



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



FINANCIADO POR LA
UNIÓN EUROPEA
Next Generation EU



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

RefOTE62/22. CONSULTA PRELIMINAR RELATIVA A LA FABRICACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE REFORMADO, SISTEMA PSA Y PILA SOFC EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA, DESTINADO A/PARA EL INSTITUTO DE TECNOLOGÍA QUÍMICA DE LA AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, M.P.

Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. Código proyecto científico: TRE2103013

Códigos CPV:

Lote I: 31122100-8 Pilas de combustible
42300000-9 Hornos e incineradores industriales o de laboratorio
38420000-5 Instrumentos de medida del caudal, nivel y presión de líquidos y gases

I. OBJETO

La presente consulta se realiza al amparo del artículo 115 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP), por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

El Instituto de Tecnología Química requiere adquirir una “planta de reformado, sistema PSA y pila SOFC” que permita evaluar la producción de combustibles sostenibles a mayor escala, a partir de estudios preliminares realizados a escala de laboratorio, permitiendo validar su posible aplicación a nivel industrial.

- El lote I consiste en un sistema de reacción con equipo PSA y pila SOFC que incluye reactores y sistemas condensación, equipo PSA y sistema SOFC, entre otros

El propósito de esta consulta es recabar información sobre opciones existentes en el mercado en tanto a los diferentes elementos necesarios para la instrumentación requerida, su ensamblado y precio.

Durante el proceso de consultas no se revelará a los participantes las soluciones propuestas por otros participantes, siendo el resultado de las mismas publicado en el momento de su finalización, siempre y cuando los participantes no hayan declarado parte de la información aportada como confidencial, de acuerdo con lo establecido en el art. 115.3 LCSP. El uso del contenido de las propuestas presentadas se limitará exclusivamente a su utilización en la definición de las especificaciones del eventual procedimiento de contratación que siguiese a la presente consulta preliminar de mercado

RefOTE 62/22 PLANTA DE REFORMADO, SISTEMA PSA Y PILA SOFC. INSTITUTO DE TECNOLOGÍA QUÍMICA

VERSIÓN FORMATO 05.07.2021

CSV : GEN-134b-689f-fb4c-3401-7d0f-0c6a-0221-fe67

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : JAVIER MENENDEZ GONZALEZ | FECHA : 05/04/2022 17:21 | Informa





MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



FINANCIADO POR LA
UNIÓN EUROPEA
Next Generation EU



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

2. NECESIDADES

El objetivo de este contrato es el diseño, fabricación, suministro e instalación de una planta de reformado, sistema PSA y pila SOFC para el desarrollo de catalizadores para la producción de H₂. La planta de reformado, sistema PSA y pila SOFC es de aplicación imprescindible en los procesos de catálisis heterogénea y debe permitir el empleo de catalizadores a nivel planta piloto con el fin de llevar a cabo el reformado de residuos alcohólicos para la producción de H₂ verde, tanto para su almacenamiento y posterior empleo en la síntesis de green fuels, como para utilizarlo en la producción de energía mediante una pila SOFC. La utilización de este sistema en el escalado de conceptos validados por el CSIC a escala de laboratorio puede suponer un avance significativo dentro del campo del reformado de compuestos derivados de la biomasa para la producción de H₂ verde. El objetivo que se busca es establecer una planta piloto que se empleará para evaluar la producción de combustibles sostenibles a mayor escala, a partir de estudios preliminares realizados a escala de laboratorio, permitiendo validar su posible aplicación a nivel industrial.

3. ESPECIFICACIONES

La presente consulta es abierta y se dirige a todos los operadores económicos que posean interés en el eventual procedimiento que siguiese, y tengan intención de colaborar con el órgano proponente, facilitando información sobre el estado del mercado respecto de soluciones que satisfagan las necesidades planteadas, en base a las siguientes especificaciones, o equivalentes, debiendo especificar el cumplimiento de cada una de ellas o, en su caso, la alternativa propuesta:

LOTE 1: SISTEMA DE REACCIÓN CON EQUIPO PSA Y PILA SOFC:

Características generales

- El material principal para las tuberías, válvulas, soportes y resto de elementos metálicos será un material con alta resistencia química.
- La planta dispondrá de un sistema que permita el venteo y drenaje de la misma.
- El diseño de los diferentes sistemas de la planta piloto debería contemplar la construcción de estructuras que sean transportables, con ruedas para facilitar su movilidad.

3.1. Planta piloto.

3.1.1. Zona de alimentación.

- La zona de alimentación debe incluir al menos 3 líneas para la conexión de gases, concretamente H₂ y aire sintético con un rango de caudales de al menos 1000-7000 L/h y una línea de N₂ con un rango de caudales de al menos 100-700 L/h.
- También debe incluir una línea para la entrada de líquidos, concretamente, de un residuo alcohólico (composición mayoritaria de H₂O + EtOH) con un rango de caudales de al menos 2-10 L/h. Para ello, será necesario un depósito de al menos 500 L para almacenar el residuo alcohólico.

RefOTE 62/22 PLANTA DE REFORMADO, SISTEMA PSA Y PILA SOFC. INSTITUTO DE TECNOLOGÍA QUÍMICA

VERSIÓN FORMATO 05.07.2021

CSV : GEN-134b-689f-fb4c-3401-7d0f-0c6a-0221-fe67

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : JAVIER MENENDEZ GONZALEZ | FECHA : 05/04/2022 17:21 | Informa





MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



FINANCIADO POR LA
UNIÓN EUROPEA
Next Generation EU



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

3.1.2. Sistema de precalentado.

- El sistema de precalentado ha de asegurar un correcto mezclado de los gases y líquidos alimentados, así como su calentamiento hasta al menos 250°C.

3.1.3. Reactores.

- La zona de reacción debe incluir al menos dos reactores de lecho fijo que puedan trabajar a elevadas temperaturas (de al menos 500-700°C para poder llevar a cabo el reformado de etanol de manera óptima) sin que se produzcan fenómenos de corrosión con un volumen de al menos 3 L cada uno para poder introducir e inmovilizar la cantidad idónea de los catalizadores a testar.

3.1.4. Sistema de condensación.

- El condensador dispondrá de un depósito de como máximo 1000 L para almacenar los líquidos y deberá alcanzar la temperatura necesaria para que la condensación de todos los compuestos de la fase gaseosa sea efectiva.

3.1.5. Equipo PSA.

- El equipo PSA dispondrá del diseño necesario para conseguir corrientes purificadas de H₂ (al menos del 99,9 %) a la salida del condensador después del sistema de reacción.
- El sistema dispondrá del diseño necesario para poder almacenar ≥ 30 m³ de H₂ a lo largo del tiempo en un tanque presurizado.
- Los gases residuales de la salida del PSA deberán estar dirigidos a un sistema eliminador de residuos para no generar residuos gaseosos potencialmente peligrosos.

3.1.6. Sistema SOFC (solid oxide fuel cell).

- El sistema SOFC dispondrá del diseño necesario para conseguir corrientes de aire y de H₂/N₂ a la entrada de la pila SOFC a una temperatura de al menos 600-700 °C.
- La pila SOFC será capaz de generar aproximadamente 1 Kw de energía mediante el empleo de H₂ en condiciones ideales.
- El diseño de la planta deberá contemplar el aprovechamiento calorífico de los gases de salida de la pila SOFC en la zona de reacción para conseguir un ahorro energético.

3.1.7. Sistema de adquisición y control.

- Este sistema debe permitir la monitorización y control de los caudales de la zona de alimentación, las temperaturas del sistema de precalentado, reactores y sistema de condensación, la presión de todo el equipo de reacción, monitorización y control del Equipo PSA y Sistema SOFC. También se deben incluir las opciones de protección y

RefOTE 62/22 PLANTA DE REFORMADO, SISTEMA PSA Y PILA SOFC. INSTITUTO DE TECNOLOGÍA QUÍMICA

VERSIÓN FORMATO 05.07.2021

CSV : GEN-134b-689f-fb4c-3401-7d0f-0c6a-0221-fe67

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : JAVIER MENENDEZ GONZALEZ | FECHA : 05/04/2022 17:21 | Informa





MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



FINANCIADO POR LA
UNIÓN EUROPEA
Next Generation EU



CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

desconexiones por eventos de alarma. La operación y monitorización del proceso debe poder realizarse mediante display (pc) y cuadro de control incorporado en el equipo.

3.1.8. Sistema de seguridad.

- El equipo deberá tener los sistemas de seguridad necesarios para garantizar un correcto funcionamiento del equipo y de trabajo, tales como indicaciones de presión, temperatura, caudal, válvulas de alivio, etc.
- El equipo dispondrá de distintos niveles de seguridad independientes: apagado automático en el supuesto de cualquier problema con el nivel de líquidos, presión o temperatura, proporcionando un sistema de seguridad separado del PC. El usuario debe poder especificar y definir las funciones para las acciones de las alarmas y enclavamientos, configurándolos y programándolos mediante una pantalla táctil u ordenador.

3.1.9. Manuales.

3.1.10. Curso de formación para dos personas.

4. CONFIDENCIALIDAD

Los participantes incluirán en sus propuestas su consentimiento expreso para que el órgano de contratación pueda difundir su participación y las soluciones presentadas en el procedimiento de consulta una vez finalizado.

No obstante, el órgano de contratación no podrá divulgar la información técnica o comercial que, en su caso, haya sido facilitada por los participantes y estos hubieran designado expresamente y razonado en todo caso como confidencial. En especial, se garantiza la protección de toda información considerada secreto comercial.

En tal caso, serán los participantes quienes identifiquen la documentación o la información técnica o comercial que consideren que tiene carácter confidencial, no siendo admisible que efectúen una declaración genérica o declaren que todos los documentos o toda la información tiene carácter confidencial.

5. PLAZO Y FORMA DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

La presente consulta preliminar al mercado tiene un plazo de presentación de documentación de **siete días naturales**, a contar desde su publicación en la Plataforma de Contratación del Sector Público.

RefOTE 62/22 PLANTA DE REFORMADO, SISTEMA PSA Y PILA SOFC. INSTITUTO DE TECNOLOGÍA QUÍMICA

VERSIÓN FORMATO 05.07.2021

CSV : GEN-134b-689f-fb4c-3401-7d0f-0c6a-0221-fe67

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : JAVIER MENENDEZ GONZALEZ | FECHA : 05/04/2022 17:21 | Informa





MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



FINANCIADO POR LA
UNIÓN EUROPEA
Next Generation EU



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

- Las respuestas a esta consulta preliminar se remitirán en castellano a la dirección de correo electrónico: soia@csic.es, y soie@csic.es indicando en el asunto “Consulta Preliminar Planta de Reformado, Sistema PSA y pila SOFC”, e incluirán:
 - Datos del participante
 - Solución propuesta, incluyendo breve descripción de las especificaciones en relación con las indicadas en el apartado 3 de esta consulta y, en su caso, alternativas propuestas.
 - Presupuesto desglosado de la solución propuesta, contemplando una garantía para los equipos de 3 años.
 - Plazo de ejecución estimado

Para cualquier consulta se puede contactar por correo electrónico en la siguiente dirección: j.menendez@csic.es.

Concluido el plazo fijado para la elaboración y presentación de las consultas, se emitirá por el órgano de contratación un informe final en el que se incluirá toda la información del proceso de la consulta preliminar, así como un análisis de las aportaciones recibidas y las entidades consultadas.

D. Javier Menéndez González
Técnico SGAOI

RefOTE 62/22 PLANTA DE REFORMADO, SISTEMA PSA Y PILA SOFC. INSTITUTO DE TECNOLOGÍA QUÍMICA

VERSIÓN FORMATO 05.07.2021

CSV : GEN-134b-689f-fb4c-3401-7d0f-0c6a-0221-fe67

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1) : JAVIER MENENDEZ GONZALEZ | FECHA : 05/04/2022 17:21 | Informa

