

Propuesta de Resolución Definitiva para la concesión directa al proyecto MANUFACTURING AND DEVELOPMENT OF NEW GENERATION ELECTROLYZERS promovido por SENER Renewable Investments S.L, en el marco del Real Decreto 4/2023, de 10 de enero, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a los proyectos españoles por su participación en el Proyecto Importante de Interés Común Europeo de tecnología de hidrógeno (PROGRAMA IPCEI Hy2TECH), dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia -financiado por la Unión Europea- NextgenerationEU.

Programa de ayudas publicado en la Base de Datos Nacional de Subvenciones (BDNS), con fecha de registro 26/01/2023 e identificador: 672536

Fecha: 05/07/2023

Datos solicitud

| Nº de Expediente | Fecha de Registro | Nº de registro |
|----------------------|-------------------|----------------|
| PR-IPCEI-2023-000002 | 01/03/2023 | 202300006533 |

ANTECEDENTES

- 1.- El Real Decreto 4/2023, de 10 de enero, regula la concesión directa de subvenciones a los proyectos españoles por su participación en el Proyecto Importante de Interés Común Europeo de tecnología de hidrógeno (PROGRAMA IPCEI Hy2TECH), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (B.O.E. Número 9, de 11 de enero de 2023).
2. La Decisión C(2022) 5158 final, del 15 de julio de 2022, de la Comisión Europea autoriza la aprobación de ayudas a los proyectos de las entidades H2B2 Electrolysis Technologies, S.L., SENER Renewable Investments S.L., Nordex Energy Spain S.A.U e IVECO España S.L., reconocidas como entidades beneficiarias por el Real Decreto 4/2023.
- 3.- En virtud de lo dispuesto en el artículo 4, del citado Real Decreto, con fecha 24/02/2023, fue presentado en tiempo y forma, por parte de SENER Renewable Investments S.L., el proyecto Manufacturing and development of new generation electrolyzers, previamente autorizado y contemplado por la Comisión Europea en la Decisión C(2022) 5158 final del 15 de julio de 2022, así como toda la documentación complementaria al mismo, cuyos datos principales se indican a continuación:

| | |
|-----------------------------|---|
| Beneficiario: | SENER Renewable Investments S.L |
| NIF: | B02967404 |
| Título del Proyecto: | Manufacturing and development of new generation electrolyzers |

CVS: ES_EA0046215_2023_Propuesta_Resolucion_Definitiva_IPCEI_H2202307051832F9DDB67B4E2F9DDB67B4E20000000001
URL: https://tramita.idae.gob.es/cve/ES_EA0046215_2023_Propuesta_Resolucion_Definitiva_IPCEI_H2202307051832F9DDB67B4E2F9DDB67B4E20000000001



| | |
|--|---|
| Municipio | Getxo (Bizkaia) |
| Presupuesto total del proyecto | 30.105.143 € |
| Costes subvencionables | 20.000.000 € |
| Ayuda concedida | 10.000.000 € |
| Fecha límite de ejecución | 31/08/2026 |
| Actuaciones subvencionables | SENER desarrollará una nueva generación de AEMEL de 5 kW de potencia. Este electrolizador AEMEL de 5 kW servirá de base para el desarrollo de prototipos de electrolizadores AEMEL de 25 kW y 100 kW. Además, SENER impulsará el desarrollo de AEL aumentando el tamaño de la pila alcalina y la eficiencia de la pila para alcanzar posteriormente tamaños de pila individuales de 10 MW.(*) |
| Hitos intermedios comprometidos | ANEXO I |
| Hitos y objetivos CID del PRTR a los que contribuye | 132 y 135, ver ANEXO II |
| Otras condiciones de obligado cumplimiento | Las condiciones establecidas en el RD 4/2023 y en el resto de normativa aplicable |

(*) Ver puntos (13) a (18) de la Decisión C (2022) 5158

Ver Memoria entregada en la solicitud y que corresponde con la ya aprobada por la COM durante la fase de notificación

4.- Conforme a los requisitos en el artículo 4, Real Decreto 4/2023, de 10 de enero, los departamentos especializados de este Instituto han evaluado la solicitud de acuerdo con los requisitos establecidos por el citado Real Decreto, habiendo emitido informe de evaluación favorable a la concesión de la ayuda solicitada.

5. De acuerdo con el artículo 4.2 actuará como órgano instructor del procedimiento para la concesión de la subvención y por tanto gestor de la ayuda, el Director General del Instituto para la Diversificación y el Ahorro Energético (IDAE).

6.- La concesión de las subvenciones se efectuará mediante resolución de la persona titular de la Presidencia de la E.P.E. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), M.P., de conformidad con lo previsto en los artículos 10 y 25 de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, previa resolución del Consejo de Administración de acuerdo con lo dispuesto en las letras e) y g) del artículo 7.1 del Estatuto de IDAE, aprobado por Real Decreto 18/2014, de 17 de enero.

7. El plazo de ejecución de las actuaciones subvencionables se iniciarán el 1 de enero de 2022, de acuerdo con el artículo 6, y finalizarán el 31 de agosto de 2026. Siendo dichas actuaciones subvencionables las aprobadas en la Decisión de la Comisión C (2022) 515.

8.- Conforme a los requisitos en el artículo 4.1, Real Decreto 4/2023, de 10 de enero, las entidades beneficiarias han aportado una propuesta de hitos intermedios que permita verificar el adecuado avance de los proyectos. Dicha propuesta se muestra en el anexo I de esta PRD.

9.- Conforme a los requisitos en el artículo 4.1.i), Real Decreto 4/2023, de 10 de enero, las entidades beneficiarias han aportado los hitos y objetivos en el marco del Plan de Recuperación transformación y



Resiliencia a los que contribuye el proyecto beneficiario. Dicha información es mostrada en el anexo II de esta PRD.

10. La justificación por parte de las entidades beneficiarias de la realización de las actuaciones que conformen el proyecto incentivable deberá realizarse ante el órgano instructor en el plazo máximo de tres meses, contados a partir de la fecha en que expire el plazo máximo otorgado para la ejecución de las actuaciones objeto de ayuda, según establece el artículo 14 de las bases reguladoras.

De acuerdo con cuanto antecede y según lo establecido en el artículo 4.2 del Real Decreto 4/2023, en mi calidad de Director General del IDAE y, por tanto, como Órgano Instructor, formulo la presente propuesta de resolución definitiva, conforme a las siguientes disposiciones.

PROPONGO Y ELEVO AL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DEL IDAE

Primero: Conceder ayuda por un importe de **10.000.000 euros** a la entidad **SENER Renewable Investments S.L.**, titular del NIF **B02967404**, aprobando el gasto correspondiente, al amparo y de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 4/2023, de 10 de enero, regula la concesión directa de subvenciones a los proyectos españoles por su participación en el Proyecto Importante de Interés Común Europeo de tecnología de hidrógeno (PROGRAMA IPCEI Hy2TECH), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, para llevar a cabo el proyecto con las actuaciones descritas anteriormente, en los siguientes términos y condiciones aplicables

Segundo. Notificar al interesado la presente Propuesta de Resolución Definitiva a fin de que **en el plazo de diez días** a contar desde el siguiente al que se dé por practicada la notificación a través de la sede electrónica del IDAE, la entidad solicitante comunique la **aceptación expresa de la propuesta** formulada. Dicha comunicación deberá ser realizada a través de la sede electrónica del IDAE, y firmada por el representante legal de la entidad solicitante.

