

Progrés de la descarbonització del transport marítim i les seves principals barreres

Maurici Hervás –
investigador en transició
energètica al sector portuari

cenit Projeccions d'emissions de GHG del transport marítim



Shipping emissions are headed in the wrong direction

Carbon dioxide emissions by main vessel types, tons, 2012–2023

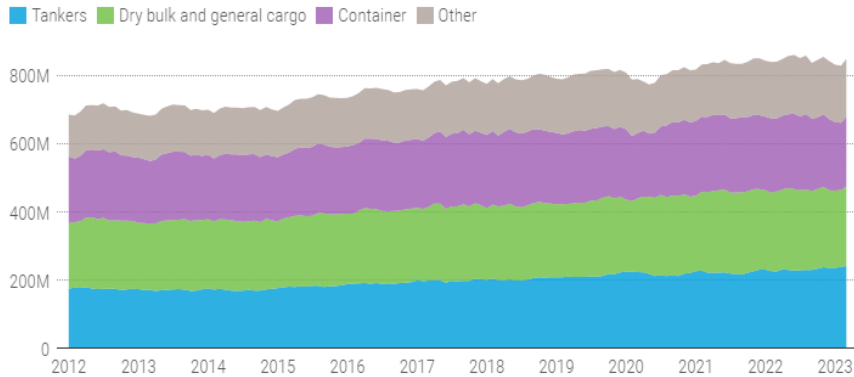
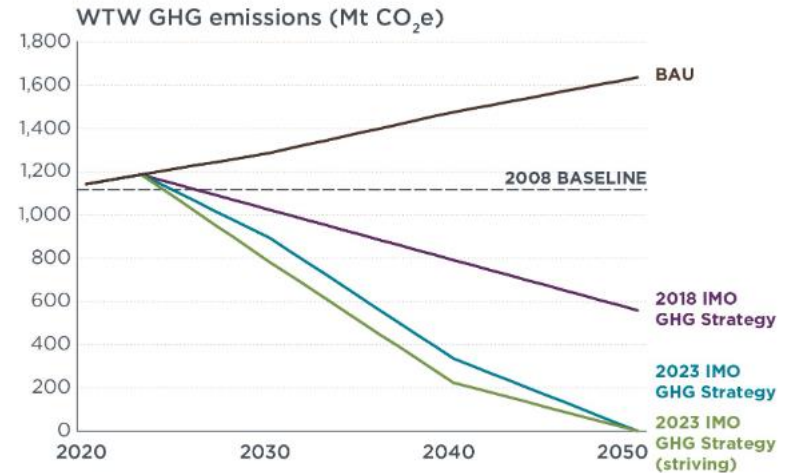
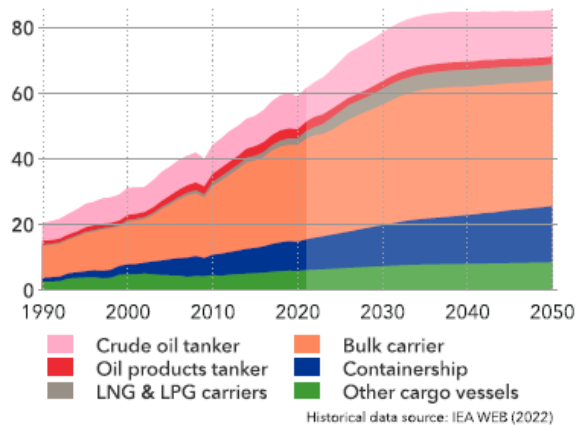


