

Adopción tecnológica en el comercio exterior: Impulsando la eficiencia y superando desafíos

Romina Morales

Directora Tecnología y Procesos

Conecta Logística



conecta
logística

CONECTA LOGÍSTICA

Organización que articula y reúne al mundo **privado, público y la academia** con el objeto de fomentar **la eficiencia, competitividad, productividad y sostenibilidad** del sector logístico del país

www.conectalogistica.cl





¿Qué hacemos?

Desarrollamos, lideramos e impulsamos iniciativas que permitan fomentar la **eficiencia, competitividad y sostenibilidad** del sistema logístico.

Ejes de trabajo

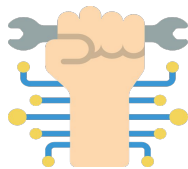
- Inteligencia de Datos
- Tecnología y Procesos
- Capital Humano
- Sustentabilidad
- Innovación y Prospectiva
- Comunicaciones



Respondemos a los desafíos del sistema logístico



Mercados cada vez **más exigentes**



Nuevos desafíos logísticos y tecnológicos en la **Industria**



Ineficiencias logísticas por **falta de coordinación** en cadena logística



Brechas de **integración operativa y tecnológica** en cadena logística



A través de iniciativas como:

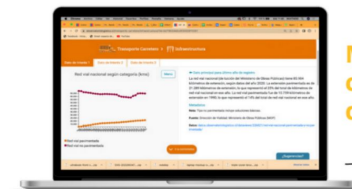
Guías facilitar la adopción tecnológica del sector logístico portuario



Apoyo en el desarrollo de soluciones tecnológicas



Disponibilidad de información



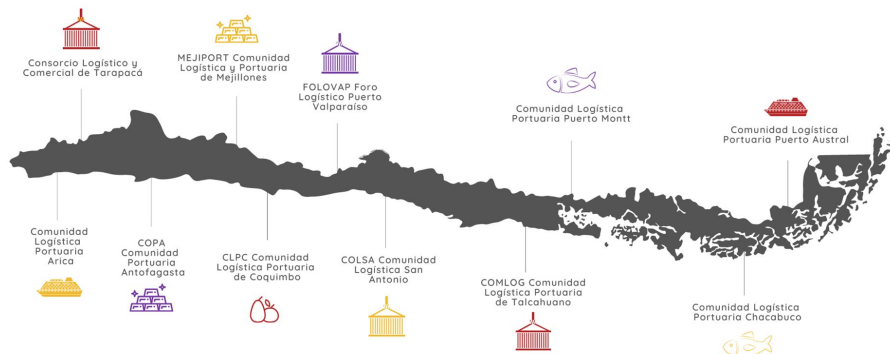
observatoriologistico.cl

Más de **120** conjuntos de datos publicados.

Apoyo en la creación, fortalecimiento y acompañamiento de Comunidades Logísticas: Comercio Exterior



comunidades.conectalogistica.cl



¡Aún existen oportunidades de mejora!

Resultados del Barómetro de Logística de Comercio Exterior 2023 (Conecta Logística y MTT)

Cerca del **70%** de las empresas está digitalizando sus procesos

El **60%** está optimizando sus operaciones por medio de capacidades digitales

Más del **50%** tiene capacidades propias para realizar la digitalización

Sólo el **40%** está satisfecha con el nivel de digitalización del sector

El **50%** aún no tiene sistemas de información integrados con otros actores

Sólo el **47%** de las exportadores e importadoras tiene acceso a sistemas de trazabilidad

