

CIRCULAR

No. CR-20260110

Bogotá, D.C., 27/07/2026

PARA: Gerentes Generales instalaciones portuarias.
Oficiales de Protección de Instalación Portuaria

ASUNTO : Lineamientos para la implementación de equipos tecnológicos, sistemas para la Protección Marítima, ciberseguridad e inteligencia artificial en instalaciones portuarias.

En ejercicio de las competencias asignadas a la Dirección General Marítima como autoridad designada de la protección marítima, y en cumplimiento del Decreto 1086 de 2025, la presente circular, promueve la adopción e integración de equipos tecnológicos y soluciones de ciberseguridad, inteligencia artificial, analítica de datos, video vigilancia inteligente, control de accesos y demás tecnologías emergentes, con el propósito de fortalecer el Sistema de Gestión de la Protección Marítima (SGPM) en Colombia.

FINALIDAD

La protección marítima es una responsabilidad compartida, entre las autoridades y los actores que integran la cadena logística marítimo-portuaria, quienes gestionan y comparten información crítica y cuya protección es esencial para la seguridad de las operaciones en pro de la mejora continua del SGPM como eje transversal.

En este contexto, la Dirección General Marítima establece lineamientos y recomendaciones para fortalecer el Sistema de Gestión de la Protección Marítima en las instalaciones portuarias y buques certificados bajo los lineamientos del Código PBIP, promueve la incorporación de los riesgos de seguridad digital y ciberseguridad en las evaluaciones, planes de protección y matrices de riesgo, fomentando así, la implementación responsable de medidas de ciberseguridad y tecnologías emergentes fortaleciendo la prevención, detección, respuesta y recuperación frente a riesgos y amenazas, protegiendo a las personas, la infraestructura portuaria, los activos de información, los sistemas tecnológicos y la continuidad de las operaciones marítimas y portuarias.

Sede Central

Dirección Carrera 54 No. 26-50 CAN,
Conmutador (+57) 601 220 0490 - Línea Anticorrupción y Antisoborno 01 8000 911 670
Línea Nacional 018000416870 - Bogotá (+57) 601 7954400
dimar@dimar.mil.co - www.dimar.mil.co - @DimarColombia

E1-FOR-096-V8

ANÁLISIS A LA ENCUESTA DE CARACTERIZACIÓN

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos durante el ejercicio de caracterización realizado a las instalaciones portuarias certificadas bajo el sistema de gestión de protección marítima, se identificaron oportunidades de fortalecimiento y mejora en la gestión de la protección marítima, principalmente asociadas a la limitada automatización, integración de sistemas tecnológicos y adopción de herramientas en ciberseguridad, inteligencia artificial y sistemas inteligentes de inspección, resaltando además que las amenazas tecnológicas evolucionan constantemente y que el sector marítimo-portuario debe prepararse para escenarios futuros.

Para efectos de referencia y medición, se considerará como universo de evaluación cincuenta y cinco (55) instalaciones portuarias. Para cada criterio evaluado, se indica el número de instalaciones portuarias que cumplen con el respectivo aspecto, información que se encuentra consignada en la columna “Cantidad de uso”, permitiendo determinar de manera objetiva el nivel de implementación alcanzado, para cada uno de los elementos analizados.

1. Seguridad tecnológica:

i. Control de acceso:

Se identificó una amplia implementación de sistemas electrónicos de acceso; sin embargo, persisten mecanismos manuales de control.

Sistema Utilizado	Cantidad de uso	Porcentaje
Tarjeta electrónica	36	65 %
Datos biométricos	23	41 %
Huellas digitales	17	30 %
Reconocimiento facial	12	21 %
Manual	21	38 %
Firma Personal	12	21%

Recomendación:

- Migrar los accesos a las instalaciones portuarias para que sean 100% biométricos: huellas dactilares, reconocimiento facial de retina, a través de una plataforma de seguridad integrada.
- La IA predice accesos y comportamientos sospechosos, registros de ingreso fuera de horario, posibles fraudes, intentos de suplantación; mitigando el ingreso de personal no autorizado, suplantación de identidad, acceso a áreas críticas a través de aplicaciones como: Face Recognition, Azure Face API, Hik Central, Suprema Biostar.

ii. Vigilancia electrónica:

La totalidad de las instalaciones portuarias cuenta con sistemas CCTV; no obstante, la adopción de soluciones avanzadas de video analítica e inteligencia artificial continúa siendo limitada.

