

# Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 1: Introducción a Bluetooth y Wi-Fi .....</b>	<b>3</b>
1.1 Bluetooth.....	3
1.1.1 Tecnología Bluetooth.....	4
1.1.2 Asignación de espectro .....	6
1.2 802.11x (Wi-Fi).....	9
1.2.1 Tecnología Wi-Fi.....	10
1.2.2 Asignación de espectro .....	11
<b>Capítulo 2: Teoría básica de antenas.....</b>	<b>14</b>
2.1 Antenas .....	14
2.2 Tipos de antenas .....	15
2.3 Parámetros de las antenas .....	18
<b>Capítulo 3: Antenas tipo parche o de <i>microstrip</i> .....</b>	<b>30</b>
3.1 Origen .....	31
3.2 Tipos de ondas en las líneas de <i>microstrip</i> .....	33
3.3 Requerimientos para circuitos y antenas .....	35
3.4 Características de las antenas de <i>microstrip</i> .....	37
3.5 Métodos de análisis .....	39
3.5.1 Modelo de línea de transmisión.....	42
3.6 Métodos típicos de alimentación de antenas tipo parche.....	45
3.6.1 Alimentación directa.....	45

3.6.2 Alimentación por proximidad .....	48
3.6.3 Alimentación por apertura.....	48
3.7 Alimentación con <i>Substrate Integrated Waveguide</i> .....	49
<b>Capítulo 4: <i>Substrate Integrated Waveguide</i> (SIW) .....</b>	<b>52</b>
4.1 Introducción a <i>Substrate Integrated Waveguide</i> .....	52
4.2 Estructura general de <i>Substrate Integrated Waveguide</i> .....	55
4.3 Diseño de <i>Substrate Integrated Waveguide</i> .....	57
4.3.1 Consideraciones de diseño .....	57
4.3.2 Transiciones.....	58
4.3.3 Diseño de guía de onda rectangular .....	60
4.3.4 Reglas de diseño resumidas.....	68
4.4 Estructura completa con alimentación SIW para antenas.....	70
<b>Capítulo 5: Diseño y simulación de las antenas.....</b>	<b>72</b>
5.1 Antena para 2.4 GHz .....	73
5.1.1 Diseño de la antena tipo parche.....	73
5.1.2 Diseño de SIW para alimentación de antena de 2.4 GHz .....	77
5.1.3 Estructura completa .....	83
5.2 Antena para 5.8 GHz .....	90
5.2.1 Diseño de la antena tipo parche.....	91
5.2.2 Diseño de SIW para alimentación de la antena de 5.8 GHz .....	93
5.2.3 Estructura completa .....	97
5.3 Antena dual (2.4 GHz y 5.8 GHz).....	102
5.3.1 Diseño de la antena tipo parche.....	103
5.3.2 Diseño de SIW para alimentación de antena dual .....	104

5.3.3 Estructura completa .....	104
5.4 Alimentación de antena tipo “H” .....	108
<b>Capítulo 6: Resultados experimentales .....</b>	<b>110</b>
6.1 Antena a 2.4 GHz .....	110
6.2 Antena a 5.8 GHz .....	119
6.3 Antena dual .....	124
6.4 Alimentación de la antena tipo “H” .....	127
<b>Capítulo 7: Conclusiones y trabajo futuro .....</b>	<b>129</b>
7.1 Conclusiones .....	129
7.2 Trabajo a futuro .....	132
<b>Apéndice: Propagación de ondas electromagnéticas .....</b>	<b>134</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>139</b>