

**másquetres**   
ARQUITECTOS

## ¿Qué es una Casa Pasiva?



Cuando alguien **comienza la aventura de construirse su casa**, suele preocuparse mucho por elegir un diseño atractivo, un técnico de confianza, un constructor con experiencia, dando mucha importancia a verse rodeado de buenos materiales y acabados, en definitiva, preocupándose mucho por lo “que se aprecia a simple vista”.

Pasamos mucho tiempo dentro de los edificios y en especial de nuestra vivienda, y muchas veces se pasa por alto que con un buen diseño pasivo y una buena técnica constructiva podemos influir en el confort y la salubridad de nuestra vivienda, que es al fin y al cabo, lo que genera la sensación de **hogar**. Este tipo de edificios garantiza además una **factura energética muy reducida** para el usuario.

Passivhaus es un estándar basado en un método de diseño y construcción, con el único objetivo de **conseguir edificios confortables, controlando la temperatura, humedad, iluminación y calidad del aire interior**. Para controlar todos estos aspectos, hay que esforzarse en los detalles que no se ven a simple vista, pero que al final, son el punto fuerte para conseguir una vivienda confortable, un hogar.

**Puede optarse a la obtención del certificado oficial o, simplemente, diseñar la vivienda bajo los criterios del estándar. Siempre ahorrarás significativamente con respecto a una construcción convencional.**

## ¿Cuáles son los requisitos para que un edificio sea Passivhaus?

Para que tu vivienda sea certificada Passivhaus debe cumplir estrictos controles de **estanqueidad** y **bajísimas demandas de energía** para la calefacción, refrigeración y **consumos** de energía primaria.

Los edificios pasivos son edificios muy aislados y estancos y deben cumplir tres condiciones básicas:

-La demanda de calefacción y refrigeración no debe superar los 15kWh/m<sup>2</sup> año.

-El consumo de energía primaria (electricidad de instalaciones, máquinas, electrodomésticos, iluminación...etc.) tiene que ser como máximo de 120kWh/m<sup>2</sup>año.

-El máximo de renovaciones no controladas de aire por hora (ren/h) de estas viviendas es de 0,6 ren/h. Estas infiltraciones de aire no controladas dentro de la vivienda se miden con una prueba en obra, el ensayo blower door (se genera con un ventilador una diferencia de presión de 50Pa entre interior y exterior de la vivienda para comprobar durante la ejecución, la buena construcción y así evitar las infiltraciones de aire no controladas).

# ¿Cómo se consigue diseñar y construir un edificio Passivhaus?



## **Ubicación y entorno**

La vivienda Passivhaus es ante todo "pasiva", para ello estudiaremos la localización exacta de la parcela: orientación, vientos dominantes, vistas, elementos de sombreado, etc... para obtener la solución más equilibrada, y optimizar al máximo el diseño de la vivienda con medidas pasivas.



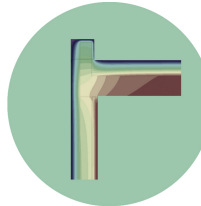
## **Gran aislamiento térmico**

En función del clima, las orientaciones de la vivienda y el diseño, valoraremos las necesidades de aislamiento térmico para conseguir una mayor eficiencia energética.



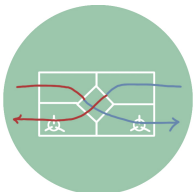
## **Carpintería de altas prestaciones**

Una Passivhaus crea un microclima perfecto en tu hogar: mantiene tu vivienda fresca en verano y cálida en invierno. Por ello se deben controlar la ubicación y el tamaño de todos los huecos de la vivienda. Una carpintería de alta eficiencia evita el traspaso térmico gracias al doble o incluso triple vidrio bajo emisivo, reflejando el calor hacia el interior de la vivienda en invierno y manteniéndolo en el exterior durante el verano.



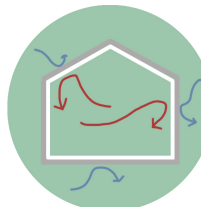
## **Ausencia de puentes térmicos**

Un puente térmico es una zona donde se transmite el calor o el frío más fácilmente de lo habitual. En una Passivhaus se deben minimizar al máximo estos puntos y tenerlos controlados. De esta forma se evitarán pérdidas de calor y problemas de condensación en el interior de tu vivienda.



