

# Ámbito del Minisimposio en Modelado y Simulación en Plantas Termosolares en el 9º Congreso Internacional de Viena en Modelado Matemático ([MATHMOD 2018](#)) que se celebrará en el mes de febrero de 2018.

Organizadores:

Luis J. Yebra. CIEMAT. Plataforma Solar de Almería. Spain.  
Prof. Esko Juuso. University of Oulu. Finlandia.

En los últimos años una creciente cantidad de plantas termosolares han sido construidas en todo el mundo con el objetivo de abastecer energía térmica o eléctrica desde la radiación solar. Dichas plantas pueden operar en diferentes condiciones de funcionamiento. Las plantas termosolares de concentración (*Concentrating Solar Thermal – CST*), diseñadas para trabajar a altas temperaturas, son sistemas complejos formados por diferentes componentes que con frecuencia manifiestan importantes incertidumbres y dinámicas no lineales en su comportamiento. La mayor parte de las plantas termosolares de concentración (*CST*) en la actualidad utilizan componentes basados en tecnología de captador cilindro parabólico (*Parabolic Trough Collector – PTC*) o de receptor central (*Central Receiver – CR*) y están orientadas a la generación de electricidad. Las tecnologías de componentes utilizados en plantas termosolares de concentración han dado lugar al crecimiento de una industria incipiente, orientada principalmente a la generación de electricidad y que progresivamente está incluyendo resultados de investigación. En este caso, el desarrollo de nuevas técnicas de control y operación de plantas *CST* es un campo de investigación que sigue creciendo y que necesita de las técnicas de Modelado y Simulación (MyS).

Además de las plantas de concentración (*CST*), existen soluciones muy extendidas para el uso de la energía solar térmica basadas en captadores solares planos con un enfoque orientado a aplicaciones industriales a gran escala. Dichas aplicaciones van desde calefacción de distritos (*district heating*), desalación, minería, producción de lácteos, procesado de alimentos, destilado, agricultura y su industria, así como a la gestión energética en grandes complejos de edificios. La calefacción de distritos es una aplicación muy apropiada para aplicaciones térmicas de la energía solar, en la que se hace necesaria la gestión de redes termohidráulicas con bajas temperaturas. En general, cualquier industria que utilice calor de proceso se pueden beneficiar de la energía solar térmica a baja temperatura.

La complejidad de estos sistemas energéticos se debe a varios factores entre los que se pueden enumerar la naturaleza intermitente e incontrolable de la fuente de energía (radiación solar), sistemas de almacenamiento intermedios, otros generadores de origen renovable y demandas variables requeridas al sistema. El diseño, operación y control de forma óptima de este tipo de plantas requieren de la aplicación de técnicas de MyS que se presentarán en este congreso.

Además de la operación y objetivos de control de la planta, también se podrían obtener mayores resultados si las técnicas de modelado y la simulación se aplican al ciclo completo de vida de cualquier planta solar térmica, por ejemplo: en desarrollo de componentes, logística en la construcción de la planta, gestionabilidad y diseño de configuraciones en hibridación, por citar algunos casos de aplicación menos frecuentes.