

SECURITY REPORT

Seguridad en infraestructuras portuarias de América Latina

Julio 2023



PROSEGUR



01 Radiografía portuaria

1.1. Las infraestructuras portuarias

1.2. El sector en América Latina

02 Análisis de riesgos y amenazas

2.1. Características generales de la evaluación

2.2. Desglose de amenazas

- a. Riesgos políticos y económicos
- b. Riesgos sociales
- c. Riesgos tecnológicos
- d. Riesgos del entorno
- e. Riesgos para la seguridad física

03 Tendencias y desafíos

3.1. El desafío tecnológico y sus oportunidades

3.2. La competencia comercial con Latinoamérica en el epicentro

04 Anexos

4.1. Glosario

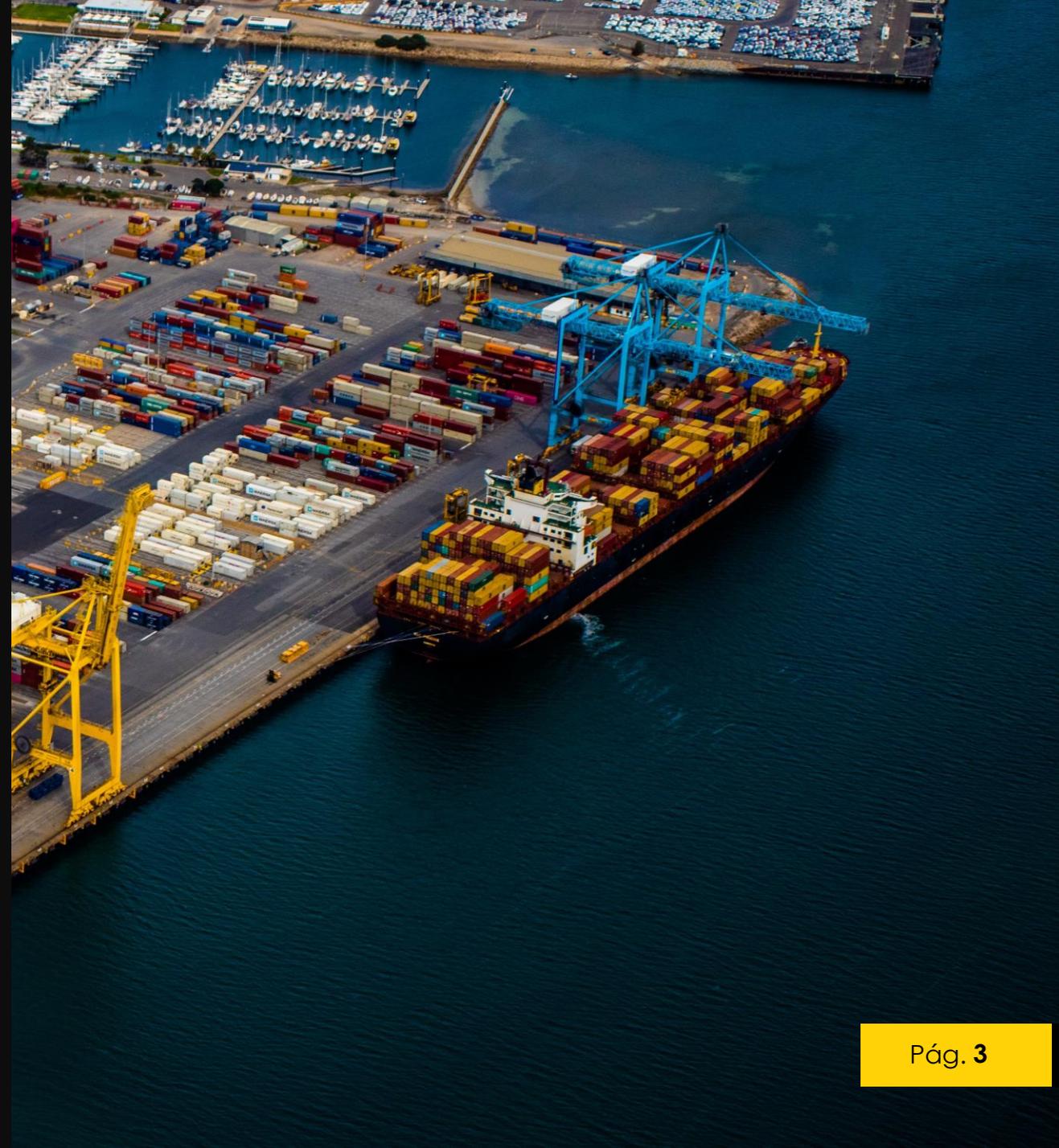
4.2. Metodología

01

Radiografía portuaria

1.1. Las infraestructuras portuarias

1.2. El sector en América Latina





01

RADIOGRAFÍA PORTUARIA

1.1. Las infraestructuras portuarias

1.2. El sector en América Latina

1.1 Las infraestructuras portuarias

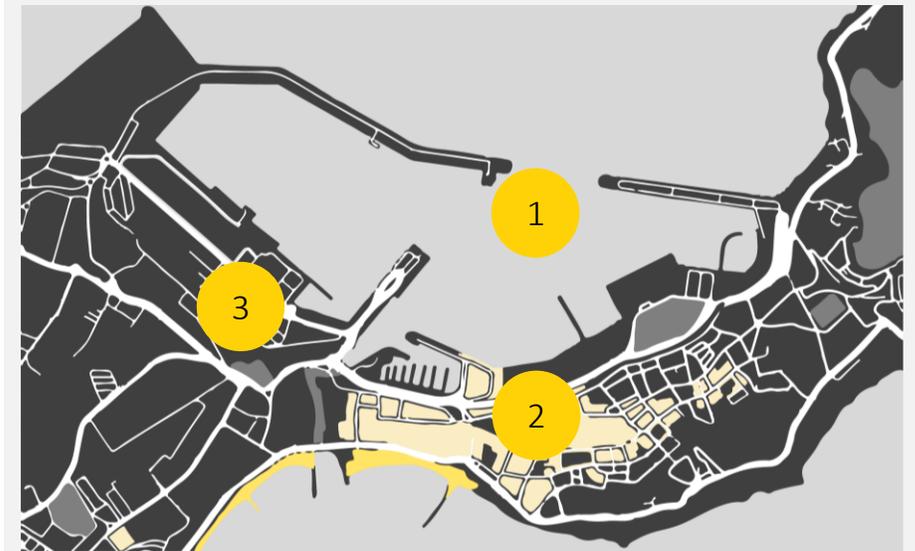
Tradicionalmente, los puertos han sido infraestructuras ubicadas en la ribera del mar o en los ríos que reúnen las condiciones físicas dedicadas a las operaciones de tráfico portuario. Aunque no existe unanimidad en la comunidad internacional para conceptualizar los puertos, sí hay consenso en su concepción de infraestructura estratégica.

Los puertos pueden clasificarse de distinta forma, si bien con carácter general las tipologías dependen del ordenamiento jurídico de cada país y la manera en la que este los clasifique. Aunque con distinto nombre, los tipos suelen realizarse en función de su **naturaleza** (naturales o artificiales), su **actividad** (comerciales o industriales) o su **administración**.

Dependiendo del tamaño de los puertos, estos pueden estar formados por diferentes instalaciones: por ejemplo, puertos de gran tamaño contarán con terminales portuarias para una mayor especialización de las cargas recibidas, áreas de almacenaje y sistemas aduaneros potentes, mientras que aquellos de menor tamaño contarán con infraestructuras más limitadas.

Desde el punto de vista de la gestión y la legislación respecto a los puertos, **cada estado determina su propia estrategia para con los mismos**, si bien con carácter internacional rige el Derecho del Mar compendiado en diversas convenciones internacionales en torno a la regulación del comercio marítimo, siendo la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar el punto álgido de tal regulación.

FIGURA 1
CONDICIONES ORGANIZATIVAS DE UN PUERTO



- 1 Zona marítima: incluye la superficie de agua y las zonas de fondeo, muelles y atraque
- 2 Zona terrestre: cuenta con espacios para el almacenamiento de mercancías y las infraestructuras terrestres y accesos adecuados a la actividad del puerto.
- 3 Zona administrativa: medios, gestión y organización para la actividad portuaria.



