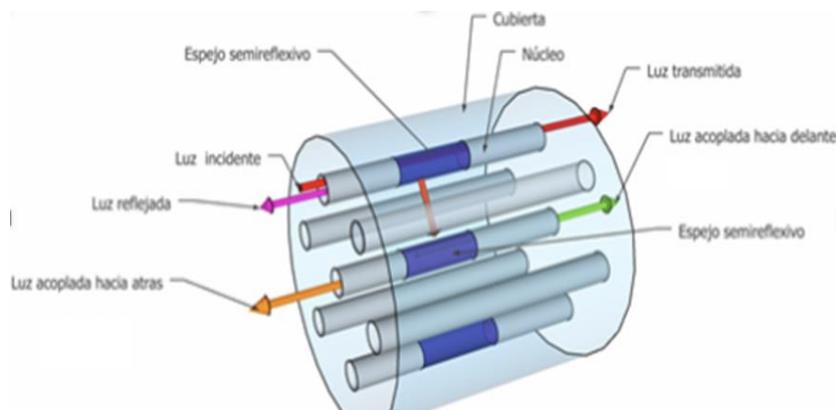


# Monitorización de fibra óptica para redes 5G alimentadas con luz

Grupo Displays y Aplicaciones Fotónicas (GDAF) / Dpto. de Tecnología Electrónica (UC3M)  
Investigadora responsable: M<sup>a</sup> Carmen Vázquez García

## Descripción y características fundamentales

El sistema desarrollado por la UC3M y la UPV permite la monitorización simultánea del nivel de energía que se envía a un nodo remoto alimentado con luz en un enlace de datos de alta capacidad basado en fibras ópticas multinúcleo (MCF), así como el posible incremento de temperatura sufrido en la fibra como consecuencia del envío de energía en forma de luz a través de la misma, entre otros posibles parámetros de interés. Esta fibra MCF se prevé que sea el medio de transmisión óptica ideal en futuros despliegues de redes ópticas de distribución de nueva generación dentro de la porción de acceso para cubrir las demandas de ancho de banda y tasas de transmisión; por ejemplo, en futuros despliegues inalámbricos 5G.



## Aspectos innovadores / Ventajas competitivas

- a) Sistema pionero:
  - No existe ningún sistema comercial en la actualidad que integre técnicas de alimentación remota mediante fibra con capacidad de monitorización simultánea y en tiempo real de la potencia óptica/energía entregada al nodo remoto, y que pueda ser evaluada en la unidad central.
  - No existe ningún sistema comercial en la actualidad que integre técnicas PoF sobre fibras ópticas multinúcleo (MCF).
- b) Mediante la recepción de una única señal óptica, el sistema permite monitorizar:
  1. Si la energía enviada en forma de luz llega al nodo receptor y se dispone de una huella de la misma en la unidad central.
  2. Variaciones en la temperatura en el núcleo de la fibra como consecuencia del envío de energía en forma de luz.
  3. La distribución de energía por medios ópticos en diferentes puntos de la red.
  4. El estado del canal de comunicación empleado dentro de la fibra MCF.
- c) El sistema es integrable en el propio canal de comunicaciones con pérdidas de inserción mínimas y monitorización en un canal de control diferente al de envío de energía, mediante técnicas en el dominio óptico o todo-ópticas
- d) Elevado potencial tecnológico al trabajar sobre redes 5G.
- e) Capacidad de sensorización y/o monitorización multipunto.
  - No se necesitan elementos adicionales en el nodo remoto que requieran de un incremento del consumo de energía en el mismo y se permite la monitorización en diferentes puntos de la red.
- f) Bajo consumo y medición multiparamétrica.

**Grado de desarrollo de la tecnología:** En fase de desarrollo – Pruebas de laboratorio

**Estado de la Propiedad Industrial e Intelectual:** Patente solicitada

- Solicitud de patente española: P201931134. Fecha: 19/12/2019

**Colaboración solicitada:** Acuerdo de Licencia