

Investigadores de la USAL diseñan una propuesta para ubicar una planta termosolar híbrida en Castilla y León

Tordesillas sería el lugar ideal para una instalación que generase energía eléctrica a partir de sol y gas

Los sistemas termosolares híbridos son una excelente solución para la generación de energía eléctrica. Combinan el sol con alguna otra fuente de energía, como el gas. Por una parte, reducen el consumo de combustibles fósiles y, por lo tanto, las emisiones contaminantes. Por otra, garantizan un suministro que no se puede garantizar únicamente a través de la energía del sol, no siempre disponible. La Universidad de Salamanca ha estudiado la posible ubicación de una de estas plantas en Castilla y León.

“Hemos desarrollado un modelo termodinámico con pocas variables, para que sea sencillo y nos permita tener una visión clara de la planta”, declara Rosa Pilar Merchán Corral, Máster en Física que ha participado en el desarrollo del proyecto. A la hora de situar la planta en Castilla y León, los científicos se fijaron especialmente en tres elementos: la cantidad de radiación solar que recibe un determinado lugar, la existencia de una fuente de agua cercana y la posibilidad de contar con suministro de gas natural. “Con todos estos factores, la localización más idónea que hemos encontrado sería Tordesillas”, comenta la investigadora.

A la hora de plantear el proyecto, la referencia ha sido la innovadora instalación Solugas, perteneciente a Abengoa y ubicada en Sanlúcar la Mayor (Sevilla). Se trata de una espectacular instalación que produce electricidad mediante la combinación de gas y energía solar que se concentra gracias a un sistema de espejos que apuntan a una torre. Los investigadores de la Universidad de Salamanca han utilizado un programa informático para simular su funcionamiento y poder extrapolar los datos a una ubicación distinta, en este caso, Castilla y León.

“El programa nos ayuda a simular las condiciones reales de la planta de Solugas y cuando obtenemos todos los parámetros, los extrapolamos a la localización elegida con sus condiciones reales de temperatura, presión y altitud, entre otras, intentando ver si es viable”, explica Alberto Agúndez, ingeniero químico que también ha trabajado en el proyecto. “A partir de ahí obtenemos los datos de potencia y eficiencia y podemos analizar si la planta sería rentable desde el punto de vista económico”, agrega.

Esta iniciativa, liderada por Antonio Calvo Hernández, profesor del Departamento de Física Aplicada, se ha desarrollado gracias a una convocatoria de la Fundación General de la Universidad de Salamanca para la realización de pruebas de concepto y protección de resultados. Los científicos valoran especialmente la oportunidad de pasar de la investigación básica a una iniciativa aplicada que puede tener una importante repercusión para la sociedad.

“Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León”



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO
REGIONAL



UNIÓN EUROPEA

Sinergias entre científicos

José Miguel Mateos Roco, decano de la Facultad de Ciencias, que también es físico, considera que haber establecido sinergias entre diferentes ramas de la investigación es uno de los aspectos que hace especialmente interesante esta propuesta. “Van a ser la base de futuros proyectos con compañías del sector energético a nivel nacional”, destaca.

En su opinión, un aspecto importante de este trabajo es que es escalable, es decir, se podría implementar como un proyecto de pequeñas dimensiones, para una industria o una pequeña localidad, y también a gran escala, para suministrar energía a la red eléctrica.

“Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León”



Researchers from USAL design a proposal for placing an Hybrid thermo solar Plant in Castilla y León

Tordesillas is the ideal location for this project that will generate electricity using sun and gas

Hybrid solar thermal systems are an excellent solution for power generation. They combine the sun with some other source of energy, such as gas. On one hand, they reduce fossil fuel consumption and therefore polluting emissions. Furthermore, they ensure energy supply for users that can not be guaranteed only through sun's energy. The University of Salamanca has studied the possible location of one of these plants in Castilla y León.

We have developed a thermodynamic model with few variables, to make it simple, and thus have a clear vision of the plant", says Rosa Pilar Merchán Corral, one of the researchers that has taken part in the project. Three elements have been taken into account by scientists when considering placing the new infrastructure in Castilla y León: the amount of solar radiation, the identification of a nearby water source and The possibility of having a supply of natural gas. After reviewing all this factors, the most suitable location we found would be Tordesillas", states the researcher.

When designing the project researchers have noticed Solugas one of Abengoa's more innovative installations that is located in Sanlúcar la Mayor (Seville). It is an impressive infrastructure which produces electricity by combining gas and concentrated solar power through a system of mirrors that point to a tower. The researchers at the University of Salamanca have used a computer program to simulate its operations and extrapolate the data to Castilla y León.

"The computer programme helped us to simulate actual conditions of Solugas plant in Sanlúcar la Mayor and when we considered all the simulation parameters is when we decided to extrapolate these data to the chosen location in Castilla y León with the actual conditions of this specific location, temperature, pressure, altitude, everything, trying to see if that plant is viable in our region", explains Alberto Agúndez, chemical engineer who has also been involved in the project. "From there we have estimated power production, efficiency and profit from the economic point of view", he adds.

This initiative, led by Antonio Calvo Hernandez, professor in the Department of Applied Physics, has been developed thanks to a call for concept testing and research results protection of the General Foundation of the University of Salamanca. Scientists especially appreciate the opportunity to move from basic research to applied initiatives that can have a significant impact on society.

Synergies between scientists

José Miguel Mateos Roco, dean of the Faculty of Sciences, who is also a physicist, believes that having established synergies between different branches of research is one

"Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León"



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO
REGIONAL



UNIÓN EUROPEA

aspect that makes this proposal especially interesting. "They will be the basis of future projects with energy companies nationwide," he notes.

An important aspect of this work is that it is scalable. For example, it could be implemented as a small-scale project for an industry or a small town, and also on a large scale to supply power to the whole energy network.

"Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León"

