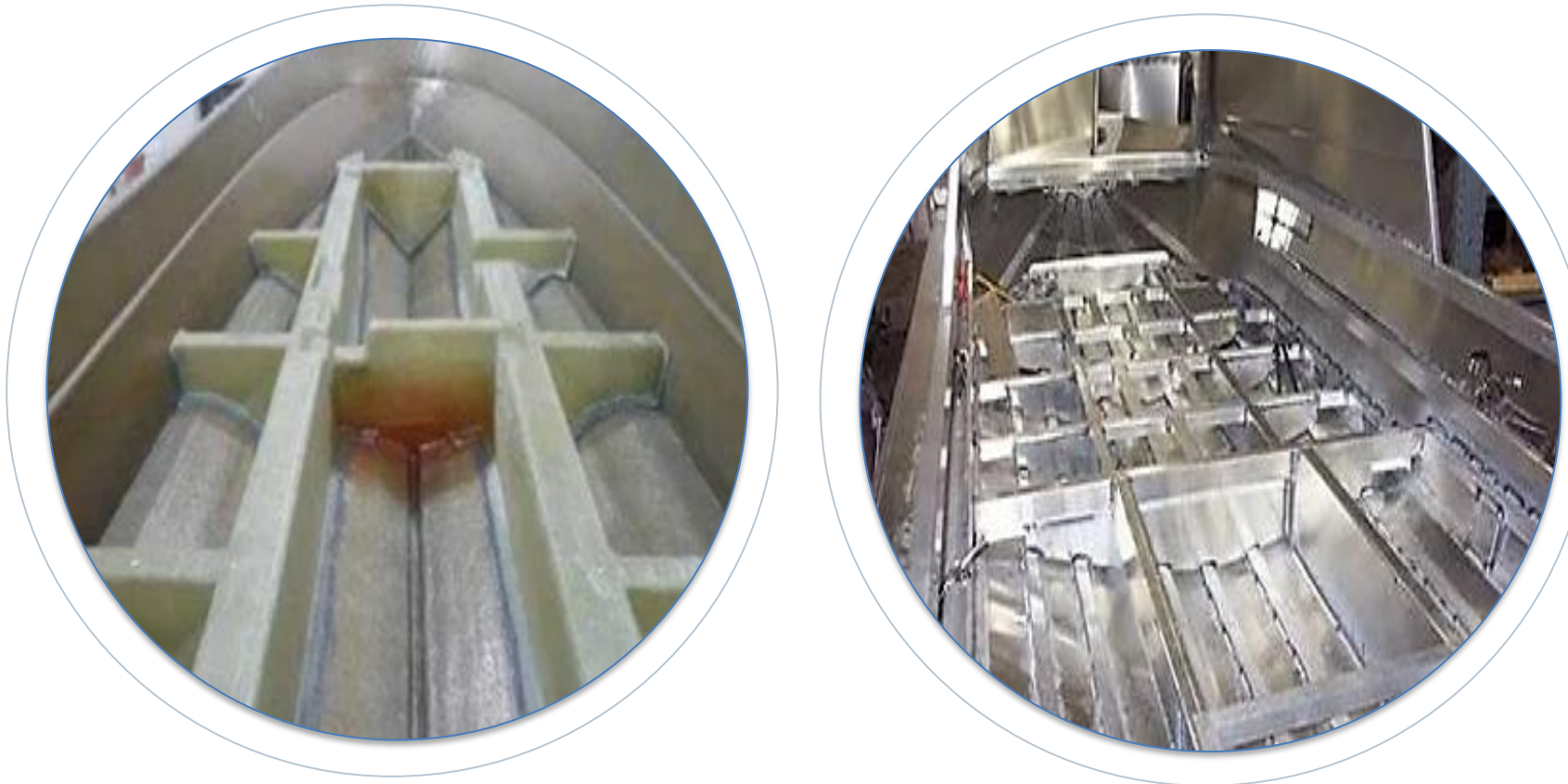


ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL DE REFUERZOS HÍBRIDOS DE PRFV Y ALUMINIO