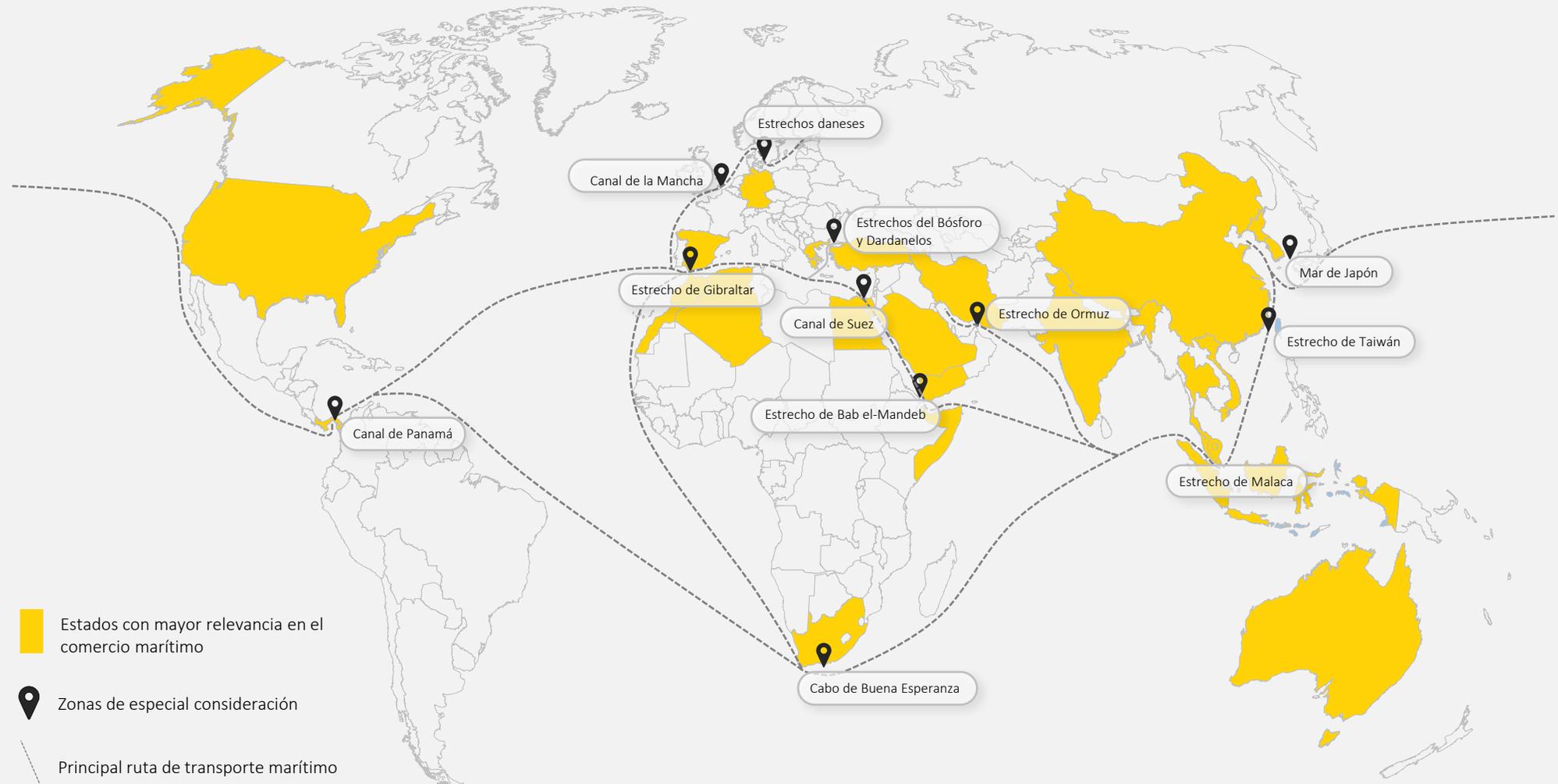
01

RADIOGRAFÍA PORTUARIA

1.1. Las infraestructuras portuarias

1.2. El sector en América Latina

FIGURA 2
LA INTERCONEXIÓN DEL COMERCIO MARÍTIMO GLOBAL





01

RADIOGRAFÍA
PORTUARIA1.1. Las infraestructuras
portuarias1.2. El sector en
América Latina

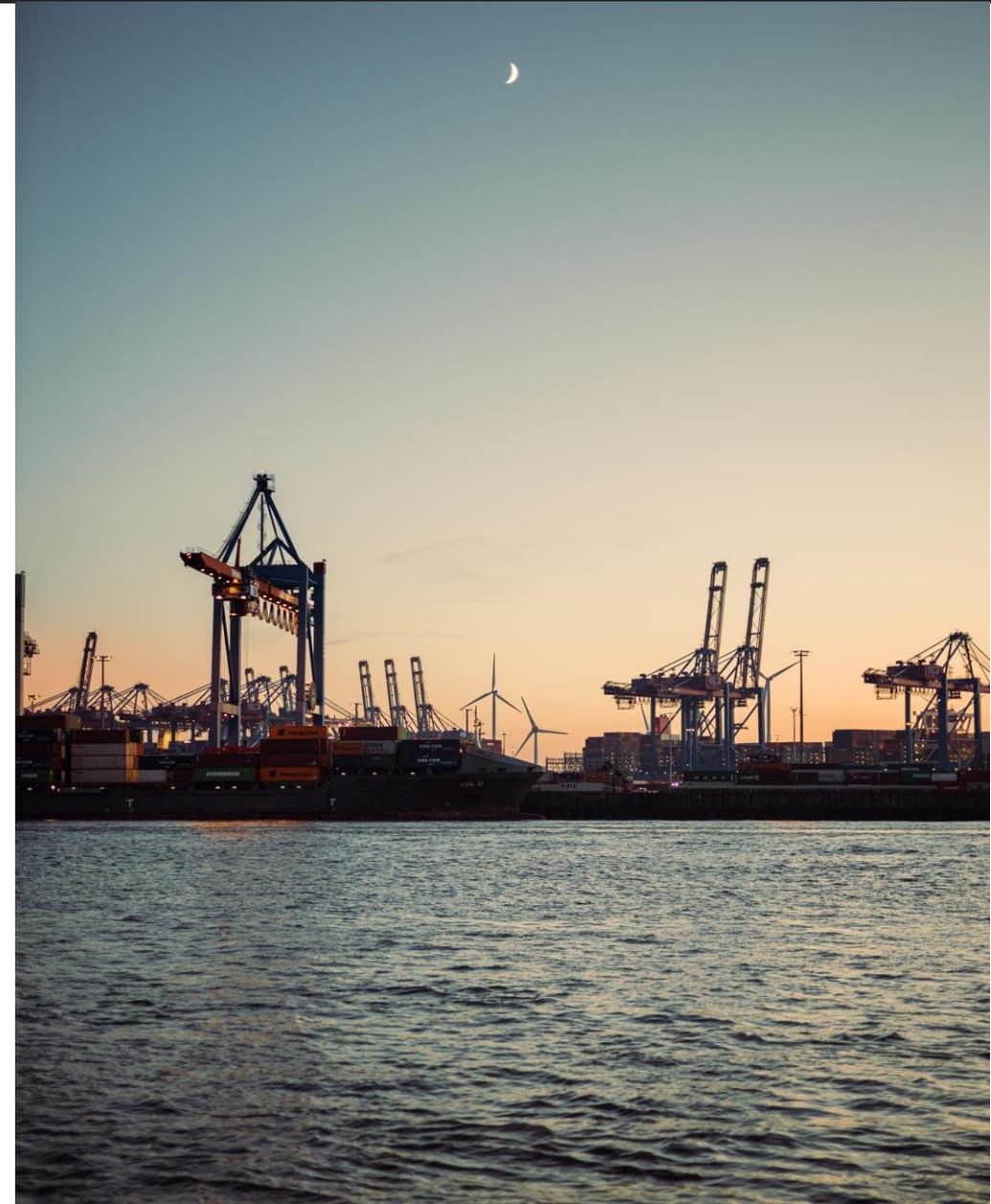
El **transporte marítimo** representa entre el [90%](#) y el [80% del volumen del comercio mundial](#). Para los países con salida al mar, las rutas marítimas y las infraestructuras dedicadas al transporte por esta vía se configuran como estratégicas para su **seguridad, desarrollo y prosperidad**. Por su parte, el **transporte fluvial** es minoritario, si bien adquiere una previsión de crecimiento en las próximas décadas dado el deshielo previsto de áreas glaciares y la posibilidad de que este incremente el caudal de ríos potencialmente navegables.

Dada la **interdependencia global** en materia económica y la deslocalización de la cadena de suministros – cada vez más evidenciada por la diversificación productiva de empresas manufactureras y la distribución global de la demanda - desde el punto de vista logístico aquellas ciudades o entornos urbanos que cuentan con puertos de gran envergadura se elevan como **nodos logísticos** globales.

Aunque se desconoce el número exacto de puertos operativos en el mundo, la Organización Mundial del Comercio y numerosas asociaciones logísticas han situado al continente asiático como el principal hub por volumen de puertos e importancia – en referencia al número de mercancías que estos movilizan y los costes asociados a la actividad-.

Concretamente, China se sitúa como el país que mayor relevancia presenta respecto a la actividad portuaria por el número de puertos en propiedad, por la cantidad de inversión realizada por empresas chinas en puertos de todo el mundo y por la influencia de las mercancías que desde el país se exportan y se importan para el resto del mercado global.

Por su parte, se subraya que los puertos albergan también **actividades deportivas y de ocio**, y en ellos se celebran multitud de eventos, si bien estos no son el foco del presente informe.





01

RADIOGRAFÍA PORTUARIA

1.1. Las infraestructuras portuarias

1.2. El sector en América Latina

1.2 El sector en América Latina

El estado general de la infraestructura portuaria en América Latina varía de un país a otro y de un puerto a otro. Algunos puertos cuentan con infraestructuras modernas y bien mantenidas, siendo estos los que mayor peso tienen a nivel internacional – como el de Colón en Panamá o Santos en Brasil –, mientras que otros pueden enfrentar desafíos en términos de capacidad, eficiencia y mantenimiento. No obstante, se presentan algunos aspectos generales que identifican la naturaleza y los aspectos principales que identifican a la infraestructura portuaria sudamericana.

En los últimos años, los países sudamericanos han realizado **inversiones** significativas en la **modernización** y expansión de sus puertos ante el aumento del comercio y la demanda de transporte marítimo en la región, lo que ha llevado a la construcción de terminales portuarias más grandes y eficientes en donde la digitalización ha tenido un rol protagonista con la introducción de tecnología de vanguardia para el manejo de carga y descarga.

Tras la incidencia de la pandemia de la COVID-19, la actividad portuaria sudamericana registró una fuerte recuperación, superando niveles prepandemia. Entre los principales motores de esta recuperación se destaca la costa pacífica de México y El Caribe como las regiones que mayor crecimiento han registrado en el año 2021 con respecto al 2019 según los [últimos datos](#) publicados por CEPAL (Comisión Económica para América Latina).

