

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	7
Capítulo 1. INTRODUCCIÓN	28
1.1 Motivación	28
1.2 Objetivo general de la tesis.....	30
1.3 Metodología.....	31
1.4 Visión General.....	32
Capítulo 2. SISTEMAS DE COMUNICACIONES EN FRECUENCIAS MILIMÉTRICAS Y ANTENAS MULTIHAZ.....	36
2.1 Introducción.....	36
2.2 Comunicaciones en la banda de frecuencias milimétricas.	41
2.2.1 Características básicas de la propagación en la banda de ondas milimétricas.	41
2.2.2 Sistemas de comunicaciones en la banda de frecuencias milimétricas.....	43
2.3 Sistemas de alimentación para agrupaciones de haz fijo o variable.	58
2.4 Antenas Multihaz	63
2.4.1 Introducción	63
2.4.2 Redes conformadoras de haz.	65
Capítulo 3. TECNOLOGÍAS DE GUIADO.....	74
3.1 Guías de onda metálicas.	75
3.2 Líneas de transmisión planares.....	77
3.3 Guías de onda integradas en substrato.....	79
3.4 Guías Gap Waveguide	84
3.4.1 Guías Ridge Gap Waveguide.....	89
3.4.2 Guía Groove Gap Waveguide	98
3.4.3 Guía microstrip Gap Waveguide.....	101

Capítulo 4. LENTE DE ROTMAN	108
4.1 Introducción.....	108
4.2 Lente de Rotman.....	109
4.2.1 Modelo de óptica geométrica.	113
4.2.2 Modelo de Aperturas Bidimensionales.....	141
4.2.3 Diseño de las paredes laterales	145
Capítulo 5. ANTENA MULTIHAZ CON LENTE DE ROTMAN EN TECNOLOGÍA	
MICROSTRIP.....	149
5.1 Introducción.....	149
5.2 Ecuaciones para el diseño de la lente de Rotman en tecnología microstrip.....	151
5.3 Lente de Rotman en tecnología microstrip.	158
5.3.1 Obtención de los parámetros de diseño.....	158
5.3.2 Diseño de la lente de Rotman para el sistema de seguimiento del pico-satélite.	160
5.3.3 Diseño de un prototipo de lente de Rotman con tecnología microstrip.	163
5.4 Agrupaciones de antenas de ranuras en guías de onda integradas en sustrato.	181
5.4.1 Diseño de las guías SIW	183
5.4.2 Diseño de las antenas de ranuras	185
5.5 Prototipo de antena multihaz.	189
5.5.1 Transición entre líneas microstrip	189
5.5.2 Prototipo de transición entre líneas microstrip.....	195
5.5.3 Simulación del prototipo de antena multihaz.....	196
5.6 Resultados experimentales	198
Capítulo 6. ANTENA MULTIHAZ CON LENTE DE ROTMAN EN TECNOLOGÍA “GAP	
WAVEGUIDE”	201
6.1 Introducción.....	201

6.2	Diseño de la Antena Multihaz	202
6.2.1	Diseño de la lente de Rotman	203
6.2.2	Diseño de las guías ridge-gap waveguide.	210
6.2.3	Transición entre una guía rectangular y una guía ridge-gap waveguide.	211
6.2.4	Transición entre una guía RGW y la cavidad de placas paralelas.	215
6.2.5	Diseños de las transiciones modificadas.....	220
6.2.6	Selección de las condiciones de absorción en las paredes laterales de la cavidad de placas paralelas.	225
6.2.7	Lente de Rotman con tecnología RGW.....	228
6.3	Diseño del sistema radiante.....	235
6.3.1	Giro vertical entre una guía RGW y una guía GGW.	236
6.3.2	Transición vertical entre dos guías RGW.	244
6.3.3	Agrupación de antenas con groove gap waveguide.	248
6.4	Prototipo de la lente de Rotman con RGW.	257
Capítulo 7.	LENTE DE ROTMAN CON GUÍAS RGW EN TECNOLOGÍA LTCC PARA APLICACIONES EN LA BANDA DE 60 GHz.....	264
7.1	Introducción.....	264
7.2	Introducción a la tecnología LTCC.	266
7.3	Lente de Rotman con guías RGW en tecnología LTCC.....	269
7.3.1	Parámetros de diseño de la lente.	270
7.3.2	Cálculo de la geometría de la lente.	271
7.3.3	Diseño de los puertos y líneas de conexión.	276
7.3.4	Evaluación del funcionamiento completo de la lente.....	283
Anexo A	292
Anexo B	309