PROBLEMA

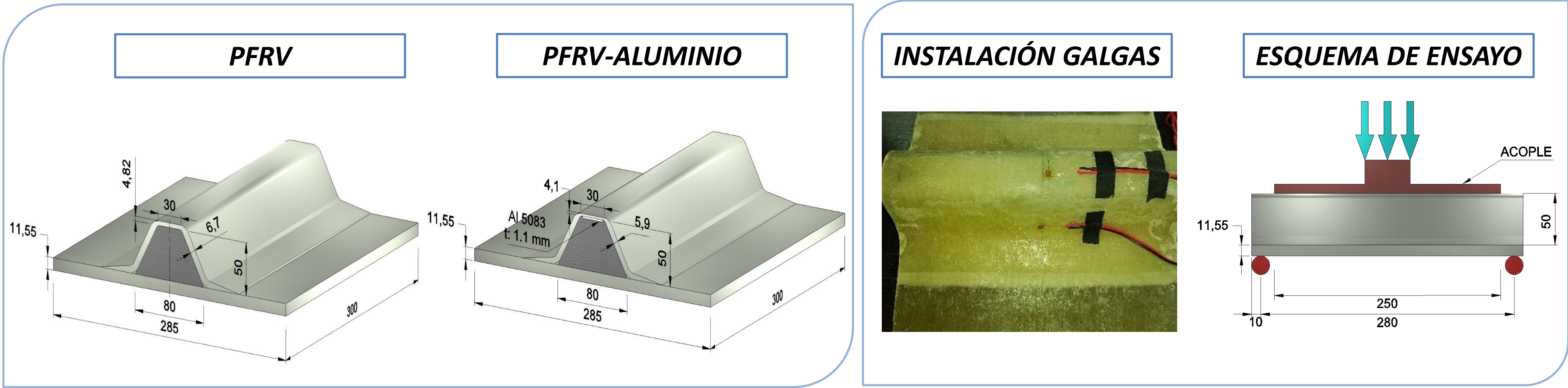
La incorporación de refuerzos híbridos, combinando materiales compuestos y metales, busca mejorar la eficiencia estructural de las embarcaciones. Sin embargo, plantea desafíos en cuanto a la compatibilidad de materiales, métodos de adhesión, comportamiento estructural y posible disminución del rendimiento mecánico, los cuales deben ser evaluados para garantizar su viabilidad.



OBJETIVO GENERAL

Analizar el comportamiento mecánico de probetas tipo Omega de PRFV e híbridas mediante ensayos de flexión para evaluar su viabilidad estructural y constructiva.

