

ROCKWOOL®
FIRE SAFE INSULATION

ROCKPANEL edita una guía especial sobre sus productos y novedades en el mercado

ROCKPANEL, unidad de negocio de ROCKWOOL, acaba de lanzar una guía acerca de su completa gama de productos, dónde destacan información técnica detallada y los principales detalles constructivos.

El Grupo ROCKWOOL ha editado una guía completa de sus productos ROCKPANEL dirigida a prescriptores, destacando una detallada información técnica, detalles constructivos y las últimas novedades que ofrece la gama de productos.

ROCKPANEL: fiable, elegante y económico

La gama ROCKPANEL engloba productos especiales para revestimiento exterior. ROCKPANEL es un material flexible y robusto que se puede aplicar o adaptar a cualquier forma. Permite al arquitecto explicar la historia existente detrás de la fachada de una forma informal, creativa y altamente personal. ROCKPANEL se dobla, curva y moldea para adaptarse a su visión, sus ideas y sus deseos. Un producto singular para un diseño singular. El material sostenible de ROCKPANEL se produce (como todos los productos ROCKWOOL) a partir de un recurso natural: la roca basáltica, cuyas propiedades exclusivas se utilizan para todos los productos ROCKWOOL.

El material de las placas ROCKPANEL permite responder a los enfoques arquitectónicos más avanzados, sin dejar de centrarse en los costes y los plazos de instalación. ROCKPANEL combina en un mismo

producto las ventajas de la piedra y de la madera. Utilizadas como revestimiento contra la lluvia en construcciones ventiladas, estas placas permiten un acabado económico y elegante, tanto en proyectos de rehabilitación como de obra nueva.

Novedades de la guía ROCKPANEL



Las principales novedades que aporta esta completa guía y que, además, sirven de gran ayuda a los prescriptores son los nuevos apartados que contienen información técnica detallada de todos los productos y soluciones además de los detalles constructivos para las diferentes estructuras.

Por otro lado, la guía incorpora las dos grandes novedades que ROCKPANEL ha lanzado este año: ROCKPANEL FS-XTRA y el nuevo color de la gama ROCKPANEL Woods llamado Ágata ébano (Ebony Agate).

ROCKPANEL FS-Xtra es el nuevo producto de ROCKWOOL que combina la libertad de diseño y las últimas novedades de protección contra incendios, una gama de revestimientos exteriores para fachadas que requieran de una alta segu-

ridad contra incendios. FS-Xtra es el primer revestimiento para fachadas que ofrece la más extensa gama de diseños y colores para elegir (ROCKPANEL Woods, Chameleon, Metallics y Colours) cumpliendo con la clasificación europea de reacción al fuego A2-s1, d0.

La gama ROCKPANEL Woods ha incorporado un nuevo color a su gama especializada en combinar las propiedades de la piedra y la madera con tal de crear un irrepetible efecto natural. Un total de 17 colores, incluyendo el nuevo Ágata ébano (Ebony Agate), que representan la mejor alternativa a la madera, ofreciendo en todo momento un diseño respetuoso con el medio ambiente.

Libertad de diseño

En la guía se muestra con detalle el extenso surtido de diseños y colores combinables, fácilmente manipulables para adaptarse a la forma y color que necesite cada edificio, ofreciendo unas posibilidades de diseño ilimitadas. Las gamas de ROCKPANEL son: ROCKPANEL Colours, ROCKPANEL Woods (que estrena la gama ágata ébano), ROCKPANEL Metallics, ROCKPANEL Chameleon, ROCKPANEL Natural, ROCKPANEL Lines2 y ROCKPANEL Ply.

ROCKFON asegura unas buenas condiciones para la enseñanza

Diversos estudios demuestran los graves problemas que causa el impacto de una acústica deficiente. Por ello, ROCKFON, división de negocio de ROCKWOOL Peninsular especializada en techos acústicos de lana de roca, propone soluciones que contribuyen a asegurar unas condiciones acústicas óptimas para el aprendizaje.

La falta de concentración, el bajo rendimiento, el retraso escolar e incluso la pérdida de oído a corto y largo plazo, son algunas de las consecuencias que provoca el ruido, ya que produce interferencias en los procesos de comunicación y en los cognitivos.

Los techos acústicos ROCKFON, con núcleo de lana de roca, garantizan en las escuelas las condiciones necesarias para un correcto desarrollo académico de los alumnos. Además, los materiales responden a exigencias de seguridad muy estrictas y son de instalación rápida y fácil mantenimiento.

