

Índice.

1. Introducción y objetivos.....	1
1.1. Calentamiento dieléctrico.....	2
1.2. Ventajas de la tecnología de microondas	6
1.3. Dificultades en la aplicación de la tecnología de microondas.....	8
1.4. Calidad del proceso en sistemas de microondas	9
1.5. Estructura y objetivos del trabajo	10
1.6. Referencias	14
2. Diseño de aplicadores microondas	15
2.1. Introducción	15
2.1.1. Aplicadores multimodo.....	15
2.1.2. Aplicadores monomodo	17
2.2. Campo eléctrico en aplicadores multimodo.....	18
2.2.1. Aplicadores multimodo con agitadores de modos	20
2.2.2. Validación experimental	35
2.3. Aplicadores monomodo	37
2.3.1. Distribución de campo eléctrico en aplicadores monomodo cilíndricos	38

2.3.2. Validación	44
2.4. Conclusiones	47
2.5. Publicaciones obtenidas	48
2.6. Referencias del capítulo.....	48
3. Modelado de los fenómenos térmicos y técnicas de medida de temperatura	51
3.1. Modelo de análisis térmico	52
3.1.1. Generación de calor	52
3.1.2. Condiciones de contorno térmicas	53
3.1.3. Modelo térmico de un conjunto de dieléctricos con generación de calor por microondas	57
3.2. Discretización FDTD	59
3.3. Avalancha térmica	72
3.4. Medida de la temperatura. Sensores	84
3.4.1. Sensores con contacto	84
3.4.2. Sensores infrarrojos	87
3.5. Resultados y conclusiones	95
3.6. Referencias	97
4. Control de la potencia aplicada	101
4.1. Control de la potencia del generador de microondas	103
4.2. Adaptadores de impedancia	105
4.3. Regulación de la potencia mediante ajustes en sintonía	117

4.4. Control de la potencia absorbida mediante barrido de frecuencias	120
4.5. Algoritmo automatizado de control de procesos	124
4.6. Resultados y conclusiones	127
4.7. Referencias	129
5. Equipo experimental desarrollado	131
5.1. Equipo de procesamiento de materiales basado en una cavidad monomodo sintonizable	132
5.2. Equipo de procesamiento de materiales basado en una cavidad monomodo estática y generador de barrido	143
5.3. Publicaciones a que ha dado lugar el trabajo	150
5.4. Referencias	150
6. Resultados experimentales	151
6.1. Materiales	151
6.2. Resultados experimentales	153
6.2.1. Resultados con cavidad sintonizable	153
6.2.2. Resultados con cavidad no sintonizable y generador de barrido .	159
6.3. Conclusiones	165
6.4 Referencias	165
7. Conclusiones y líneas de investigación futuras	168
7.1. Conclusiones	168
7.2. Líneas de investigación futuras	169

