

# Aportación a la electrificación de los propulsores en barcos de 10 m eslora



Titulación: Máster de ingeniería naval y oceánica  
 Autor: Antoni Duran Pascual, contacto: 1997tdp@gmail.com  
 Tutor: Ricard Bosch Tous  
 Fecha: Año 2023



## Introducción

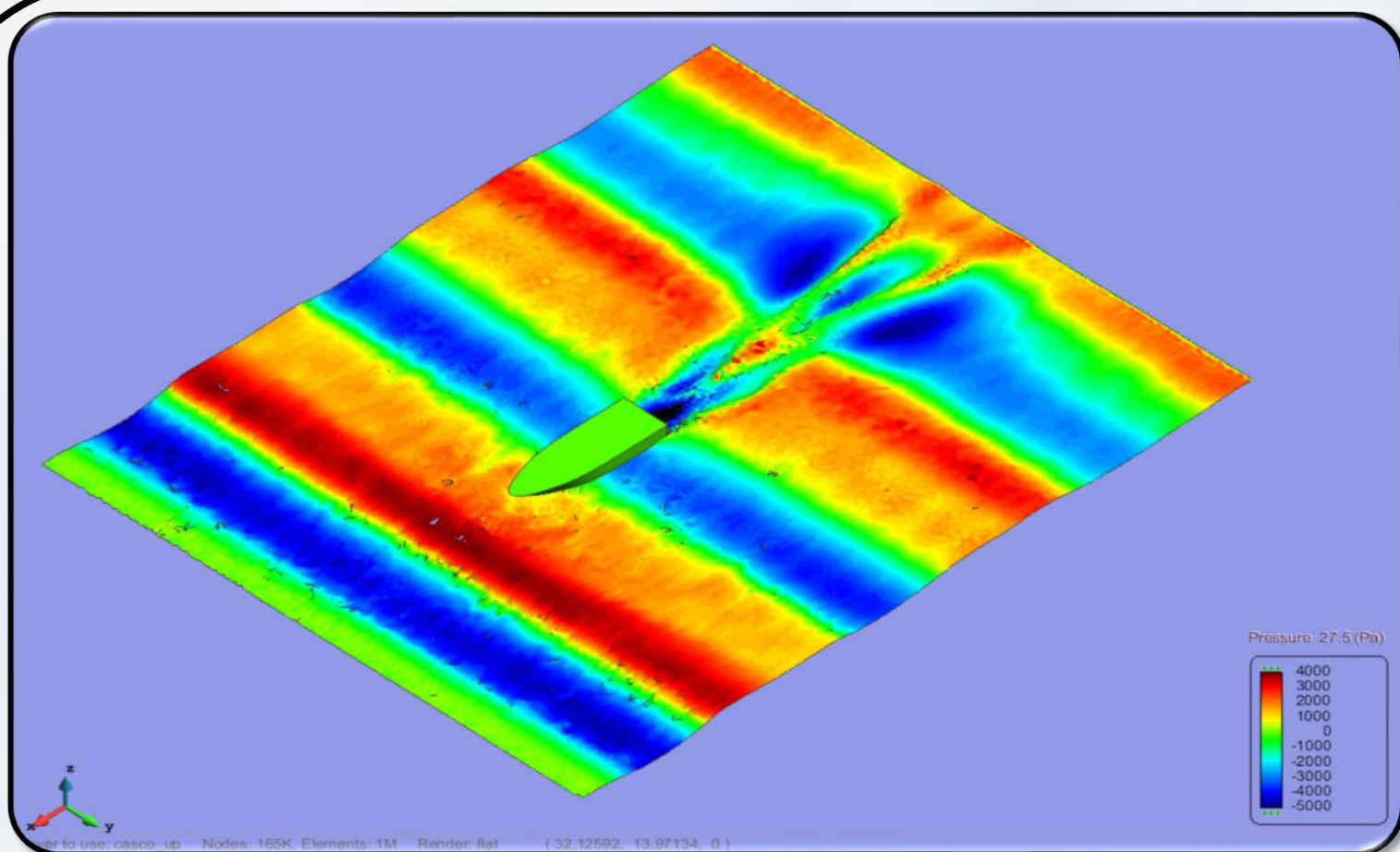
La navegación en mala mar produce **pantocazos**, definidos como golpes debido al movimiento de cabeceo.

