

A horizontal banner image divided into three sections. The left section shows several wind turbines against a blue sky. The middle section shows a large, dark, industrial structure, possibly a ship or offshore platform, with a yellow diagonal line running through it. The right section shows an offshore oil or gas platform on the ocean.

The **Energy & Marine** Consultants.

## **GNL Como Combustible Marino: Presente y Perspectivas**

Segundo Taller Nacional del Proyecto GMN Fase II: : "Oportunidades de Desarrollo, Innovación y Transición hacia la Descarbonización Marítima en Colombia".

# ABL Group History

1856  
The Salvage Association (SA) is founded.



1979  
LOC (London Offshore Consultants) is founded in London.



2005  
2005 LOC develops independent engineering branch **Longitude Engineering**.

2011  
**Braemar** acquires BMT Marine and Offshore Surveys in 2011 (incorporating The Salvage Association).



2011  
Offshore Wind Consultants (OWC) founded in London.

2012  
**Aqualis Offshore** is established, opening offices in London, Oslo, Houston, Rio de Janeiro, Singapore and Dubai.



2014  
Aqualis Offshore acquires **Offshore Wind Consultants (OWC)**.  
Aqualis lists on Oslo Stock Exchange.

2018  
**Innosea** is acquired by LOC.



2019  
AqualisBraemar forms when Aqualis Offshore acquires Braemar Technical Services (incorporating Braemar Offshore, Adjusting & Marine).



2020  
AqualisBraemar acquires LOC and its subsidiaries, becoming **AqualisBraemar LOC Group**, now known simply as **ABL Group**.



2020  
AqualisBraemar acquires **East Point Geo**, working closely with OWC.

2021  
Vessel design specialists **OSD-IMT** join Longitude Engineering

2022  
Asset Integrity Management, OPEX and well management specialists **Add Energy** are acquired

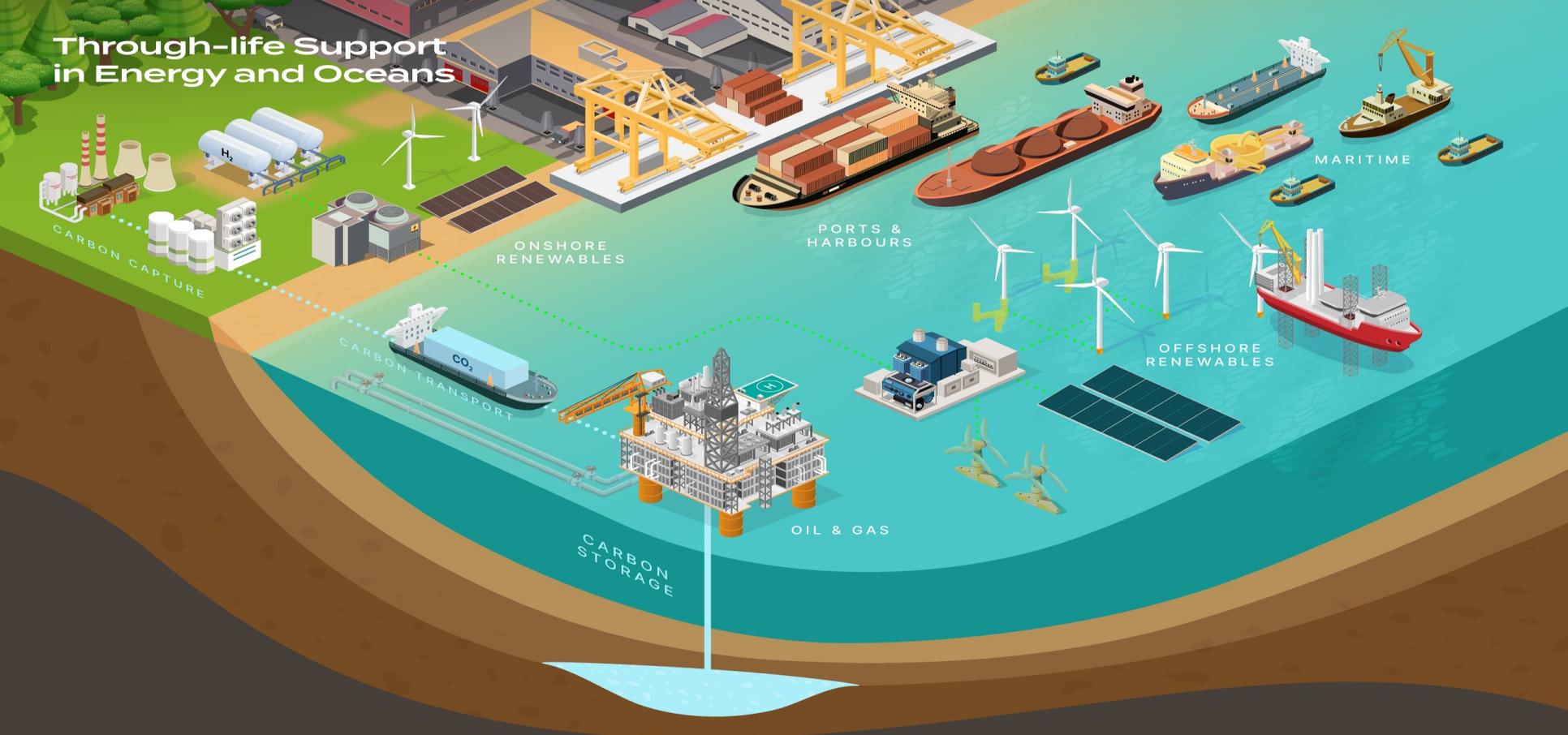
2023  
Subsurface, engineering consultancy and software provider **AGR** is acquire



