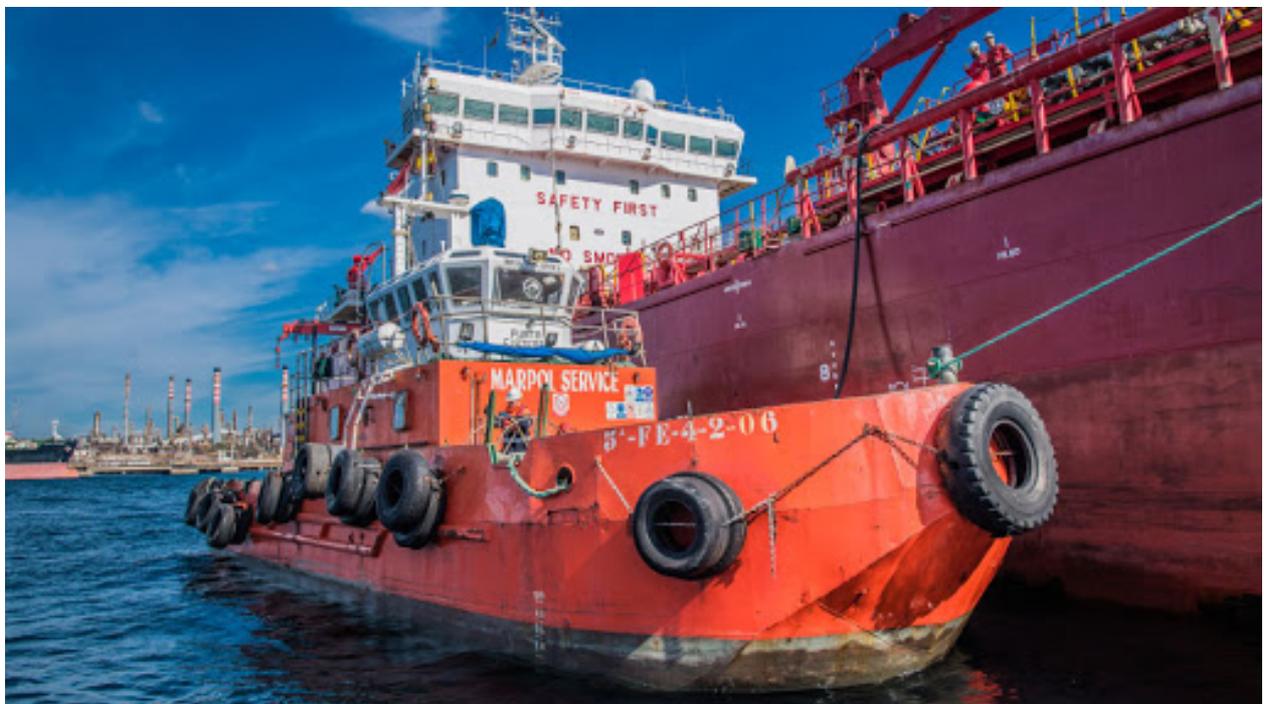


APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN PARA LOS CERTIFICADOS Y PROCESOS DE PORT CLEARANCE Y LA RETIRADA DE RESIDUOS MARPOL DE LOS BUQUES

The Port Clearance Pilot (PCP)



NAVOZYME
MARITIME TECHNOLOGIES

Navozyme Maritime Technologies SL
Carrer del Compte de Salvatierra, 5, 08006, Barcelona
WWW.NAVOZYME.COM

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
BENEFICIOS PARA LA AUTORIDAD PORTUARIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE	4
LAS CARACTERÍSTICAS DE N-MAP/N-SWAP PARA LA AUTORIDAD PORTUARIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE	5
COMPROBACIONES AUTOMÁTICAS.....	5
ACTUALIZACIONES EN TIEMPO REAL	5
PRÓXIMOS PASOS.....	6
PRUEBAS EN VIVO EN BUQUES	6
APLICACIÓN A LOS FONDOS PUERTOS 4.0.....	6
PLAN PARA EL PRÓXIMO TRIMESTRE.....	6
ANEXO I. EJEMPLOS REDM ACTUAL Y REDM BLOCKCHAIN ELECTRÓNICO.....	7
ANEXO II. MÉTRICAS DEL IMPACTO.....	8

INTRODUCCIÓN

Durante el proceso de Autorización y Despacho de un buque en puerto, se intercambia información crítica entre las partes involucradas en el proceso. Para asegurar la seguridad y el cumplimiento normativo, el Capitán debe entregar una larga lista de documentos previos a la llegada del buque (p. ej. Certificados del buque, Declaraciones previas, etc.). Esta información se encuentra en formato papel o documentos escaneados, por lo cual es difícil verificar su autenticidad.

