

# PANEL DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO CERÁMICO

**P** PATENTED TECHNOLOGY

## CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa  
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI  
Universidad de Alicante  
Tel.: +34 96 590 99 59  
Email: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
<http://innoua.ua.es>

## ABSTRACT

El grupo de investigación de Tecnología y Sostenibilidad en la Arquitectura la Universidad de Alicante, junto con la Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos (ASCER) y el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) ha desarrollado un innovador panel de acondicionamiento térmico en material cerámico que permite refrescar o calefactar cualquier estancia de una forma sencilla, sostenible y eficiente energéticamente.

Su principal innovación consiste en la utilización de material cerámico, logrando importantes ventajas en cuanto a ligereza, estética, limpieza y posibilidad de adoptar formatos de mayores dimensiones.

Estos paneles de acondicionamiento son ideales para su implementación en estancias cerradas como sustitutivo de los tradicionales sistemas de aire acondicionado, por su discreción y simplicidad.



## INTRODUCTION

Tradicionalmente existen varios sistemas de acondicionamiento por superficie radiante. Entre los más habituales podemos considerar el sistema de distribución de agua por tubos capilares de polipropileno o cobre, el de circulación de agua por tubo grueso de 16 o 20 mm., o mediante folio radiante.

En todos estos sistemas se produce un intercambio de energía térmica entre la superficie del material de acabado y la estancia y el usuario, de forma principal por radiación, y de forma secundaria por corrientes de convección. Así se permite mantener una temperatura adecuada en los paramentos de la habitación y en el aire interior, que provoca un alto nivel de confort en los usuarios, con gradiente de temperatura muy próximo a la curva ideal. De entre ellos el sistema de tubos capilares presenta innegables ventajas de ahorro energético y rapidez en alcanzar el régimen de potencia máxima de emisión.

Los investigadores han desarrollado un nuevo panel de acondicionamiento térmico utilizando un sistema de tubos capilares donde la principal innovación consiste en la utilización de material cerámico, logrando importantes ventajas en cuanto a ligereza, estética, limpieza y posibilidad de adoptar formatos de mayores dimensiones.

## TECHNICAL DESCRIPTION

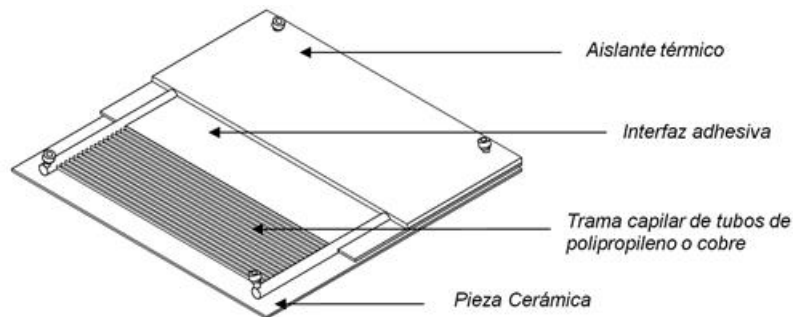
La tecnología desarrollada consiste en un panel de acondicionamiento térmico, con acabado en pieza cerámica, que permite refrigerar y calefactar una estancia. El panel incorpora en su cara interna una trama capilar de tubos rellenos de agua que están en contacto con el material.

Este sistema transmite frío o calor a la superficie del material cerámico, y mediante intercambio energético por radiación y ligeras corrientes de convección. Permite refrescar o calefactar la estancia en la que se aloja en función de la temperatura del agua que circula por los tubos capilares.

