



# DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN MODULAR DE UN CATAMARÁN DE MATERIALES COMPUESTOS BASADO EN LAS TECNOLOGÍAS FIBRE4YARDS

**Partners:** TSI, CIMNE, COMPASS, CURVE WORKS, NAVAL GROUP, INEGI, IRURENA GROUP, LODZ UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, 10XL, L-UP, INNOVATEKNEA, BUREAU VERITAS, IRT JULES VERNE

Autor: Pablo Emilio Sánchez del Corral Guijarro, TSI SL



# Contenido

1

El proyecto FIBRE4YARDS

2

WP3: Diseño del Catamarán

3

Demostradores

4

Conclusiones

# 1. EL PROYECTO FIBRE4YARDS



Motivación del proyecto



Objetivos



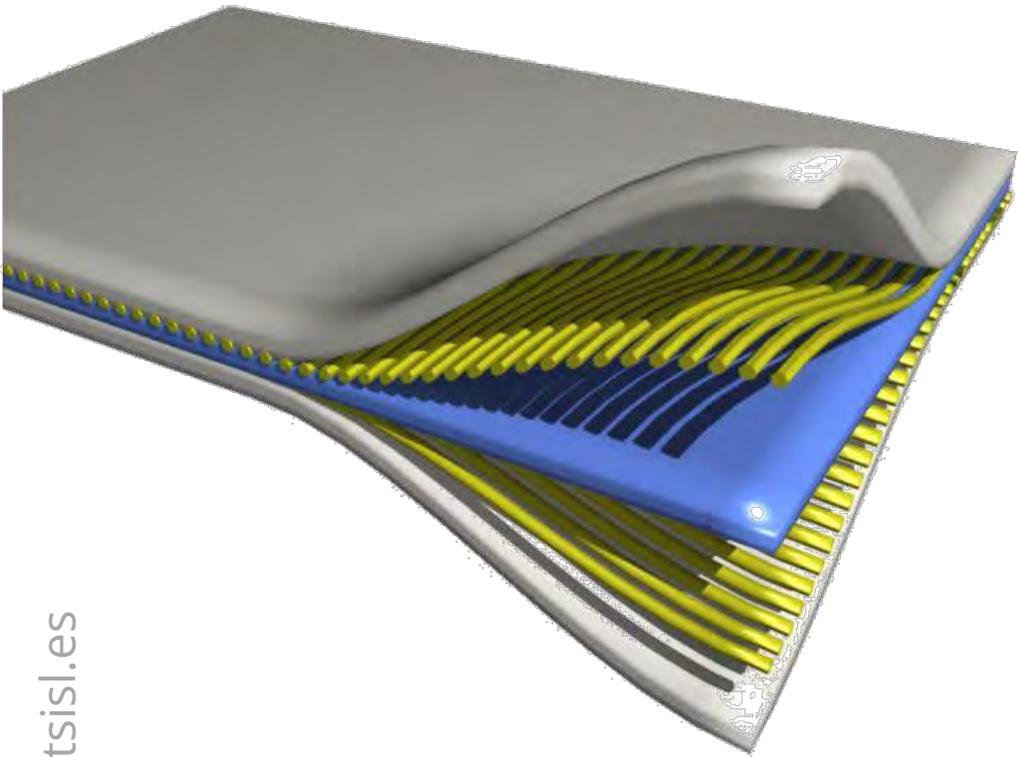
Paquetes de trabajo



Partners



El uso de materiales compuestos presenta una serie de ventajas operativas y estructurales:



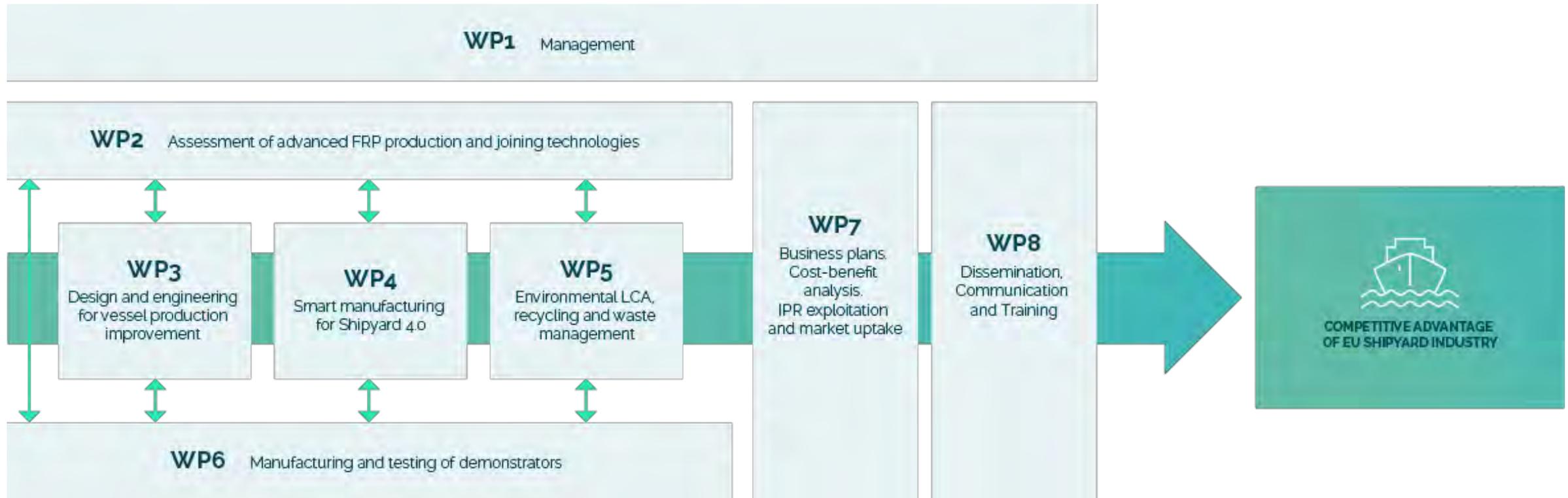
- **Ahorro de peso estructural**
- **Menores costes de mantenimiento**
- **Menor firma acústica**
- **Ahorro en el consumo de combustible**
- **Mayor vida útil**

El objetivo principal es mantener el liderazgo mundial europeo en la **construcción y el mantenimiento** de buques, mediante la aplicación del **concepto Astillero 4.0**, en el que **se introducen tecnologías avanzadas e innovadoras de fabricación en materiales compuestos**.





1. Introducción de conceptos de ingeniería, fabricación e intercambio de datos de forma eficiente y segura.
2. Incorporar métodos avanzados y altamente automatizados de producción, mantenimiento y desmontaje de FRP.
3. Desarrollar y validar nuevas soluciones de simulación de ingeniería y análisis (digitalizadas).
4. Facilitar el despliegue industrial del Astillero FRP 4.0 proporcionando directrices para el diseño y la producción, la certificación y la formación del personal.
5. Desarrollo de planes de negocio y estrategias de Derechos de Propiedad Intelectual (DPI) para los astilleros.





# Partners



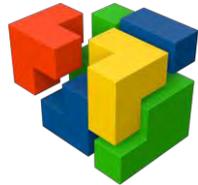
www.tsisl.es



## 2. WP3: DISEÑO DEL CATAMARÁN



Diseño del Catamarán

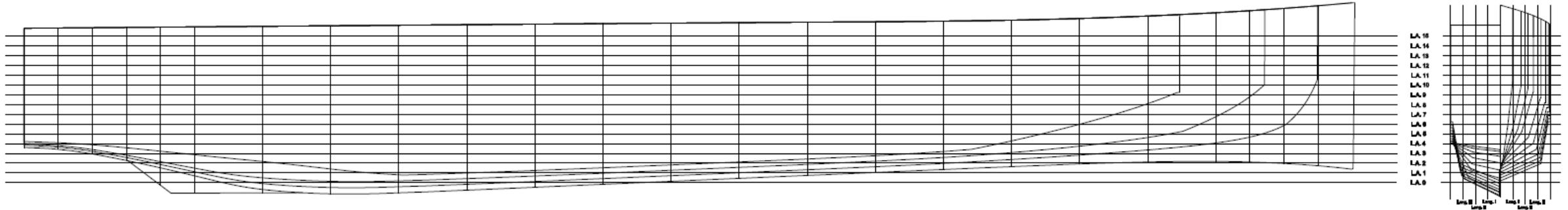


Construcción modular



Tecnologías de F4Y

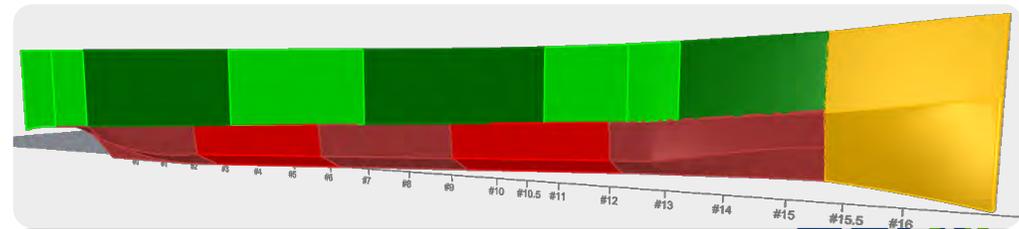
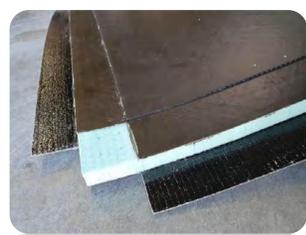
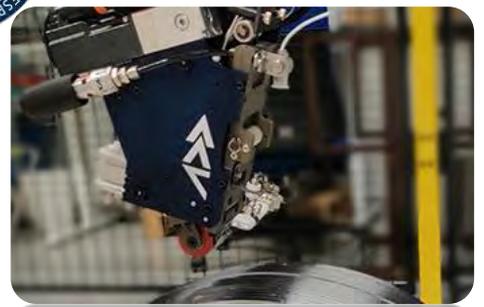