Sistema Utilizado	Cantidad de uso	Porcentaje
CCTV	55	100 %

Sede Central

Dirección Carrera 54 No. 26-50 CAN,
Conmutador (+57) 601 220 0490 - Línea Anticorrupción y Antisoborno 01 8000 911 670
Línea Nacional 018000416870 - Bogotá (+57) 601 7954400
dimar@dimar.mil.co - www.dimar.mil.co - @DimarColombia

Sensores de movimiento	27	49 %
OCR (placas/contenedores)	9	16 %

Recomendación:

- Sistema de CCTV con Inteligencia Artificial para reconocimiento facial y cámaras térmicas nocturnas.
- Sensores de detección automática de intrusión perimetral: cables microfónicos, fibra óptica sensorica, barreras infrarrojas activas, radares de corto alcance.
- Utilizar drones equipados con IA para patrullar las áreas portuarias y monitorear actividades sospechosas.
- La IA predice intrusiones, detección y monitoreo en tiempo real, identificación de intrusiones o movimientos irregulares, personas en zonas restringidas y fuera de horario, vehículos sospechosos, objetos abandonados, implementando aplicaciones como: Hikvision AI, Dahua WizMind, Avigilon, Milestone Systems, OpenCV.

iii. Control ingreso de vehículos:

Considerando que existen 19 instalaciones portuarias que tienen operación contenerizada, se evidencia un número importante que dispone de sistemas tecnológicos. No obstante, continúan instalaciones portuarias sin contar con sistemas que permitan el reconocimiento automático de placas vehiculares, lo que limita la automatización de los controles de ingreso y salida, la trazabilidad y capacidad de reacción ante incidentes de seguridad.

Sistema Utilizado	Cantidad de uso	Porcentaje
OCR (placas/contenedores)	9	47 %

Recomendación:

- Instalación de ALPR (Reconocimiento Automático de Placa de Matrículas) y de OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres).
- Empleo de sistema de escáner de bajos en vehículos.
- Instalación de barreras anti embestida.

iv. Sistema de iluminación:

Predomina el empleo de la tecnología LED, las torres de iluminación y las luminarias industriales convencionales.

Recomendación:

- Sensores crepusculares, iluminación LED perimetral inteligente.
- Seguridad energética, UPS redundante, paneles solares en perímetros críticos, micro red eléctrica para evitar fallas de energía.

Sede Central

Dirección Carrera 54 No. 26-50 CAN,
Conmutador (+57) 601 220 0490 - Línea Anticorrupción y Antisoborno 01 8000 911 670
Línea Nacional 018000416870 - Bogotá (+57) 601 7954400
dimar@dimar.mil.co - www.dimar.mil.co - @DimarColombia

2. Seguridad tecnológica para la carga:

i. Equipos de escáneres e inspección:

Los resultados muestran alta dependencia de procesos manuales, una baja incorporación de tecnologías avanzadas para inspección no intrusiva, trazabilidad inteligente de la carga y escaneo robusto de contenedores.

Tipo Utilizado	Cantidad de uso	Porcentaje
Escáner portátil	11	20 %
Escáner contenedor	10	52 %
Detección trazas	10	18 %
Arco detector metales	12	21 %
Garrett	44	80 %

Recomendación:

- Incrementar las inspecciones con escáneres de RX para contenedores.
- Uso de tecnología no intrusiva de carga para detectar químicos o narcóticos.
- Implementación de software de perfilamiento inteligente para cargas y mercancías.

ii. Sistemas de control de carga:

Existe dependencia manual y poca tecnología, se requiere mayor trazabilidad para reducir afectación a la carga.

