

# PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

## DESDE LAS INSTALACIONES PORTUARIAS

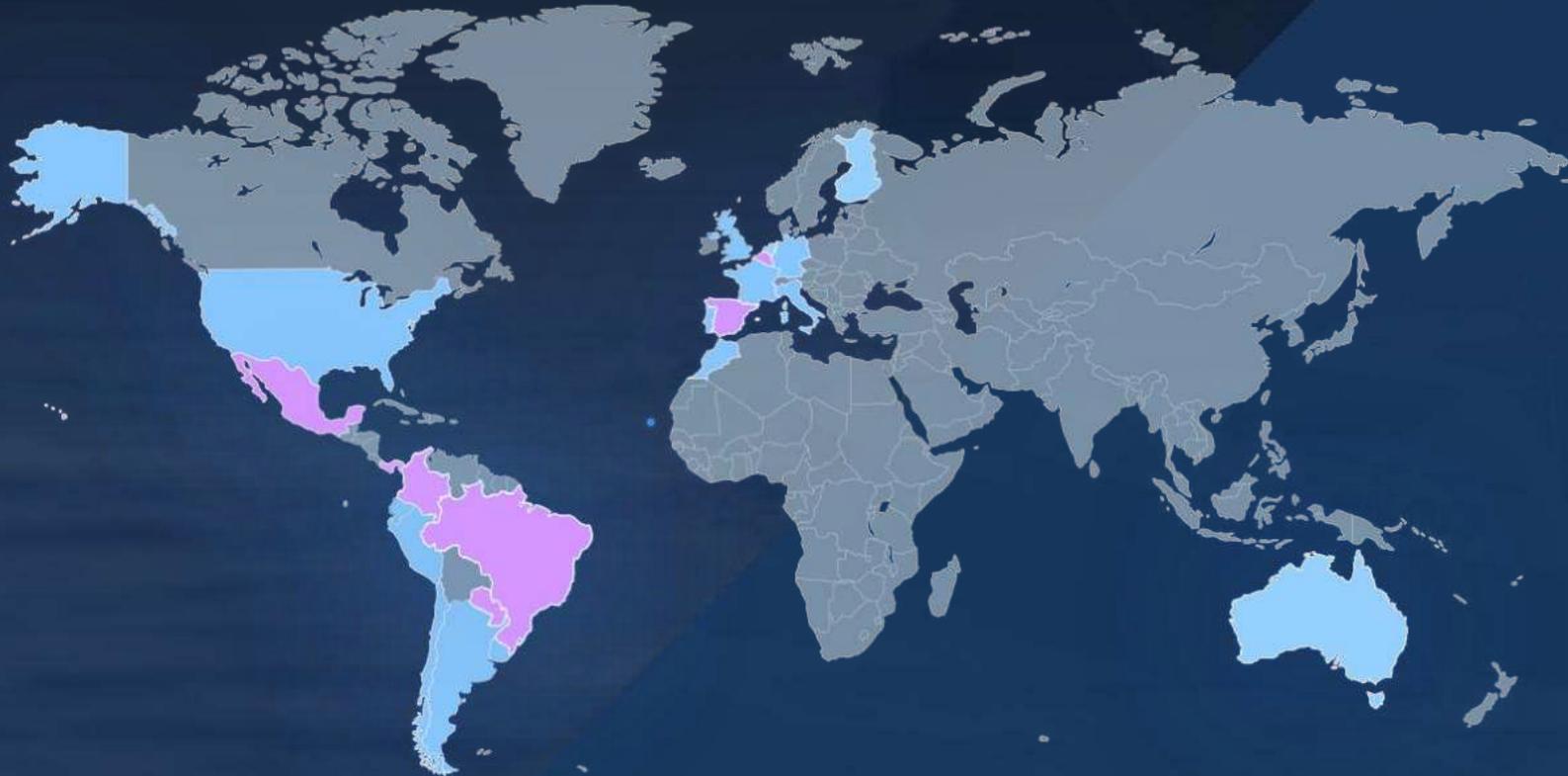
ESTRATEGIAS DIGITALES Y COORDINACIÓN INTELIGENTE CON LOS BUQUES

ANPRA 2025



AIRAM RODRIGUEZ

# PRESENCIA INTERNACIONAL



- PRESENTES EN +8 PAÍSES Y PROYECTOS EJECUTADOS EN +30 PUERTOS EN EL MUNDO.
- SOLUCIONES DIGITALES PARA PUERTOS Y SERVICIOS TÉCNICO-NÁUTICOS.

● Business Development ● Projects in the country

# RIESGOS TRADICIONALES INTERFAZ BUQUE - PUERTO

## SHIP-SHORE INTERFACE RISKS

01

Communication Gaps  
**Brechas de comunicación**



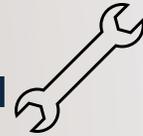
02

Outdated Information  
**Información desactualizada**



03

Safety Culture Differences  
**Diferencias cultura seguridad**



04

Cargo Handling Hazards  
**Peligros manipulación carga**



05

Inadequate Training  
**Formación inadecuada**



06

Hazardous Substances  
**Sustancias peligrosas**



07

Lack of Coordination  
**Falta de coordinación**



08

Weather Conditions  
**Condiciones climáticas**



09

System Failures  
**Fallos de los sistemas**



10

Cybersecurity  
**Ciberseguridad**



11

Manual Processes  
**Procesos manuales**



## EVOLUCIÓN DE LA SEGURIDAD...

- **Vessel Traffic Services** de nueva generación
- **Local Port Services** avanzados
- **Torres de gestión de flotas** con integración en tiempo real
- **Centros de control y monitorización** avanzada

... hacia una gestión basada en datos y colaboración.

*“Los accidentes no son fallos aislados,  
sino fallos del sistema”*

**JAMES REASON**

# TENDENCIAS TECNOLÓGICAS CLAVE

## EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

- **Ejemplo:** Puerto de Gotemburgo – Reducción de un 12% en incidentes de amarre.
- **Beneficio:** todos los actores comparten una “única versión de la verdad”.

*PortCDM y coordinación avanzada en tiempo real*

# TENDENCIAS TECNOLÓGICAS CLAVE

## EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

- **Casos de uso:** boyas inteligentes, sensores de corriente/viento conectados a torres de control.
- **Puerto de Rotterdam:** sistema piloto con alerta automática si condiciones > umbral predefinido.

*Sensórica IoT y monitorización en tiempo real*

# TENDENCIAS TECNOLÓGICAS CLAVE

## EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

- **Aplicación:** prever riesgos operativos antes de maniobras complejas.
- **Datos de impacto:** simulaciones permiten reducir incidentes operativos en un 18% (Estudio de Lloyd's Register, 2023).

*Gemelos Digitales para simulación y prevención predictiva*

# TENDENCIAS TECNOLÓGICAS CLAVE

## EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

- **Plataforma CAM:** integración de sensores, AIS, meteorología y comunicaciones.
- **Valor:** Tiempo medio de respuesta a una situación de riesgo se reduce un 40%.

*Alarmas centralizadas e integración de datos heterogéneos*

# TENDENCIAS TECNOLÓGICAS CLAVE

## EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

- **Casos reales:** ataques a VTS o falsificación de datos AIS.
- **Normativa aplicable:** MSC-FAL.1/Circ.3 (IMO) sobre mitigación de riesgos cibernéticos.

*Ciberseguridad como factor de prevención operacional*

## BUENAS PRÁCTICAS INTERNACIONALES

Puerto	Medida destacada	Resultado observado
Gotemburgo	PortCDM + Digital Twin	Reducción de tiempos de maniobra en 15%
Hamburgo	Plataforma de alarmas con IA	Disminución de incidentes operativos nocturnos
Valencia	Coordinación con remolcadores vía PortCDM	Mejora del índice de puntualidad de los STN.

# RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

## PARA PUERTOS Y OPERADORES

- Invertir en **integración de sistemas** y no sólo en sensores aislados.
- **Formación** cruzada entre personal de tierra y tripulación.
- Simulaciones periódicas de **escenarios de emergencia**.
- Protocolos **automatizados** de comunicación y notificación.
- Revisión **constante** de interfaces hombre-máquina (HMI).

*En los puertos del futuro, la prevención será **proactiva, conectada y compartida**. La tecnología no reemplaza a las personas, sino que **aumenta sus capacidades** para la toma de decisiones.*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ  
DANKE  
MERCIE  
ΚΙΤΟΣ  
KÖSZÖNÖM  
GRAZZI  
СПАСИБО



THANK YOU

Airam Rodríguez

CHIEF EXECUTIVE OFFICER

✉ [arodriguez@hiades.es](mailto:arodriguez@hiades.es)

GRACIAS  
TACK  
OBRIGADO  
谢谢  
ありがとう