Actualmente, el proceso de comprobación de la información del buque e intercambio de datos con las partes involucradas implica una gran carga administrativa. Puede convertirse en un proceso propenso a graves riesgos si no se consigue verificar la autenticidad de los documentos.

¿Es posible habilitar el intercambio de información crítica entre las partes involucradas a través de una plataforma blockchain? ¿Podría esto facilitar el despacho de buques y los procesos administrativos durante la recogida de residuos MARPOL y conducir a una mayor seguridad, mayor productividad y una reducción en la huella de carbono? Estas preguntas formaron la motivación clave para el *Port Clearance Pilot (PCP)*.

N-MAP, N-SWAP y los Socios del Piloto

En Tenerife, el PCP se centra en la documentación previa a la llegada (p. ej. Certificados del buque, lista de tripulantes, declaración sanitaria, etc.) y los procesos relacionados. N-MAP (*The Navozyme Maritime Authentication Platform*) se ha desarrollado para facilitar el intercambio seguro de datos en tiempo real entre las partes involucradas. El PCP de Tenerife cuenta con el apoyo de la Capitanía Marítima de Santa Cruz de Tenerife, Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife y Alfaship.

En Barcelona, la atención se centra en los procesos de recogida de residuos MARPOL, así como el proceso de generación del Recibo de Entrega de Desechos MARPOL (REDM). N-SWAP (*The Navozyme Sustainable Waste Authentication Platform*) ha sido desarrollado y está siendo probado con la colaboración de Capitanía Marítima (CM) de Barcelona, la Autoridad Portuaria de Barcelona (APB), Alfaship y TradeBe, los cuales son los principales Socios del Piloto.

N-SWAP es considerado un módulo dentro de N-MAP, ya que la Declaración de Residuos es un módulo dentro de los Documentos Previos a la Llegada del buque. De esta manera, diferenciamos un módulo en el cuál el Operador Marpol no visualiza ningún documento que no esté relacionado con la recogida de residuos.

Cómo funciona: Los datos originales (en forma de hash criptográfico) que generan las partes involucradas en el proceso, se registran en la cadena de bloques, lo que garantiza la inmutabilidad, la fácil verificación y la accesibilidad en tiempo real para las partes autorizadas. Al combinar otras soluciones digitales como firmas digitales y *smart contracts*, los certificados marítimos que se procesan manualmente en la actualidad pueden automatizarse, lo que resulta en una mayor seguridad, un mejor impacto ambiental y una mayor productividad que se traducen en una mejor reputación.

Ejemplo: el Operador Marpol puede generar un REDM blockchain electrónico y compartirlo instantáneamente con el Capitán del buque, los inspectores de *Port State Control (PSC)* de CM, las Autoridades Portuarias y el agente. (Consulte el Anexo 1 para ver una imagen de un REDM blockchain electrónico)



BENEFICIOS PARA LA AUTORIDAD PORTUARIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

Consulte el Anexo 2 para la cuantificación del impacto estimado

La plataforma N-MAP/N-SWAP permite el intercambio, en tiempo real, de la información introducida por la fuente original, registrando cualquier modificación que se realice posteriormente. De esta manera, se resuelven posibles conflictos sobre la responsabilidad de la información y se elimina la necesidad de que todos los interesados deban comprobar continuamente su veracidad y precisión.

La naturaleza digital de los datos permite la automatización de determinados controles, la eliminación de muchos procesos manuales que se repiten a lo largo de la cadena y la reducción de puntos de contacto físico, un factor crucial en la situación actual con la pandemia COVID-19.

- **Mayor control y cumplimiento regulatorio que resultan en estándares de seguridad más altos**
 - TODOS los documentos previos a la llegada se pueden verificar instantáneamente para verificar su autenticidad, lo que garantiza una mayor seguridad. La plataforma blockchain asegura de forma proactiva que cada documento sea auténtico y sin alteraciones.
 - Facilita el intercambio de información de un puerto a otro.
- **Mayor productividad y reducción de la carga administrativa**
 - Se pueden minimizar las comprobaciones de documentos físicos y así obtener una mayor productividad.
 - Se puede reducir la carga administrativa y así minimizar los procesos repetitivos y el error humano a través de la automatización de procesos.
- **Oportunidad de ser el pionero en una innovación de procesos marítimos de alto impacto**
 - La experiencia a partir de este Piloto se puede compartir con otros organismos marítimos españoles, así como con organismos multilaterales como EMSA y la OMI.
 - Puede fortalecer la iniciativa en Ventanilla Única Marítima de España proporcionando datos seguros de alta calidad como entrada a DUEPORT.
- **La reducción de contacto físico puede evitar el contagio de COVID-19**
 - La eliminación de varios pasos que involucran el intercambio de documentos físicos en papel (p. ej. REDM, albaranes, etc.) puede ayudar a reducir la propagación del virus.
- **Reducción de la huella de carbono: menor uso de papel y transporte de certificados**

El PCP ofrece una oportunidad única para apoyar a un grupo diverso de entidades marítimas que se han unido con el objetivo común de generar valor a través de innovaciones en los procesos. El Piloto también puede mostrar un ejemplo positivo de cómo un enfoque colectivo basado en consorcios podría crear un beneficio mutuo para todos a pesar de la situación actual especial y desafiante.