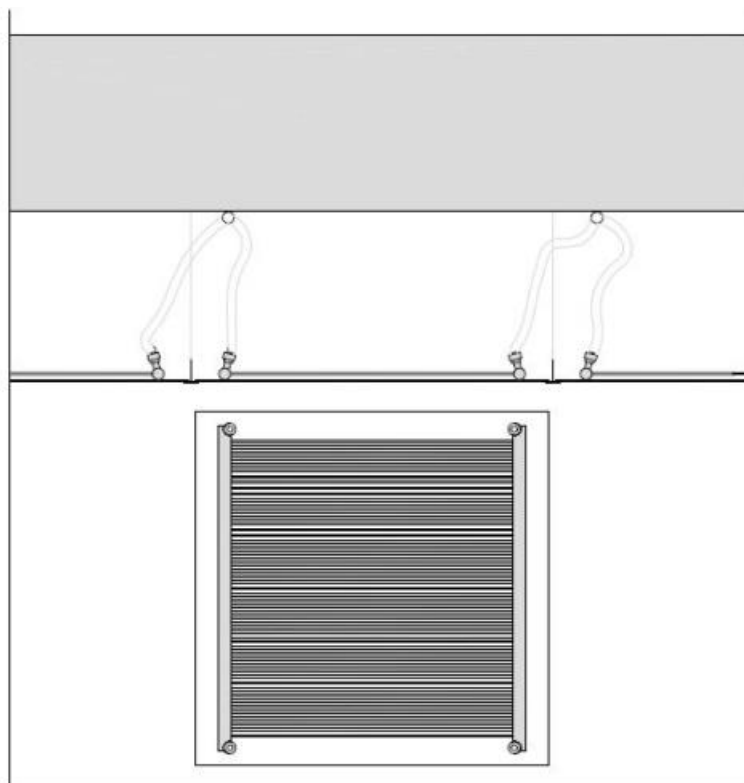
La estructura del panel está compuesta de los siguientes elementos:

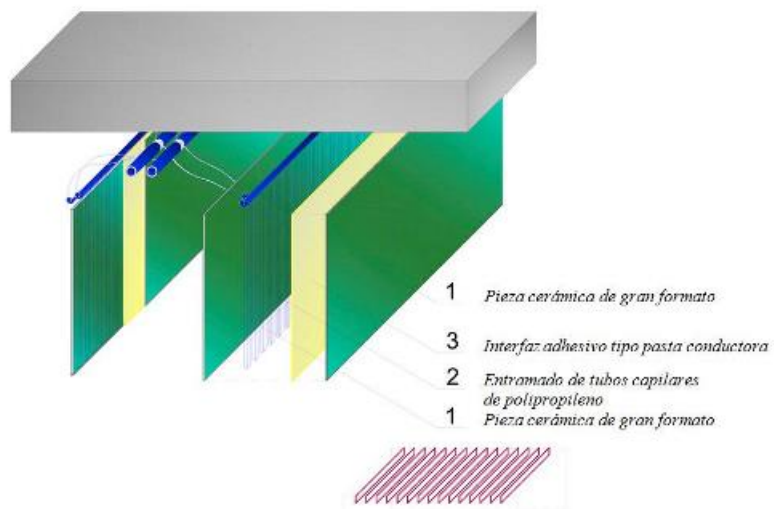
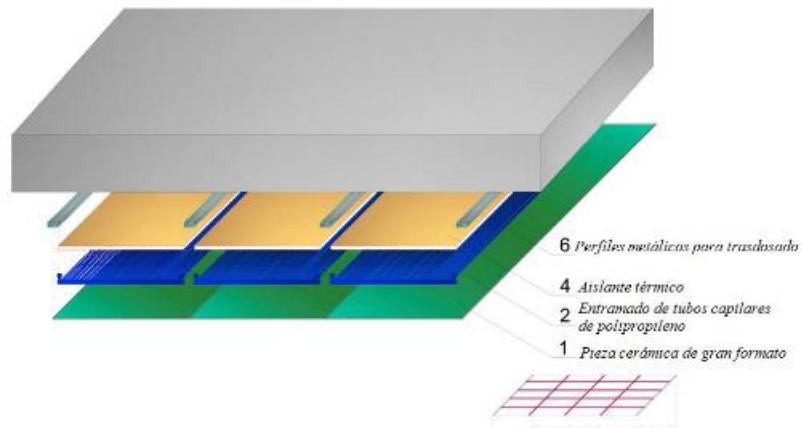
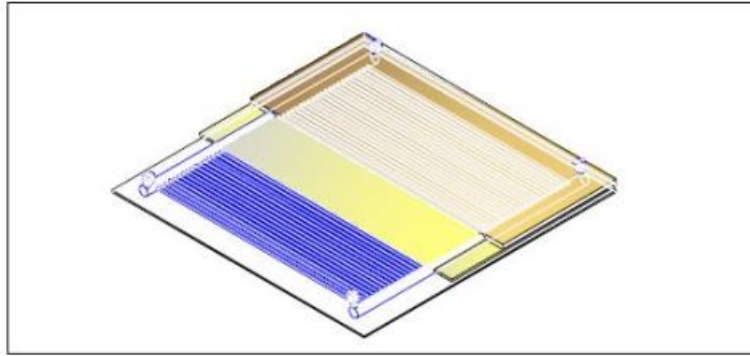
- Pieza cerámica de gres porcelánico de bajo espesor (3 a 5 milímetros)
- Trama capilar de tubos de polipropileno o cobre conectado a tuberías de distribución de agua. Cada pieza cerámica tiene una trama capilar independiente que se une mediante latiguillos a las tuberías de distribución del agua (ida y retorno).
- Interfaz adhesivo. La pieza cerámica y la trama capilar de tubos se encuentran unidos mediante adhesivo, tipo pasta conductora, formando una única pieza.
- Capa de aislamiento térmico. Esta capa aísla la cara interna del panel donde se encuentra la trama capilar.

