

BASES DE DATOS DE AISLAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO

J. Grundman, M. Recuero, C. Gil y J. Sánchez.

Departamento de Ingeniería Audiovisual y Comunicaciones.
Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de
Telecomunicación. Carretera de Valencia Km 7. 28031-Madrid.

INTRODUCCION

El diseño y acondicionamiento de recintos desde el punto de vista de la acústica arquitectónica pasa por la necesidad de conocer las distintas soluciones constructivas y su comportamiento acústico. Esta necesidad es cada vez más acuciante, de forma que en la actualidad, existen múltiples y diversas soluciones constructivas con comportamientos acústicos diferentes. Esto hace que la decisión de seleccionar un sistema u otro pueda resultar difícil y cuando menos, confusa.

Por otro lado, no siempre son totalmente fiables las características acústicas proporcionadas por el fabricante, ya que en la mayoría de las ocasiones se desconoce si la descripción y medida del comportamiento acústico se hace sujeto a normas.

Por todo ello, creimos necesario crear un sistema de base de datos que contemplase una fiabilidad en las características acústicas, ya que los comportamientos descritos han sido obtenidos siguiendo las normas UNE 74-040 y NBE CA-88.

Se trata en realidad de dos bases de datos, BDAIS y BDACO (acrónimos de Base de Datos de AISlamiento y Base de Datos de ACOndicionamiento acústico) que contienen información sobre distintas soluciones constructivas en el AISlamiento Acústico y en el Acondicionamiento Acústico de recintos.

Con este trabajo, queremos dar a conocer el contenido de las mismas y el formato de datos seleccionado, así como su utilidad, o mejor dicho, de que forma pueden resultar útiles a la comunidad científico y técnica.

ESTRUCTURA DE LAS BASES DE DATOS

Cada sistema está descrito por una serie de campos entre los que proporciona información detallada del mismo. Estos campos son:

- Número:** Campo alfanumérico que permite la catalogación única de cada sistema por un número secuencial y unas letras que lo asignan a una determinada familia o tipo. (Como ejemplo podemos citar 0326PVC, donde 0326 corresponde a la solución 326 en la familia de sistemas de Paramentos Verticales Compuestos).
- Tipo:** Este campo contiene las siglas de la familia a la que pertenece el sistema. (P.e. en el caso del sistema 0326PVC, el tipo es PVC, que corresponde a la familia de Paramentos Verticales Compuestos).
- Nombre:** Es el campo destinado a la nominación del sistema. (Siguiendo con el ejemplo anterior, el nombre del sistema 0326PVC es PLADUR).
- Denominación:** Este campo está destinado a un título más amplio que sirva como una denominación más detallada del sistema. (P.e. en el sistema 0326PVC la denominación es PLADUR N-15 + FIELTRO IBR + TABIQUE LIGERO).
- Descripción:** Se trata de un campo destinado a la descripción del montaje o de los distintos elementos que conforman el sistema. En este campo, se puede redactar de una forma completa la configuración de la solución acústica, detallando el peso, la forma, etc.
- R ó α F (Hz):** Se trata de una serie de seis campos destinados a proporcionar la respuesta en frecuencia del sistema. En el caso de BDAIS, se utiliza R, de acuerdo con la Norma NBE-CA88, como magnitud descriptora en dB del aislamiento del sistema. En el caso de BDACO, se utiliza α , coeficiente de absorción acústica Sabine. Las bandas de frecuencia estudiadas cubren las octavas de 125, 250, 500, 1000, 2000 y 4000 Hz.
- Rm dB y dB(A):** Estos campos, usados exclusivamente en BDAIS, proporcionan información sobre el valor medio del aislamiento en dB y en dB(A) calculados de acuerdo con la Norma Francesa NFS-31/051.
- NRC:** Este campo se usa exclusivamente en BDACO, y su contenido hace referencia al coeficiente de reducción del sonido, obtenido como el promedio de la absorción acústica a 250, 500, 1000 y 2000 Hz, redondeando el resultado al más próximo en 0.05.