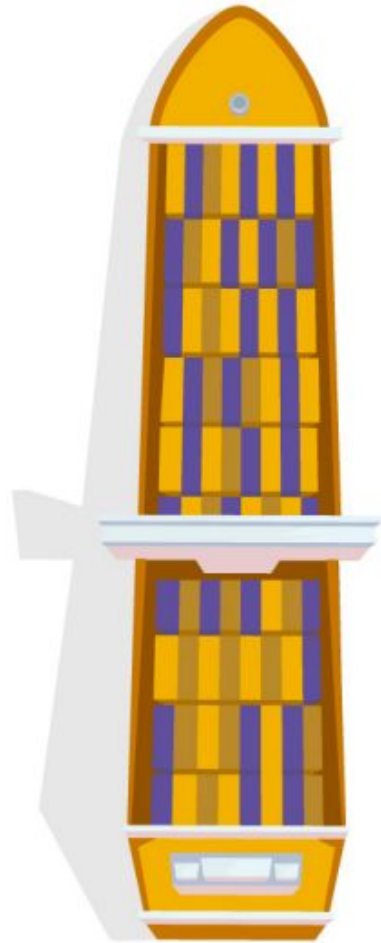




TENEMOS UN OBJETIVO ESPECÍFICO:

Fomentar la incorporación de la transformación digital en sus distintos componentes, respondiendo a las necesidades de los stakeholders, aumentando la eficiencia, competitividad, productividad y sostenibilidad en las cadenas logísticas





Para aumentar la eficiencia de los procesos de comercio exterior:

- **Deben incluirse herramientas tecnológicas que disminuyan al máximo los errores que pueden surgir en sus diferentes etapas**
- **Eliminar brechas del sector logístico**
- **Facilitar el acceso a lineamientos que permitan avanzar en estas soluciones.**



RECOMENDACIONES DE ADOPCIÓN TECNOLÓGICA DE COMERCIO EXTERIOR

Iniciativa liderada por Conecta Logística.



Desarrollado con el apoyo de:

Instituciones colaboradoras



Asociado a soluciones de atención a la nave y coordinación

Tkontrol

Especialistas en soluciones de gestión en ruta y accesos



Especialistas en sistemas de coordinación y gestión



Especialistas en sistemas de coordinación y gestión

SONDA[®]
make it easy

Especialistas en tecnologías de apoyo a la operación y soluciones de seguridad



Apoyo en el levantamiento transversal de digitalización documental



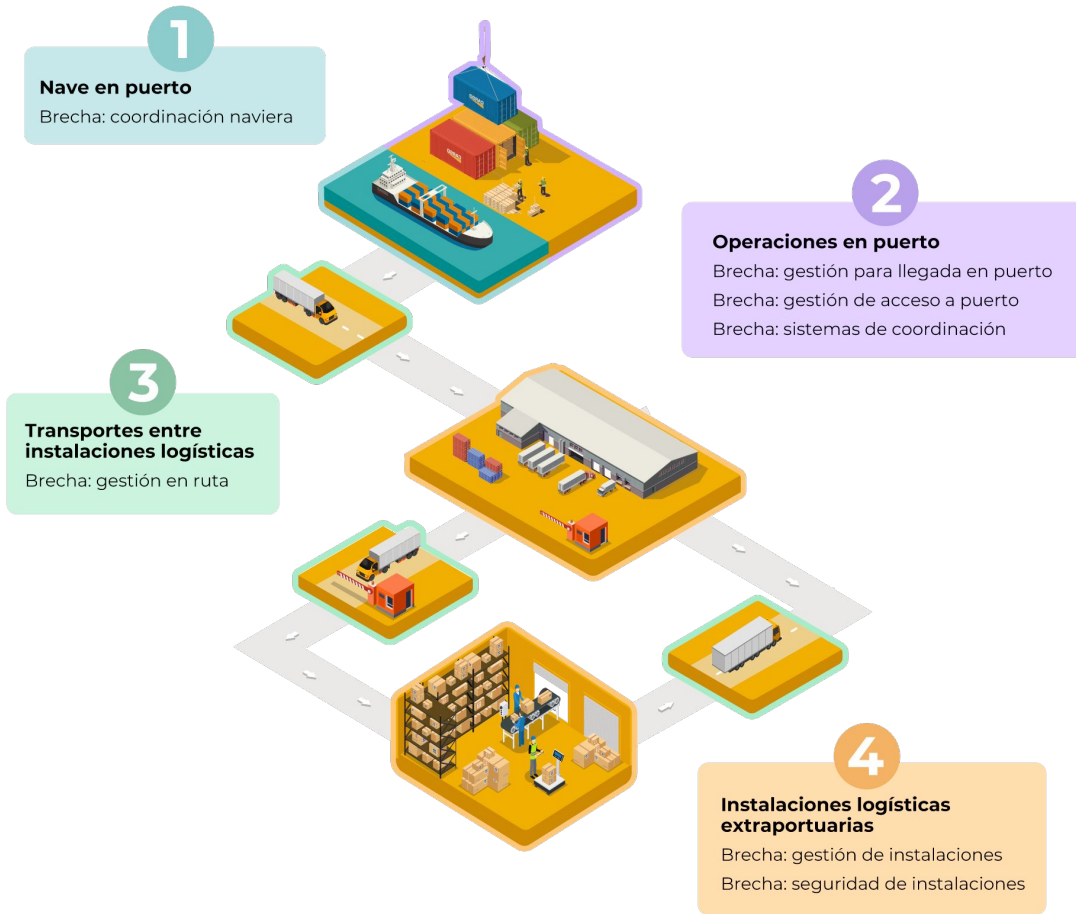
Proceso de importación en modo marítimo



Identificamos
brechas por nodos y
recomendamos
soluciones de
implementación
tecnológica



Brechas y recomendaciones por nodo





01 Nave en puerto

VENTANILLA ÚNICA MARÍTIMA





Posibles problemáticas

- Falta de digitalización en coordinación naviera
- Trámites documentales realizados de manera presencial ante servicios público



Recomendación de solución

Ventanilla Única Marítima



Coordinación naviera



Recepción

Contiene tres submódulos:

Prearribo: Datos de la nave, documentación enviada y notificación a autoridades para revisión y posible presencia en recepción.

Arribo: Aprobación de documentos por servicios públicos y confirmación de asistencia a la recepción.

Recepción: Solicitud de recepción, detalles de la nave y autorización final por la Autoridad Marítima.

Practicaje

El agente de la nave o AAMM solicita practicaje. La AAMM asigna prácticos tras aprobar la solicitud. Coordinación mejorada y anticipada de maniobras gracias al sistema, permitiendo a los prácticos registrar sus acciones.

Despacho

El agente de la nave solicita despacho, proporcionando datos de la nave, carga, puertos y detalles del viaje. Tras la aprobación oficial, se emite la declaración de zarpe para autorizar la salida de la nave.

Planificación naviera

El operador portuario usa el sistema para recibir detalles anticipados del Prearribo. La plataforma VUMAR fusiona la planificación portuaria con la información ingresada por la agencia. Se envían datos a la empresa u operador sobre la nave, fondeo, etapas del proceso, maniobras, recursos y carga peligrosa.





02 Operaciones en puerto

SEGUIMIENTO - AGENDAMIENTO - MONITOREO DE ACCESO

PORT COMMUNITY SYSTEM



Gestión para llegada a puerto



Posibles problemáticas

Falta de información anticipada respecto del estado de puerto y el estado del camión sobre su llegada.



Recomendación de solución

Optimización y monitoreo de rutas. Seguimiento en tiempo real de la carga por parte de todas las entidades relacionadas, automatizando subprocesos y alertas, además de los documentos necesarios.





Posibles problemáticas

Falta de documentos para el acceso.



Recomendación de solución

Herramientas tecnológicas de agendamiento, sistemas de gestión de acceso, interconectados con Aduanas y SAG, con verificación de ingreso del conductor y del camión.

Pueden ser implementadas a través de la interconexión de plataformas propias con estas soluciones, usar vía web o aplicaciones móviles.



