

# Calefacción - refrigeración por suelo radiante y madera: UNA ARMONÍA PERFECTA

Los pavimentos de madera no pueden dejar pasar el tren de la instalación de suelos con sistemas de calefacción y refrigeración radiante. Eso exige un esfuerzo sostenido de nuestro sector para informar correctamente a los arquitectos, decoradores y contratistas (y también a muchos parquetistas) y desterrar, así, los prejuicios que todavía existen sobre la compatibilidad entre la madera y los suelos radiantes

# S

in lugar a dudas, una parte sumamente importante en la construcción de vivienda nueva y la reforma se encamina hacia la instalación de suelos radiantes ya que es el sistema ideal de calefacción. También se puede usar el mismo sistema para «refrescar» siempre que se trate de un sistema de tuberías embutidas en morteros y se instale la correspondiente maquinaria. Éste es el futuro y por eso el pavi-

mento de madera no debe perder este tren. Pero lo cierto es que si el sector de los pavimentos de madera no es capaz de informar correctamente sobre la idoneidad del parquet en suelos radiantes (a los prescriptores de obra, constructores, decoradores y público en general) vamos a perder una parte importante del mercado del pavimento y revestimiento de viviendas. Y la razón es que a causa de falsas creencias, de prejuicios y de malas informaciones sobre el comportamiento del parquet los profesionalmente antes citados pueden

acabar optando por otro tipo de pavimentos y ahorrarse así posibles –si bien, en realidad, inexistentes– problemas.

Desde la **Federación Española de Pavimentos de Madera - FEPM**, y a través de cada una de las asociación que la integran, creo que se debe hacer un gran esfuerzo de comunicación. Eso implica promover jornadas informativas dirigidas tanto a la parte prescriptora como a los profesionales o parquetistas, que aporten unos enfoques más técnicos pensados para cada uno de estos grupos.

Vale la pena recordar que hace un año, en octubre de 2019, realizamos una jornada en Navarra sobre calefacción por suelo radiante con madera que tuvo un gran éxito de participación y pienso que también un elevado interés para los asistentes. Creo, no obstante, que en Navarra necesitamos más jornadas enfocadas a sectores concretos: a colegios de arquitectos, aparejadores y decoradores y, por otra parte, a los profesionales del parquet como tiendas, almacenes, carpinteros y parquetistas, etc...

La finalidad de estos encuentros tiene que ser que al parquetista, decorador, arquitecto, etc. le quede muy claro que el pavimento de madera es perfectamente compatible con una solera radiante - refrigerante. Hemos de convencer a estos profesionales de que el parquet ofrece unos buenos valores de conductividad y transmisión térmica, una buena estabilidad dimensional, una gran belleza y es un pavimento cálido y confortable. En definitiva, que es el suelo que todos deseamos en nuestros hogares.

## Criterios a tener en cuenta sobre parquet y calefacción - refrigeración por suelo radiante

**1.-** Existen estudios que demuestran, con muy buenos argumentos y datos, la perfecta combinación del parquet y el suelo radiante - refrescante. Hablamos de estudios de idoneidad del parquet sobre solera radiante realizados por: **Lagargeholcim** (fabricante de morteros base anhidrita) con una solera de 30 mm. **Uponor** (fabricante de sistemas radiantes) con el sistema **Uponor Klett Autofijación Neorol**. Y la **Asociación Nacional de Fabricantes de Parquet - ANFP** con una tarima - parquet maciza machiembrada de roble de 19 mm y un parquet multicapa de roble de 15 mm. Éste fue un estudio encargado a los laboratorios **APP+**.

**2.-** Los fabricantes de sistemas radiantes son conocedores de la idoneidad del parquet sobre suelo radiante. Por esa razón, es de suma importancia que la dirección facultativa de una obra o la propiedad les transmitan los datos correctos del pavimento que se quiere instalar (especie de madera elegida, su espesor y el sistema de instalación). También es conveniente transmitirles los valores de resistencia y



*Pavimentos Bidasoa. Parquet multicapa de roble barnizado (15 mm) pegado con adhesivo de silano MS a solera de arena silicia*



# OPINIÓN

conductividad térmica de que dispongamos para que el fabricante realice el estudio y aporte, al fontanero, los datos y planos necesarios para realizar una correcta instalación del sistema.

**3.-** Instalación del parquet. Es sumamente importante que el parquetista tenga claro qué debe hacer y qué pasos debe seguir. Y que no improvise. La norma UNE 56810-2013 indica, y recomienda, cómo realizar una correcta instalación del parquet. Y también es de suma importancia seguir las indicaciones del fabricante de este parquet.

Sistemas válidos de calefacción: Por tuberías de agua embutidas en morteros.

Sistemas no válidos: «Hilo radiante», «placas radiantes», «folio radiante» y similares.

Tipos de soleras: Mortero de cemento (humedad de la solera para la instalación del 2%) y Anhídrita (humedad de la solera para la instalación del 0,5%). El grosor mínimo de ambas soleras es de 3 cm. (Nota: medido por encima de la parte superior del tubo).

## Protocolo de secado de la solera

En soleras de cemento, el contenido de humedad será del 2%. Y en soleras de anhídrita, el contenido de humedad será del 0,5%. Se puede utilizar el propio sistema de calefacción radiante.

