Jornada sobre

ENERGÍAS RENOVABLES EN PUERTOS

6 de junio de 2022
de 9:30 a 14:30h

ECOPORT
Autoridad Portuaria de Valencia

FUNDACIÓN VALENCIAPORT

valenciaport
Autoritat Portuària de València

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

MARCO ESTRATEGICO DEL SISTEMA PORTUARIO.
LINEAS ESTRATEGICAS Y OBJETIVOS ESTRATEGICOS EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD

- **PUERTOS SOSTENIBLES**
  - DEBIDA DILEGENCIA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL
  - ELEVAR LA CALIDAD AMBIENTAL
  - LOGRAR PUERTOS ECO-EFICIENTES

- **PUERTOS ECO-PROACTIVOS**
  - INCENTIVAR UNA MOVILIDAD ECO-SOSTENIBLE
  - CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMATICO
  - ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMATICO

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

Integración de la sostenibilidad ambiental en las instrumentos de planificación y gestión.

PLANIFICAR

Definición de líneas y objetivos estratégicos alineados con los objetivos de la planificación ambiental nacional y regional

HACER

Ejecución mediante instrumentos de gestión (Planes de empresa e inversión, planes directores, regulación de servicios y concesiones, etc)

VERIFICAR

Seguimiento de objetivos operativos e indicadores de sostenibilidad en planes de empresa

AJUSTAR, CORREGIR

Identificar desviaciones, sus causas y posibles soluciones

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

Promover la sostenibilidad en el conjunto de la comunidad portuaria.

PUERTO

AUTORIDAD PORTUARIA

- REGULACIÓN DE USO DEL SUELO Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS
- REGULACIÓN Y CONTROL DE OPERACIONES
- INCENTIVO Y ESTIMULO ECONOMICO
- COLABORACIÓN CON EMPRESAS Y ADMINISTRACIONES

EMPRESAS QUE OPERAN EN EL PUERTO EN REGIMEN DE CONCESIÓN, AUTORIZACION O DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

- DEBIDA DILIGENCIA MEDIOAMBIENTAL

CONSUMOS EFICIENTES

INTEGRACIÓN ENTORNO NATURAL

CALIDAD AMBIENTAL (AIRE, AGUA, RUIDO, SUELOS)

ECONOMIA CIRCULAR

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

PUERTOS SOSTENIBLES Y ECO-PROACTIVOS. CADENAS LOGISTICAS SOSTENIBLES

- MEJORA DE ACCESOS VIARIOS Y FERROVIARIOS.
- SUMINISTRO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS.
- GESTION INTELIGENTE DE LA INFORMACIÓN.
- INCENTIVOS AL MERITO AMBIENTAL.

REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO DE LAS CADENAS DE TRANSPORTE CON ORIGEN Y DESTINO EN LOS PUERTOS

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

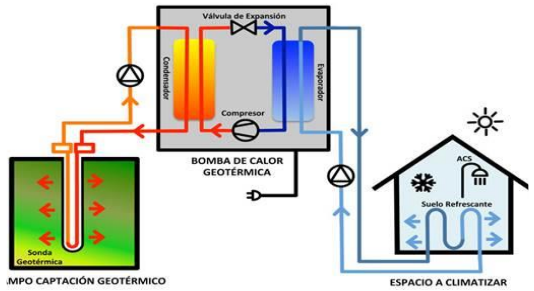
LOGRAR PUERTOS ECOEFICIENTES: ACTUACIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA Y GENERACIÓN RENOVABLE

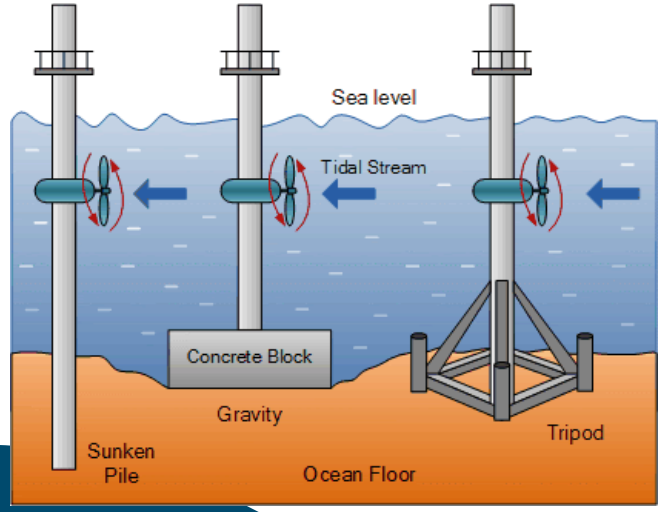
Objetivo: Reducir las emisiones ligadas al consumo de energía mediante la mejora de la eficacia energética de las instalaciones y procesos de puerto, y mediante la instalación de energías renovables