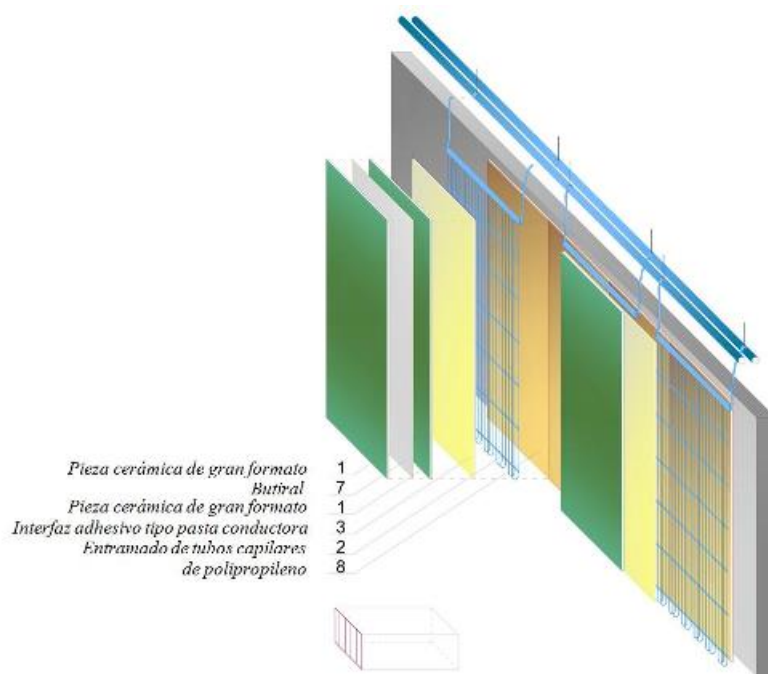
Se pueden establecer distintas configuraciones para su fijación y anclaje en función de las necesidades del diseño. Así mismo se puede variar el tamaño de los paneles. Una primera solución se adaptaría a sistemas de falsos techos desmontables, de 60 x 60 cm., 120 x 60 cm, etc., con piezas cerámicas ligeras de bajo espesor. Una segunda opción consistiría en trasdosados de paneles de gran formato en pared y techo, de hasta 300 x 100 cm. y espesor de 3 a 5 mm., tal y como se muestra en las imágenes. Por último, cabría una novedosa solución, colocando los paneles de gran formato descolgados del techo, en posición vertical o inclinada, con acabado cerámico en ambas caras.



