

MANTENIMIENTO E HIGIENE DE TECHOS REGISTRABLES EN HOSPITALES

Irene Cortijo, Arquitecta Técnica, Soporte Técnico (Saint-Gobian Ecophon España); Juan Negreira, Doctor Ingeniero Acústico, Concept Developer (Saint-Gobian Ecophon España).

Los falsos techos pueden tener varias funciones: funcionan como aislantes térmicos y acústicos, acondicionan acústicamente, resisten la humedad, actúan como barrera frente al fuego, cubren instalaciones permitiendo el acceso a las mismas (en el caso de ser un techo registrable), y también pueden funcionar como elemento decorativo.

De forma general, podemos diferenciar entre falsos techos continuos, en los que la superficie queda ininterrumpida sin ningún tipo de junta (mayoritariamente fabricados de escayola o yeso laminado), y los techos modulares o registrables, que se componen de placas que descansan sobre perfilería, y que normalmente son mucho más versátiles ya que permiten el acceso al plenum (donde discurren las instalaciones) de una forma mucho más sencilla y flexible. Los accesos a las instalaciones se pueden llevar a cabo desde cualquier placa evitando el traslado temporal del paciente, que resulta muy costoso tanto a nivel humano como económico.

Tradicionalmente, y centrándonos en ambientes sanitarios, se han preferido para la construcción de falsos techos (y de manera lógica) las superficies duras (PVC, acero, aluminio, escayola, yeso laminado...) debido a las bondades y facilidades de desinfección, limpieza y mantenimiento que estos materiales proporcionan con respecto a materiales más blandos como las fibras minerales. Esto es debido a que muchas placas de techos de fibras minerales no son adecuadas para la desinfección diaria, por lo que los gestores de propiedad a menudo optan por las superficies duras para estar seguros que cumplirán con los requisitos de limpieza/desinfección y que facilitarán las labores de mantenimiento. No obstante, hoy en día existen en el mercado productos que cumplen con ambos requisitos higiénicos y acústicos, y que debido a su ligero peso y fácil registrabilidad facilitan las tareas de mantenimiento al personal.

Desde Ecophon tratamos de romper la falsa concepción preestablecida de apariencia de asepsia, humanizando espacios sanitarios, convirtiéndolos en espacios más amables donde los pacientes se encuentren más cómodos, sin dejar de dar respuesta a las normas higiénicas más estrictas.

Normas internacionales y zonificación en hospitales según los requisitos de limpieza y mantenimiento

Existe una norma internacional (ISO 14644-1:2015 [5]) que regula las salas blancas, definidas como recintos especialmente diseñados para obtener bajos niveles de contaminación. Esta norma regula no solo ambientes sanitarios, también es de aplicación en todos aquellos ámbitos en los que se exijan estos requerimientos (industria alimenticia, electrónica, laboratorios...). Para ello se controlan estrictamente los parámetros ambientales: concentración de partículas, temperatura, humedad, flujo de aire, iluminación, presión del aire interior relativa con salas adyacentes... la normativa clasifica las salas blancas en función de la limpieza del aire, limitando la concentración de partículas según su tamaño. Cada tipo de estancia tiene unas limitaciones y se debe asegurar la compatibilidad de los productos que se escojan, en el caso que nos ocupa, para conformar el falso techo, para cumplir las demandas exigidas por cada clase (desde clase 1 a clase 9) de estancia. El riesgo de infección ligado al aire interior de los hospitales se asocia a muy diversos factores, entre los que se encuentran la tasa de concentración de partículas infecciosas en el ambiente. La contaminación del aire en las áreas de riesgo hospitalarias es un problema potencial derivado de la posibilidad de que los contaminantes sean transportados y eventualmente depositados sobre las superficies.

Los hospitales de hoy en día son como pequeñas ciudades donde “conviven” diferentes tipos de ambientes y por lo tanto necesidades, tanto desde el punto de vista acústico como de higiene y mantenimiento: pasillos, oficinas, restaurantes, habitaciones, quirófanos, UCIs, salas de tratamiento, etc. Estos diferentes espacios se pueden clasificar, de manera genérica, según una normativa francesa de uso internacional (NFS 90-351 [6]) que regula las exigencias que deben satisfacer las distintas salas en establecimientos de salud, en cuanto a su diseño, realización, utilización y mantenimiento. El clima interior (independientemente del nivel de exigencia de contaminación del espacio) tiene un impacto significativo en la salud de las personas. Un clima pobre puede desencadenar alergias y enfermedades relacionadas con el estrés, por lo que la emisión de partículas de los materiales usados es un parámetro importante a tener en cuenta.

