

Competencias en la protección del puerto: del riesgo a la formación

Port security competencies: from risk to training

Alfonso J. Motta-Allen*

Galileo Cross-Multidisciplinary Consulting Group - México

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0000-0624-5138>

amottaal@dal.ca

Fecha de recepción: 31/10/2025

Fecha de evaluación: 09/11/2025

Fecha de aceptación: 27/11/2025

Francisco J. Guzmán

Universidad Autónoma de Baja California - México

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1226-871X>

gamesfrancisco@gmail.com

Cómo citar: Motta-Allen, A., Guzmán, F., & Rea-Gómez, C. (2025). *Competencias en la protección del puerto: del riesgo a la formación*. Revista Científica Anfibios, 8(2), 64-71. <https://doi.org/10.37979/qfb.2025v8n2.182>.

Carolina Rea-Gómez

Centro de Estudios del Discurso, Girona - España

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0007-9925-7066>

c.rea@centreofdiscoursestudies.org

*Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Resumen

En México, la formación para la protección portuaria suele limitarse al cumplimiento normativo, sin vinculación efectiva con los riesgos operativos reales. En este artículo se propone una metodología que asegura la trazabilidad entre el diagnóstico de riesgos y la formación del personal mediante la Conexión Lineal del Riesgo, concepto desarrollado en el marco del Modelo Orza e implementado en un puerto mexicano por Galileo Grupo Consultor Cros-Disciplinar. La Conexión Lineal del Riesgo organiza la protección como una cadena continua que enlaza riesgos, medidas, planes y competencias. Junto con el Análisis de Riesgo Humano (HRA), permite traducir amenazas en tareas críticas y competencias observables, sistematizadas en un Mapa de Competencias. Los resultados revelan la necesidad de certificaciones oficiales y créditos transferibles, así como la escalabilidad del modelo. La propuesta resignifica la formación como estrategia de sostenibilidad, rentabilidad y gobernanza situada, dotando al factor humano de capacidades estratégicas para fortalecer la protección portuaria.

Palabras clave

Código PBIP; Formación; Competencias; Riesgos; Protección Portuaria; Factor Humano.

Abstract

In Mexico, port security training is typically limited to regulatory compliance, with little effective connection to actual operational risks. This article proposes a methodology that ensures traceability between risk assessment and personnel training through the Risk Linearity Connection, a concept developed within the Orza Model and implemented at a Mexican port by Galileo Multidisciplinary Consulting Group. The Risk Linearity Connection organizes protection as a continuous chain linking risks, mitigation measures, protection plans, and personnel competencies. Combined with Human Risk Analysis (HRA), it enables the translation of threats into critical tasks and observable competencies, systematically organized in a Competency Map. The findings highlight the need for official certifications and transferable credits, as well as the scalability of the model. The proposed approach redefines training as a strategy for sustainability, profitability, and situated governance, providing human agents with strategic capabilities to enhance port security.

Keywords

ISPS Code; Training; Competencies; Risks; Port Security; Human Factor.

Introducción

El 1º de julio de 2004 entró en vigor en México el Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código PBIP), adoptado por la Organización Marítima Internacional (OMI) como marco normativo destinado a fomentar la cooperación entre Estados, anticipar riesgos y establecer medidas preventivas que aseguren la protección de buques e instalaciones portuarias vinculadas al comercio marítimo mundial (International Maritime Organization, 2003). Desde entonces, el Código PBIP se ha consolidado como referente internacional de seguridad portuaria, condicionando la operación de un sistema por el que transita cerca del 80 % de las mercancías del mundo (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2023).

En México, la formación en materia de protección constituye una obligación legal (International Maritime Organization, 2003; Secretaría de Gobernación, 2004). No obstante, la experiencia situacional revela dos problemas recurrentes. En primer lugar, cuando se concibe como un negocio, la formación corre el riesgo de desnaturalizar su finalidad y convertirse en un servicio orientado más a la venta de cursos que a la generación de competencias efectivas. En segundo lugar, cuando se reduce a un requisito normativo, los programas no logran responder a los riesgos específicos de cada instalación portuaria. En consecuencia, el personal recibe contenidos genéricos que, en muchos casos, están desvinculados de las tareas críticas que sostienen la seguridad del puerto. Este desfase entre lo que prescribe la norma y lo que demanda la realidad operativa genera una brecha de pertinencia que limita la eficacia de la protección.