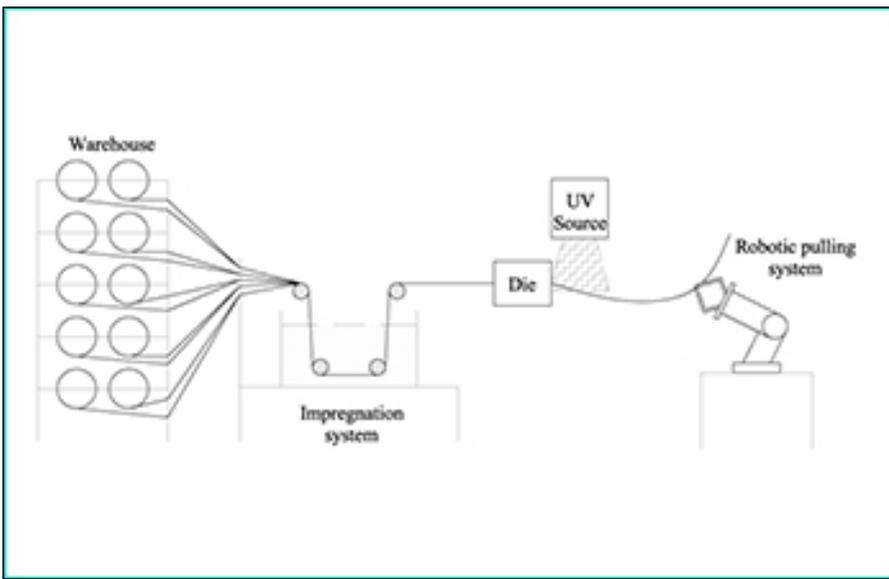
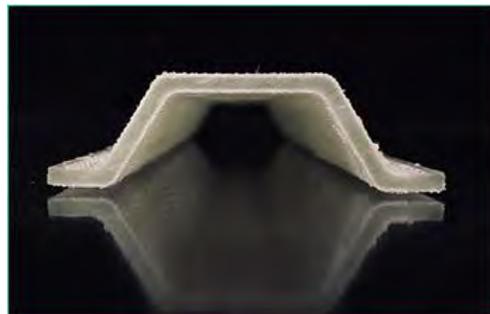
## MAIN PARTICULARS:

LENGTH WL	32.6 m
RULE LENGTH	32.6 m
LENGTH B. P.	31.8 m
BREADTH (overall)	10.44 m
DEPTH TO MAIN DECK	3.83 m
SCANTLING DRAUGHT	1.44 m
DISPLACEMENT	(abt.) 68.5 t
SERVICE SPEED :	(abt.) 22,0 Kn
BLOCK COEFF.	0.581
DESIGN TRIM	0.6 m

## Tecnologías a implementar



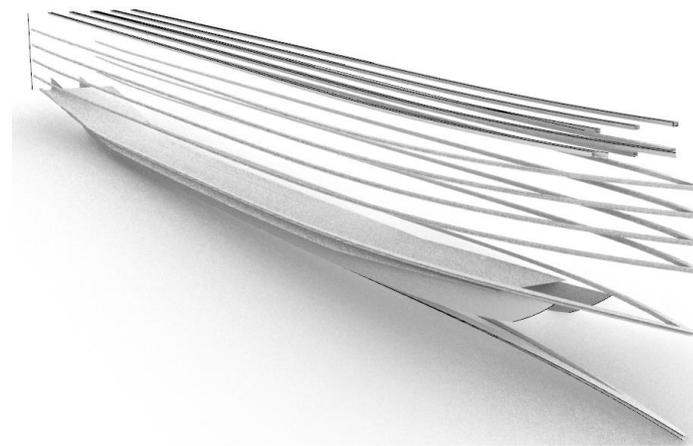
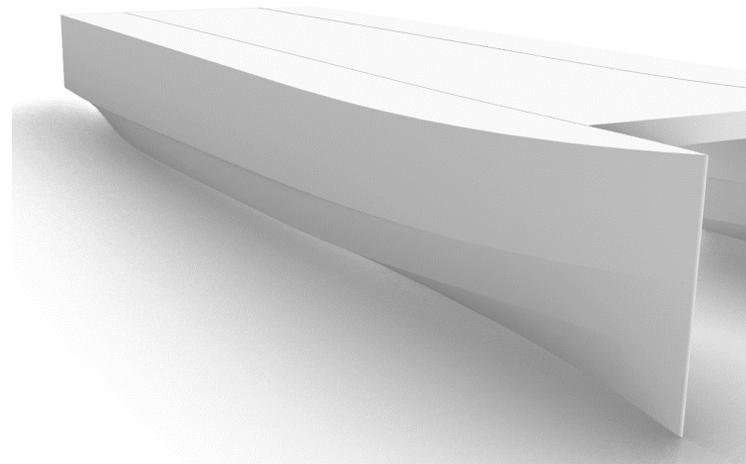
## Tecnología