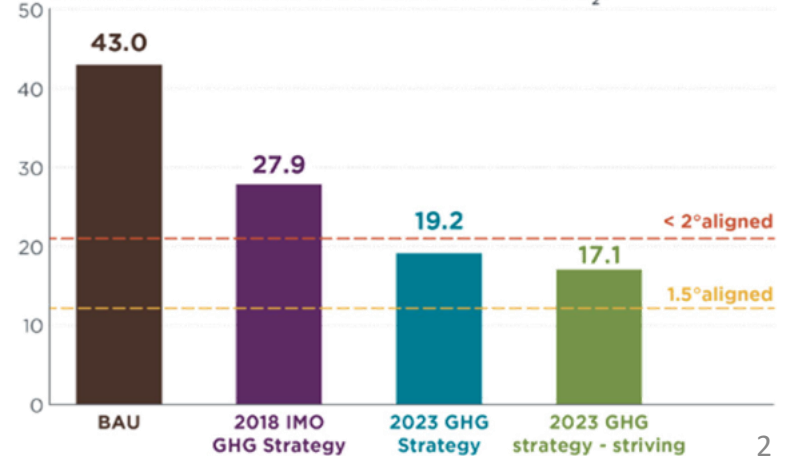
FIGURE 3.4

World seaborne trade in tonne-miles by vessel type

Units: Gt-nm/yr



Cumulative emissions 2020–2050 WTW Gt CO₂e



cenit Ritme insuficient per atendre a les fites



"The speed at which the shipping industry adopts hydrogen-derived fuels will shape the success and the cost of this transition for decades to come,"

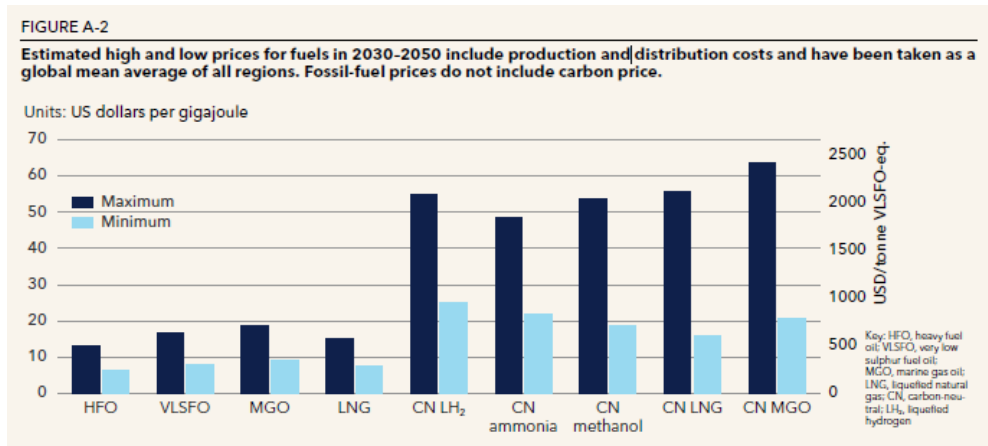
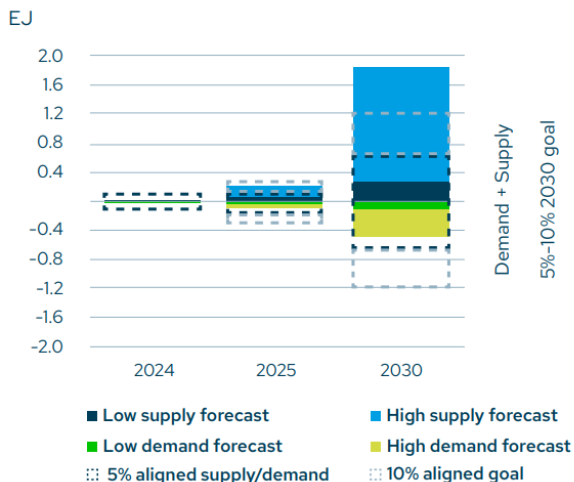


DR. DOMAGOI BAREŠIĆ, RESEARCH FELLOW AT THE UCL ENERGY INSTITUTE.

“It would seem from the strategy that, if the industry achieves the two ambition levels for 2030 (uptake of zero or near-zero GHG energy and decrease in carbon intensity of shipping), then GHG emissions would have been sufficiently reduced by 2030 to get the industry to its checkpoint of reducing absolute emissions by 20-30% compared to 2008. However, this is not the case”.

Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping

“The trend is encouraging, but still, far too few of these ships (6.5%) actually run on low carbon or carbon-neutral fuels to have a real impact. Shipping is also facing headwinds if we can’t compete with sectors like aviation for the same fuels for decarbonization or with chemical industries using, for example, ammonia, as a feedstock,” warns Ovrum, Maritime Principal Consultant at DNV and lead author of Maritime Forecast to 2050.



Alternative fuel uptake in the world fleet by gross tonnage

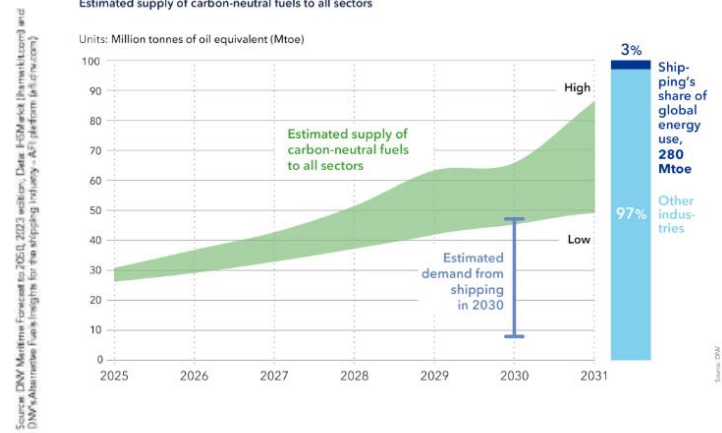
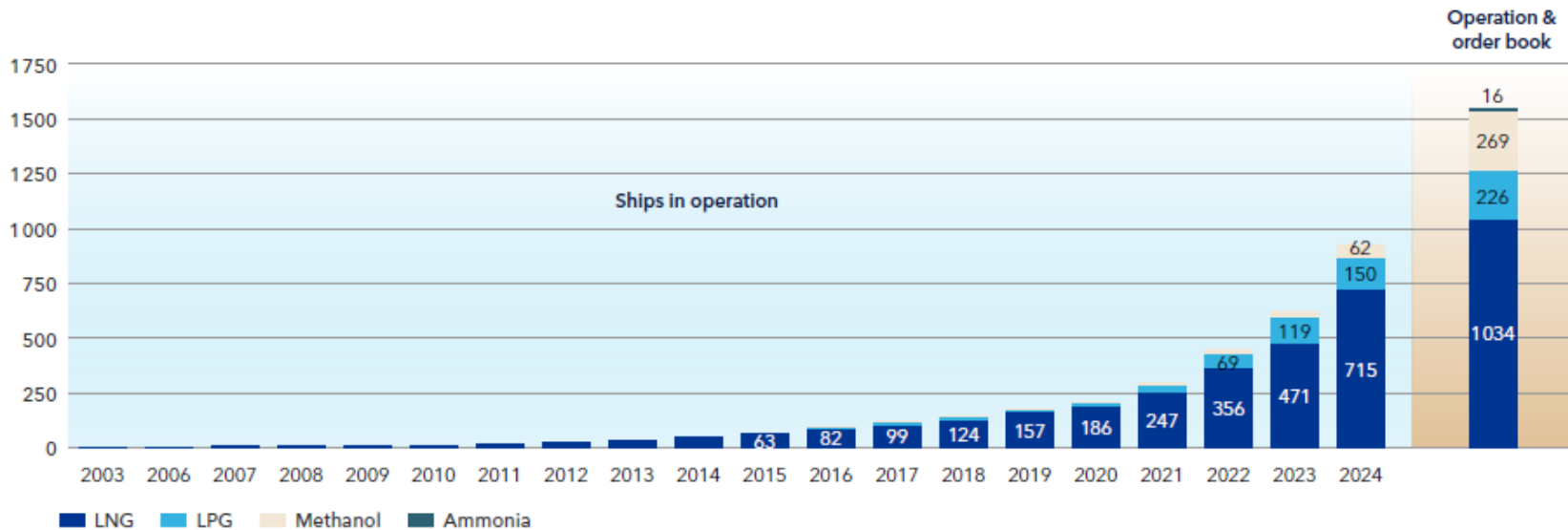


