

PROYECTOS COLABORATIVOS INNOVADORES

1. TITULO DEL PROYECTO

Solución integral de generación distribuida para suministro a grandes consumidores industriales aislados, con transferencia de tecnología de proyectos de I+D+I de la Fundación para el Desarrollo de Nuevas Tecnologías del Hidrógeno en Aragón

2. RESUMEN EJECUTIVO:

Tomando como base los resultados de un proyecto de I+D, tres PYMEs han constituido un consorcio para diseñar y comercializar una solución de generación distribuida para un mercado objetivo altamente consumidor y con problemática de acceso al suministro a través de redes eléctricas. Las tres PYMEs han elegido el mercado objetivo en los países de Latinoamérica en los que cada una estaba experimentando su diversificación territorial, ampliando así sus posibilidades de internacionalización con las estructuras de las otras y, todas ellas con un producto innovador de alto valor añadido que las diferencia de su competencia.

3. PRESENTACIÓN DE PARTICIPANTES

CETEA (CONSORCIO DE EMPRESAS DE TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS Y AMBIENTALES) es una asociación de empresas que surge en 2012 en el marco de la AEI FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DEL HIDRÓGENO EN ARAGÓN con la unión de tres organizaciones privadas patronos de la misma

- **SERVICIOS AUXILIARES DE TELECOMUNICACION, S.A. (SATEL).** Empresa especialista en la prestación de servicios de ingeniería para el diseño y la ejecución de instalaciones eléctricas, de gas y de telecomunicaciones.
- **TAFYESA S.L.** Empresa especializada en ingeniería e innovación en el campo de la automatización y telegestión. Sus proyectos se caracterizan por una integración eficiente de autómatas, software y redes de comunicaciones, que permiten alcanzar en los sistemas intervenidos un rendimiento óptimo con el mínimo consumo energético.

- **VEA QUALITAS, S.L. (VEA GLOBAL).** Empresa de ingeniería industrial y consultoría técnica especializada en proyectos de gestión eficiente de la energía y de integración de instalaciones energéticas.

Estas empresas consideraron que trabajando en consorcio ampliaban sus posibilidades de desarrollo de negocio en dos ámbitos:

1. **Territorial**. Cada una de ellas se había internacionalizado en distintos países de máximo potencial de desarrollo de negocio en la zona de Latinoamérica. Todas estaban desarrollando estructuras comerciales y operativas en dichos países que en la actualidad se encuentran en funcionamiento. El aprovechamiento de estas estructuras de los otros en países con potencial para la comercialización y prestación del servicio de los productos propios fue una de las primeras ventajas evidentes que encontraron en trabajar en consorcio. La presencia territorial se articula de la siguiente forma:
 - a. **SATEL**: Peru y Brasil
 - b. **TAFYESA**: Chile
 - c. **VEA GLOBAL**: México
2. **Nuevos productos**. La complementariedad de los servicios de las tres empresas para ofrecer soluciones integradas de ingeniería eficientes energéticamente ofrecía la posibilidad de incorporar nuevos servicios a la cartera de cada uno a prestar de manera consorciada

La pertenencia de las tres empresas a la AEI de la Fundación del Hidrógeno ampliaba las posibilidades de desarrollo de nuevos **productos innovadores** puesto que la Fundación desarrolla de manera continua proyectos de I+D y proyectos experimentales que generan resultados.. Estos resultados pueden aplicarse para el desarrollo de soluciones para casos reales

Es decir, *la Fundación una entidad generadora de conocimiento en el ámbito de las soluciones energéticas eficientes y CETEA es un consorcio con estructura, personal, recursos y capacidad para realizar la transferencia de los resultados de la I+D de la Fundación a la realidad de las necesidades energéticas del tejido económico empresarial y social*

3. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO:

OBJETIVO GENERAL

Desarrollo de negocio en el ámbito de las soluciones energéticas a través de un producto integrado por servicios de las tres empresas de CETEA

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Diseño y desarrollo de los elementos básicos de la solución integral
2. Identificación y segmentación del mercado objetivo
3. Modularidad y escalabilidad de la solución
4. Plan de comercialización e implantación

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo a lo expuesto en los capítulos anteriores, CETEA seleccionó uno de los proyectos que la FHa ha realizado como base para el desarrollo de una Solución integral de generación distribuida para suministro a grandes consumidores industriales aislados. La FHa en el marco de sus proyectos de I+D+I ha realizado un desarrollo de Instalaciones Aisladas de la Red Eléctrica. La instalación proporciona alimentación eléctrica independiente de la red, gracias a la instalación de paneles fotovoltaicos, baterías, electrolizador y pila de combustible. El resultado es una micro planta generadora que abastece de energía determinados consumos. Con la energía sobrante, produce hidrógeno comprimido a 13,8 bar siendo almacenado en depósitos de hidruros metálicos. En periodos con baja insolación, la pila de combustible aprovecha el hidrógeno almacenado, para generar energía eléctrica.

En la presentación de los resultados de este proyecto a los patronos, se planteó que estos permitirían diseñar instalaciones inteligentes mejoradas, aplicables a sistemas de alimentación en entornos remotos.

