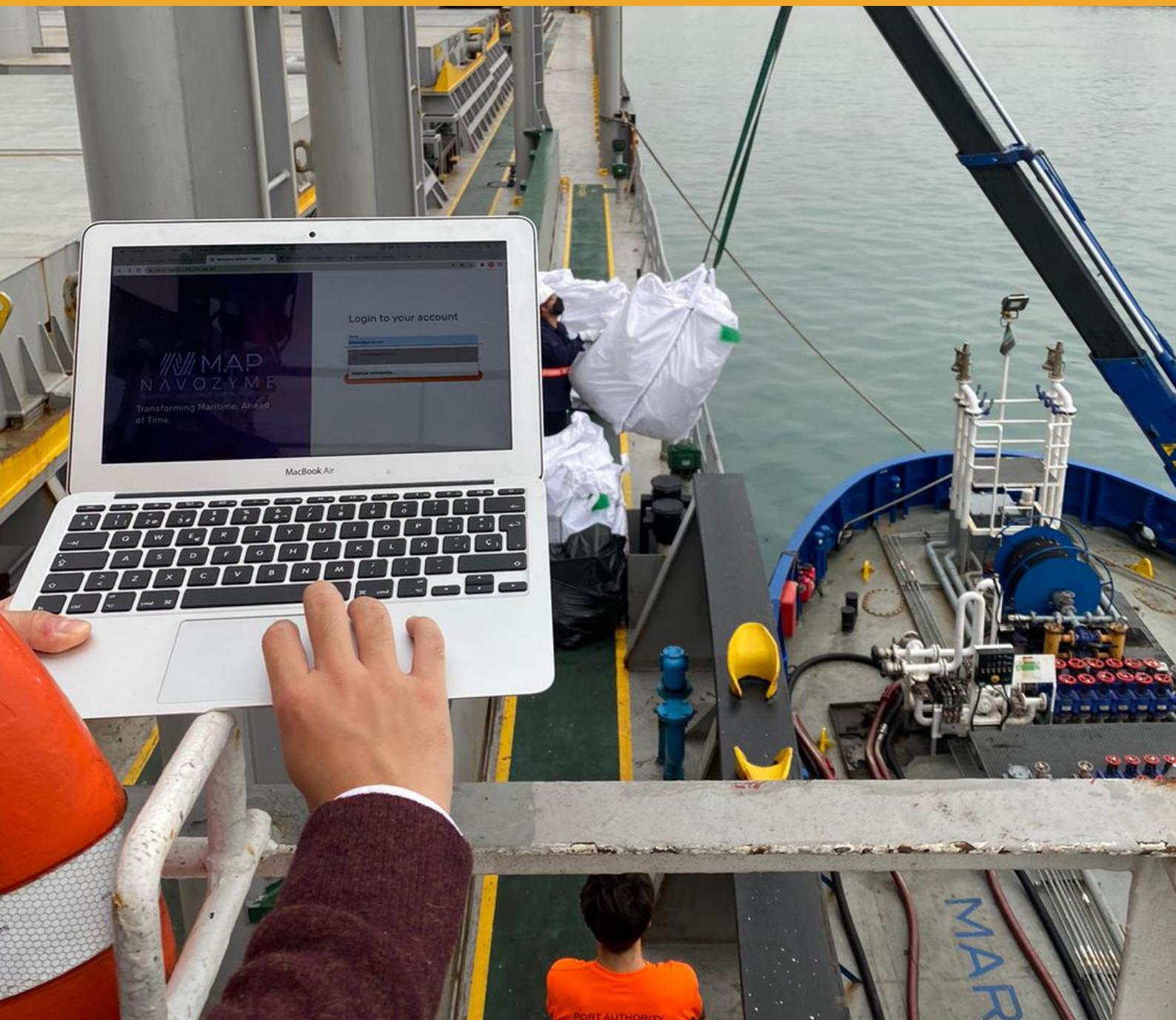


Port Clearance Pilot Informe

FEBRERO 2021



Contenido



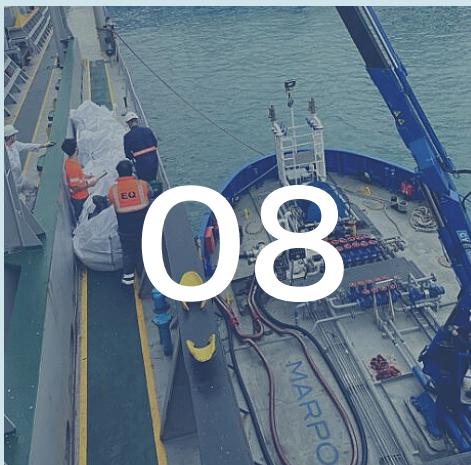
APARTADOS

- 03 Resumen Ejecutivo
- 04 Colaboradores
- 05 El PCP
- 08 El PCP hasta ahora
- 10 Potencial impacto
- 12 Notas y Referencias
- 13 Sobre Navozyme



Nuestro producto

Las Plataformas de Navozyme para los procesos de Autorización y Despacho de buques, así como los procesos Marpol.



Las etapas del proyecto

Navozyme ha llevado cabo un programa piloto, el PCP, realizando pruebas en un entorno real en el Puerto de Santa Cruz de Tenerife y en el Puerto de Barcelona.



Todo lo que hemos conseguido

El uso de la Plataforma supone una mejora en las áreas de Seguridad y Descarbonización, Riesgo y Cumplimiento Normativo, y Productividad



Conócenos

Pioneros en la digitalización de certificaciones marítimas a través de la tecnología blockchain.

Resumen Ejecutivo



La solución pionera de Navozyme

Navozyme ha llevado a cabo un programa piloto, bautizado como **Port Clearance Pilot (PCP)**, realizando pruebas en vivo en el Puerto de Santa Cruz de Tenerife y en el Puerto de Barcelona, con el apoyo de las Capitanías Marítimas y las Autoridades Portuarias de ambos puertos, así como el apoyo de otras entidades involucradas en los procesos de Autorización y Despacho de buques y procesos Marpol. Navozyme ha conseguido agrupar y cooperar con distintas entidades marítimas, con transparencia y facilitando el traspaso de información. Esta estrecha colaboración ha permitido tener en cuenta las necesidades de diversas entidades del sector para desarrollar un producto con el potencial de cambiar la industria marítima. Navozyme puede ayudar a eliminar más de 2 millones de puntos de contacto físico y ahorrar más de 400 mil horas de trabajo mediante sus Plataformas en España.

Ahora, Navozyme presenta la Plataforma como un producto en fase comercial. El **conocimiento** adquirido a lo largo de este proyecto junto con el **potencial revolucionario** que este presenta, hacen que Navozyme encare el futuro con optimismo y entusiasmo.