Según afirma Ángel Goñi, director del colegio Sarriguren (Pamplona), «se aprecia una notable diferencia desde que instalamos productos de ROCKFON en el colegio. Una buena acústica es fundamental para el buen funcionamiento en las aulas y lo agradece tanto el profesorado como los alumnos».

Las mejores características

El aislamiento acústico en los colegios representa un reto debido a que una misma aula debe poder adaptarse a diferentes actividades: música, conferencias, trabajo individual, trabajos en grupo, etc.



ROCKFON es la mejor solución para hacer frente a los nuevos retos que se presentan en los centros educativos por sus características particulares de absorción acústica, seguridad por su resistencia tanto al desgaste como a los impactos, alta calidad con una vida útil de al me-

nos 15 años y con una gran libertad de diseño.

10 claves para optimizar el rendimiento escolar

Para dar a conocer la idoneidad de apostar por los materiales ROCKFON para las escuelas se ha editado un catálogo que recoge las 10 claves para optimizar el rendimiento escolar y puede solicitar entrando en www.rockfon.es/educacion.

Las diez claves que se mencionan, combinando necesidades de las escuelas y propiedades de ROCKFON, son:

1. Confort acústico: el confort acústico en los centros escolares es imprescindible, porque un nivel de ruido elevado repercute en la calidad de la enseñanza y la capacidad de aprendizaje de los alumnos.
2. Durabilidad de los productos: los materiales de construcción utilizados en los centros escolares deben ofrecer una duración óptima, porque están sometidos a un desgaste intenso.
3. Seguridad de los materiales de construcción: en particular, la protección contra incendios tiene un papel primordial.
4. Diseño: la arquitectura interior de los centros escolares debe permitir la creación de una identidad propia y un ambiente agradable.
5. Mantenimiento de los locales: las escuelas se construyen para un uso a largo plazo y deben permitir modificaciones.
6. Potencial de reforma: los edificios actuales deben poder adaptarse a nuevas necesidades y exigencias, sin dejar de respetar su arquitectura original.
7. Ambiente interior: los materiales de construcción utilizados en los centros escolares no deben

perjudicar la salud de alumnos y profesores, y han de contribuir a un clima ambiental sano.

8. Respeto por el medio ambiente: los materiales de construcción utilizados en los centros escolares no deben repercutir negativamente en el medio ambiente.
9. Eficiencia energética: la eficiencia energética y la activación de la inercia térmica de los edificios son tendencias crecientes en la concepción de los nuevos centros escolares.
10. Experiencia en los locales escolares: los responsables de la concepción, construcción o reforma de centros escolares buscan colaboradores de confianza que aporten su experiencia y creen un confort óptimo para los usuarios.

Soluciones sostenibles para todo tipo de edificios

ROCKWOOL presenta un nuevo documento corporativo con tal de mostrar sus valores empresariales y las soluciones constructivas que ofrece para todo tipo de edificaciones.

El Grupo ROCKWOOL lanza un nuevo documento de carácter inspiracional, dirigido a prescriptores, para dar a conocer sus valores empresariales: soluciones duraderas para la envolvente completa de cualquier edificio y trabajar en la protección de los edificios y del medio ambiente. El documento refuerza el posicionamiento «Create & Protect» de la empresa, los beneficios del «4 en 1» además de las acciones sin ánimo de lucro llevadas a cabo por la Fundación ROCKWOOL.

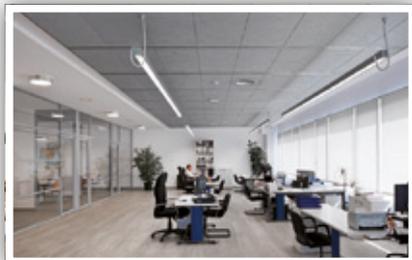
CREATE & PROTECT refleja los valores de ROCKWOOL. Por un lado, se afirma el posicionamiento enfocado a crear soluciones duraderas para la envolvente completa de cualquier edificio, además de defender el obje-

tivo de ROCKWOOL de proteger los edificios de los problemas del entorno (el calor, el frío y el ruido ambiental) y el medio ambiente del impacto de los edificios (evitando las emisiones de CO₂ dentro de la atmósfera).

El «4 en 1» de ROCKWOOL es una combinación única de sostenibilidad, resistencia al fuego, acústica excelente y durabilidad. Cuatro beneficios que garantizan una oferta de productos y servicios con unas elevadas prestaciones para todo tipo de edificaciones.