Today  
We are **ABL Group ASA**.



# Through-life Support in Energy and Oceans



**ABL** Group

**ABL**  
An ABL Group Company

**OWC**  
An ABL Group Company

**LONGITUDE**  
An ABL Group Company

**AGR**  
An ABL Group Company

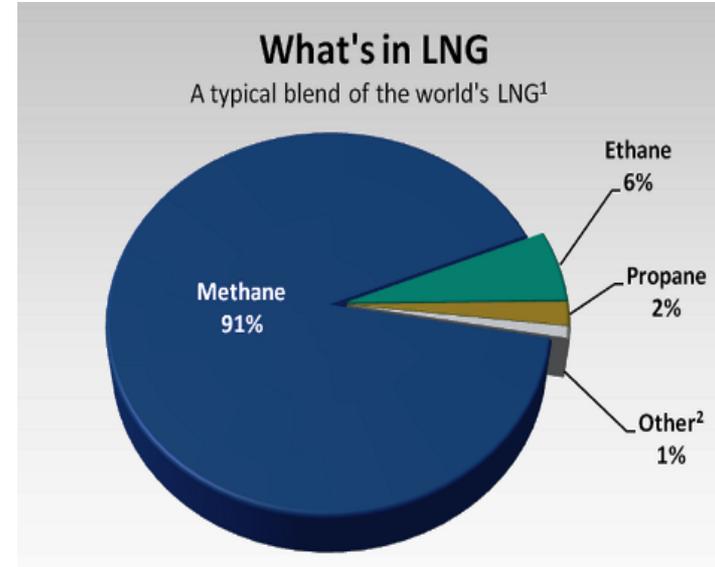
# Puntos de Discusión

---

- 1 Antecedentes del GNL en la industria marítima.
- 2 Situación actual del GNL como combustible marino
- 3 Ventajas y desventajas del GNL con respecto a otros combustibles alternativos
- 4 Perspectivas del GNL como combustible en los próximos años.

