



# MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes en la EPS 2019

Escuela Politécnica Superior 

## Julio

**Ganador:** Jesús Hernández Saz –Ciencia de los Materiales y del Transporte

Journal of Alloys and Compounds, 792 (2019) 1021-1027 - Q1

<https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2019.04.119>



## Agosto

**Ganadora:** Estela Peralta Álvarez – Ingeniería del Diseño

Energy, 180 (2019) 649-664 - Q1

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360544219310059>



## MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de julio de 2019 en la EPS

**Ganador:** Jesús Hernández Saz – Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

Effect of the thermal annealing and the nominal composition in the elemental distribution of  $\text{In}_x\text{Al}_{1-x}\text{As}_y\text{Sb}_{1-y}$  for triple junction solar cell; *Journal of Alloys and Compounds* 792 (2019) 1021-1027 - **Q1**

La distribución de la composición en las capas semiconductoras para dispositivos optoelectrónicos avanzados y fotónicos tiene un efecto decisivo en su comportamiento. En este trabajo se ha estudiado una aleación semiconductor,  $\text{In}_8\text{Al}_42\text{As}_{34.5}\text{Sb}_{15.5}$ , relativamente novedosa con uso en celdas solares. El análisis de la composición a escala atómica en estos materiales es de gran importancia para entender sus propiedades funcionales. Para ello se ha estudiado por APT (*Atom Probe Tomography*) obteniendo información química a resolución subnanométrica (naturaleza y posición de los átomos). Se ha encontrado que la distribución de los átomos de In no es homogénea, habiendo un enriquecimiento de In en regiones de unos  $\sim 10 \text{ \AA}$  de tamaño. La aplicación de un recocido permite al In difundir fuera de las regiones ricas. Esto indica que la difusión es el primer paso de la homogenización del material, el cual se podría explicar con resultados previos de fotoluminiscencia. También se muestra que el incremento del contenido de In en estas capas epitaxiales de  $\text{InAlAsSb}$  tiene un efecto fuerte en la distribución de la composición en el material, estimulando desviaciones de la aleación con distribución aleatoria en las dos subceldas del grupo III y V.

# MEJOR ARTÍCULO CIENTÍFICO del mes de agosto de 2019 en la EPS

**Ganadora:** Estela Peralta Álvarez – Ingeniería del Diseño

District heating based on biogas from wastewater treatment plant; *Energy*, 180 (2019)

649-664 - Q1

Las estaciones depuradoras de aguas residuales tienen un papel relevante para la economía circular de las ciudades: purifican agua y materiales contaminados y a su vez, generan biogás recuperable y aprovechable en otros procesos. Este artículo analiza la posible integración de los sistemas de calefacción urbana (district heating) con plantas de tratamiento de aguas residuales, utilizando el biogás generado en combinación con gas natural, para suministrar calor y agua caliente sanitaria a los municipios integrados en la red. Propone una metodología para analizar el potencial de explotación de estos sistemas basada en la evaluación de los requisitos de las redes de distribución y el análisis de coste-beneficio. La metodología se aplicó a 88 estaciones depuradoras ubicadas en las regiones atlántica y continental de España, estando el análisis orientado al sistema de calefacción urbana en ciudades con alta y media carga de aguas residuales (es decir, cada una proporciona servicios a más de 50.000 usuarios equivalentes). Obtenidas las expresiones analíticas para estimar los gastos de capital en función de la capacidad de la red de calefacción urbana a partir de datos de los municipios bajo análisis, los resultados para la región analizada mostraron un potencial de ahorro de emisiones de CO<sub>2</sub> de 1.8Mt por año con una inversión total de 2.854 M euros.