

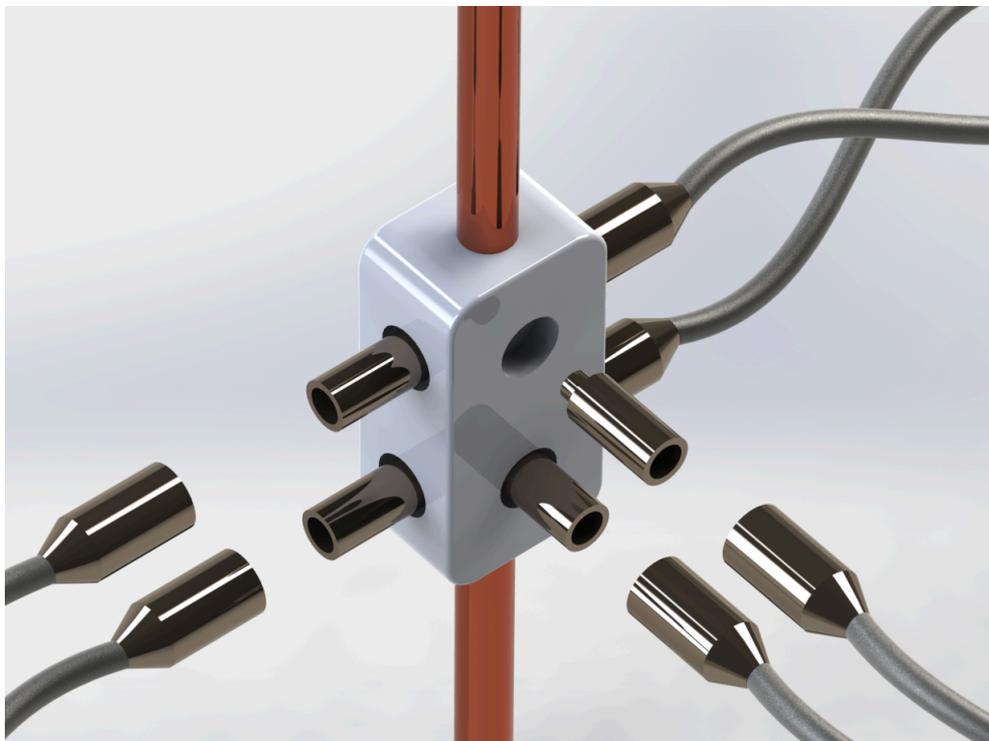


**TÍTULO:** Thermal Socket. Flujo radiante tridimensional

**AUTORES:** Dr. Carlos González-Bravo y Dra. Loreto Barrios

**PONENTE:** Dr. Carlos González-Bravo

**EMPRESA/ORGANISMO:** A+I Arquitectura e Ingeniería S.L.





## **RESUMEN (Abstract)**

Los sistemas radiantes aplicados a la calefacción se han convertido en una de las soluciones de climatización de espacios más empleadas en usos residencial, administrativo, industrial, etc. Su auge se nutre de los últimos avances en regulación automática de los sistemas de calefacción, lo cual unido a su estabilidad y posible uso de la energía termo-solar (y geotérmica) los convierte en una de las posibilidades más prometedoras de cara a la climatización eficiente energética y medioambientalmente. El empleo de baja temperatura en este tipo de sistemas permite grandes rendimientos energéticos.

Esto supone un hito importante de cara a las políticas energéticas de la Unión Europea de cara al tan traído y llevado Horizonte 2020, cada vez más cercano. En el año 2017, nos encontraremos a sólo tres años para la premisas de la Unión Europea por la que todos los edificios nuevos “debieran tener” **cero emisiones**.

En el año 2015 se presentó una ponencia a ForoClima en la que se trataba el sistema de suelo radiante elevado y desmontable bajo el título “Cuando las catedrales eran frías”, basado en una patente de 2010. Desde entonces, se ha trabajado intensamente y han visto la luz otras soluciones diferentes, para paredes, techos y suelos que culminan con la solución que se plantea aquí. Un elemento capaz de colocarse en cualquier posición espacial que alimenta paneles radiantes de suelo, techo, pared (una cara) o tabique (dos caras).

De esta forma, este sistema fue denominado Thermal Socket (Enchufe Térmico), dado que funciona como un enchufe de fluido térmico capaz de distribuir dicho fluido (portador de energía) en las tres direcciones espaciales. Esta filosofía siempre se basó en la posibilidad de montaje y desmontaje rápido y fácil de los paneles radiantes, conectados a los sistemas de distribución (ida y retorno).

Existen numerosas configuraciones, pero todas coinciden en una estructura básica en la que un elemento con forma de paralelepípedo (generalmente un polímero como el Polióxido de Metileno-POM-) posee tres caras por las que puede recibir y retornar fluido calo-portador (o también fluido refrigerado). Hay que notar en este caso que la cara ausente de conexiones puede emplearse para fijarla a una base soporte, aunque es posible lanzar y recibir a través de las cuatro caras.

Por otro lado las conexiones están pensadas con una configuración de conectores estancos (acero inoxidable o un cobre-zinc con más rendimiento en su proceso de fabricación de arranque de viruta) mediante latiguillos (material polimérico flexible) cuyos dos extremos poseen enganche. Uno de ellos dirigido



al enchufe térmico y el otro al panel radiante. Esto es lo que le da la capacidad de poder montarse y desmontarse en cualquier posición espacial (suelos, paredes y techos técnicos).

Finalmente el sistema posee la capacidad de monitorizarse pieza a pieza mediante el empleo de sensores programados en lazo abierto, empleados en la actualidad para envío de señales de regulación automática. Entre otras cosas se controla la temperatura de impulsión y retorno, así como la presión del fluido, además de la humedad relativa y la temperatura ambiental en la cámara. Esto resulta de especial importancia para realizar un adecuado mantenimiento y seguimiento del estado de las abundantes obras de arte de la catedral.

Esto es así un paso más hacia un uso eficiente y responsable de la energía para calefacción y/o refrigeración, escalable y regulable.