

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE

14 y 15 de NOVIEMBRE

ALGECIRAS | EDIFICIO I+D+i DEL CAMPUS TECNOLÓGICO

Toda la información e inscripción en encuentrodesarrollososteniblefcta.es

¡SÍGUELO
POR STREAMING!

PREMIO FUNDACIÓN CAMPUS TECNOLÓGICO

MEJOR COMUNICACIÓN ORAL
MEJOR TRABAJO CIENTÍFICO E
INNOVADOR EN FORMATO
ELEVATOR PITCH

4. Educación
de calidad



9. Industria,
innovación
e infraestructura



13. Acción
por el clima

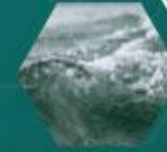


HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

FÁTIMA CALDERAY
CAYETANO

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ / RNM920
EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL
TRANSPORTE MARÍTIMO

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción por el clima



4. Educación de calidad



9. Industria, innovación e infraestructura



HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



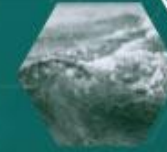
Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación



La acción por el clima dependen en gran medida de las **inversiones en infraestructuras, desarrollo industrial sostenible y el progreso tecnológico**



IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA

VIABLE Y NO PERJUDICIAL PARA EL SECTOR

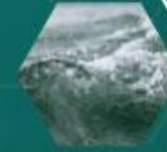
Andalucía faenan 1.429 barcos (30 años)
Renovación imprescindible para la descarbonización

RENOVACIÓN COMPLETA DE LA FLOTA PESQUERA

↓

INVIABLE SIN AYUDAS DE LA ADMINISTRACIÓN PARA REALIZAR LAS INVERSIONES DE MODERNIZACIÓN DE LA FLOTA

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción por el clima



4. Educación de calidad



9. Industria, innovación e infraestructura



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

EL SECTOR PESQUERO

Buques pesqueros

Emiten contaminantes

Nocivos para la salud de los seres vivos (PM, NO_x, SO_x y CO)

Afectan directamente al medio ambiente (CO₂, CH₄, COVNM y N₂O)



IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

EL SECTOR PESQUERO

- Buscar soluciones o alternativas para mejorar la eficiencia energética del sector para poder mitigar los efectos dañinos en la naturaleza y los seres vivos.
- ¿Uso eficiente de la energía a bordo?
 - mediante modificaciones en procedimientos operacionales
 - uso de combustibles alternativos más sostenibles

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción por el clima



4. Educación de calidad



9. Industria, innovación e infraestructura



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL SECTOR PESQUERO



Se ha aplicado a la flota de la Comarca Noreste de Cádiz

Buques de pesca comercial



Arrastreros: redes de arrastre en forma de embudo o cono para atrapar los peces. Tienen potentes motores

Cerqueros: redes de cerco y redes circulares para atrapar peces pelágicos. Tienen potentes motores

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



ESTUDIOS REALIZADOS EN EL SECTOR PESQUERO

- En el estudio realizado se han llevado a cabo modificaciones operacionales y uso de distinto combustible alternativo sostenible (LNG, gas natural licuado), con el fin de conseguir una mejora de la eficiencia energética a bordo.
- La verificación de estas aplicaciones se ha llevado a cabo con el modelo SENEM 1

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción por el clima



4. Educación de calidad



9. Industria, innovación e infraestructura



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

ESTUDIOS REALIZADOS EN EL SECTOR PESQUERO

METODOLOGÍA

- Recopilación de datos de consumo de energía diarios para el cálculo de las emisiones
- Medición de potencia en tiempo real, cálculo energía y valores de los factores de emisión de cada uno de los combustibles
- Validación de los valores de los factores de emisión, analizando las medidas de emisiones atmosféricas “in situ” mediante equipos embarcados



IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

EL SECTOR PESQUERO

METODOLOGÍA

- Modelo SENEM 1 ha calculado los consumos energéticos y de combustible por unidad de energía entregada para cada barco, obteniendo las toneladas de emisiones contaminantes que producen los distintos combustibles usados, diésel y LNG.
- Una vez obtenido el consumo de energía diaria y las toneladas de emisiones diarias de cada buque, se han simulado velocidades de hasta 3 nudos por debajo de la que se emplea normalmente en tránsitos caladero/puerto.