Este fenómeno provoca oscilaciones en la resistencia al avance.

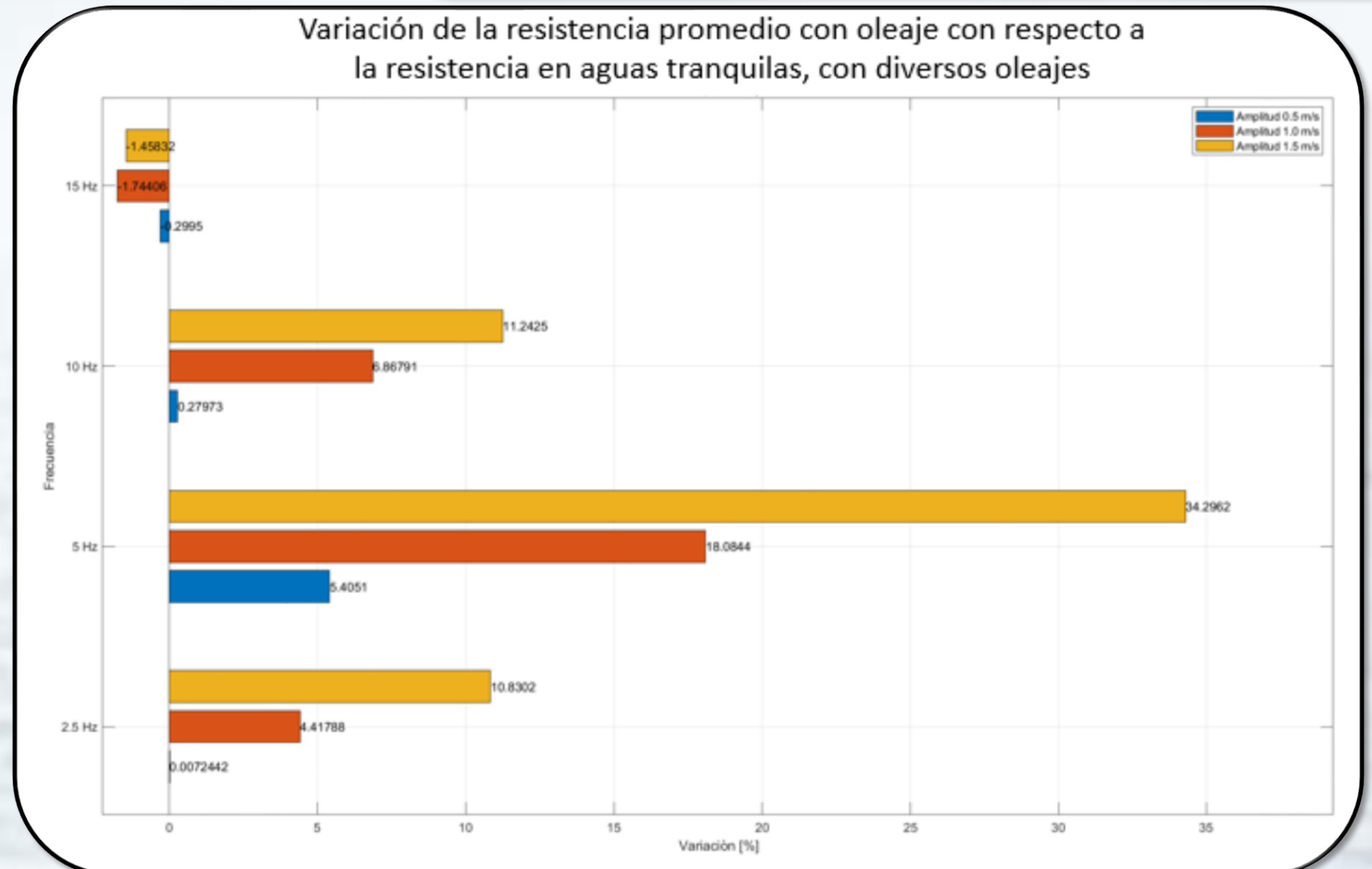
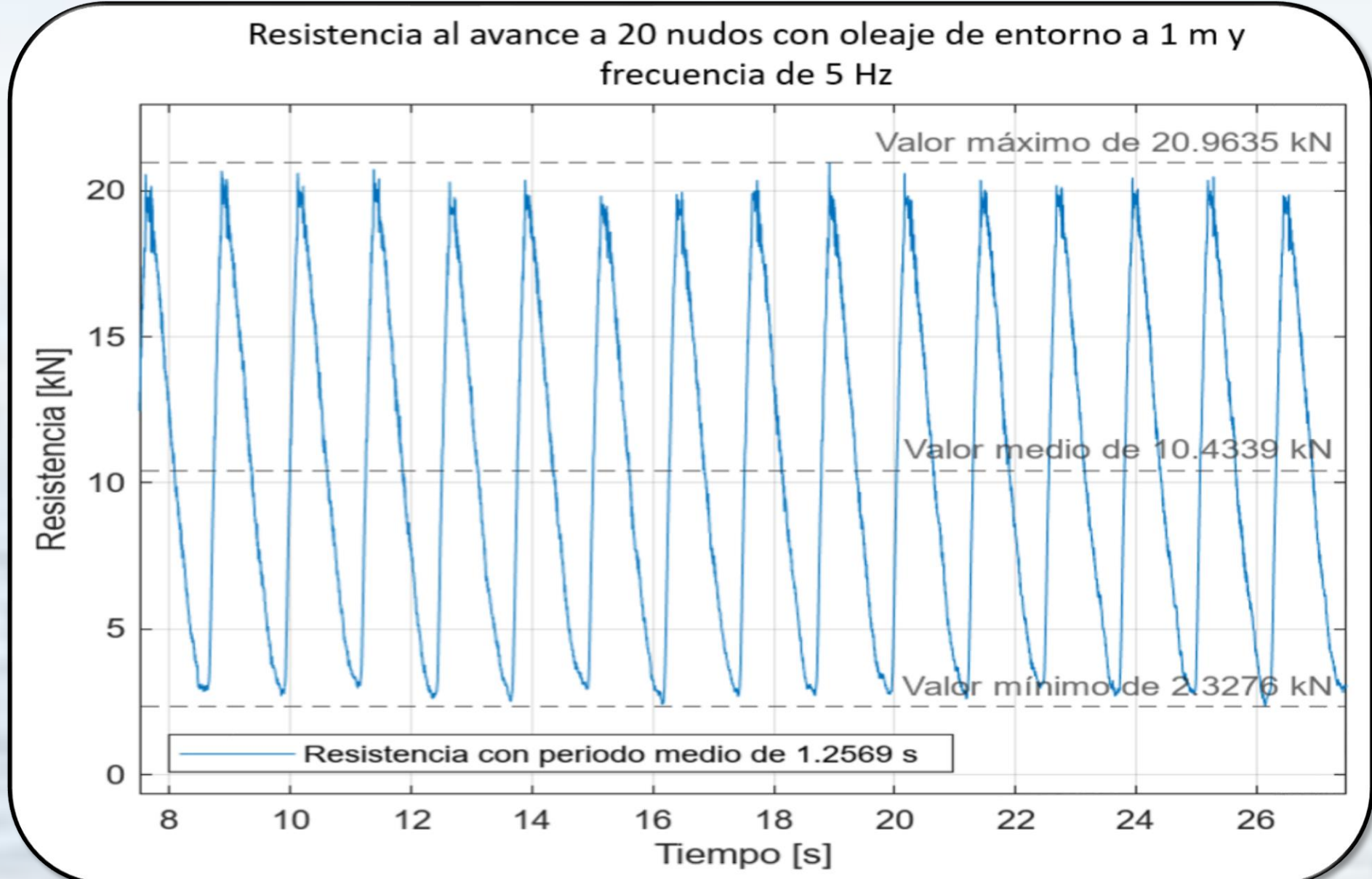