Sobre Navozyme

Navozyme lidera diversos proyectos pioneros alrededor del mundo centrados en la **transformación digital y la digitalización de certificaciones marítimas**, a través de tecnologías innovadoras como el **blockchain**.

El Problema del sector marítimo

El sector marítimo sufre **pérdidas de miles de millones de euros** cada año debido a problemas como el fraude, los ciberataques **[1]**, el incumplimiento de la normativa **[2]** y las ineficiencias en los procesos. Es más, algunos puertos tienen pérdidas de millones de euros debido a ineficiencias y demoras en la facturación de servicios portuarios, como por ejemplo los servicios Marpol.

Esta iniciativa, pionera en el mundo, contribuye a la descarbonización a través del incremento de la seguridad, la productividad y la reputación de la industria marítima global.

Colaboradores



Este Piloto se ha realizado en el **Puerto de Santa Cruz de Tenerife** y el **Puerto de Barcelona** con el apoyo inicial de las siguientes **entidades**:

- **Capitanía Marítima de Santa Cruz de Tenerife**
- **Capitanía Marítima de Barcelona**
- **Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife**
- **Autoridad Portuaria de Barcelona**
- **Tradebe**, como Operador Marpol
- **Alfaship Shipping Agency**, como Agente Consignatario

Posteriormente, se han unido otras entidades importantes:

- **Bureau Veritas**, como Sociedad de Clasificación
- **Ership Grupo**, como Armador

Navozyme ha trabajado en colaboración directa con las partes involucradas en el proceso de Autorización y Despacho del buque. Esta **filosofía de trabajo** genera mucho valor al facilitar el traspaso de información entre las entidades de forma transparente para un bien común y permite desarrollar un producto adaptado a las necesidades de cada una de las entidades. Este método de trabajo es el aspecto que diferencia a Navozyme respecto a otros proyectos tecnológicos.