Soluciones ROCKWOOL para todo tipo de edificaciones

Para responder ante cualquier cuestión relacionada con los tipos de edificios ROCKWOOL propone, a parte de la variedad de productos de aislamiento, nuevas soluciones que mejoran el rendimiento global de la envolvente del edificio.



Viviendas

Un aislamiento eficiente y duradero es un factor esencial para reducir la factura energética y mejorar el rendimiento medioambiental de un edificio. Las soluciones ROCKWOOL de aislamiento son innovadoras, rápidas y fáciles de instalar. Además, garantizan un elevado aislamiento térmico y acústico.

Oficinas

Gracias a las soluciones de alto rendimiento en materia de aislamiento (como los techos acústicos ROCKFON), los revestimientos exteriores y las soluciones de calefacción y clima-

tización, ROCKWOOL sitúa en primer plano el clima interior, la comunicación y el confort de las personas.

Lugares de ocio

Los colegios, hospitales, centros comerciales... necesitan soluciones especialmente adaptadas a la normativa vigente y a las altas exigencias en materia de seguridad y desarrollo sostenible. Soluciones que el Grupo ROCKWOOL puede ofrecer gracias a la amplia variedad de productos especializados.

Edificios industriales

La lana de roca ROCKWOOL es una solución ideal para aislar la envolvente de los edificios industriales, incrementando así el aislamiento, la seguridad y la protección contra incendios.

Nos inspiramos en las oficinas del futuro

ROCKFON edita un nuevo documento, dirigido a arquitectos y prescriptores, en el que subraya la importancia del acondicionamiento acústico de las oficinas. Asimismo, lanza una nueva aplicación para poder diseñar proyectos de oficina según las propias necesidades.

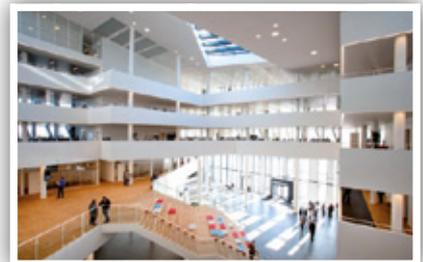
ROCKFON, unidad de negocio de ROCKWOOL especializada en techos acústicos, se ha inspirado en las oficinas del futuro para presentar un nuevo documento que sirva como guía a la hora de plantear la proyección de un edificio de oficinas. Para ir más allá, ha creado una aplicación interactiva que permite recrear la simulación de un espacio y añadir distintos tipos de techos acústicos, dando la posibilidad de conocer el resultado estético y los detalles técnicos del acondicionamiento.

ROCKFON Inspired by you

El documento de carácter inspiracional pretende evolucionar el sector del acondicionamiento acús-

tico, adaptándolo cada vez más a las tendencias del futuro. Nuestra forma de trabajar y de interrelacionarnos cambia constantemente y eso afecta al diseño y a la construcción de los espacios interiores, por lo que éstos también deberían cambiar paralelamente.

Ahora ya no basta únicamente con que un edificio sea visiblemente atractivo, sino que además debe ser confortable y adaptado a la situación económica actual. Del mismo modo, hay que destacar el creciente interés por la sostenibilidad y el cuidado medioambiental, que ha aumentado en los últimos años y se ha convertido en un reto añadido que obliga a los fabricantes de materiales constructivos a innovar.



En este documento ROCKFON nos descubre las seis tendencias a las que ya debemos prestar atención:

- Movilidad: Los dispositivos móviles, las redes sociales y las videoconferencias permiten que los profesionales puedan trabajar desde diferentes lugares. Esto hace que los trabajadores se desplacen constantemente y permite crear espacios más pequeños en los que pueda trabajar más gente de manera rotativa.
- Interrelación: Las reuniones informales son cada vez más comunes. Por ello, es necesario que todos los rincones de la oficina estén igual de adaptados que como lo estaría una sala de reuniones común.
- Flexibilidad: La libertad de poder cambiar la distribución del mobiliario resultará muy útil en el futuro,

ya que nos permitirá adaptarnos según los cambios que haya en la empresa.

- Espacio: El confort estético se hace importante para los trabajadores. Hoy en día, ya no es habitual crear oficinas cerradas, sino que se diseñan de manera que parezcan lo más amplias y abiertas posible, con ventanales, predominancia del vidrio, luminarias integradas y techos continuos.
- Sostenibilidad: La construcción ecológica es ya un hecho patente en nuestra sociedad y lo seguirá siendo de cara al futuro.
- Actualización: Las tendencias cambian y es necesario innovar. Por eso, un espacio reformado que genere menos costes energéticos gracias al uso mejorado de la inercia térmica resultará mucho más atractivo en el mercado.

Herramienta de Diseño ROCKFON

Así se llama la nueva herramienta de diseño de ROCKFON que ya está disponible y puede consultarse en el siguiente link: www.rockfon.es/oficinas.

La particularidad de la aplicación es que puede adaptarse a cada caso. Podemos elegir entre distintos tipos de oficina, según cuál sea nuestra necesidad, como por ejemplo oficina individual, colectiva, diáfana, sala de reuniones o atrio, y después añadir un techo acústico ROCKFON. Estos techos también podemos escogerlos según si preferimos un techo modular, continuo, islas o baffles. De esta manera, se crean diseños personalizados que pueden ayudar a arquitectos y prescriptores a elegir aquel producto más adecuado para su proyecto.

ROCKWOOL por un mundo sin ruidos

Con motivo del Día Internacional de Concienciación sobre el Ruido, que se celebró el 24 de abril, ROC-

KWOOL participó en una jornada acústica organizada por El Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid y en colaboración de la Sociedad Española de Acústica.

Desde hace más de 15 años, la SEA (Sociedad Española de Acústica), con la colaboración de distintos organismos y entidades, organiza los actos correspondientes al Día Internacional de Concienciación sobre el Ruido en España. Su objetivo es promover el cuidado del ambiente acústico, la conservación de la audición y la concienciación sobre las molestias y daños que genera el ruido.

Con motivo de este día, ROCKWOOL participó en una Jornada sobre el Aislamiento y Acondicionamiento Acústico de locales de pública concurrencia organizada en Madrid por El Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Madrid y en colaboración de la Sociedad Española de Acústica. Miguel Rodríguez, miembro del equipo de prescripción, participó en la mesa redonda con el tema «Materiales específicos para el acondicionamiento acústico».

El ruido: segunda causa medioambiental del desarrollo de enfermedades

La OMS (Organización Mundial de la Salud) advierte que el ruido es un problema que «daña seriamente la salud humana e interfiere con las actividades diarias de las personas en la escuela, en el trabajo, en casa y en su tiempo libre». De hecho, se considera la segunda mayor amenaza ambiental para la salud de las personas, sólo por detrás de la polución atmosférica.

Entre los efectos negativos más destacados, se le atribuyen problemas fisiológicos y psicosomáticos, reducción del rendimiento, falta de sueño que desemboca en estrés prolongado y fatiga, cambios de comportamiento y hasta la pérdida de audición. Por ello, es importante concienciar a la sociedad, individual y colectivamente, para sumarse a la lucha contra el ruido.

ROCKFON también quiere acabar con el ruido

ROCKFON, unidad de negocio del grupo ROCKWOOL especializada en acondicionamiento acústico, trabaja de manera constante por acabar con el problema del ruido, especialmente en las ciudades, donde destacan las molestias por tráfico rodado y entornos ruidosos como aeropuertos, lugares de ocio nocturno o zonas de obras.

Sus productos están especialmente indicados para lugares con afluencia masiva de gente (como centros comerciales, aeropuertos u oficinas), y sobre todo en aquellos donde la desconexión y la intimidad son esenciales para las personas (como restaurantes, hoteles y hospitales).

Súmate al Día Internacional contra el Ruido

Pero ya se sabe que el ruido no se combate sólo con este tipo de medidas acústicas. Todos y cada uno de nosotros somos responsables de mantener un buen ambiente acústico a nuestro alrededor. Por eso, ROCKWOOL nos invita a tomar conciencia de ello y evitar, al máximo posible, todas las molestas situaciones donde el ruido perjudica a los demás, especialmente en las horas de descanso.

ROCKWOOL, más que una roca

El Grupo ROCKWOOL, líder en la fabricación de lana de roca, lanza a nivel mundial «MORE THAN A ROCK», una campaña que recoge testimonios de profesionales de distintos sectores. En ella se explican los beneficios de aislar con un material resistente al fuego, aislante acústico, sostenible, energéticamente eficiente y duradero como la lana de roca.

El Grupo danés ROCKWOOL ha lanzado una nueva página web con

su campaña «MORE THAN A ROCK» que incluye material audiovisual, información acerca de las propiedades de la lana de roca mineral y varios testimonios.

