

## PROPUESTA TRABAJO DE FIN DE MASTER

### ESTUDIO, DESARROLLO Y FABRICACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO ADAPTABLE A LOS DISPOSITIVOS SMARTPHONE PARA LA INTERROGACIÓN DE SENSORES DE FIBRA ÓPTICA

#### Dirigido preferentemente a:

Estudiantes de Máster de Ingeniería Industrial

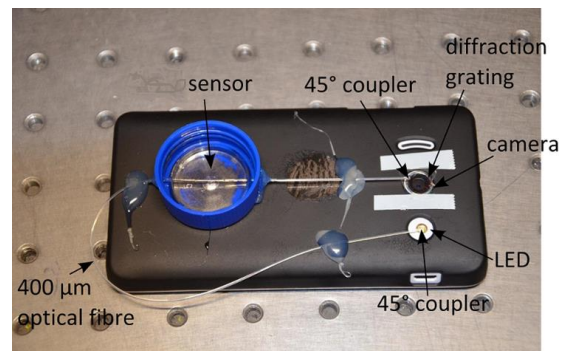
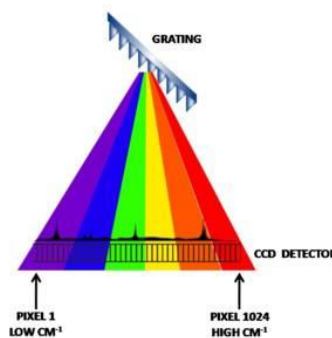
#### Contexto:

El trabajo del Grupo de Investigación de Sensores de la UPNa relacionado con los sensores de fibra óptica ha permitido desarrollar dispositivos para la medida de diferentes parámetros físicos, químicos y biológicos en entornos muy diferentes. Los sistemas de medición utilizados en el laboratorio implican a menudo la utilización de equipamientos costosos además de voluminosos como fuentes de luz o analizadores de espectros algo que para la mayoría de aplicaciones se podría sustituir por dispositivos más sencillos e integrados como por ejemplo un led y una cámara CCD, ambos integrados en los *Smartphone* actuales.

#### Objetivo

El trabajo de Fin de Máster comprende el desarrollo de un sistema de medición integrado basado en sensores de fibra óptica el cual debe acoplarse de forma sencilla y rápida a un *Smartphone* y permitir aprovechar los elementos integrados en el mismo como el LED o la cámara de fotos.

Más concretamente, este sistema adaptable al *Smartphone* tiene que ser capaz de acoplar la luz emitida por el LED a una fibra óptica de 200 $\mu$ m que integrará la parte sensible del dispositivo. A su vez, la luz guiada por la fibra óptica finalizará o atravesará una red de difracción situada frente de la cámara del dispositivo de forma tal que permita obtener una imagen que refleje los diferentes componentes espectrales de la luz (color e intensidad). El análisis de las componentes espectrales obtenidas no será el objeto del presente proyecto.



#### Profesores Responsables

Ignacio Del Villar y Carlos Ruiz Zamarreño – Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

[Ignacio.delvillar@unavarra.es](mailto:Ignacio.delvillar@unavarra.es)

[carlos.ruiz@unavarra.es](mailto:carlos.ruiz@unavarra.es)