

Entre Singapur y Róterdam: ¿Cuál es el Futuro del Puerto Inteligente de Chancay?

Mg. Rosa María Delgado Vásquez

Citar: J. PAIME, 2025, 4, 1-12

Ginebra, 5 de Setiembre 2025

Resumen

Chancay representa mucho más que un puerto: es una oportunidad histórica para construir desde cero una ciudad inteligente, sostenible y conectada, diseñada para integrarse a las cadenas logísticas globales. Con visión estratégica, inversión en talento, alianzas sólidas y políticas públicas alineadas, el Perú puede liderar un nuevo paradigma en infraestructura tecnológica, comparable con los legendarios puertos de Singapur o Róterdam, pero con identidad propia: un modelo peruano de desarrollo inteligente y sostenible. En un mundo impulsado por datos, inteligencia artificial (IA), blockchain y automatización, **Chancay puede convertirse en el primer hub digital del Pacífico Sur:** un puerto-ciudad inteligente concebido para competir en la era de la IA y las cadenas logísticas globales. Esta es una oportunidad para que la región pase de ser consumidora de tecnología a creadora de futuro. No es solo un reto logístico, sino también de soberanía tecnológica, innovación y liderazgo regional. **El momento de actuar es ahora.**

Summary

Chancay represents far more than just a port: it is a historic opportunity to build from the ground up a smart, sustainable, and connected city, designed to integrate seamlessly into global supply chains. With strategic vision, investment in talent, strong alliances, and aligned public policies, Peru can lead a new paradigm in technological infrastructure, comparable to the legendary ports of Singapore or Rotterdam, yet with its own identity: a Peruvian model of smart and sustainable development. In a world driven by data, artificial intelligence (AI), Blockchain, and automation, **Chancay can become the first digital Hub of the South Pacific:** an intelligent port-city conceived to compete in the era of AI and global logistics networks. This is an opportunity for the region to move from being a consumer of technology to a designer of the future. It is not only a logistical challenge, but also one of technological sovereignty, innovation, and regional leadership. **The time to act is now.**

Keywords: Chancay, Singapur, Róterdam, ciudad inteligente, puerto inteligente, bioceánico, inteligencia artificial (IA), blockchain y automatización

1. Introducción

Vivimos una era de transformación geopolítica, económica y tecnológica. En América Latina el acceso a Internet se duplicó en la última década y surgieron ecosistemas de comercio electrónico y fintech pero, sigue rezagada en infraestructura y adopción tecnológica. La región ha avanzado en conectividad, digitalización y automatización, pero aún no lidera. La gran pregunta es: ¿Puede América Latina liderar la próxima revolución tecnológica? Y puede el Perú, con proyectos estratégicos como el Puerto de Chancay, Puerto del Callao o el Aeropuerto Jorge Chávez, ¿convertirse en catalizador de un nuevo modelo de desarrollo digital en la región?

En los próximos años, el puerto inteligente de Chancay —ubicado en la costa central del Perú— podría reconfigurar la posición estratégica de América Latina en el comercio global. Concebido

como un puerto de última generación, altamente automatizado y orientado hacia el eje transoceánico Asia–Pacífico, Chancay no es solo un nuevo nodo logístico: es una apuesta geopolítica, tecnológica y económica de gran escala. Pero ¿puede realmente competir con colosos como los Puertos de Róterdam y Singapur? Para responder a esta pregunta, es necesario ir más allá de las cifras y explorar los factores estructurales para convertirse en el eje de una nueva geografía económica, que hoy definen el éxito del '**puerto-ciudad**' propio del siglo XXI.

2. Antecedentes

El puerto inteligente de Chancay aspira a posicionarse al nivel de referentes globales con décadas de liderazgo. Ejemplos como **Róterdam y Singapur** demuestran que un puerto puede trascender su función operativa para convertirse en un verdadero ecosistema logístico, industrial y tecnológico de nueva generación: altamente integrado, resiliente e impulsado por una visión estratégica sostenida en el tiempo, que refleja la identidad, la cultura y las capacidades de sus regiones.