Entidades:



Objetivos

El objetivo del PCP es **generar un gran impacto** en el modo en que los certificados marítimos son emitidos, verificados y compartidos en los procesos portuarios. Este Proyecto se ha desarrollado con la colaboración de las diferentes entidades clave del sector para desarrollar un producto acorde a sus problemas y necesidades.

La tecnología blockchain permite **compartir certificados y datos en tiempo real, verificar su autenticidad, automatizar procesos, notificar incongruencias o falta de datos y beneficiarse de las ventajas de las redes distribuidas.**

La Plataforma Navozyme

La Plataforma se compone de dos ramas:

- **N-MAP** (*The Navozyme Maritime Authentication Platform*) dirigido a la documentación previa a la llegada y a los procesos documentales que se realizan durante la escala.
- **N-SWAP** (*The Navozyme Sustainable Waste Authentication Platform*) se centra en los procesos de intercambio de documentos para la recogida de residuos Marpol y en el proceso de generación del Recibo de Entrega de Desechos Marpol y Albaranes.

Productividad

Mediante la eliminación de procesos repetitivos y manuales y la agrupación de procesos en la Plataforma N-MAP/N-SWAP, dando soporte a otras ya existentes.

Seguridad y Descarbonización

N-MAP/N-SWAP contribuye a la reducción de la huella de carbono y emisiones contaminantes mediante la reducción del uso de papel y del transporte de certificados. Además, la plataforma permite reducir numerosos puntos de contacto físico.

Riesgo y cumplimiento

El uso de la tecnología blockchain proporciona grandes beneficios al generar una red distribuida y facilitar la detección de errores y fraude, a la vez que proporciona fiabilidad y transparencia en la información compartida, y permite conocer la fuente original de los datos.



Desafíos generales

Actualmente, los desafíos generales con los que se encuentra cada una de las partes involucradas durante los procesos de Autorización y Despacho del buque, así como durante los procesos documentales para la Declaración y Recogida de residuos, pueden ser resumidos de la siguiente manera:

Capitanía Marítima:

- Asegurar el cumplimiento normativo y legislativo de todos los buques con escala en sus puertos.
- Difícil verificación de la información (certificados del buque, campos de datos presentados p.ej. capacidad máxima de los tanques para residuos oleosos).
- Limitaciones para inspeccionar buques que presentan incongruencias en sus declaraciones.
- Ineficiencias en los procesos para verificar los documentos en puertos anteriores.
- Procesos de administración pesados debido a firmas y sellos.

Autoridad Portuaria:

- Correcta facturación de los servicios portuarios, con especial atención a los servicios Marpol.
- Asegurar bonificaciones y exenciones según el tipo de buque y escala.
- Trabajo manual repetitivo para comprobar facturas y albaranes.
- Verificación de la información sobre la capacidad declarada y capacidad real de retirada de residuos.

- Procesos de administración pesados debido a firmas y sellos.

Operador Marpol:

- Correcta expedición del Recibo de Entrega de Desechos Marpol y el Albarán para la facturación del servicio de recogida.
- Procesos de administración pesados debido a firmas, sellos y distribución de Recibos y albaranes.
- Coordinación con el Agente Consignatario y la Autoridad Portuaria para la realización del servicio de recogida.
- Ineficiencias en los procesos para verificar la retirada en puertos anteriores.

Agente consignatario:

- Correcta coordinación de los servicios solicitados por el buque para evitar demoras.
- Comprobación constante de la información debido a la entrada manual de datos repetitiva ante su responsabilidad sobre los datos aportados.

Capitán del buque:

- Correcta gestión y mantenimiento de los documentos y certificados del buque para evitar demoras y costes innecesarios.
- Asegurar la veracidad de los documentos y certificados del buque, así como su vigencia.
- Entrada manual de datos repetitiva para cada puerto.

Soluciones

La Plataforma pretende solucionar los problemas anteriormente comentados mediante los siguientes puntos clave:

a) Automatización, para evitar la introducción manual de datos y los pasos repetitivos.

- La naturaleza digital de los datos permite la automatización de los procesos, ahorrando tiempo al eliminar múltiples pasos manuales. Esto, se consigue mediante la obtención de los datos desde la fuente original. Además, de esta forma se consiguen eliminar múltiples puntos de contacto físico, un factor de vital importancia debido a la situación actual a causa del COVID-19.
- Campos automatizados para varios formularios, como por ejemplo, la Declaración de Residuos o el Recibo de Entrega de Desechos Marpol.

b) Notarización blockchain, para reducir las firmas y sellos húmedos y disminuir el uso de papel.

- La notarización electrónica mediante blockchain agiliza los procesos para las distintas partes involucradas. Además, mediante la tecnología blockchain se consigue una mayor seguridad en los procesos debido a su naturaleza distribuida, su inmutabilidad y su transparencia.

- Otro factor a tener en cuenta es la generación automática de certificados, como, por ejemplo, el Recibo de Entrega de Desechos Marpol. Este recibo puede ser generado por el Operador Marpol con solo un par de clics a través de la Aplicación Móvil de N-SWAP.

c) Smartchecks, para asegurar el cumplimiento normativo, la autenticidad de los certificados y la veracidad de la información.

- Verificación de la autenticidad de los certificados de clase. Todos los certificados generados o compartidos a través de las Plataformas de Navozyme tienen un número de seguimiento único, así como un código que permiten verificar el certificado al instante.
- Fácil comprobación de información crítica, como por ejemplo, las residuos descargados en el puerto anterior o la capacidad máxima de almacenamiento de residuos.
- Además, las comprobaciones automáticas suponen una gran ventaja para entidades como la Autoridad Portuaria o la Capitanía Marítima, para asegurar el cumplimiento de las bonificaciones y las exenciones. Las comprobaciones automáticas también facilitan la correcta facturación para las Autoridades Portuarias y el cumplimiento normativo para las Capitanías Marítimas.

El PCP hasta ahora



El PCP hasta ahora



N-MAP



- Visualización de los documentos previos a la llegada (Declaraciones y Certificados)
- Verificación blockchain de todos los documentos
- Incorporación de datos esenciales para el *Ship's Clearance*
- Smartchecks y Alertas para el cumplimiento normativo MARPOL.



- Comprobaciones de las capacidades máximas de los tanques
- Comprobación de las Instalaciones Portuarias Receptoras del próximo puerto de descarga de los residuos Marpol
- Generación del *e-SHIP Clearance*.
- Aplicación automática de Concreciones, Bonificaciones y Exenciones.
- Incorporación de datos vía APIs.