Esta propuesta de resolución no genera derecho alguno a favor del beneficiario frente a la Administración

Fecha: 05/07/2023



Firmado electrónicamente por:
JOAN GROIZARD PAYERAS

Director General del IDAE
Órgano Instructor

CVS: ES_EA0046215_2023_Propuesta_Resolucion_Definitiva_IPCEI_H2202307051832F9DB67B4E2F9DB67B4E20000000001
URL: https://tramita.idae.gob.es/cve/ES_EA0046215_2023_Propuesta_Resolucion_Definitiva_IPCEI_H2202307051832F9DB67B4E2F9DB67B4E20000000001





ANEXO I HITOS INTERMEDIOS

| AÑO | MARZO | JUNIO | SEPTIEMBRE | DICIEMBRE |
|--|---|---|---|---|
| 2022 | H30] Informe de análisis del estado del arte y de las necesidades de mercado (Marzo 2022) - Subtarea 2.1.1. | H11] Especificación de requisitos del modelo de simulación para el diseño y parámetros fundamentales del ecosistema BIM a desarrollar (Junio 2022) - Subtarea 1.2.1. | | H2] Modelo de simulación para el diseño de planta terminado (Diciembre 2022) - Subtarea 1.2.1. |
| | H31] Especificación del electrolizador AEM y sus componentes (Marzo 2022) - Subtarea 2.1.2. | H10] Especificación del Smart Manufacturing System (SMS) a desarrollar (Junio 2022) - Subtarea 1.2.3. | | H11] Aplicación del SMS a un primer sistema o unidad paquete (Diciembre 2022) - Subtarea 1.2.3. |
| | | H14] Análisis de los puntos de mejora (Junio 2022) - Subtarea 1.2.4. | | H15] Evaluación de las alternativas mediante el testeo a nivel laboratorio o por simulación de los diseños de los skids de separación y purificación (Diciembre 2022) - Subtarea 1.2.4. |
| | | H32] Selección de las dos membranas más interesantes en base a los resultados de los ensayos (Junio 2022) - Subtarea 2.2.1. | | H17] Especificaciones técnicas de diseño de los skids de separación y purificación (Diciembre 2022) - Subtarea 1.3.1. |
| 2023 | | H3] Ecosistema BIM preparado para implementarlo en proyectos reales (Junio 2023) - Subtarea 1.2.1. | H22] Puesta en marcha de la línea de fabricación (Septiembre 2023) - Subtarea 1.3.3. | H5] Avance en desarrollo del Gemelo Digital (Diciembre 2023) - Subtarea 1.2.2. |
| | | H4] Especificación de requisitos para incorporar al ecosistema BIM la fase de O&M (Junio 2023) - Subtarea 1.2.2. | | H13] Pruebas del SMS (Diciembre 2023) - Subtarea 1.2.3. |
| | | H12] Aplicación del SMS a todas las unidades paquetes que se vayan a fabricar (Junio 2023) - Subtarea 1.2.3. | | H23] Validación cadena de suministro del stack (Diciembre 2023) - Subtarea 1.3.4. |
| | | H16] Evaluación de las alternativas mediante el testeo a nivel laboratorio o por simulación de los diseños de stack de aprox 10 MW (Junio 2023) - Subtarea 1.2.4. | | H25] Validación cadena de suministro de unidades de separación y purificación (Diciembre 2023) - Subtarea 1.3.5. |
| | | H18] Especificaciones técnicas del diseño del stack (Junio 2023) - Subtarea 1.3.1. | | H36] Selección de la configuración óptima de MEA (Diciembre 2023) - Subtarea 2.2.2. |
| | | H20] Especificaciones del proceso de fabricación del stack (Junio 2023) - Subtarea 1.3.2. | | H37] Diseño y prueba de la celda para el stack de 5 kW (Diciembre 2023) - Subtarea 2.2.3. |
| | | H21] Proyecto constructivo de la línea de fabricación (Junio 2023) - Subtarea 1.3.3. | | H39] Diseño del BOP para el stack de 5 kW (Diciembre 2023) - Subtarea 2.2.4. |
| | | H34] Selección de electrodos (2 o más) a probar (Junio 2023) - Subtarea 2.2.1. | | |
| | | H35] Ensayos de varias configuraciones de MEA (membrana-electrodo) (Junio 2023) - Subtarea 2.2.2. | | |
