



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

---

---

**ESTUDIO DE SISTEMAS ÓPTICOS WDM PARA SU  
IMPLANTACIÓN EN REDES DE ALTA VELOCIDAD**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**INGENIERO EN TELECOMUNICACIONES**

P R E S E N T A :

**FERNÁNDEZ DE JÁUREGUI RUIZ IVÁN**



DIRECTOR DE TESIS:

**DR. RAMÓN GUTIÉRREZ CASTREJÓN**

CIUDAD UNIVERSITARIA, MAYO 2010

Esta tesis se realizó con  
el apoyo de una beca del proyecto  
PAPIIT IN-103008 de la DGAPA-UNAM.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis papás, mis hermanos, mis abuelas y mi familia por todo su apoyo y cariño.

A mis amigos y compañeros por compartir conmigo todos esos momentos juntos.

A mi CHMK Viridiana por apoyarme en todo momento y alentarme a superarme.

A mis profesores por su paciencia y perseverancia para enseñarme todo lo que se.

A mi tutor, el Dr. Ramón Gutiérrez Castrejón, por brindarme sus conocimientos,  
por toda su ayuda y por guiarme para la elaboración de esta tesis.

A la UNAM y la Facultad de Ingeniería por abrirme su puertas y haberme forjado como Ingeniero.

Especialmente a todas las personas que han formado parte de mi vida y  
me han hecho la persona que soy ahora.

Un especial agradecimiento a Marcus Duell y Alcatel-Lucent.