Espesor: Se trata del campo destinado a proporcionar información del espesor del sistema en mm.

Densidad: En este campo se proporciona la información de la densidad del material en Kg/m² en el caso de BDAIS, y en Kg/m³ en BDACO.

BDAIS. Aislamiento Acústico.

Esta base de datos comprende información de cerca de 550 soluciones constructivas diferentes relacionadas con el Aislamiento Acústico. La organización actual de los diferentes sistemas está establecida en familias categorizadas a través del campo Tipo. Las diferentes familias que comprenden la base de datos son: Elementos Constructivos (EC), Puertas (P), Paramentos Horizontales Compuestos (PHC), Paramentos Horizontales Compuestos Arkobel (PHC-A), Paramentos Horizontales Compuestos Isover (PHC-I), Paramentos Horizontales Simples (PHS), Paramentos Verticales Compuestos (PVC), Paramentos Verticales Compuestos Arkobel (PVC-A), Paramentos Verticales Compuestos Epysa (PVC-E), Paramentos Verticales Compuestos Isover (PVC-I), Paramentos Verticales Simples (PVS) y Ventanas (V).

BDACO. Acondicionamiento Acústico.

Esta base de datos comprende información de 320 sistemas diferentes que aportan soluciones al problema del Acondicionamiento Acústico. Al igual que en BDAIS, la organización de los diferentes sistemas se hace por familias o tipos. Actualmente la clasificación se corresponde con la siguiente: Materiales y Construcciones Especiales (MCE), Illbruck (I), Cortinas Moquetas y Alfombras (CMA), Cristalería Española Isover (CEI), Construcción (C), Objetos (O) y Sistemas de Techos Armstrong (STA).

FORMATO DE DATOS

El formato de datos utilizado para crear estas bases de datos es el DBF o más conocido como formato dBASE III. Este formato de datos se puede considerar como un estándar en sistemas de gestión de bases de datos relacionales en los microordenadores. Dado que este sistema es de gran aceptación, las bases de datos se pueden utilizar en aplicaciones generadas bajo distintos sistemas operativos como MS-DOS, Apple Macintosh, SCO Xenix System V, VMS, etc.

De esta forma, la utilización de los datos puede servir tanto para desarrollar aplicaciones que ayuden a un hipotético sistema de Diseño y Acondicionamiento Acústico de Recintos, en sus facetas de Aislamiento y Acondicionamiento Acústico, asistido por ordenador, como para la evaluación del cumplimiento de la aplicación de la normativa de edificación, o simplemente como un sistema de consulta electrónico.

BIBLIOGRAFIA

Recuero, M., "Acústica Arquitectónica: Soluciones prácticas.", Paraninfo 1.992

Recuero, M., " Sistemas Para Aislamiento Acústico.", Brüel & Kjær 1.988.

Nombre PLADUR		Tipo PVC-E		0326PVC				
Denominación PLADUR N-15 + FIELTRO IBR + TABIQUE LIGERO								
<p>Descripción Tabique de ladrillo hueco de 9 cm. de espesor, con enlucido de yeso de 1,5 cm en ambas caras, con un peso de 140 Kg/m² y un espesor de 12 cm. más un transdosado autoportante PLADUR-METAL, formado por estructura de canales y montantes de 4,6 cm. modulados a 60 cm., dos placas de PLADUR N-15 y una tercera placa de PLADUR N-13, con incorporación de Fieltro IBR de 6 cm.</p>								
Frecuencia Hz	125	250	500	1000	2000	4000	R_m dB	R_m dB(A)
R dB	35.6	38.3	43.7	49.4	58.2	62.4	47.9	48.3
Espesor 223.00 mm. Densidad 177.6 Kg/m².								

Figura 1

Muestra de ficha de un sistema de aislamiento de la base de datos BDAIS.