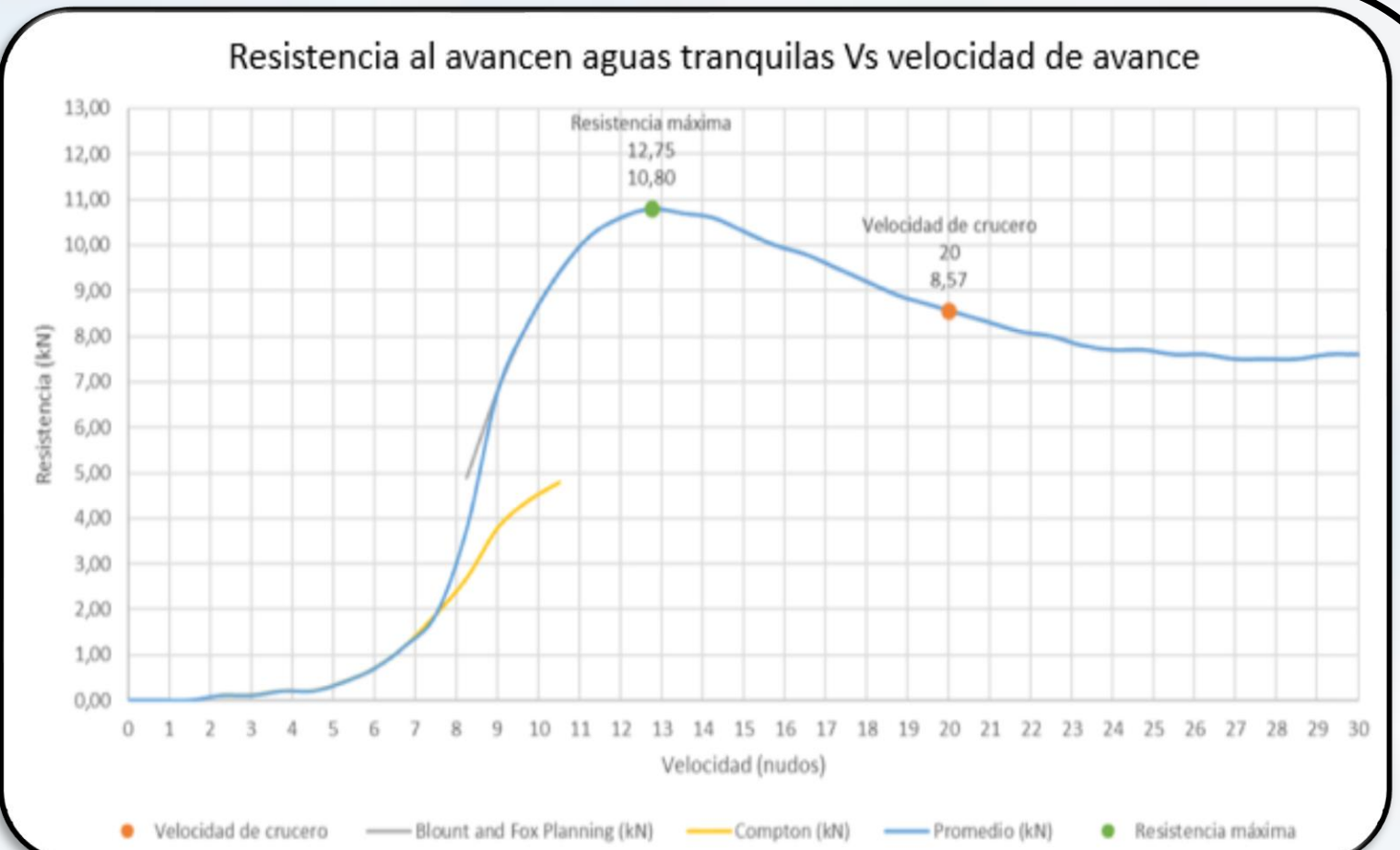