LAS CARACTERÍSTICAS DE N-MAP/N-SWAP PARA LA AUTORIDAD PORTUARIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE

La plataforma N-MAP / N-SWAP es fácil de usar e intuitiva y tiene muchas funciones inteligentes que se han incorporado en base a las aportaciones de las entidades participantes.

COMPROBACIONES AUTOMÁTICAS

1. Validación y Autenticidad de los Documentos Previos a la Llegada

Los principales documentos presentados por el Capitán del buque quedan registrados en el blockchain, con lo que es fácil detectar cualquier manipulación. Una interfaz intuitiva indica a través de una marca verde los documentos auténticos sin alterar, eliminando la necesidad de más controles de verificación.

2. Información de la Declaración de Residuos del puerto anterior

La información de la declaración de residuos del puerto anterior es almacenada automáticamente en el blockchain asegurando la inmutabilidad de la información. De esta manera el error humano y el fraude se ven reducidos asegurando un mejor cumplimiento regulatorio.

3. Identificar buques con Exención

Cualquier buque que posea la Exención para la notificación de residuos, aparecerá automáticamente y serán comprobados y marcados en N-MAP / N-SWAP como tales. Esta comprobación automática permite a todas las partes reconocer fácilmente a los buques con Exención para la notificación de residuos.

ACTUALIZACIONES EN TIEMPO REAL

1. Estado de los Documentos Previos a la Llegada

La Autoridad Portuaria y las demás partes pueden visualizar en tiempo real la Declaración Previa generada por el Capitán del buque, así como todos los datos y documentos generados por el Capitán.

2. Estado de la recogida de residuos MARPOL

La Autoridad Portuaria y las demás partes pueden visualizar en tiempo real si los residuos han sido recogidos. La información se actualiza en el momento que el Operador Marpol confirma la recogida de residuos del buque.

3. Visualización del REDM de puertos anteriores

El REDM original expedido en el puerto anterior es visible desde N-MAP / N-SWAP asegurando su autenticidad.

4. Visualización del REDM del puerto actual

La Autoridad Portuaria podrá visualizar el REDM blockchain electrónico en el momento que el Operador Marpol firme y genere el REDM.

5. Introducción de Discrepancias

La Autoridad Portuaria podrá introducir cualquier discrepancia respecto a las cantidades retiradas de los residuos MARPOL. Las demás partes podrán visualizar esta información en tiempo real

PRÓXIMOS PASOS

PRUEBAS EN VIVO EN BUQUES

Navozyme tiene prevista su primera prueba en vivo en el Puerto de Barcelona. Se ha identificado un buque (Granelero – MV Hannah, IMO 9464558) con llegada prevista para el día 19 de octubre en el Puerto de Barcelona, donde se podrá demostrar el funcionamiento de N-MAP / N-SWAP en un entorno controlado.

Por otra parte, se está buscando un buque donde poder realizar las pruebas en vivo en alguno de los puertos gestionados por la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife.