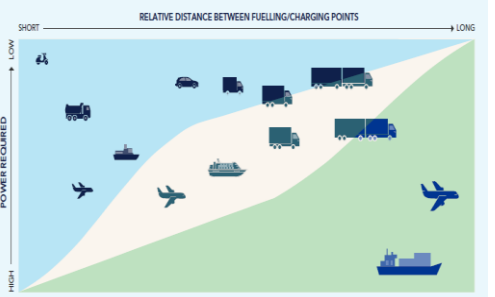
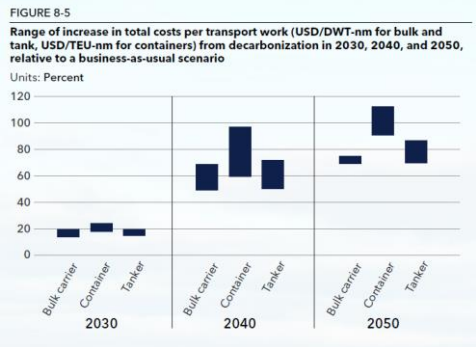
FIGURE 1-2

Growth of the number of ships capable of using selected alternative fuels, excluding LNG carriers, as of May 2024



cenit Barreres a la descarbonització marítima

Perfil de consum	El transport marítim presenta una gran varietat, els trajectes intercontinentals resulten de difícil mitigació degut al molt alt requeriment de densitat energètica.
Increment de cost	El cost de les solucions de zero emissions és molt elevat, introduint un “Green Premium” significatiu.
Seguretat d’aprovisionament	Les navilieres necessiten garanties d’aprovisionament per a configurar i programar les seves rutes.
Voluntat reguladora	Fins ara la IMO ha tingut dificultats per definir mesures fermes i eficaces per assegurar la descarbonització marítima
Lentitud normativa	La IMO no ha estat capaç d’avançar-se a les necessitats, el I+D de solucions s’ha vist alentit per la falta de normativa ferma.
Incertesa tecnològica	Encara en la actualitat existeixen moltes alternatives plausibles, el que genera incertesa a la hora de prendre la decisió d’inversió.
Infraestructura portuària	La gran majoria de ports no disposen dels equipaments necessaris per implementar les solucions NZE i existeix cert escepticisme.
Capacitat de drassanes	Per renovar la flota mercant, sigui amb renovació de vaixells o amb retrofits d’existents, es preveu una falta considerable de capacitat.
Conscienciació social	Si bé la societat europea comença a prendre consciència de la necessitat de valorar la sostenibilitat dels seus productes, el transport no gaudeix d’exposició, quedant restringit al Scope 3.
CAPEX	El CAPEX per vaixells i ports és molt elevat, amb horitzons d’inversió molt llargs, el que incrementa el risc d’incórrer en “stranded assets”.

