

## ¿Cuánta energía pierden los edificios?

En eficiencia energética, las medidas activas sirven de poco con una mala envolvente. En cambio, una buena envolvente hará que las instalaciones, aunque sean antiguas, tengan que funcionar menos, reduciendo los consumos finales.

La eficiencia energética es una suma de muchos elementos y actuaciones, desde equipos con altos rendimientos y bajos consumos, hábitos de consumo, aprovechamiento de recursos naturales (captación solar, geotérmica, eólica,...) hasta las características físicas del edificio que nos protege.

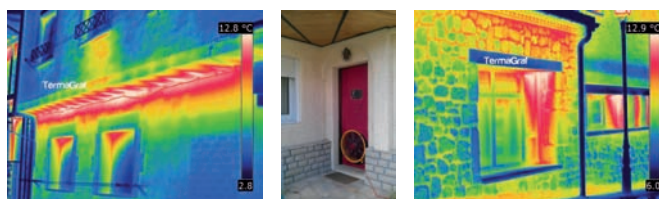
Es fácil encontrar abundante información sobre equipos e instalaciones eficientes. Los principales fabricantes de equipos suelen ser multinacionales con poderosos recursos de comunicación. Gracias a estas soluciones, es posible disponer de la energía necesaria para el confort y salubridad con consumos reducidos. Son las que llamamos medidas activas. Gracias a su mayor rendimiento y eficiencia necesitaremos menos recursos energéticos que antes.

¿Pero qué ocurre si la energía que hemos generado (de forma eficiente) se nos escapa al exterior?

La envolvente del edificio es la que retiene el aire climatizado a la temperatura de confort. El calor puede atravesar el cerramiento de dos maneras:

- **Conducción:** es el modo en el que se transmite el calor a través de elementos sólidos, en función de su coeficiente de conductividad. En los puntos donde dicha conductividad sea más alta y/o donde el espesor sea más reducido, nos encontraremos un puente térmico, puntos de la envolvente donde se pierde más calor, a modo de goteras térmicas.

La inspección termográfica es el medio más eficaz de estudiar y documentar los puentes térmicos de la envolvente, además de localizar otras patologías constructivas, como delaminaciones, aplacados y zonas de riesgo ó afectadas por humedades.



Las instalaciones de la vivienda han de aportar constantemente nueva energía para compensar la que se ha perdido a través de la envolvente. La solución a este problema pasa por mejorar el nivel de aislamiento térmico de la envolvente.

- **Convección:** Las envolventes no son estancas. Al calentar una vivienda se produce una zona de presión más alta en la zona superior, por lo que el aire climatizado (coste) se escapa al exterior por las fisuras (exfiltraciones), mientras que en la zona inferior las bajas presiones hacen que penetre (infiltraciones) el aire exterior sin climatizar (más coste). Esta circulación de aire climatizado se lleva la energía interior fuera de nuestra vivienda, y los equipos instalados han de renovar constantemente el aire perdido, calentando de nuevo el aire frío que penetra, disparando el consumo. Si no conocemos el caudal de este aire infiltrado, no podremos calcular la necesidad energética de cada vivienda.

Además, el aire interior que se escapa transporta humedad, que fácilmente puede condensar en el interior del muro, al estar más frío, creando condensaciones intersticiales que deterioran el cerramiento y favorecen la formación de colonias de moho, con el consiguiente riesgo de salud.

Esta circulación de aire permite que entren en nuestra vivienda polvo y agentes contaminantes del exterior, humos y olo-

res, además de ser puentes acústicos aéreos.

El ensayo Blower-Door, o test de estanqueidad al aire está regulado por la

norma EN 13829, y se creó en Suecia en 1975. Está ampliamente establecido en casi toda Europa y Norteamérica como prueba de calidad en todo tipo de edificios. Además de medir las renovaciones/hora de aire debido a las infiltraciones no deseadas, permite localizar la situación de éstas.

La cantidad de aire que suele atravesar la envolvente es sorprendentemente alto. Los ensayos de TermaGraf han encontrado en la construcción mediterránea actual valores de infiltraciones superiores a 10 renovaciones/hora, (suele superar con mucho las renovaciones/hora necesarias para la ventilación),

El ensayo Blower-Door de TermaGraf nos permite medir el caudal de infiltraciones no deseadas y localizarlas para su sellado. Se trata de que el usuario tenga el control sobre la ventilación y renovación del aire interior, de modo que cuando las condiciones son desfavorables (frío, viento,...) pueda disponer de la protección de su envolvente y evitar la pérdida del aire caliente (a la inversa en verano).

### Conclusión

La calidad de una envolvente (medida pasiva) depende de un buen diseño, pero sobre todo de una buena ejecución (a semejanza con el casco de un barco). La correcta colocación de los aislantes térmicos y ensamblaje de los componentes de los cerramientos (paneles, carpinterías, conducciones,...) es básico para que la energía generada no se nos escape al exterior ◀◀