Róterdam



Fig. 1 – Puerto de Róterdam

Róterdam, el mayor puerto de Europa, está interconectado por trenes, ríos, autopistas y oleoductos con todo el continente. Integra zonas industriales, centros de datos y una ciudad inteligente orientada al desarrollo logístico de alto valor añadido. Maasvlakte, una gran expansión artificial ganada al mar consolidó el rol del Puerto de Róterdam como Hub logístico europeo. La primera fase se inauguró en 1970 y la segunda en 2013 (Fig. 1).

Singapur



Fig. 2 - Puerto de Singapur

Singapur en Asia, representa el estándar mundial de automatización y eficiencia portuaria. Su nuevo puerto de Tuas —totalmente automatizado— se integra con parques industriales, zonas francas, IA y una infraestructura digital de primer nivel (Fig 2).

El éxito de **Róterdam y Singapur** no fue casual: respondió a décadas de inversión sostenida, planificación territorial, interoperabilidad logística y una visión de Estado clara, que transformó a sus puertos en motores del desarrollo nacional.

En América del Sur, varios puertos están evolucionando hacia modelos más inteligentes, incorporando automatización logística, fortaleciendo el comercio e impulsando la modernización urbana. Entre los más destacados se encuentran Santos y São Paulo en Brasil, Buenos Aires en Argentina, Santiago en Chile, Callao y Chancay en Perú.

3. Chancay: Estado Actual

Chancay tiene una oportunidad histórica de construir una ciudad portuaria del siglo XXI, libre de errores urbanos del pasado y con un enfoque centrado en la innovación y la sostenibilidad.

Capacidad Técnica Actual y Proyectada

Característica	Chancay, PE	Róterdam, NL	Singapur
Estado general	En construcción / Fase 1 operativa 2024-2025	Totalmente operativo, expansión continua	Totalmente operativo, en transición a Tuas
Capacidad actual de TEUs ¹	Proyectada: 1.5 – 2 millones (Fase 1)	+15 millones TEUs	+37 millones TEUs (2023)
Profundidad	~18 metros. Muelles multipropósito y contenedores	Hasta 24 metros (Maasvlakte 2)	Hasta 20 metros (Puerto de Tuas)
Área total	+1,000 ha (plan maestro)	+12,500 ha	~3,200 ha

Fig. 3

Nivel Actual de Automatización

Elemento	Chancay	Róterdam	Singapur
Grúas automatizadas	Sí - Ggrúas Ship-to-Shore (STS) ³ y Rail-Mounted Gantry (RMG) ⁴ . 100% automatizadas.	Sí - Ej. APMT Maasvlakte 2 -Terminal de contenedores de APM Terminals, ⁵ 100% automatizada.	Sí - Puerto Tuas será 100% automatizado.
Vehículos AGV ² (sin conductor)	Si – Previsto.	Sí - Pruebas en varios terminales	Sí - Pruebas desde 2018.
Gestión portuaria digital	Prevista con plataformas integradas.	Sí - Portbase: plataforma nacional de datos.	Sí - SGTradeX: agiliza trámites y decisiones ⁶ . NextGen Port ⁷ - automatización, energías limpias y eficiencia operativa.
Inteligencia Artificial	En diseño - Gestión logística futura.	En uso para predicción y logística.	En uso para predicción y optimización.

Fig. 4

Servicios Actualmente Ofrecidos

Servicios/Infraestruct	Chancay	Róterdam	Singapur
Contenedores	Sí - Terminales automatizados.	Sí - Terminales, como APM, ECT, etc. ⁸	Sí - Altamente optimizado.
Granel / Carga general	Sí – Multipropósito	Sí	Sí

Zonas logísticas e industriales	En desarrollo - Zona Logística e Industrial Portuaria.	Sí - Maasvlakte y Europort.	Sí - Jurong Island, zonas francas.
Aduanas y servicios digitales	Previsto digital e integrado	Completamente digitalizados	Avanzado, con blockchain y AI
Intermodalidad	Conexión carretera-ferroviaria, Tren bioceánico (proyecto a futuro)	Ferrocarril, barcasas, autopistas, oleoductos	Ferrocarril, conexión aérea, flota marítima

Fig. 5

Nota: Para mayor detalle sobre los términos **1 al 8**, consulte la **Sección 12 – Conceptos Técnicos Clave**.