## GNL – Solución a Corto o Largo Plazo?

- GNL – Emisiones de GEI > 23% que HFO
- 85 -95% del GNL es Metano
- 3% o más de las emisiones de Metano son producidos por los motores usando GNL
- Metano es 80 veces mas dañino a la atmosfera que el CO<sub>2</sub>, como GEI
- 30% del tonelaje de las nuevas construcciones actualmente buques que serán propulsados por GNL.



## Antecedentes del GNL en la Industria Marítima

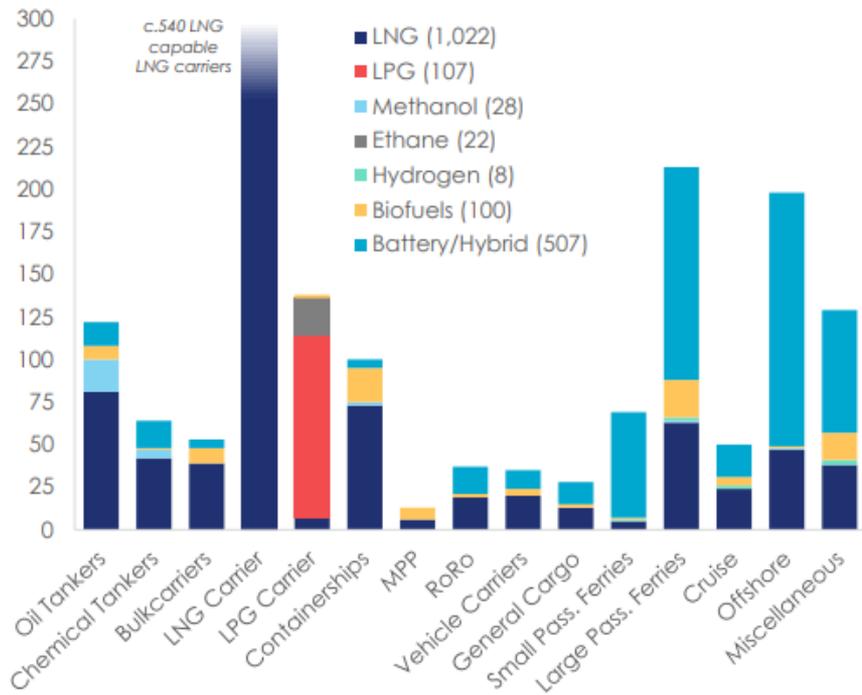
---

- **1964** – Primer buque propulsado por GNL (Metanero METHANE PRINCESS).
- **2000** – Primer buque no-metanero propulsado por GNL, primer motor de combustión interna dual (Ferry GLUTRA, aun en operación).
- **2012** – Adopción del Código IGF por la OMI, que regula el uso de gases combustibles en buques.
- **2013** – Entrada en operación del primer buque de abastecimiento de GNL (SEAGAS).
- **2013** – Primer buque de gran tamaño, no-metanero, propulsado por GNL (Ferry VIKING GRACE).
- **2017** – Primer buque construido específicamente para operaciones de abastecimiento de GNL (ENZIE ZEEBRUGGE).
- **2020 a la fecha** – Construcción de buques de gran tamaño, propulsados por GNL.