FIGURA 3
PRINCIPALES PUERTOS DE LATINOAMÉRICA



Fuente: Unidad de Inteligencia y Prospectiva con datos de CEPAL. 2023.

02

Análisis de riesgos y amenazas

2.1. Características generales
de la evaluación

2.2. Desglose de amenazas





02

ANÁLISIS DE RIESGOS Y AMENAZAS

2.1. Características generales de la evaluación

2.2. Desglose de amenazas

- a. Riesgos políticos y económicos
- b. Riesgos sociales
- c. Riesgos tecnológicos
- d. Riesgos del entorno
- e. Riesgos para la seguridad física

2.1 Características generales de la evaluación

Dado su carácter estratégico, la infraestructura portuaria se erige como una instalación **vulnerable**, expuesta a la materialización de amenazas de carácter político, social, económico, tecnológico, del entorno y físicas.

Dicha materialización de amenazas supone un riesgo para los **medios materiales, los humanos y el espacio virtual** que componen estas instalaciones. Además, las disrupciones que puedan surgir en un puerto

tienen impacto directo sobre la localización en la que este se encuentre, así como sobre el sector logístico y, concretamente, la **cadena de suministros global**.

Aunque con carácter general la zona marítima, la zona terrestre y la zona administrativa son igualmente estratégicas y se ven afectadas por el impacto de las amenazas sobre el puerto, desde el punto de vista específica cada una de estas áreas está más expuesta a unos riesgos concretos, que serán posteriormente analizados.

FIGURA 4
IMPACTO DE LAS AMENAZAS SOBRE LAS ZONAS QUE COMPONEN LOS PUERTOS (I)

AMENAZAS	ZONA MARÍTIMA	ZONA TERRESTRE	ZONA ADMINISTRATIVA
Riesgos políticos y económicos			
Geopolítica e interdependencia	INDIRECTO	SIN IMPACTO	DIRECTO
Inseguridad jurídica	INDIRECTO	SIN IMPACTO	DIRECTO
Conflictos intraestatales	SIN IMPACTO	DIRECTO	INDIRECTO
Corrupción	SIN IMPACTO	INDIRECTO	DIRECTO
Riesgos sociales			
Activismo social / manifestaciones	INDIRECTO	DIRECTO	DIRECTO
Activismo laboral / sindicalización	DIRECTO	DIRECTO	INDIRECTO
Flujos migratorios	DIRECTO	SIN IMPACTO	DIRECTO

NIVELES DE IMPACTO		
DIRECTO	INDIRECTO	SIN IMPACTO



02

ANÁLISIS DE RIESGOS Y AMENAZAS

2.1. Características generales de la evaluación

2.2. Desglose de amenazas

- a. Riesgos políticos y económicos
- b. Riesgos sociales
- c. Riesgos tecnológicos
- d. Riesgos del entorno
- e. Riesgos para la seguridad física

FIGURA 5
IMPACTO DE LAS AMENAZAS SOBRE LAS ZONAS QUE COMPONEN LOS PUERTOS (II)

AMENAZAS	ZONA MARÍTIMA	ZONA TERRESTRE	ZONA ADMINISTRATIVA
Riesgos tecnológicos			
Digitalización	DIRECTO	DIRECTO	DIRECTO
Vulnerabilidad de infraestructuras	DIRECTO	DIRECTO	DIRECTO
Ciberataque	DIRECTO	DIRECTO	DIRECTO
Espionaje industrial / robo de información	SIN IMPACTO	SIN IMPACTO	DIRECTO
Riesgos del entorno			
Desastres naturales	DIRECTO	DIRECTO	DIRECTO
Enfermedades	INDIRECTO	DIRECTO	DIRECTO
Accidentabilidad	DIRECTO	INDIRECTO	INDIRECTO
Riesgos de seguridad física			
Hurtos / Robos	SIN IMPACTO	DIRECTO	INDIRECTO
Contrabando	INDIRECTO	DIRECTO	SIN IMPACTO
Sabotaje / manipulación	DIRECTO	DIRECTO	DIRECTO
Piratería	INDIRECTO	SIN IMPACTO	SIN IMPACTO
Intrusión	SIN IMPACTO	DIRECTO	DIRECTO
Vandalismo	DIRECTO	DIRECTO	DIRECTO

NIVELES DE IMPACTO

DIRECTO	INDIRECTO	SIN IMPACTO
---------	-----------	-------------



02

ANÁLISIS DE
RIESGOS Y
AMENAZAS

2.1. Características generales de la evaluación

2.2. Desglose de amenazas

- a. Riesgos políticos y económicos
- b. Riesgos sociales
- c. Riesgos tecnológicos
- d. Riesgos del entorno
- e. Riesgos para la seguridad física

2.2 Desglose de amenazas

A continuación se analizan cada una de las amenazas que de manera directa e indirecta pueden impactar sobre el puerto y **condicionar su actividad** y su seguridad.

Se han considerado amenazas para el puerto todas aquellas que pueden incidir sobre alguno de los **intereses a proteger** de la infraestructura, a saber: personas (incluyendo empleados de todo tipo), infraestructuras (en referencia a las instalaciones en su totalidad), patrimonio y valores, datos e información e imagen y reputación.

a. Riesgos políticos

Por su actividad, los puertos están muy vinculados a **cuestiones internacionales**. Por ello, los conflictos interestatales suponen una gran amenaza para la continuidad de la actividad portuaria. Por una parte, las **relaciones diplomáticas** entre el país gestor de un puerto y el país del que proceden embarcaciones o mercancías que llegan a dicho puerto son esenciales para el tránsito marítimo.

Asimismo, dadas las cuestiones aduaneras y arancelarias que han de llevarse a cabo en el puerto, las relaciones entre las partes y la legislación que haya entre países en materia de desplazamiento de personas y mercancías agilizarán o no las operaciones en la instalación.

Por otro lado, los conflictos bélicos ocurridos a lo largo del mundo también inciden sobre los puertos ubicados en América Latina, a pesar de que ningún país de la región esté directamente involucrado en estos.

Por ejemplo, [los países de América Latina han sufrido directamente las consecuencias de la guerra en Ucrania](#), en materia económica – con la subida de los precios de numerosos productos – y ha afectado a los tráficos marítimos y la actividad del puerto. En este sentido, desde el año 2022 numerosas empresas navieras han alertado de la acumulación de contenedores en los puertos y de los daños causados a mercancías perecederas, generando esto severas pérdidas económicas para las empresas y crisis de desabastecimiento y carestía de determinados productos.

Siguiendo con el ámbito geopolítico, América Latina se configura como un **punto estratégico** en la **competición comercial** que se está librando entre Estados Unidos y China. Esto, además de suponer una oportunidad para el desarrollo portuario en la zona, a nivel inversiones y a nivel volumen de negocio, puede generar implicaciones negativas para la operatividad de las infraestructuras. La configuración de los puertos sudamericanos como principal objetivo de la competición comercial entre las superpotencias puede provocar que, desde la política nacional, ante el carácter estratégico que la infraestructura ha adquirido en política exterior, se impongan medidas intervencionistas que restrinjan la actividad portuaria.

A nivel interno, el carácter de los puertos nacionales como **infraestructura crítica** potencia el atractivo de estos para ser configurados como objetivos tanto en caso de **conflicto armado** como en casos de **disturbios internos**, donde la ventaja que otorgan a nivel militar o el potencial perjuicio económico que su bloqueo puede causar al estado se configuran como los principales motivos de ataque. A este respecto, se señala el bloqueo de las principales vías de abastecimiento durante las recientes protestas ocurridas en Perú también afectaron a la operatividad de la infraestructura portuaria en la medida en que se produjeron alteraciones en la carga y descarga de



02

ANÁLISIS DE RIESGOS Y AMENAZAS

2.1. Características generales de la evaluación

2.2. Desglose de amenazas

- a. Riesgos políticos y económicos
- b. Riesgos sociales
- c. Riesgos tecnológicos
- d. Riesgos del entorno
- e. Riesgos para la seguridad física

