



## SUMARIO

- 6 Pérdidas energéticas espectrales en dispositivos fotovoltaicos convencionales y de alta concentración. Análisis comparativo.
- 16 Destilación por membranas. Aportaciones de la desalación solar térmica y el control automático en el suministro de agua en invernaderos.
- 26 Análisis de implementación de microrredes en el sistema eléctrico de Gran Canaria.
- 36 ACS con solar térmica. NZEBS (Nearly Zero- Energy Buildings). Fuente inagotable, consumo nulo y cero emisiones.
- 42 Nueva tecnología de células PERC para paneles solares de alto rendimiento. Mayor captación de electrones.
- 46 Diputación de Barcelona. Fomento del autoconsumo fotovoltaico en la administración pública local.
- 50 Ganaderos canarios. Vanguardia en el empleo de la energía solar fotovoltaica.
- 54 Sistema autónomo de potabilización de agua salobre con energía solar fotovoltaica.
- 58 El sector fotovoltaico perderá más de 440 millones de euros si se baja la rentabilidad razonable.

## PORTAVOZ DE:





## PORTADA

¿Cuáles son los paneles solares de mejor rendimiento? Esta es una pregunta que casi se repite como un mantra, y lo cierto es que la respuesta ha sido siempre la misma: los paneles con mejor rendimiento son los que están compuestos por células monocristalinas. Esto es, básicamente, por que la eficiencia de las células fotovoltaicas monocristalinas es mayor que la eficiencia de las células policristalinas. Lo que ocurre es que, debido a la demanda de precios del mercado, la mayor parte de las placas solares que se instalan en el mundo, son policristalinas. Debemos tener en cuenta que el proceso de fabricación de células monocristalinas es más caro que el de las células policristalinas, por lo que eso repercute directamente en el precio de las placas solares que luego llegan al mercado. Lo que sucede es que ahora fabricantes de paneles solares, como la alemana SolarWorld, han dado un paso más y han comenzado a fabricar utilizando una nueva tecnología, denominada PERC (Passivated Emitter and Rear Contact). ¿En qué consiste esa nueva tecnología de células fotovoltaicas PERC? Artículo en página 46. Fotografía: SolarWorld.

6 Análisis comparativo

Dispositivos fotovoltaicos convencionales y de alta concentración  
Pérdidas energéticas espectrales



Ante el actual escenario mundial de volatilidad en los precios de los combustibles fósiles y aplanamiento de su extracción, peligro de recesión, cambio climático y pobreza energética, las energías renovables están llamadas a cubrir la práctica totalidad de la demanda energética global. En este sentido, para habilitar la instalación de tamaño potencia, es necesario desarrollar soluciones a algunos problemas como el que acarrea la escasez de ciertos materiales o las limitaciones que impondría el área de ocupación del terreno, de lo que se desprende que la eficiencia de los sistemas fotovoltaicos tendría una importancia similar al precio o la tasa de retorno energético.

ERA SOLAR 201 | Diciembre/Enero 2018

Ante el actual escenario mundial de volatilidad en los precios de los combustibles fósiles y aplanamiento de su extracción, peligro de recesión, cambio climático y pobreza energética, las energías renovables están llamadas a cubrir la práctica totalidad de la demanda energética global. Esta posibilidad, avalada por diferentes estudios, debería contar necesariamente con una potencia fotovoltaica total de unos 7 TW. Desgraciadamente, para habilitar la instalación de tamaño potencia, es necesario desarrollar soluciones a algunos problemas como el que acarrea la escasez de ciertos materiales o las limitaciones que impondría el área de ocupación del terreno, de lo que se desprende que la eficiencia de los sistemas fotovoltaicos tendría una importancia similar al precio o la tasa de retorno energético.

## SECCIONES FIJAS

- 58 UNEF Informa.
- 60 Tribuna ASIT.
- 64 Noticias.
- 72 Actualidad empresarial.
- 80 Avances técnicos.
- 81 Ferias, congresos, cursos y certámenes.

16 Destilación por membranas

Suministro de agua en invernaderos  
Aportaciones de la desalación solar térmica y el control automático



La escasez de agua en la cuenca del Mediterráneo afecta directamente a uno de sus principales sectores económicos, la agricultura. Por ello, se deben buscar nuevas soluciones que aseguren el suministro del agua requerida por los cultivos de una forma eficiente y sostenible. El acceso al agua de mar o salobre, así como la abundante disponibilidad de irradiancia solar en la zona Mediterránea, colocan a los procesos de desalación térmica a la cabeza de las posibles soluciones. En este trabajo, se estudia el acoplamiento de una planta de desalación por membranas alimentada con energía solar y un invernadero, usando una técnica de control predictivo no lineal para optimizar en tiempo real la operación de la planta en términos de eficiencia térmica, al mismo tiempo que se satisface la demanda de agua del invernadero.

ERA SOLAR 201 | Diciembre/Enero 2018

La escasez de agua en la cuenca del Mediterráneo afecta directamente a uno de sus principales sectores económicos, la agricultura. Por ello, se deben buscar nuevas soluciones que aseguren el suministro del agua requerida por los cultivos de una forma eficiente y sostenible. El acceso al agua de mar o salobre, así como la abundante disponibilidad de irradiancia solar en la zona Mediterránea, colocan a los procesos de desalación térmica a la cabeza de las posibles soluciones. En este trabajo, se estudia el acoplamiento de una planta de destilación por membranas alimentadas con energía solar y un invernadero, usando una técnica de control predictivo no lineal para optimizar en tiempo real la operación de la planta en términos de eficiencia térmica, al mismo tiempo que se satisface la demanda de agua del invernadero.

## PREMIOS



### EUROPEAN SOLAR PRIZE 2003

Concedido por The European Association for Renewables Energy en la categoría "Medios de Comunicación". Diciembre 2003. Berlín, Alemania.



### PREMIO SOLAR 2003

Concedido por The European Association for Renewables Energy (sección española) en la categoría "Medios de Comunicación". Diciembre 2003. Barcelona, España.



### PREMIO RICARDO CARMONA 2004

Concedido por la Cámara de Comercio de Almería en la categoría "Medios de Comunicación". Febrero 2004. Almería, España.



### PREMIO SOL Y PAZ 2006

A la labor divulgativa. Concedido por Fundación Tierra/Encuentro Solar en la categoría "Medios de Comunicación". Julio 2006. Granada, España.



### PREMIO AEEPP 2014

Diploma de honor por su permanencia activa y trayectoria empresarial en el mundo de la edición (31 años). Septiembre 2014. Madrid, España.

20 Gran Canaria

Análisis de implementación  
Microrredes en el sistema eléctrico



Hoy en día existen numerosas iniciativas que persiguen maximizar el aprovechamiento de energías renovables en las Islas Canarias. Una de las iniciativas en las que el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), la Universidad de las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) y la Agencia para el Desarrollo de Energías Renovables y Eficiencia Energética de Marruecos (ADEREE) están trabajando es el proyecto INTERMACAN, que estudia la interconexión eléctrica de las Islas Canarias entre sí y con el continente africano. La iniciativa expuesta en la presente comunicación es la aplicación del concepto de microrredes en Gran Canaria. Las microrredes pueden definirse como un conjunto de sistemas de generación distribuida de origen renovable o no renovable, dispositivos de almacenamiento de energía y cargas que pueden ser gestionables a baja o media tensión. En este trabajo se expone el proceso de investigación de las características del medio físico y socioeconómico grancañario que afectan directamente a la capacidad de implantación de microrredes en la isla. Se identifican las potenciales áreas de aplicación principales de esta implantación, se valora el impacto de la implantación en el medio y en la operación del sistema eléctrico de Gran Canaria. Finalmente se ofrece un ejemplo de implantación en un entorno turístico que incluye una valoración de la inversión propuesta.

ERA SOLAR 201 | Diciembre/Enero 2018

Hoy en día existen numerosas iniciativas que persiguen maximizar el aprovechamiento de energías renovables en las Islas Canarias. Una de las iniciativas en las que el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), la Universidad de las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) y la Agencia para el Desarrollo de Energías Renovables y Eficiencia Energética de Marruecos (ADEREE) están trabajando es el proyecto INTERMACAN, que estudia la interconexión eléctrica de las Islas Canarias entre sí y con el continente africano. La iniciativa expuesta en este trabajo es la aplicación del concepto de microrredes en Gran Canaria. Las microrredes pueden definirse como un conjunto de sistemas de generación distribuida de origen renovable o no renovable, dispositivos de almacenamiento de energía y cargas que pueden ser