

Índice de contenidos

Índice de contenidos	ii
Índice de figuras	iv
Índice de tablas	vi
Resumen	vii
1. Introducción	1
1.1. Revisión bibliográfica	5
1.2. Objetivos y estructura del trabajo	6
2. Modelo matemático	7
2.1. Ecuación de Navier Stokes	7
2.2. Adimensionalización	8
2.3. Ecuación promediada	9
2.4. Ecuación de conservación de la energía cinética turbulenta	10
2.5. Cascada de energía y escalas de la turbulencia	12
2.6. Representación en Fourier	13
3. Metodología	15
3.1. Modelo	15
3.2. Modelo de turbulencia empleado	17
3.3. Código	18
3.4. Paradigma de memoria compartida	22
3.5. Procesamiento	23
3.6. Post-procesamiento	23
3.7. Parámetros de la simulación	24
3.8. Validación	26
4. Resultados	30
4.1. Fuerza impulsora	30

4.2. Espectros de energía	31
4.3. Propiedades medias	32
4.3.1. Reescalado por velocidad de corte local	34
4.3.2. Ley de pared	35
4.4. Esfuerzos de corte	37
4.5. Intensidades turbulentas	40
4.6. Balance de la energía cinética turbulenta	44
4.7. Eventos turbulentos	51
4.8. Estructuras turbulentas	55
4.9. Discusión de resultados y comparación con otros trabajos	56
5. Conclusiones	62
A.	65
A.1. Propiedades del valor medio	65
A.2. Cálculos post-procesamiento	66
Bibliografía	69
Agradecimientos	71