Gestión de acceso a puerto

Solución 1: SITCOMEX

La inclusión del Sistema de Identificación del Transporte de Comercio Exterior y Conductores (SITCOMEX) es esencial para considerar la llegada de camiones al puerto. Este permite:

- **Mejorar la trazabilidad de camiones**, al proporcionar información detallada del enrolamiento de los camiones y conductores (con su origen y destino).
- **Facilitar la verificación de documentos**, al procesar internamente los documentos de enrolamiento necesarios para el ingreso al puerto, agilizando el proceso y reduciendo los tiempos de espera.

Solución 2 ENTRADAS FREE FLOW

Las entradas *Free Flow* a los puertos son un enfoque moderno para la gestión del tráfico de vehículos en las áreas portuarias. Este permite un flujo constante de vehículos hacia y desde los puertos, lo que reduce los tiempos de espera, aumenta la eficiencia y minimiza las congestión. Lo anterior, a través de la automatización de un proceso que normalmente es realizado por humanos e integrando distintas tecnologías.

Las tecnologías aplicadas en las entradas Free Flow incluyen reconocimiento automático de patentes, RFID para seguimiento de vehículos y carga, sistemas de pesaje en movimiento, cámaras y sensores inteligentes para vigilancia en tiempo real, inteligencia artificial para gestión de tráfico, aplicaciones móviles para comunicación entre conductores y administradores, y la integración con sistemas aduaneros y de seguridad para agilizar la verificación de documentos y carga.





Posibles problemáticas

Falta coordinación de usuarios directos e indirectos, control y procesos.



Recomendación de solución

Sistemas de coordinación que consideren la gestión física y documental.

Por ejemplo el Port Community System.



Sistema de coordinación

Port Community System

¿Qué es lo que hace?

Interconecta sistemas

de autoridades portuarias, aduanas, operadores, navieras, y muchos actores más.

Estandariza datos

que tienen diferentes formatos, tipo de archivo, entre otras particularidades.

Facilita transacciones electrónicas

entre los diferentes actores.

Asegura interoperabilidad

Entre sistemas con distinto nivel de desarrollo tecnológico.

Ordena flujos de trabajo

de procesos que requieren de múltiples aprobaciones.

Mejora las decisiones de trabajo

al generar datos que luego pueden ser analizados en detalle.

¿Qué protocolos debe soportar?

Simple Object Access Protocol (SOAP):

protocolo estándar para intercambio de mensajes de servicios web basados en XML sobre redes de computadoras. Se deben procesar solicitudes y respuestas SOAP, incluyendo WSDL.

Electronic Data Interchange (EDI):

mensajes utilizados para cambiar cambios en los procesos. Entre los más utilizados se encuentran los mensajes Coarri y mensajes Codeco.

Representational State Transfer (REST):

estilo de arquitectura. Las APIs REST utilizan métodos HTTP estándar fáciles de integrar. Debe permitirse la creación y el consumo de APIs REST, gestionando formatos JSON y XML.

Secure File Transfer Protocol (SFTP):

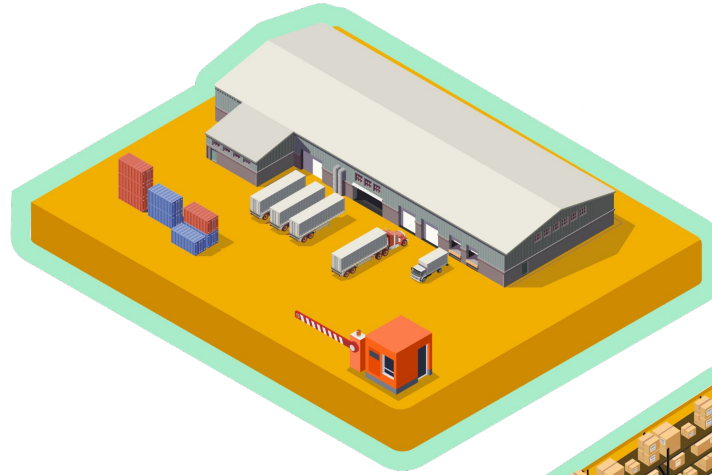
versión segura de FTP que utiliza SSH para la transferencia de archivos. Garantiza la transferencia segura de datos sensibles y de gran tamaño.