4. Chancay: SWOT análisis

Chancay representa una apuesta estratégica de alto impacto para el Perú. Su éxito o fracaso definirá si se consolida como un nuevo eje logístico regional o si se convierte en una oportunidad perdida dentro del comercio global. Hoy, el mayor desafío no es el tecnológico, sino político e institucional. El éxito del puerto dependerá de la capacidad del Estado para construir el ecosistema que lo haga viable.

Este análisis SWOT del Puerto Inteligente de Chancay, ha sido elaborado a partir de su situación actual y de las proyecciones a corto y mediano plazo.

Análisis SWOT de Chancay

Fortalezas	Oportunidades
• Puerto de última generación (ULVC > 18.000 TEU) • Inversión estratégica de COSCO Shipping • Hub logístico y digital proyectado • Integración a la Ruta de la Seda • Ubicación estratégica transpacífica • Diseño desde 'cero' sin limitaciones • Puerto-ciudad inteligente y automatizada • Cercanía a Lima, mercados andinos y región	• Hub logístico líder en Sudamérica • Atracción de inversión extranjera directa • Desarrollo de Una ciudad portuaria inteligente • Innovación: IA, blockchain y trazabilidad • Alternativa al Canal de Panamá • Parques industriales y logísticos • Integración digital: trazabilidad y logística predictiva.
Debilidades	Amenazas
• Dependencia de inversión china (COSCO) • Operación bajo control extranjero • Marco regulatorio frágil e inestable • Déficit en carreteras, trenes y energía • Gobernanza fragmentada y sin visión • Conflictos socioambientales latentes • Riesgo de enclave aislado sin integración • Baja articulación regional y bioceánica	• Ciberataques en puerto digital • Competencia de puertos regionales • Tensiones geopolíticas entre China y EE.UU. • Riesgos regulatorios y ambientales • Dependencia tecnológica externa • Desaceleración del comercio global • Conflictos sociales que retrasen obras • Riesgos macroeconómicos globales

Fig. 6

5. Chancay: Hub Logístico Regional

Chancay tiene el potencial de transformar las rutas comerciales del Pacífico Sur y consolidarse como un **Hub logístico regional de clase mundial**. Para lograrlo, debe ir más allá del simple embarque y desembarque de contenedores: requiere una infraestructura urbana e industrial moderna, integrada y resiliente, capaz de potenciar exponencialmente su liderazgo.

Las piezas clave para lograrlo son:

5.1. Ciudad Portuaria Inteligente

Una ciudad portuaria inteligente no es solo una extensión urbana junto al puerto. Es una **infraestructura viva**, interconectada y altamente tecnológica que maximice el impacto logístico, económico, social y ambiental del territorio portuario. Chancay tiene la oportunidad histórica de convertirse en la primera ciudad portuaria inteligente de Sudamérica, donde se movilicen conocimiento, tecnología, talento, sostenibilidad, empleos de calidad, innovación y no solamente contenedores.