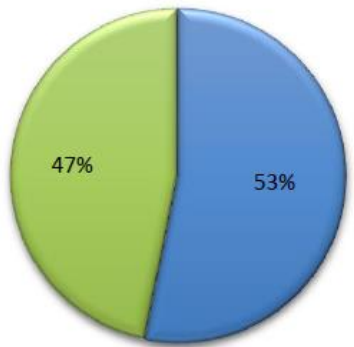
IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

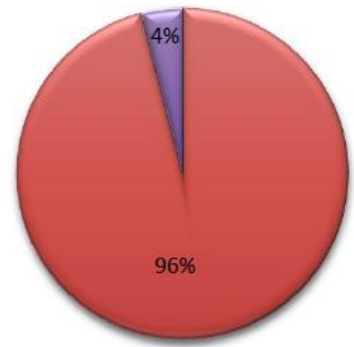
RESULTADOS

Energía consumida en navegación (kWh)



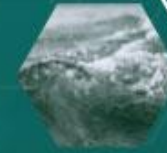
■ ARRASTREROS ■ CERCOS

Energía consumida en caladero (kWh)



■ ARRASTREROS ■ CERCO

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE

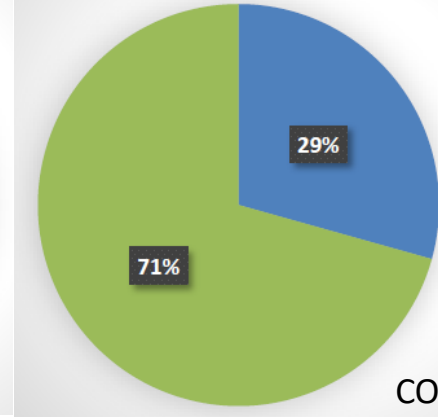
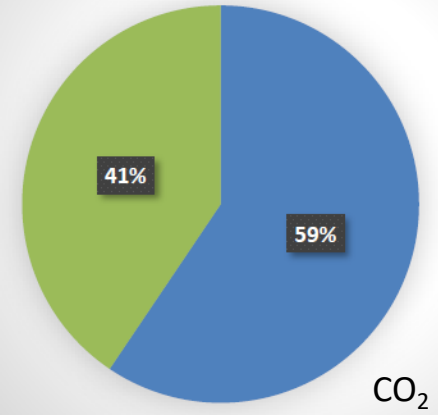
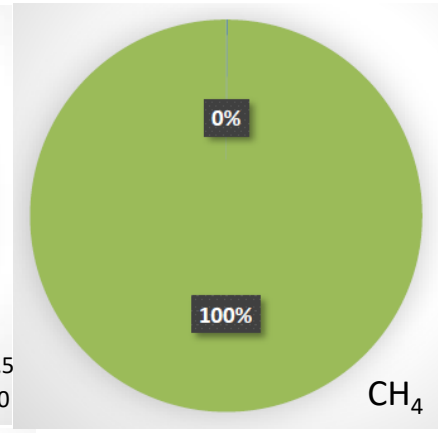
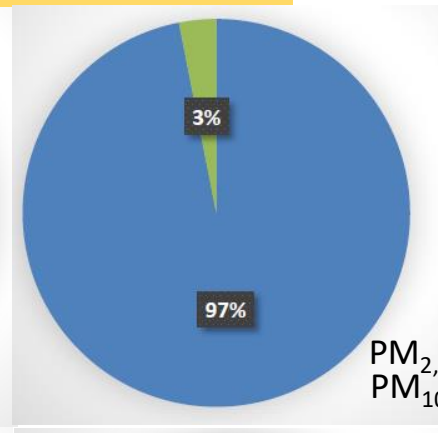
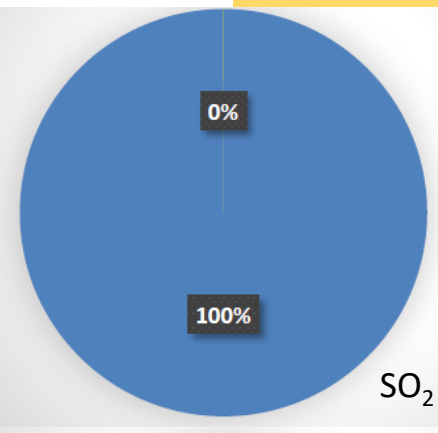
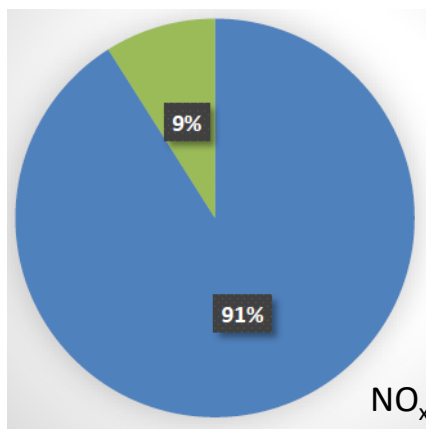