El factor humano se ha situado históricamente en el centro de los incidentes de inseguridad portuaria, aunque no siempre de manera justa. Ejemplos recientes lo confirman: la explosión ocurrida en el puerto de Bandar Abbas en 2025 fue atribuida a un error humano más que a un acto de sabotaje (RTVE, 2025, abril 30); mientras que, en América Latina, la muerte de tres trabajadores en Puerto Antioquia evidenció fallas en la supervisión, en el mantenimiento de equipos y en la

ausencia de manuales técnicos (Portafolio, 2025, julio 21). No obstante, Wróbel (2021) advierte que atribuir de manera simplista al factor humano el 80% de los accidentes en el sector marítimo constituye un mito. Más que reducir a la persona a una fuente de riesgo, es indispensable reconocerla como un ente en potencia: un ser capaz de detectar, comprender y anticipar amenazas cuando cuenta con la formación adecuada.

Esta constatación permite identificar un vacío central. No basta con reconocer que los incidentes se originan en el desempeño humano; es imprescindible traducir ese hallazgo en procesos formativos pertinentes que respondan a los riesgos diagnosticados. En la práctica, lo que falta es un procedimiento que articule de manera sistemática los riesgos identificados en cada instalación con las competencias que debe desarrollar el personal de protección. Dicho de otra manera, la formación no debe ser un trámite posterior al diagnóstico de seguridad, sino el puente metodológico que transforma la identificación del riesgo en un mapa de competencias; es decir, la culminación lógica que garantiza un programa formativo trazable, verificable y situado, convirtiendo el riesgo en capacidad de respuesta.

En este marco, el objetivo de este artículo es presentar una propuesta metodológica que, a través de la Conexión Lineal del Riesgo, vincula el diagnóstico de riesgos con la formación del personal de protección. La Conexión Lineal del Riesgo organiza los componentes centrales de la protección establecidos por el PBIP —identificación de riesgos, medidas de mitigación, planes operativos y formación— como eslabones inseparables de una misma cadena, garantizando su trazabilidad. Con ello, se busca un camino metodológico que alinee la formación con los riesgos reales, otorgando coherencia y pertinencia al proceso de protección portuaria, y contribuyendo a fortalecer la sostenibilidad, la rentabilidad y la competitividad del sistema marítimo-portuario en su conjunto.

Marco teórico

Al resignificar el Código PBIP desde la Conciencia Situacional Marítima, se supera su lectura restringida como mero instrumento de cumpli-

miento normativo. En esta clave interpretativa, el Código PBIP adquiere un doble carácter: se mantiene como un marco regulador que establece lineamientos internacionales obligatorios y, a la vez, se convierte en un fundamento teórico que orienta la construcción de un modelo de gestión de riesgos dinámico, contextualizado y resignificado.

El fin último de la protección portuaria deja entonces de reducirse a evitar incidentes o aprobar auditorías internacionales, para proyectarse hacia la protección integral del puerto, condición indispensable de su sostenibilidad y rentabilidad. La Consciencia Situacional Marítima aporta aquí una base analítica decisiva: se define como la capacidad institucional de percibir, comprender y predecir —de forma cíclica— los factores que inciden en la seguridad, la protección, el medio ambiente y la eficiencia económica del ámbito portuario (Endsley, 1995; International Maritime Organization, s. f.). De esta manera, integra

tres dimensiones históricamente fragmentadas: la normativa, que asegura cumplimiento legal; la operativa, que mantiene la continuidad logística; y la estratégica, que convierte la seguridad en un activo intangible de competitividad global.

Ahora bien, pensar la seguridad como un proceso dinámico exige garantizar la trazabilidad de cada acción de protección. Este principio se concreta en la Conexión Lineal del Riesgo, que organiza la gestión en cuatro eslabones inseparables: (1) la evaluación de protección (EPIP); (2) la definición de medidas de protección (MEDIDAS); (3) la articulación de planes de protección de la instalación portuaria (PPIP); y (4) la formación del personal (FORMACIÓN), que traduce los riesgos en competencias verificables (véase Figura 1). Con la Consciencia Situacional Marítima, se elimina la improvisación y se asegura que cada decisión tenga como origen un riesgo documentado y validado.

