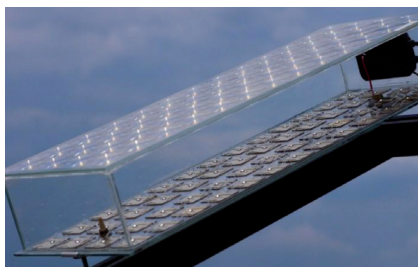


La eficiencia solar fotovoltaica llegará al 50%

El empleo de la concentración y nuevas células podrá conseguirlo

El mes de julio del pasado 2014, científicos del centro de investigación alemán sobre energía solar *Fraunhofer-ISE* informaron que habían conseguido una eficiencia del 36,7% en un módulo solar de concentración (CPV), medida en las condiciones de ensayo según norma para la concentración. El módulo tenía una superficie expuesta a la luz de 832 cm² con 52 células solares de 7 mm² a las que llegaba la luz a través de las correspondientes lentes de Fresnel de 16 cm², concentrada por un factor de 230 “soles” (*suns*).

Pocos meses más tarde, en diciembre, el mismo centro anuncia haber ensayado en el *Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología Industriales Avanzadas* de Japón, como entidad independiente, un módulo a una concentración de 508 “soles” (*suns*) dotado de nuevas células solares de cuatro capas (GaInP/GaAs/GaInAsP/GaInAs) alcanzando una eficiencia del 46%. Estas células son capaces de transformar en electricidad la energía lumínica en longitudes de onda entre 300 y 1.750 nm.



Módulo de concentración tipo FLATCON® con 36,7% de eficiencia

En el desarrollo de esta tecnología, además del centro *Fraunhofer-ISE* citado, participan el centro francés *CEA-Leti* y la empresa también francesa *SOI-TEC*. Las lentes de Fresnel, diseñadas por *Fraunhofer-ISE* son fabricadas por la empresa óptica alemana *ORAFOL*.

El empleo de la concentración para aumentar la eficiencia en la captación de energía solar no es nuevo y un buen ejemplo son el empleo de espejos cóncavos o parabólicos en las centrales termosolares. Más reciente viene siendo su uso en la generación fotovoltaica, em-

pleándose lentes de Fresnel para concentrar la luz que incide sobre cada una de ellas, con objeto de dirigirla a minicélulas fotovoltaicas. El factor de concentración se mide en “soles” (*suns*), siendo el valor del “sol” la energía correspondiente a 1 kW/m² aportada por el sol en la condición de incidencia AM1,5, es decir con un ángulo cenital de 48,2° tras recorrer 1,5 veces el espesor medio de la atmósfera terrestre. El problema del calentamiento excesivo de este tipo de paneles, que puede hacer disminuir su eficiencia se aborda mediante refrigeración pasiva (elementos de radiación) o activa (fluidos absorbentes).

Ya se han instalado o están instalándose parques fotovoltaicos de concentración comerciales en EE.UU. (California), China o Sudáfrica. Al no ser capaces de trabajar con luz difusa, como premisa está la exigencia de disponer de sol la mayor proporción de horas posible que hagan rentable la necesaria inversión. Los responsables de estas investigaciones aseguran que una eficiencia del 50% podrá alcanzarse pronto.