

OF-2455-001/0/2024



Título: ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE ENSAYOS CELDAS Y STACKS SOFC/SOEC

Resumen:

Se precisa la adquisición de un equipo SOFC/SOEC para la realización de ensayos de caracterización de celdas y stacks.

El presente documento tiene como objetivo especificar los requerimientos del equipo solicitado que se pretende adquirir a través de la ayuda recibida en la convocatoria 2023 del procedimiento de acreditación y concesión de ayudas destinadas a Centros Tecnológicos de excelencia «CERVERA», en el marco del plan estatal de investigación, científica y técnica y de innovación 2021-2023 y del plan de recuperación, transformación y resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU.

Código Id. Solicitud: CER-20231027

**PROYECTO COFINANCIADO POR LOS FONDOS FEDER**

**Referencia del Proy.: CER-20231027**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Proyecto asociado: SN-2455/0/2024

Fecha: 31/10/2024

Preparado por: Baltasar Toharias Góngora

## ÍNDICE

1.	OBJETO DEL DOCUMENTO	3
2.	ALCANCE DE LA OFERTA	3
3.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	3
4.	CONDICIONES DEL SUMINISTRO	4
5.	CONDICIONES DE PAGO	6
6.	PRESUPUESTO Y PLAZOS	6
7.	CRITERIOS DE VALORACIÓN	6
8.	PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	6

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento tiene como objetivo especificar los requerimientos del equipo SOFC/SOEC solicitado que se pretende adquirir a través de la ayuda recibida en la convocatoria 2023 del procedimiento de acreditación y concesión de ayudas destinadas a Centros Tecnológicos de excelencia «CERVERA», en el marco del plan estatal de investigación, científica y técnica y de innovación 2021-2023 y del plan de recuperación, transformación y resiliencia – Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU.

## 2. ALCANCE DE LA OFERTA

Suministro de equipo de ensayos para celdas y stacks de óxido sólido SOFC/SOEC de alta temperatura. Este dispositivo puede funcionar cíclicamente como electrolizador o como pila de combustible cambiando la polaridad de las celdas.

## 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

A continuación, se detallan los requisitos técnicos mínimos del equipo a adquirir:

Banco de ensayos para celdas y stacks de mínimo 3 celdas de óxido sólido de alta temperatura (SOEC/SOFC) que puedan operar en modo electrólisis y en modo pila de combustible.


- Dimensión de la celda de Ø90 mm a Ø130 mm o de 90 X 90 mm a 130 X 160 mm de uno a otro experimento.
- Celdas de cualquier forma (cuadrada, disco, rectangular, etc.) que puede cambiarse de un experimento a otro.
- El campo de flujo en el lado del combustible puede cambiarse de uno a otro experimento. Posibilidad de medir la utilización del combustible (y la eficiencia) para diferentes distribuciones de flujo.
- La presión sobre la celda se mantiene durante todo el experimento o puede modificarse en cualquier momento de la prueba.

- Fácil integración de un termopar adicional en diferentes posiciones de la celda.
- Fácil integración de conectores adicionales para la lectura de la tensión de referencia del electrodo.
- Vaporizador integrado que se alimenta con agua líquida (puede utilizarse en modo electrólisis para celdas cerámicas conductoras aniónicas o protónicas), sin necesidad de vaporizador externo y líneas calefactadas para evitar la condensación.
- Procesador de gas integrado con lectura de temperatura y muestreo de gas en cualquier fase del proceso (desde la temperatura ambiente hasta la zona de la celda).
- Carcasa de cerámica para experimentos de larga duración evitando cualquier contaminación de Cr, Ni u otros iones.
- Condición de ensayo ideal o real en el lado del combustible y del aire (el difusor de níquel en el lado del combustible y la malla de oro en el lado del aire pueden sustituirse por interconectores industriales de acero inoxidable), que permita separar la contribución de cada lado de la celda.
- Ensayos de stacks de hasta 500 W eléctricos de potencia: deben incluirse terminals e interconectores Crofer, e intercambiador de calor para aire y para vapor/combustible.
- El equipo debe incluir espectroscopía de impedancia, con mínimo 10 amperios y rango de frecuencia 10 $\mu$ Hz - 1MHz.
- El equipo debe ser capaz de controlar caudal de alimentación de gases (mass flow controllers).
- El equipo debe contar con la electrónica necesaria para su operación: fuente de alimentación, adquisición de datos, multímetro, lectura de temperatura.