Es sorprendente todos los beneficios que puede aportarnos un buen aislamiento de las viviendas. Los productos ROCKWOOL ofrecen una combinación exclusiva de sostenibilidad, resistencia al fuego, acústica excelente y durabilidad que convertirán su vivienda en un lugar más seguro, agradable y contribuirán positivamente al medio ambiente.

La nueva página web de la campaña «MÁS QUE UNA ROCA» incluye videos testimoniales donde un bombero, un asesor financiero, una arquitecta especializada en sostenibilidad, y una música explican los beneficios obtenidos al aislar sus viviendas con ROCKWOOL. La web también cuenta con unos simuladores que permiten aprender a ahorrar energía, comparar el consumo energético de una casa mal aislada con el de una casa aislada con ROCKWOOL y su potencial de ahorro económico, además de escuchar la diferencia entre vivir con ruidos molestos o con confort acústico.

La importancia de un buen aislamiento

Aislar la vivienda pueda aportar mucho más que solo confort térmico. De hecho, elegir el aislamiento adecuado mejora las condiciones de vida en muchos otros sentidos.

Además de convertir la vivienda en un lugar más agradable, se ahorra en las facturas de consumo energético, se puede salvar vidas en caso de incendio y se contribuye positivamente al medio ambiente, porque el aislamiento ROCKWOOL no solo reduce la cantidad de energía necesaria para calefacción y refrigeración, sino que además es incombustible, reciclable y tiene una larga durabilidad.



El aislamiento puede salvar vidas

Supone una gran diferencia vivir y trabajar en edificios construidos con materiales incombustibles. La protección contra el fuego es el sello de identidad de todos los productos de aislamiento ROCKWOOL, ya que no arde, no alimenta el fuego en caso de incendio ni produce humos tóxicos y proporciona tiempo. Tiempo para las operaciones de rescate. Tiempo para salvar los hogares. Tal y cómo relata el bombero Claus Larsen en uno de los videos testimoniales, «luchar contra el fuego, es en realidad luchar contra el tiempo. Conozco en primera persona la diferencia entre los edificios construidos con materiales que no alimentan el fuego, y los que sí. He visto y sentido la diferencia. Si por mí fuera, ROCKWOOL sería el aislamiento utilizado en todos los edificios.»

Confort acústico y sostenibilidad

Irena Kalina Goudeva, músico profesional, relata que por su profesión sabe que «el sonido puede ser lo más bello del mundo, pero también puede resultar molesto», y explica que instalando productos ROCKWOOL, puede ensayar mientras sus hijos duermen, y ahora

«gracias a ROCKWOOL mi familia y mi trabajo son compatibles».

Juliane Münch, consultora en sostenibilidad, explica que la mayor parte del CO₂ que producen los edificios proviene de la calefacción y la refrigeración que usamos con más frecuencia si la casa no está bien aislada. Al reducir la cantidad de energía necesaria para calefacción o refrigeración del hogar, no solo mejora el propio confort sino que limita las emisiones de CO₂. «Tu decisión marca la diferencia para la naturaleza, es tu oportunidad de hacer algo positivo por el medio ambiente», concluye.



Una manera eficaz de ahorrar

El simulador de rendimiento muestra ejemplos de consumo energético antes y después de aplicar aislamiento a una casa. Rune Wagenitz, asesor financiero, explica en un video que aislar correctamente nuestro hogar es una inversión segura en tiempos inestables como el actual. «Al disminuir el consumo en climatización, la factura se reduce considerablemente y eso se nota directamente en nuestros bolsillos, además de incrementar el valor de la propiedad», comenta.

Descubra cómo puede empezar a reducir el consumo energético visitando nuestra web <http://masqueunaroca.rockwool.es/>.

Para más información, consulte la página web: www.rockwool.es

CESVA

CESVA presenta el primer amplificador para acústica de edificios con ecualizador gráfico por 1/3 de octava incorporado

CESVA lanza al mercado su nuevo generador de ruido amplificado con ecualizador incorporado AP602



CESVA logra reducir aún más el peso y el tamaño del amplificador de su fuente sonora omnidireccional, manteniéndola como la más potente del mercado: 123 dB PWL. Además el AP602 incorpora de serie comunicación inalámbrica Bluetooth con alcance 80m, permitiendo su uso inmediato con la solución GIP (Global Insulation Package) e incluye el mando a distancia MI001 para control remoto (paro/marcha) de la fuente. Pero la prestación que lo hace único y pionero en el mercado es el ecualizador gráfico por 1/3 de octava (± 10 dB) que incorpora para las bandas de 50 Hz a 5 kHz, permitiendo de esta manera cumplir las exigencias de la norma ISO 140-4 sobre las diferencias de nivel entre bandas de tercio de octava adyacentes del espectro sonoro generado en el recinto emisor.