## **Ventilación con recuperador de calor**

En el interior de las viviendas se genera el calor propio de las personas y los electrodomésticos, en una Passivhaus se puede aprovechar este calor mediante el sistema de ventilación de la vivienda para calentar el aire limpio entrante antes de expulsar el aire interior viciado. Por otro lado el sistema de filtrado permite la generación de un ambiente interior saludable con una gran calidad del aire.



## **Estanqueidad**

Una edificación Passivhaus trata de sellar perfectamente las uniones y encuentros entre materiales. Eliminando las infiltraciones incontroladas y las corrientes de aire en interiores. El resultado es la minimización de pérdidas de energía y un mejor control de la temperatura interior de las estancias.

# ¿Qué beneficios tiene vivir en una Passivhaus?

Una vivienda Passivhaus proporciona a los usuarios un alto nivel de confort, un ambiente saludable y un ahorro significativo en la factura energética.

## **Confort**

El alto nivel de confort que proporciona a los usuarios les permite vivir en un ambiente cálido en invierno (20°C), sin radiaciones de frío desde la fachada ni molestias de corrientes de aire, y, al mismo tiempo, un ambiente muy agradable en verano (<25°C).

Otra ventaja con respecto a una casa convencional es que su aislamiento acústico es muy elevado. No se oyen ruidos del exterior.

## **Ahorro**

El diseño Passivhaus obliga a invertir en materiales y sistemas constructivos más eficientes pero se amortiza en un corto plazo de tiempo.

Una vivienda Passivhaus requiere un incremento en la inversión inicial del 15% aproximadamente.

Este coste se amortiza rápidamente, ya que una Passivhaus tiene un ahorro de hasta un 80% de energía para calefacción y climatización con respecto a una vivienda convencional, por lo que obtendrás un ahorro notable en tus facturas con el que amortizarás el sobre coste inicial.

## **Salud**

El sistema de ventilación, insuflando aire fresco y limpio de forma imperceptible y constante, proporciona al usuario una alta calidad del aire en el interior filtrando el 90% de los pólenes y de las partículas nocivas que se puedan encontrar en el aire, especialmente en grandes ciudades con altos niveles de contaminación.

Consiguiendo una calidad del aire interior muy superior con respecto a una casa convencional.

## **Sostenibilidad**

Gracias al uso eficiente del sol no es necesario disponer de potentes sistemas de calefacción convencional en invierno.

Gracias a los sistemas de sombreado estratégico conservamos el hogar fresco en verano.

De esta forma conseguimos un ahorro notable, y en función de los materiales utilizados y de los procesos constructivos, podemos construir viviendas que incluso generen energía sobrante.

Así que está en tu mano decidir qué nivel de eficiencia deseas para tu hogar y cuanto quieres ahorrar.

## **Versatilidad**

Una vivienda Passivhaus se puede construir en cualquier tipo de clima y terreno. Utilizaremos la mejor técnica constructiva en función del terreno, el entorno y el clima en el que nos encontremos.

## ¿Se puede aplicar a cualquier edificio?

Efectivamente, el estándar Passivhaus puede aplicarse a cualquier tipo de edificio, debiendo adaptarse a las necesidades según el uso y tipología:

**-Promociones de viviendas colectivas y adosadas:** de esta forma el promotor aportará un plus de calidad a la venta de viviendas con un mayor confort que lo habitual.

**-Rehabilitación energética de edificios existentes y reformas interiores en viviendas y locales:** cumpliendo los requisitos del Passive House Institut para rehabilitación, que trata de reducir sus gastos energéticos al mínimo, teniendo en cuenta las limitaciones ya que no se puede modificar las condiciones de diseño de arquitectura pasiva de partida.

**-Edificios singulares, oficinas, centros públicos:** estos edificios tienen un alto coste energético que podemos reducir aplicando medidas Passivhaus a la vez que creamos espacios más saludables.