## 4. CONDICIONES DEL SUMINISTRO

### 4.1 Condiciones de entrega

Todos los gastos derivados del transporte hasta punto de entrega establecido, carga y descarga, montaje, instalación y puesta en funcionamiento, configuración de los dispositivos, retirada de embalajes, así como toda la tramitación administrativa que

	OF-2455-001/0/2024	
--	--------------------	---

se precise para realizar estas actuaciones, correrán a cargo del adjudicatario y estarán incluidos.

Se valorará positivamente la inclusión en la oferta del montaje, instalación y puesta en funcionamiento y retirada de embalajes.

#### **4.2 Recepción**

Una vez suministrado el equipo se realizarán las pruebas necesarias que acrediten el correcto funcionamiento del mismo. Una vez confirmado el buen funcionamiento, se procederá a estampar sello con fecha y firma por parte de la instalación. Las pruebas necesarias podrán realizarse como parte de la formación a impartir por parte del adjudicatario para el uso del equipo.

#### **4.3 Formación**

El adjudicatario deberá facilitar acceso a documentación técnica acerca del funcionamiento del suministro.


El adjudicatario, deberá impartir la formación necesaria para el uso del equipo. Dicha formación se realizará teniendo en cuenta la organización interna y adaptándose a la misma. Se deberá impartir, como máximo en las ocho semanas siguientes al suministro.

#### **4.4 Garantía exigible**

La duración mínima de la garantía será de 2 años, a contar desde la entrega e instalación. Ésta incluye sistemas adicionales, componentes y accesorios. La garantía también incluye la sustitución del equipo/accesorio en caso de vicios o defectos, bien sean materiales o de funcionamiento.

#### **4.5 Gestión del suministro**

El adjudicatario indicará la persona de contacto para resolver las cuestiones que se planteen relativas al suministro de equipos.

	OF-2455-001/0/2024	
--	--------------------	---

## 5. CONDICIONES DE PAGO

El proveedor emitirá la factura correspondiente a los equipos suministrados desglosando los diferentes elementos según su tipo para su amortización.

En la factura deberá constar como mínimo la siguiente información:

- Proyecto: Código Id. Solicitud: CER-20231027; proyecto AICIA: SN-2455/0/2024
- Datos de facturación de AICIA
  - o G41099946
  - o Camino de los Descubrimientos s/n, 41092, Sevilla

La forma de pago, así como el modelo de factura a presentar por parte del adjudicatario se realizará de acuerdo con el procedimiento y protocolo interno establecido.

## 6. PRESUPUESTO Y PLAZOS

Presupuesto: 57.500,00 € (sin IVA)

Plazos: Entrega 4 meses después de aceptación de oferta.


## 7. CRITERIOS DE VALORACIÓN

- Precio 45 %
- Capacidad Técnica 40 %
- Prestigio del fabricante y/o referencias similares en España y/o países miembros de la UE 10%
- Montaje, instalación y puesta en funcionamiento y retirada de embalajes 5%

## 8. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Enviar en formato pdf a las direcciones de correo electrónico soporte@aicia.es

La oferta puede enviarse en idioma español o inglés.

	OF-2455-001/0/2024	
--	--------------------	---

Esta solicitud de oferta tiene una validez de 15 días desde su publicación.

Esta oferta queda revisada desde el punto de vista técnico-comercial en sus aspectos correspondientes por el abajo firmante.

Baltasar Toharias Góngora  
Investigador Grupo Termotecnia

31 de Octubre de 2024

**PROYECTO COFINANCIADO POR LOS FONDOS FEDER**  
Referencia del Proy.: CER-20231027



MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia