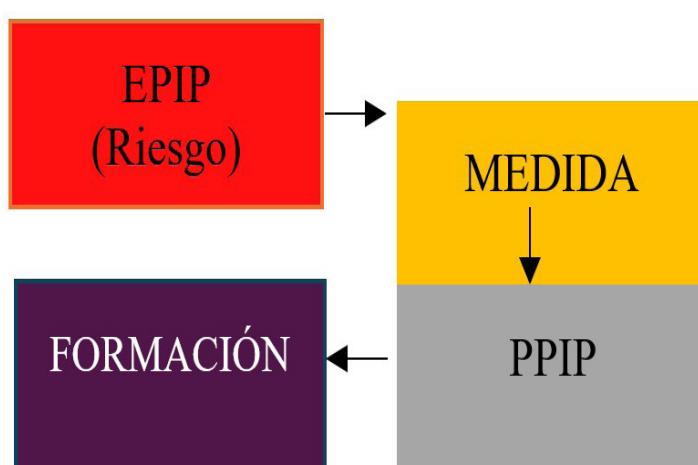


Figura 1. Esquema de la Conexión Lineal del Riesgo

Fuente: elaboración propia.

En esta secuencia, el factor humano ocupa un lugar relevante. No se trata de culparlo simplís-
tamente de los incidentes, sino de reconocer que los errores aparecen cuando faltan competencias pertinentes para ejecutar tareas críticas. El Análisis de Riesgo Humano ofrece el puente metodológico para transformar los escenarios de riesgo en requerimientos formativos: identifica los factores que afectan el desempeño, estima la probabilidad de error humano y, a partir de ahí, define las competencias que debe adquirir el personal.

De este modo, la formación en competencias se presenta como la culminación lógica de la Conexión Lineal del Riesgo. Según Pidello y Pozzo (2015), una persona competente es aquella que

posee la capacidad de actuar con pertinencia en un contexto específico; en el ámbito portuario, ello significa responder de manera efectiva a situaciones críticas derivadas de riesgos identificados. Cada competencia, en este sentido, tiene un origen remoto en los escenarios de riesgo y un origen inmediato en el Análisis de Riesgo Humano, que traduce dichos riesgos en tareas críticas y desempeños observables. Así, la formación deja de entenderse como un requisito externo para cumplir con la norma y se constituye en un mecanismo de gobernanza que enlaza el diagnóstico de riesgos con la capacidad operativa del puerto.

Finalmente, esta lógica debe armonizarse con la noción de punto de equilibrio (Motta, 2025),

que recuerda que la seguridad no puede concebirse como protección absoluta ni como operación desprotegida. Una protección rígida puede paralizar el flujo logístico; una operación sin protección expone a vulnerabilidades críticas. El equilibrio se alcanza cuando la formación dota al personal de competencias que le permiten responder con pertinencia a riesgos específicos, sin sacrificar eficiencia ni exponer el puerto a contingencias graves.

En suma, el marco teórico articula cuatro ejes: el Código PBIP resignificado como marco regulador y teórico, la Consciencia Situacional Marítima como perspectiva holística de seguridad, la Conexión Lineal del Riesgo como principio metodológico y el equilibrio como horizonte estratégico. Todos convergen en un punto común: la formación basada en riesgos, entendida como el elemento final y estratégico que dota al factor humano de competencias verificables y que busca contribuir asegurar la protección integral del puerto.

Metodología

El estudio se enmarca en el proyecto “Implementación del Modelo de Protección del Puerto desde un Enfoque de Consciencia Situacional Marítima (Modelo Orza)”, ejecutado por Galileo Grupo Consultor Cros-Disciplinar (Méjico) en colaboración con la Administración del Sistema Portuario Nacional Dos Bocas (ASIPONA Dos Bocas) y la Universidad Marítima y Portuaria de México (UMPM). La investigación se desarrolla dentro de la fase de implementación piloto del programa de trabajo aprobado por ASIPONA Dos Bocas (segunda etapa, noviembre 2024 – mayo 2025), correspondiente al proyecto interno Orza-DB/2023, registrado en el acervo técnico de Galileo. El proyecto inició el 1 de marzo de 2023 y tiene prevista su finalización el 30 de junio de 2026, con el cierre de la fase piloto y la consolidación normativa de los resultados obtenidos.

La metodología se diseña con el propósito de responder a los problemas concretos de protección en el ámbito portuario. Su orientación se inscribe en el paradigma pragmático, que otorga valor al conocimiento en la medida en que produce soluciones útiles a problemas relevantes. Kausik y Walsh (2019) subrayan que el pragmatismo constituye hoy un paradigma de investigación porque se orienta hacia la resolución de proble-

mas prácticos en el mundo real. Esta perspectiva se enlaza con la de Dewey (1938), quien concibe la investigación como la transformación controlada de situaciones indeterminadas en situaciones resueltas, destacando que indagar significa intervenir y modificar experimentalmente la realidad para orientarla hacia soluciones.

