

Puertos sostenibles desde la operación

Economía circular, eficiencia hidrodinámica e inteligencia artificial

Alejandro Trillo – CEO, Maritime Procurement Services (MPS)

Seminario SELA – CIP | 10 de julio de 2025

“No hay agua, no hay vida, sin azul, no hay verde.”

— Sylvia Earle



Plástico o **peces**:
tú **eliges** cuál
extinguir

¿Por qué descarbonizar desde la operación?

- 3% de las emisiones globales provienen del transporte marítimo
- +20% de crecimiento en la última década
- Los puertos son nodos críticos: pueden liderar reducciones desde la operación

3 caminos de impacto operativo

1. Economía circular portuaria
2. Limpieza de cascos (Hull Cleaning)
3. Inteligencia artificial para optimización

Caso MPS - Economía circular portuaria

- Gestión de residuos líquidos y sólidos de buques en 13 puertos
- Reciclaje, suprarreciclaje y valorización energética
- Trazabilidad completa del ciclo de vida del residuo

Impacto de economía circular – Datos

- +9 millones de litros de combustible alternativo recuperado
- 9.3 millones de litros de aguas tratadas
- Cálculo de emisiones evitadas basado en modelo WARM (EPA)

Hull Cleaning – El enemigo invisible

- Biofouling incrementa hasta 55% el consumo de combustible
- Limo de 0.5mm = +20% en consumo
- Incrustaciones = emisiones ocultas

Caso MPS – Limpieza de cascos

- Limpieza submarina especializada
- Ahorro de hasta 25% en consumo de combustible
- Captura de residuos biológicos = protección marina

IA como motor de descarbonización

- Gemelos digitales, predicción de emisiones, rutas optimizadas
- Reducción de tiempos y movimientos innecesarios
- Integración de datos ambientales y logísticos

Casos de IA – Referencias globales

- Róterdam: gemelo digital → potencial de reducción de 775 Mt CO₂
- ZeroNorth: 5-7% menos consumo de fuel por barco
- Singapur: 30% menos movimientos innecesarios
- LA/Long Beach: -12 h de espera por buque

IA en MPS

- Trazabilidad y recomendación de mitigación personalizada
- Dashboard ambiental por cliente/barco
- Estimación de emisiones por flujo de residuo

Hoja de ruta para puertos

- 1. Invertir en servicios circulares certificados
- 2. Medir emisiones con herramientas como WARM, ISO
- 3. Incentivar limpiezas de casco
- 4. Colaborar para digitalizar operaciones

Impacto total y visión

Circularidad + Hull Cleaning + IA = triple ventaja

-  Menos emisiones
-  Menor costo operativo
-  Más atractivo para navieras

“La descarbonización no es aspiración, es decisión operativa.”

Cierre con mensaje personal

- “Desde MPS creemos que la sostenibilidad comienza en cada operación.”
- No somos un proveedor, somos un aliado para transformar la industria.

EL MAR, EL GRAN
UNIFICADOR, ES LA ÚNICA
ESPERANZA DEL HOMBRE.
AHORA, MÁS QUE NUNCA,
LA VIEJA FRASE TIENE UN
SIGNIFICADO LITERAL:
ESTAMOS TODOS EN EL
MISMO BARCO.

Jacques Yves Cousteau



“Todos estamos en el mismo barco.”

– Jacques Cousteau

La sostenibilidad no vive en las intenciones...
vive en las operaciones.

Porque el planeta no cambia con planes:
cambia con acciones.



@alextrillocean

Alejandro Trillo Menchelli

Director General

Maritime Procurement Services

atrillo@maritimeps.com