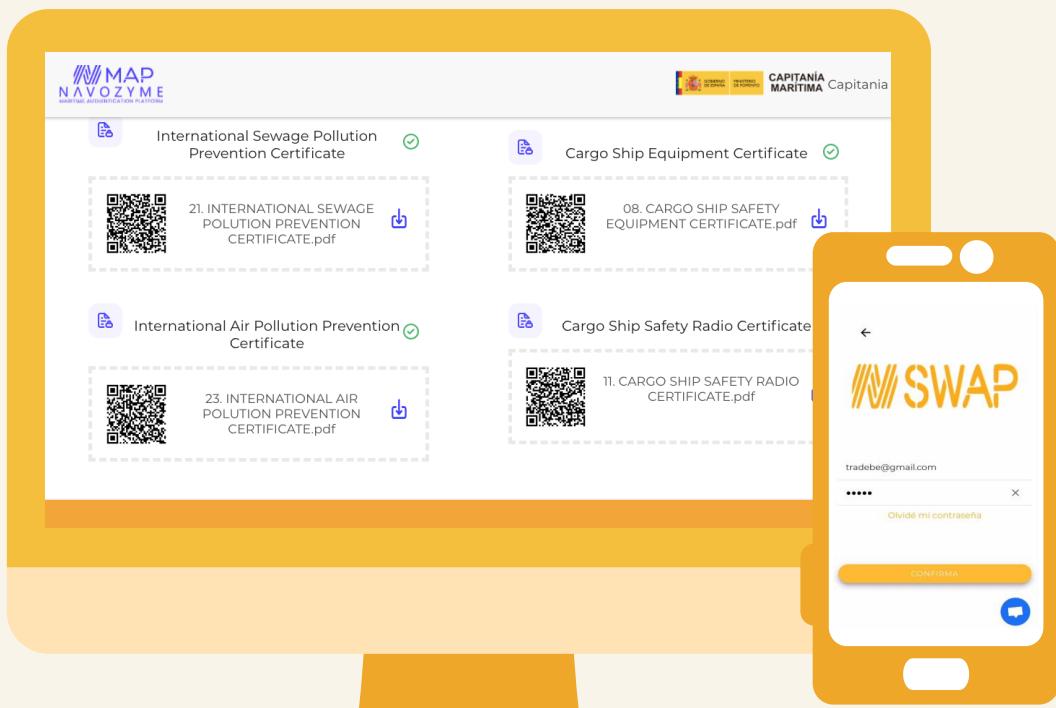
N-SWAP



- Visualizar datos esenciales del buque
- Visualización de los datos de la Declaración de Residuos (Anexo I y V) en tiempo real
- Generación del Recibo de Entrega de Desechos Marpol mediante blockchain
- Distribución automática del Recibo de Entrega de Desechos Marpol
- Visualización del Recibo de Entrega de Desechos Marpol en tiempo real
- Aplicación Móvil de N-SWAP para el operador Marpol



- Generación de los albaranes del servicio de recogida de residuos Marpol
- Información de los albaranes para facilitar la facturación de los servicios Marpol
- Integración de datos vía APIs
- Incorporación de los otros Anexos Marpol



INTERFAZ N-MAP/N-SWAP

Potencial impacto

El apoyo de las entidades involucradas en los procesos han sido esenciales para el desarrollo del Piloto, así como para el desarrollo de la Plataforma y su puesta en producción.

En base a los cálculos iniciales y a los resultados obtenidos durante el Piloto, Navozyme ha estimado el impacto potencial de la Plataforma para el conjunto de los puertos españoles en las áreas de **Seguridad y Descarbonización, Riesgo y Cumplimiento Normativo, y Productividad**. Las métricas están basadas en el número de escalas en 2020 en todos los puertos españoles (117.747 buques) [3].



CONSIDERACIONES:

(1) Copias físicas de papel ahorradas: se han considerado parte del proceso las hojas de los Recibos de Entrega de Desechos Marpol, los albaranes de los servicios de recogida y las principales Declaraciones por parte del Capitán del buque (*Crew List* de llegada y salida, *Maritime Health Declaration* y el ISPS);

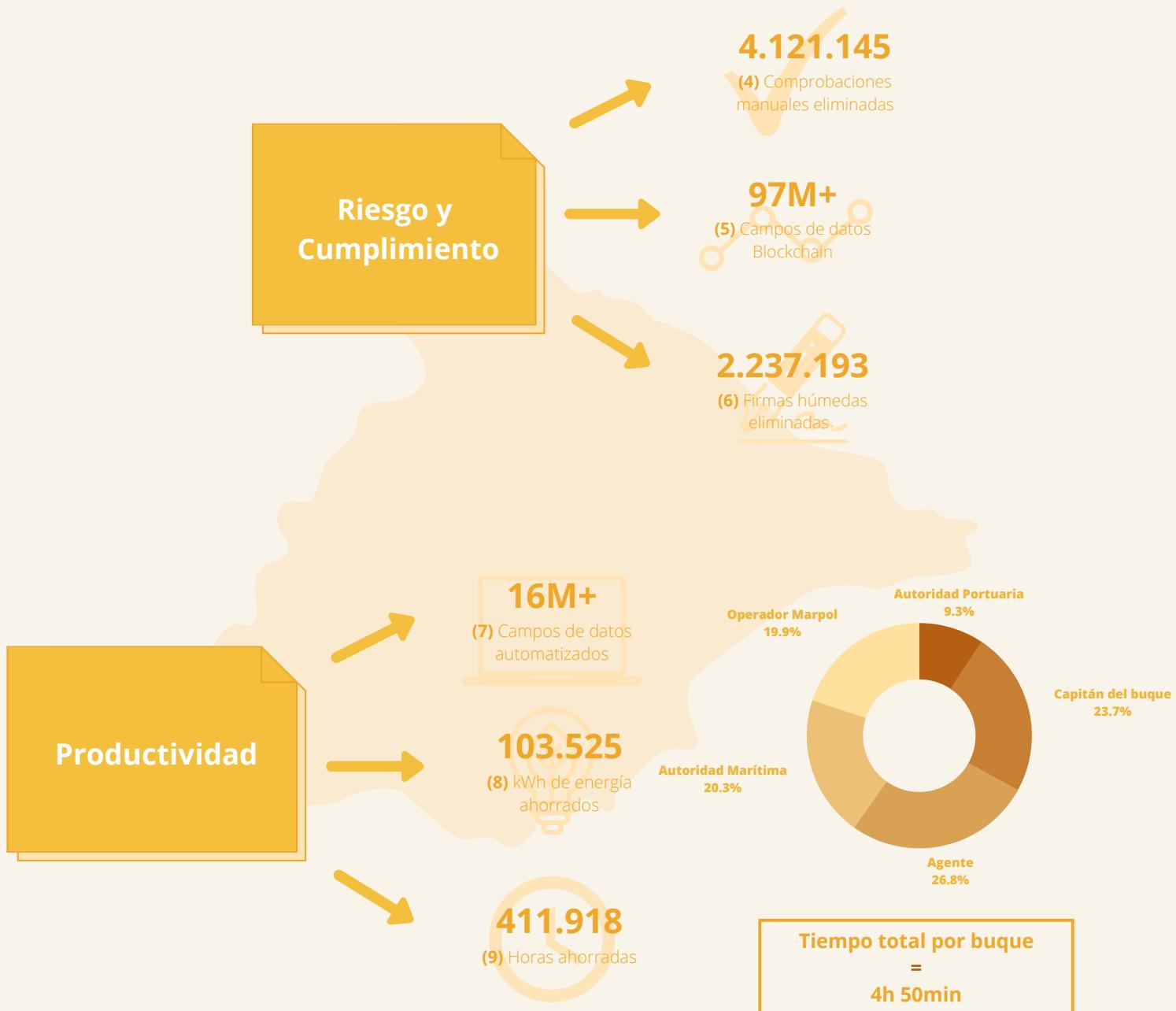
(2) Cualquier punto de contacto físico en el que al menos dos personas intercambian documentos. Por ejemplo, punto en el que el Operador Marpol y el Capitán del buque firman el Recibo de Entrega de Desechos Marpol a bordo del buque;