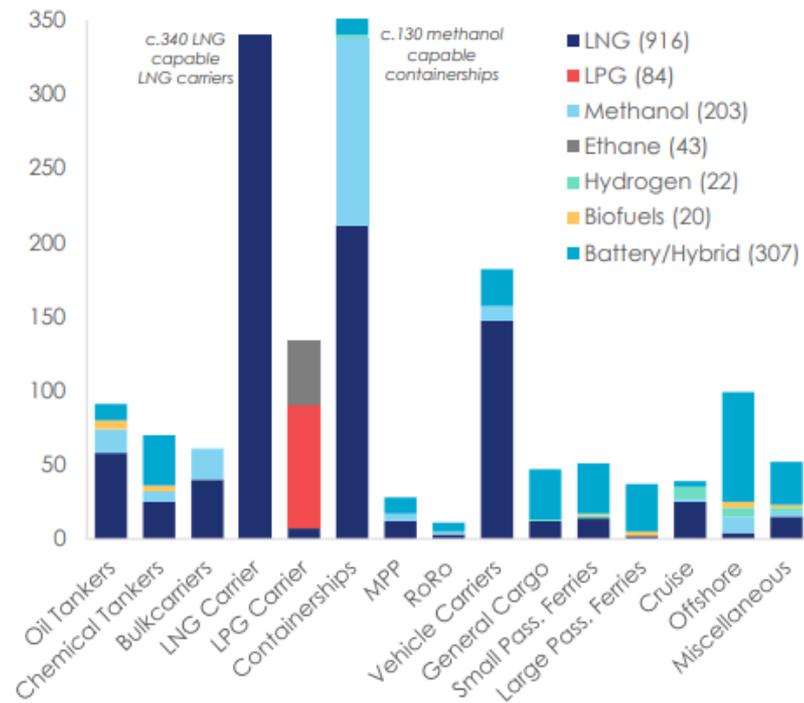
# Flota de Buques Propulsados GNL vs Otros Combustibles Alternativos

a Diciembre 2023

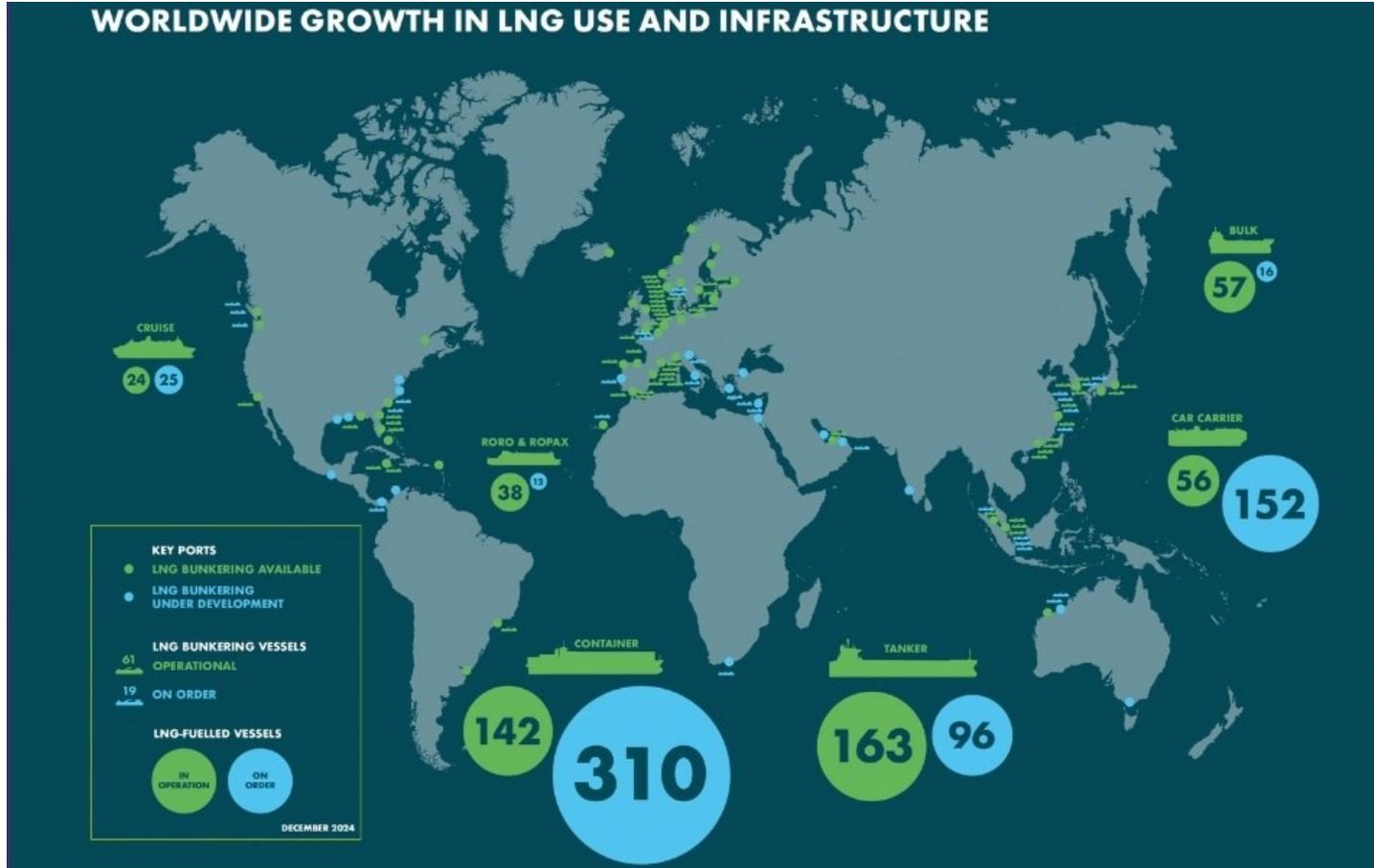
## Fleet (100+ GT) Using Alternative Fuels