El AP602 sigue permitiendo la ecualización y amplificación tanto de señales externas como del generador interno (ruido blanco, rosa y rosa limitado en banda 50 Hz – 5 kHz).

Características principales:

- Tamaño reducido: 350 x 300 x 150 mm
- Peso ligero: 4,75 kg
- Mando a distancia MA001 incluido.
- Tecnología inalámbrica Bluetooth® incorporada
- Ecualizador gráfico por bandas de 1/3 de octava incorporado de 50 Hz a 5kHz

Aplicaciones:

- ISO 140 Medición del aislamiento
- ISO 3382 Medición del tiempo de reverberación de salas
- ISO 354 Medición de coeficientes de absorción. Cámara reverberante

El limitador acústico LRF-05 y el Sistema de Inspección online de Limitadores LIDACO han sido homologados respecto al Decreto 6/2012 de la Junta de Andalucía

CESVA obtiene el certificado de homologación de su Limitador acústico LRF05 y del sistema LIDACO requeridos según normativa vigente en Andalucía.

Andalucía es pionera en la utilización de limitadores acústicos para el control de ruido generado por actividades con equipos de reproducción musical. En el actual Decreto 6/2012 por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la contaminación Acústica, Andalucía dio un nuevo paso adelante al definir, en el párrafo 1.e) de la instrucción técnica IT6 Limitadores-Controladores, las características que deben cumplir los sistemas de comprobación y verificación del correcto funcionamiento de los limitadores mediante transmisión telemática.



Limitador acústico LRF-05.

Estos sistemas deben ser ejecutables a través de una aplicación universal accesible por los servicios técnicos municipales a través de una página web con accesos restringidos al contenido de los mismos y contener como mínimo la información de instalación y funcionamiento requeridos según normativa. Además, dicho decreto, exige a los fabricantes o importadores de limitadores contar con el correspondiente certificado de homologación de los equipos.

CESVA ha confiado en AT4 wireless como laboratorio independiente, para la realización de estos ensayos y emisión del correspondiente certificado de homologación. Es así que con fecha 28 de mayo de 2013 CESVA dispone de certificado de homologación del limitador-controlador acústico LRF-05 según Artículo 48 e IT.6 apartado 1 subapartados a, b, c, d y e (incluye el sistema de inspección online LIDACO) del DECRETO 6/2012, de 17 de enero (BOJA núm. 24 de 6 de febrero 2012).

Homologación del sistema de inspección online LIDACO

La homologación del subapartado e, correspondiente al sistema de comprobación y verificación telemática de los limitadores, determina la necesidad de comprobar que dicha aplicación contiene como mínimo la misma información de instalación y funcionamiento que se exige a los limitadores. De esta manera en el informe de ensayo se certifica que el sistema LIDACO:

- Ofrece información de manipulaciones del equipo de emisión sonora como pasadas de los niveles en emisión y recepción, desconexiones del sensor, alteraciones del sistema de medición sonora y la presencia de equipos en paralelo.
- Se conecta con el limitador y descarga a un servidor seguro los registros de niveles sonoros habidos

en el local emisor, en el local receptor y las incidencias.

- Dispone de mecanismo de protección seguro mediante usuario y contraseña y es capaz de indicar si se ha producido algún intento de manipulación de los elementos físicos que componen el sistema.
- Permite en caso de fallo de las comunicaciones, recuperar todos los datos existentes en la memoria del limitador.
- En cuanto a la seguridad de acceso del servidor, éste utiliza certificados SSL para ofrecer servicios y comunicaciones seguras mediante la máxima encriptación de todos los datos hacia y desde el dominio de la aplicación, el certificado de validez es accesible desde el portal de acceso.
- En cuanto a respaldo de datos del servidor, éste es un servidor RAID (múltiples discos) con copias de respaldo diarias de las bases de datos, monitorización continua del servidor y migración en 5 horas del servidor en caso de avería grave.
- La aplicación LIDACO ofrece información de cualquier incidencia y error que detecte el limitador.