## Objetivos

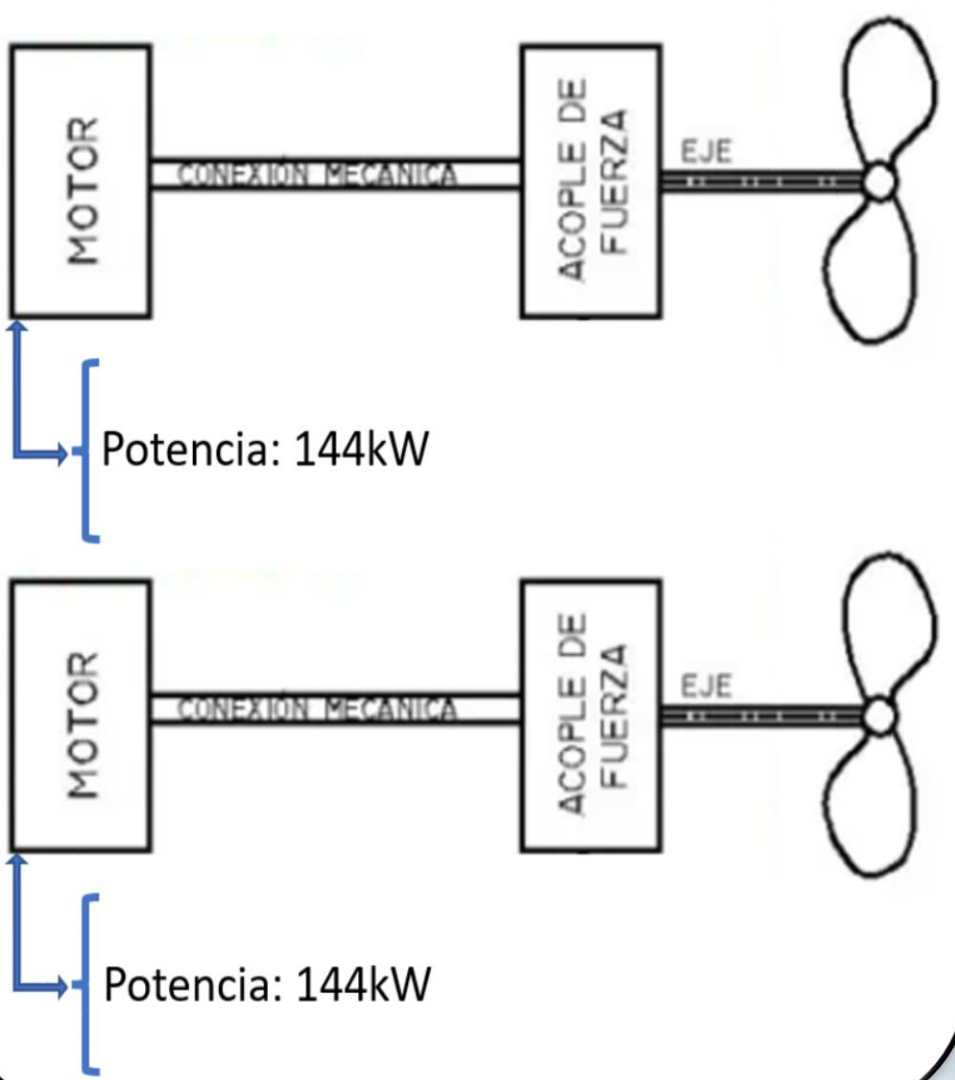
- Estudio de la resistencia al avance en mala mar.
- Estudio de sistemas de propulsión híbrida y su comparativa con la propulsión de motor térmico.



