

# Construcción de un sistema innovador de energía renovable integrado de bio-hidrógeno



INSTITUTO DE LA INGENIERIA  
DE ESPAÑA

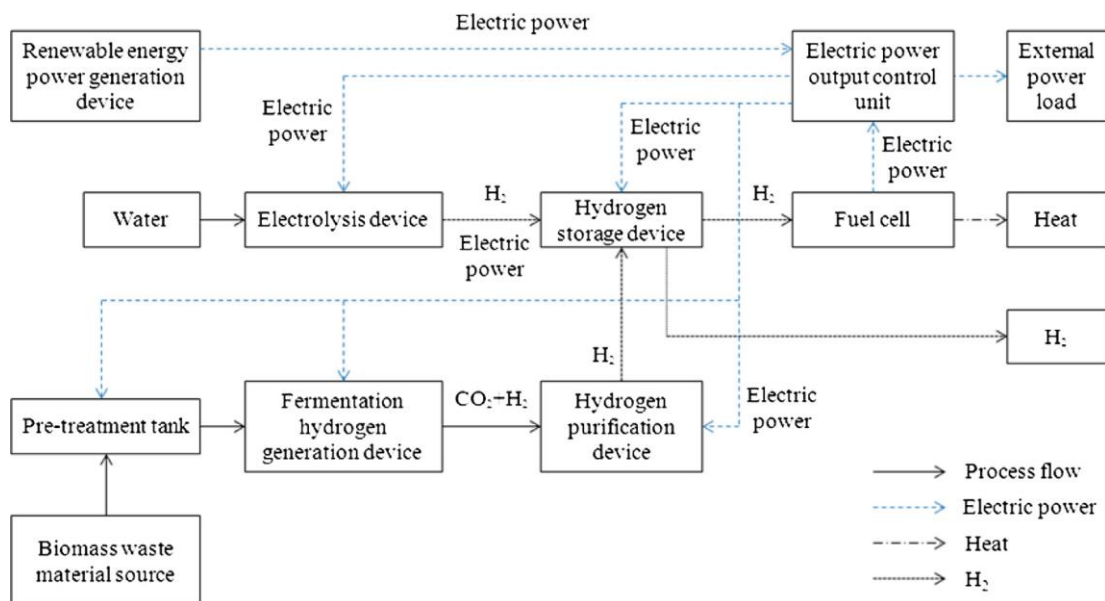
*Autores:* : Pao-Long Chang, Chiung-Wen Hsu, Chih-Min Hsiung, Chiu-Yue Lin  
*Institución:* Feng Chia University, Taichung, Taiwan

Los Sistemas Híbridos de Energía Renovable (HRES) ofrecen opciones energéticas alternativas que proporcionan formas de generación distribuida para cargas aisladas. Sin embargo, la producción de energía tanto a partir de aerogeneradores como de sistemas solares es altamente dependiente de las condiciones climatológicas.

En este estudio, se desarrolla un sistema innovador de energía renovable integrado de bio-hidrógeno (BHIREs) basado en la integración de: la generación de hidrógeno a partir de fermentación de biomasa, la generación eléctrica a partir de energía renovable, la generación de hidrógeno a partir de electrohidrólisis, un dispositivo de almacenamiento de hidrógeno, y una celda de combustible proporcionando energía eléctrica y calorífica. Un BHIREs puede proporcionar energía eléctrica, energía térmica e hidrógeno, con la función adicional del procesamiento de residuos de biomasa y de aguas residuales.

Tal como se indica en los resultados del análisis económico llevado a cabo en el estudio, tanto el coste de la electricidad como el coste medio energético al usar un BHIREs son inferiores a los de los sistemas híbridos de energía renovable (HRES) a partir de energía eólica/solar/de hidrógeno. Por ello, este sistema sería idóneo para usuarios que se encuentren en áreas remotas (islas, zonas de montaña, etc.). [Abril 2013].

[Enlace al artículo completo](#) (en inglés).



# Constructing an innovative Bio-Hydrogen Integrated Renewable Energy System

*Autores:* : Pao-Long Chang, Chiung-Wen Hsu, Chih-Min Hsiung, Chiu-Yue Lin

*Institución:* Feng Chia University, Taichung, Taiwan

Hybrid Renewable Energy Systems (HRES) offer alternative energy options that deliver distributed power generation for isolated loads. However, the production of energy from both wind turbines and solar PV systems is weather-dependent.

In this study, we developed an innovative Bio-Hydrogen Integrated Renewable Energy System (BHIREs) based on the integration of hydrogen generation from biomass fermentation, renewable energy power generation, hydrogen generation from water electrolysis, a hydrogen storage device, and a fuel cell providing combined heat and power. BHIREs can provide electric power, thermal energy, and hydrogen, with the additional function of processing biomass waste and wastewater.

As indicated by results of the economic analysis conducted in this study, the cost of electricity and the average energy cost of using BHIREs are both lower than those for wind/PV/hydrogen HRES. Therefore, this system is ideal for users in remote areas such as islands, and farms in mountainous areas. (April 2013).

[Link to paper.](#)