PROPUESTA

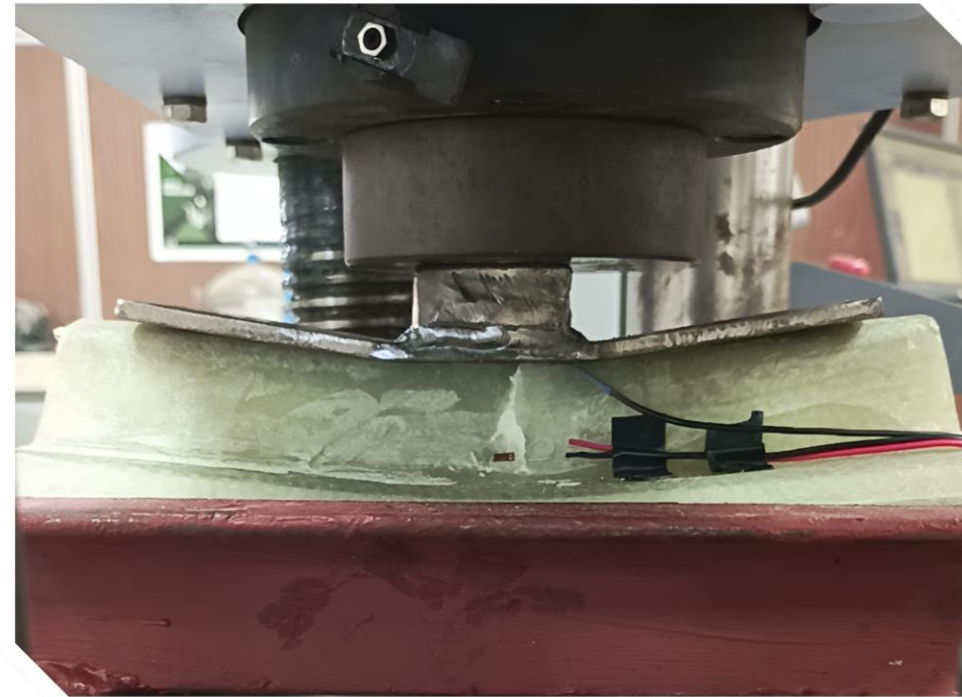
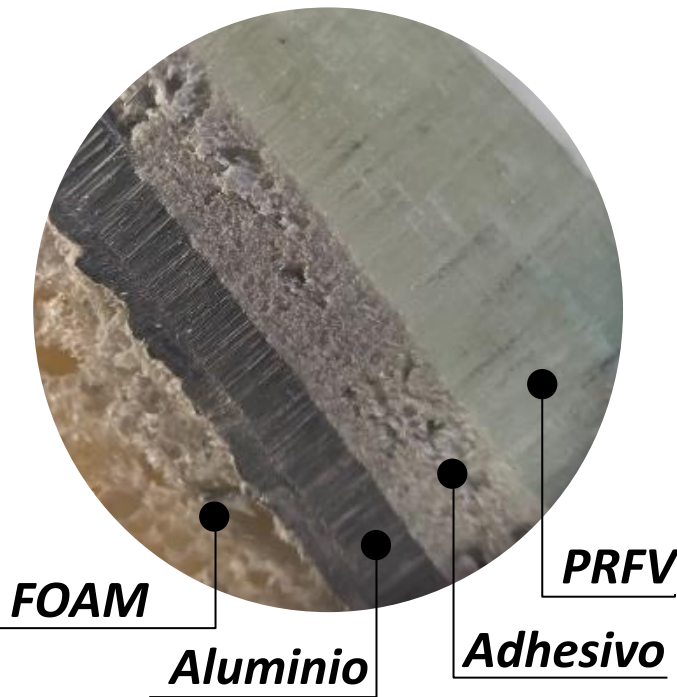