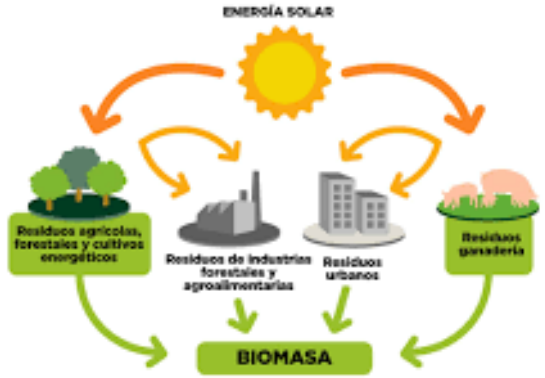
Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

LOGRAR PUERTOS ECOEFICIENTES: ACTUACIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA Y GENERACIÓN RENOVABLE







Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

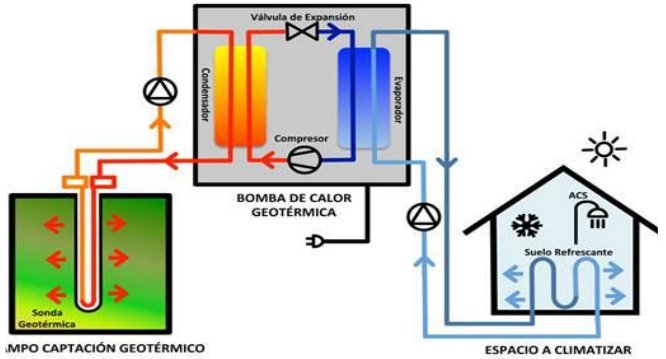
LOGRAR PUERTOS ECOEFICIENTES: ACTUACIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA Y GENERACIÓN RENOVABLE

- **Infraestructura:** Inversiones en las siguientes actuaciones de mejora:

Control: Medición y control en tiempo real en todos los puntos de consumo.

Distribución: Mejora de la red de distribución y transformación del puerto.

Iluminación: Adaptación a sistemas LED, con regulación en función del nivel de actividad, en viales públicos y edificios.



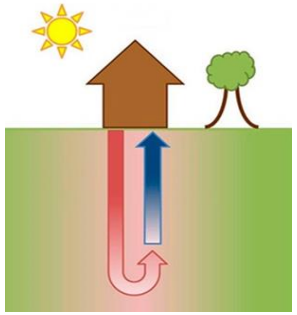
Climatización: Mejora del aislamiento de los edificios de las Autoridades Portuarias, y climatización por bomba de calor, explorándose en algunos puertos el uso de geotermia.

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

LOGRAR PUERTOS ECOEFICIENTES: ACTUACIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA Y GENERACIÓN RENOVABLE

- **Infraestructura: Inversiones en las siguientes actuaciones de mejora:**



Energía renovable: Instalaciones de generación de energía solar y eólica, producción de agua caliente sanitaria, y aprovechamiento geotérmico para climatización.

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

❖ **Sistema Eléctrico Nacional**

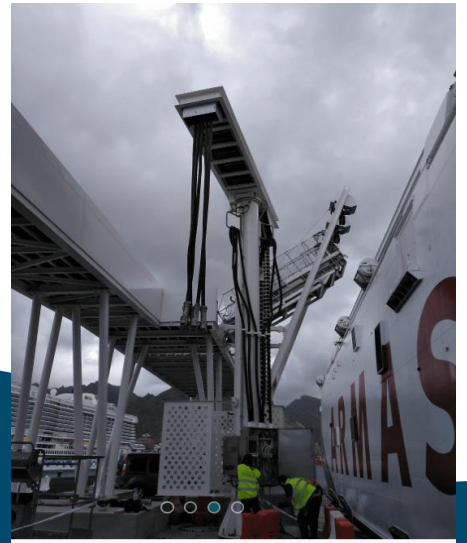
- 100% de renovables no mas tarde de 2050.
- Vector energético que sufrirá los cambios mas importantes en sus infraestructuras.
- En España hay un exceso de capacidad de generación, con una capacidad instalada de 104 GW, de los cuales aproximadamente el 50% usa fuentes de energía renovable.
- El PNIEC prevé una capacidad total instalada de 161 GW para el año 2030 de los cuales aproximadamente un 73% de fuentes renovables.
- El modelo de generación de electricidad evoluciona hacia un sistema de generación distribuido.