Hay que dejar entre 20 y 25 días para secar la solera a su ritmo y evitar fisuras y grietas. Durante una semana subir la temperatura entre 2 y 3 grados diariamente hasta alcanzar el régimen normal de funcionamiento. Mantener durante otra semana esa temperatura hasta el secado completo. Reducir progresivamente la temperatura entre 2 y 3 grados diarios hasta su apagado definitivo. Y, finalmente, hay que instalar el parquet en un plazo máximo de 48 horas ya que las soleras son higroscópicas y pueden volver a absorber humedad.

## Medición del contenido de humedad

Se debe medir a una profundidad que alcance la mitad de la solera, sobre 2 cm.

Sistemas manuales «in situ»: Higrómetros eléctricos (Medidores de constante dieléctrica -esfera metálica-. Medidores de resistencia eléctrica -dos electrodos con clavos o electrodo con esfera metálica-. Medidores de alta frecuencia, microondas. Y medidores de carburo).

Según la norma ENE 56810, el sistema de instalación más adecuado en las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el encolado por ser el más eficiente en la transmisión de calor.

Tipos de adhesivos a usar en el pegado del parquet: No recomendados (adhesivo en dispersión acuosa de acetato de polivinilo). Recomendados (adhesivos de reacción -poliuretanos no componentes o bicomponentes-, adhesivos a base de silano o MS monocomponentes, y adhesivos epoxi-poliuretánicos bicomponentes).

Estos tipos de adhesivos, además de no aportar humedad, tienen una gran elasticidad des-

pués de secos y tenacidad y cohesión interna con el paso del tiempo. También aportan una gran adherencia.

Para el resto de sistemas de instalación (flotantes), seguir las instrucciones del fabricante del pavimento de madera.

Las mejores subbases en sistemas flotantes son las que tienen más densidad con lámina de aluminio, y que no sobrepasen los 3 mm de espesor ya que son mejores transmisores térmicos. Existen bases que tienen una cara con adhesivo sobre la que va encolado el parquet (que también son recomendables en sistemas flotantes).

## Clases de maderas a instalar

Se recomienda utilizar maderas de densidad mayor o igual a 550 kg/m<sup>3</sup> (>densidad = mejor transmisión térmica).

Se recomienda usar maderas estables (poco o medianamente nerviosas). Especies como el arce, haya y jatoba han demostrado ser más

dos) para evitar el punto de rocío o condensación.

En este tema es de suma importancia el grado de humedad relativa y la temperatura ambiente. Hay que tener en cuenta que este problema ocurrirá con cualquier tipo de pavimento que esté instalado.

## Recomendaciones a tener en cuenta

**1.-** Es necesario realizar un intercambio de información, antes de proceder a la instalación, entre todas las partes involucradas en el sistema radiante.

**2.-** La vivienda tendrá la carpintería exterior colocada. La humedad relativa estará entre el 30% y el 65%. La temperatura por encima de los 10 grados. Además, la instalación radiante estará probada. Y la fontanería y el sistema eléctrico, las cerámicas - granitos, etc. se instalarán siempre antes de que comience la colocación del parquet.

**3.-** Al finalizar el trabajo de instalación del parquet, se entregará al cliente final / usuario un manual de mantenimiento y conservación.

**4.-** En zonas de acumulación de tuberías (como la salida de armarios de colectores o pasillos) se debería aislar parte de las tuberías para evitar zonas de alta concentración de calor ya que ello conllevaría que el parquet instalado en dichas zonas resulte dañado a causa de la merma que sufriría (grietas entre tablas, rajadura de las mismas...).

**5.-** Hay que tener en cuenta que no se debe instalar un pavimento encima de otro colocado inicialmente con el sistema radiante - refrigerante pues se puede comprometer la eficacia del sistema. Lo más indicado sería levantar el pavimento preexistente.

**6.-** Las restauraciones de las viviendas con calefacción radiante no podrán sufrir movimiento de la tabiquería, salvo modificando los circuitos de la instalación.

Finalmente, vale la pena que los pavimentos de parquet sobre solera radiante están instalados desde hace muchos años en países del norte y centro de Europa con resultados perfectos. Existen estudios de Arquitectura que ejecutan proyectos de suelos radiantes - refrescantes revestidos con parquets con unos excelentes resultados y una gran satisfacción entre sus clientes.

Vale la pena dejar claro, por tanto, que instalar parquet en una solera radiante - refrescante no es una novedad. Las obras ejecutadas tienen un buen comportamiento y aportan un elevado grado de confort. Y hay que recordar siempre que el parquet es el revestimiento que muy frecuentemente imitan las otras modalidades de pavimentos (y que incluso emplean indebidamente el término "parquet" para identificar sus productos).

**Jesús Urriza**

Gerente de Pavimentos Bidasoa  
Presidente de la Asociación Navarra de Instaladores de Parquet - ANIP



problemáticas que otras maderas. Hablamos de parquets macizos, no de parquets multicapa.

La resistencia térmica del parquet y subcapas será como máximo 0,17 m<sup>2</sup> °C/W (metros cuadrados grado/Watio). La mayor parte de los productos de parquet hasta 20 mm cumplen este requisito. Para espesores mayores, hay que calcular la resistencia térmica del conjunto.

## Temperaturas del sistema

La temperatura máxima permitida en la superficie del parquet es de 27 grados según la norma UNE 56-810.

La temperatura de impulsión del agua cuando se utiliza el sistema como «refrigeración» nunca será demasiado baja en relación a la temperatura de la estancia (entre 15 y 18 gra-