Se pueden establecer distintas configuraciones para su fijación y anclaje en función de las necesidades del diseño. Así mismo se puede variar el tamaño de los paneles. Una primera solución se adaptaría a sistemas de falsos techos desmontables, de 60 x 60 cm., 120 x 60 cm, etc., con piezas cerámicas ligeras de bajo espesor. Una segunda opción consistiría en trasdosados de paneles de gran formato en pared y techo, de hasta 300 x 100 cm. y espesor de 3 a 5 mm., tal y como se muestra en las imágenes. Por último, cabría una novedosa solución, colocando los paneles de gran formato descolgados del techo, en posición vertical o inclinada, con acabado cerámico en ambas caras.







## ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

### PRINCIPALES VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

Las principales ventajas que aporta esta tecnología son las siguientes:

- La tecnología permite dotar a la estancia de un sistema de refrigeración y calefacción más sostenible y eficiente. Permite prescindir de los habituales sistemas de aire acondicionado, aire forzado, convectivos o radiadores de agua caliente.
- El sistema de instalación y sujeción es muy simple por lo que permite montar y desmontar cada uno de los paneles de forma sencilla.
- Los paneles pueden disponerse de forma horizontal, vertical o con cualquier otra inclinación, aplicándolo tanto en paredes como en techos.
- La utilización de materiales cerámicos permite una mayor ligereza por lo que se pueden adoptar formatos de mayores dimensiones, de formatos de hasta 300 x 100 mm., y espesor de 3 a 5 mm.
- Los paneles de material cerámicos son más resistentes a los efectos de humedades, de condensación, adsorción de suciedad y humedad, así como una mayor resistencia mecánica.
- Los materiales cerámicos aportan una mayor flexibilidad en cuanto a la estética y diseño, por lo que se puede conferir a las paredes y techos de la habitación el color, textura o imagen que se desee.

### ASPECTOS INNOVADORES

La principal innovación de sistema es la utilización de material cerámico en la composición del panel de acondicionamiento térmico. Hasta el momento no se había utilizado este material combinado con un sistema de tubos capilares de distribución de agua.

Este material tiene unas características que lo hacen ideal para su utilización en construcciones sostenibles, ya que es respetuoso con el medioambiente al contener cerámica y polipropileno.

El sistema, al trabajar con temperaturas del agua moderadas, permite el uso de energías renovables, solar, geotérmica o biomasa, tanto en régimen de verano como de invierno. Efectivamente, los sistemas de energía solar o biomasa, utilizados en sistemas de absorción mediante bromuro de litio, o en sistemas de cloruro de litio con acumulación de energía química, permiten refrescar en verano con un reducidísimo consumo energético.

Además el material aporta otras ventajas como la ligereza, el fácil mantenimiento y la posibilidad de establecer formatos personalizados a la medida de las necesidades del arquitecto.

## MARKET APPLICATIONS

La principal aplicación de esta tecnología es su utilización como solución arquitectónica, que permite resolver la climatización mediante revestimientos cerámicos interiores de diversos formatos, tanto en paredes como en techos. El sistema permite prescindir de sistemas de aire acondicionado, aire forzado o convectivos, por lo que es de interés para empresas del sector de la construcción que pretendan implementar sistemas de acondicionamiento térmico eficientes y sostenibles.

Este producto es de interés para las empresas fabricantes de cerámica que deseen desarrollar una línea de productos basados en esta tecnología.

#### COLLABORATION SOUGHT

Se buscan instituciones y empresas interesadas en adquirir la tecnología para su explotación. Es posible hacer uso de las diferentes formas de transferencia de tecnología (acuerdo de licencia de la patente, cesión de los derechos de uso, fabricación o comercialización a terceras empresas, etc.).

#### INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

La tecnología está protegida mediante la solicitud de patente en España:

- Número de solicitud: 201001626
- Fecha de solicitud: 28/12/2010

#### MARKET APPLICATION (6)

Construcción y Arquitectura  
Contaminación e Impacto Ambiental  
Ingeniería, Robótica y Automática  
Madera y Mueble  
Materiales y Nanotecnología  
Piedra y Mármol