

Título del proyecto: Desarrollo de sistemas fotovoltaicos de baja concentración con células solares de alta eficiencia y sistemas de seguimiento a un eje: THESEUS

Organismo financiador de la ayuda: Ministerio de Economía y Competitividad, 2014.

Programa de ayudas en que se enmarca: Programa estatal de I+D+i orientado a los Retos de la Sociedad, 2014.

Nº de identificación del expediente: RTC-2014-2304-3

Solicitante del proyecto: Abengoa Solar New Technologies SA

Participantes en el consorcio del proyecto: Abengoa Solar New Technologies, Rioglass Solar, Instituto de Sistemas Fovoltaicos de Concentración, Universidad de Cádiz, Universidad Politécnica de Madrid.

Duración del Proyecto: 2014-2017

DESCRIPCIÓN: El objetivo fundamental del proyecto consiste en desarrollar tecnología fotovoltaica de baja concentración que pueda competir con sistemas de generación fotovoltaica convencional de panel plano en zonas de alta irradiación.

Para lograr alcanzar dicho objetivo, dentro del proyecto se plantean cubrir los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar nuevos sistemas de seguimiento solar a 1 eje, planteando nuevos diseños que minimicen el coste de la estructura por metro cuadrado aprovechando el elevado ángulo de aceptación del sistema.
- Desarrollar células de alta eficiencia optimizadas para trabajar en baja concentración. Además de considerarse tecnologías de células basadas en silicio monocristalino, se estudiará el potencial de tecnología III-V para baja concentración analizando la viabilidad de nuevos procesos de fabricación de bajo coste a partir de las tecnologías de fabricación actuales de células III-V para alta concentración.
- Definir y validar un diseño para el receiver de baja concentración, abarcando desde la selección de los materiales hasta la consecución y validación del diseño y los procesos de fabricación asociados.
- Desarrollar nuevos materiales para el filtrado selectivo de la radiación solar, con el objeto de eliminar la parte del espectro solar que no es aprovechada por las células solares, reduciendo de forma significativa la temperatura de operación del sistema y aumentando la eficiencia de conversión.

- Diseñar nuevos sistemas de disipación de calor para maximizar el rendimiento térmico del sistema y reducir los costes de material y de fabricación.

Para el desarrollo del proyecto se contará con la participación de dos grupos del IES-UPM:

- El grupo de Semiconductores III-V, dirigido por el Prof. Carlos Algora.
- El grupo de Integración de Sistemas e Instrumentos (ISI), dirigido por el Prof. Gabriel Sala.

El grupo de Semiconductores III-V del IES liderará el análisis del potencial de la tecnología de células III-V para baja concentración, abarcando la definición de un proceso de fabricación a bajo coste para células de baja concentración, así como la fabricación de prototipos de células III-V.

El Grupo ISI del IES-UPM aportará además todo su equipamiento y experiencia en la medida de los módulos receptores.

El proyecto se enmarca dentro del **Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad**, cuyos objetivos principales son **fomentar la orientación de la investigación científica** desarrollada en universidades y organismos públicos de investigación, y de las actividades de I+D+i empresariales hacia la resolución de los problemas y necesidades presentes y futuras de nuestra sociedad, en consonancia con los retos contenidos en la Estrategia Española y el esquema de la Unión Europea reflejado en el "Horizonte 2020".

Uno de los mayores Retos de la Sociedad es el **desarrollo de una energía limpia, segura y eficiente**. Es ahí donde se enmarca este proyecto, planteando el desarrollo de un sistema de baja concentración fotovoltaica que resulte competitivo en zonas de alta irradiación tanto frente a las tecnologías fotovoltaicas convencionales de panel plano como frente a las fuentes de generación basadas en combustibles fósiles. Por tanto el proyecto está claramente orientado hacia uno de los objetivos más importantes planteados en el Horizonte 2020: **conseguir que las energías renovables abastezcan más del 20% del mercado eléctrico**.