

Resumen	2
Abstract.....	3
Agradecimientos.....	4
Índice	5
Nomenclatura.....	8
Título 1 Introducción.....	12
1.1 Importancia del Problema.....	17
1.2 Estado del arte	18
1.2.1 El fenómeno de mezclado entre subcanales	18
1.2.2 Métodos Experimentales	22
1.2.3 Algunos modelos matemáticos utilizados	29
1.3 Algunos temas pendientes	35
1.3.1 Áreas en que la información para el diseñador es insuficiente.....	35
1.3.2 Limitaciones de los métodos actuales.	35
Método propuesto en el presente trabajo.....	36
1.4.1 Concepto general	36
1.4.2 Generalidades sobre la implementación.....	36
1.4.3 Estudios preliminares sobre la viabilidad del método	37
1.5 Estructura de la presente tesis.....	40
Título 2 La técnica experimental.....	41
2.1 Los calefactores	41
2.1.1 Cinta calefactora	42
2.1.2 Distintos sistemas de conexión de los calefactores	45
2.2 El sistema de medición	47
2.2.1 Primer circuito de medición (diferencial).....	48
2.2.2 Segundo circuito de medición (mediciones independientes)	50
2.2.3 Circuito de medición opcional utilizando termistor	51
2.3 Características del flujo y propiedades de la traza térmica	51
Título 3 Utilización de la técnica en un canal con geometría anular.....	53
3.1 Circuito hidráulico.....	53

3.2	Medición del fondo.....	55
3.3	Mediciones con trazas térmicas.....	56
3.3.1	Medición con barra desnuda.....	57
3.3.2	Medición con aletas.....	58
3.3.3	Análisis de las temperaturas medias.....	59
3.4	Evaluación de las mediciones sobre el canal anular.....	60
Capítulo 4	Aspectos de aplicación a una sección con tres barras	62
4.1	Modelo a utilizar en esta geometría.....	63
4.1.1	Modelo de dos subcanales.....	64
4.1.2	Análisis de otros fenómenos térmicos.....	67
4.2	Circuito hidráulico.....	69
4.3	Metodología de medición.....	70
4.4	Pruebas Preliminares	71
4.4.1	Repetibilidad de mediciones del fondo	72
4.4.2	Mediciones con diferentes potencias en los calefactores	73
4.4.3	Mediciones con caudales ligeramente diferentes	74
4.4.4	Transitorios de inicio de mediciones.....	75
4.4.5	Conclusiones de las pruebas preliminares.....	76
Capítulo 5	Medición de mezclado turbulento entre subcanales.....	77
5.1	Método Experimental	77
5.2	Resultados y discusión	79
5.2.1	Mezclado turbulento.....	79
5.2.2	Perfiles transversales de temperatura a diferentes posiciones axiales....	82
5.2.3	Conclusiones de las mediciones en subcanales.....	84
Capítulo 6	Evaluación de promotores de mezclado.	86
6.1	Modelo utilizado.....	86
6.1.1	Mezclado concentrado.....	87
6.1.2	Mezclado distribuido	88
6.2	Primera medición de promotores.....	89
6.2.1	Resultados y conclusiones.....	92
6.3	Segunda medición de promotores.....	98
6.3.1	Resultados y conclusiones.....	99
Capítulo 7	Aplicación de los resultados al COBRA	110
Capítulo 8	Conclusiones.....	113
8.1	Factibilidad como herramienta de diseño de EC.....	113

8.2	Utilización para diseño de promotores de mezclado	114
Capítulo 9	Temas abiertos a trabajos futuros	116
9.1	Otros campos de aplicación o variantes del método.....	116
9.1.1	Otros campos	116
9.1.2	Posibles variantes	117
9.2	Estudios donde el método puede ofrecer ventajas particulares	117
9.2.1	Estudios de confiabilidad de los valores de mezclado turbulento	117
9.2.2	Mezclado inducido por vibraciones de la estructura.	117
9.2.3	Mezclado y tensión de corte en la pared.....	117
	Referencias	119
	Apéndice A : Calibración del caudal.....	126
	Apéndice B: Mediciones de fondo	128
	Apéndice C: Mediciones de temperatura de traza.....	130