## Resultados del estudio de resistencia al avance

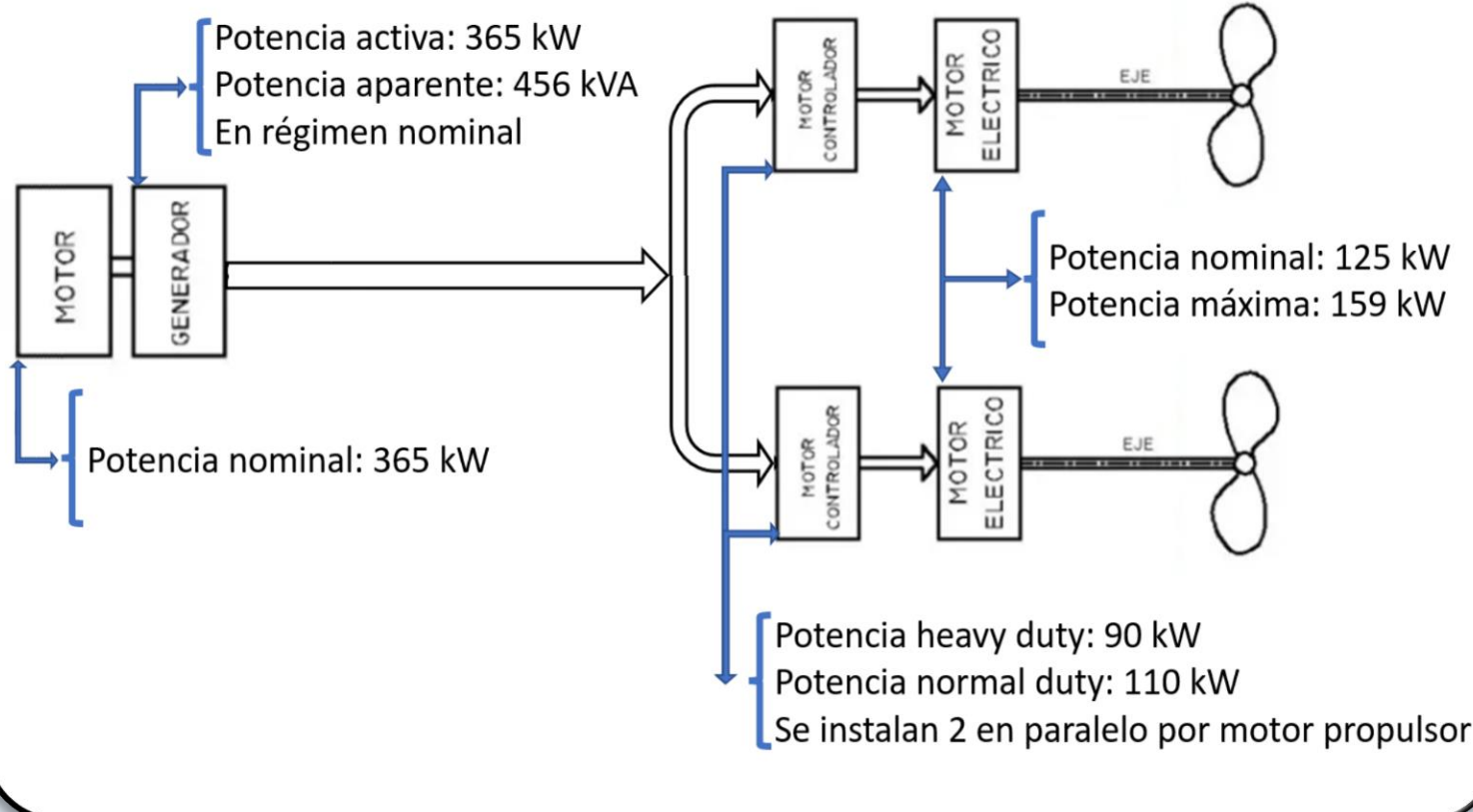


### Propuesta Diesel:

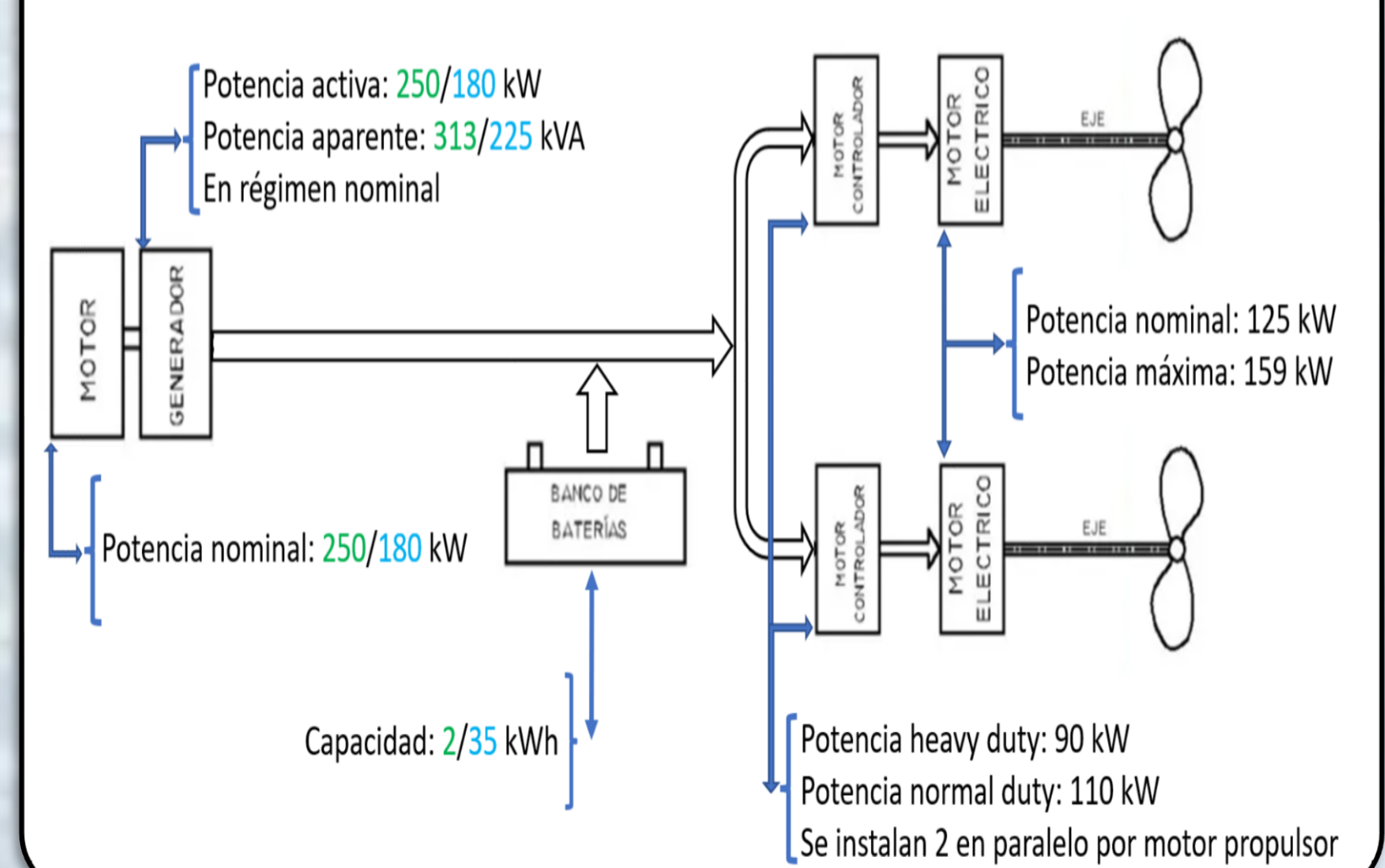


## Cadenas propulsoras propuestas

### Propuesta Diesel/Eléctrica:



### Propuestas híbridas serie con 2 y 35 kWh calculado para 1 h de autonomía en el caso estudiado:



## Conclusiones

### SISTEMA DE MOTOR TÉRMICO:

- La potencia nominal del motor debe ser **mayor** que la potencia máxima demandada por el propulsor para no perder prestaciones.
- Cuando el motor no opera en las revoluciones optimas **pierde** rendimiento.
- Cuando tiene oscilaciones de par se **pierde** rendimiento.
- Pesa **menos** que los sistemas alternativos

### SISTEMAS ALTERNATIVOS:

- La potencia aparente nominal del generador debe ser **mayor** que la potencia máxima demandada por el propulsor para no perder prestaciones.
- Se aprovecha mejor la energía ya que el generador opera siempre a las mismas revoluciones, donde esta **optimizado**.
- La oscilación de par es **amortiguada** gracias al controlador del motor e inercias del generador.
- Pesan **más** que los sistemas térmicos.
- Con las baterías se **reduce** la potencia de motor térmico instalada, **disminuyendo** el consumo de combustible.