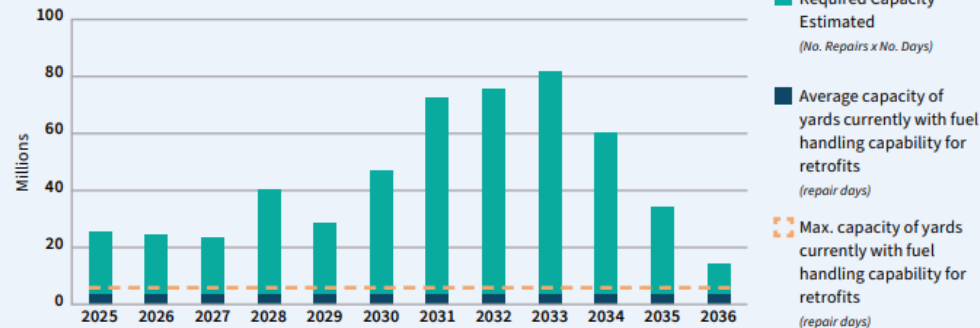


CMA CGM Shifts Boxship Order From Methanol Propulsion to LNG

Maersk Backtracks on LNG Skepticism in Large-Scale New Ship Order Plans

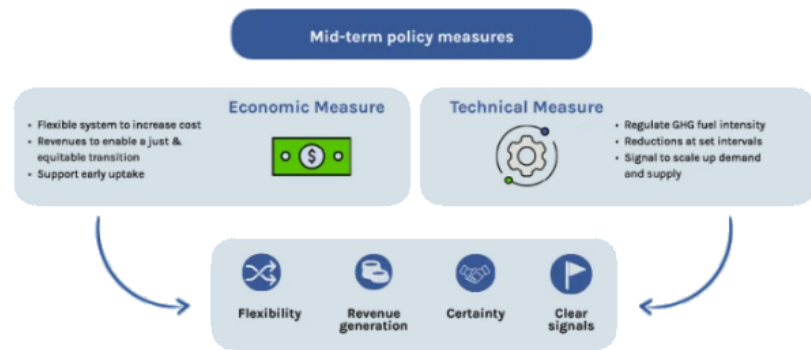
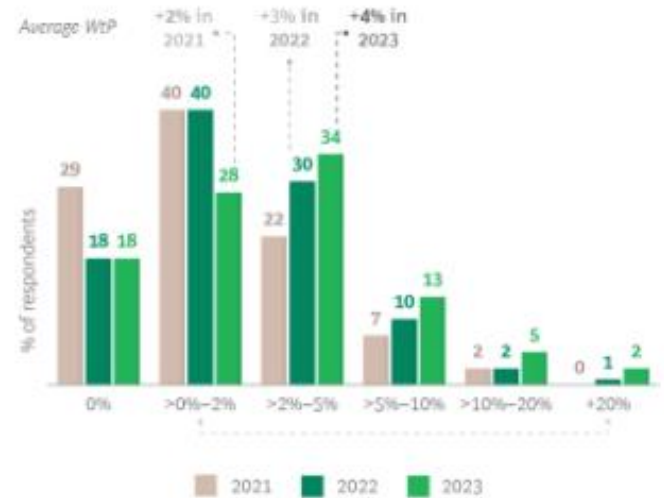
Ørsted Cancels Green Methanol Plant Project in Sweden

Required yard capacity for fuel conversions
(No. Repairs x No. Days)

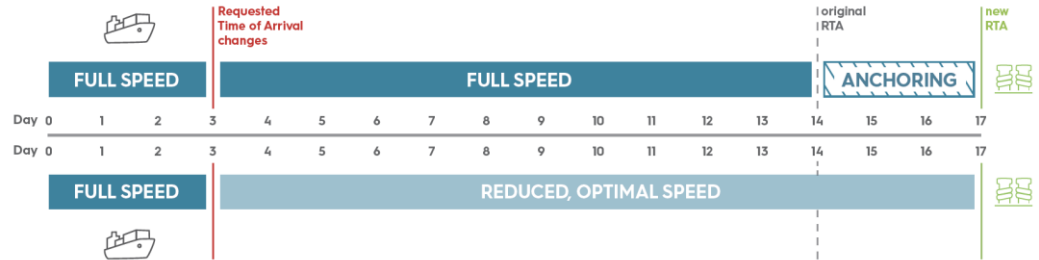


WtP Premium

How much are you willing to pay extra for carbon-neutral marine shipping, today?



- Eficiència operativa - JIT Arrivals



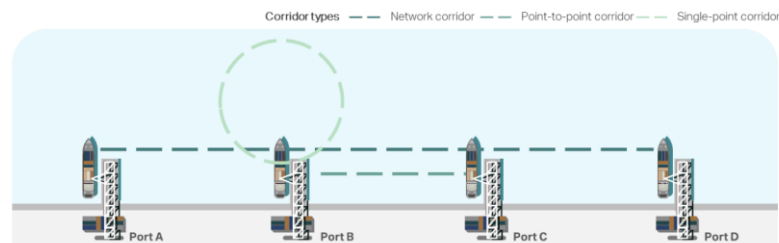
- Eficiència energètica del vaixell

LOGISTICS AND DIGITALIZATION	HYDRODYNAMICS	MACHINERY	ENERGY	AFTER TREATMENT
Speed reduction Vessel utilization Vessel size Alternative routes	Hull coating Hull-form optimization Air lubrication Cleaning	Machinery efficiency improvements Waste-heat recovery Engine de-rating Battery hybridization Fuel cells	LNG, LPG Biofuels Electrification Methanol Ammonia Hydrogen Wind power Nuclear	Carbon capture and storage
>20%	5%-15%	5%-20%	0%-100%	0%-90%

- Crèdits de reduccions



- Col·laboració inter-sectorial



Què entenem per corredor marítim verd?



Eina de transició per accelerar l'adopció

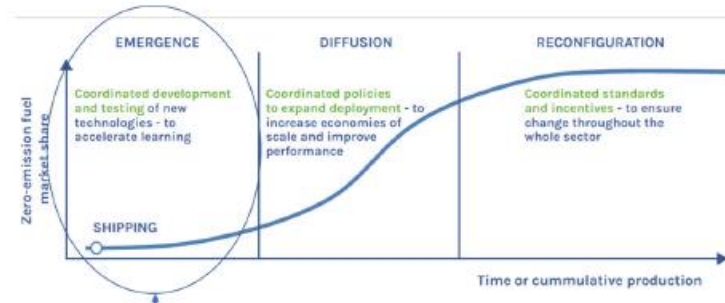
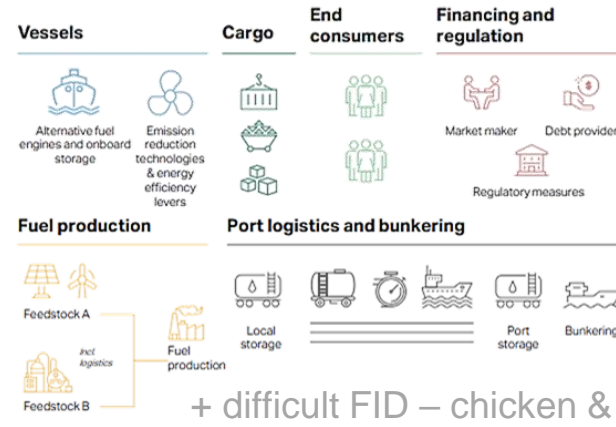


Figure 3: Green Corridors in a transition context.



Projecte complex que involucra una àmplia gamma de parts interessades

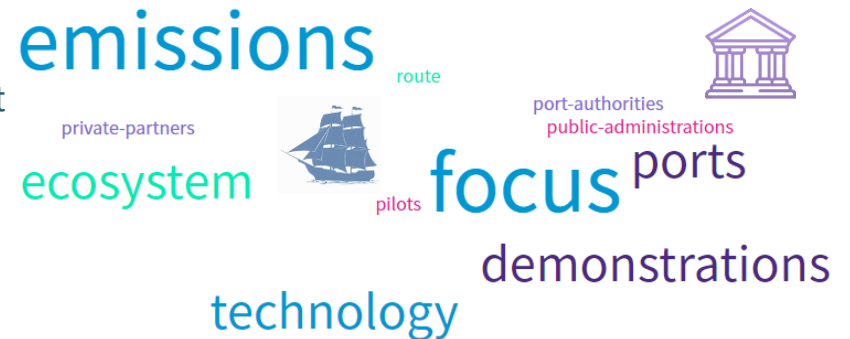


Definició flexible

En termes de sostenibilitat

En termes del corredor

En termes del promotor



cenit Per que els Green Shipping Corridor

Són especialment útils pel sector marítim degut a les seves característiques

- De caràcter internacional ➡ complicacions regulatòries
- Volums d'inversió mínims importants ➡ plantes de AF, Nous vaixells, retrofittings, noves gavarres
- Grans quantitats de consum ➡ un sol vaixell ja comporta un gran volum de combustible.
- Distàncies d'escala global ➡ trajectes intercontinentals

Beneficis principals són:

- Crear un marc de cooperació
- Agregar projectes, aportant major impacte i reduint els riscos
- Possibilitar demostracions



Perquè els ports hi estem interessats?