03 Instalaciones logísticas extraportuarias

SISTEMAS DE SEGURIDAD DE LA CARGA, LA INSTALACIÓN Y PERSONAL

SISTEMAS DE MONITOREO Y REPARTO





Posibles problemáticas

Falta de trazabilidad de mercancías.

Almacenamiento de datos no es suficiente para la cantidad de datos generados en los procesos.



Recomendación de solución

Sistemas de monitoreo y trazabilidad.

Almacenamiento de datos en la nube.



Gestión de instalaciones logísticas

Software de gestión para aumentar la productividad

Sistemas de Gestión de Almacenes (WMS)



Permiten gestionar los espacios, el seguimiento del inventario y mejorar el picking de las mercancías.

Sistemas de Gestión de Transporte (TMS)



Facilitan la planificación y optimización de rutas de transporte para lograr mejores tiempos de entrega.

Herramientas tecnológica para dar visibilidad a las operaciones:

Sistemas de trazabilidad y seguimiento



La identificación por radiofrecuencia (RFID) o escaneo de códigos QR mejoran la trazabilidad.

Software y soluciones para la gestión de clientes y experiencia de usuario:

Sistemas de relación entre cliente (CRM)



Facilitan la comunicación en tiempo real entre los diferentes actores de la cadena logística.

Aplicaciones Móviles



Pueden proporcionar a los clientes y operadores acceso instantáneo a información sobre las mercancías.

Hardware para la facilitación de gestión de datos:

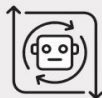
Gestión de datos en la nube



Permite un acceso seguro y escalable a la información, lo que facilita la gestión de documentos.

Tecnologías de apoyo para la mejora de la eficiencia:

Automatización y robótica



La automatización de tareas repetitivas puede aumentar la eficiencia y reducir costos operativos.

Blockchain



Puede utilizarse para garantizar la seguridad y la integridad de los registros y documentación.

Inteligencia Artificial (IA)



Permite analizar grandes cantidades de datos para predecir la demanda e identificar patrones.



04 Transporte entre instalaciones logísticas

SISTEMAS RUTEO Y MONITOREO

SISTEMA GESTIÓN DE ACCESO Y COORDINACIÓN DE ENTREGAS/RETIROS





Posibles problemáticas

Falta de información anticipada, estado de la flota y de capacidad de instalaciones.

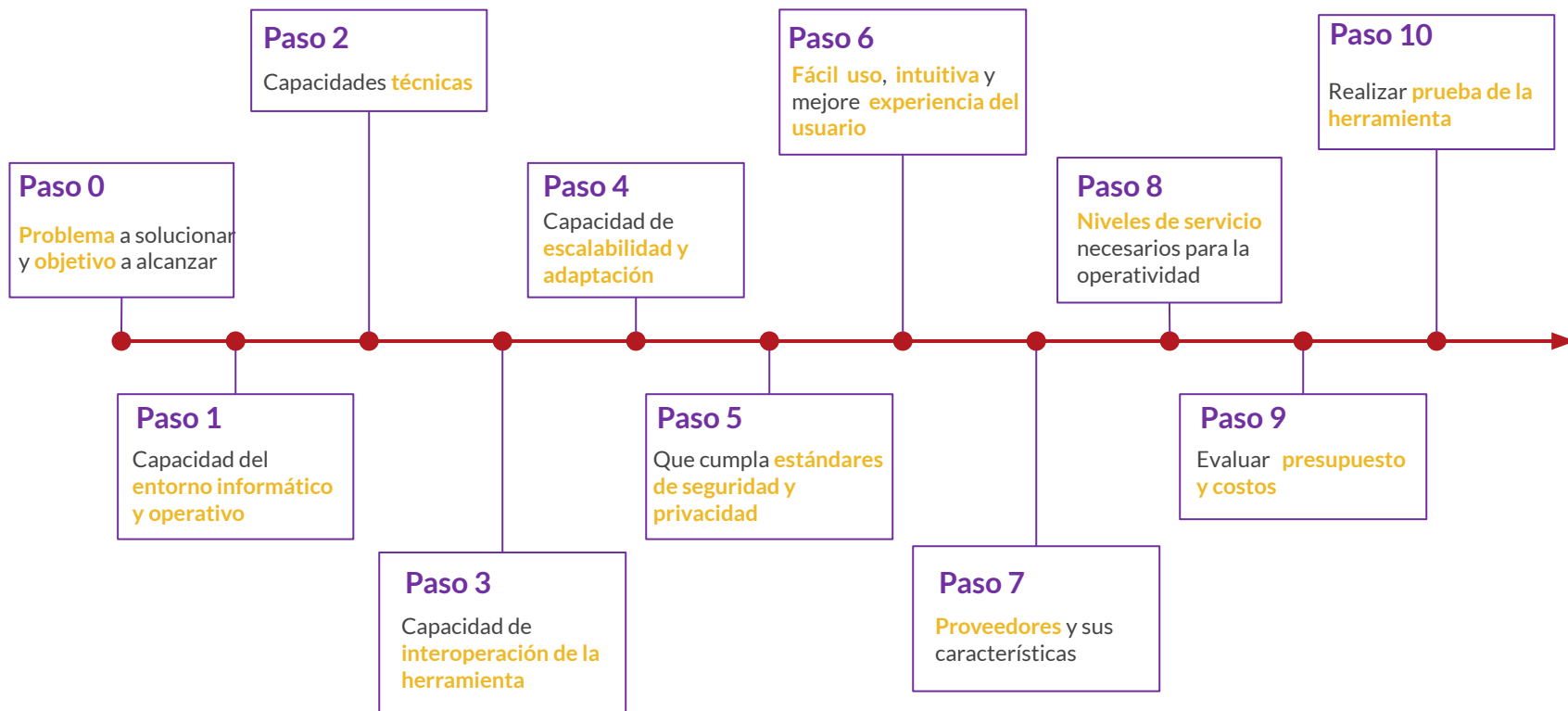


Recomendación de solución

Sistemas de seguimiento en tiempo real de la flota y carga por parte de todas las entidades interconectadas.



Pasos para elegir una herramienta tecnológica



RECOMENDACIONES
DE ADOPCIÓN
TECNOLÓGICA
DE COMERCIO
EXTERIOR

Iniciativa liderada por Conecta Logística.



Desarrollado con el apoyo de:



Encuétrala aquí:



<https://comunidades.conectalogistica.cl/>

Para implementar soluciones, no olvidar:



¡Colaboración!

Recomendaciones finales

Incorporar al ecosistema logístico en la identificación de requerimientos para:

- Reunir a **expertos** de logística y operación
- Saber **qué se necesita** y **cuándo se necesita**
- **Escuchar distintos puntos de vista** sobre nuevas iniciativas
- Reunir a los **usuarios finales** de las iniciativas (retroalimentación temprana)
- Generar **sentido de pertenencia asegura participación activa**
- Generar **integración (y comunicación)** entre los puertos y actores

Trae algunos beneficios como:

- Hacer **visible** la tecnología (no se conoce cuando se implementa de manera individual)
- La integración facilita la **trazabilidad efectiva de las cargas**
- Generación de la coordinación del flujo documental con el flujo físico



Adopción tecnológica en el comercio exterior: Impulsando la eficiencia y superando desafíos

Romina Morales

Directora Tecnología y Procesos

Conecta Logística



conecta
logística