Debe Incluir en el Planeamiento Urbanístico	
1	• Tecnología y conectividad digital avanzada: Redes 5G, IA, Internet de las Cosas (IoT), Blockchain, sensores urbanos, automatización, centros de datos, plataformas de gestión inteligente para movilidad, energía, residuos y servicios urbanos. • Centros de innovación, formación, técnica especializada y transferencia tecnológica: Universidades técnicas, institutos, parques industriales tecnológicos, hubs de logística, ciberseguridad e industria 4.0. • Vivienda digna y servicios urbanos sostenibles: Transporte público, energía limpia y gestión inteligente de agua y residuos, enfocados en los trabajadores y sus familias. • Gestión ambiental automatizada: Sensores en tiempo real para mejorar la calidad de aire, agua, emisiones y reciclaje portuario. • Movilidad sostenible: Trenes, buses eléctricos y trazabilidad de trenes, trazabilidad logística y conexión eficiente y segura entre el puerto, barrios y zonas industriales. • Gobernanza digital integración de datos en tiempo real para tomar decisiones urbanas inteligentes.
Ejemplos Internacionales	
2	• Singapur: Combina su puerto automatizado con distritos inteligentes como <i>Punggol Digital District</i>, integrando universidades, startups y centros logísticos. • Róterdam: Ha desarrollado iniciativas como <i>SmartPort</i> y el distrito <i>M4H (Merwe-Vierhavens)</i>, donde se incuban tecnologías marítimas sostenibles con universidades y empresas. • Busan, Corea del Sur: La <i>Busan Eco Delta Smart City</i> es una ciudad conectada al puerto, con enfoque en IA, robótica urbana y logística verde.

Fig. 7

5.2. Parque Industrial Tecnológico Portuario (PITP)

El PITP representa una infraestructura estratégica destinada a consolidar un ecosistema logístico, tecnológico y productivo de alto impacto. Este proyecto no se limita a las funciones tradicionales de un parque industrial, sino que incorpora plataformas tecnológicas avanzadas y servicios logísticos de clase global, concebidos para atraer industrias innovadoras, empresas tecnológicas y centros de desarrollo. Su propósito es transformar mercancías, añadir valor a los productos primarios —que aún constituyen gran parte de las exportaciones nacionales— generar empleo de calidad y atraer inversiones que integren al Perú de manera más sólida en las cadenas productivas globales.

Con ello, el PITP se convierte en un catalizador para la transición del país hacia una economía moderna, industrializada y competitiva. La ubicación del PITP será decisiva. Situarlo en las

inmediaciones del Puerto Inteligente de Chancay o, en la ciudad de Ancón, a 60 km al norte por la carretera Panamericana Norte, abriría la oportunidad de extender su impacto hacia diversas regiones. De esta forma, el PITP no solo complementaría la operación portuaria, sino que proyectaría al Perú como un nuevo eje de desarrollo industrial y tecnológico en Sudamérica.

Debe Incluir	
1	- Centros de innovación logístico e industrial. - Plataformas de ensamblaje, etiquetado, empaque y trazabilidad digital. - Laboratorios de I+D+I en movilidad eléctrica, comercio electrónico, energía, blockchain logístico, automatización y transformación productiva. Estos requieren de profesionales calificados de universidades con títulos de máster o doctorados en las diferentes áreas industriales. - Centros educativos y técnicos, programas de formación y capacitación continua en IA, ciberseguridad, tecnologías disruptivas, comercio exterior, operación y mantenimiento de sistemas portuarios automatizados.
Ejemplos internacionales	
2	ZAL Barcelona: Conectado al puerto de Barcelona, es un clúster logístico-tecnológico de alto valor añadido, que incorpora soluciones tecnológicas para maximizar la eficiencia del transporte multimodal. Jebel Ali Free Zone (JAFZA), Dubái: Parque industrial portuario donde empresas transforman y exportan productos de alto valor agregado, bajo una normativa ágil y favorable a la inversión extranjera, y en articulación con DP World.