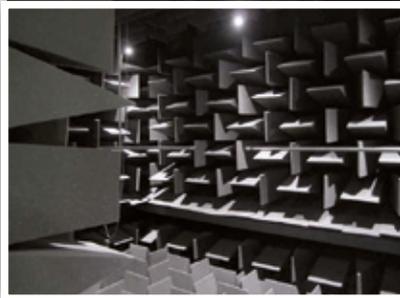


Cámara anecoica en el Laboratorio de Acústica del Centro Español de Metrología

El lugar más silencioso de España

En el Laboratorio de Acústica del Centro Español de Metrología se ha terminado recientemente la instalación de una cámara anecoica cuyo proyecto fue adjudicado a la empresa Álava Ingenieros. En el interior de esta cámara toda onda sonora producida es absorbida por las paredes de la misma, de forma que no hay reflexiones.

Este efecto se produce principalmente porque las paredes interiores están recubiertas de unas cuñas fabricadas en material absorbente especial cuya forma ha sido especialmente diseñada para este propósito. Por otra parte esta cámara, que tiene un volumen interno de unos 35 m³, también funciona como una jaula de Faraday, evitando que cualquier campo electromagnético externo penetre en su interior.



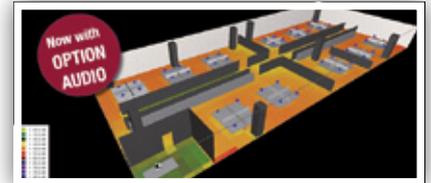
En general una persona puede oír entre 20 Hz y 20 kHz. Esta cámara funciona de forma óptima en la mayor parte de este rango, desde 160 Hz a 20 kHz. Para cubrir de forma óptima el rango inferior se ha instalado también en el laboratorio un tubo de onda plana que proporciona condiciones de anecoicidad en este rango inferior. Este tubo es un conducto de sección cuadrada de unos 9 metros de longitud que dispone de una cuña absorbente especialmente diseñada al efecto.

La necesidad de estas instalaciones es la de realizar mediciones acústicas a partir de ondas sonoras plenamente conocidas, ya que en el interior de estas instalaciones no hay ondas reflejas ni interferencias no deseadas que puedan perturbar dichas ondas.

Lanzamiento de la versión 2.1 del software de simulación acústica CadnaR

Ya está disponible la nueva versión del software de predicción de ruido en interiores CadnaR 2.1.

CadnaR, del fabricante alemán Datakustik, conocido por su software de predicción de ruido en exteriores CadnaA, es una potente herramienta de trabajo para la simulación de condiciones acústica en todo tipo de salas.



Este programa es idóneo para estudiar acústicamente restaurantes, salas de máquinas, oficinas, estudios para grabación sonora, salas de conciertos, auditorios, etc. Sus nuevas características, permiten cálculos avanzados de calidad de audio convirtiéndolo en una nueva referencia en el sector.

Entre las nuevas características, destacan:

- Cálculos de Respuesta al Impulso (IR).
- Calidad de sonido y diseño psicoacústico de salas.
- Organización eficiente del Proyecto.
- Análisis 3D optimizado: Mayor rapidez de cálculo (método de rayos y de partículas).

Además, ahora el software cuenta con una nueva estructura con un módulo básico y cuatro opciones, que permiten hallar la solución más adecuada para cada campo de aplicación.

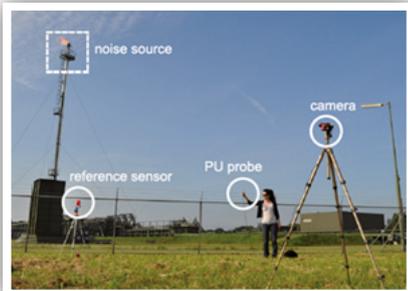
Puede descargar una versión demo siguiendo el siguiente link: <http://www.alava-ing.es/ingenieros/productos/acustica-y-vibraciones/software-simulacion-acustica/software-en-acustica-de-interiores-datakustik-cadnar/>

Para más información, consulte la página web: www.alavaingenieros.com



Scan & Paint VPA: una nueva técnica de localización de fuentes sonoras

Tradicionalmente los problemas de localización de fuentes de ruido han sido tratados mediante la aplicación de técnicas de holografía acústica y beamforming a señales adquiridas con redes de sensores o arrays de micrófonos.



Sin embargo, si el campo acústico es estacionario en el tiempo, el número de sensores necesario para llevar a cabo dicha evaluación puede ser reducido drásticamente. El empleo de técnicas de medida basadas en escaneo, como por ejemplo «Scan & Paint», permite adquirir datos de un campo sonoro de una manera rápida y sencilla usando tan sólo un sensor y una cámara de video.

