



La acelerada modernización de los terminales para competir en la liga mayor de la logística mundial

Mientras los principales puertos del mundo - como Rotterdam, Singapur o Hamburgo - digitalizan sus cadenas logísticas con sensores ambientales, Inteligencia Artificial y drones operativos, el avance del nuevo puerto de Chancay, en Perú, sacude el tablero sudamericano. Frente a ese escenario, los puertos de la Región de Valparaíso, corazón histórico del comercio marítimo chileno, enfrentan el desafío de modernizar su infraestructura y coordinar a todos los actores de su cadena logística para mantenerse competitivos. Y aunque el proceso es complejo y desigual, ya existen avances notables que ponen a Chile en el mapa de la logística inteligente.

UNA CADENA SIN CORTES

Una operación portuaria eficiente no depende solo del muelle. Comienza en el interior del país o del continente sudamericano, con camiones, trenes y operadores logísticos que deben conectarse sincrónicamente con el terminal y las agencias navieras. El corazón de este engranaje es la integración. Así lo ha entendido Puerto Valparaíso, que desarrolló la plataforma Silogport para digitalizar el proceso completo de acceso a la Zona de Extensión de Apoyo Logístico (ZEAL).

"Silogport nos ha permitido implementar procesos solo basados en reglas de negocio, sin necesidad de contar con personas que inte-

raciuen en el proceso", explica Juan Marcos Mancilla, gerente de Logística de EPV. El sistema redujo el tiempo de ingreso a ZEAL de casi dos minutos a menos de 30 segundos.

Un ejemplo similar viene de Ian Taylor, agencia de naves que opera con el Sistema de Liberación de Contenedores (SLC), desarrollado por Smart Flux. "Durante el primer semestre de 2025, liberamos 41.300 contenedores de importación en forma 100% digital", señala Philipp Paul von Meyenn Sutton, CEO de Empresas Taylor. La cifra habla por sí sola: trámites que antes tomaban hasta 48 horas hoy se hacen en 15 minutos desde cualquier parte del mundo.

PARA GANARLE AL TIEMPO

En el negocio portuario, cada minuto cuenta. De ahí el interés de Terminal Pacífico Sur (TPS) por explorar herramientas como los "gemelos digitales", que permiten simular y anticipar el comportamiento de los flujos logísticos en el patio.

"Estamos viendo alternativas muy interesantes que se usan en otros terminales del mundo y que se podrían implementar en TPS, como el desarrollo de un gemelo digital que modela los flujos operativos", explica

Nelson Ojeda, gerente de Operaciones de TPS. La empresa ya opera con el sistema NAVIS, software global de control portuario, y cuenta con más de 300 cámaras conectadas a una sala de control en tiempo real.

En Quintero, GNL también trabaja con precisión quirúrgica en sus tiempos de operación. "Entre las innovaciones, destacan los cinco brazos de descarga que se conectan a los barcos y operan de forma remota gracias a un sistema de acople rápido, que reduce la intervención humana y aumenta la seguridad", destaca Felipe Manríquez, subgerente de Sostenibilidad y Asuntos Corporativos de GNL Quintero.

SIN SOBRESALTOS

La seguridad, tanto humana como operacional, es un eje de las tecnologías aplicadas en los puertos de la región. GNL Quintero ha implementado el sistema de control Yokogawa, que centraliza y automatiza todos los procesos clave de su planta, integrando sensores y actuadores críticos para monitorear presión, temperatura y

niveles en tiempo real.

Puerto Ventanas, por su parte, ha enfrentado marejadas y emergencias ambientales reforzando sus sistemas. "En 2024, entró en servicio un nuevo sistema de transporte de graneles sólidos, con un sistema de protección contra incendios que opera con fibra óptica y monitorea temperatura cada 10 segundos y un metro", explica Luis Fuentes, gerente de Explotación Sostenible de Puerto Ventanas. Si se detecta un alza de temperatura, los rociadores se activan automáticamente sin intervención humana.

Además, el uso de tecnologías como ShoreTension -un sistema de amarre dinámico holandés- ha permitido estabilizar naves durante condiciones climáticas adversas.

SOSTENIBILIDAD CON DATOS

El concepto de puerto inteligente también incluye eficiencia energética, reducción de emisiones y trazabilidad ambiental. Puerto Ventanas fue el primer puerto chileno en certificarse como "puerto verde" por EcoPorts, y ha incorpora-

do monitoreo de huella de carbono, energía solar y vehículos eléctricos para tareas administrativas.

"Este enfoque ha sido fundamental para consolidar nuestra posición como líder en el sector portuario", señala Fuentes. La sostenibilidad, dice, está integrada en todas las operaciones y decisiones estratégicas de la empresa, desde el diseño del equipamiento hasta la formación del personal.

La Empresa Puerto San Antonio -que recientemente creó la subgerencia de transformación digital, precisamente para hacerse cargo de los desafíos que vienen-, ha fortalecido el sistema de medición en tiempo real de Vientos, Corrientes, Mareas, Oleaje y Visibilidad (VCMOV), clave para la planificación y ejecución de maniobras portuarias. También destacan los avances de sus concesionarios: "San Antonio Terminal Internacional (STI) implementó una red LTE 4G privada de alto rendimiento, que permite operar con estándares de seguridad más elevados y brindar servicios de datos de última generación en toda la zona de concesión, revolucionando las operaciones portuarias en términos de seguridad y eficiencia. En tanto, DP World San Antonio in-

tegró el sistema Moormaster como complemento al amarre tradicional con espías", señalan desde la empresa.

En GNL Quintero, la eficiencia también es sinónimo de sustentabilidad. El sistema NMDO (Navigation Docking and MetOcean) entrega información satelital de precisión para maniobras de atraque, minimizando riesgos y emisiones al reducir tiempos de maniobra.

MIRANDO AL FUTURO

Aunque los avances son significativos, los desafíos también lo son. La comparación con puertos como Chancay es inevitable. "El iniciar un puerto desde cero representa un buen escenario para implementar tecnología desde el inicio. En nuestro caso, con muy poco espacio, la tecnología nos ha ayudado a soslayar barreras físicas llevando la productividad del puerto a niveles sobre los estándares a nivel mundial", afirma Juan Marcos Mancilla desde EPV.

EPV ya trabaja en pilotos que integren inteligencia artificial y pronósticos de ocupación. También han avanzado en herramientas que permitan a los transportistas coordinar viajes de retorno, reduciendo viajes vacíos y su impacto ambiental.

Puerto Ventanas, por su parte, proyecta convertirse en una red logística portuaria de clase mundial al 2030, con foco en servicios integrales, digitalización y sostenibilidad. ■