| | 2024 | H38] Diseño y prueba del stack de 5 kW (Marzo 2024) - Subtarea 2.2.3. | H6] Modelo funcional de proceso teórico utilizando herramientas de simulación estándar (Junio 2024) - Subtarea 1.2.2. | |
| H40] Prueba del stack y BOP de 5 kW (Marzo 2024) - Subtarea 2.2.4. | | H24] Ensayo producto (stack) final (Junio 2024) - Subtarea 1.3.4. | | H27] Ingeniería básica para integración del prototipo en planta real (Diciembre 2024) - Subtarea 1.3.6. |
| | | H26] Ensayo fabricación producto (skid separación y/o purificación) final (Junio 2024) - Subtarea 1.3.5. | | H42] Pruebas de la estrategia de control (Diciembre 2024) - Subtarea 2.2.5. |
| | | H41] Especificación de la estrategia de control (Junio 2024) - Subtarea 2.2.5. | | H43] Especificación del stack escalado (Diciembre 2024) - Subtarea 2.2.6. |
| 2025 | | H8] Modelo funcional híbrido de Electrolizadores utilizando datos de proceso históricos y aplicando algoritmos de aprendizaje de máquina (Junio 2025) - Subtarea 1.2.2. | | H9] Prueba del Gemelo Digital (Diciembre 2025) - Subtarea 1.2.2. |
| | | H28] Integración del prototipo en planta real (Junio 2025) - Subtarea 1.3.6. | | H29] Pruebas con los prototipos integrados en planta real (Diciembre 2025) - Subtarea 1.3.6. |
| | | H44] Prueba de componentes escalados (Junio 2025) - Subtarea 2.2.6. | | H45] Prueba de celda escalada (Diciembre 2025) - Subtarea 2.2.6. |
| | | H49] Análisis de los procesos de fabricación de los componentes principales (membrana y electrodos) (Junio 2025) - Subtarea 2.3.1. | | H47] Especificación de los requisitos de operación (Diciembre 2025) - Subtarea 2.2.7. |
| | | H52] Especificación de la digitalización del proceso de fabricación de componentes principales (Junio 2025) - Subtarea 2.3.2. | | H50] Análisis del proceso de fabricación de la celda (Diciembre 2025) - Subtarea 2.3.1. |
| | | | | H53] Especificación de la digitalización del proceso de fabricación de la celda (Diciembre 2025) - Subtarea 2.3.2. |
| 2026 | | | | H55] 10% de avance en la preparación de la documentación para la especificación del producto (Diciembre 2025) - Subtarea 2.4.1. |
| | | | | H51] 10% de avance en la preparación de la documentación para la especificación del proceso de fabricación (Diciembre 2025) - Subtarea 2.4.2. |
| | | | | H57] 10% de avance en la preparación de la documentación para la implantación de la línea de fabricación (Diciembre 2025) - Subtarea 2.4.3. |
| | | H46] Prueba de stack escalado (Junio 2026) - Subtarea 2.2.6. | | |
| | | H48] Especificación de los requisitos de mantenimiento (Junio 2026) - Subtarea 2.2.7. | | |
| | | H51] Análisis del proceso de fabricación del stack (Junio 2026) - Subtarea 2.3.1. | | |
| 2027 | | H54] Especificación de la digitalización del proceso de fabricación del stack (Junio 2026) - Subtarea 2.3.2. | | |
| | | H56] 30% de avance en la preparación de la documentación para la especificación del producto (Junio 2026) - Subtarea 2.4.1. | | |
| | | H56] 30% de avance en la preparación de la documentación para la especificación del proceso de fabricación (Junio 2026) - Subtarea 2.4.2. | | |
| | | H58] 30% de avance en la preparación de la documentación para la implantación de la línea de fabricación (Junio 2026) - Subtarea 2.4.3. | | |

CVS: ES_EA0046215_2023_Propuesta_Resolucion_Definitiva_IPCEL_H2202307051832F9DB67B4E2F9DB67B4E2000000001
URL: https://tramita.idae.gob.es/cve/ES_EA0046215_2023_Propuesta_Resolucion_Definitiva_IPCEL_H2202307051832F9DB67B4E2F9DB67B4E2000000001