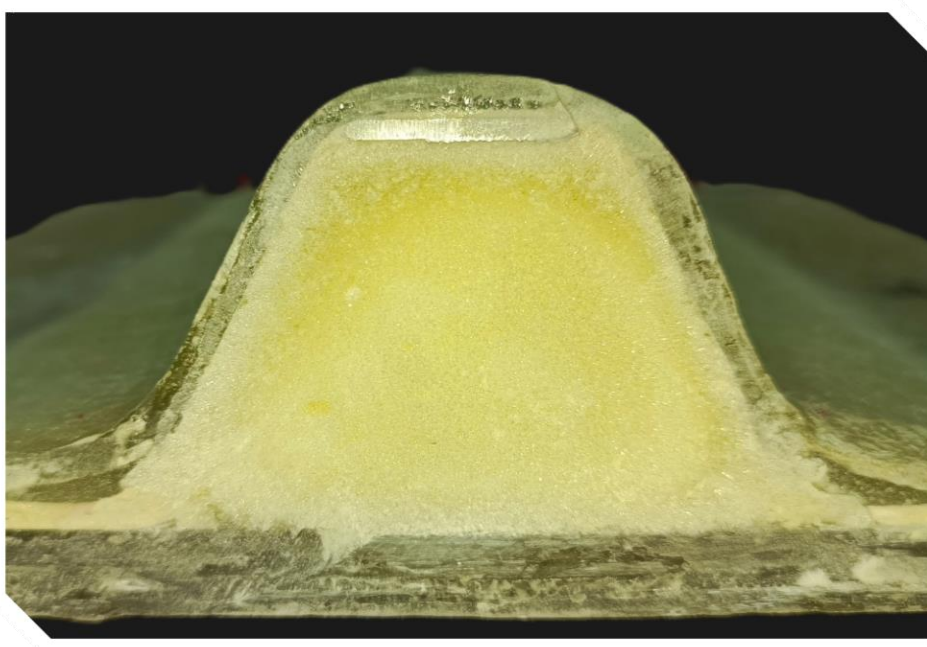
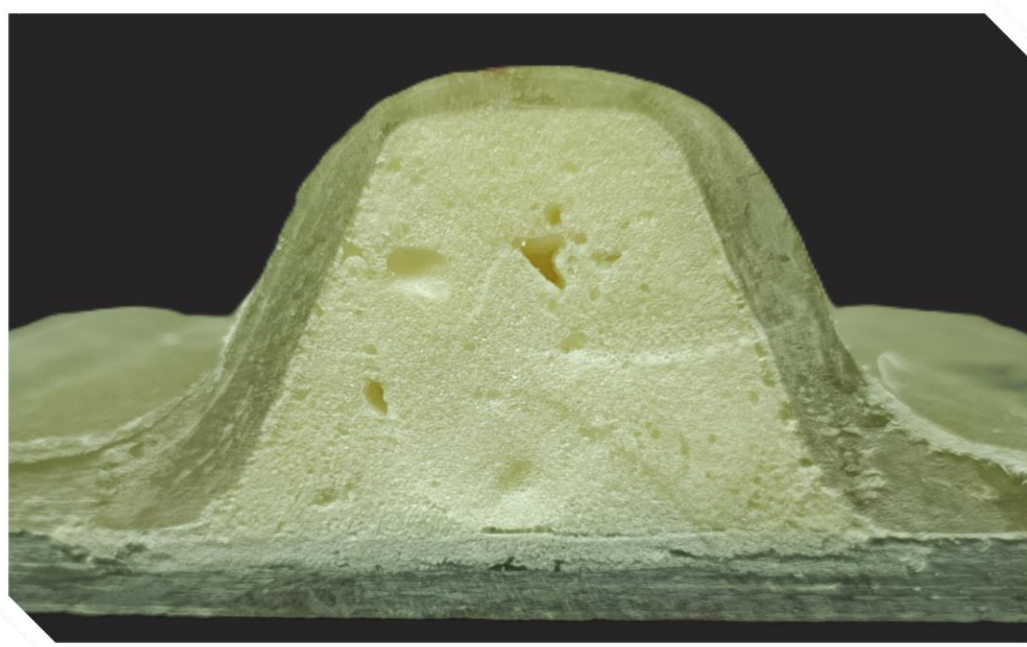


Diseño de las
probetas

Fabricación de las
probetas

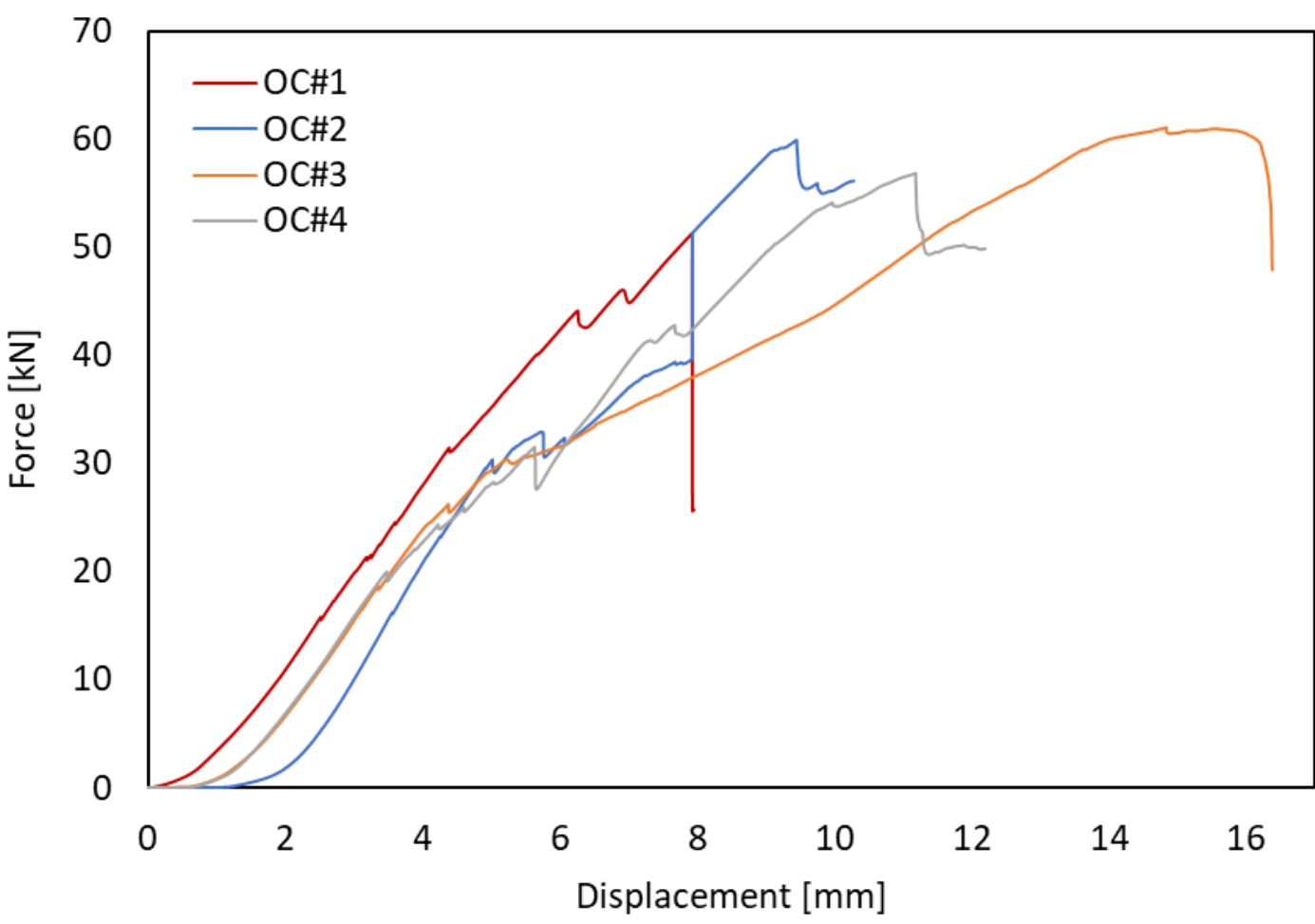
Preparación para los
ensayos

Ejecución de los
ensayos



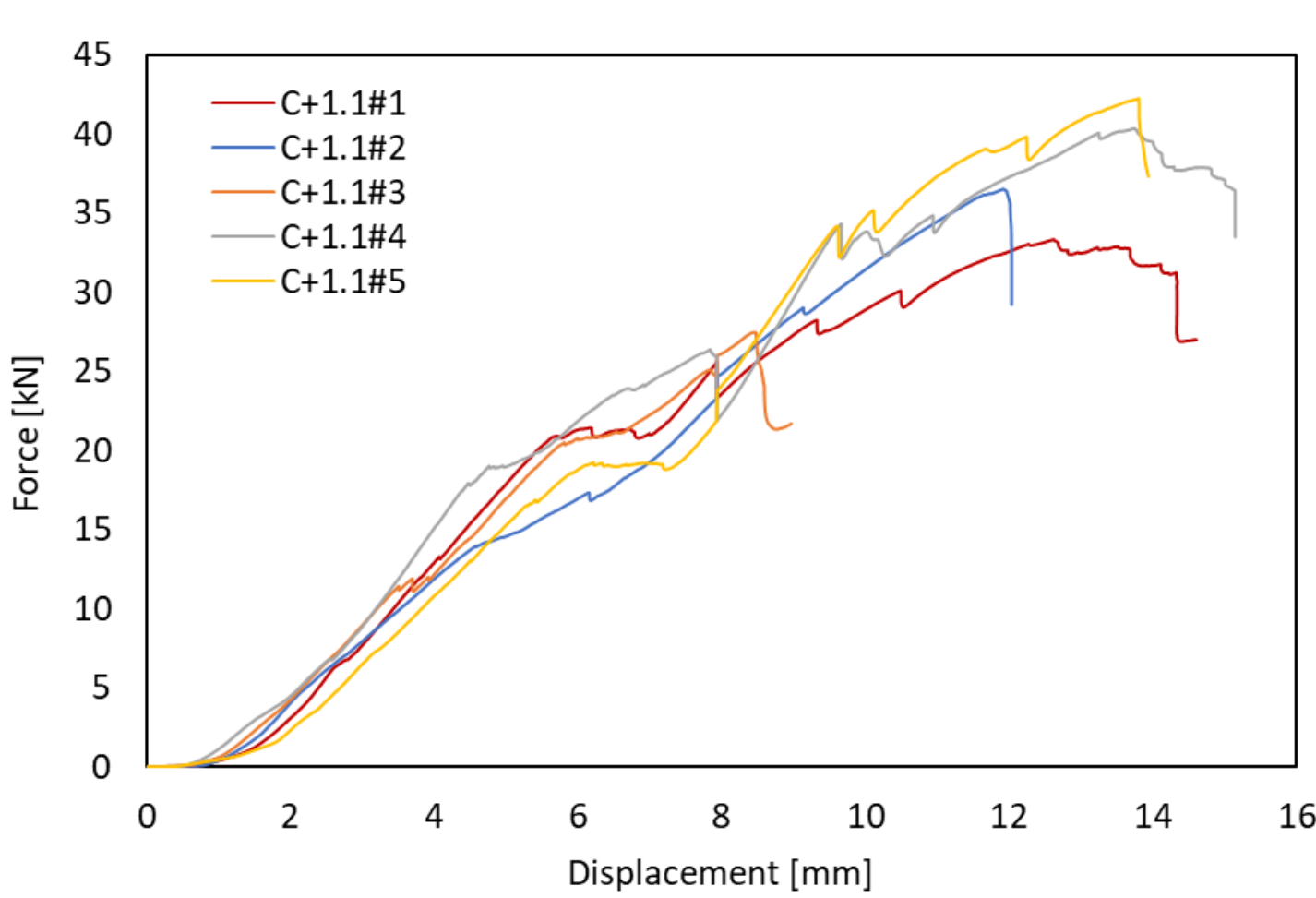
RESULTADOS

PROBETA TIPO OC



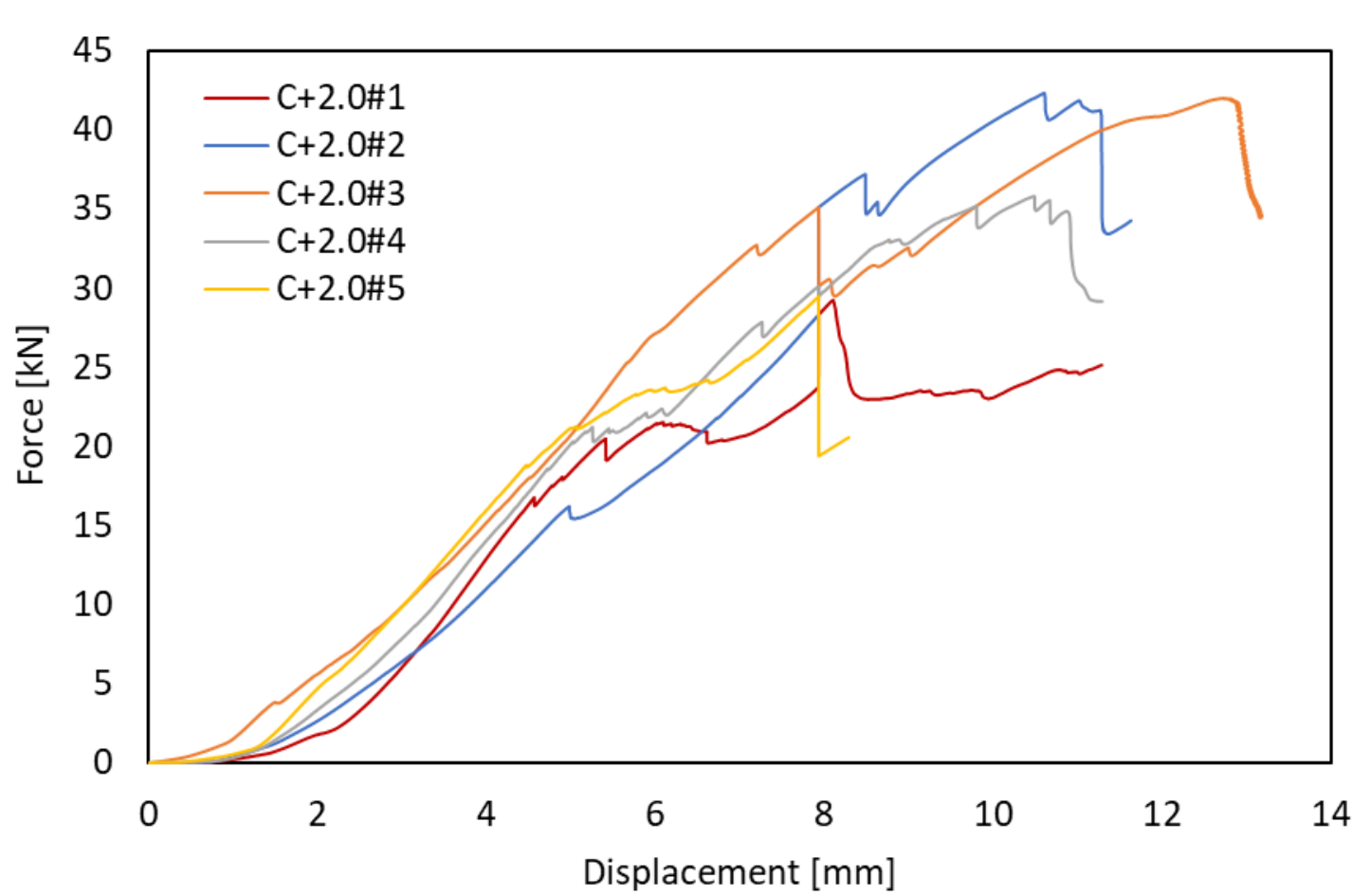
Las probetas de PRFV sin refuerzo mostraron fallas por agrietamiento de la matriz desde los 18 kN, con colapso evidente a partir de los 20 kN.

PROBETA TIPO C+1.1



Las probetas híbridas con aluminio 1.1 mm fallaron a menores cargas que las de PRFV, debido a que la rigidez del metal provocó una fractura prematura en el compuesto.

PROBETA TIPO C+2.0



Las probetas híbridas con aluminio de 2.0 mm mostraron menor carga crítica que el PRFV, pero mayor capacidad de deformación antes del colapso final

CONCLUSIONES

- Los ensayos mostraron variaciones en la rigidez y evidenciaron que el aluminio genera fallas por debonding en el PRFV durante la flexión. Esto se debe a las tensiones en la cara transversal del laminado.
- El comportamiento mecánico del material híbrido mejora con mayor rugosidad, tiempo de curado y temperatura, fortaleciendo la adhesión. Sin embargo, se observó una caída de tensión más pronunciada en la cara superior bajo flexión.
- Las probetas con 2,2 mm de aluminio mostraron microgrietas a mayores deformaciones, siendo estas el modo de falla inicial.
- El análisis de colapso confirmó la necesidad de estudiar la fractura y el comportamiento microscópico. Esto permitirá definir el mínimo uso de material híbrido y evitar filtraciones por fallas en el laminado.