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMATICO: IMPULSO AL USO DE ENERGIAS ALTERNATIVA EN EL TRANSPORTE

❖ **OPS**

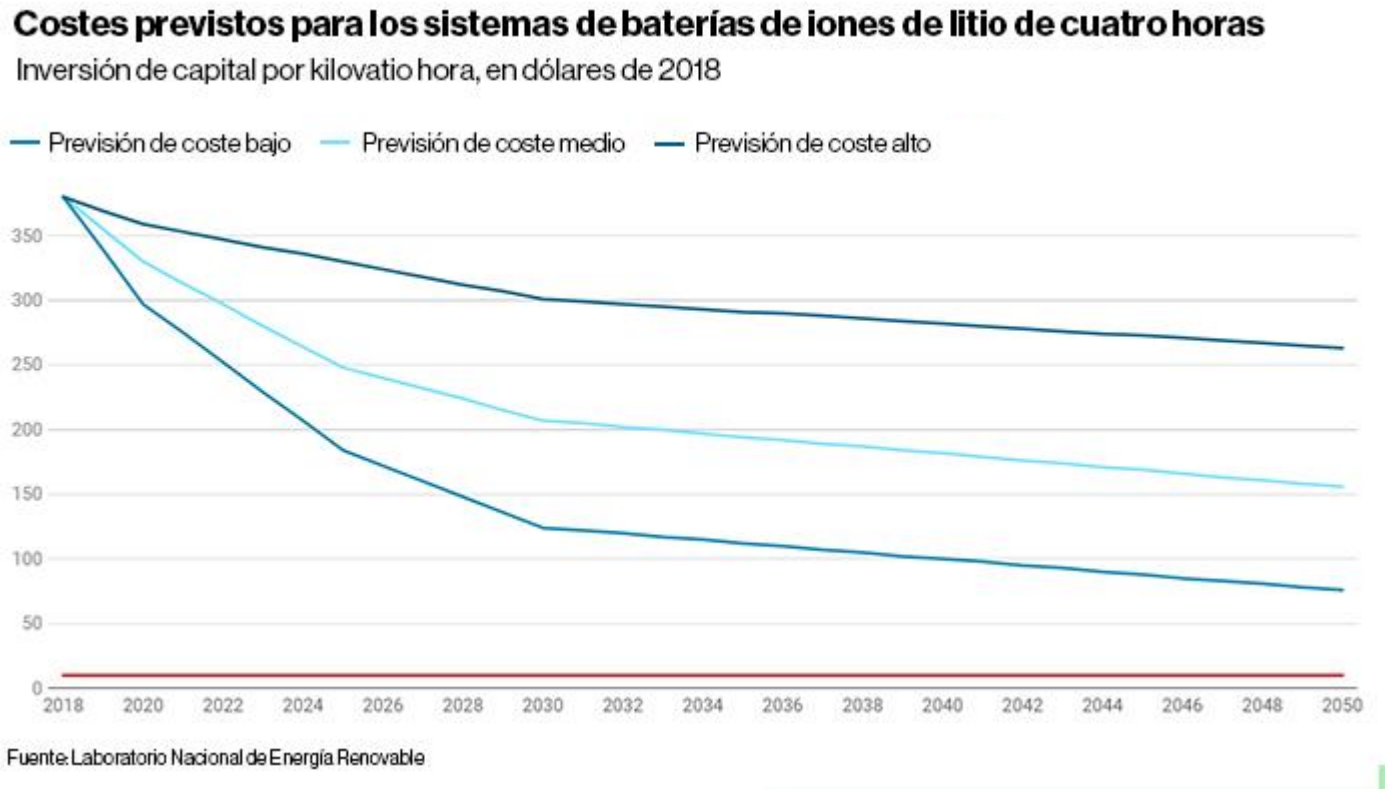


PROYECTO OPS MASTERPLAN FOR SPANISH PORTS ESTUDIOS DE VIABILIDAD	
TIPO DE BUQUE	**PUERTOS**
▪ RO-RO	Santander, Sevilla Vigo
▪ RO-PAX	Almeria, Cádiz Huelva, Málaga Valencia
▪ GRANELEROS	Castellón
▪ CONTENEDORES	Algeciras, Barcelona Las Palmas, Tenerife
▪ CRUCEROS	A Coruña, Santander, Cádiz, Málaga, S.C. Tenerife, Valencia

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

LOGRAR PUERTOS ECOEFICIENTES: ACTUACIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA Y GENERACIÓN RENOVABLE



Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

LOGRAR PUERTOS ECOEFICIENTES: ACTUACIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA Y GENERACIÓN RENOVABLE

Problema:

Almacenamiento Energía Renovable

→

Bio-combustibles

↑

Combustibles Alternativos con Emisiones Neutrales

↓

e-combustibles (sintéticos)