Sistema Utilizado	Cantidad de uso	Porcentaje
Manual	21	38 %
Software interno	45	81 %
IA	3	5 %

Recomendación:

- E-Seals electrónicos - precintos con GPS: sellos que permiten el rastreo en tiempo real de la ubicación de los contenedores y camiones, ofreciendo alertas de manipulación y monitoreo continuo durante el transporte y almacenamiento o RFID en contenedores (Identificación por radiofrecuencia (RFID))
- Blockchain documental: tecnología que se utiliza en la gestión documental para registrar transacciones de manera segura y transparente.
- La IA predice contenedores de alto riesgo, anomalías logísticas, rutas sospechosas, historial de decomisos, tipo de carga, implementando aplicaciones como: Escáneres RX, IA de visión artificial, Tensor Flow, IBM Watson.

3. Comunicaciones operativas

Las Instalaciones Portuarias utilizan principalmente radios y telefonía móvil para las comunicaciones operativas; sin embargo, se identifican oportunidades de mejora relacionadas con la protección de la información transmitida y la interoperabilidad de los sistemas de emergencia.

Sede Central

Dirección Carrera 54 No. 26-50 CAN,
 Conmutador (+57) 601 220 0490 - Línea Anticorrupción y Antisoborno 01 8000 911 670
 Línea Nacional 018000416870 - Bogotá (+57) 601 7954400
 dimar@dimar.mil.co - www.dimar.mil.co - @DimarColombia

Equipo	Cantidad de uso	Porcentaje
Radios	53	96 %
Celulares	52	94 %
Teléfonos fijos	30	54 %

Recomendación:

- Es necesario que las instalaciones portuarias relacionadas con operaciones de carga peligrosa (inflamables, explosivos, entre otras) cuenten con radios intrínsecamente seguros. (Radios digitales encriptados).
- Centro de mando unificado para emergencias en las instalaciones portuarias.

4. Inspecciones subacuáticas:

El análisis evidenció que cerca de la mitad de las instalaciones portuarias no realizan inspecciones subacuáticas periódicas, limitando la capacidad para detectar amenazas relacionadas con narcotráfico, elementos adheridos a cascos, sabotaje o actividades ilícitas en zonas marítimas y portuarias.

Inspección	Cantidad de uso	Porcentaje
Sí realizan	28	51 %
No realizan	27	49 %

Recomendación:

- Drones submarinos ROV y marítimos.
- Barridos con sonar, registros de tráfico marítimo, alertas de DIMAR.
- Monitoreo y receptores de AIS de embarcaciones cercanas: se refiere al uso del Sistema de Identificación Automática (AIS), que permite a las embarcaciones transmitir su posición, velocidad y otros datos críticos en tiempo real.
- Radar costero de corto alcance con análisis de datos (IA).
- La IA predice desvíos de ruta, aproximaciones no autorizadas, alertas tempranas y mayor control marítimo, implementando aplicaciones como: MarineTraffic, AIS Base Station, ArcGIS, Python, TensorFlow.

5. Ciberseguridad:

Se identificó que las instalaciones portuarias han avanzado en la implementación de sistemas tecnológicos de apoyo a las operaciones; sin embargo, existe una necesidad creciente de fortalecer las capacidades de gestión de riesgos cibernéticos.

Sede Central

Dirección Carrera 54 No. 26-50 CAN,
Conmutador (+57) 601 220 0490 - Línea Anticorrupción y Antisoborno 01 8000 911 670
Línea Nacional 018000416870 - Bogotá (+57) 601 7954400
dimar@dimar.mil.co - www.dimar.mil.co - @DimarColombia

Recomendación:

- Identificar y clasificar los activos tecnológicos críticos relacionados con la operación marítima y portuaria.
- Utilizar soluciones de protección perimetral como firewalls, sistemas de detección y prevención de intrusiones, monitoreo continuo de eventos de seguridad.
- Incorporar políticas y recuperación ante incidentes cibernéticos dentro de las evaluaciones y planes de protección.
- Implementar segmentación de redes administrativas, operativas y de seguridad (IT/OT).
- Aplicar autenticación multifactor (MFA) para accesos a sistemas críticos.
- Realizar copias de seguridad periódicas, incluyendo respaldos fuera de línea.
- Ejecutar ejercicios y simulacros de ciberseguridad que permitan validar la continuidad operativa.

