



# Realidad Virtual para la formación en Energías Renovables

Convocatoria 2021 de proyectos de innovación e investigación aplicadas y transferencia del conocimiento en la Formación Profesional del Ministerio de Educación y Formación Profesional

## Contenido

1. Descripción del proyecto.....	2
2. Centros educativos participantes en el proyecto .....	2
3. Empresas participantes en el proyecto.....	3
4. Objetivo del proyecto.....	4

## 1. Descripción del proyecto

En este proyecto estamos desarrollando prácticas de realidad virtual y el mantenimiento predictivo con dispositivos de IoT (Internet Of Things) en el ámbito de las instalaciones de energías renovables, es decir industria 4.0.

Por un lado, para que los alumnos puedan alcanzar resultados de aprendizaje recogidos en los currículos de los ciclos formativos de la familia profesional de Energía y Agua, y en concreto en el CFGS de Energías Renovables pensamos que la realidad virtual y realidad aumentada pueden ser una buenas herramientas, estas tecnologías está alcanzando un grado de madurez elevado y ya permite su incorporación como recurso didáctico en la formación profesional.

Por otro lado, la monitorización y mantenimiento predictivo basado en redes densas de sensores IoT en instalaciones/parques de energías renovables, pensamos que es la revolución que está por venir en el sector, estas técnicas pueden aumentar las horas de disponibilidad en parques/instalaciones contribuyendo al mejor aprovechamiento de los recursos y aumentando la rentabilidad de estas instalaciones. En definitiva, aplicaremos el concepto de industria 4.0 adaptadas a las energías renovables, preparando a nuestros alumnos que serán los futuros técnicos en energías renovables y aumentando sus posibilidades de empleabilidad.

Importe concedido: 220.000 Euros

Coordinador del proyecto: Gregorio Andrés Yuste Vela

Cursos de desarrollo 2022/2023

## 2. Centros educativos participantes en el proyecto

El **CIFP Aguas Nuevas** ejerce como centro coordinador en este proyecto y este centro entendemos que urge comprender nuestro entorno y adaptar nuestras metodologías para dar sentido a nuestros esfuerzos. Orientándonos hacia el futuro haremos el mejor

servicio a nuestros alumnos, sus familias, empresas y, por ende, a la sociedad en la que vivimos.

El proyecto que aquí se presenta, titulado *Realidad virtual para la formación en energías renovables*, es un intento de adaptarse y dar respuesta a los cambios de todo ámbito que estamos experimentando. El departamento de Energía y Agua del CIFP Aguas Nuevas de reciente creación, solo cuenta con cuatro cursos de trayectoria y en los que se ha implantado el CFGS de Energías Renovables en modalidad Dual en asociación con la empresa Ingeteam Power Technology S.A., ha tenido una línea clara y definida de trabajo, formar al alumnado adaptándonos a las necesidades reales de las empresas del sector de las energías renovables.

El **Institut Pere Martell** es el centro coordinador del proyecto "Innovación tecnológica y metodológica en formación de procesos de soldadura basados en realidad aumentada". Este proyecto ha sido financiado gracias a la subvención de la Convocatoria de "Proyectos de innovación aplicada y transferencia del conocimiento en el Formación Profesional del Sistema Educativo. (Convocatoria 2019). Lo que permitirá transferir su conocimiento y experiencia a los otros centros participantes en la parte de soldadura con realidad aumentada.

El **CIFP As Mercedes** es un centro muy innovador, con una formación Dual en el CFGS de Energías Renovables en asociación con la empresa Erom pionero en España, que permite obtener al alumnado de este ciclo las certificaciones GWO, estándar mundial de la asociación internacional Global Wind Organisation, lo que permite a su profesorado contar con amplios conocimientos que nos permitirán desarrollar prácticas de realidad virtual.

El **Centro de formación Somorrostro** es un centro de formación referente nacional y europeo en la innovación, por destacar algunos proyectos en los que ha participado:

- Proyecto greenpower, proyecto que consiste en la construcción de un coche eléctrico en el que han participado 8000 estudiantes a nivel internacional.
- Proyecto global classroom, en el que alumnado del centro han trabajado sobre temas culturales y sociales durante un curso para, posteriormente, ponerlos en común en una reunión internacional.
- Proyecto euskelec es una competición en la que alumnos de centros de formación profesional del País Vasco, diseñan y construyen un vehículo 100 % eléctrico sobre una base motriz común (motor, controlador de motor y baterías).

### 3. Empresas participantes en el proyecto

**Ingeteam Power Technology S.A.** es una empresa especializada en la prestación de servicios de operación y mantenimiento en plantas de generación de energía, principalmente en el sector de las energías renovables. Líder en el mercado de Operación y Mantenimiento, Ingeteam está presente en 24 países y mantiene más

de 17 GW de energía renovable. Además, es una empresa referente para los principales actores del sector energético internacional. Con un modelo de negocio diferenciado por la capacidad de ejecución de servicios en multitecnología y alcance multimarca, la empresa aporta innovación a lo largo de toda la cadena de valor.

## 4. Objetivo del proyecto

Los objetivos pretenden alcanzarse con tres líneas bien diferenciadas:

- SOLDADURA CON REALIDAD AUMENTADA.
  - Arrendamiento de equipo de Soldamatic, que según estimaciones acorta los periodos de aprendizaje de soldadura en un 45%.
- SENSORICA DE IoT
  - Desarrollo de dispositivos de mantenimiento predictivo utilizando sensorica IoT, obteniendo espectros de sonido y vibraciones.
- REALIDAD VIRTUAL PARA LA FORMACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES, con el desarrollo de las siguientes aplicaciones:
  1. **Trabajos seguros en convertidor PT0085**
    - Componentes del convertidor.
    - Sustitución F39
    - Sustitución resistencia E1
  2. **Trabajos seguros en inversor Power Max Serie B**
    - Sustitución CCU y
    - Cambio de fusibles de entrada DC
  3. **Acceso seguro a transformador**
    - Acceso con maniobra en celda Ormazábal
    - Siemens
  4. **Trabajos seguros en subestación**
    - Toma de muestra aceite transformador, análisis termográfico y corrección de punto caliente.
  5. **Trabajos seguros en generador Indar**
    - Retrofit cableado de estator y de rotor
    - La visibilidad e impacto de la empresa en la sociedad.