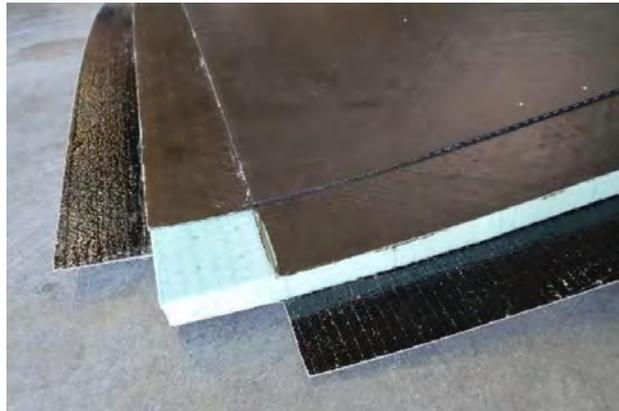
www.tsisl.es

## IRURENA - Refuerzos

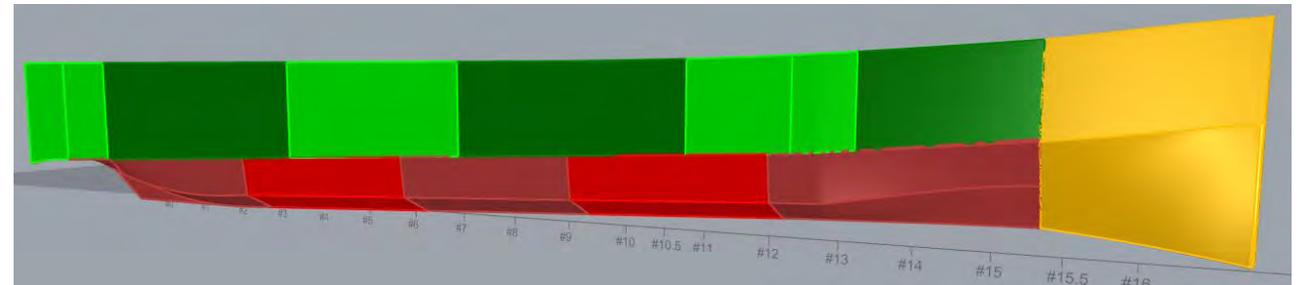
## Aplicación



### Tecnología



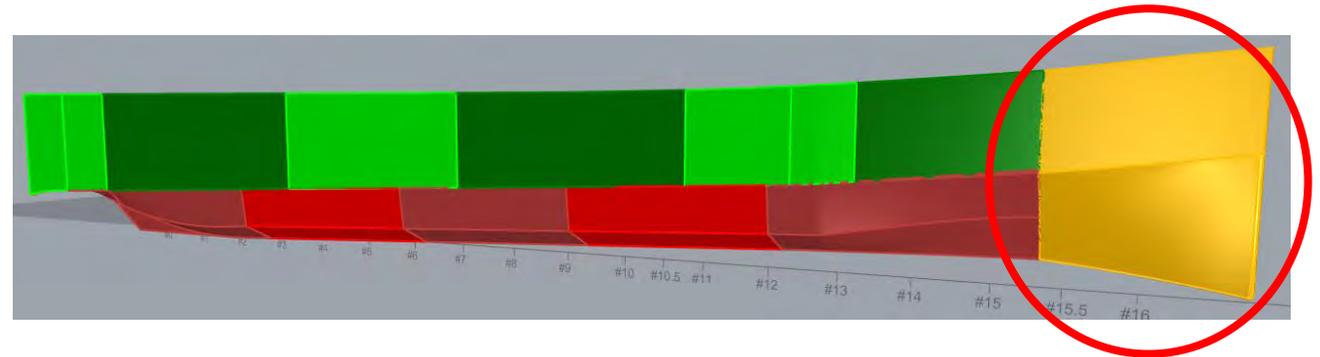
### Aplicación



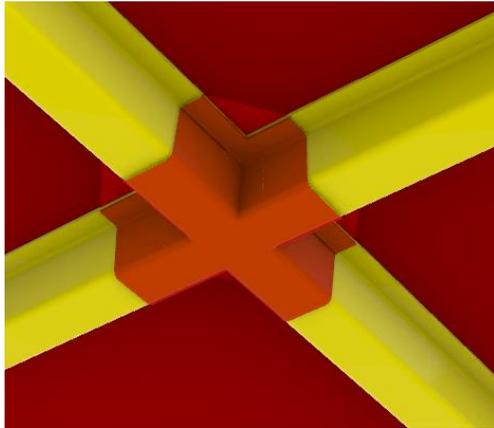
### Tecnología



### Aplicación

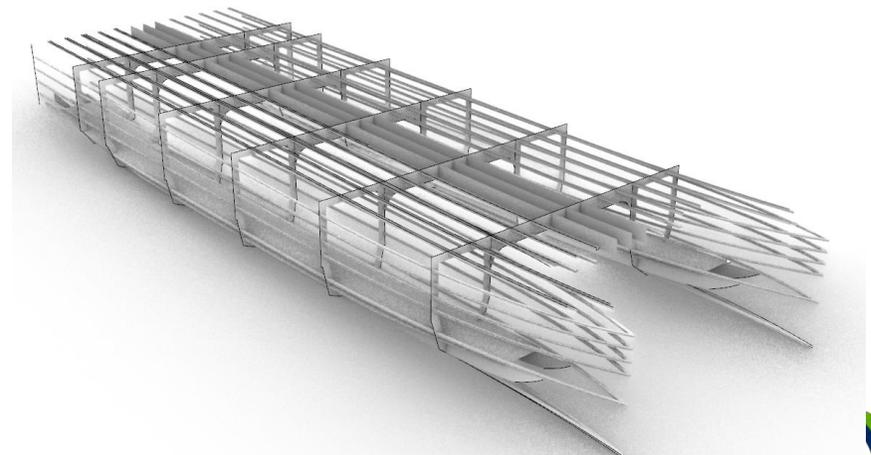
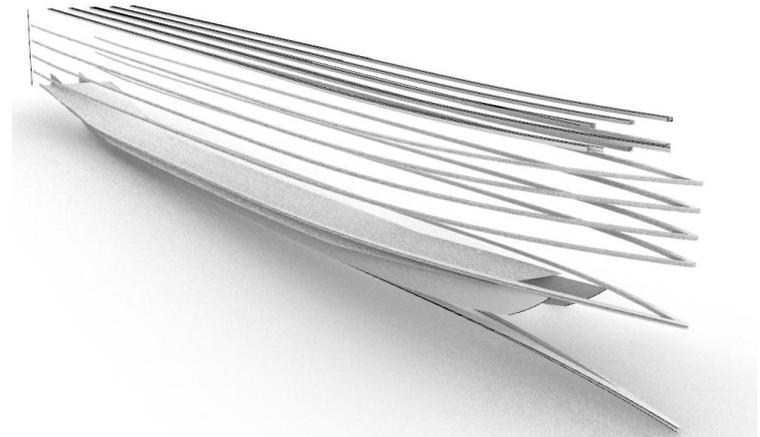


## Tecnología



## INEGI – Joint reinforcement

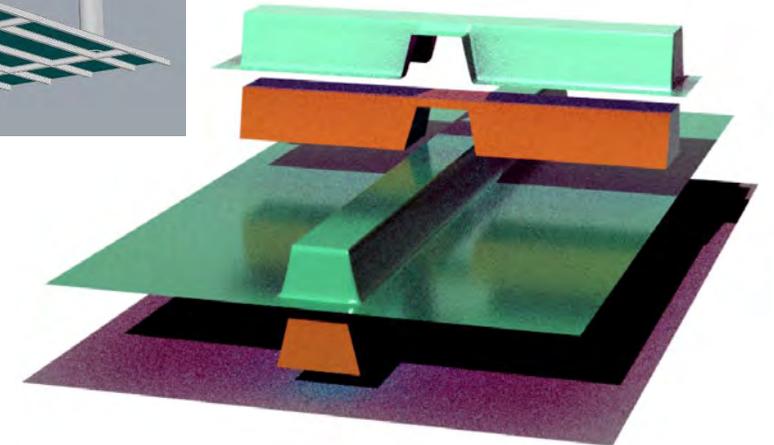
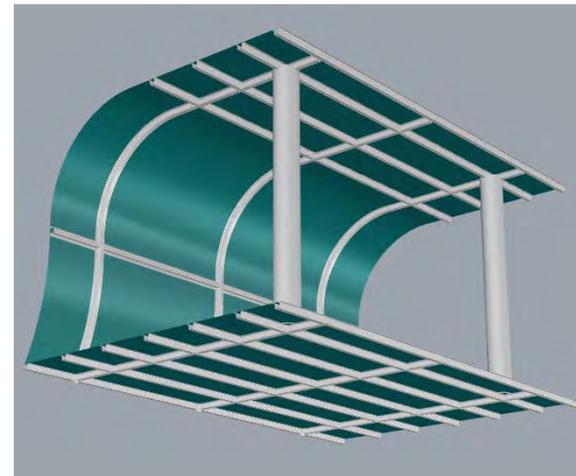
## Aplicación



### Tecnología



### Aplicación



# 3. DEMOSTRADORES

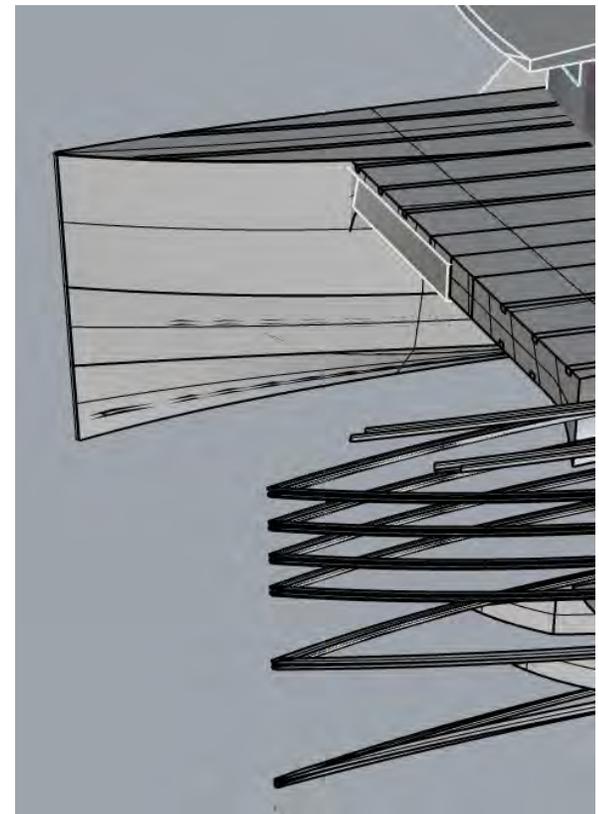
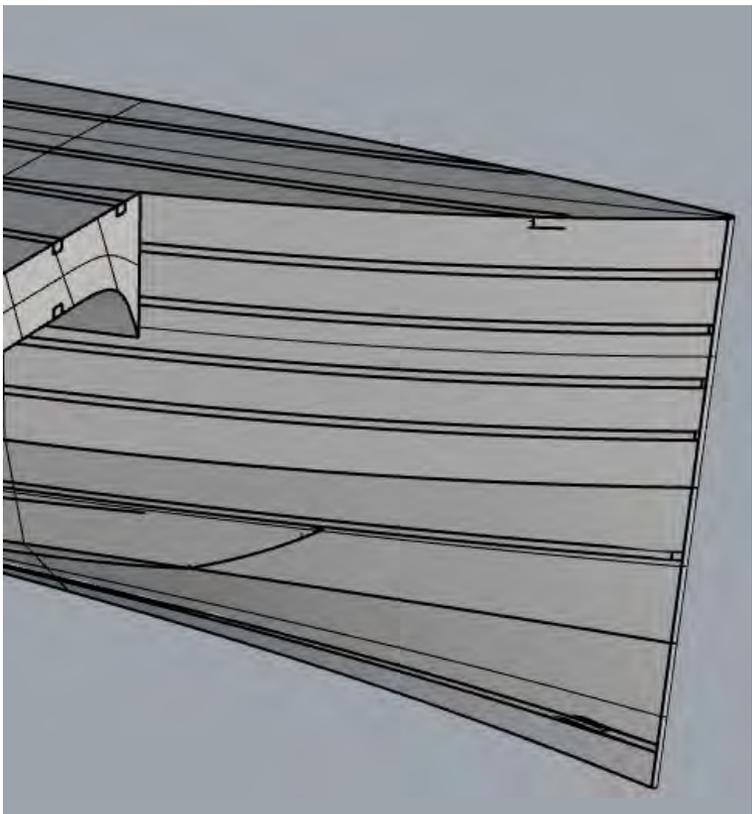
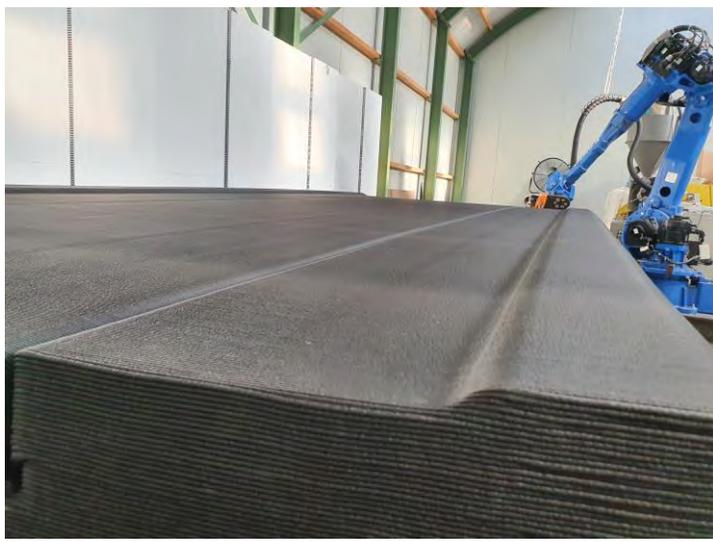
Proa