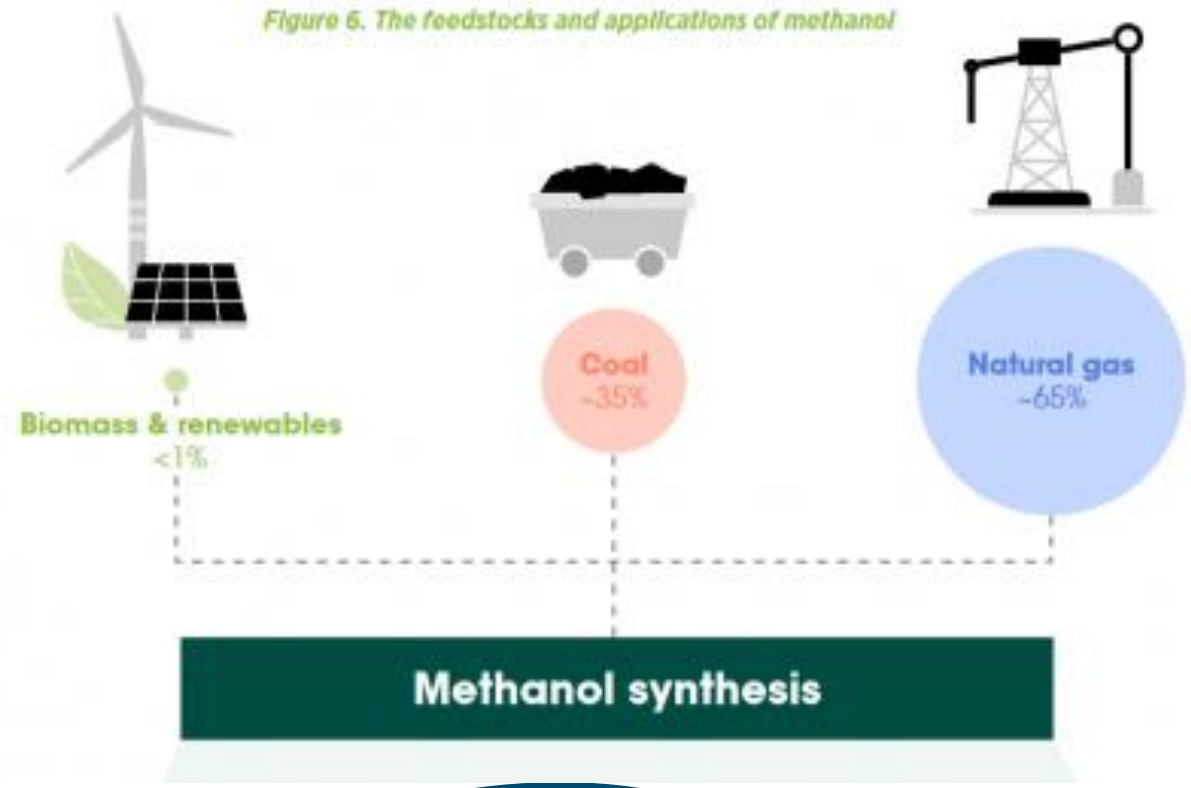
- Hidrógeno
- e-GNL
- e-metanol
- bio-GNL
- bio-metanol
- Amoniaco

