

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN MECANISMO PORTÁTIL DE REMOLQUE HIDRODINÁMICO PARA EXPERIMENTOS DE MODELOS MARINOS

PROBLEMA

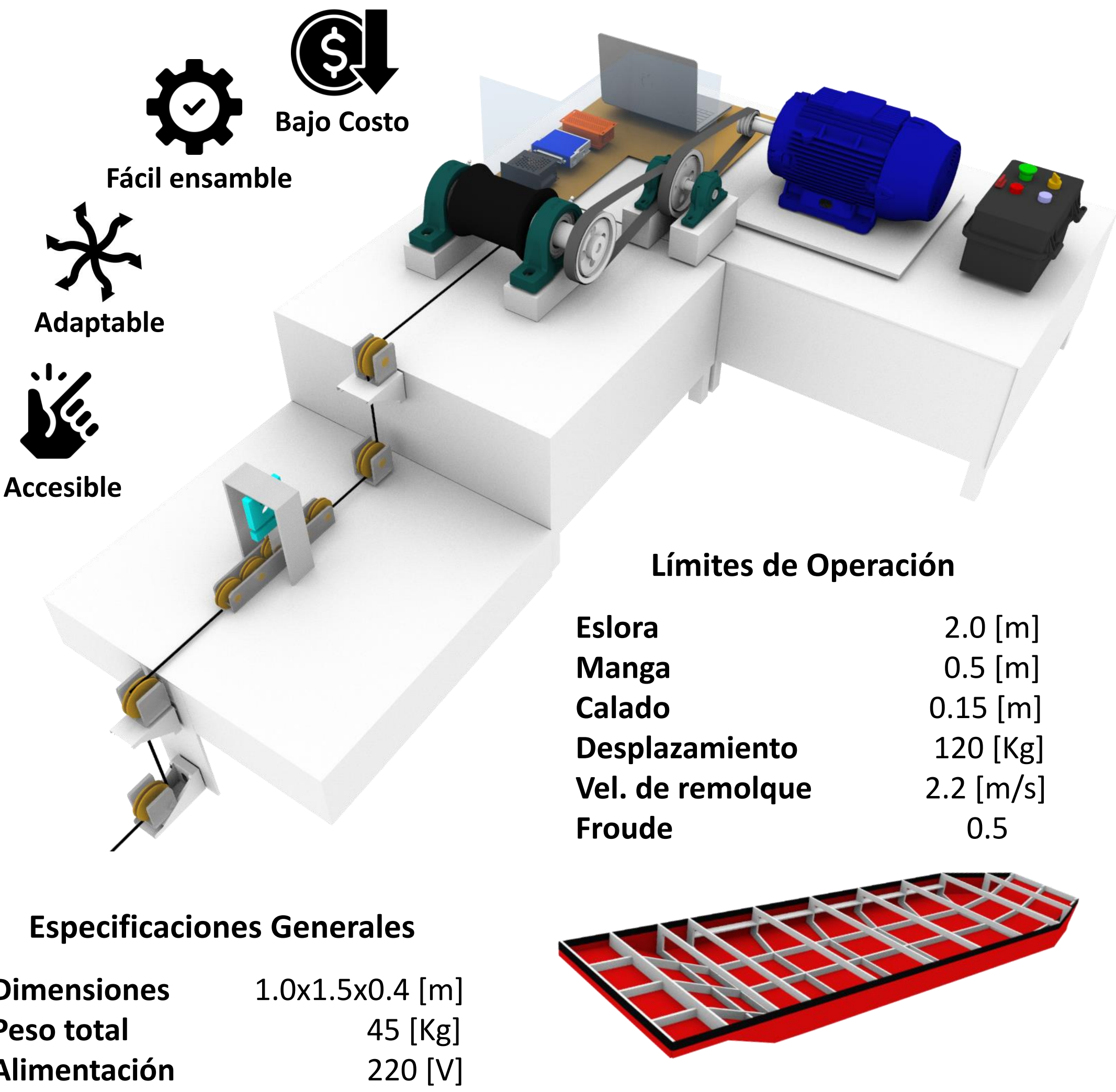
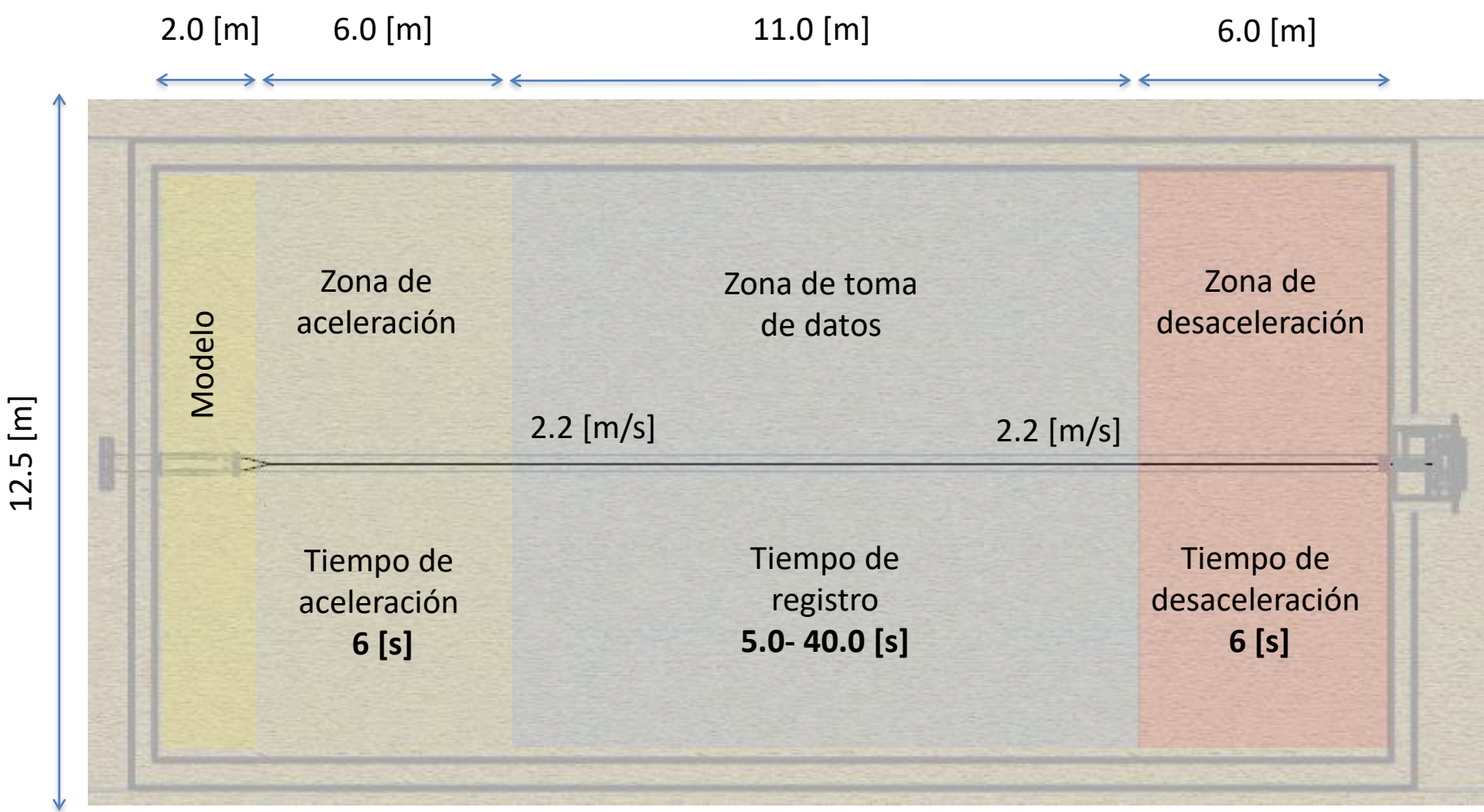
En el mercado local, nuestros diseñadores navales tienen limitada experiencia en el desarrollo de nuevos diseños, principalmente por la falta de infraestructura para medir la resistencia al avance. La construcción de un canal de prueba hidrodinámica es costosa y difícil de implementar en el corto plazo. Una alternativa de menor inversión se ha desarrollado en el lago de ESPOL, sin embargo, existe incertidumbre en las mediciones a causa de las condiciones ambientales no controladas.