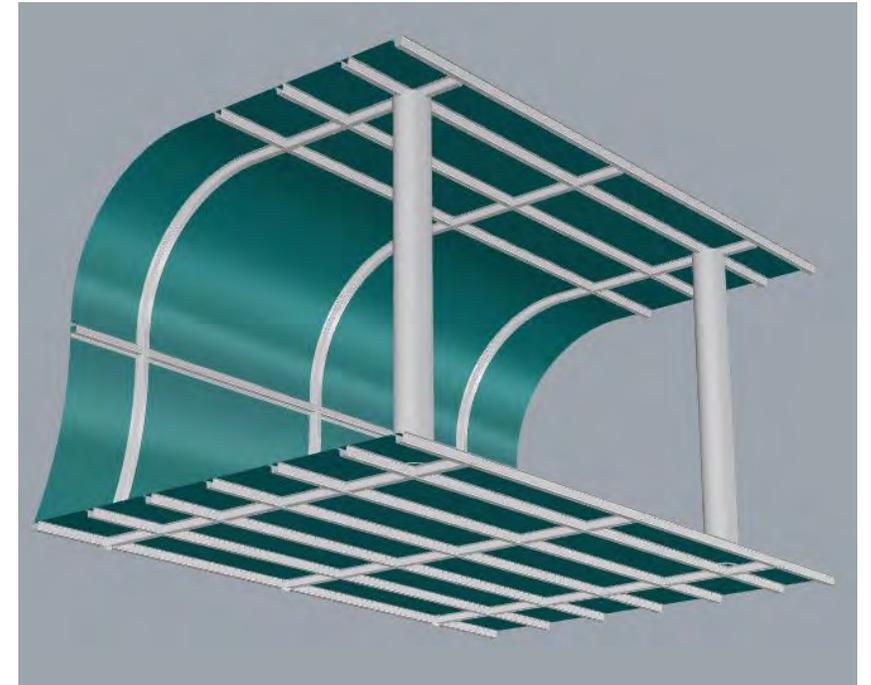
Superestructura



# Proa



- IRURENA → Refuerzos
- CURVE WORKS → Paneles Curvos
- NAVAL GROUP → Cubiertas
- INEGI → Refuerzos de intersecciones





# 4. CONCLUSIONES

## FIBRE4YARDS project



**Mantener el liderazgo mundial europeo en la construcción** y el mantenimiento de buques en FRP.

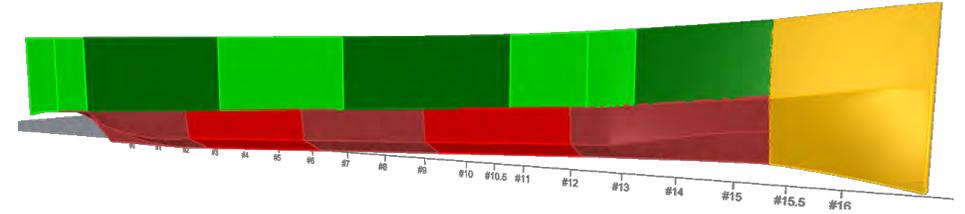


Introducción de **tecnologías avanzadas e innovadoras** de fabricación de FRP.

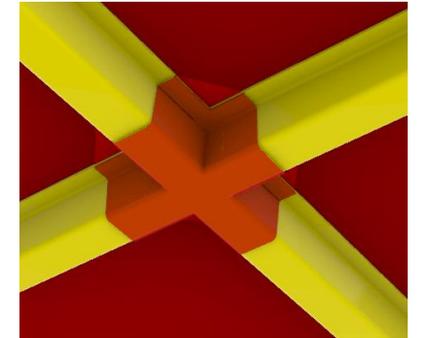
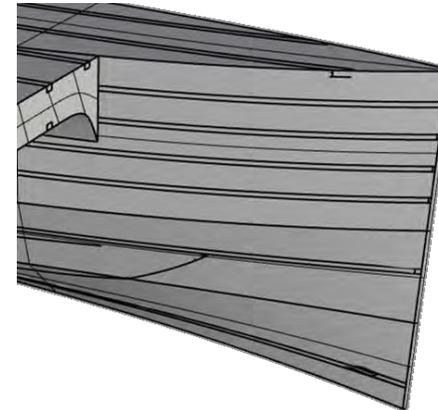


**Validación** de los resultados mediante la construcción de demostradores.

IRURENA → Refuerzos mejorados



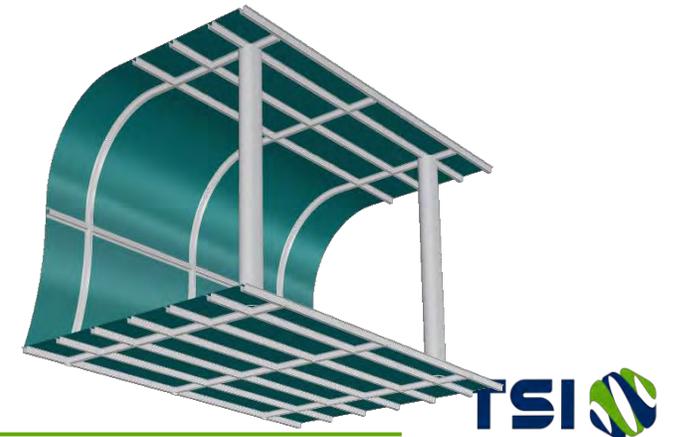
INEGI → Refuerzo de uniones



CURVE WORKS → Paneles curvos

NAVAL GROUP → Montaje y cubiertas

10XL → Proa impresa en 3D





# FIBRE4YARDS

SHIPYARD FOR  
THE FUTURE



<https://www.fibre4yards.eu/>



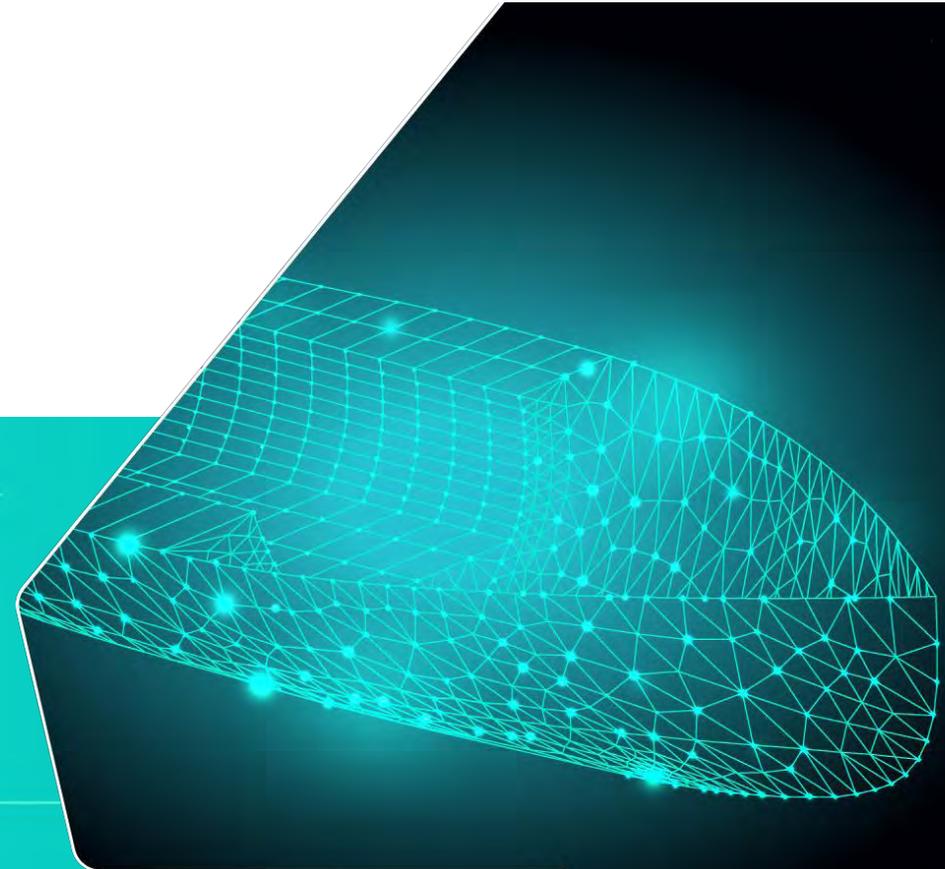
@fibre4yards

If not acknowledged, images courtesy of the consortium partners.

This presentation reflects only the consortium's view. The European Commission and the European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA) are not responsible for any use that may be made of the information it contains.



This project has received funding from European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement n° 101006860.





Técnicas y Servicios de Ingeniería, S.L

Avda. Pío XII, 44. Residencial Edificio Pyomar,  
Torre 2 - Bajo izq.

280 16 Madrid- Spain



[tsi@tsisl.es](mailto:tsi@tsisl.es)



[www.tsisl.es](http://www.tsisl.es)