Fig. 8

5.3 El Tren Bioceánico: Conectividad Estratégica Continental

El Corredor Ferroviario Bioceánico Central es uno de los proyectos de infraestructura más ambiciosos de Sudamérica, con más de 3,700 km de vías férreas. El 8 de julio de 2025, Brasil y China firmaron un acuerdo para evaluar la viabilidad de esta línea que conectará el puerto brasileño de Ilhéus, en el Atlántico, con el megapuerto peruano de Chancay, en el Pacífico. Esta conexión daría a Chancay acceso directo al Atlántico, consolidándolo como puerta de entrada y salida entre Asia y Sudamérica, y como nodo logístico estratégico del Pacífico Sur. El proyecto, impulsado por Brasil, China y Perú, enfrenta desafíos técnicos, financieros y políticos, así como tensiones geopolíticas vinculadas a la creciente presencia de China en la región, discrepancias entre los países involucrados sobre el trazado, la financiación, y la gobernanza del corredor. Su éxito dependerá de que se configure como un corredor verdaderamente multilateral, basado en integración regional, estándares comunes y gobernanza compartida. De lograrse, el Tren Bioceánico no solo unirá dos océanos, sino que también podría transformar la geografía económica de Sudamérica (Fig. 9)

5.4 Ruta de la Seda: Chancay Nodo Emergente del Pacífico Sur

Chancay, integrado a la Ruta Marítima y Digital de la Seda impulsada por China, adquiere un rol estratégico en el nuevo mapa geopolítico, sin precedentes y reforzando la presencia de China en la región. La participación de COSCO Shipping (60% del proyecto) puede atraer inversiones clave, pero también plantea desafíos diplomáticos y tecnológicos que el Perú debe gestionar con visión y soberanía. Con la salida de Panamá de esta iniciativa, Chancay podría convertirse en una alternativa al Canal de Panamá, reduciendo hasta en 21 días las rutas hacia Asia. El Perú debe garantizar gobernanza, equilibrio diplomático y control tecnológico frente a esta oportunidad (Fig. 10).



Fig. 9 - Corredor Ferroviario Bioceánico



Fig 10 - Ruta de la Seda

6. La Inteligencia Artificial (IA) Transforma Puertos y Ciudades Marítimas

La IA transforma radicalmente los puertos y ciudades marítimas del mundo, convirtiéndolos en sistemas más eficientes, autónomos e inteligentes. Sin embargo, su adopción requiere no solo inversión tecnológica, sino visión estratégica, políticas inclusivas y regulación sólida. En ese equilibrio está el futuro del desarrollo portuario en América Latina y el mundo. En IA, el Perú debería ser más ambicioso.

Transformación Portuaria y Marítima: Ventajas en la Era de la IA

1	Optimización logística	- Predicen flujos de carga, optimizan tiempos de atraque y rutas. - Reducción de congestión portuaria y tiempos de espera.
2	Automatización de operaciones	- Grúas, vehículos y almacenes inteligentes operan con mínima intervención humana. - Aumento en la seguridad laboral y reducción de costos operativos.
3	Gestión inteligente - tráfico marítimo	Facilita el control del tráfico de buques y previene colisiones mediante análisis en tiempo real.
4	Mantenimiento predictivo	Sensores conectados a IA anticipan fallas en equipos e infraestructura, reduciendo tiempos muertos y costos de reparación.
5	Sostenibilidad ambiental	Mejora la eficiencia energética y reduce emisiones gracias a algoritmos que optimizan el uso de recursos
6	Planificación urbana y portuaria	Ayuda a diseñar ciudades marítimas inteligentes basadas en datos: movilidad, seguridad y servicios urbanos.
7	Blockchain App - TradeLens	Seguimiento seguro, transparente y en tiempo real de contenedores y documentos logísticos, a lo largo de toda la cadena de suministro global.

Fig. 11

Puertos y Ciudades Inteligentes: Riesgos en la Era de la IA

1	Dependencia tecnológica	Una infraestructura hiperconectada puede volverse vulnerable ante fallos técnicos o proveedores extranjeros no confiables o ataques cibernéticos.
2	Desigualdad territorial	La implementación desigual de IA puede acentuar brechas entre regiones con alta tecnología y zonas portuarias tradicionales.
3	Gobernanza algorítmica	Decisiones críticas tomadas por sistemas automatizados requieren marcos éticos, legales y de supervisión robustas.
4	Desempleo y reconversión laboral	La automatización puede desplazar empleos tradicionales si no se acompaña de programas de reentrenamiento.