APLICACIÓN A LOS FONDOS PUERTOS 4.0

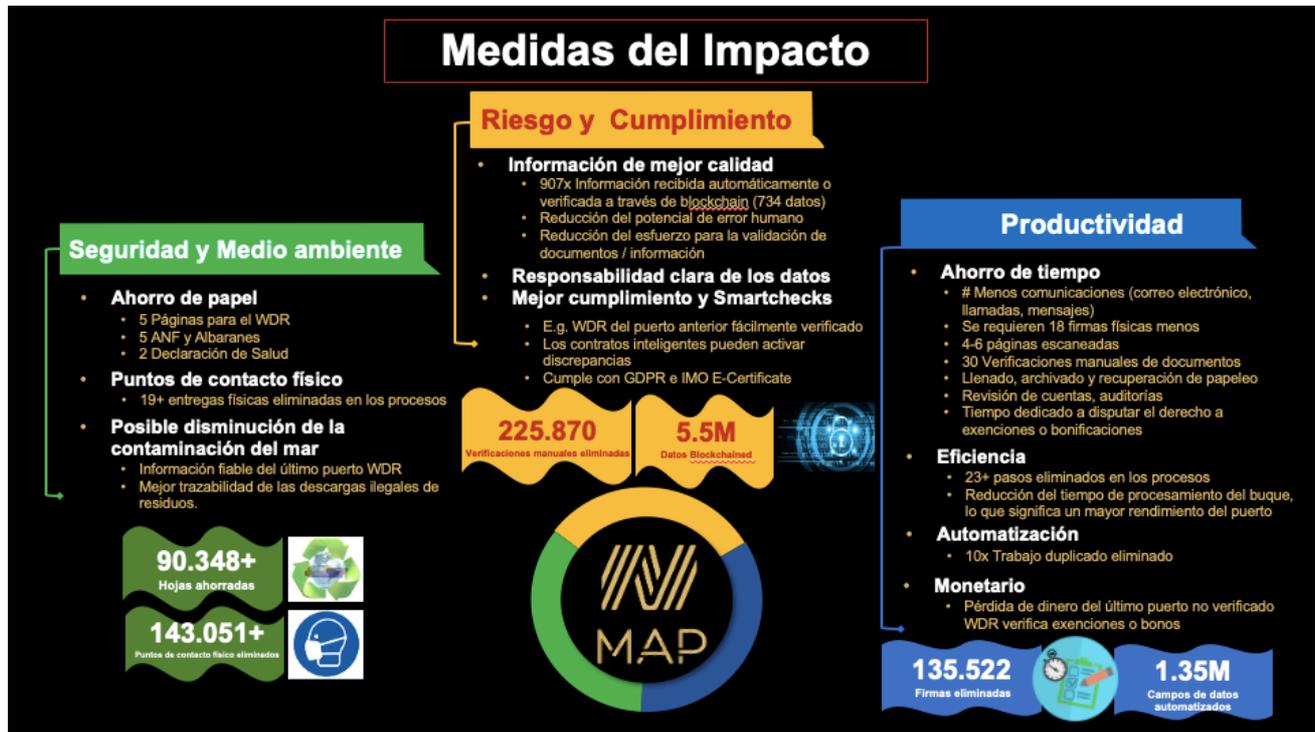
Navozyme tiene previsto presentarse a los Fondos Puertos 4.0. Gracias a las pruebas en vivo previstas para octubre, Navozyme sería elegible para solicitar la subvención Puertos 4.0 según sus criterios en la categoría de Proyecto (Fase comercial).

PLAN PARA EL PRÓXIMO TRIMESTRE

- ❖ Realizar pruebas en buques de un puerto a otro. Esto podría ser con un buque en tránsito entre Barcelona y Santa Cruz de Tenerife.
- ❖ Mejorar la precisión en la medición de impacto y los procesos basándose en observaciones y comentarios de los ensayos.
- ❖ Integrar campos de datos N-MAP / N-SWAP con API, p. Ej. con Bureau Veritas para los datos de certificación de buques
- ❖ Completar N-MAP/ N-SWAP para manejar todos los tipos de anexo MARPOL.
- ❖ Preparar N-MAP/ N-SWAP para su comercialización a partir de enero de 2021.

ANEXO II. MÉTRICAS DEL IMPACTO

Navozyme ha realizado un estudio del impacto como resultado de los cambios en los procesos debido al uso de una plataforma blockchain como N-MAP / N-SWAP. El estudio se ha realizado a partir de información del Puerto de Santa Cruz de Tenerife del 2019. Los resultados obtenidos se pueden observar en el siguiente diagrama:



* Basado en los datos de llegada de barcos en el Puerto de Santa Cruz de Tenerife el 2019 (7529 buques)

Fuente: estadísticas acumuladas de diciembre de 2019

(<https://www.puertosteterenife.org/estadistica/informe-estadistico-mensual-y-acumulado/>)

FIGURA 3. MÉTRICAS DEL IMPACTO CON EL USO DE N-MAP/N-SWAP

SOBRE NAVOZYME

Navozyme fue creado por profesionales marítimos con la misión de mejorar vidas y facilitar la protección del medio ambiente a través 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. 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 Ship Registry, un consorcio formado con Maersk Drilling y la American Bureau of Shipping que cuenta con el apoyo de la Autoridad Marítima y Portuaria de Singapur.

Navozyme ha sido seleccionada recientemente como una de las 10 principales empresas prometedoras de blockchain por la aceleradora Tribe (<https://tribeaccelerator.co/>), respaldada por el Gobierno de Singapur.



Navozyme Maritime Technologies SL
Carrer del Compte de Salvatierra, 5, 08006, Barcelona
www.navozyme.com