



OEA | Más derechos
para más gente



CIP | Comisión
Interamericana de Puertos

XIII Congreso Anual de Adicomex

Digitalización portuaria para una mejor logística

27 de abril, 2023, Cali, Colombia

Jorge Durán

Jefe de la Secretaría

Comisión Interamericana de Puertos (CIP)

Organización de los Estados Americanos (OEA)

jduran@oas.org



25 | CIP
AÑOS



CONTENIDO

1

Sobre la CIP

3

Desafíos Logísticos en Puertos

2

Contexto América Latina y el Caribe

4

Consideraciones Finales



Estados Miembros de la CIP

1. Antigua y Barbuda
2. Argentina
3. Bahamas
4. Barbados
5. Belice
6. Bolivia
7. Brasil
8. Canadá
9. Chile
10. Colombia
11. Costa Rica
12. Cuba
13. Dominica
14. Ecuador
15. El Salvador
16. Estados Unidos
17. Granada
18. Guatemala
19. Guyana



20. Haití
21. Honduras
22. Jamaica
23. México
24. *Nicaragua*
25. Panamá
26. Paraguay
27. Perú
28. República Dominicana
29. San Cristóbal y Nieves
30. San Vicente y las Granadinas
31. Santa Lucía
32. Surinam
33. Trinidad y Tobago
34. Uruguay
35. Venezuela



OEA Comisión Interamericana de Puertos (CIP)

1. Diálogo Político



Único **foro permanente intergubernamental** al más alto nivel para reforzar el diálogo portuario interamericano.

2. Capacitación



Promover y mejorar las **capacidades técnicas** y de gestión del personal portuario y fortalecer capacidades institucionales de los Estados Miembros.

3. Asistencia Técnica



Asistir a los Estados miembros en cuestiones o **proyectos específicos** a petición de los mismos y de acuerdo con los mandatos de la CIP-OEA.

4. Asociación Público - Privado

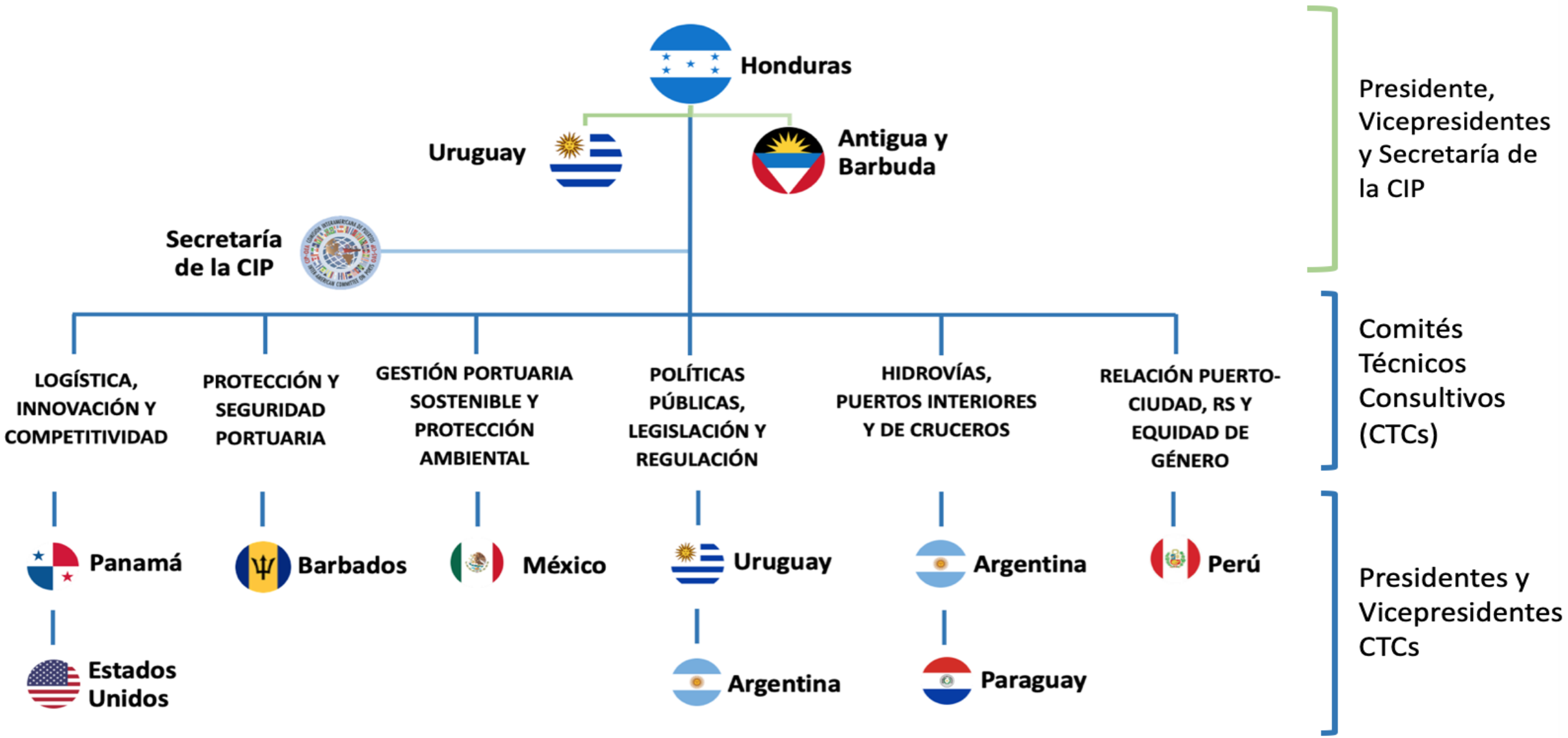


Promover asociaciones "win - win" con el sector privado de la industria portuaria para fomentar las **alianzas estratégicas** entre las partes interesadas del puerto.

1. Sobre la CIP

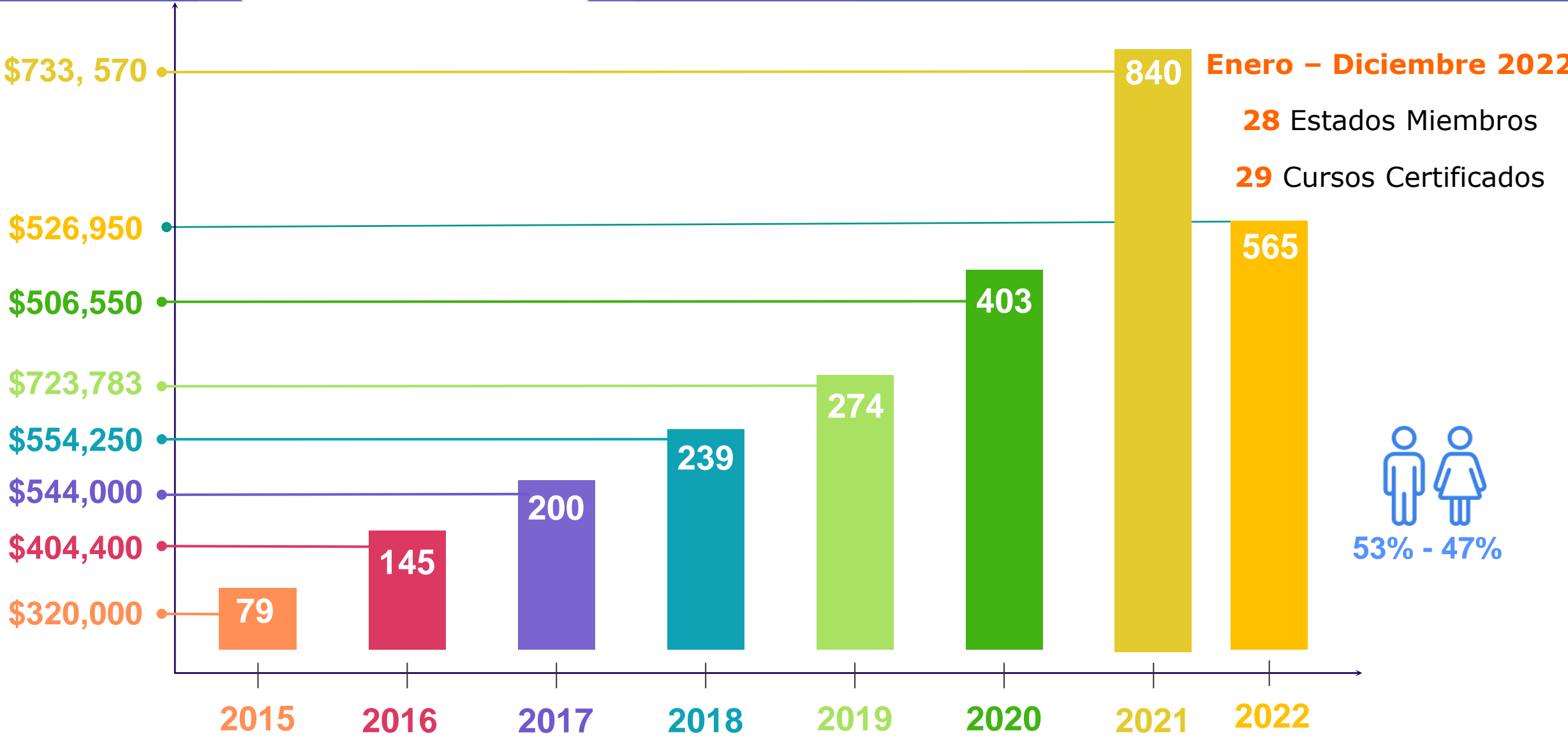


Estructura CIP Comité Ejecutivo 2021-2023





Becas - cursos certificados de desarrollo profesional





Webinars Enero - Diciembre 2022

2,111 Personal Portuario

12 webinars, en temas como:

- Desarrollo portuario
- Equidad de género
- Protección y seguridad portuaria
- Aduanas
- Puertos de cruceros
- Gestión sostenible
- Responsabilidad social
- Innovación tecnológica

En colaboración con:

7 Socios Estratégicos

28 Estados Miembros

Con la participación de:





Proyectos de Asistencia Técnica

La Secretaría de la CIP ha desarrollado los siguientes proyectos:

- Mejora de la Gestión de Riesgo de Desastres en los Puertos del Caribe
- Evaluación institucional y operativa de la Autoridad Portuaria de San Vicente y las Granadina (SVGPA)
- Establecimiento de un Sistema Comunitario Portuario de Barbados
- Estudio de Factibilidad para el Establecimiento de una Ventanilla Única Electrónica para el Comercio

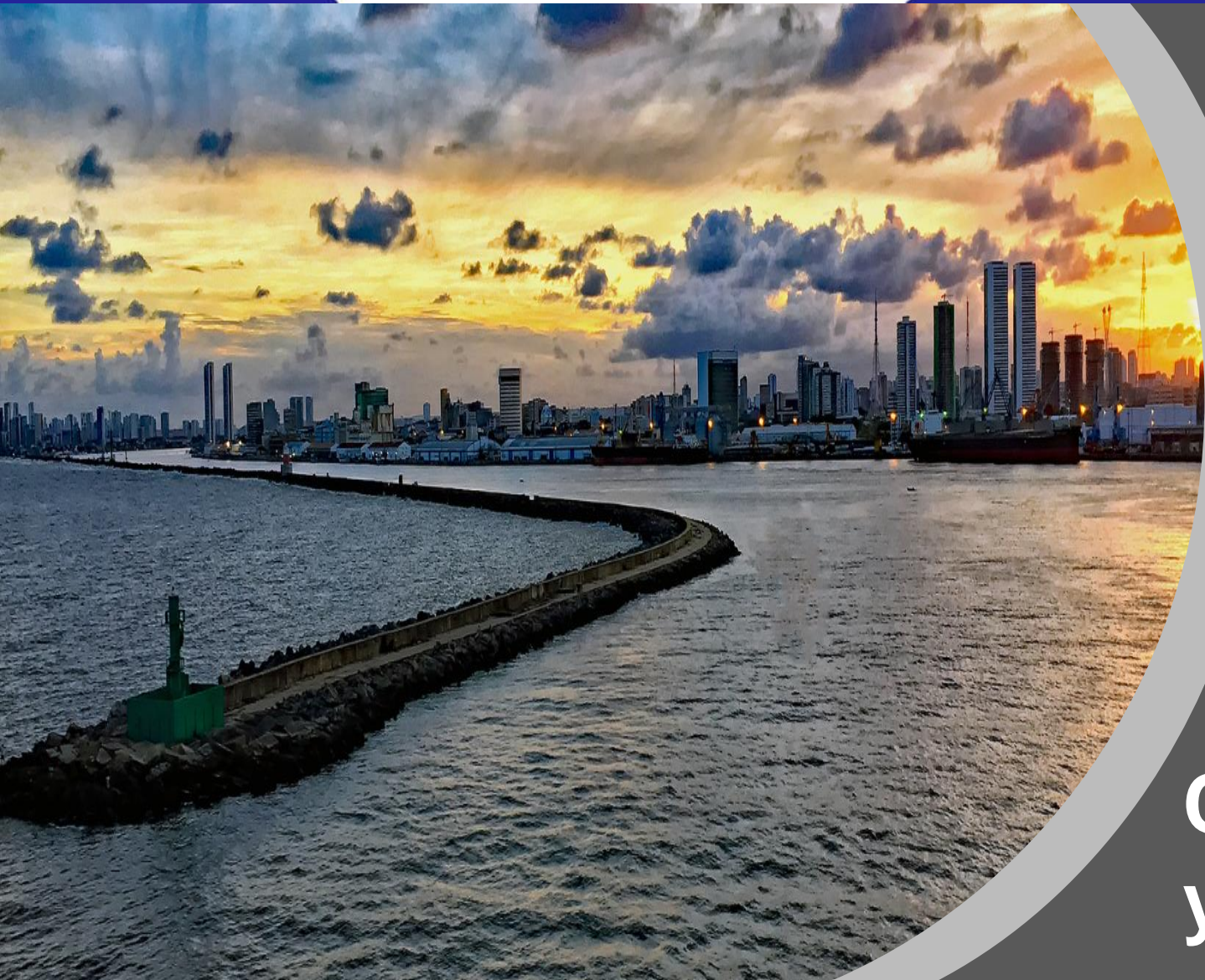




OEA
Más derechos para más gente



CIP
Comisión Interamericana de Puertos



Contexto América Latina y el Caribe

Cuadro 5

Clasificación de los países según el comportamiento del *throughput* en 2021

(*Throughput* en TEU; variación sobre la base de datos en TEU, en porcentajes)

Clasificación en 2020	Clasificación en 2021	País	<i>Throughput</i> 2020 (en miles y millones de TEU)	<i>Throughput</i> 2021 (en miles y millones de TEU)	Variación del <i>throughput</i> en 2021 en comparación con 2020 (en porcentajes)
1	1	Brasil	10 786 170	11 813 898	9,5
2	2	Panamá	7 734 024	8 623 927	11,5
3	3	México	6 461 479	7 855 715	21,6
4	4	Colombia	4 661 584	5 021 063	7,7
5	5	Chile	3 052 235	3 431 936	12,4
6	6	Perú	2 653 724	2 882 032	8,6
7	7	Ecuador	2 287 195	2 364 017	3,4
9	8	Jamaica	1 611 637	1 975 401	22,6
8	9	Argentina	1 701 530	1 795 746	5,5
13	10	República Dominicana	1 357 481	1 760 702	29,7
10	11	Guatemala	1 536 763	1 688 952	9,9
14	12	Bahamas	1 231 703	1 642 780	33,4
11	13	Costa Rica	1 509 674	1 592 932	5,5
12	14	Puerto Rico	1 490 218	1 438 738	-3,5
15	15	Uruguay	764 799	977 922	27,9
16	16	Honduras	700 063	828 497	18,3
17	17	Trinidad y Tobago	406 778	410 393	0,9
18	18	El Salvador	228 334	294 494	29,0

Cuadro 4

Clasificación de los puertos o zonas portuarias de acuerdo con el comportamiento del *throughput* en 2021

(Throughput en TEU; variación sobre la base de datos en TEU, en porcentajes)

Clasificación en 2020	Clasificación en 2021	Puerto, país	Throughput 2020 (en miles y millones de TEU)	Throughput 2021 (en miles y millones de TEU)	Variación del <i>throughput</i> en 2021 en comparación con 2020 (en porcentajes)
1	1	CCT, MIT, Cristóbal (Caribe), Panamá	4 454 902	4 915 975	10,3
2	2	Santos (incluye Santos y DP World), Brasil	4 232 046	4 442 876	5,0
3	3	Balboa, Rodman (PSA) (Pacífico), Panamá	3 161 658	3 563 432	12,7
4	4	Bahía de Cartagena, Colombia	3 203 539	3 444 178	7,5
5	5	Manzanillo, México	2 909 599	3 371 438	15,9
6	6	El Callao (terminales de uso público), Perú	2 250 827	2 486 425	10,5

Cuadro 3

Clasificación de las *Top 10* terminales de contenedores según el *throughput* 2021

(En TEU)

Puerto, país	Clasificación 2020	Clasificación 2021	Throughput 2020 (en millones de TEU)	Throughput 2021 (en millones de TEU)
Cartagena, GPC, Colombia	1	1	3 127 162	3 343 810
MIT, Panamá	2	2	2 663 437	2 813 637
Balboa, Panamá	3	3	1 956 743	2 335 923
Santos Brasil, Brasil	5	4	1 506 608	1 942 222
Brasil Terminais (en Santos), Brasil	4	5	1 849 404	1 909 770
Kingston KFTL, Jamaica	8	6	1 437 276	1 783 859
Manzanillo SSA, México	7	7	1 488 157	1 635 750
El Callao DPW, Perú	9	8	1 362 129	1 502 375
San Juan, Puerto Rico	6	9	1 490 218	1 438 738
Rodman (PSA), Panamá	10	10	1 204 915	1 227 509

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, con base en datos oficiales de los puertos de la muestra.



OEA

Más derechos para más gente



CIP

Comisión Interamericana de Puertos

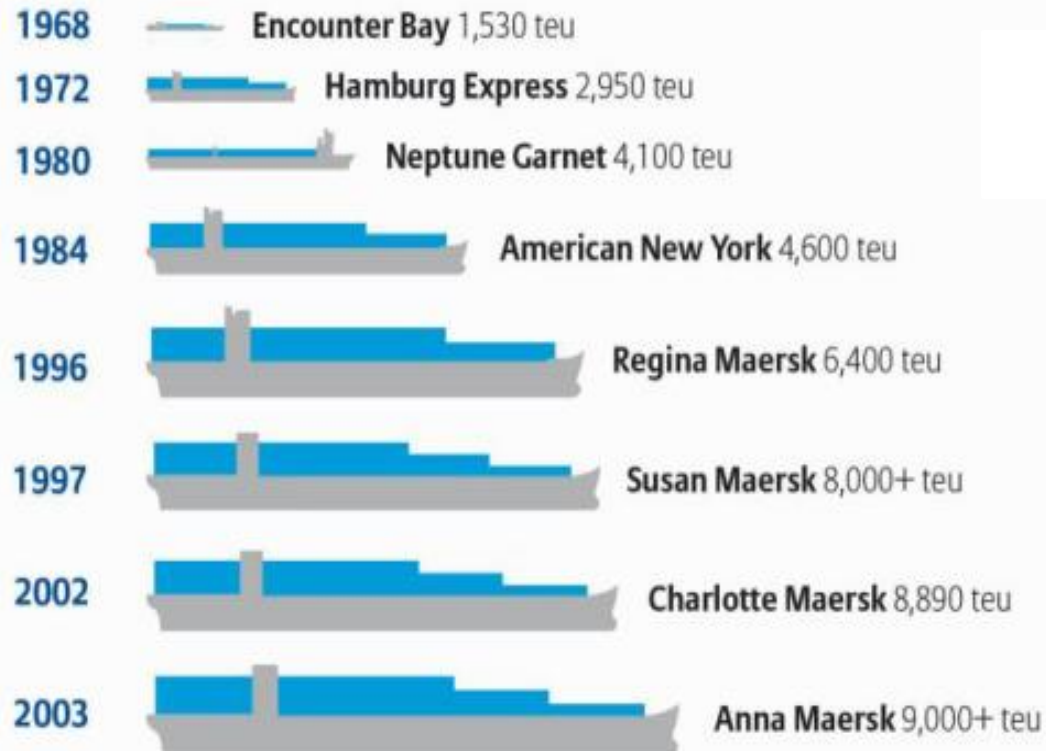


Desafíos Logísticos en Puertos

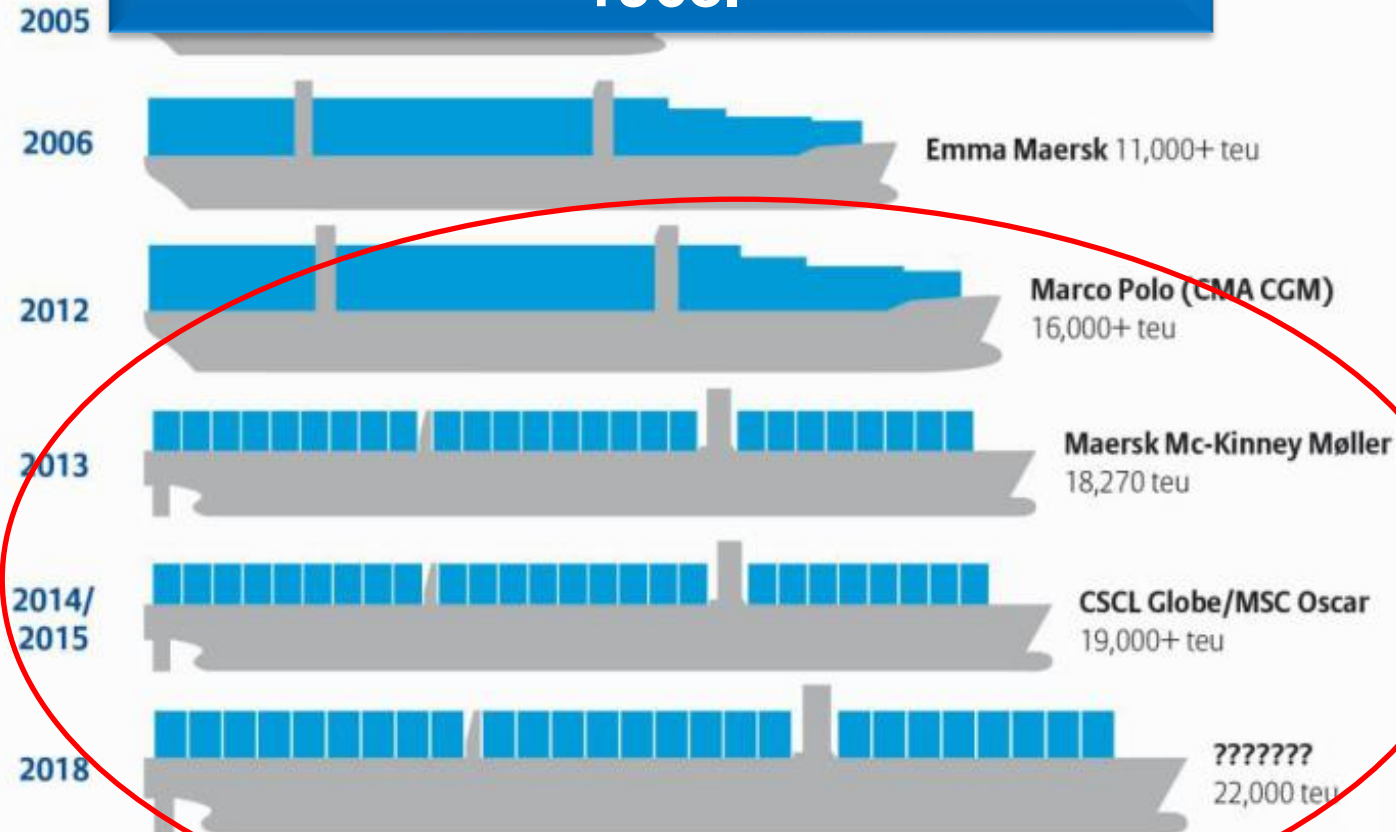
Tendencias a mega buques

50 años de Crecimiento de Buques Portacontenedores

50 years of Container Ship Growth



La Capacidad ha aumentado en aproximadamente 1,200% desde 1968.



Concentración de navieras

PRINCIPALES LÍNEAS NAVIERAS EN 1992

- APL
- Choyang
- CMA
- CGM
- Cosco
- CSAV
- CSCL
- Dellmas
- SRS-Senator
- Evergreen
- Hanjin
- Hapag Lloyd

DE MÁS DE 100 LÍNEAS NAVIERA EN 1992 A TRES MEGA ALIANZAS QUE CONCENTRAN EL 85% DE LA CAPACIDAD MUNDIAL DE MOVIMIENTO DE MERCANCÍAS EN LAS PRINCIPALES RUTAS MARÍTIMAS

- Nedlloyd
- NOL
- Norasia
- NYK
- OOCL
- P&O



THE Alliance



Ocean Alliance



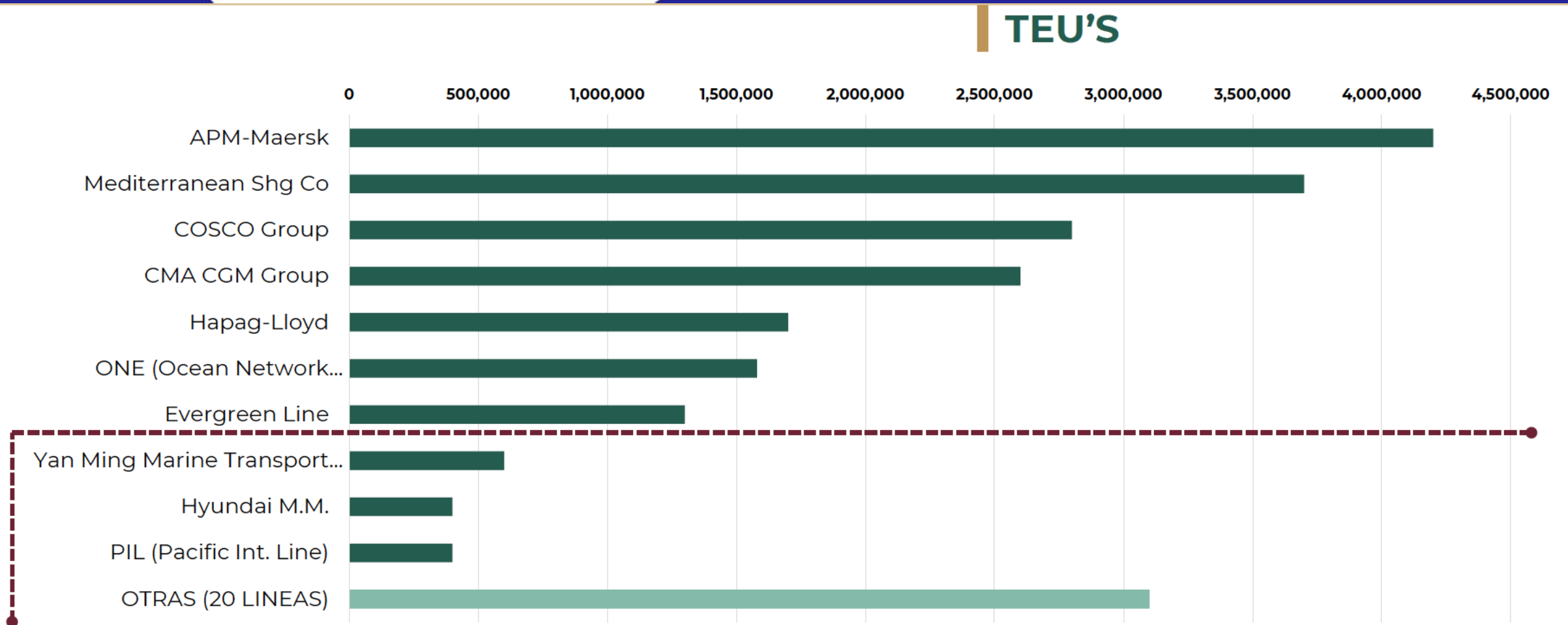
2M Alliance





**

Tendencias líneas navieras (TEUs)



El 80% de los contenedores se concentra
en **las principales 7 líneas navieras.**



Tendencias mundiales en los puertos de contenedores



Como nodos clave en el transporte global que brindan acceso a los mercados, respaldan las cadenas de suministro y vinculan a consumidores y productores, los puertos están bajo constante presión para adaptarse a los cambios en el entorno económico, institucional, regulatorio y operativo.

Mega-Buques/ Mega-Alianzas

Automatización Portuaria
SW/PCS

Inversión en infraestructura y
Tecnología

Smart Ports

Globalización, comercio y transporte marítimo

El Negocio Marítimo Es probablemente una de las industrias más globalizadas. En una simple transacción comercial pueden intervenir personas y bienes de varios países

Cortesía: Fernando Gamboa, Exdirector General de Fomento y Administración Portuaria, SCT





Desafíos del futuro portuario



- Digitalización
- Infraestructura
- Sostenibilidad (creación de capacidades institucionales)



- Continuidad del liderazgo en los puertos públicos
- ECOPORTS: mejores prácticas en administración del medioambiente
- Capacitación de mandos gerenciales



- Actualización del código PBIP a 16 años de su implementación
- Armonización de medidas de seguridad sanitaria entre buques e instalaciones
- Designación de la gente de mar como personal esencial



NACIONES UNIDAS

CEPAL

- Régimen de concesiones e inversiones
- La competencia
- Los puertos y la nueva economía

**La OMI aprobó las
enmiendas al Convenio
de Facilitación (FAL):**



**Obligatorio contar con
una ventanilla única
marítima para el
intercambio de datos
en los puertos de todo
el mundo a partir del 1
de enero de 2024.**

Estrategia de digitalización sin contacto-sin papeles



Iniciativa
tecnológica



Desarrollo
de software



Conexión
con otros
actores de
la cadena de
suministro

Contexto global: Transformación digital en los puertos



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Autoridad Portuaria
Nacional



La transformación digital interna.

El tejido empresarial del puerto trabaja a nivel individual, y únicamente en la digitalización de los procesos internos seguidos por cada organización.



El puerto conectado.

La digitalización del puerto sobrepasa los límites internos de las organizaciones y se busca una mayor eficiencia y reducción de costes.



La comunidad portuaria conectada.

Se busca alcanzar una alianza de toda la comunidad portuaria para la creación de un nodo logístico conectado y coordinado.



El puerto hiperconectado.

Las personas, organizaciones y objetos se encuentran conectados entre sí y aprovechan las ventajas de las tecnologías digitales, de información y comunicación emergentes.

Nivel 1

Nivel 2

Nivel 3

Nivel 4

Elementos clave para la transformación y evolución del sector portuario

INDRA y Puertos del Estado

Transformación Digital

- Plataformas electrónicas intermodales
- Smart & Green Port
- Modelos predictivos
- Soluciones móviles
- Ciberseguridad

Automatización y Optimización

- Trazabilidad, control y monitorización en tiempo real
- Normalización
- Cuadros de Mando - BI
- Análisis prescriptivo

Puerto "Hub"

- Nodo logístico multimodal
- Sincromodalidad
- Competencia colaborativa
- Visibilidad End to End

Tecnologías Emergentes

- Blockchain
- IA
- Deep Learning
- Big Data
- Machine Learning

Drones

- Control de infraestructura
- Monitorización operaciones
- Acceso físico a puntos remotos

Comunicaciones

- 5G
- LTE
- WebRTC

Experiencia del Cliente

- UX
- Aplicaciones móviles
- Mejora en tiempos de tránsito

Tendencias en Puertos

Sensorización y Automatización

Instalación de sensores en infraestructura y equipos a la par que se automatizan las terminales

Control e inspección de infraestructura

Sistemas de IoT para monitorear la situación real dentro de la instalación (por ejemplo, edificios, carreteras, puertos, etc.)

Control y Tracking the Vehículos

Seguimiento de los vehículos dentro de las instalaciones y seguimiento del comportamiento del conductor.

Asistencia al Conductor

Proporcionar información adicional sobre la situación actual dentro de la infraestructura (por ejemplo, navegación, tráfico, límites de velocidad, etc.)

Redes 5G y LTE

Comunicación segura y de alta densidad entre diferentes tipos de vehículos y centros de control, por ejemplo. Automóviles, camiones, trenes e infraestructuras.

Geolocalización

Sistemas que proporcionan información sobre la posición actual de las personas, activos, vehículos y Mercancías

Logística inteligente

Respaldando las soluciones de IoT para la optimización del proceso de logística (por ejemplo, optimización de rutas, cuellos de botella, optimización de recursos)

Uso del Dato

Por medio del Big data y el Deep learning, utilizar modelos predictivos y prescriptivos para predecir eventos y escenarios y definición de alternativas de operación y planing

Navegación

Sistemas de soporte a la navegación y maniobras de entrada y salida, para optimizar recursos, capacidad y seguridad



Es frecuente que los buques naveguen a máxima velocidad entre el origen y el destino, para descubrir a su llegada, que el atraque donde deben operar todavía no está disponible.

Port CDM ayuda a los distintos agentes que conforman una **Comunidad Portuaria** a gestionar y operar las escalas mediante un intercambio de información estándar, reduciendo la incertidumbre y optimizando la eficacia del puerto dentro de la cadena logística marítima completa.

- Colaboración entre agentes
- Eliminación de tiempos de espera
- Calidad del dato mediante una única fuente de información
- Transformación digital y estandarización de procesos mediante estándares internacionales

Collaborative Decision Making



¿QUÉ SE QUIERE LOGRAR CON LA **IMPLEMENTACIÓN DEL PCS?**



Promover la simplificación y armonización de procedimientos y requisitos en el comercio.



Uso estandarizado de formatos de acuerdo a los lineamientos internacionales.



Promover la utilización de tecnologías de información.



Garantizar la transparencia de procedimientos, tasas y regulaciones en general.



Revisión del marco normativo vigente en relación al intercambio de información y el impacto en la implementación de un sistema como el caso del PCS-Callao.



El ahorro en tiempo y costos beneficiarán las operaciones de tránsito entre los países miembros de la región.