La norma establece cuatro zonas; siendo la Zona 4 la más exigente, y en la cual (a modo de ejemplo) un material debe cumplir:

- Ser ISO 4 según la norma ISO14644-1:2015.
- Clase Bacteriológica M1 (NFS 90-351): se evalúa el efecto de la reducción de patógenos (bacterias, hongos y levaduras) según la norma ISO 846:2019 [7]. M1 representa la mejor clase posible.
- Clase de cinética de descontaminación de partículas CP $(0.5)^5 \leq 5$. Define el tiempo necesario para lograr que el 90% de las partículas con un tamaño de 0,5 micras sea repelidas de la superficie desde su contaminación.

A modo de ejemplo, todos los sistemas de la familia Hygiene [8] de Ecophon (techos modulares de fibra de vidrio) cumplen con las especificaciones de la norma francesa para la Zona 4.

Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Riesgo mínimo	Riesgo medio	Riesgo grave	Riesgo muy alto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vestibulos ▪ Oficinas ▪ Servicios administrativos ▪ Servicios técnicos ▪ Residencias de ancianos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pasillos ▪ Ascensores ▪ Escaleras ▪ Salas de espera ▪ Áreas de consultas externas ▪ Áreas de reeducación funcional ▪ Maternidad ▪ Áreas de medio y largo plazo ▪ Áreas psiquiátricas ▪ Áreas de esterilización central (zona de lavado) ▪ Farmacias ▪ Lavanderías ▪ Aseos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidades de cuidados intensivos ▪ Áreas de "pequeña cirugía" ▪ Salas de reanimación ▪ Salas de partos ▪ Guardería ▪ Pediatría ▪ Cirugía ▪ Hemodiálisis ▪ Radiología ▪ Áreas de esterilización central (zona de limpieza) ▪ Laboratorios ▪ Salas de autopsias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neonatología ▪ Quirófanos ▪ Urgencias ▪ Áreas de transplantes ▪ Unidades de quemados
		Imágenes para intervenciones médicas, Oncología, Hemato-oncología, Hematología, Hemodinámica, Endoscopia.	

Esta tabla ha sido extraída de la Norma NF S 90-351. Para efectos oficiales debe ser consultada la Norma completa (www.boutique.afnor.fr)

Tabla 1 - Zonas definidas en la norma NFS 90-351 y las áreas que existen dentro de cada una según los requisitos de higiene/mantenimiento

Entonces, la pregunta que surge es... ¿Qué requisitos y/o aspectos se deberían de tener en cuenta al elegir un techo acústico para un determinado espacio?

Limpieza/higiene

La limpieza y desinfección en los hospitales es un punto clave para garantizar la seguridad de los pacientes y personal sanitario. Un régimen de limpieza regular adecuado, es clave para mantener acabados interiores saludables. Es fundamental asegurar, por tanto, la compatibilidad de los acabados de los paramentos con los agentes de limpieza y desinfectantes para evitar un deterioro de las propiedades físicas, tales como cambios de superficie, agrietamientos, decoloración, descamación. Por norma general, cuanto más exigente sea una sala (según la clasificación en zonas expuesta en la NFS 90-351), mayores requisitos de limpieza tendrá y la elección de un material u otro deberá tener en cuenta estas premisas.

Existen en el mercado productos (no solo duros sino también de fibra de vidrio) que soportan distintos niveles de limpieza; desde limpieza en seco y aspirador para el mantenimiento del techo más básico, hasta agua a alta presión y limpieza con vapor a diario; soportando el uso de desinfectantes químicos comunes y la limpieza con vapor de peróxido de hidrógeno en techos más especiales. Por lo tanto, hay que desterrar la idea de que los falsos techos "lavables" van asociados única y exclusivamente a materiales "duros", ya que existen techos "soft" que cumplen las mismas premisas que los techos metálicos o de escayola, y además aportando acondicionamiento acústico al mismo tiempo. En otros países (por ejemplo, Dinamarca y Suecia) los techos de metal perforado (y yeso) están siendo prohibidos en algunas instalaciones de salud y salas limpias debido a que cuando se limpia superficie donde existe polvo acumulado con un paño, la suciedad se transmitirá a través de las perforaciones hacia la cámara, empeorando la calidad del aire.