Combustibles Alternativos → **Oferta vs Demanda**

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

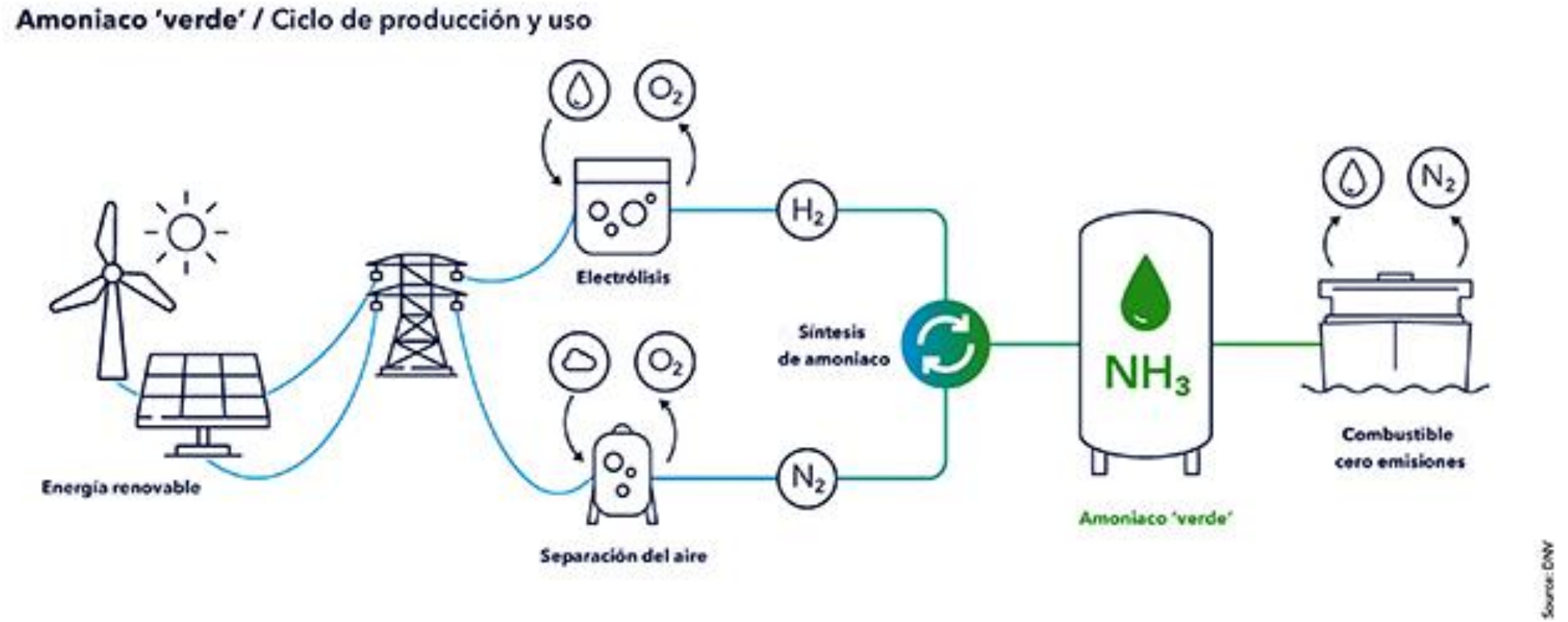
LOGRAR PUERTOS ECOEFICIENTES: ACTUACIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA Y GENERACIÓN RENOVABLE



Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

LOGRAR PUERTOS ECOEFICIENTES: ACTUACIONES DE EFICIENCIA ENERGETICA Y GENERACIÓN RENOVABLE



Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMATICO: IMPULSO AL USO DE ENERGIAS ALTERNATIVA EN EL TRANSPORTE

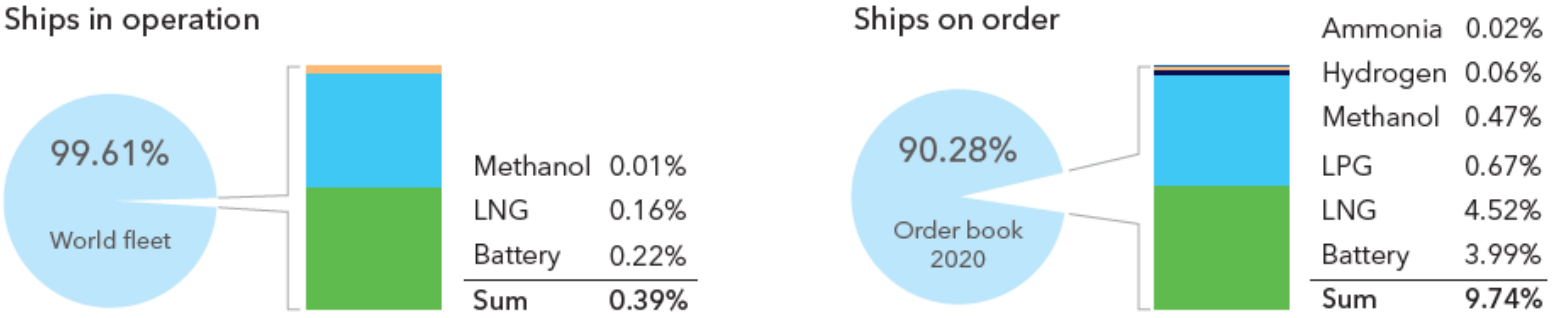
Objetivo: Reducir las emisiones procedentes de buques, promoviendo infraestructuras y servicios de suministro de energías alternativas. GNL, Biogas, Hidrogeno, Amoniaco, Conexión eléctrica.

