

## Soluciones con simulación numérica y cálculo computacional, basadas en la analítica de datos, para proyectos de ingeniería en materia de energías renovables y medio ambiente



### TIPO DE RESULTADO I+D

Nueva tecnología  
 Nuevo producto  
**Nuevo servicio**  
 Nuevo conocimiento  
 o capacidad



### GRADO DE MADUREZ COMERCIAL

Modelo o idea conceptual  
 Prueba de concepto  
 Validado en un entorno  
 controlado  
 Validado en un entorno real  
**Implantado entorno real  
 con éxito**



### PROTECCIÓN

No aplica  
 Patente  
**Software**  
**Know how**  
 Modelo de utilidad

### Descripción de la solución. Problema que resuelve

Un elemento esencial a la hora de diseñar y dimensionar correctamente una gran instalación de generación energética basada en fuentes renovables (eólica, fotovoltaica o de hidrógeno) es la posibilidad de realizar estudios de simulación numérica y de cálculo computacional que permitan recrear y optimizar las condiciones sobre las que operará dicha instalación y evaluar su régimen de funcionamiento óptimo, evaluando su comportamiento futuro y anticipando cualquier problema que pueda surgir durante su puesta en marcha y posterior operativa, con el consiguiente ahorro de costes que esto puede generar.



Para ello, el equipo de CEANI dispone de varias soluciones informáticas propias que permiten realizar los estudios sobre diferentes tipologías de proyectos, tales como:

- Simulación de flujos turbulentos para determinar la ubicación óptima de las turbinas eólicas en una instalación de aerogeneradores.
- Cálculos de velocidades de fluido para la elaboración de mapas de viento.
- Modelización de las instalaciones para asegurar ventilación y confort térmico.
- Modelización del funcionamiento de una

planta de hexageneración a partir de fuentes renovables (aire o sol) y agua de mar, permitiendo la simulación de la operación de dicha planta adecuando cada proceso según el recurso energético disponible.

La solución a transferir implica la asistencia técnica especializada para la realización de estudios de simulación precisos necesarios para el diseño, dimensionamiento y optimización de instalaciones en grandes proyectos de ingeniería en materia de energías renovables.

### Ámbitos de aplicación comercial

El servicio está especialmente dirigido a aquellos ámbitos de la ingeniería dónde se requieran estudios de simulación precisos, basadas además de analítica de la "bigdata", en métodos complejos eficientes de simulación y optimización, para el diseño de instalaciones energéticas basadas en fuentes renovables, además de cálculos en medio ambiente que incluye, entre otros, dispersión de contaminantes en el mar, mapas de corrientes marinas, etc.

Entre los sectores empresariales que pueden tener especial interés en este tipo de servicios, se pueden incluir los estudios de ingeniería y arquitectura, las consultoras técnicas, las empresas constructoras, o las pequeñas empresas promotoras de instalaciones energéticas basadas en fuentes renovables, además de empresas e instituciones públicas.

### Oportunidades de mercado

El despegue tecnológico de la producción de hidrógeno y amoniaco verde como solución factible para la descarbonización del transporte, así como la apuesta decidida por las energías renovables para disminuir la dependencia energética de los combustibles fósiles, permitirá la aparición de nuevos agentes y, con ello, el posible incremento de instalaciones de generación de las energías llamadas "limpias" en un modelo energético menos centralizado. Este impulso a la transición energética vendrá, además motivado por la disponibili-

dad de fuentes de financiación, tanto pública, como privada, para el desarrollo de nuevos proyectos.

### Ventaja competitiva y aspectos innovadores

La principal ventaja competitiva lo representa el alto nivel de contenido científico-técnico, avalado por la amplia experiencia en realización de proyectos y contratos en los que ha participado el equipo multidisciplinar del CEANI en materias como la planificación y gestión energética, la simulación numérica en medio ambiente, así como en las diferentes tecnologías de generación basadas en fuentes renovables (fotovoltaica, eólica o hidrógeno).

Además, como aspecto innovador se dispone de software de simulación numérica y cálculo computacional de desarrollo propio y probado en multitud de proyectos de I+D a nivel Nacional y europeo, algunos con premios de innovación y mención muy destacada (caso de derrames de petróleo en mar).

### Recursos necesarios para su implementación

Es imprescindible el suministro de datos sobre el proyecto de ingeniería a desarrollar.

### Equipamiento relacionado

Software propio.

### Referencias de aplicación

En Puertos del Estado, y en consultoras como Técnicas Reunidas, Inerco, etc.

**AUTORÍA**  
 Gabriel Winter Althaus, Antonio Pulido Alonso  
 y Begoña González Landín

**CONTACTO**  
 Oficina Transferencia de Resultados de  
 Investigación (OTRI)  
 @ arivero@fpct.ulpgc.es  
 ☎ 928 45 99 56 / 43

<https://otri.ulpgc.es/>