## Orderbook (100+ GT) Set To Use Alternative Fuels



# Situación Actual de la Infraestructura de GNL



Fuente: SEA-LNG

# Métodos Posibles de Abastecimiento de GNL en Buques



Desde terminales de GNL  
Fuente: SHV Energy



Camiones cisterna  
Fuente: Kanon Loading Equipment



Barcazas de Suministro  
Fuente: Houlder Ltd.



Contenedores ISO  
Fuente: Tank News International

## Situación Actual del GNL como Combustible Marino

---

- Es el combustible alternativo de mayor adopción en la industria.
- **61 embarcaciones** de abastecimiento de GNL **en operación**; **16 embarcaciones en construcción**.
- Rápida expansión de la infraestructura de transporte y almacenamiento.
- Marco regulatorio maduro.
- Vasta experiencia en todos las formas posibles abastecimientos.
- Precios estables de GNL (sin considerar la influencia de los factores geopolíticos).

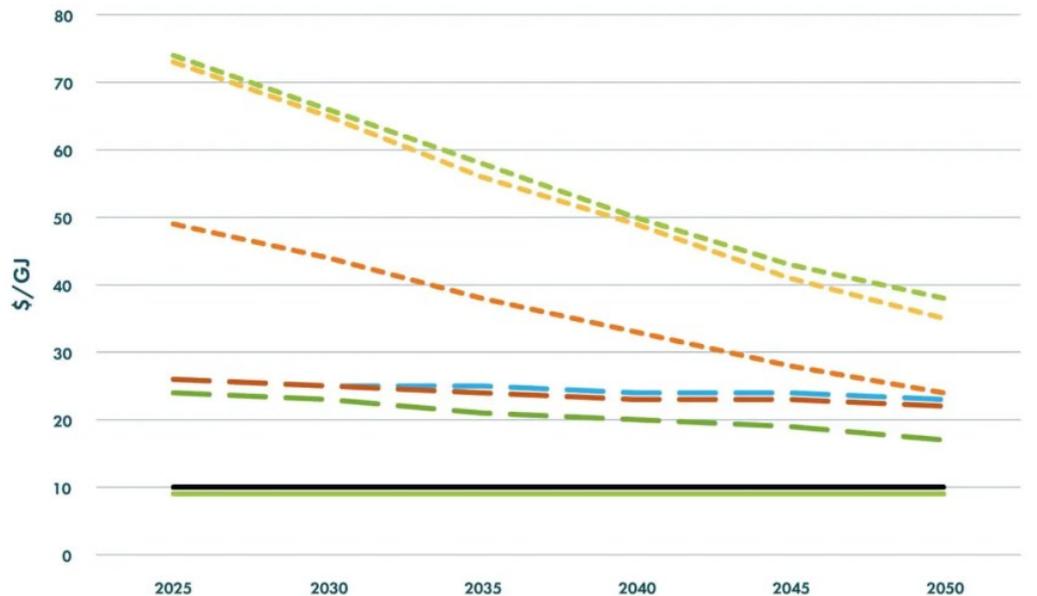
# Ventajas del GNL con respecto a Otros Combustibles Alternativos