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMATICO: IMPULSO AL USO DE ENERGIAS ALTERNATIVA EN EL TRANSPORTE

Alternative fuel uptake (percentage of ships)



- **Mas del 75% de los buques de nueva construcción usarán GNL (2021)**
- Necesidad de Investigación y Desarrollo en combustibles de transición hasta 2050
- Desde ese momento, comenzarán a ser reemplazados con biocombustibles y sintéticos

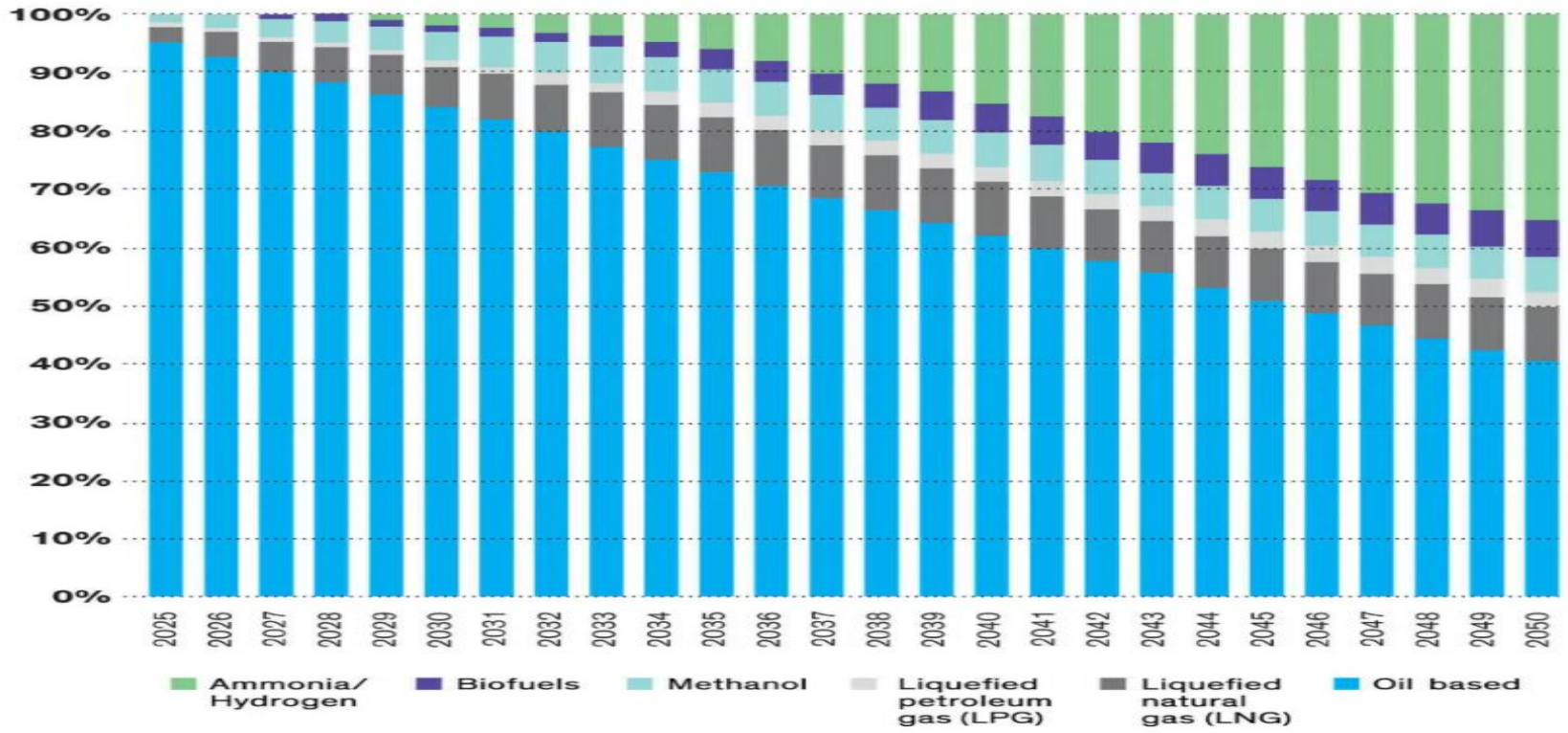
- Es fundamental el desarrollos de una nueva generación de buques neutrales en carbono
  - La clave será el coste del combustible y de la tecnología asociada
  - Se necesita el desarrollo de la normativa especifica
  - Desarrollo de infraestructura para la producción, transporte, almacenamiento, suministro y consumo en el buque