Desde este posicionamiento, la investigación no se limita a describir riesgos ni a reproducir marcos normativos, sino que busca reinterpretar la norma desde un enfoque sociopedagógico, en el que el conocimiento técnico y la práctica educativa se articulan para dotarla de sentido formativo. En este marco, el Código PBIP deja de ser únicamente un instrumento de cumplimiento para convertirse en un dispositivo pedagógico capaz de comunicar y generar aprendizajes sobre la protección portuaria. Esta pedagogía de la norma fortalece su capacidad comunicativa al vincular los riesgos diagnosticados con la formación del personal responsable de gestionarlos, de modo que la norma no solo prescribe conductas, sino que también forma competencias situadas, orientadas a la comprensión y mitigación de riesgos reales (Endsley, 1995).

Pensar la seguridad como un proceso dinámico exige garantizar la trazabilidad de cada acción de protección. Este principio se concreta en la Conexión Lineal del Riesgo (CLR), un concepto desarrollado por el Grupo Consultor Cros-Disciplinar Galileo, que organiza los componentes definidos por el Código PBIP —identificación de riesgos, medidas de protección, planes operativos y formación— y los estructura como eslabones inseparables de una misma cadena. Esta noción ha sido concebida como una herramienta teórico-metodológica y operativa que permite asegurar la coherencia entre el diagnóstico de amenazas y la generación de competencias pertinentes. El CLR no solo funciona como una metodología aplicada, sino también como una institución en ciernes para la trazabilidad normativa y pedagógica de la protección.

Complementariamente, se utiliza el Análisis de Riesgo Humano (HRA), que traduce las amenazas operacionales en tareas críticas, estima la probabilidad de error humano y define los factores de desempeño asociados.

El procedimiento se despliega en fases secuenciales:

- Construcción de escenarios de riesgo combinando el mapeo de activos críticos, la tríada amenaza–vulnerabilidad–consecuencia y escalas de severidad/probabilidad.
- Aplicación de técnicas cualitativas y cuantitativas (MAAR y FSA).
- Desarrollo del HRA para identificar tareas críticas y factores condicionantes del error humano.
- Integración de insumos en el CLR.
- Elaboración del Mapa de Competencias, insumo base para el plan de formación.

Este Mapa sistematiza competencias por nivel de responsabilidad (operativo, táctico, estratégico) y facilita su organización curricular bajo la lógica de Tuning. A diferencia del enfoque tradicional, las competencias aquí no derivan de consensos expertos, sino de riesgos específicos diagnosticados, lo cual garantiza pertinencia y verificabilidad.

Las herramientas empleadas incluyen matrices de riesgo, esquemas HEP/PSF, modelos de confiabilidad humana y plataformas digitales para trazabilidad. Así, se configura una arquitectura pedagógica situada, con componentes instrumentales y evaluativos alineados con estándares internacionales.

Resultados

El desarrollo de la propuesta metodológica que conecta el riesgo con la formación ha permitido avanzar en la comprensión de los elementos que inciden en la protección portuaria. Durante la fase de preparación se llevaron a cabo sesiones informativas, espacios de diálogo con actores estratégicos y revisión de las disposiciones normativas y operativas. Estas actividades no resolvieron de inmediato las carencias existentes, pero sentaron las bases para generar conciencia institucional y para reconocer la necesidad de articular la formación con los riesgos reales del entorno portuario.

Uno de los hallazgos más importantes fue constatar que la formación diseñada de manera aislada por los puertos resulta insuficiente para garantizar la validez de las competencias adqui-

ridas. La ausencia de certificaciones con reconocimiento oficial limita tanto el alcance como la legitimidad de la formación. Esto pone en evidencia la necesidad de contar con la participación de instituciones educativas facultadas, capaces de aportar respaldo académico, certificación legal y coherencia con el marco normativo nacional.

Otro resultado relevante fue la identificación de la conveniencia de un sistema de certificación de competencias basado en la acumulación y transferencia de créditos. Este hallazgo abre la posibilidad de superar la fragmentación de cursos aislados y avanzar hacia trayectorias de formación progresivas, vinculadas con programas académicos de nivel superior. Si bien no se trata aún de una solución inmediata, esta perspectiva amplía las oportunidades de profesionalización del personal y de integración con el sistema educativo formal.