---

- Alta madurez tecnológica
- Nivel de riesgos operativos tolerables
- Ventajas ambientales
- Elevada disponibilidad global
- Relación costo-beneficio
- Compatibilidad con combustibles sintéticos

# Ventajas del GNL con respecto a Otros Combustibles Alternativos

ALTERNATIVE FUEL COSTS - MMMCZCS FORECASTS  
FOR LNG, METHANOL AND AMMONIA



Fuente: Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping (MMMCZCS)



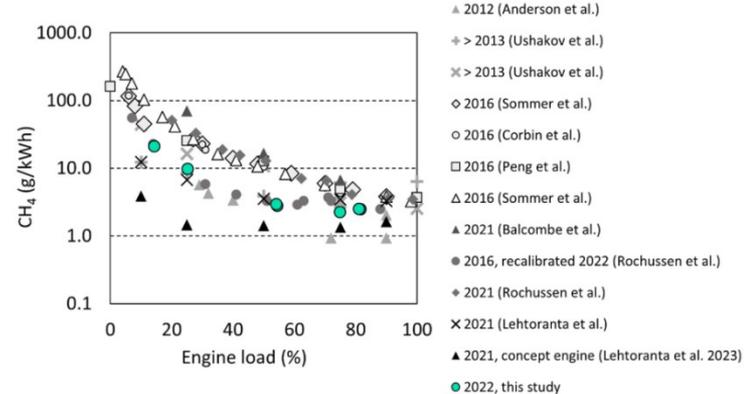
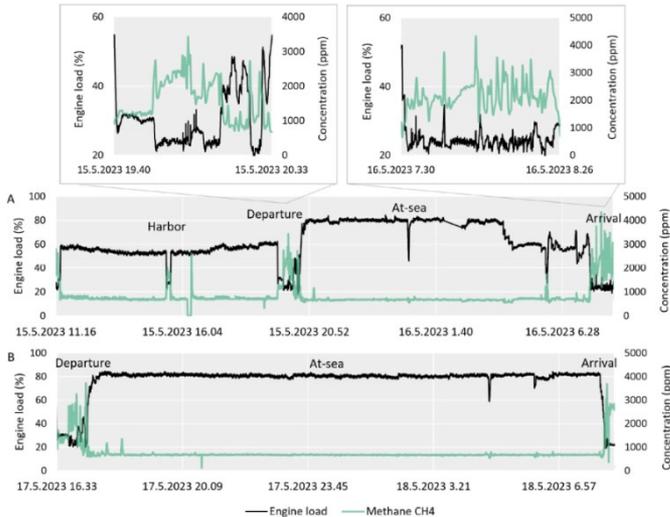
## Desventajas del GNL con respecto a Otros Combustibles Alternativos

---

- Emisiones de GEI
- Combustible fósil (por lo menos, en la actualidad)
- Emisiones fugitivas de metano (methane slip)
- Complejidad en el transporte y almacenamiento
- Sostenibilidad en el tiempo (solo transición?)