Posicionar-se en el bunkering de combustibles de futur.

Atreure vaixells moderns de baixes emissions

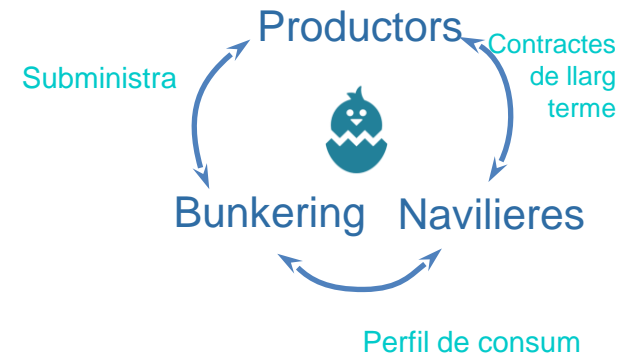
Poder oferir solucions de baixes emissions a la comunitat i als seus clients (guanyar i evitar perdre tràfic.)

Reforçar el concepte Hub energètic / energia com a factor estratègic.




cenit Antecedents (obstacles I drivers)

Obstacles

- Inèrcia del sistema: per arribar als FIDs cada una de les parts necessita senyals de les altres.
- Inversions molt importants:  vaixells significativament més cars o retrofits
- Increment de costos operatius:  Stranded assets, plantes mínimes viables
- Serveis i infraestructures Onshore:  AF són més cars que els combustibles convencionals.
- Serveis i infraestructures Onshore:  diferents perfils de risc, requeriments tècnics de tancs i ductes, densitats energètiques menors

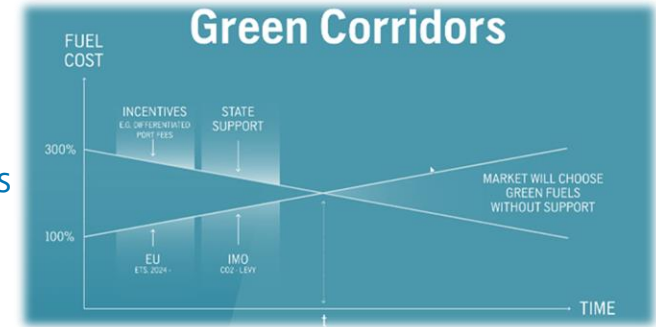


Drivers

- **Pressió regulatòria:** ETS, FuelEU, AFIR, IMO... A nivell europeu existeix una forta pressió per part de les administracions per a que les empreses descarbonitzin les seves activitats. Calendaris molt ambiciosos 
- **Conscienciació social:** la societat esta cada cop més conscienciada i comença a estar disposada a pagar un extra per a serveis més verds. Exigència 
- **Emergència climàtica:** per l'Economía en general, cada cop será més car la inacció que no pas la inversió en mesures de lluita contra el canvi climatic. 

Derisk investments

- **Chicken-egg:** coordinar els proveïdors de combustible i off takers
- **Fuel selection:** definir el combustible > infraestructures portuàries
- **Government:** Mobilitzar el suport de l'administració pública



Desbloquejar finançament

A través de subvencions, garanties, impostos sobre el carboni (aptes per al 55), finançament públic.

Permetre l'adopció de tecnologia

Permetre una regulació temporal flexible per als pilots/demostracions

Governança clara i àgil

Socis mínims rellevants en fases inicials.

Full de ruta per a un GSC

Objectius clars des del principi



Situació actual

Gran volum de GSC anunciat els últims dos anys, però la majoria amb un progrés tímid
 Diverses eines i guies publicades i en desenvolupament
 Els nous GSC poden ser més robustos

¡Muchas gracias por su atención!



Centre d'Innovació del Transport (CENIT)
C/ Jordi Girona, 1-3, C3, S120, 08034, Barcelona

www.cenit.es