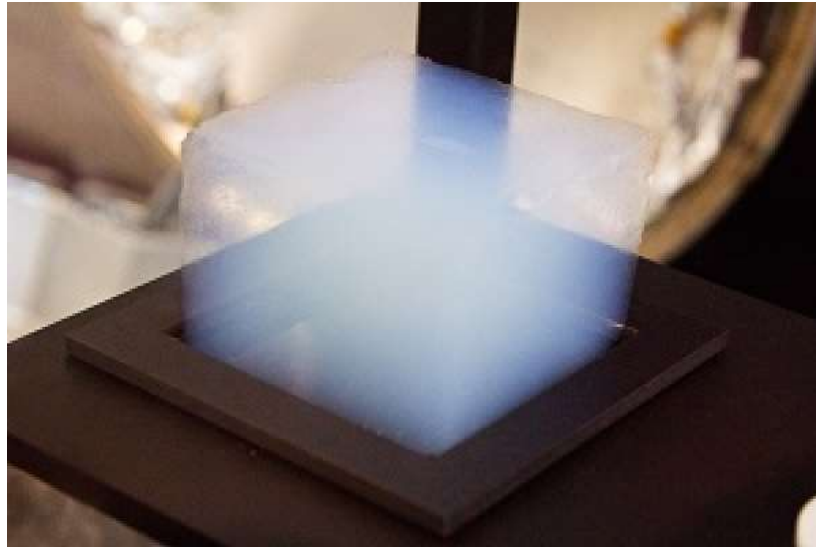


## El mejor aislante térmico, el aerogel o humo helado

---

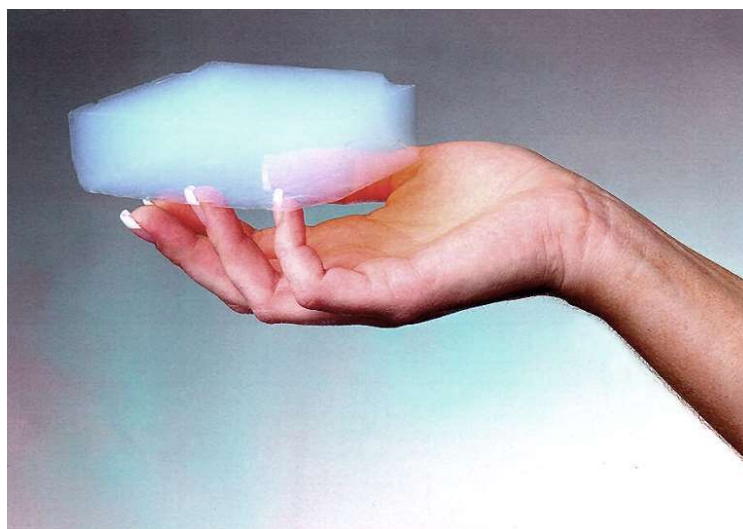


Junio 2018

Se podría considerar el **aerogel** como el **aislante térmico más eficiente de los existentes actualmente**. Con muy poco espesor puede **aislar térmicamente una vivienda** de forma muy **eficiente**.

Resulta perfecto para muchos **sistema de aislamiento térmico**, exterior, bajo suelo... pero es especialmente útil en los sistemas realizados en el **interior de la vivienda** como el **trasdosado**, porque hace que la vivienda pierda menos espacio útil. Las **construcciones con aerogel ahorran mucha energía en climatización** y garantizan una pérdida de calor extremadamente baja.

### ¿Qué es el aerogel y para qué sirve?



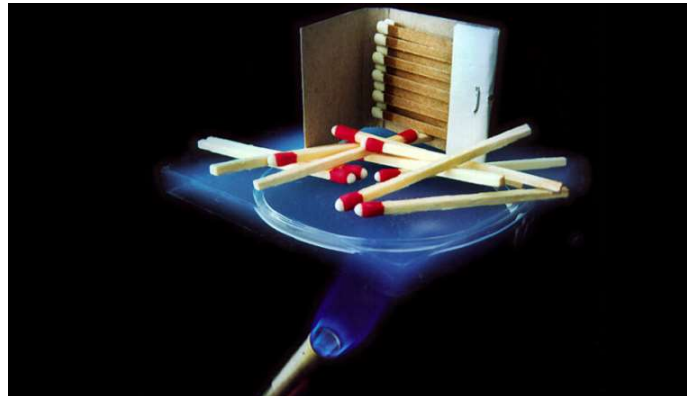
Fuente: Courtesy NASA/JPL-Caltech

El **aerogel** recibe muchos más nombres como **humo sólido**, **humo helado**, **humo azul** o **humo blanco** debido principalmente a su aspecto tan peculiar, casi de ciencia ficción. A pesar de su nombre, se trata de un material rígido, traslúcido y azulado, aunque a la luz sea anaranjado.

**El aerogel es el material menos denso del mundo**, más concretamente el **aerogel de grafeno**. Según **wikipedia**, este material está hecho de un 90 a un 99% de aire, siendo 1.000 veces menos denso que el vidrio, tres veces más denso que el aire y soporta 1.000 veces su peso.

Fue descubierto en 1931, y utilizado en la **industria aeroespacial** en los 60, y desde entonces, el **aerogel** se ha utilizado en diferentes áreas, por ejemplo se está estudiando en la medicina porque hay una cierta probabilidad de que tenga la capacidad de regenerar o reparar la estructura ósea del cuerpo humano, pero en este artículo, solamente nos centraremos en el **aerogel como material de construcción**.

## ¿Cómo se hace el aerogel?



Fuente: Courtesy NASA/JPL-Caltech - NASA Stardust Website

El **aerogel** se fabrica utilizando diferentes materiales, principalmente son sílice, alúmina, estaño, carbono y óxido de cromo.

Los aerogeles se consiguen a través de un proceso donde el material pasado de una fase líquida a una fase sólida, cuando se sustituye el líquido por aire en ese gel, el resultado es un "aerogel". Es un proceso conocido como **secado supercrítico**.

### El aerogel como aislamiento térmico en viviendas

El fabricante Aspen aerogels, ha asegurado que este material ofrece **entre 2 a 8 veces un mejor rendimiento que los demás materiales aislantes**, tanto en frío como en calor.

La razón es bastante sencilla, como esta hecho prácticamente de gases, es un material con **baja conductividad de calor**.

El **aerogel es totalmente eficiente**, es capaz de anular o minimizar drásticamente los tres métodos de **transmisión de calor existentes**: conducción, convección y la radiación. No tiene nada que envidiar a los **demás aislantes térmicos**.

Una temperatura de 1.000°C se convierte en 100°C con **un espesor de 6 mm de aerogel**

una temperatura de -78.5°C se convierte en 22°C con **un espesor de 6 mm de aerogel**

Esto se muestra en el siguiente vídeo, a partir del min 0:42.

Las "láminas" de aerogel se venden de 5 a 10 mm de espesor aproximadamente, y existen muchas empresas que se encargan de su fabricación. El Grupo Flexicel asegura que una vivienda puede **reducir la pérdida de energía entre el 60 al 85% con este material**.

A pesar de los **beneficios del aerogel**, tiene también algunas **desventajas**, principalmente 2:

### 1. Su precio

Actualmente, **el aerogel en la construcción se sigue considerando caro** en comparación con los demás **aislantes**.

La empresa **Aisla & Ahorra** informa que el **precio del aerogel** puede llegar **desde los 110 a 120 € por m2 en 10 mm** de espesor con placas de pladur.

Aunque el precio ha bajado en los últimos años, pudiéndose encontrar aproximadamente entre **30 € el m2 en laminas de 5mm** y **60 € el m2 en laminas de 10mm**.

### 2. Su poca resistencia

El aerogel es frágil, así que se suele combinar con **fibras de vidrio** para poder manejarse fácilmente en la obra.

## Ejemplo de aerogel en la construcción

Seguramente **el ejemplo más reconocido de aerogel utilizado en una edificación** sea el del pabellón de los Estados Unidos, en la Feria Universal de Montreal, se construyó para la exposición mundial de Montreal, pero en 1995, se convirtió en un museo.



Esta edificación fue diseñada en 1967 por Richard Fuller, tiene 76 metros de diámetro. Está formada por una estructura de celdas cerradas de acero y acrílico, aunque después de un incendio solamente pudo mantenerse la de acero.

Para aislar térmicamente la cúpula se empleó **aerogel translúcido**, que permite aislar térmicamente y la entrada del sol para proporcionar iluminación natural.

Queda claro que el **aerogel** es un material sorprendente e interesante en muchos aspectos, tanto estéticos como funcionales, y en diferentes áreas, como es la **construcción eficiente**.