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMATICO: IMPULSO AL USO DE ENERGIAS ALTERNATIVA EN EL TRANSPORTE

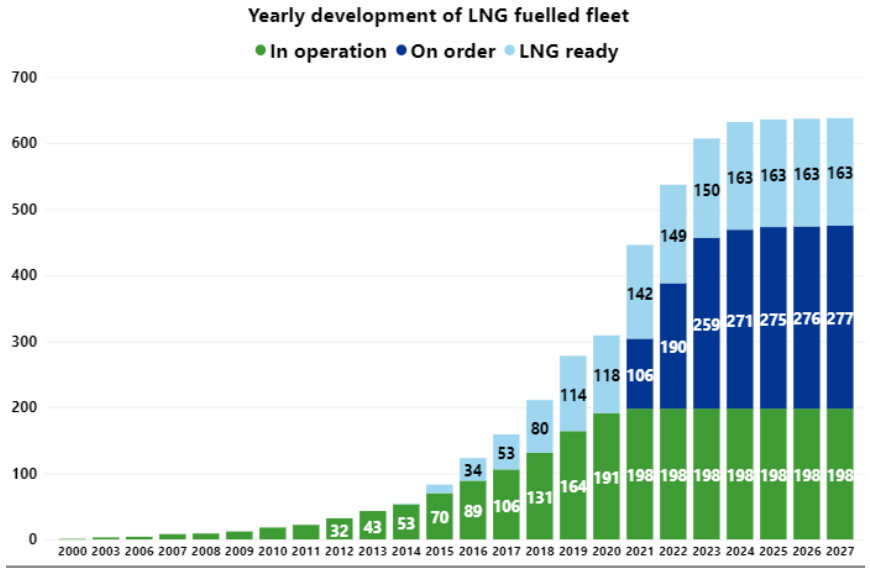
- Uso de combustibles Alternativos en el Transporte



Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMATICO: IMPULSO AL USO DE ENERGIAS ALTERNATIVA EN EL TRANSPORTE



❖ **GNL (bio o sintético)**

- **Tecnología**: Madura
- **Uso Actual**: Combustible alternativo mas usado
- **Precio**: incrementándose
- **Ventajas**:
  - Los gases de efecto invernadero pueden ser reducidos hasta un 23% con los nuevos motores
  - Reduce las emisiones NOx hasta un 80%
  - Casi elimina completamente las emisiones SOx
  - Casi elimina completamente las emisiones de particulas (PM)

- **Invoncenientes**:
  - Las emisiones de CO2 pueden ser bajas, pero no se anulan
  - No reduce al 100% los gases de efecto invernadero
  - Límite Real → 2030-2035 (UE)

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMATICO: IMPULSO AL USO DE ENERGIAS ALTERNATIVA EN EL TRANSPORTE

❖ **Metanol (bio o sintético)**

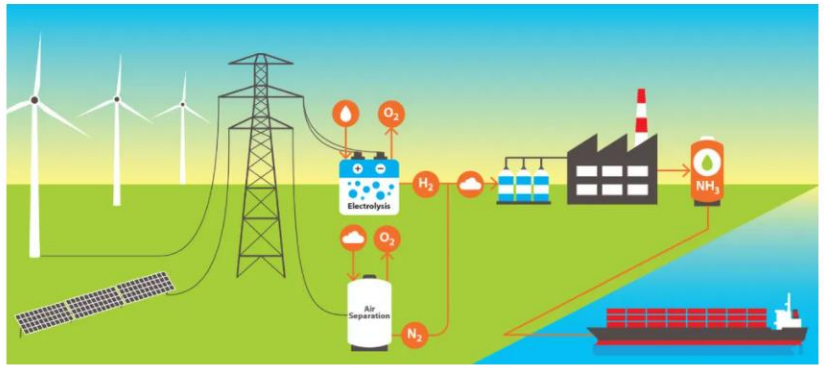
- **Tecnología**: Madura
- **Uso Actual**: 5% de la cartera de pedidos para nuevos buques
- **Precio**: incrementadose (subproducto del petroleo)
- **Ventajas**:
  - Las emisiones de CO2 pueden ser reducidas sobre un 10%
  - Reduce las emisiones de NOx hasta un 60%
  - Bajas emisiones de SOx (99%)
  - Casi elimina completamente las emisiones de particulas (PM)
  - Manejo del producto mas fácil que el GNL y GLP
  - Biodegradable (lentamente)

- **Inconvenientes**:
  - No reduce significativamente las emisiones de CO2
  - Opción -> Carbon neutral (Maersk)

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMATICO: IMPULSO AL USO DE ENERGIAS ALTERNATIVA EN EL TRANSPORTE



❖ **Amoniaco**

- **Tecnología**: casi Madura
- **Uso Actual:** 0,2% de la cartera de pedidos para nuevos buques
- **Precio:** alto (fertilizantes y uso industrial)
- **Ventajas:**
  - Sin emisiones de CO2
  - Sin emisiones de SOx
  - Casi elimina completamente las emisiones de partículas (PM)

- **Inconvenientes:**
  - Emisiones de NOx
  - Toxicidad y corrosion de los depósitos
  - Alto coste de su obtención
  - Menor densidad energética que los combustibles convencionales
  - Principal destino de la producción --> fertilizantes (¿incremento de precios en alimentación?)