Además, los cambios de fase a través del espacio pueden ser caracterizados mediante la inclusión de un transductor adicional inmóvil durante el proceso de medida.

Esta característica fundamental habilita el uso de algoritmos de conformación de haz o beamforming sobre los datos adquiridos utilizando solamente dos sensores; emulando, por tanto, los resultados que convencionalmente se consiguen con el uso de una gran array de sensores, y de ahí el nombre de «Virtual Phased Arrays (VPA)».

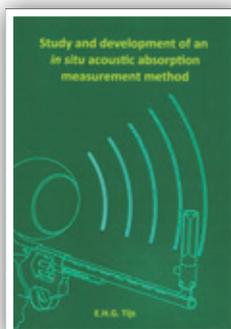


A finales de 2012 Daniel Fernández Comesaña, investigador de Microflown Technologies, recibió el premio Andrés Lara por su comunicación: «Virtual Phased Arrays: nueva técnica de medida para la localización de Fuentes de ruido».

Esta comunicación y muchas más, sobre técnicas de localización de fuentes sonoras y otros temas innovadores de interés, se encuentran en la web de Microflown Technologies a disposición de cualquier usuario: <http://www.microflown.com/library/publications/>

Nuevo libro publicado: «Estudio y desarrollo de una técnica de medida de la absorción acústica *in situ*»

Los materiales acústicamente absorbentes se utilizan en todo tipo de aplicaciones para atenuar sonidos indeseados. Los métodos existentes para caracterizar estas propiedades generalmente presentan limitaciones con el tamaño de muestra, entorno de medida...etc. Por lo que son aplicables solamente en un reducido número de materiales y situaciones.



Las sondas de Microflown son relativamente nuevas en el mercado, por este motivo siempre se encuentran en desarrollo nuevas investigaciones y mejoras de productos ya existentes. Este libro es el culmen de años de trabajo dedicado a la investigación y documentación del Sistema de medida comercialmente llamado «Pistola de impedancia/absorción». Este sistema se compone de un altavoz esférico y una sonda PU. El libro incluye el desarrollo de un nuevo método, el método de intensidad.

Éste consiste en la suposición de ondas esféricas en y alrededor de las muestras y ha demostrado resultados utilizables en un ancho de banda más amplio y más exactos que ningún otro método de cálculo, aunque con un proceso de medida más laborioso. La verificación de éste y los métodos de cálculo desarrollados con anterioridad para este sistema han sido testeados realizando comparaciones con otros métodos de medida y simulación, poniendo en evidencia, en algunos casos, problemas de éstos últimos.

Contáctenos en el e-mail: media@microflown.com para obtener acceso gratuito al contenido del libro.

Para mayor información contacte con: info@microflown.com

Brüel & Kjær 
Incorporating LDS and Lochard

Nueva unidad de comunicación Wifi Brüel & Kjær

Brüel & Kjær lanza la unidad de comunicación Wifi modelo 3660-A-200 para el hardware de la plataforma PULSE LAN XI.

El módulo se conecta en la parte trasera de cualquier combinación de

hardware de PULSE LAN XI con módulo de batería 2831-A y proporciona un acceso sin cables a través de tecnología Wifi (IEEE 802.11n/g/b) tanto desde PULSE LabShop como desde la nueva aplicación Sonoscout NVH Recorder.



Grabación y análisis al alcance de su mano - Sonoscout

Un nuevo y muy intuitivo grabador, usando un iPad® para gestión de datos y escucha de grabaciones, permite a los ingenieros analizar sus medidas al momento.

Usando el sistema portátil Sonoscout™, los usuarios pueden validar las grabaciones en tiempo real eliminando así el riesgo de grabar datos no válidos y tener que repetir adquisiciones.

Sonoscout™ es único comparado con otros registradores ya que ofrece análisis y monitorado en tiempo real. Muy rápido de configurar y tan fácil de usar que no requiere manual.

El sistema Sonoscout™ comprende un frontend portátil de adquisición junto con un iPad y unos auriculares binaurales con micrófonos, permitiendo la grabación y reproducción de las señales. Ruido, vibraciones y otro tipo de señales, hasta un máximo de 12 canales, son enviados mediante conexión inalámbrica desde el frontend al iPad. El front-end se alimenta desde

una batería recargable con una autonomía de 7 horas. