

## Diseño y Simulación de Dispositivos y Sistemas de Comunicaciones Ópticas

### Researchers:

- **Rafael Gómez Alcalá** del Departamento de Tecnología de los Computadores y las Comunicaciones de la [Universidad de Extremadura](#) [1].

Idioma Indefinido

### Objectives:

- Desarrollo de herramientas computacionales que permitan el diseño y simulación de dispositivos y sistemas de comunicaciones ópticas. El principal problema que surge en este tipo de análisis y diseño es la elevada complejidad computacional, lo que requiere el uso de recursos intensivos de computación.
- Con el proyecto se pretende poner a punto un simulador de dispositivos fotónicos y optoelectrónicos que permita analizar de forma genérica un sistema comercial de comunicaciones ópticas.

### Methodology:

La metodología de investigación asociada al análisis y diseño de dispositivos y sistemas de comunicaciones ópticas requiere la resolución de ecuaciones diferenciales lineales y no lineales. Para dispositivos integrados se utilizan métodos numéricos como el método de elementos finitos y el método de diferencias finitas. Estos algoritmos permiten resolver las ecuaciones diferenciales que rigen el funcionamiento de láseres, fibras ópticas, fotodetectores, moduladores, etc. Es especialmente destacable su aplicabilidad al estudio de la rotación no lineal de la polarización de la luz que, junto con la dispersión en el modo de polarización, constituye un elemento clave en el diseño de los sistemas de comunicaciones ópticas actuales.

### Achieved objectives:

- Como primera aproximación al uso del superordenador [LUSITANIA](#) [2], se ha evaluado la viabilidad del análisis de dispositivos ópticos integrados basados en microresonadores de anillo.
- Realización de un modelo para la simulación de filtros "add-drop" en régimen no lineal.

---

### URL de

origem:<https://web.computaex.es/pt-pt/proyectos/disen-y-simulacion-de-dispositivos-y-sistemas-de-comunicaciones-opticas>

### Ligações

[1] <http://www.unex.es> [2] <http://www.cenits.es/cenits/lusitania>