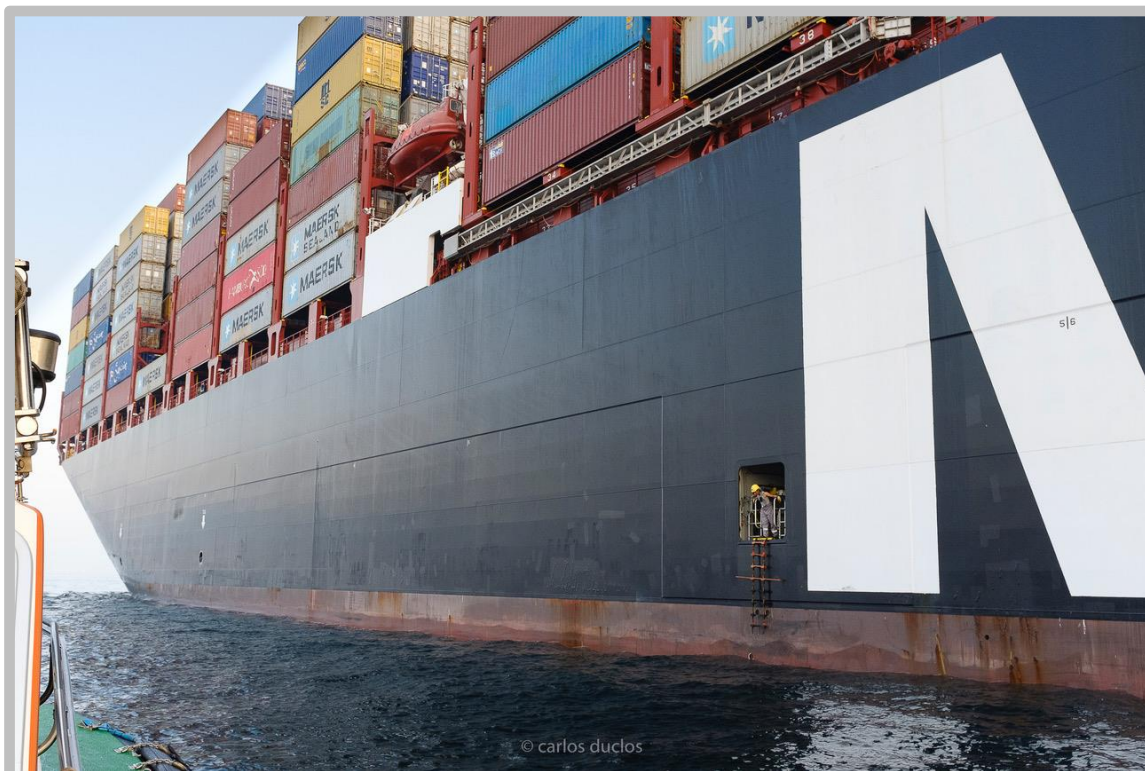


Figura 28. Porta de costado con escala de práctico como medio de embarque.

Fuente: Cortesía del Capitán Carlos Duclós Moreno (práctico en la Corporación del Puerto Bahía de Algeciras).

ANEXO IV. Embarque mediante escotillón en la escala de acomodación



Nota: Esta fotografía fue tomada como consecuencia del incumplimiento de la normativa aplicable. La plataforma inferior de la escala de acomodación, se encuentra a una distancia inferior a 5 metros sobre el agua.

Figura 29. Escala combinada con escotillón de acceso en la escala de acomodación.

Fuente: Cortesía del Capitán Carlos Duclós Moreno (práctico en la Corporación del Puerto Bahía de Algeciras).

ANEXO V. Embarque mediante escala real en astilleros

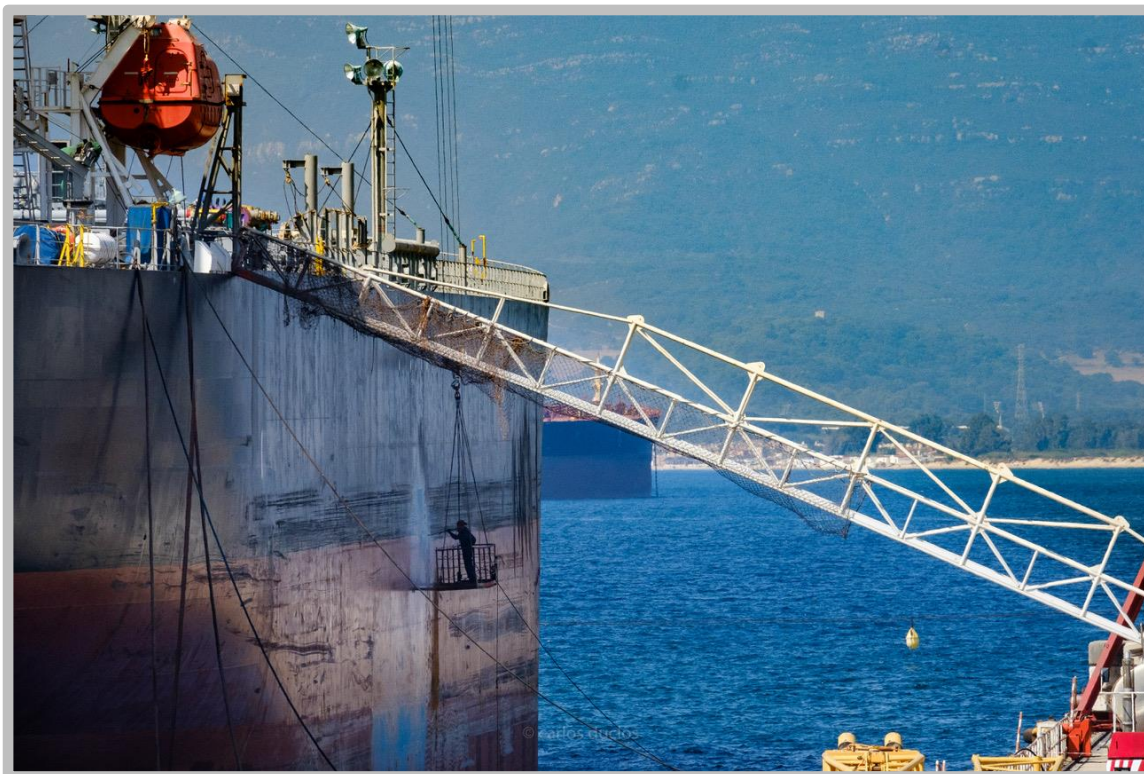


Figura 30. Escala real empleada como medio de transbordo en astilleros.

Fuente: Cortesía del Capitán Carlos Duclós Moreno (práctico en la Corporación del Puerto Bahía de Algeciras).