OBJETIVO GENERAL

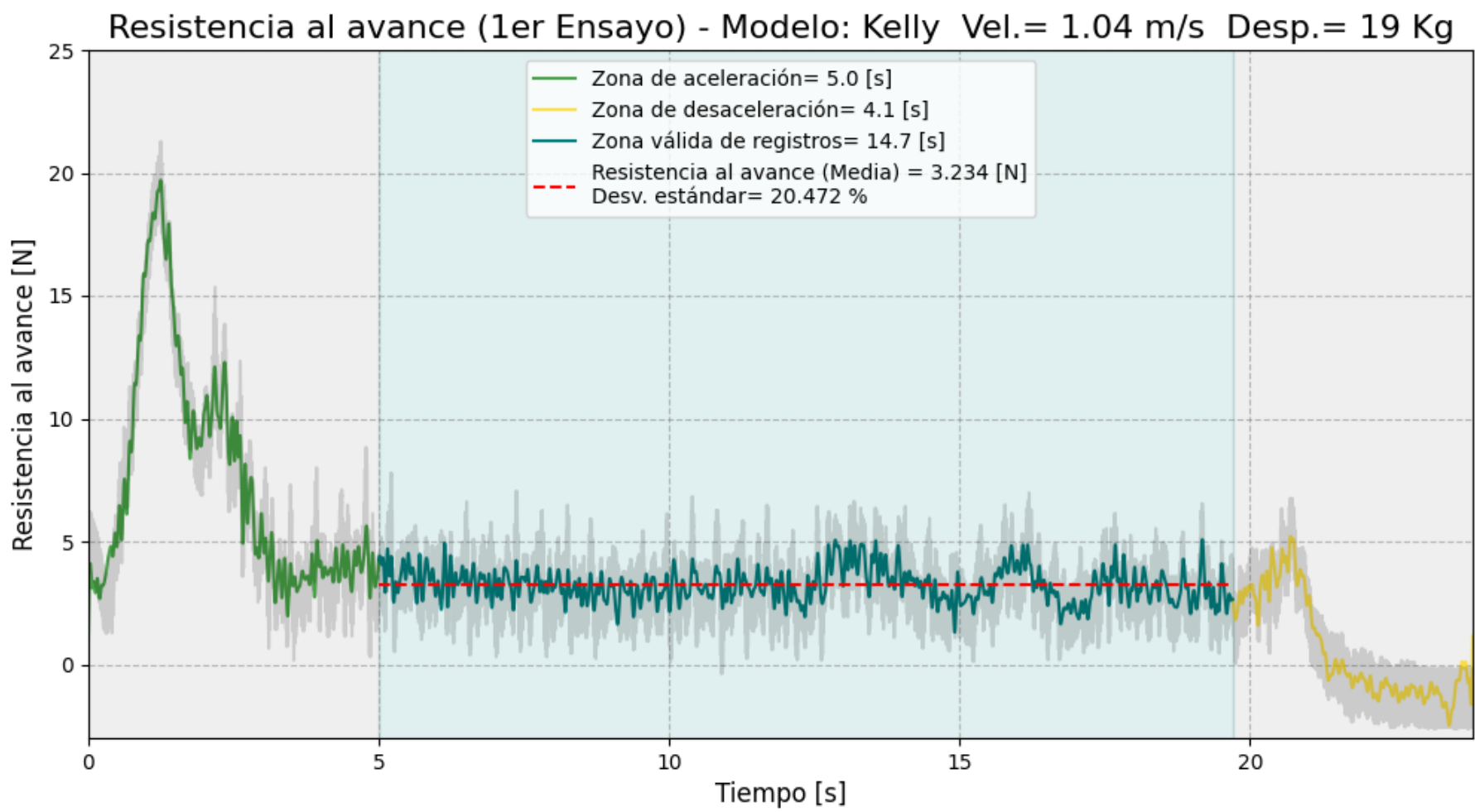
Construir un mecanismo de remolque destinado a la estimación de la resistencia de avance de modelos a escala, mediante el desarrollo de un dispositivo portátil y de bajo costo para el fortalecimiento de las capacidades locales en el diseño de embarcaciones energéticamente eficientes.