## ¿Qué sobrecoste tiene una vivienda Passivhaus?

Una vivienda pasiva tiene el **sobrecoste de los sistemas adicionales que incorpora, como la hermeticidad y la ventilación**. Así como el aumento de **aislamiento** y las mejoras de las prestaciones de **ventanas y puertas**. Con la experiencia actual de edificios tipo Passivhaus construidos en España, se estima un sobrecoste para las casas pasivas de un **5-15%** sobre una casa convencional.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que **una vivienda es un organismo vivo** que no solo cuesta construir sino que **hay que mantenerla y proveerla de energía** (para calefacción/refrigeración). Es aquí donde el **Passivhaus consigue un ahorro de hasta el 80% de la energía que se consume** respecto a la vivienda convencional, **reduciendo así la hipoteca energética**, con lo cual, la **amortización** del sobrecoste de construcción es muy rápido, unos **5-8 años**, a partir de esa amortización, una edificación Passivhaus te supondrá un ahorro vitalicio.

Por lo tanto, el precio de una vivienda pasiva es menor que el de una vivienda convencional si hacemos números a 30 años que es el periodo medio de una hipoteca.

# ¿Preguntas frecuentes?

## ¿Se pueden abrir las ventanas en una Passivhaus?

Las casas pasivas se diseñan para mantener un alto nivel de confort térmico, exigiendo una gran estanqueidad. Sin embargo en climas cálidos (o happy climate) como los de gran parte de España, la ventilación natural puede jugar un papel muy importante para la ventilación Passivhaus. Además, la ventilación nocturna a través de las ventanas forma parte de las estrategias pasivas claves para mantener el confort térmico interior.

## ¿Cómo se eliminan los olores en una Passivhaus?

La ventilación mecánica ayuda a mantener un aire más renovado y más fresco en el interior de la vivienda contribuyendo a la eliminación de los olores. En el caso de los olores en la cocina, las campanas de carbono que se instalan habitualmente en las casas pasivas, combinadas con la ventilación mecánica, resultan más eficientes que una campana convencional para su eliminación.

## ¿Se puede prescindir de sistemas de calefacción o refrigeración activo en una Passivhaus?

El objetivo de las casas pasivas es poder garantizar el confort climático durante la mayor parte del año a través de estrategias pasivas.

Una casa pasiva se diseña para que aproveche al máximo la radiación solar, adaptándola a la parcela donde se ubica y a la climatología de la zona. Se proyectan ventanales de altas prestaciones para aprovechar la radiación solar para calefactar la vivienda sin perder energía a través de los vidrios. Esto unido al sistema de ventilación con recuperación de calor puede ser suficiente para calefactar la vivienda en invierno.

Si bien es cierto, que en ocasiones, se requiere de pequeños sistemas adicionales para conseguir el confort interior, puesto que en España tenemos zonas con picos de bastante frío.

Sin embargo, en climas cálidos y según la severidad del clima, puede ser necesario un sistema convencional de refrigeración adicional. La herramienta de cálculo PHPP nos indica la necesidad de este tipo de estrategias, cuando se pretende certificar con el estándar Passivhaus.

En definitiva, una Passivhaus en un clima como el de la Península Ibérica seguramente no pueda prescindir de un sistema de acondicionamiento térmico, aunque suele ser de dimensiones muy reducidas, siendo necesario su utilización solo en los días de temperaturas extremas.

## ¿El hacer mi casa Passivhaus condiciona su diseño o sistema constructivo?

No hay una manera concreta de construir o diseñar una vivienda Passivhaus. Se pueden aplicar todo tipo de estéticas y soluciones constructivas. El objetivo principal es el de cumplir los requisitos básicos del estándar y ser minucioso con los principios de diseño y construcción para este objetivo.

## ¿Por qué en una vivienda pasiva el aire es más limpio y confortable?

La incorporación de un sistema de ventilación con recuperador de calor que funciona las 24h del día que cuenta con filtrado del aire introduce en la vivienda un aire puro, limpio, filtrado, sin alérgenos ni polen y evacúa el CO2 que se acumula en el interior de la vivienda mediante la extracción del sistema. Con lo que se consigue un ambiente interior mucho más saludable y constantemente renovado.

## ¿Una vivienda Passivhaus puede ser autosuficiente energéticamente?

En este tipo de viviendas, el consumo de energía es mucho más bajo que en una vivienda convencional, con lo que la demanda de energía es mucho más baja. Si se quiere generar esta energía de forma autosuficiente, será más fácil que en la vivienda convencional, ya que se necesita producir menos energía.