

# ÍNDICE

<b>1 ANTECEDENTES</b> .....	1
OBJETIVO .....	2
1.1 Principios de guías de onda .....	2
1.1.1 Reflexión total interna.....	3
1.1.2 Onda evanescente.....	5
1.2 Acopladores de fibra óptica .....	6
1.3 Azopolímeros .....	10
1.4 Fibras ópticas láser .....	13
1.4.1 Funcionamiento .....	13
1.4.2 Polarización de la luz .....	15
<b>2 FABRICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FIBRAS ÓPTICAS</b>	
<b>ADELGAZADAS Y ACOPLADORES DE FIBRA ÓPTICA</b> .....	17
2.1 Descripción de la máquina y procedimiento general para fabricar acopladores de fibra óptica .....	19
2.1.1 Software OC-2010.....	23
2.2 Fabricación de fibras adelgazadas y de acopladores de fibra óptica .....	25
2.2.1 Metodología y parámetros de fabricación .....	26
2.2.2 Fibras ópticas adelgazadas .....	28
2.3 Caracterización de acopladores.....	29
2.3.1 Cambios en el índice de refracción externo .....	32
<b>3 DEPÓSITO DE AZOPOLÍMEROS EN FIBRAS ÓPTICAS</b> .....	38
3.1 Características y propiedades ópticas de los azopolímeros .....	40
3.1.1 Rojo disperso 1.....	42
3.2 Técnicas de depósito .....	44
3.2.1 Pruebas preliminares .....	44
3.3 Preparación del azopolímero y recubrimiento de las fibras ópticas.....	48
3.3.1 Molde para las muestras .....	50

---

<b>4 RESPUESTA DE DISPOSITIVOS DE FIBRA ÓPTICA RECUBIERTOS CON AZOPOLÍMEROS .....</b>	<b>53</b>
4.1 Cambios fotoinducidos en el espectro de transmisión .....	57
4.1.1 Fibras ópticas adelgazadas .....	58
4.1.2 Acopladores sobreacoplados de fibra óptica.....	59
4.1.2.1 Efectos en acopladores por variación de temperatura.....	63
4.1.3 Efectos en acopladores sin láser de escritura.....	65
4.2 Cambios fotoinducidos en polarización .....	66
4.2.1 Fibras ópticas adelgazadas .....	67
4.2.2 Acopladores sobreacoplados de fibra óptica.....	69
4.2.3 Efectos de polarización en acopladores sin láser de escritura .....	71
4.3 Posibles aplicaciones de los dispositivos .....	72
<b>5 CONCLUSIONES.....</b>	<b>74</b>
<b>APÉNDICE A:</b> Artículo para el 2 <sup>nd</sup> <i>Workshop on Specialty Optical Fibers and Their Applications (WSOF-2010)</i> .....	<b>78</b>
<b>APÉNDICE B:</b> Hoja de especificaciones de la fibra monomodal SMF-28e .....	<b>83</b>
<b>APÉNDICE C:</b> Hoja técnica de seguridad del Rojo Disperso 1 (DR1) .....	<b>88</b>
<b>APÉNDICE D:</b> Hojas de información sobre la matriz polimérica (PDMS) .....	<b>94</b>
<b>APÉNDICE E:</b> Planos del molde para la fabricación de dispositivos de fibra óptica recubiertos con azopolímero .....	<b>103</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>108</b>

---