ANEXO II

CONTRIBUCION A OBJETIVOS CID, 132 Y 135, DEL PRTR

En los documentos de SENER “HITOS Y OBJETIVOS EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACION, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA A LOS QUE CONTRIBUYE EL PROYECTO DE SENER RENEWABLE INVESTMENT, S.L.” y “DOSIER DE PROYECTO” se hace mención específica a los objetivos CDI a los que contribuye el proyecto, los cuales se exponen a continuación:

OBJETIVO #CID 132# “Desarrollos tecnológicos en la cadena de valor del hidrógeno renovable”

En el T4 del 2023 se han de alcanzar al menos 5 desarrollos tecnológicos o prototipos en toda la cadena de valor de cadena de valor del hidrógeno renovable. Estos avances (ejemplo, electrolizadores, compresores, recipientes de almacenamiento, pilas de combustible y sistemas de transporte basados en hidrógeno) pueden incluir avances que sean «primeros de un tipo» que permitan validar un nuevo diseño o prototipo actualizado asociado a producción, logística y el consumo de hidrógeno.

En este sentido, el proyecto “Manufacturing and development of new generation electrolyzers” de SENER RENEWABLE INVESTMENT, S.L. contribuirá al mismo con 2 avances tecnológicos de la cadena de valor del hidrógeno renovable, ya que persigue:

- Nueva generación de equipos de Tecnología de Electrólisis Alcalina.
- Nueva tecnología de Electrolizadores de Membrana de Intercambio Aniónico (AEMEL – Anion Exchange Membrane Electrolyzer) más eficiente, sostenible y competitiva.

En el apartado 1.3.5.1 del documento “Dosier de proyecto” se describe, para el electrolizador alcalino, las mejoras a realizar en la tecnología existente, aumentando la eficiencia de los diferentes componentes del electrolizador. El apartado 1.3.5.2. del documento describe, para el electrolizador de intercambio aniónico, las innovaciones en el desarrollo de materiales y las mejoras en los conceptos de diseño.

OBJETIVO #CID 135# “Instalaciones de ensayo o nuevas líneas de fabricación.”

En el T4 del 2023 se han de alcanzar al menos diez intervenciones financiadas para la mejora de las instalaciones de ensayo o la implantación de nuevas líneas de fabricación. Las intervenciones deberán: 1) mejorar las instalaciones o laboratorios de ensayo de I+D+i conexos o el equipo relacionado; o 2) mejorar las instalaciones o la adquisición de nuevos equipos (como máquinas herramienta) o técnicas para fabricar sistemas, equipos o componentes relacionados con el hidrógeno y las pilas de combustible.

Dado que este objetivo incentiva la instalación de nuevas líneas de fabricación, el proyecto “Manufacturing and development of new generation electrolyzers” de SENER RENEWABLE INVESTMENT, S.L. contribuirá al mismo con 2 líneas de fabricación y 1 línea de ensayo, ya que persigue el:

- Diseño y desarrollo de una línea de fabricación inteligente y flexible para la nueva generación de equipos de tecnología de electrólisis alcalina.
- Diseño y desarrollo de una línea de fabricación inteligente para los electrolizadores AEMEL.
- Desarrollo y mejora de instalaciones de ensayo para los electrolizadores AEMEL.

En el documento de SENER “DOSIER DE PROYECTO” se describen las diferentes subareas de las que se compone el proyecto. Viéndose en detalle la contribución de cada una de ellas a las nuevas líneas de



fabricación y al desarrollo de las instalaciones de ensayo. El documento describe en el apartado 1.3.5.2 el desarrollo e implementación de estrategias de control y ensayos del electrolizador de intercambio aniónico. Igualmente, en el apartado 1.4.1 se describen las dos líneas de fabricación inteligente, una para electrolizadores alcalinos y otra para electrolizadores de intercambio aniónico.

