

## Transmisión de energía por fibra óptica (power over fiber) en entornos extremos

Departamento de Tecnología Electrónica  
Investigadora: Carmen Vázquez

### Resumen / Características

Tecnología desarrollada por la Universidad Carlos III de Madrid consistente en una tecnología que integra en una fibra óptica la transmisión de datos y la alimentación remota de equipos en zonas con fuertes campos magnéticos evitando interferencias electromagnéticas, o con riesgo de descargas (rayos) o explosiones (entornos inflamables), o para reducir el peso al aprovechar fibras ópticas ya existentes o a instalar frente a cables de mayor tamaño y peso (aerogeneradores, centrales nucleares...).

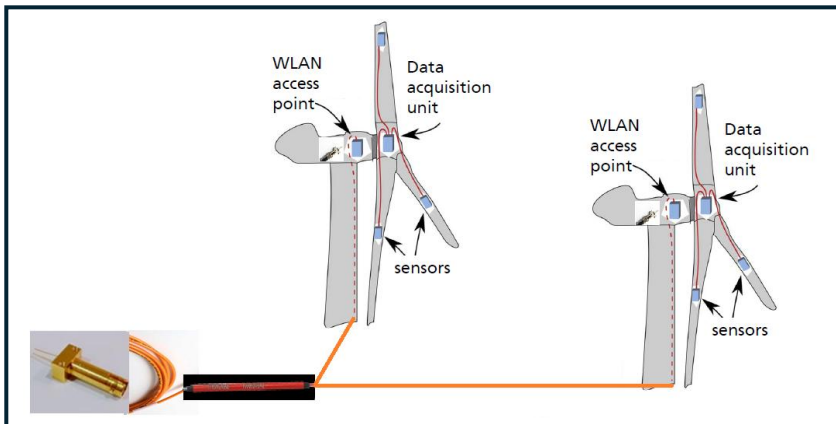
Se buscan acuerdos de colaboración técnica con los que aplicar y continuar desarrollando la tecnología.

### Aspectos innovadores

- Integración única de transmisión de datos y alimentación remota en una misma fibra óptica, reduciendo la necesidad de cableado adicional.
- Funcionamiento seguro en entornos críticos, con inmunidad frente a interferencias electromagnéticas, descargas eléctricas (rayos) y atmósferas explosivas/inflamables.
- Alimentación remota a largas distancias.
- Compatibilidad con técnicas de bajo con sumo y modos pulsados, así como potencial integración con sistemas de recolección de energía ambiente, optimizando la eficiencia energética y ampliando las posibilidades de autonomía.

### Ventajas competitivas

- Mayor seguridad operativa en comparación con los sistemas eléctricos convencionales, al eliminar riesgos de cortocircuitos, chipas o explosiones.
- Reducción de costes de instalación y mantenimiento, con el uso de fibras ópticas ya existentes o de menor tamaño frente a cableado de potencia.
- Alta fiabilidad en entornos con fuertes campos magnéticos, donde sistemas tradicionales fallan.
- Optimización energética y estructural, reducción del peso en infraestructuras críticas como aerogeneradores, satélites, centrales nucleares....



- Capacidad de multiplexación que permite optimizar el uso de una sola infraestructura de fibra.

*Alimentación remota en monitorización estructural protegida frente a rayos e interferencias*

### Grado de desarrollo de la tecnología:

En fase de desarrollo – Pruebas de laboratorio realizadas. TRL 5.

### Estado de la Prop. Industrial e Intelectual:

Secreto industrial – *know how*

### Colaboración solicitada:

Se solicitan Acuerdos de Cooperación Técnica o de financiación por parte de empresas interesadas en el desarrollo d un prototipo de aplicación de la tecnología en su sector de interés