El desgaste por abrasión es otro factor fundamental a tener en cuenta a la hora de elegir un acabado, y asegurarse que la superficie continúe luciendo y rindiendo correctamente durante la vida útil esperada. Se debe seleccionar un producto diseñado para soportar el uso previsto del espacio, aportando, de esta manera, un importante ahorro.

Mantenimiento

Los hospitales son espacios que sufren multitud de transformaciones a lo largo de su vida útil. Tienen que poder adaptarse a las necesidades de cada momento sin que suponga mucho tiempo, dinero ni grandes obras. La modularidad de los techos facilita esa flexibilidad en la distribución pudiendo sustituir placas de manera independiente. Esta solución facilita enormemente las labores de mantenimiento, al ser registrable desde cualquier punto. Los paneles de lanas de vidrio son muy ligeros y son muy fáciles de manipular por una sola persona. Existen soluciones en el mercado que permiten desmontar las placas hacia abajo, permitiendo la accesibilidad a plenum incluso en aquellos puntos donde no haya espacio libre en el mismo.

Sostenibilidad

Es muy importante también reducir al máximo el impacto ambiental y elegir productos que sean respetuosos con el medio ambiente. Existen productos de techos acústicos y paneles acústicos de pared 100% reciclables y cuya fabricación se lleva a cabo con componentes (fibras minerales) formados casi en su totalidad de material reciclado.

La reflectancia lumínica

Otra propiedad importante es la reflectancia lumínica. Cuando un techo da buena reflectancia y difusión de luz, se reduce la cantidad de iluminación a instalar. Esto resulta en una mejor eficacia energética y por lo tanto un ambiente laboral mejorado. Existen soluciones acústicas en el mercado con un acabado pintado que, a diferencia de otros tipos de techos, no genera brillos, ni destellos, teniendo por lo tanto un fuerte impacto en el aspecto general de una estancia.

... y por supuesto... sin olvidarnos de la acústica

Todas las prestaciones, requisitos y beneficios de higiene, sostenibilidad, reflectancia y mantenimiento expuestos anteriormente deberían, en la medida de lo posible, combinarse con una prestación acústica buena (debido a los efectos en la salud mencionados antes que el ruido tiene en las personas [1-4]). Idealmente, un producto de un techo registrable en hospitales tendría clase de absorción A ayudando por lo tanto a mejorar notablemente parámetros como la propagación del sonido, la claridad del habla, la fuerza sonora y el tiempo de reverberación.

Bibliografía:

- [1] J. Negreira, M-B. Beldam: Confort acústico en espacios de salud. ¿Estamos a salvo (del ruido) en hospitales? Hospitecnia. ISSN: 2462-7348. Boletín 20 (20/05/2019).
- [2] J. Negreira, M-B. Beldam: ¿Cómo suena un recinto cuando se construye con superficies duras y reflectantes? Hospitecnia. ISSN: 2462-7348. Boletín 18 (06/05/2019).
- [3] J. Negreira, M-B. Beldam: Acústica en espacios de tratamiento en hospitales. Hospitecnia. ISSN: 2462-7348. Boletín 24 (17/06/2019).
- [4] J. Negreira, M-B. Beldam: 5 consejos para mejorar el acondicionamiento acústico en hospitales. Hospitecnia. ISSN: 2462-7348. Boletín 27 (15/07/2019).
- [5] ISO 14644-1:2015: Cleanrooms and associated controlled environments – Part 1: Classification of air cleanliness by particle concentration, International Organization for Standardisation, Geneva, Switzerland.
- [6] NFS 90-351:2015 : Établissement de santé: salles propres et environnements maîtrisés et apparentés [en Francés] traducción : Centros de salud: salas limpias y ambientes controlados y relacionados), AFNOR, Paris, Francia.
- [7] ISO 846:2019: Plastics – Evaluation of the action of microorganisms, International Organization for Standardisation, Geneva, Switzerland.
- [8] Ecophon Hygiene: <https://www.ecophon.com/es/productos/Techos-Modulares/Hygiene/>