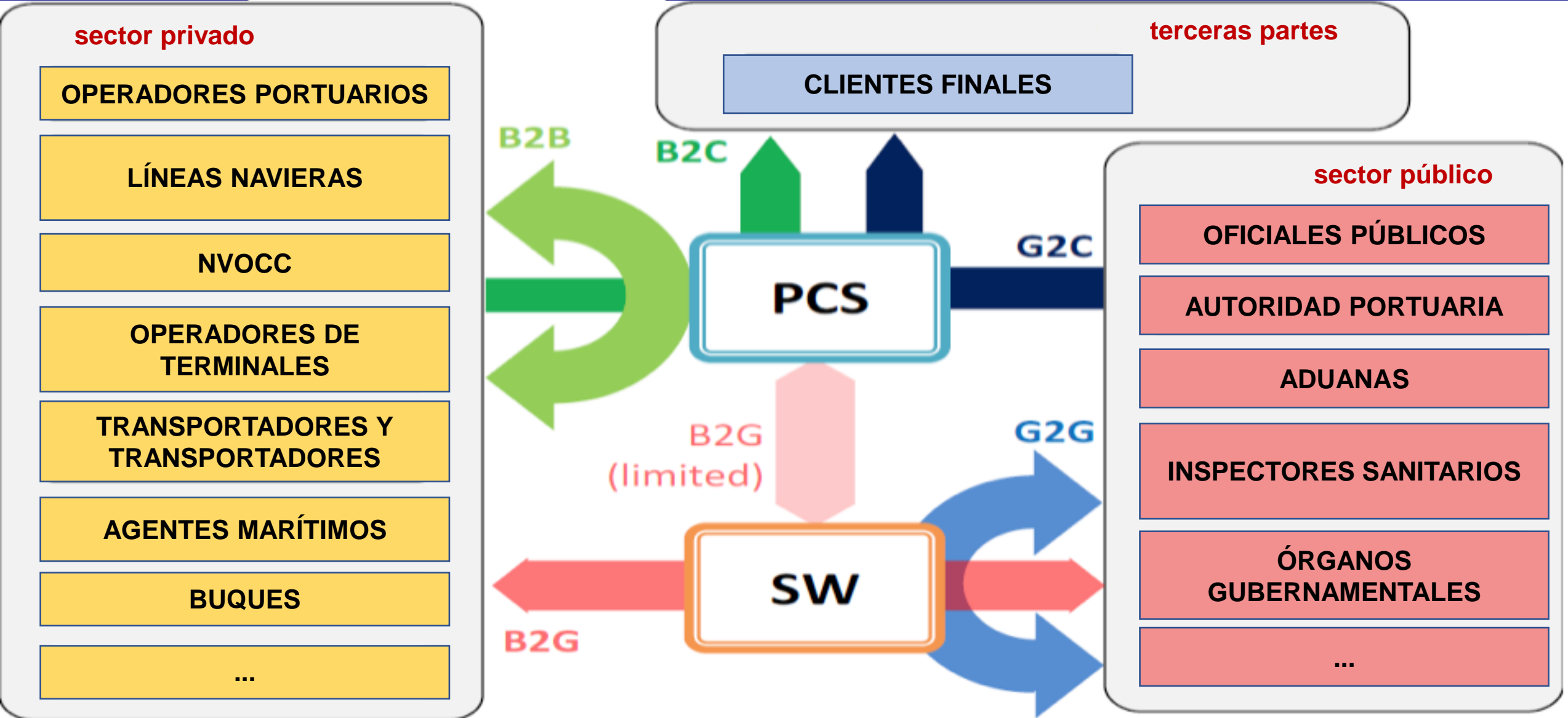


Tomar en cuenta las diversas experiencias y estándares aplicados en el establecimiento de ventanillas únicas.

3. Desafíos Logísticos en Puertos



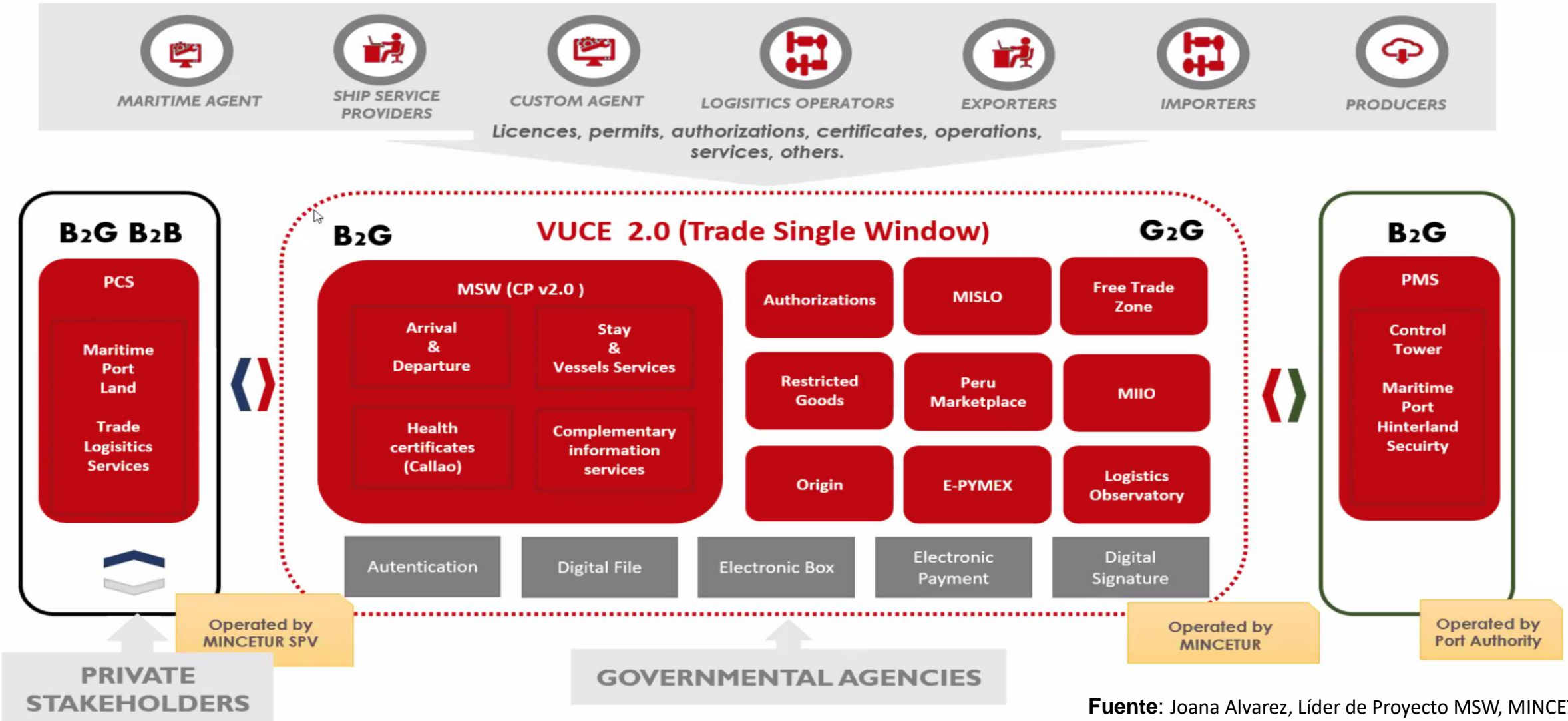
Sistema de Comunidad Portuaria/ Ventanilla Única



3. Desafíos Logísticos en Puertos



INTEGRATION SCHEMA VUCE 2.0 – MSW - PCS - PMS



Fuente: Joana Alvarez, Líder de Proyecto MSW, MINCETUR

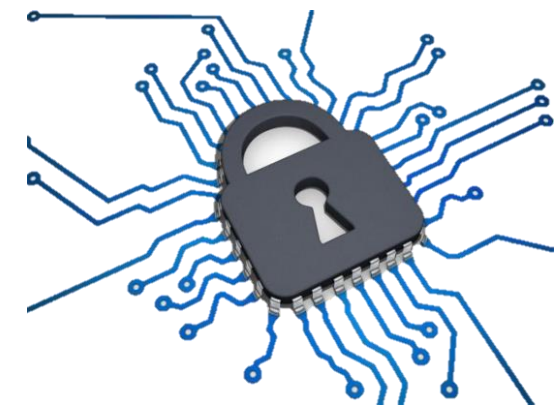
Puerto Inteligente



Procesos entre las partes
interesadas:

Integradas

Interconectadas

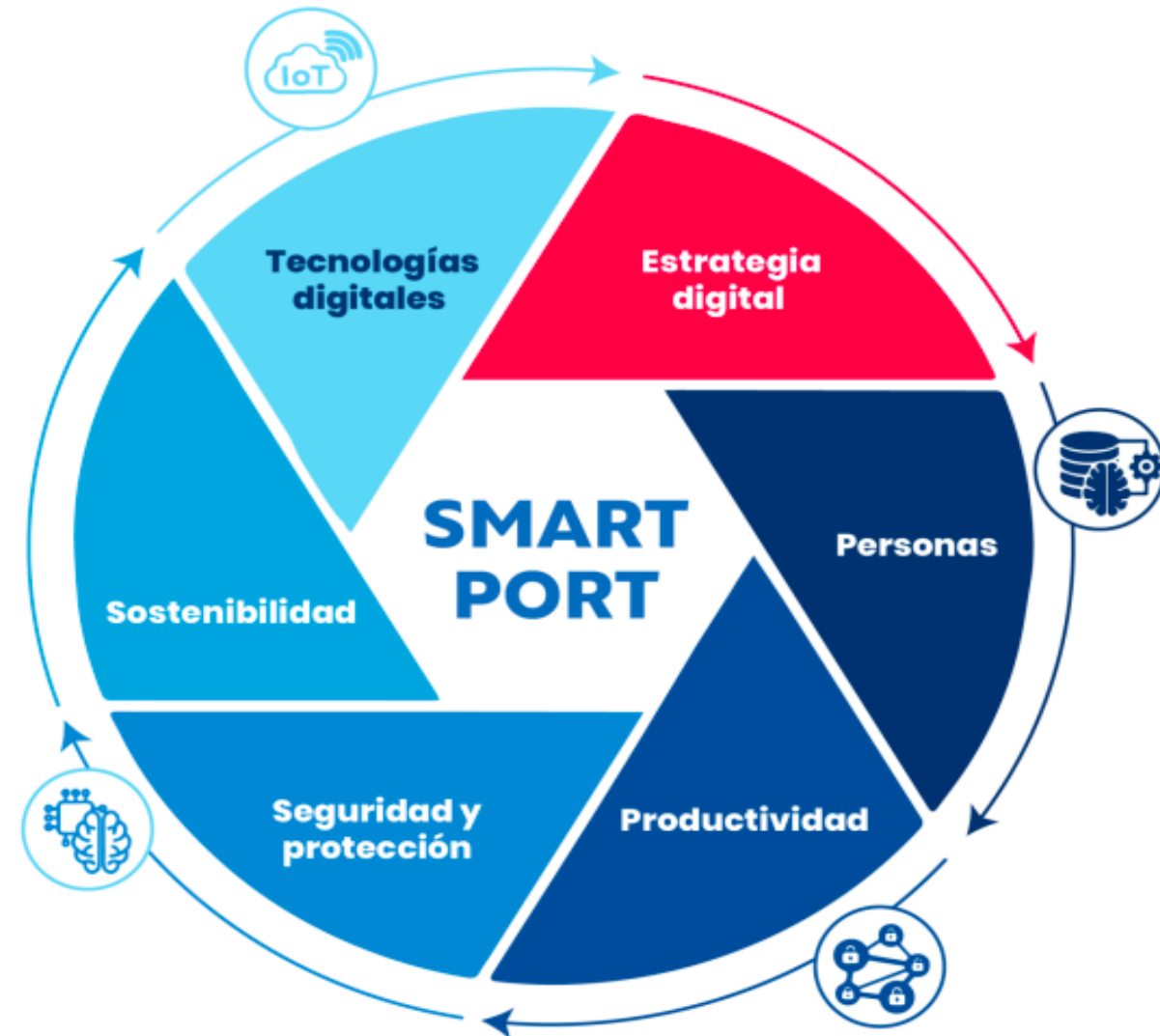


Riesgo de seguridad cibernética en
cada paso/ Institución debido a más
procesos automatizados.

Con la implementación de estos **4 niveles de transformación digital** estamos camino hacia un puerto inteligente o Smart Port.

¿QUÉ ES UN PUERTO INTELIGENTE?

Un puerto inteligente (**Smart port**) es un concepto ligado a la **Industria 4.0** en el que el puerto utiliza las **tecnologías emergentes**, (IoT, Big data, blockchain, distributed ledger, IA, ML) y otros métodos, para la mejora de la **competitividad económica** y la **eficiencia** del puerto, la **sostenibilidad ambiental y energética** de las operaciones, así como la **seguridad** y la **protección** de las instalaciones.



Incrementar Competitividad

Ciberseguridad

Recursos para inversión de infraestructura dura y suave

Gestión Sostenible y Protección del medioambiente

Actualización de la Legislación

Desarrollar una legislación comprehensiva, flexible y moderna que:

Promueva crecimiento económico.

Facilite el cumplimiento con estándares y reglamentos internacionales.

Sea ambientalmente sostenible.

Sea socialmente inclusiva.

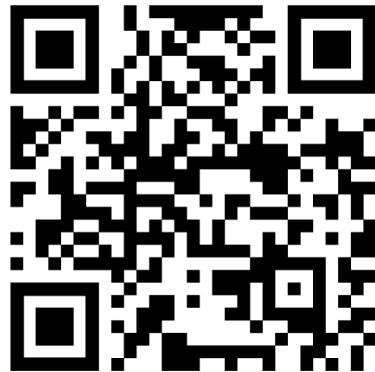


Consideraciones finales

1. La logística portuaria se dirige inexorablemente a una total digitalización y automatización de sus procesos.
2. Se requiere inversión en infraestructura blanda y suave, incluyendo ciberseguridad.
3. Desarrollar soluciones tecnológicas propias (CDM, PCS, PMS) en vez de comprar una disponible en el mercado originalmente diseñada para otro puerto.
4. Asegurarse de legislación adecuada y conducente al crecimiento económico.
5. Tomar siempre en consideración el desarrollo sostenible y armónico con el medio ambiente.
6. Tomar en consideración la relación puerto-ciudad e igualdad de género.
7. No olvidemos que si has visto un puerto, solamente has visto un puerto.



¡Muchas Gracias!



Jorge Durán

Jefe de la Secretaría

**Comisión Interamericana de Puertos (CIP)
Organización de Estados Americanos (OEA)**

jduran@oas.org

<http://portalcip.org>

