



NOTAS TECNICAS #2 CONSTRUCCION

DIVISION: **ARQUITECTURA** (Noviembre 1995)

MATERIALES ACUSTICOS – Como reconocerlos

En una construcción moderna, el uso de materiales acústicos es fundamental para el buen funcionamiento de los espacios. Generalmente se realizan actividades que general ruidos (o sonidos, según la sensibilidad auditiva de las personas) que deben ser absorbidos de manera adecuada para evitar reflexión excesiva.

A partir de especificaciones ambientales, se deben escoger los materiales necesarios para la determinar un valor particular de absorción. Para cerrar un ciclo acústico ideal se debe analizar globalmente el resultado deseado. En este instante debemos clasificar los elementos que proporcionarán la acusticidad referida, tales como: pisos, revestimientos de muros y ventanas, mobiliario, vegetación, sistemas de oficina abierta y sobre todo, el cielo raso.

El cielo raso, el único elemento del espacio que no se afecta por adiciones de los usuarios futuros, se convierte en el más importante factor de absorción. Por eso la prioridad en este plano el uso de cielo rasos acústicos.

Los parámetro a ser seguidos para poder considerar un material acústico, según la ACOUSTICAL MATERIAL ASSOCIATION (AMA), son los siguientes.

1. ESTRUCTURA POROSA

2. Para que un material tenga la habilidad de absorber sonido de forma apropiada debe dificultar el paso de corrientes de aire. Si la resistencia al flujo es demasiado alta, por la baja porosidad del material o posiblemente la total falta de intercomunicación entre poros, la absorción del sonido es baja porque las ondas no penetran el material.

Si la estructura porosa es muy larga y abierta, con una baja resistencia al flujo de aire correspondiente, la onda sonora penetra fácilmente, pero la fricción desarrollada es relativamente baja y la absorción también será baja. En este caso el sonido se refleje en el material sólido inmediatamente posterior (muro, placa, teja, etc.) y devuelve el sonido a través del material hasta el salón o espacio, con poca pérdida de energía.

Por lo tanto, materiales teniendo un alto grado de absorción de sonido son diseñados con estructuras porosas alcanzando el flujo de aire ideal. Podemos alcanzar este nivel esencialmente por la densidad y espesor del material y la firmeza y tamaño de sus fibras.

3. SUPERFICIE

4. Cuando éste material acústico deba quedar expuesto a la vista, como es el caso de los cielo-rasos, es recomendable aplicarle superficies decorativas que cumplan de una medida u otra con especificaciones como resistencia, suavidad, durabilidad y reflectancia de la luz, entre otras. Sin embargo la superficie debe permitir que las ondas sonoras penetren libremente en el elemento poroso.

Las superficies que atienden esta característica son tres: La primera es una superficie dura y reflectiva de sonido pero que contenga aperturas (paneles metálicos) o texturas corrugadas (DURACUSTIC) por donde penetra el sonido. El segundo tipo es aquella donde se elabora el material acústico y luego se fisura o se perfora el mismo (HYTONE – CELOTEX); Así aun cuando la superficie esté pintada o con textura dura, habrá absorción de sonido. Por último son aquellas superficies de poros abiertos (SUPERACUSTICO), que

a través de su tejido permite la penetración del sonido al material acústico.

5. ESPESOR Y CELDAS DE AIRE

Para que el sonido pueda ser absorbido por un material poroso, es necesario que el aire que contenga esté relativamente libre para su movimiento en la estructura porosa. La libertad de movimiento es esencialmente cero en la superficie que soporta el material acústico y se incrementa al máximo en una distancia de un cuarto de expansión de onda desde el material de superficie.

Esto indica, que desde que la onda de una frecuencia baja es mayor que una de frecuencia alta, es necesario mayor espesor para obtener la máxima absorción en un material expuesto a bajas frecuencias que a las altas.

Una vez reconocidos los materiales acústicos, en especial los cielo-rasos, basados en los tres factores anteriores, la selección de los mismos se facilita al diseñador y al constructor, generando así un resultado acústico apropiado para cada espacio, según las necesidades creadas.

1. *Al entrar el sonido en contacto con una superficie, parte de la energía es absorbida por el material y otra parte es reflejada permitiendo la continuación del movimiento del sonido, aunque en menor intensidad. A esta acción física se le denomina reflexión..*

NOTAS TECNICAS DESARROLLADAS POR EL DEPARTAMENTO DE SERVICIO AL CLIENTE DE FIBERGLASS, COLECCIONABLES.