6. Uso de inteligencia artificial:

Los resultados muestran algunas instalaciones portuarias en adopción inicial de soluciones basadas en inteligencia artificial, observándose una importante oportunidad para fortalecer la protección marítima mediante tecnologías que permitan:

- Análisis inteligente de video para detección de intrusiones, alertas tempranas, reconocimiento facial y comportamientos sospechosos.
- Sistemas predictivos para identificación de riesgos asociados a: narcotráfico, contrabando, accesos no autorizados, manipulación indebida de carga, rutas marítimas anómalas.
- Análisis de comportamiento de carga y contenedores.
- Sistemas de apoyo a la toma de decisiones en centros de control y monitoreo.

FORTALECIMIENTO TECNOLÓGICO DE LAS INSTALACIONES PORTUARIAS

Con el propósito de fortalecer los Sistemas de Gestión de la Protección Marítima, las siguientes recomendaciones promueven la incorporación progresiva de buenas prácticas y tecnologías como ciberseguridad, analítica de datos, automatización e inteligencia artificial, de acuerdo con las necesidades, caracterización, nivel de riesgo y las capacidades de cada instalación portuaria, con el fin de fortalecer la seguridad física, digital y operacional, en cumplimiento de la normativa nacional aplicable.

1. Evaluación e incorporación de tecnologías emergentes:

Se recomienda evaluar e incorporar progresivamente tecnologías emergentes en ciberseguridad e inteligencia artificial, para fortalecer la protección de los activos digitales, mejorar la protección marítima y que garantice la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información y los sistemas críticos.

Sede Central

Dirección Carrera 54 No. 26-50 CAN,
Conmutador (+57) 601 220 0490 - Línea Anticorrupción y Antisoborno 01 8000 911 670
Línea Nacional 018000416870 - Bogotá (+57) 601 7954400
dimar@dimar.mil.co - www.dimar.mil.co - @DimarColombia

2. Centro de control integrado de protección:

Resulta pertinente implementar un Centro de Control Integrado que consolide y supervise en tiempo real todos los sistemas de protección de la instalación portuaria, facilitando el monitoreo, la coordinación y la gestión eficiente de incidentes y riesgos.

3. Cultura de protección y fortalecimiento de capacidades:

Como buena práctica, se deben implementar programas permanentes de capacitación y sensibilización en ciberseguridad, protección de la información, ingeniería social, gestión de incidentes, uso responsable de dispositivos externos y manejo de la inteligencia artificial, fortaleciendo la cultura de protección y el cumplimiento del Código PBIP.

4. Comando de Cibernética Naval:

Con el fin de fortalecer la protección marítima, se propone contar con el apoyo del Comando de Cibernética Naval de la Armada Nacional, para brindar un acompañamiento especializado en ciberseguridad a los Sistema de Gestión de la Protección Marítima de las instalaciones portuarias, contribuyendo a la identificación y mitigación de riesgos cibernéticos, la integración segura de tecnologías, la protección de infraestructuras críticas y el fortalecimiento de la resiliencia operativa, en beneficio de la continuidad y seguridad de las operaciones marítimo-portuarias.

La materialización de este respaldo orienta el desarrollo de estrategias preventivas que potencian la anticipación frente a vectores de ataque híbridos, mitigando los riesgos sobre la continuidad de la cadena logística y reafirmando el compromiso irrestricto de la Armada Nacional con la defensa y protección de la infraestructura crítica nacional.

La Dirección General Marítima exhorta a las instalaciones portuarias a mejorar continuamente en sistemas y herramientas de seguridad tecnológica, mediante la adopción de buenas prácticas y aplicación de los lineamientos contenidos en la presente circular, que favorecerán al cumplimiento de los objetivos del Sistema Nacional de la Seguridad y Protección Marítima.

Atentamente,

Contralmirante **HERMANN AICARDO LEÓN RINCÓN**
Director General Marítimo

Sede Central

Dirección Carrera 54 No. 26-50 CAN,
Conmutador (+57) 601 220 0490 - Línea Anticorrupción y Antisoborno 01 8000 911 670
Línea Nacional 018000416870 - Bogotá (+57) 601 7954400
dimar@dimar.mil.co - www.dimar.mil.co - @DimarColombia

E1-FOR-096-V8