Los tres socios de CETEA habían identificado, cada uno en sus países de implantación en Latinoamérica necesidades de suministro de energía no cubiertas en lugares aislados, especialmente para algunos tipos de instalaciones industriales con elevadas demandas energéticas.

Así pues se plantearon analizar los resultados obtenidos por el proyecto piloto de la FHa para en base a esa experiencia diseñar y explotar en consorcio un nuevo producto que diera respuesta a las necesidades detectadas

Así pues, siguiendo los objetivos específicos planteados, se realizó un estudio de la demanda y con las conclusiones se decidió realizar el diseño básico para un sector empresarial que cumple varios requisitos:

- Es altamente demandante de energía
- Tiene una contribución muy significativa a la economía de los 4 países donde los socios poseen estructura y operan
- Las plantas están mayoritariamente instaladas en lugares remotos, con problemas de suministro de red
- Suelen abastecerse de energía a través de generadores de combustibles fósiles

La solución integral diseñada y desarrollada consiste en:

- un conjunto de elementos que componen la generación, almacenamiento y regulación de energía para el autoconsumo en esas instalaciones industriales aisladas.
- Un procedimiento desarrollado en conjunto por CETEA con la Universidad de Zaragoza de identificación de la mejor solución en función de los parámetros de la demanda en cada caso
- Los procedimientos de ejecución de proyectos e implantación de soluciones
- El modelo de comercialización adaptado a cada una de las áreas de trabajo de cubiertas por los socios
- Un reglamento de régimen interno que regula las relaciones del consorcio y posibilita la optimización del uso de los recursos integrados de las tres empresas que lo forman

5. RESULTADO Y REPERCUSIÓN.

RESULTADO

El proyecto está en su fase inicial de explotación, retroalimentación y mejora. Hasta el momento se han identificado los principales clientes potenciales en tres de los cuatro países cubiertos por el consorcio. (Dejar el cuarto país para un despliegue posterior ha sido una decisión estratégica)

Se han realizado tres presentaciones a entidades empresariales usuarios directos y presentaciones a las instituciones relevantes de cada uno de los tres países.

Se han presentado dos propuestas concretas, una de las cuales está en fase de implementación y se está aprovechando la información proveniente de estas gestiones para mejorar la modularidad de la Solución y los mecanismos de regulación

También se está adecuando el reglamento de régimen interno para mejorar la eficiencia en la comercialización y retribución de los miembros de CETEA

REPERCUSION

Este proyecto produce una repercusión relevante en muy distintos ámbitos

1. Desarrollo de negocio de CETEA

Las tres empresas miembros de CETEA han incorporado a su cartera de productos uno nuevo de mayor valor añadido por la integración de servicios de las tres.

También se están diversificado territorialmente aprovechando las estructuras de los otros ampliando sus oportunidades de negocio

2. Transferencia de resultados de I+D

Uno de los aspectos recurrentes en los planteamientos de mejora del Sistema Ciencia-Tecnología-Empresa es la necesidad de incrementar la transferencia de resultados teóricos y/o experimentales de los agentes generadores de conocimiento a la realidad de las necesidades de la sociedad en la que se generan.

En este caso el agente generador de conocimiento que es la FHa no podría haber realizado la explotación y transferencia de los resultados obtenidos en su proyecto con la eficiencia aportada por CETEA puesto que carece de la suma de recursos de esta. De la misma manera, CETEA hubiera tenido que realizar una gran inversión económica y de

tiempo para obtener unos resultados de base sobre los que construir su solución que quizá no hubieran llegado al mercado en el momento en que se demandaban.

Este proyecto es un claro ejemplo de un buen funcionamiento del Sistema de transferencia de tecnología desde un centro de investigación a la economía real a través de un agente intermedio con recursos para capitalizar y poner en valor el conocimiento generado

3. Internacionalización de servicios de alto valor añadido

Las tres empresas de CETEA habían iniciado el camino de la internacionalización. Para que PYMEs como las tres que constituyen CETEA puedan tener éxito en un proceso de diversificación territorial es imprescindible que tengan productos que los diferencien, no es posible competir en precio con los agentes locales, por tanto la posibilidad de desarrollo de un servicio innovador como el que se presenta en este proyecto supone un gran apoyo en el proceso de internacionalización

4. Mejora de la sostenibilidad de los procesos

Como se ha indicado, el mercado objetivo seleccionado se encuentra habitualmente desabastecido a través de redes eléctricas; por tanto tiene que generar las elevadas cantidades de energía que demanda con el uso de grandes generadores que funcionan con combustibles fósiles. Los problemas logísticos de transporte del combustible así como el impacto ambiental del mismo y las elevadas emisiones de gases de efecto invernadero que provocan estos procesos de combustión generan un elevado impacto ambiental negativo.

La solución integral de generación distribuida que se ha desarrollado en este proyecto se diseña con energías renovables y minimiza enormemente el impacto de la actividad industrial del mercado objetivo mejorando la sostenibilidad en los entornos donde se implanta, tanto por aspectos ambientales como de generación de empleo cualificado para la construcción y operación de los sistemas integrales de generación distribuida