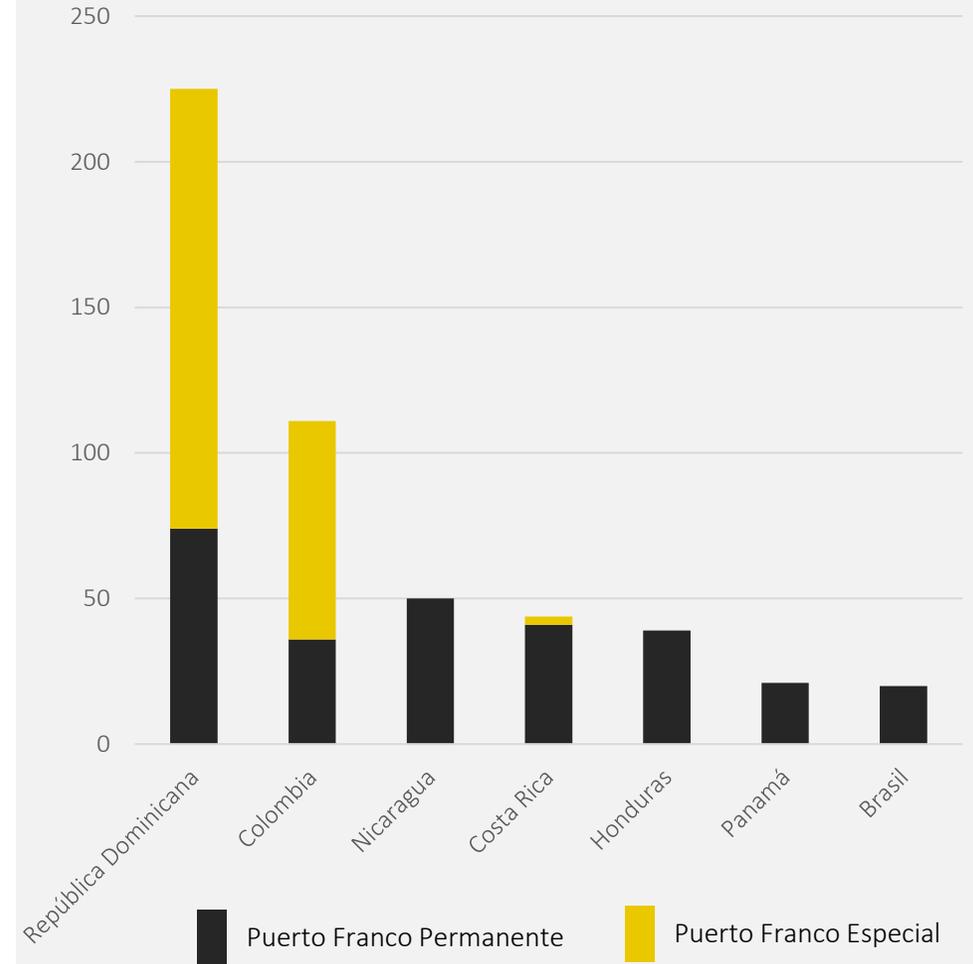
mercancías. Por otro lado, se menciona la **inseguridad jurídica** como otro de los riesgos a los que se puede exponer la infraestructura portuaria. La inexactitud o excesiva volatilidad legal en torno a la actividad portuaria puede provocar que las empresas eviten operar en dicha jurisdicción, derivando de esta forma en una reducción de su actividad y provocando un menoscabo económico. Asimismo, la **inestabilidad política** que presentan algunos países de la zona, como Perú o Ecuador, potencia la incertidumbre en materia legislativa y agudiza la inseguridad jurídica para inversores y empresas que empleen dichos puertos para su suministro.

Por último, como amenaza política se subraya la **corrupción** desde una doble perspectiva: aquella que afecta directamente a los gestores de las instalaciones portuarias y deriva, en gran medida, en inseguridad jurídica; y aquella que responde a las actividades de lavado de dinero que se hacen en torno a la actividad portuaria y que se relacionan, en muchos casos, con el contrabando.

- Desde el punto de vista del contrabando, los puertos latinoamericanos destacan por la amplia actividad de organizaciones criminales en los mismos. Además de las actividades ilícitas dedicadas al tráfico de estupefacientes o de bienes de gran valor, entre otras, las organizaciones criminales emplean estas instalaciones para el lavado de dinero. En este sentido, adquieren especial relevancia los **puertos francos**, por contar con estatus especiales.

Según datos de la Asociación de Zonas Francas de las Américas (AZFA), [más del 12% de las zonas francas del mundo se encuentran en Latinoamérica](#) (un total de 486), estando la mayoría en [Centroamérica y la costa del Pacífico Sur](#). La mercancía más utilizada en los puertos para realizar el lavado de dinero son las obras de arte.

FIGURA 6
PAÍSES CON MAYOR NÚMERO DE PUERTOS FRANCOS





02

ANÁLISIS DE RIESGOS Y AMENAZAS

2.1. Características generales de la evaluación

2.2. Desglose de amenazas

- a. Riesgos políticos y económicos
- b. Riesgos sociales
- c. Riesgos tecnológicos
- d. Riesgos del entorno
- e. Riesgos para la seguridad física

- Desde el punto de vista de la **gestión**, se subraya que siguiendo [el Índice de Percepción de la Corrupción \(IPC\)](#) excepto Chile, Uruguay y Costa Rica los países latinoamericanos presentan una gran incidencia de la corrupción. En este sentido, países de América Latina como Cuba, Perú y Brasil han contado con casos de corrupción relacionados con infraestructuras portuarias.

Estas tramas habitualmente relacionan a políticos en el gobierno nacional o de la zona en la que el puerto opera y a empresas industriales dedicadas a trabajos de mejora y ampliación de infraestructuras ya existentes. Actualmente han incrementado los mecanismos anticorrupción en la adjudicación de contratos con infraestructuras portuarias, si bien el nivel de riesgo por estos ilícitos continúa siendo elevado, haciendo posible que ante la detección de malas prácticas se paralicen obras de desarrollo o se inhabilite la actividad portuaria.

b. Riesgos sociales

El **activismo** es la principal amenaza social para el funcionamiento del puerto. Como se ha mencionado con anterioridad, el desarrollo de movilizaciones sociales en torno a puertos estratégicos es habitual en países de Latinoamérica. Países como Perú, Ecuador, Colombia y Brasil han visto en la última década sus actividades portuarias paralizadas por el levantamiento de barricadas en torno a estas infraestructuras coincidiendo con reivindicaciones antigubernamentales. En muchos casos, dichas interrupciones son causadas por el corte de tráfico y la limitación de la llegada de camiones de mercancías a dichas áreas.

Además, el sector del transporte muestra una **elevada conflictividad laboral**

en la práctica totalidad de los países de la zona, siendo las **huelgas de transportistas y estibadores** los eventos que pueden generar un mayor impacto para la actividad portuaria debido a la estrecha relación de estos con la infraestructura portuaria, la cual suele resultar bloqueada directa o indirectamente en el desarrollo de sus actos de protesta. A modo de ejemplo, en el mes de abril de 2023 el Sindicato Único de Fleteros de la República Argentina (Siunfletra) llevó a cabo paros indefinidos en distintos puertos, causando pérdidas de más de 100 millones \$ al día.

En relación con la infraestructura portuaria cobran especial relevancia los **flujos migratorios**. La actividad portuaria, debido a las conexiones internacionales que ofrece, se configura como una de las vías de entrada para la **migración clandestina**. Si bien el impacto de esta en torno a la infraestructura portuaria es bajo en la región, se ve expuesta a exhaustos controles de seguridad y vigilancia por parte de las autoridades, lo que puede prolongar los trámites burocráticos y el desarrollo de las operaciones.

En estos casos, el contexto general de seguridad es susceptible de verse afectado ante el desarrollo de operaciones policiales que pueden tornarse violentas y producir daños colaterales en el entorno. En este contexto, se señalan las rutas migratorias ubicadas en el norte del continente sudamericano, en donde la infraestructura portuaria de países como Venezuela o Cuba presenta un alto riesgo de albergar inmigrantes clandestinos.

c. Riesgos tecnológicos

La creciente **digitalización** en la logística se extiende tanto a los medios de transporte como a las localizaciones de transición de la mercancía, donde



02

ANÁLISIS DE
RIESGOS Y
AMENAZAS2.1. Características
generales de la
evaluación2.2. Desglose de
amenazas

- a. Riesgos políticos y económicos
- b. Riesgos sociales
- c. Riesgos tecnológicos
- d. Riesgos del entorno
- e. Riesgos para la seguridad física

se encuentra la infraestructura portuaria. Dicha digitalización conlleva la **especialización de la mano de obra** así como la adaptación de las infraestructuras para que estas soporten la sofisticación digital.

Según consultoras especializadas en nuevas tecnologías, la cualificación de la mano de obra en materia tecnológica es uno de los principales retos a los que se exponen las empresas en Latinoamérica. La desigualdad tecnológica y la escasa cualificación de la mano de obra encargada de los centros de datos potencia las **brechas de seguridad** de los sistemas. Para paliar los riesgos que supone la baja cualificación respecto a la digitalización y la desigualdad tecnológica, distintos gobiernos, como los de México, Brasil y Chile han implementado **estrategias nacionales** respecto a la formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

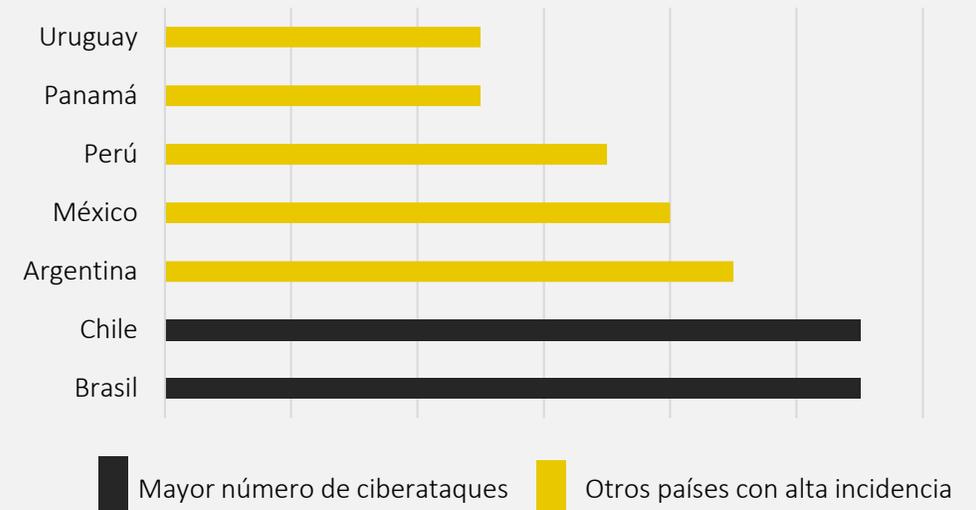
La traslación de parte de las actividades portuarias al dominio digital conlleva la exposición a nuevas amenazas emanadas del entorno informático. Las características de la actividad portuaria configuran a los puertos como infraestructuras especialmente vulnerables a la comisión de ciberataques desde una doble perspectiva:

- Por una parte, los puertos pueden configurarse como objetivo directo de cualquier ciberataque dirigido directamente contra los países en los que estos se encuentren o contra entidades multinacionales expuestas a ser ciberatacadas por la repercusión internacional de sus actividades. A modo de ejemplo se señalan los numerosos ciberataques recibidos por la empresa Maersk en los últimos años, generando impactos directos sobre los puertos en los que opera.
- Por otro lado, la información crítica que se alberga en los puertos y la cantidad de datos que disponen los dispositivos digitales de las instalaciones expone a los puertos a la actividad cibercriminal de grupos

organizados o individuos que posteriormente busquen enriquecerse con dicha información.

