

# Índice

Introducción . . . . .	1
Capítulo 1. Comunicaciones por fibra óptica . . . . .	3
1.1 Evolución de las comunicaciones por Fibra Óptica . . . . .	3
1.2 Evolución y tendencias actuales del desarrollo de las comunicaciones ópticas . . . . .	6
1.3 Sistemas ópticos de comunicaciones . . . . .	8
1.4 Componentes de los sistemas ópticos de comunicaciones . . . . .	10
Capítulo 2. Descripción del sistema propuesto . . . . .	15
2.1 El sistema propuesto . . . . .	16
2.2 Objetivos estratégicos del trabajo de tesis . . . . .	19
Capítulo 3. Dispositivos y circuitos ópticos . . . . .	21
3.1 Canales clásicos de transmisión . . . . .	21
3.2 Comunicaciones ópticas . . . . .	23
3.3 Efecto fotoeléctrico . . . . .	26
3.4 Fotorresistencia . . . . .	28
3.5 Fototransistor . . . . .	29
3.6 Celda fotovoltaica . . . . .	31
3.7 Diseño e implementación de circuitos básicos con dispositivos ópticos . . . . .	35
Capítulo 4. Fotodetectores . . . . .	53
4.1 Conceptos básicos . . . . .	53
4.2 Fotodiodos . . . . .	56
4.3 Fotodiodos $p-n$ . . . . .	56
4.4 Fotodiodos $p-i-n$ . . . . .	59
4.5 Fotodiodos de avalancha . . . . .	60
4.6 Diseño e implementación de circuitos eléctricos con fotodetectores . . . . .	65
Capítulo 5. Fuentes de radiación óptica . . . . .	80
5.1 Conceptos básicos . . . . .	80
5.2 Diodos emisores de luz (LED's) . . . . .	84
5.3 Diseño e implementación de circuitos con LED's . . . . .	90
Conclusiones . . . . .	105
Apéndice A. Instalación de la tarjeta NI PCI-5152 . . . . .	106