9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

RESULTADOS

Buques arrastreros



DIESEL
LNG

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE

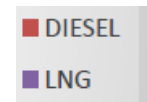
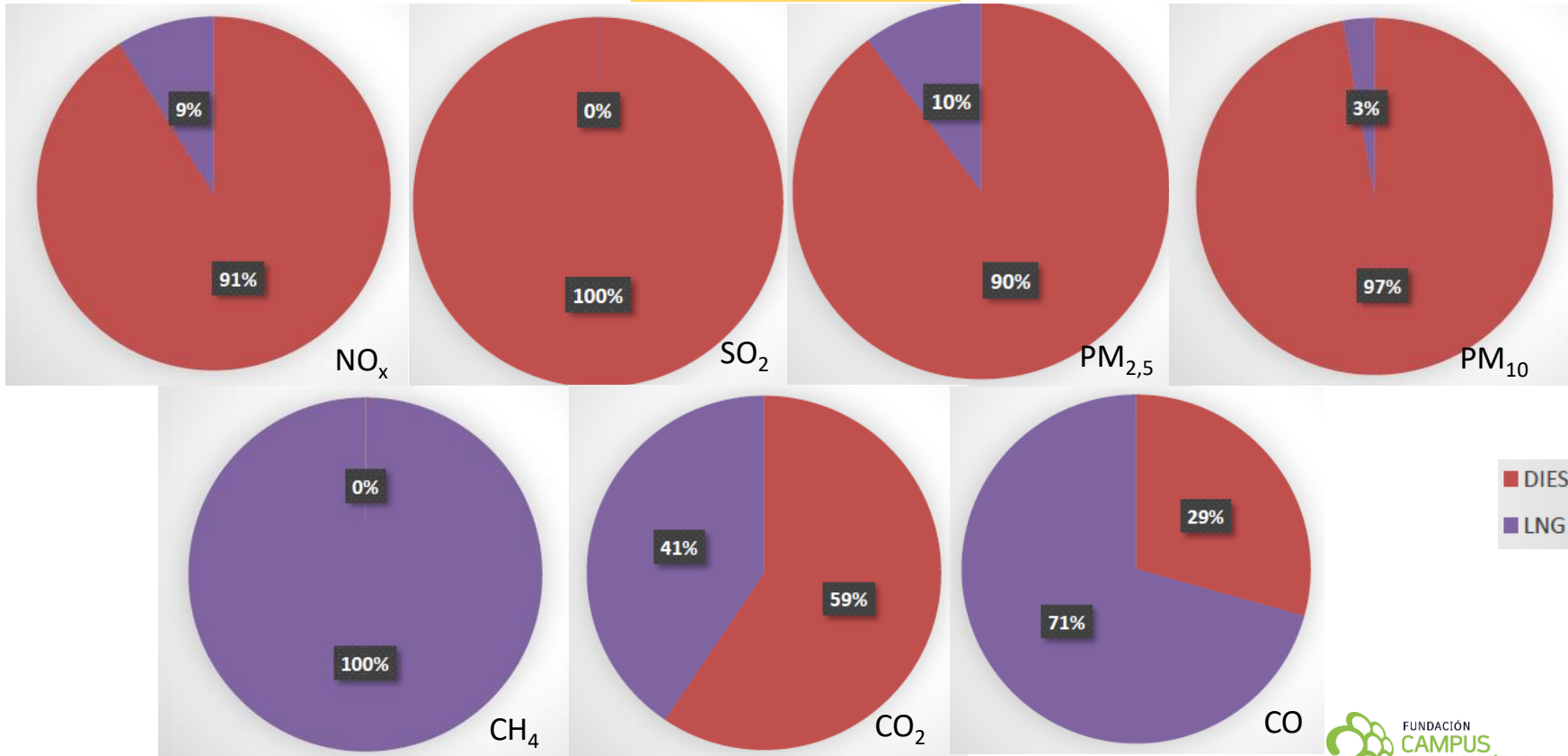


9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

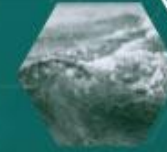
HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

RESULTADOS

Buques de cerco



IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción por el clima



4. Educación de calidad



9. Industria, innovación e infraestructura



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

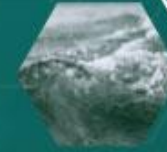


HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

CONCLUSIÓN

El LNG o gas natural licuado, es solo un combustible alternativo de tránsito, ya que reduce casi al 100% las emisiones contaminantes perjudiciales para la salud humana, pero incrementa de forma significativa las emisiones perjudiciales para el medio ambiente. Esto se debe a que se componen fundamentalmente de metano (CH₄). Además de otros muchos inconvenientes que presenta, como la limitación de infraestructura para el bunkering, entre otras.

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción por el clima



4. Educación de calidad



9. Industria, innovación e infraestructura



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ANDALUZA

Propuestas futuras:

En base a los resultados del estudio para la flota pesquera de la Comarca Noreste de Cádiz donde se ha comparado el diésel y el gas natural licuado, donde se ha podido concluir que no es el mejor combustible para ir hacia la descarbonización se continúan los estudios de análisis de distintos biocombustibles.

Se pretende solicitar un proyecto donde se estudien el uso de combustibles de segunda generación en la flota pesquera Andaluza, como el uso de metanol, etanol, hidrógeno y amoníaco deberían ser estudiadas como alternativas al LNG, así como los biocombustibles como el biometano.

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción
por el clima.



4. Educación
de calidad



9. Industria,
innovación
e infraestructura



GRACIAS/ THANK YOU

www.encuentrodesarrollososteniblefcta.es

fatima.calderay@uca.es



COLABORA:



moeve



FINANCIA:

