

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SUBESTRUCTURA TIPO JACKET PARA EL AEROGENERADOR MARINO NREL 5MW

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (GIM)

Autor: *Saulo M. Román Cabrera*

Tutores: *Luis A. Padrón Hernández - Carlos Romero Sánchez*

Curso: 2024 - 2025



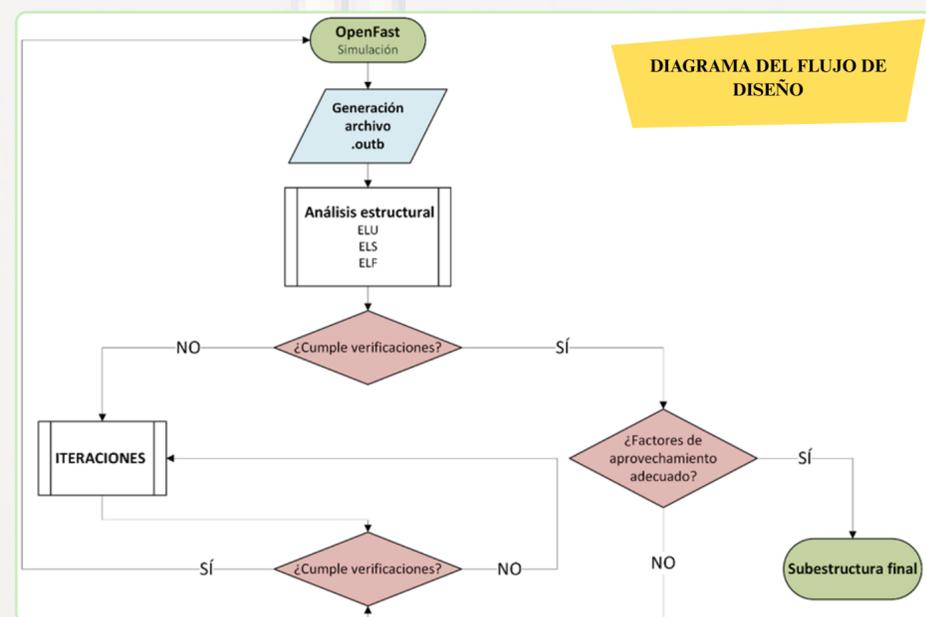
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La energía eólica marina es una tecnología de generación eléctrica basada en fuentes renovables, actualmente en pleno crecimiento y con amplio margen de desarrollo. Este trabajo se centra en la creación de un **código en Matlab** que permite verificar el estado tensional y realizar el diseño de una subestructura tipo jacket para garantizar su cumplimiento frente a los diferentes estados de carga.

METODOLOGÍA

Se siguió una metodología basada en el desarrollo de un código propio, con el cual se verifica el comportamiento dinámico de las subestructuras **simuladas en OpenFAST**. Este software permite analizar el comportamiento dinámico de las subestructuras bajo distintos escenarios de carga, introduciendo en los análisis las interacciones aero-hidro-elásticas.

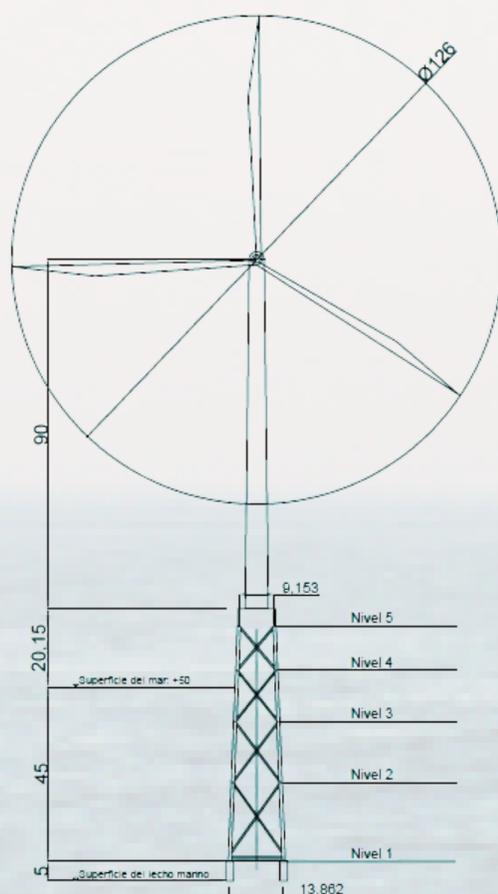


EMPLAZAMIENTO



DIMENSIONES FINALES

	Conexiones	D (m)	t (mm)	Longitud (m)
L1	Nivel 1-2	0,83	45,80	20,92
L2	Nivel 2-3	0,80	20,80	15,72
L3	Nivel 3-4	0,79	19,50	13,32
L4	Nivel 4-5	0,79	18,90	11,79
L5	-	0,35	8,00	4,00
Pilote	-	2,08	60,00	4,50
B1	Nivel 1-2	0,48	15,00	22,64
B2	Nivel 2-3	0,48	13,30	19,68
B3	Nivel 3-4	0,48	11,70	16,99
B4	Nivel 4-5	0,48	11,30	14,83
H	-	0,45	11,70	13,79



CONCLUSIÓN

El rediseño de la subestructura ha permitido alcanzar una solución estructural capaz de soportar las condiciones del Mar del Norte y cumplir con todos los estados de carga estudiados, garantizando así la funcionalidad para la que fue concebida a lo largo de toda su vida útil.

Propiedades principales de la subestructura	
Material	Acero VL EW36
Límite elástico	355 Mpa
Tipo de sección	Tubulares huecas
Tipos de uniones	Soldadas