PROPUESTA

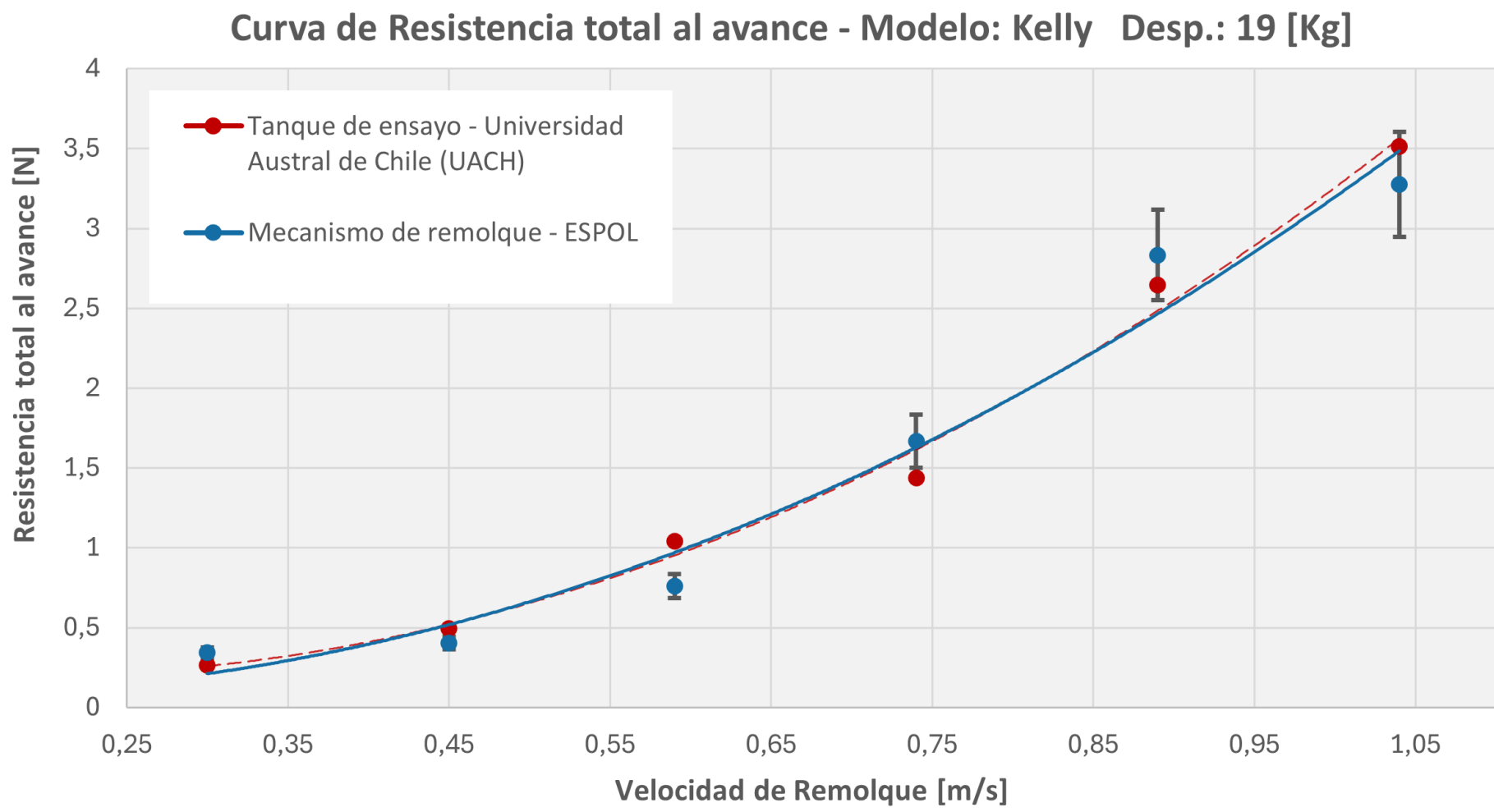
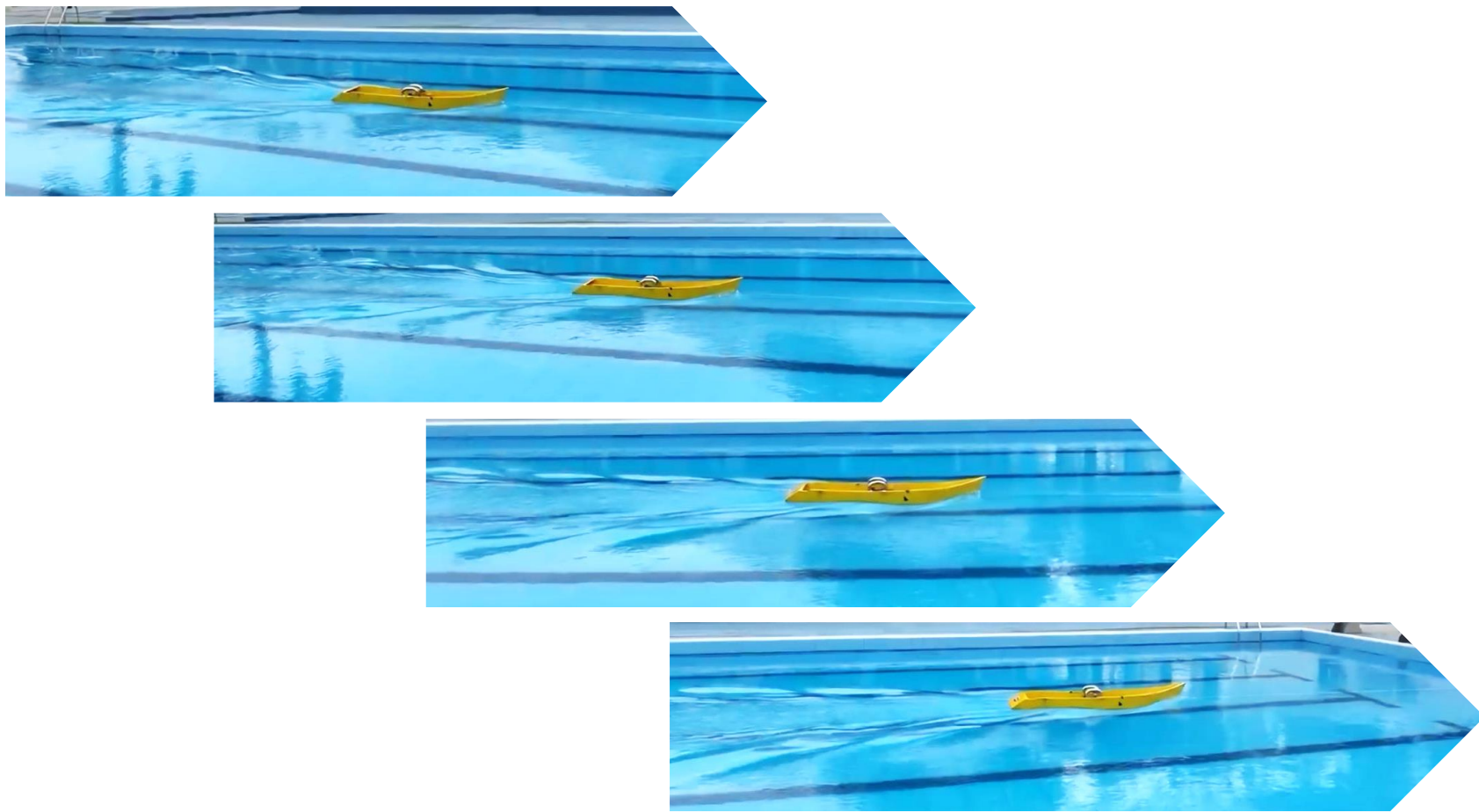
Debido al alto costo de construir un canal de ensayos hidrodinámicos y a la incertidumbre inherente en pruebas experimentales en entornos no controlados, se desarrolló un mecanismo de remolque portátil para medir la resistencia al avance en modelos a escala. La confiabilidad del prototipo se evaluará comparándolo con datos experimentales obtenidos en un tanque de ensayo certificado por el ITTC.



RESULTADOS



Beneficio Económico de la construcción del mecanismo	
Costo de inversión inicial	\$ 1.295,00
Gastos operativos y construcción del modelo	\$ 1.220,00
Costo por prueba	\$ 1525,00
Potenciales pruebas anuales	6
Tiempo de recuperación de inversión	8 meses
Ahorro del cliente por prueba	\$ 6.475,00



CONCLUSIONES

- Se construyó un dispositivo que permite medir la resistencia al avance de modelos marinos a escala y evaluar su eficiencia energética.
- El mecanismo de remolque está alineado a las necesidades y expectativas de la industria local y cumple con los estándares mínimos necesarios para ser una herramienta útil y precisa en el diseño naval.
- Los resultados obtenidos fueron validados con datos experimentales provenientes de un tanque de ensayo aprobado por la ITTC, obteniendo un nivel de precisión y fiabilidad aceptable dentro del ámbito de la ingeniería naval.
- Ofrecer este servicio comercialmente brinda una alternativa de menor costo en comparación con las pruebas en tanques de ensayo de países cercanos, fomentando la autosuficiencia y disminuyendo la dependencia de instalaciones extranjeras.