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMATICO: IMPULSO AL USO DE ENERGIAS ALTERNATIVA EN EL TRANSPORTE

❖ **Hidrógeno (verde, azul, etc…)**

- **Tecnología**: Madura
- **Uso Actual**: 0,6% de la cartera de pedidos para nuevos buques
- **Precio**: reduciéndose (incremento nuevos electrolizadores)
- **Ventajas**:
  - Limpio
  - Sostenible
  - Eficiente
  - Alta densidad energética por unidad de masa

- **Inconvenientes**:
  - Volumen de los depósitos
  - Baja densidad energética por unidad de volumen

Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMATICO: IMPULSO AL USO DE ENERGIAS ALTERNATIVA EN EL TRANSPORTE

❖ **Hidrógeno**

- **Hoja de Ruta del Hidrógeno: Una apuesta por el Hidrógeno Renovable (oct 2020)**
  - **2024:** electrolizadores instalados con capacidad entre 300 y 600 MW
  - **2030:** capacidad instalada de 4 GW y una serie de hitos en la industria, y los sectores eléctrico y de movilidad

- **2030 Previsiones:**
  - Capacidad instalada de 4 GW
  - 25% del consumo industrial de hidrógeno
  - 100-150 estaciones de suministro de hidrógeno
  - 150-200 autobuses públicos
  - 5000-7500 vehículos (ligeros y pesados) para el transporte de mercancías
  - 2 líneas de tren propulsadas por hidrógeno
  - Inversiones de 8.900 M€
  - Reducción de 46 Mton CO2

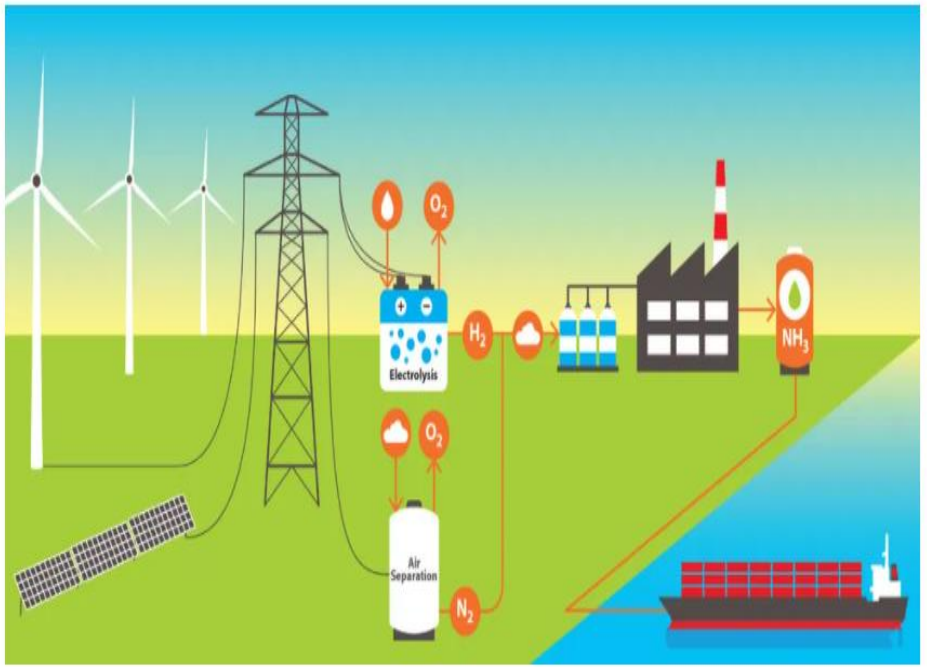
Energías Renovables en el Sistema Portuario Español

José D. López (Organismo Público Puertos del Estado)

Posicionamiento del Sistema Portuario: Neutralidad respecto a los vectores energéticos

Orientación de iniciativas:

- Desarrollo de Valles Energéticos en Puertos (espacios portuarios)
  - Generación (de origen renovable)
  - Almacenamiento
  - Distribución
  - Consumo (propio y ajeno)
- Desarrollo de normativa
  - Gestión de Riesgos (“vivir produce cáncer”)
- Fomento de nuevos desarrollos sobre combustibles alternativos



Empresas participantes:

AMARRADORES VALENCIA

Lifting Global Trade.
APM TERMINALS

Aportem
PUERTO SOLIDARIO VALENCIA

BALEARIA

BOLUDA TOWAGE SPAIN

CENTRO PORTUARIO DE EMPLEO DE VALENCIA

CSP Spain
The Ports for ALL

Fertiberia

galp

Grupo Torres
DESDE 1915

INFOPORT

ist
Intersagunto Terminales

msc
TERMINAL VALENCIA S.A.U.

RECICLAMÁS

seroil

TEPSA
Flexible tanking. Certified.

RUBIS TERMINAL

VALENCIA TERMINAL EUROPA

vareser

VELAS LLUCH

VMG
REFIT & REPAIR