La incidencia de ciberataques sobre puertos en Latinoamérica es muy alta. Según [datos facilitados por CEPAL](#), desde el año 2016 estos han crecido en un 175% y han albergado ciberataques de carácter global, como el ransomware WannaCry, en el año 2017, y NotPetya en el año 2018. Además, la tendencia de este tipo de acciones es creciente y se prevé que el aumento ocurra de manera exponencial, coincidiendo con la cada vez más digitalización y adopción de la tecnología por parte de las instalaciones.

FIGURA 7
PAÍSES MÁS CIBERATACADOS



Fuente: Unidad de Inteligencia y Prospectiva, con datos de CEPAL. 2023.



02

ANÁLISIS DE RIESGOS Y AMENAZAS

2.1. Características generales de la evaluación

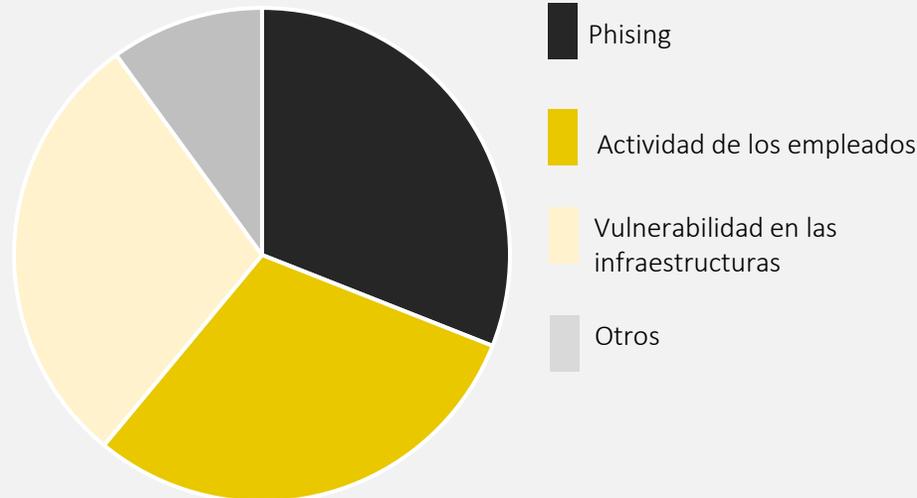
2.2. Desglose de amenazas

- a. Riesgos políticos y económicos
- b. Riesgos sociales
- c. **Riesgos tecnológicos**
- d. Riesgos del entorno
- e. Riesgos para la seguridad física

La incidencia de **ciberataques** puede comprometer tanto las operaciones que se lleven a cabo en tiempo real como otros aspectos ligados a la actividad de los actores involucrados.

Aunque desde los primeros ciberataques el phishing ha sido la causa principal de estos incidentes, recientemente ha aumentado el número de acciones ocurridas por la actividad de **los propios empleados**, tanto de insiders como por malas prácticas.

FIGURA 8
CAUSAS DE LOS INCIDENTES DIGITALES



Fuente: Unidad de Inteligencia y Prospectiva, con datos de CEPAL. 2023.

En este sentido, los ciberataques se encuentran especialmente ligados al **espionaje industrial** y al robo de información sensible, lo cual puede tener severas implicaciones en los casos en donde las operaciones llevadas a cabo en la infraestructura portuaria guarden relación con aspectos ligados a la seguridad nacional.

Por otro lado, la incidencia de ciberataques dirigidos a crear desajustes en los sistemas de radar que produzcan una interrupción total en los medios digitales que operen en el puerto puede generar implicaciones en **el plano físico**, afectando a la seguridad del personal de la propia instalación o presente en buques activos en las proximidades.

Además de lo expuesto, la digitalización incrementa la **dependencia energética** de las infraestructuras, siendo los cortes de luz, la humedad y los incendios las amenazas más críticas para estas instalaciones.

El funcionamiento continuo de la maquinaria en los puertos requiere de grandes cantidades de energía que, además de generar elevados costes de mantenimiento impactan negativamente en el entorno. Gobiernos de distintos países están implementando estrategias de sostenibilidad en sus sistemas portuarios para mejorar la eficiencia energética impulsando el uso de energías renovables.

Otros requerimientos por los que es necesario mantener el suministro energético en buen estado es el **control ambiental** requerido para mantener los estándares de temperatura y humedad. El deterioro de las condiciones de temperatura y humedad puede derivar, principalmente, en incendios y fugas de agua, además de revertir sobre las condiciones laborales de los trabajadores. Asimismo, otros condicionantes como humos, polvo y partículas en el aire pueden dañar los productos a distribuir y la salud de los empleados.



02

ANÁLISIS DE
RIESGOS Y
AMENAZAS2.1. Características
generales de la
evaluación2.2. Desglose de
amenazas

- a. Riesgos políticos y económicos
- b. Riesgos sociales
- c. Riesgos tecnológicos
- d. **Riesgos del entorno**
- e. Riesgos para la seguridad física

d. Riesgos del entorno

Los puertos están especialmente expuestos a las incidencias climáticas. Los desastres naturales afectan a estas infraestructuras desde una doble perspectiva. Por un lado, la infraestructura portuaria debe adaptarse a las eventualidades extremas del entorno en el que se encuentre. En el caso de Latinoamérica, la incidencia de este tipo de riesgos climáticos afecta de forma distinta dependiendo del lugar costero en el que se encuentre. Los desastres naturales de mayor afectación en la zona son:

- **Tormentas tropicales y huracanes.** Afectan principalmente a la zona Caribe y a la costa del Pacífico Norte. La temporada de huracanes en esta zona discurre de manera oficial entre junio y noviembre, siendo los meses de agosto y septiembre los que con mayor frecuencia albergan fenómenos más severos.

Los puertos son infraestructuras muy expuestas a la incidencia de estos fenómenos dado que su ubicación en zona costera les convierte en uno de los primeros lugares en los que el fenómeno toca tierra. **Centroamérica** es la zona que mayor vulnerabilidad presenta dadas las características de la infraestructura.

- **Temporada de lluvias.** Las zonas selváticas de Latinoamérica están muy expuestas a las temporadas de lluvias. En la zona amazónica esta discurre entre octubre y marzo, trayendo consigo inundaciones en entornos urbanos y rurales. Los puertos fluviales del Amazonas son los más afectados por esta situación.
- **El Niño.** Perú y Ecuador, principalmente, se encuentran en la zona de paso de este fenómeno, que trae consigo tormentas tropicales susceptibles de causar inundaciones, así como cambios drásticos en las temperaturas.

FIGURA 9
DESASTRES NATURALES DE MAYOR AFECTACIÓN



02

ANÁLISIS DE RIESGOS Y AMENAZAS

2.1. Características generales de la evaluación

2.2. Desglose de amenazas

- a. Riesgos políticos y económicos
- b. Riesgos sociales
- c. Riesgos tecnológicos
- d. Riesgos del entorno
- e. Riesgos para la seguridad física

- **Sismología y vulcanología.** Los países del pacífico se sitúan en el considerado Cinturón de Fuego: una zona muy expuesta a la ocurrencia de terremotos. Aunque estos suelen ser de baja intensidad, puntualmente se producen movimientos tectónicos de mayor envergadura. Además, los recurrentes temblores debilitan el estado de las infraestructuras, haciéndolas cada vez más vulnerables.

Con carácter general, los temporales pueden advertirse de acuerdo con las **previsiones meteorológicas**, y sus efectos pueden anticiparse conociendo las condiciones orográficas de la zona. En este sentido, los puertos por ser instalaciones ubicadas en la línea de costa son más propensos a albergar inundaciones asociadas a las crecidas fluviales y al oleaje. Sin embargo, según los estudios emitidos por diversas entidades sobre el cambio climático, es muy probable que los eventos climáticos extremos cada vez tengan una mayor incidencia y sean más difícilmente predecibles con suficiente antelación, por lo que esta amenaza cada vez adquirirá una mayor repercusión.

Asimismo, se subraya que el impacto de estos fenómenos naturales en otras áreas del mundo impacta también sobre la actividad portuaria de Latinoamérica, dada la interconexión analizada con anterioridad, por lo que se recomienda considerar también las temporadas climáticas que afectan a otras zonas del mundo para mitigar las posibles interrupciones que estos puedan ocasionar.

Otros riesgos asociados al entorno que pueden impactar en la actividad portuaria son las enfermedades. Por una parte, estas inciden negativamente sobre la mano de obra de estas infraestructuras, causando interrupciones en la operatividad. A modo de ejemplo, coincidiendo con la incidencia de la COVID-19 y las severas medidas restrictivas impuestas por

china, la paralización del puerto de Shanghái causó pérdidas económicas en todo el mundo.

