

Índice de contenidos

Resumen	ii
Abstract	iii
Motivación	iv
Índice de contenidos	v
Índice de figuras	vii
Índice de tablas	ix
Índice de símbolos	x
1. Introducción	1
1.1. Submarino TR-1700	1
1.1.1. Submarino original	1
1.1.2. Submarino modificado	2
1.2. Conceptos teóricos	4
1.3. Códigos CFD	7
1.3.1. Código de simulación: Fluent	7
1.3.2. Código de mallado: GAMBIT	8
2. Modelo computacional	10
2.1. Consideraciones	10
2.2. Dimensiones del dominio	10
2.3. Método de modelado	11
2.3.1. Procedimiento de mallado	11
2.3.2. Procedimiento de simulación	13
3. Modelo axisimétrico	15
3.1. Objetivo	15
3.2. Comparación entre modelos: axisimétrico frente a tridimensional	15
3.2.1. Modelo axisimétrico	16
3.2.2. Modelo 3D	17
3.2.3. Análisis de los resultados	18
3.3. Variación de la longitud del cuerpo cilíndrico	19
3.3.1. Cilindro sin alargamiento	20
3.3.2. Cilindro con un alargamiento de 5 m	20

3.3.3. Cilindro con un alargamiento de 10 m	21
3.3.4. Análisis de los resultados	21
4. Comparación entre cascos	22
4.1. Objetivo	22
4.2. Variación de la forma de la proa	22
4.2.1. Submarino con proa original	22
4.2.2. Submarino con proa modificada	26
4.2.3. Análisis de los resultados	26
4.3. Variación de la longitud del recipiente de presión	27
4.3.1. Submarino sin alargamiento	27
4.3.2. Submarino con un alargamiento de 5 m	27
4.3.3. Submarino con un alargamiento de 10 m	27
4.3.4. Análisis de los resultados	28
4.4. Variación de forma de la proa y de la longitud del recipiente de presión	29
4.4.1. Submarino con proa modificada y alargamiento de 5 m	29
4.4.2. Submarino con proa modificada y alargamiento de 10 m	30
5. Conclusiones	31
A. Modelo Spalart Allmaras	32
B. Geometría del volumen de control	35
C. Tiempos de convergencia	37
Agradecimientos	39