

Los cinco principios del estándar Passivhaus: temperatura estable todo el año con un consumo energético mínimo

Cinco pilares técnicos permiten que una casa pasiva mantenga una temperatura estable todo el año con un consumo energético mínimo. En PAPIK Group los aplicamos en cada etapa del proyecto.

Una vivienda que minimiza el consumo energético y garantiza un confort elevado no es fruto de un único gesto constructivo, sino de cinco principios que trabajan en conjunto. El estándar Passivhaus los define con precisión, y son los fundamentos que permiten que una casa pasiva mantenga una temperatura agradable durante todo el año con un consumo mínimo. En PAPIK Group los incorporamos desde la fase de diseño hasta la ejecución de cada casa Eskimohaus.

1. Aislamiento térmico de alta calidad

El aislamiento es uno de los aspectos más determinantes de una casa Passivhaus. Una vivienda mal aislada pierde buena parte de la energía generada, lo que dispara las necesidades de calefacción y refrigeración. En una casa pasiva el aislamiento es mucho más eficiente que en una construcción convencional, y se aplica de forma continua en paredes, techos y suelos. El resultado es una envolvente que retiene el calor en invierno y mantiene la casa fresca en verano.

Cómo se consigue

- Uso de materiales aislantes de alta calidad como lana mineral, corcho o celulosa.
- Aislamiento continuo en todas las superficies exteriores de la envolvente: paredes, techos y suelos.

2. Ventanas y puertas de alto rendimiento

Las ventanas y puertas son puntos críticos de cualquier construcción. En una vivienda convencional pueden llegar a ser responsables de hasta un 25% de las pérdidas de calor. En una construcción Passivhaus se instalan ventanas y puertas de alto rendimiento que minimizan esa pérdida sin renunciar a iluminar el interior con luz natural.

Características principales

- Vidrios dobles o triples con baja emisividad, según el clima.

- Marcos con rotura de puente térmico para evitar fugas de energía.
- Excelente estanqueidad al aire.

3. Hermeticidad

Una casa pasiva debe estar sellada para que no se produzcan fugas de aire no deseadas. La hermeticidad significa que el aire caliente o frío no se escapa del interior ni entra desde el exterior, salvo que lo haga a través del sistema de ventilación controlada. Controlar la filtración de aire en un sistema constructivo tradicional es muy difícil y obliga a instalar membranas y añadidos para lograr la estanqueidad. Con los sistemas constructivos que empleamos en PAPIK Group, tanto si la estructura es de entramado ligero como de contralaminado, el conjunto presenta una gran estanqueidad y se evita sumar capas adicionales.

La imagen de una vela encendida ayuda a entenderlo: el calor que desprende se quedaría en el interior en lugar de escaparse hacia fuera. Lo mismo ocurre con la climatización, que reduce la potencia y el consumo necesarios hasta los mínimos, porque nada de lo que se genera se pierde por filtraciones.

Por qué es importante

- Minimiza las pérdidas de calor por infiltraciones.
- Asegura que el sistema de ventilación funcione de manera óptima.
- Permite sistemas de climatización de bajo consumo.

4. Ausencia de puentes térmicos

Un puente térmico es una zona de la envolvente de un edificio con una resistencia térmica inferior, lo que provoca pérdidas de calor. Son habituales en las ventanas, las puertas o las conexiones entre paredes. En una casa Passivhaus estos puntos críticos se eliminan con cuidado para preservar la eficiencia térmica del conjunto.

Esta exigencia debe tenerse presente tanto en la fase de diseño de la casa como en la ejecución, con sistemas constructivos y materiales que eviten la generación de puentes térmicos.

Soluciones

- Diseños y técnicas constructivas que eliminan los puentes térmicos.
- Uso de materiales de baja conductividad para evitar fugas de energía.

5. Ventilación mecánica con recuperación de calor

La hermeticidad descrita en el tercer principio genera una necesidad nueva: renovar el aire interior. Esta renovación es esencial para garantizar un confort elevado, pero también lo es por salubridad y por ley. El aire interior se vicia con nuestra simple presencia y debe renovarse para mantener un ambiente saludable. El sistema de ventilación mecánica con recuperación de calor es una de las grandes innovaciones del Passivhaus: intercambia el aire interior viciado por aire fresco del exterior sin perder el calor generado dentro. A través de unas membranas, el aire de salida transfiere su temperatura al aire que entra, de modo que se mantiene la calidad del aire y la temperatura constante sin aumentar el consumo energético. La máquina incorpora, además, filtros que impiden la entrada de polen, insectos y polución.

Beneficios

- Mejora la calidad del aire interior eliminando CO₂ y contaminantes.
- Reduce la necesidad de calefacción adicional al recuperar hasta el 90% del calor del aire saliente.

Un sexto punto: la protección solar

Hay un sexto aspecto que no forma parte de los cinco principios oficiales, pero que nuestra experiencia nos permite destacar con la misma importancia. Se trata de la protección solar. En climas como el nuestro, alcanzar el confort interior en verano es mucho más difícil que en invierno, porque el impacto del sol en el interior actúa como un sistema de climatización pasivo que en verano juega en contra. Una de las soluciones son las persianas apilables y orientables, que permiten disfrutar de luz natural mientras se evita el impacto solar directo y el calentamiento interior. Combinadas con el estudio de sombras, el diseño y los voladizos, ayudan a optimizar cada proyecto.

En resumen

Los cinco principios del Passivhaus trabajan en conjunto para maximizar la eficiencia energética de una vivienda. Desde un buen aislamiento hasta un sistema de ventilación avanzado, cada pilar es fundamental para que una casa pasiva alcance un confort óptimo con un consumo reducido. Quien quiera construir una casa Passivhaus debe asegurarse de que estos cinco principios estén presentes en cada etapa del proyecto. Para profundizar en cómo los materializamos, puede consultar nuestro [servicio de construcción](#) o leer cómo funciona la [rehabilitación energética](#) cuando se parte de un edificio existente.

Ninguno de estos cinco principios funciona de forma aislada: la eficiencia de una casa pasiva nace de cómo aislamiento, hermeticidad y ventilación se coordinan desde el primer plano.