Además, en las áreas portuarias recientemente se han incrementado la vigilancia entomológica y las medidas de prevención ante la posible llegada a terminales de mercancías contaminadas o de pasajeros contagiados con enfermedades de diversa índole. La Organización Internacional del Trabajo [ya alertó en el año 2005](#) sobre los riesgos para la salud de las personas que trabajaban en estas instalaciones derivados del tránsito de personas de distinta procedencia y los umbrales de insalubridad que en muchos casos albergaban determinados buques.

Desde entonces se han reforzado las medidas de seguridad en las instalaciones en materia de riesgos laborales y se ha potenciado la vigilancia respecto a lo que llega de otras zonas del mundo. Esto último se ha visto potenciado por la epidemia de COVID-19, que evidenció la interconexión en materia biológica y sanitaria.

Por último, se subraya la **accidentalidad** de los barcos como una gran amenaza para las instalaciones. Además de las repercusiones climáticas que genera el vertido de sustancias tóxicas en caso de accidente, cuando un buque queda varado la interrupción afecta a la totalidad de la operatividad portuaria.

e. Riesgos de seguridad física

La seguridad física de la infraestructura se ve altamente condicionada a las amenazas asociadas al contexto de seguridad del entorno en el que se encuentre. Así, la incidencia de sustracciones de mercancías se configura



02

ANÁLISIS DE RIESGOS Y AMENAZAS

2.1. Características generales de la evaluación

2.2. Desglose de amenazas

- Riesgos políticos y económicos
- Riesgos sociales
- Riesgos tecnológicos
- Riesgos del entorno
- Riesgos para la seguridad física**

como una de las principales amenazas para la seguridad física ligada a la infraestructura portuaria.

Si bien la **piratería** adquiere un papel protagonista en el comercio marítimo, este concepto hace referencia a las sustracciones que se dan en mitad del transporte por tierra o alta mar, por lo que solo afecta a la infraestructura portuaria de forma indirecta en el caso de que esta se lleve a cabo en sus inmediaciones, deteriorando así el contexto de seguridad local.

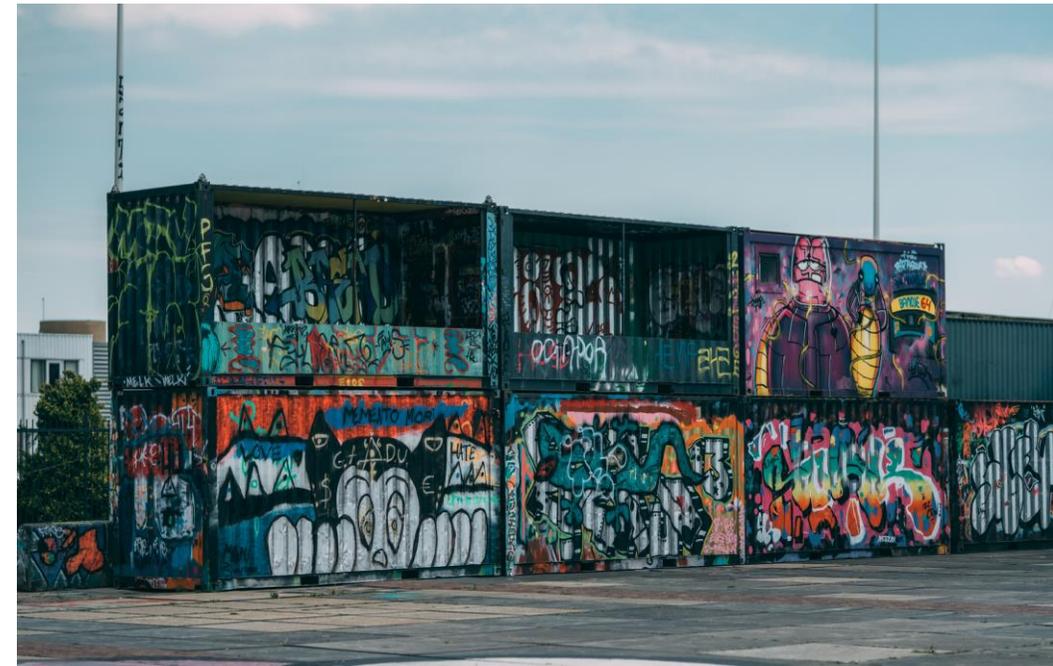
No obstante, el **robo de carga** o los **secuestros** de mercancía en puertos se configura como una de las principales actividades criminales a las que se expone el transporte logístico de la región. En este sentido se destacan **Brasil** y **México**, en donde los últimos años se han producido casos de robos a contenedores ubicados en las zonas de almacenamiento de los puertos.

Se señala, además, que este tipo de actividades se encuentra estrechamente **ligada a la criminalidad organizada**, tipología que suele contar con los medios necesarios para vulnerar las medidas de seguridad presente en los puertos, especialmente aquellos que contienen mercancías de elevado valor – como pueden ser los minerales –, para posteriormente introducirlas en mercados relacionados con el **contrabando**. Según el [Organized Crime Index](#), México, Brasil, Colombia, Honduras, Panamá y Venezuela se configuran como los estados latinoamericanos que presentan una mayor incidencia de la criminalidad organizada.

Por otro lado, el envío de determinado tipo de material puede potenciar que la infraestructura portuaria sea configurada como objetivo de actores hostiles ligados a diversos sectores, quienes pueden cometer **intrusiones**, actos **vandálicos** o **sabotajes**. Por ejemplo, el envío de determinadas mercancías que se configuren como foco de conflicto entre grupos de activistas o agrupaciones ligadas a movimientos indígenas – como

armamento o materias primas – puede potenciar el riesgo de que la infraestructura portuaria sufra directa o indirectamente los efectos del ataque a dicha carga. En este caso, se señalan Chile, Perú o Ecuador como los estados en donde la **conflictividad indígena** ligada a la explotación y transporte de mercancías registra un nivel elevado, si bien es más habitual que sus acciones se concentren en el transporte terrestre o en las zonas de explotación.

Por último, el carácter crítico y estratégico de la infraestructura portuaria, más allá del posible almacenamiento de materiales u objetos valiosos, incrementa el riesgo de que sea configurada como objetivo de acciones ligadas a la acción **terrorista**, tanto en el marco de sus actividades de financiación como de operaciones hostiles directas.



03

Tendencias y desafíos





03

TENDENCIAS Y DESAFÍOS

3.1.El desafío tecnológico y sus oportunidades

3.2. La competición comercial con Latinoamérica en el epicentro

La infraestructura portuaria presenta una serie de desafíos motivados por su configuración como instalación estratégica y acrecentados por la tecnología y la economía.

3.1 El desafío tecnológico y sus oportunidades

Las tendencias tecnológicas en el funcionamiento y la gestión portuaria son múltiples y variadas. Estas se centran fundamentalmente en la optimización de procesos y en el aumento de la eficiencia general de la infraestructura, si bien también se observan aplicaciones en materia de seguridad; especialmente en la esfera digital.

La digitalización y la automatización de los procesos portuarios permiten optimizar el uso de los recursos, mejorar la eficiencia y reducir los costes y el impacto ambiental. En el plano físico se señala el constante desarrollo y mejora de la **robótica**, la cual tiene un importante impacto en la productividad de las principales actividades portuarias; como son la carga y descarga de mercancía.

No obstante, es en el plano digital en donde operan las tendencias tecnológicas más importantes para el presente y futuro de la actividad portuaria. Así, algunas de las tecnologías emergentes con mayor aplicación e impacto positivo en la infraestructura son las siguientes:

- **Blockchain.** La implementación del blockchain responde a la necesidad de reforzar la seguridad de la gestión portuaria en la esfera digital, mejorando además la trazabilidad del suministro y previniendo en gran medida la comisión de fraudes.

- **Inteligencia Artificial.** El desarrollo de la Inteligencia Artificial aporta importantes ventajas y beneficios a los operadores portuarios. La capacidad que esta tecnología tiene de analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real le permite realizar análisis predictivos de alto valor tanto para la gestión tanto del tráfico como para la gestión del almacenamiento del suministro, mejorando la eficiencia de tareas relacionadas con la planificación, coordinación, mantenimiento y detección de amenazas.

Asimismo, la monitorización y análisis del mercado mediante inteligencia artificial puede mejorar la anticipación a las alteraciones de la oferta y la demanda, lo que finalmente repercute en mayores beneficios económicos y en la mitigación de riesgos.

- **Digital Twins** (gemelos digitales). Esta tecnología se basa en una réplica digital en tiempo real de un activo físico – en este caso un puerto – que integra datos en tiempo real, análisis y simulaciones para proporcionar una representación virtual precisa y completa. La realización de simulaciones mediante esta tecnología supone una importante mejora en las capacidades de planificación, pudiendo incrementar su precisión y, en definitiva, la eficiencia operativa, las tareas de gestión y el mantenimiento predictivo de la infraestructura.
- **Computación cuántica.** [La computación cuántica es una tecnología emergente](#) con el potencial de tener un impacto significativo en la actividad industrial, incluidos los puertos de mercancías. Aunque aún se encuentra en sus etapas iniciales de desarrollo y aplicación práctica, se espera que en el medio plazo se configure como una de las mayores ventajas tecnológicas de los últimos tiempos.



03

TENDENCIAS Y DESAFÍOS

3.1. El desafío tecnológico y sus oportunidades

3.2. La competición comercial con Latinoamérica en el epicentro

Así, la amplia mejora de capacidades analíticas que ofrece esta tecnología con respecto a la computación clásica puede generar un alto impacto en las tareas relacionadas con la optimización de rutas y la realización de simulaciones y análisis predictivos. Sin embargo, es en seguridad en donde esta tecnología ofrece una mayor ventaja, permitiendo la implantación de soluciones criptográficas mucho más sólidas que las existentes actualmente, lo que reduce en gran medida la vulnerabilidad de los datos y las comunicaciones en el espacio cibernético, aspecto crucial para la viabilidad de las actividades portuarias.

Además, es probable que con el objetivo de agilizar determinados procesos y optimizar recursos se incorporen elementos tecnológicos como los drones en las tareas cotidianas de los puertos, como la carga y descarga de contenedores o en labores de vigilancia perimetral de los mismos, entre otros usos.

3.2 La competición comercial con Latinoamérica en el epicentro

En la última década se ha producido un deterioro en las relaciones comerciales entre Estados Unidos y los países latinoamericanos. Dicho deterioro ha ocurrido en paralelo a la paulatina pérdida de influencia norteamericana en el Sur de América. Ante dicha coyuntura, países como Rusia y China han ido adquiriendo peso en las balanzas comerciales de la zona.

En la actualidad, la influencia de China en Latinoamérica es palpable a nivel comercial, en inversiones, en infraestructura y, con un peso cada vez más creciente, en demografía. No obstante, la atención prestada a China por parte de los países latinoamericanos también se ha visto mermada por las rivalidades internacionales entre EE.UU. y China y por el reconocimiento internacional a Taiwán. En este último aspecto se subrayan, por ejemplo, países como Paraguay, Belice, Guatemala y Nicaragua reconocen y mantienen estrechos lazos con Taiwán. Sin embargo, Honduras ha cambiado recientemente su postura y roto relaciones con Taiwán en favor de China.

Asimismo, se subraya el plan de la Nueva Ruta de la Seda, o [Belt and Road Initiative \(BRI\)](#) del que forman parte en la actualidad 21 países de Latinoamérica y Caribe, estrechando esto los lazos entre el subcontinente y China. La Nueva Ruta de la Seda es un ambicioso proyecto chino que busca establecer una red de conexiones comerciales a nivel global. Dentro de esta iniciativa, China ha identificado a América Latina como una región estratégica debido a sus recursos naturales y su posición geográfica. Como resultado, el país asiático ha estado invirtiendo en la construcción de nuevos puertos y en la expansión de los existentes en varios países latinoamericanos, incluyendo tanto los que forman parte del proyecto de forma oficial – como Argentina, Uruguay, Chile, Perú o Ecuador – como en los que no – como Brasil –.

Estas inversiones chinas en la infraestructura portuaria latinoamericana le han permitido consolidar su presencia en la región y mejorar su acceso a los mercados latinoamericanos y, en última instancia, a los mercados de



03

TENDENCIAS Y
DESAFÍOS3.1.El desafío tecnológico
y sus oportunidades3.2. La competición
comercial con
Latinoamérica en el
epicentro

Estados Unidos. Se señala que, actualmente y según los datos publicados por el [Banco Mundial](#), China ha desplazado a Estados Unidos como principal socio comercial de algunas de las principales economías de la región; como Brasil, Chile o Perú.

De este modo, la lucha comercial entre las dos superpotencias se ha intensificado, pues Estados Unidos también ha buscado contrarrestar la actividad china en la región y mantener su dominio económico y político a través de la firma de nuevos acuerdos comerciales o incrementando sus presiones a través de su influencia política, situando a la infraestructura portuaria como uno de los factores clave en esta competición. Así, a medida que avance el establecimiento de la Nueva Ruta de la Seda, se prevé que el rol de la infraestructura portuaria latinoamericana en la estrategia geopolítica de ambas potencias continúe fortaleciéndose.

En diciembre de 2022, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) publicó un [informe](#) con las estimaciones de flujos comerciales internacionales de América Latina y el Caribe (ALC). Según dicho informe, en 2022 el valor de las exportaciones de ALC creció un 18,8%, si bien **se está consolidando un cambio de tendencia hacia una desaceleración de las ventas externas** tras la recuperación del shock económico producido por la pandemia de COVID-19.

Para el segundo semestre de 2023 se presenta un patrón de fragilidad relacionada con la **tendencia bajista en los precios de materias primas**, la **ralentización del crecimiento chino**, la **inseguridad jurídico-económica** por las políticas monetarias y las **consecuencias de la crisis de Ucrania**

Figura 10
DESGLOSE DE PAÍSES Y RELACIONES CON CHINA

PAÍS	RELACIÓN COMERCIAL
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> • 28% del comercio total. • En torno al 60% de sus exportaciones son a China.
Chile	<ul style="list-style-type: none"> • Miembros del BRI. • Acuerdo de libre comercio. • 34% del comercio total.
Colombia	<ul style="list-style-type: none"> • 18% del comercio total
Costa Rica	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro del BRI. • Acuerdo de libre comercio. • 9% del comercio total.
Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro del BRI. • 19% del comercio total.
El Salvador	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro del BRI. • 10% del comercio total.
México	<ul style="list-style-type: none"> • 10% del comercio total.
Guatemala	<ul style="list-style-type: none"> • 8% del comercio total.
Honduras	<ul style="list-style-type: none"> • 12% del comercio total.
Nicaragua	<ul style="list-style-type: none"> • Miembro del BRI. • 8% del comercio total.
Paraguay	<ul style="list-style-type: none"> • 16% del comercio total.

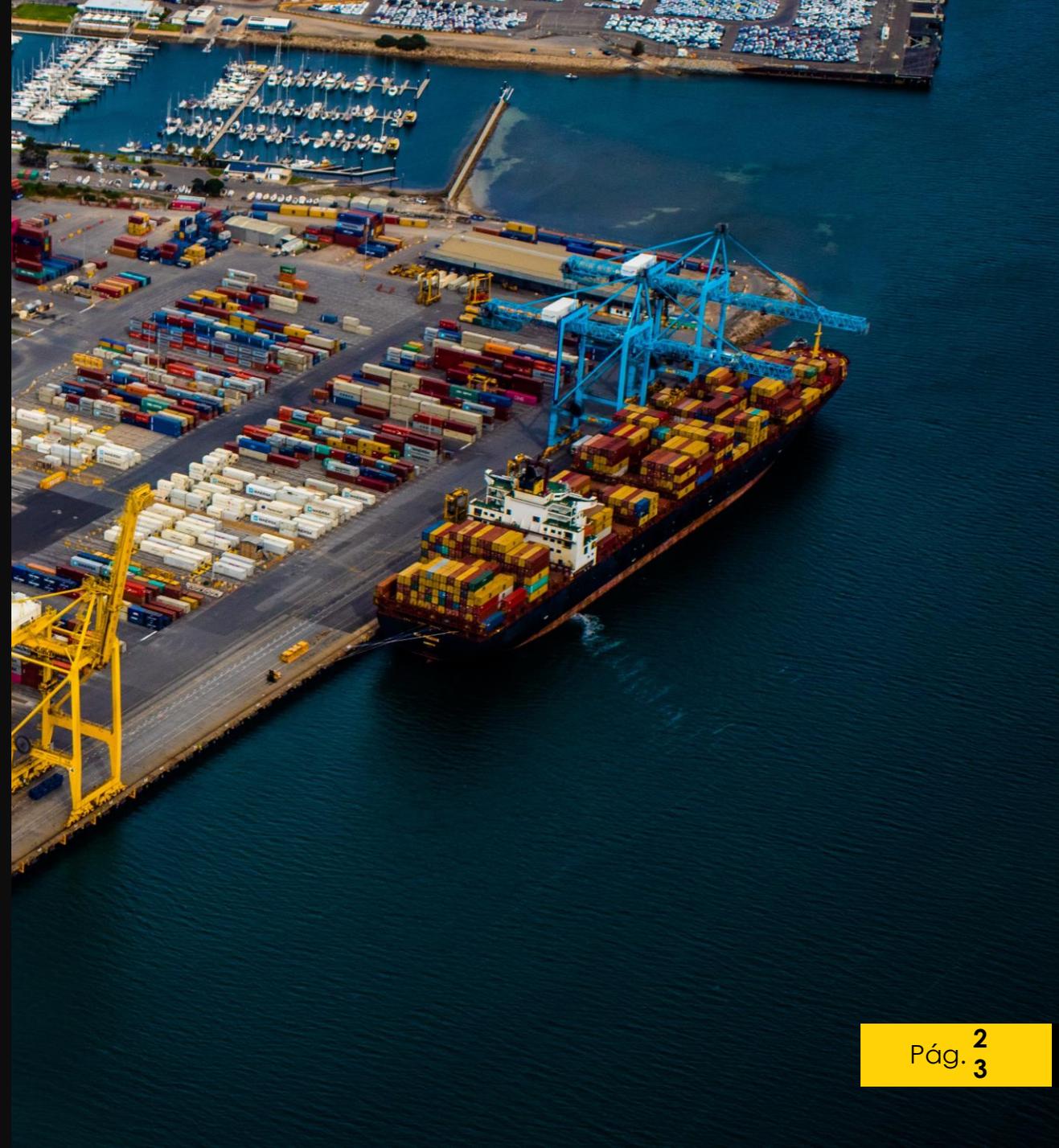
Fuente: Unidad de Inteligencia y Prospectiva con datos de diversas fuentes. 2023.

