

Índice de contenidos

Índice de contenidos	ii
Índice de figuras	iv
Índice de tablas	viii
Resumen	ix
Abstract	x
1. Introducción	1
2. Ecuaciones de conservación en fluidos	6
2.1. Ecuaciones de conservación	6
2.1.1. Conservación de momento en un sistema de referencia rotante	6
2.1.2. Ecuación de transporte de un escalar	7
2.2. Adimensionalización	8
2.2.1. Adimensionalización de las ecuaciones en un sistema de referencia rotante	8
2.3. Movimiento geostrófico	10
2.4. Turbulencia	11
2.4.1. Características de la turbulencia	12
2.5. Cascada de energía y escalas de la turbulencia	13
2.5.1. Cascada de energía	13
2.5.2. Escalas de la turbulencia	14
2.6. Modelado de la turbulencia	15
2.6.1. Simulación directa de turbulencia (DNS)	15
3. Código de cálculo pseudo-espectral	17
3.1. Geometría	17
3.2. Discretización temporal	17
3.3. Discretización espacial	20
3.4. Condiciones de contorno	22
3.5. Procedimiento de resolución	24
3.6. Implementación realizada al código	25
3.7. Validación del código	28
3.7.1. Validación - geometría plana	28

3.7.2. Validación - Geometría cilíndrica	29
4. Intrusiones planas	32
4.1. Formulación del problema	32
4.2. Efectos del parámetro de Coriolis en las intrusiones planas	33
4.2.1. Análisis de la propagación del frente	33
4.2.2. Perfiles de velocidad	41
5. Intrusiones cilíndricas	45
5.1. Formulación del problema	45
5.2. Efectos del parámetro de Coriolis en las intrusiones cilíndricas	46
5.2.1. Análisis de la propagación del frente	46
5.2.2. Perfiles de velocidad	50
5.2.3. Inestabilidad de la intrusión	53
5.2.4. Evidencia experimental	58
6. Conclusiones	62
Bibliografía	66
Agradecimientos	66