# Emisiones Fugitivas de Metano (Methane Slip)

- Pendiente de regulación por la OMI.
- Dependientes de diversos factores, tales como el % de carga del motor y el modo operacional del buque.
- Se han desarrollado avances y una disminución de las emisiones

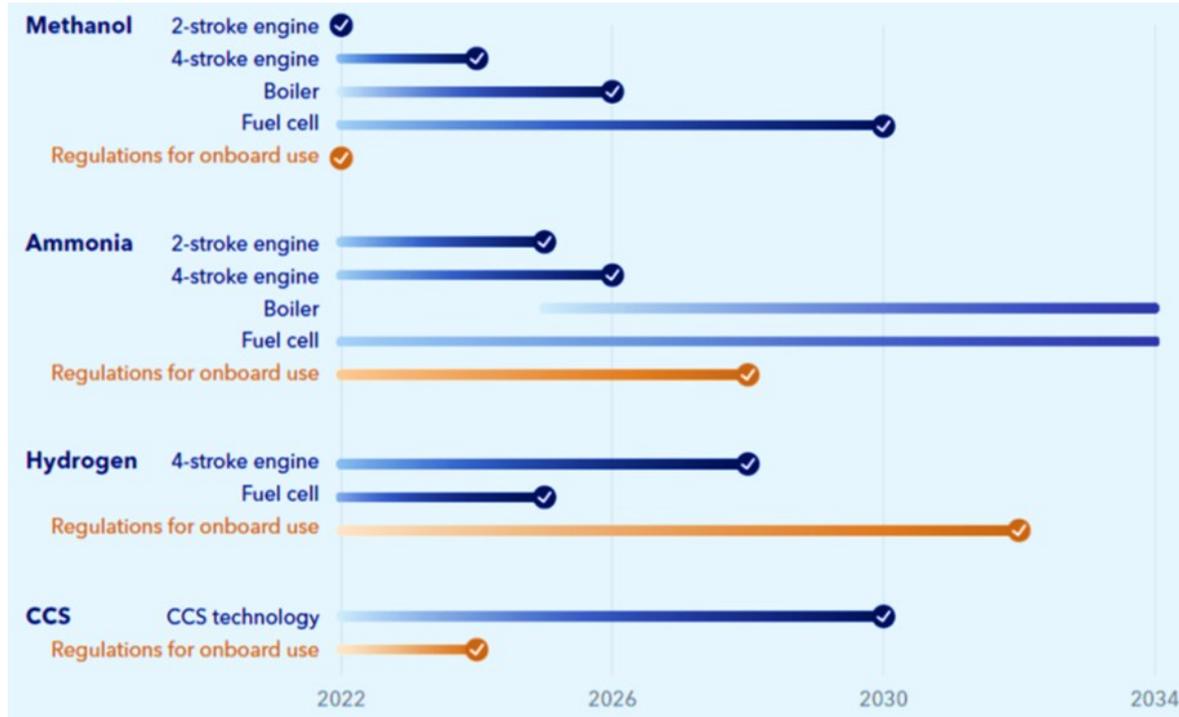


Methane Slip según el año de construcción de motores duales.

Fuente: ELSEVIER Atmospheric Environment: X

# Madurez Tecnológica de Otros Combustibles Alternativos

## Planos Estimados para Combustibles Alternativos, Captura de Carbono y Reglas de Seguridad



Fuente: DNV

# Otros Combustibles Alternativos – Posibles Riesgos

---

## Casco & Maquinas

- Nuevos combustibles requerirán nuevas maquinarias – nuevas maquinarias  
.... nuevos riesgos
- Incremento en averías será inevitable
- Alta flamabilidad de los combustibles – Metanol, Hidrogeno
- Almacenamientos presurizados
- Toxicidad del amoniaco
- Reglas de clase pendientes de desarrollo
- Inmadurez de las regulaciones de seguridad

# Conclusión

---

No existe una solución sencilla!

- GNL es considerado un combustible de transición.
- Alta madurez tecnológica y penetración de mercado.
- Red de transporte, almacenamiento y abastecimiento en desarrollo.
- El costo energético similar a los combustibles tradicionales
- Ventajas ambientales limitadas por el modo operacional del buque y flotas (methane slip).
- Menos riesgos operacionales, considerando la madurez y experiencia en su uso (> 60 años).



© ABL Group, 2022

**ABL**

[abl-group.com](http://abl-group.com)