Fig. 12

7. Ciberseguridad: Pilar crítico en la Era de la IA

En un entorno cada vez más automatizado e interconectado, la ciberseguridad **no es una opción: es un imperativo estratégico**. Puertos inteligentes, diseñados con IA, automatización, y flujos logísticos digitales, enfrentan riesgos cibernéticos que podrían paralizar operaciones, comprometer datos críticos y generar consecuencias económicas y geopolíticas críticas. Ninguna

infraestructura digital está a salvo sin una arquitectura de ciberseguridad robusta. Un solo incidente podría interrumpir cadenas globales de suministro, causar pérdidas multimillonarias y erosionar la confianza internacional. Proteger digitalmente a Chancay no es solo una cuestión técnica: es garantizar soberanía, competitividad y legitimidad como nodo confiable en las cadenas logísticas globales. Si Chancay aspira a ser un eje estratégico del Pacífico Sur, debe defenderse con la misma firmeza en el ciberespacio como en el territorio físico, desde el día 1 de su concepción.

Blindar Chancay: Prioridad Nacional

1	Diseñar	Ciberseguridad desde el origen (by design), no como un parche reactivo.
2	Fomentar	Coordinación activa entre el Estado, fuerzas armadas, operadores portuarios y empresas tecnológicas.
3	Establecer	Centros de Respuesta ante Incidentes (CSIRT) especializados en infraestructura crítica.
4	Invertir	Sostenidamente en talento especializado y realizar simulacros regulares de ciberdefensa.
5	Promulgar	Políticas públicas , normas técnicas, programas de capacitación continua y mecanismos de supervisión rigurosos.

Fig. 13

8. Futuro de Chancay

Chancay representa la apuesta portuaria más ambiciosa de la costa pacífica sudamericana: un puerto de gran calado, muelles de última generación y conexión terrestre que puede convertir al Perú en la principal puerta de entrada a Asia para commodities y contenedores de la región.

Con el 60 % de participación de COSCO Shipping, el puerto atrae capital y tecnología de punta, siempre que el Estado peruano asegure un marco de gobernanza equilibrado y soberano. Su ventaja estratégica es clara: reducir hasta en 21 días las rutas actuales transpacíficas hacia Asia, lo que lo proyecta como alternativa al Canal de Panamá y potencial Hub logístico del Pacífico Sur.

Integrado a la Ruta Marítima y Digital de la Seda impulsada por China, Chancay se perfila como pieza clave en el nuevo mapa geopolítico mundial. Sin embargo, su éxito dependerá de la capacidad del Perú para gestionar con visión estratégica los retos tecnológicos, ambientales y diplomáticos que implica.

Diseñado desde 'cero' en un terreno virgen, el proyecto abre la oportunidad de desarrollar un puerto-ciudad inteligente de nueva generación, basado en automatización, inteligencia artificial, energías limpias y digitalización. Pero, su consolidación requiere de infraestructuras urbanas, industriales e intermodales modernas que eviten el riesgo de un enclave aislado.

La formación de profesionales peruanos en competencias digitales, tecnológicas (IA, IoT, Blockchain) y de gestión debe ser prioritaria, articulando al Estado, la academia y el sector privado. Solo con talento local capacitado Chancay podrá convertirse en el motor de transformación para el Perú.

Puerto de Chancay



Fig. 14 – Puerto de Chancay

Evolución futura: Visión estratégica

	Evolución futura
Aspiración	Convertirse en un Hub logístico de última generación, diseñado específicamente para los flujos comerciales del siglo XXI, con enfoque transpacífico entre Sudamérica y Asia.
Infraestructura	Automatización total, IA, digitalización de procesos, energías limpias, transporte intermodal y ciberseguridad avanzada.
Grandes desafíos	Consolidar la intermodalidad (carretera, ferrocarril y servicios digitales) y construir un ecosistema portuario inteligente, sostenible, productivo y seguro, capaz de atraer inversión, generar empleo de calidad y posicionarse como nodo estratégico de valor agregado en la región. Mas aun, el talento local altamente capacitado no es una opción, es un imperativo.

Fig. 15

Hub Portuario Automatizado: Transformará el Futuro del País

Dimensión	Chancay	Róterdam	Singapur
Rol regional	Hub estratégico entre el Atlántico y el Pacífico, conectando Sudamérica con Asia	Hub intermodal clave de Europa y articulador del comercio global	Hub logístico global entre Asia, Europa y África , con infraestructura de clase global y alta integración digital.
Sostenibilidad/Energía	Prevista: energía eléctrica, agua reciclada	Descarbonización (hidrógeno, electrificación)	Transición verde, puerto inteligente
Ciudad Portuaria/Smart City	Proyecto de puerto y ciudad marítima inteligente	Ciudad portuaria de avanzada	Integración con la ciudad inteligente (SG)
Integración con China	Alta (Cosco Shipping y Ruta de la Seda)	Media (inversión limitada)	Alta (alianzas estratégicas)

Fig. 16

Síntesis comparativa

Puerto	Ventaja Principal	Desafío Principal
Chancay	Diseñado desde cero con tecnologías modernas	Escala inicial limitada y falta de intermodalidad
Rotterdam	Intermodalidad y eficiencia logística integradas	Saturación y transición energética costosa
Singapur	Volumen, automatización y centralidad global	Espacio limitado, depende del comercio global

Fig. 17

9. *Conclusión*

Chancay no debe concebirse solo como un puerto inteligente, sino como un Hub logístico y transformador de la región, capaz de articular cadenas productivas con valor agregado y generar un impacto sostenible. Para lograrlo, es imprescindible una infraestructura integral —incluida la ferroviaria— acompañada de una gobernanza estable, transparente y atenta a los riesgos sociales y ambientales. Chancay debe convertirse en ese motor para el Perú y América Latina, si se construye con visión de futuro basada en tecnología de punta, conectividad y desarrollo humano. Los grandes puertos del mundo como Singapur, Róterdam o Shanghái no son simples terminales de carga: son ecosistemas inteligentes que generan empleo de calidad, impulsan innovación y elevan la competitividad de sus regiones. El Perú no puede quedarse al margen: las decisiones políticas, tecnológicas y la calidad de la ejecución de infraestructura en los próximos cinco años serán determinantes. El Corredor Ferroviario Bioceánico, una de las obras más ambiciosas del continente, ofrece una oportunidad histórica para consolidar a Chancay como el gran Hub del Pacífico Sur. El reto es enorme, pero la oportunidad lo es aún más. **El momento de actuar es ahora.**

10. Recomendación

Chancay debe consolidarse como un ecosistema logístico-tecnológico de última generación. Para ello, se proponen acciones diferenciadas por actor y horizonte de tiempo:

Actor	Corto plazo (1–3 años)	Mediano plazo (3–7 años)	Largo plazo (7–15 años)
Gobierno peruano	• Crear agencia de gobernanza portuaria público-privada. • Establecer marco regulatorio estable y transparente. • Lanzar programas de capacitación técnica (IA, IoT, blockchain, energías renovables, logística)..	• Integrar ciudad portuaria inteligente con clústeres industriales. • Desarrollar red intermodal (ferrocarril, carreteras, energía). • Establecer incentivos fiscales para industrias de valor agregado	• Posicionar a Chancay como hub logístico del Pacífico Sur. • Liderar la integración bioceánica (Brasil-Perú). • Exportar modelo peruano de smart-port y smart-city en foros globales.
Empresas logísticas y COSCO	• Programas de empleo y capacitación local. • Garantizar interoperabilidad digital (APIs, trazabilidad en tiempo real).	• Expandir servicios diferenciados (cadena de frío, e-commerce, mantenimiento naval). • Implementar estándares de sostenibilidad (ISO, carbono neutral).	• Convertirse en referente de smart port en Sudamérica. • Integrar Chancay en la red global de puertos digitales de COSCO
Inversores privados y Clústeres industriales	• Apostar por energías renovables (solar, eólica, hidrógeno verde). • Identificar oportunidades en almacenamiento logístico y servicios auxiliares.	• Crear parques industriales inteligentes vinculados al puerto. • Incentivar innovación local (startups logísticos, fintech, blockchain).	• Consolidar ecosistema industrial-tecnológico exportador. • Integrar cadenas de valor regionales en minería, agroindustria y manufactura.
Comunidades locales y sociedad civil	• Implementar diálogo y consulta permanente. • Garantizar monitoreo ambiental independiente. • Planeamiento urbanístico.	• Invertir en servicios urbanos (saneamiento, salud, educación, agua). • Incluir a comunidades en programas de empleo, emprendimiento y educación técnica.	• Construir ciudad portuaria inclusiva y sostenible. • Generar cohesión social que legitime al hub como motor nacional.

Fig. 18

11. Referencias

1	UNCTAD (2023). <i>Review of Maritime Transport 2023</i>. Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. Proporciona análisis actualizados sobre tendencias portuarias, logística global e intermodalidad. https://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023
2	DP World (2024). <i>Puerto de Chancay: Proyecto de Desarrollo Integral</i>. Documento técnico presentado por DP World sobre el diseño, automatización y fases del proyecto. Consultar memorias oficiales o comunicados del proyecto en : https://www.dpworld.com
3	CAF – Banco de Desarrollo de América Latina (2022). <i>Infraestructura para la integración física de América del Sur</i>. Incluye análisis del corredor bioceánico y su impacto para países como Perú, Brasil, Bolivia y Paraguay https://www.caf.com
4	OECD/ITF (2021). <i>Smart Ports: Technology Trends in Port Development</i>. Revisión técnica de cómo la inteligencia artificial, IoT y automatización están transformando puertos. https://www.itf-oecd.org/smart-ports
5	Cosco Shipping (2024)- The Inauguration Ceremony of Chancay Port Was Successfully Held ports.coscoshipping.com , Financial Times .
6	CEPAL (2023). <i>Panorama del Transporte en América Latina y el Caribe</i>. Incluye perspectivas sobre logística, digitalización e infraestructura regional. https://www.cepal.org

12. Conceptos Técnicos Clave

1	Capacidad en TEUs (Twenty-foot Equivalent Units) Unidad estándar que mide cuántos contenedores de 20 pies puede manejar un puerto, buque o terminal. Es clave para cuantificar el volumen de carga en el comercio marítimo internacional (Fig. 3).
2	Vehículos AGV (Automated Guided Vehicles) Vehículos autónomos que transportan contenedores dentro de terminales portuarias automatizadas, sin conductor humano (Fig. 4).
3	Grúas STS (Ship-to-Shore) Grúas que cargan y descargan contenedores entre buques y muelles. En puertos automatizados, operan de forma remota o autónoma (Fig. 4).
4	Grúas RMG (Rail-Mounted Gantry) Grúas montadas sobre rieles que manipulan contenedores en los patios. Pueden operar de forma completamente automatizada (Fig. 4).
5	APMT Maasvlakte 2 Terminal de contenedores de APM Terminals en Róterdam. Es 100% automatizada, opera con energía limpia y está diseñada para emisiones directas cero (Fig. 4).
6	SGTraDex (Singapore Trade Data Exchange) Plataforma digital de Singapur que integra datos logísticos de todo el ecosistema portuario y comercial, facilitando decisiones y trámites en tiempo real (Fig. 4).
7	NextGen Port (Singapur) Estrategia nacional para desarrollar un puerto de nueva generación basado en inteligencia artificial, automatización avanzada, energías limpias y eficiencia operativa (Fig. 4).
8	Terminales especializados en contenedores El puerto alberga múltiples terminales con distintos niveles de automatización. APM Terminals: Operadora global líder, gestiona Maasvlakte 2, una terminal 100% automatizada. Europe Container Terminals (ECT): Opera varias terminales, como Delta y Euromax, con altos estándares tecnológicos (Fig. 5).