04

Anexo

4.1. Glosario

4.2. Metodología





04

ANEXO

4.1. Glosario

4.2. Metodología

4.1 Glosario

AMENAZAS	DEFINICIÓN
Riesgo político	Posibilidad de afectación directa o indirectamente a las expectativas económicas de una empresa y a la imagen y reputación de la marca, con la posibilidad de que disminuya el valor de la misma debido a decisiones políticas.
Riesgo económico	Posibilidad de generar pérdidas económicas o de inversión que obstaculicen o impidan el cumplimiento de la línea estratégica y comercial de una compañía.
Geopolítica e interdependencia	Influencia de crisis políticas, armadas, sociales o de otra naturaleza, cuyo transcurso se da en el entorno más o menos inmediato del país en cuestión, pero con capacidad suficiente de influir en el devenir del mismo. En referencia a la relación de un sistema o una entidad con las dinámicas internacionales que condicionan el contexto político, social y económico global.
Inseguridad jurídica	Bajo grado de certeza del desarrollo y aplicación del marco legislativo de un territorio concreto.
Conflictos intraestatales	Reducido grado de efectividad del sistema de gobierno, escasa implantación de las reglas democráticas y de estabilidad del Gobierno y sus instituciones, con independencia del partido político que gobierne y el sistema de gobierno. Posibilidad de existencia de una ruptura abrupta con respecto al orden político debido a la ocurrencia de golpes de estado, alzamientos, rebeliones y aquellos fenómenos sucedidos de manera rupturista que suponen, o tienen el potencial de suponer, un cambio del orden político precedente. Incluye también la existencia de territorios cuyo control queda fuera del estado de derecho, imperando en ellos el control de estructuras anárquicas o criminales de manera ilegal.
Corrupción	Práctica consistente en la utilización de las funciones y medios de aquellas en provecho, económico o de otra índole, de sus gestores.



04

ANEXO

4.1. Glosario

4.2. Metodología

AMENAZAS	DEFINICIÓN
Riesgos sociales	Posibilidad de generar climas de descontento, polarización, incertidumbre o conflictividad por parte de la ciudadanía ante organizaciones públicas o privadas.
Activismo social / manifestaciones	Canalización de las causas sociales a través de canales y estructuras susceptibles de llegar a influir en el orden actual para obtener los cambios demandados. Esta presión puede estar dirigida tanto contra estructuras públicas como privadas.
Activismo laboral / sindicalización	Afiliación y asiduidad con que se realizan llamamientos a la huelga, ya sea general o del sector concreto.
Flujos migratorios	Desplazamiento geográfico de individuos o grupos, generalmente por causas económicas y sociales.
Riesgos tecnológicos	Posibilidad de generar interrupciones en la actividad de la empresa asociadas al uso de la tecnología y a la vulnerabilidad de las infraestructuras.
Digitalización /desigualdad tecnológica	Proceso por el que la tecnología digital se implanta en la economía en su conjunto incidiendo sobre la producción, el consumo, las organizaciones, la estructura y la gestión empresarial. Disparidad o desnivel respecto a la digitalización o a la tenencia de nuevas tecnologías por parte de personas.
Vulnerabilidad de infraestructuras	Capacidad para prevenir, resistir y sobreponerse ante un impacto que condiciona la situación de seguridad.
Ciberataque	Relativo a la seguridad de los dispositivos electrónicos y computacionales.
Espionaje industrial / robo de información	Prácticas que los competidores realizan para obtener información confidencial de sus rivales de forma ilícita, con el objetivo de conseguir una ventaja comercial o estratégica, o de perjudicar a la competencia. Sustracción de datos almacenada en ordenadores, servidores u otros dispositivos de una víctima con la intención de comprometer la privacidad u obtener información confidencial.



04

ANEXO

4.1. Glosario

4.2. Metodología

AMENAZAS	DEFINICIÓN
Riesgos del entorno	Posibilidad de afectación directa e indirecta a las infraestructuras, a los trabajadores y a la actividad de la empresa por la incidencia de eventos asociados al entorno en el que se asienta
Desastres naturales	Fenómenos naturales cuyo impacto genera graves perturbaciones en las actividades cotidianas y provoca daños en las infraestructuras, independientemente de su vulnerabilidad. Los fenómenos meteorológicos extremos son las tormentas tropicales, los terremotos, las erupciones volcánicas, los tornados y la evolución que puedan presentar.
Enfermedades	Crisis sanitarias derivadas de las condiciones socio sanitarias del país que pueden repercutir en enfermedades infecto contagiosas, gastrointestinales, víricas, etc. en su determinación también se tienen en cuenta las condiciones sanitarias del país y sus infraestructuras (calidad del servicio médico, grado de profesionalización, infraestructuras médicas, equipamiento sanitario, dispensa de medicamentos, etc.). Se analiza también la salubridad general del entorno social.
Accidentabilidad	Incidentes relacionados con el tráfico.
Riesgos de seguridad física	Posibilidad de generar daños sobre activos tangibles o intangibles de una organización, bien sea mediante actos físicos como robos, vandalismo o agresiones físicas bien sea actuaciones sobre bienes intangibles como información sensible, patentes o reputación.
Hurtos / Robos	Hurto: toma de bienes ajenos contra la voluntad de su dueño sin hacer uso de ningún tipo de violencia o intimidación. Robo: apropiación con ánimo de lucro de un bien ajeno empleando la violencia o intimidación sobre la persona.
Sabotaje / manipulación	Daño o destrucción que se hace intencionadamente en un servicio, una instalación, un proceso, etc., como forma de lucha o protesta contra el organismo que los dirige o bien como método para beneficiar a una persona o grupo que es contrario a dicho organismo.
Intrusión	Acceso no autorizado de personas a las instalaciones de la empresa con el objetivo de dificultar, interrumpir la actividad o causar un daño que imposibilite mantener su operatividad.
Vandalismo	Acceso no autorizado de personas a las instalaciones de la empresa con el objetivo de dificultar, interrumpir la actividad o causar un daño que imposibilite mantener su operatividad.



04

ANEXO

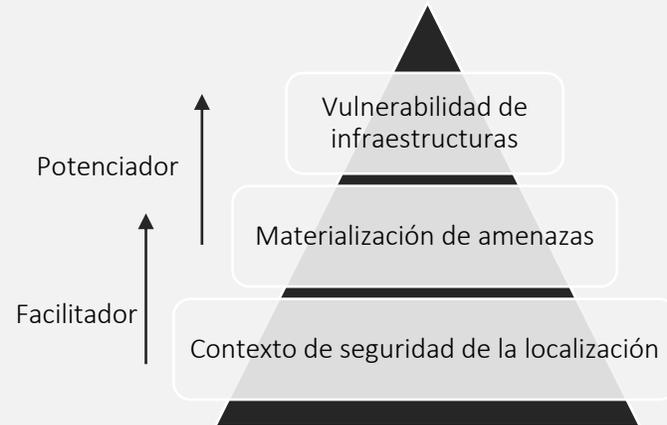
4.2 Metodología

Existe una **relación directa entre los riesgos que condicionan el contexto de seguridad de un país** o una localización concreta, donde está ubicada una empresa o la realización de un evento, y el nivel de **peligrosidad por la materialización de las amenazas que ponen en riesgo y hacen vulnerable** a dichos contextos. Por tanto, para realizar un análisis exhaustivo sobre la incidencia de las amenazas descritas sobre puertos concretos se requiere el análisis previo del contexto de seguridad del país o de la localización en la que se enmarque la instalación.

4.1. Glosario

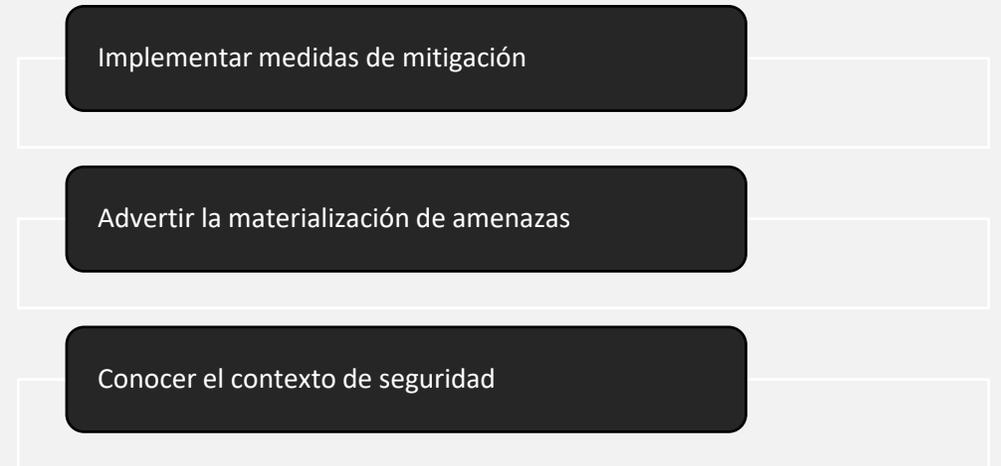
4.2. Metodología

Figura 11
ESTRUCTURA DE LA AMENAZA



Fuente: Unidad de Inteligencia y Prospectiva, Prosegur 2023

Figura 12
PLAN DE MITIGACIÓN



Fuente: Unidad de Inteligencia y Prospectiva, Prosegur 2023



**PROSEGUR
SECURITY**

La información contenida en este documento es de carácter estrictamente CONFIDENCIAL, de uso exclusivo de su (s) destinatario (s) Está prohibida la modificación, retransmisión, difusión, copia u otro uso de esta información por cualquier medio, por personas distintas al destinatario, sin que quepa ningún tipo de responsabilidad para éstas por el uso que de las mismas se pueda hacer por terceras personas no autorizadas expresamente. Prosegur no asume compromiso alguno de actualización o revisión de su contenido. En todo caso, el Grupo Prosegur se reserva el derecho para ejercitar cuantas acciones estimase pertinentes contra los responsables de la difusión o uso no autorizado.

Prosegur, 2023