Los resultados también muestran que la propuesta posee un grado importante de flexibilidad y escalabilidad, lo que le permitiría adaptarse a distintos puertos del país. Su diseño metodológico admite incorporar particularidades regionales sin perder coherencia con los marcos regulatorios nacionales e internacionales. Esto no garantiza su aplicabilidad en todos los contextos, pero sí sugiere que puede convertirse en una herramienta útil para armonizar esfuerzos de formación en distintos niveles de responsabilidad.

Finalmente, se observa que la propuesta puede constituir un instrumento de apoyo para el Estado mexicano, en tanto facilita el cumplimiento de obligaciones legales, fortalece la supervisión de infraestructuras críticas y fomenta la responsabilidad entre autoridades, operadores e instituciones educativas. Estos avances, aunque aún preliminares, ofrecen una fundamentación conceptual para que la propuesta se consolide en fases posteriores y para que contribuya a mejorar la seguridad portuaria desde un enfoque situado y pragmático.

Discusión

Un primer punto de discusión se relaciona con la tensión entre la formación como política pública y la formación como un servicio de mercado. Cuando los programas no son diseñados ni avalados por autoridades facultadas, se abre la posibilidad de que la formación se convierta en

un negocio, orientado a la venta de cursos estandarizados y desconectados de los riesgos reales del puerto. Esta deriva mercantil desvirtúa el sentido del Código PBIP, pues lo que debería ser un mecanismo de protección se reduce a un trámite normativo sin impacto en la seguridad operativa.

La formación basada en riesgos, organizada en competencias verificables, no solo cumple con la norma, sino que puede convertirse en un activo estratégico para los puertos. Su valor radica en que contribuye simultáneamente a la sostenibilidad —al disminuir incidentes que comprometen vidas, bienes y medio ambiente— y a la rentabilidad, al asegurar operaciones estables, confiables y competitivas en cadenas logísticas cada vez más exigentes en materia de seguridad. De este modo, la formación se proyecta como un factor que equilibra protección y operación.

Este enfoque nos lleva a reflexionar sobre la naturaleza del mandato normativo en sí mismo. Puesto que el desarrollo pedagógico de las competencias se origina en un requerimiento legal —el Código PBIP establece la formación como una obligación—, las autoridades y generadores de la norma tienen la oportunidad, y la responsabilidad, de asegurar que al momento de redactar la norma el procedimiento normativo se tome en cuenta su potencial socio-pedagógico. Esto implica no solo prescribir el qué hacer, como parte del cumplimiento, sino orientar a cómo hacerlo, desarrollando un documento técnico normativo en un fundamento curricular. Al articular los riesgos diagnosticados en los programas de formación a través de la CLR, el Estado puede garantizar que el Plan de Protección no solo sea un registro de medidas, sino una arquitectura pedagógica situada. Esta visión resignifica el Código PBIP, pasando de ser un mero instrumento de cumplimiento y a un fundamento teórico y estratégico que promueve la protección integral al dotar al personal de competencias verificables.

Otro eje crítico de discusión es el papel del ser humano en los incidentes de seguridad portuaria. Durante años, se ha repetido la idea de que el 80 % de los accidentes se deben al “factor humano”, una interpretación simplista y reduccionista (Wróbel, 2021). Las personas, ciertamente, cometen errores, pero también poseen la capacidad de aprender, anticipar y prevenir. Más que considerarlas el eslabón débil, es preciso reconocerlas como sujetos en potencia, capaces de detec-

tar señales tempranas, comprender escenarios de riesgo y proyectar su posible evolución (Endsley, 1995). En este marco, la formación se convierte en un medio para transformar la vulnerabilidad en capacidad de respuesta.

En este sentido, el Análisis de Riesgo Humano (HRA) adquiere un papel clave, pues no solo identifica las tareas críticas y los factores de desempeño que condicionan al trabajador, sino que también abre la posibilidad de diseñar procesos formativos más pertinentes. Así, el HRA deja de ser un ejercicio técnico para convertirse en un puente entre diagnóstico y aprendizaje: traduce las probabilidades de error en competencias observables y entrenables, disminuyendo con ello la probabilidad de materialización del riesgo.

Finalmente, es importante considerar la formación como un incentivo para la retención de talento local. La alta rotación de personal en los puertos constituye una debilidad estructural que afecta la continuidad de la protección. Programas de formación situados y con certificación oficial no solo elevan los estándares de seguridad, sino que también fortalecen el sentido de pertenencia y motivación del personal, alentando su permanencia en la organización. En este plano, la formación deja de ser únicamente un mecanismo de cumplimiento normativo y se convierte en una estrategia de gestión del capital humano, capaz de consolidar equipos estables y comprometidos con la seguridad y la operación portuaria.