(3) Gases de Efecto Invernadero emitidos durante el ciclo de vida del papel y el transporte de documentos. Se toman en consideración como Gases de Efecto Invernadero del ciclo de vida del papel, el dióxido de carbono de la combustión de fueles fósiles, el metano proveniente de la descomposición del papel en vertederos y Contaminantes Climáticos de Vida Corta (CCVC), como el carbono negro [4];

Potencial impacto



NAVOZYME



CONSIDERACIONES:

- (4) Verificación de cualquier dato mediante la comprobación con otras fuentes. Por ejemplo, los datos de los certificados de clase comprobados por parte de los inspectores del Port State Control, con fuentes externas para verificar la autenticidad de la información;
- (5) Todos los campos de datos intercambiados durante el proceso de Autorización y Despacho de buques;
- (6) Todas las firmas húmedas físicas evitadas a través de la notarización electrónica mediante blockchain;
- (7) Todos los datos que provienen directamente de la fuente original sin una introducción manual;
- (8) Toda la energía necesaria para el ciclo de vida del papel, considerando todas las energías renovables y no renovables **[Ibid.]**;
- (9) Tiempo total ahorrado por todas las partes involucradas.

Notas y Referencias



[1] En el año 2017, Maersk, perdió 300 millones de dólares debido a un ciberataque. [Maersk \(2017 Annual Report, p.12\)](#)

[2] En los últimos años se han conocido varios casos de incumplimiento de la normativa, que acaban costando millones al sector marítimo global:

- i. Numerosos estados de abanderamiento han informado de usos fraudulentos de su bandera mediante el registro ilegal de buques y la ejecución de actividades ilícitas. [IMO MSC-FAL.1\(Circ.3, 5 \(2017, July\)\)](#).
- ii. El Comité Legal de la OMI tiene el objetivo de implementar medidas preventivas para la prevención de prácticas ilegales asociadas al registro fraudulento de buques. [UNCTAD \(2018\) Review of Maritime Transport, p.110](#)
- iii. Las normativas MARPOL y STCW de la OMI requieren que las organizaciones marítimas mantengan un registro preciso de la documentación para que pueda ser inspeccionado o auditado. En caso de discrepancias, se aplican multas y arrestos. [IMO \(2018, April\) IMO Legal Committee, 105th sesión, p.23-25.](#)

[3] Las métricas están basadas en el número de escalas en 2020 en todos los puertos españoles (117.747 buques). [Puertos del Estado \(2020\) Estadísticas del Sistema Portuario de Titularidad Estatal](#).

[4] El cálculo del ahorro en kg de Gases de Efecto Invernadero emitidos durante el ciclo de vida del papel y el transporte de documentos, así como la energía necesaria para el ciclo de vida del papel, considerando todas las energías renovables y no renovables, se ha calculado en base a la información, la metodología y las suposiciones de [The Paper Calculator](#). Según esta fuente, el uso de 1.000 hojas de papel equivale a la emisión de 41,73 kg de dióxido de carbono y el uso de 35,17 kWh de energía.

Sobre Navozyme



Navozyme ha sido creada por profesionales marítimos con la misión de mejorar vidas y facilitar la descarbonización mediante el uso de soluciones tecnológicas innovadoras que aumentan la seguridad, la productividad y la reputación de la industria marítima mundial.

Actualmente, Navozyme lidera varias de las primeras aplicaciones blockchain del mundo para soluciones relacionadas con certificaciones marítimas.



Diario del Puerto

MARÍTIMO • La iniciativa ha sido desarrollada junto con las Capitanías Marítimas, las Autoridades Portuarias y diversos operadores

Navozyme lanza sus plataformas tras el éxito de las pruebas piloto en Barcelona y Tenerife

ALTEA (TERRASSA) Navozyme lanza sus plataformas MARAP-N-SWAP para optimizar los procesos de gestión que ocupan en los procesos de Port Clearance que controlan la llegada y salida de buques a puerto y de las operaciones de Marinas. Un convenio de gestión trabajo entre las autoridades que requieren estas operativas y aumentando su seguridad, y ofreciendo una mayor eficiencia digital que ya han optimizado anteriormente los diferentes acuerdos.

EL DATO

73.000 horas menos

Según un estudio realizado por Navozyme para el Port de Barcelona, las entidades que cotilien en su sistema para Port Clearance podrían optimizar sus procesos y ahorrar una serie de 73.000 horas de trabajo de gestión de documentación y trámites administrativos. Del mismo modo, podrían evitarse 40.000 toneladas de CO2 al año y ahorrar el uso del papel físico en más de 275.000 unidades. Para determinar estas conclusiones, se midieron tres segmentos: la seguridad y el medioambiente, el riesgo y la productividad.

Por otra parte, se trata de una plataforma desarrollada junto a consorcios entre las autoridades marítimas y autoridades portuarias, a partir de sus necesidades, "por

DIARIO DEL PUERTO - 25 de enero de 2021

En **Filipinas**, Navozyme ha estado trabajando con MARINA (Autoridad de la Industria Marítima del Gobierno de Filipinas) para facilitar los procesos de certificación de la gente del mar a través de una plataforma habilitada vía blockchain. Cuando esté operativa, la plataforma conectará a más de 400.000 marineros y unas 600 entidades (instituciones de formación marítima, centros médicos, agencias de dotación, etc.).

En **Singapur**, Navozyme lidera la Blockchain Registry Alliance for Vessels (BRAV) para los procesos de Registro de buques, un consorcio formado con Maersk Drilling y American Bureau of Shipping que cuenta con el apoyo de la Autoridad Marítima y Portuaria de Singapur.

Navozyme ha sido seleccionada como **una de las 10 principales empresas prometedoras de blockchain** por la aceleradora Tribe, respaldada por el Gobierno de Singapur. Además, ha sido finalista del Premio en Transformación Digital de Procesos por la SwissCham de Singapur en colaboración con Deloitte.

Navozyme, también es el **principal socio de formación para el Programa Blockchain for Maritime Decision-makers** del **Nautical Institute**. Además, Navozyme lidera otros programas sobre blockchain y transformación digital. En 2019, fue invitada a Londres por la OMI para dirigir un taller ante sus miembros sobre la aplicación de blockchain en ciberseguridad, ventanilla única y certificados electrónicos.



IMO EVENT - 14 y 15 de octubre de 2019



TRANSFORMING MARITIME, AHEAD OF TIME

Carrer del Compte de Salvatierra, 5, 08006, Barcelona, España

www.navozyme.com