

III PREMIO NACIONAL DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA E INERCIA TÉRMICA EN EDIFICIOS MEDIANTE EL USO DE MATERIALES PCM

AUTOR/ES:

Alejandro Nicholas Sáez Mischlich

Bruno Casino Remondo

Miguel Seijo Martín

RESUMEN

En la actualidad, la escasez, dependencia y dispersión de los recursos energéticos provenientes de fuentes no renovables, están obligando a investigar y desarrollar nuevas tecnologías sostenibles capaces de almacenar energía de forma pasiva en el momento en que está disponible y de liberarla cuando sea requerida, desfasando en el tiempo la generación energética de su consumo.

Los materiales de cambio de fase (PCM o Phase Change Materials) son idóneos para almacenar energía de manera eficiente gracias a su elevado calor latente y a la posibilidad de elegir el rango de temperaturas de cambio de fase operativo según la aplicación deseada.

En este trabajo se estudió la mejora de la eficiencia térmica en cerramientos mediante el uso de un material PCM inorgánico llamado ClimSel°C24 suministrado por la empresa sueca *Climator*.

Para ello se diseñó una maqueta en la que se incluyó el material PCM. Se realizaron diferentes experimentos sometiendo a la misma a ciclos de temperatura externos forzados con un sistema de control diseñado con Arduino y programado con el lenguaje de programación C, o a ciclos reales, a temperatura ambiente. Los resultados obtenidos fueron procesados mediante Python. El análisis de estos datos permitió concluir que es posible mejorar la eficiencia e inercia térmica en habitáculos mediante el uso de materiales PCM, reduciendo la necesidad de uso de sistemas activos de climatización.

[VIDEO DEL PROYECTO](#)