

*TESIS: Diseño de un sistema de contraventanas con aislamiento e inercia térmica: optimización energética mediante análisis paramétricos y evaluación de su influencia en la demanda energética de edificios.*

## Resumen

La promoción de la eficiencia energética dentro de las políticas desarrolladas por la Unión Europea en los últimos años ha impulsado el estudio de los elementos que componen la envolvente térmica de los edificios, de cara a obtener una reducción en su consumo energético y alcanzar el objetivo de construir edificios con consumo casi nulo e incluso productores netos de energía.

En este contexto, resulta especialmente interesante el estudio de elementos constructivos que pueden aportar una mejora en la eficiencia energética en los edificios y que sin embargo no han sido hasta el momento suficientemente estudiados, como es el caso de la contraventana. Si bien la normativa existente incluye algunas referencias y ecuaciones analíticas para cuantificar la influencia de este elemento, estas se limitan a régimen estacionario y sus especificaciones no son suficientes para caracterizar con precisión su comportamiento térmico. Con respecto a régimen dinámico, apenas existen referencias y estas se limitan a estudiar casos muy específicos no extrapolables a otro tipo de soluciones.

El objetivo de esta Tesis es abordar el estudio de caracterización térmica de las contraventanas tanto en régimen estacionario, mediante el concepto de resistencia térmica adicional que aporta al hueco de ventana, como en régimen dinámico, mediante la influencia de su inercia. El análisis no se limita a la propia contraventana, sino también a los efectos que provoca en elementos adyacentes, como son los puentes térmicos de ventana. Las conclusiones obtenidas a partir de los resultados de estos estudios establecen las bases para un nuevo diseño de contraventana que emplea diferentes recursos, tanto en posición abierta como cerrada, de cara a maximizar la reducción de demanda energética de un edificio. En todos los estudios mencionados se han evaluado diferentes parámetros relacionados con la configuración geométrica o térmica de contraventana o del edificio en el que se disponen, con el fin de evaluar el grado de influencia de cada uno de ellos, utilizando para ello tanto métodos numéricos como herramientas de simulación energética de edificios.

Los resultados obtenidos destacan el gran potencial que tienen las contraventanas para reducir el riesgo de condensaciones en los puentes térmicos y para reducir la demanda energética de calefacción de un edificio a través de su resistencia térmica, su inercia y su influencia en los puentes térmicos.

**Palabras clave:** Contraventana, eficiencia energética, resistencia térmica adicional, inercia, régimen dinámico, puentes térmicos, simulación energética de edificios.