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten sostener que la propuesta metodológica que conecta el riesgo con la formación constituye un camino viable para vincular de manera coherente el diagnóstico de riesgos con la formación del personal. Su aporte no radica en ofrecer un modelo acabado, sino en proporcionar una estructura metodológica que dota de trazabilidad al proceso y que facilita traducir riesgos documentados en competencias verificables.

La propuesta une dos aportes que resultan especialmente útiles: la trazabilidad metodológica, que vincula cada competencia con un riesgo específico y evita improvisaciones en la formación; y la articulación académica, que abre la posibilidad de construir un sistema de certificación nacional sustentado en créditos transferibles. Estos ele-

mentos no eliminan la complejidad del problema, pero sí contribuyen a darle mayor coherencia y pertinencia al diseño de programas de formación en protección portuaria.

En términos institucionales, la propuesta se proyecta como un recurso de apoyo más que como una solución definitiva. Su valor dependerá de la capacidad de los actores involucrados —autoridades, operadores y sector académico— para ponerla en práctica y adaptarla a las particularidades de cada contexto portuario. En este sentido, se trata de un insumo que puede enriquecer políticas de formación existentes y aportar a la construcción de un ecosistema formativo más sólido y legítimo garantizando que el mandato normativo trascienda el mero cumplimiento y desarrolle plenamente su potencial socio-pedagógico al convertir la obligación legal en capacidad operativa.

Al alinearse con las directrices nacionales y con los estándares de la OMI, la propuesta garantiza un nivel mínimo de coherencia normativa y

operativa. Su verdadero valor reside en ser una herramienta flexible y perfectible que, sin pretender resolver todos los problemas, ofrece un camino pragmático para fortalecer la formación del personal y, con ello, contribuir al equilibrio entre seguridad y operación en el ámbito portuario.

Este estudio reconoce limitaciones asociadas a la sensibilidad del tema de la seguridad portuaria, lo que exige cautela en la gestión y difusión de la información. Aun así, permitió identificar que la formación portuaria constituye una línea de investigación incipiente en México y América Latina, con vacíos en la comprensión de sus marcos normativos y en la evaluación de los programas formativos. Los resultados establecen las bases conceptuales y analíticas necesarias para avanzar hacia estudios empíricos que valoren los procesos de cualificación del personal portuario. En conjunto, este trabajo contribuye a consolidar un campo de conocimiento emergente y orienta futuras líneas de investigación.

Referencias

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2025). Maritime transport moves over 80 % of goods traded worldwide. Recuperado de <https://unctad.org/news/shipping-data-unctad-releases-new-seaborne-trade-statistics>
- Dewey, J. (1938). Logic: The theory of inquiry. New York, NY: Henry Holt and Company.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 37(1), 32-64.
- International Maritime Organization. (2003). ISPS Code: International Ship and Port Facility Security Code and SOLAS Amendments adopted on 12 December 2002 (2003 edition). London: IMO. <https://doi.org/10.62454/K116E>
- International Maritime Organization. s. f. Maritime Domain Awareness. Consultado el 24 de octubre de 2025: <https://www.imo.org/en/ourwork/security/pages/maritime-domain-awareness.aspx>
- Kaushik, V., y Walsh, C. A. (2019). Pragmatism as a research paradigm and its implications for social work research. *Social Sciences*, 8(9), 255. <https://doi.org/10.3390/socsci8090255>
- Motta, A. (2025). Punto de equilibrio en la operación portuaria. [Documento técnico no publicado].
- Pidello, M., y Pozzo, M. (2015). Las competencias: apuntes para su representación. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 8(1), 41–49.
- Portafolio. (2025, julio 21). Accidente en Puerto Antioquia deja tres trabajadores muertos. Portafolio. <https://www.portafolio.co/economia/regiones/cierra-operaciones-en-offshore-tras-la-muerte-de-tres-trabajadores-635873>
- RTVE. (2025, abril 30). Explosión en el puerto de Bandar Abbas atribuida a error humano. RTVE Noticias. <https://www.rtve.es/noticias/20250430/iran-descarta-sabotaje-causa-explosion-puerto-muertos/16560387.shtml>

Secretaría de Gobernación. (2004). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Puertos y de la Ley de Navegación. Diario Oficial de la Federación. México.

Wróbel, K. (2021). Searching for the origins of the myth: 80% human error impact on maritime safety. Reliability Engineering & System Safety, 216, 107942. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2021.107942>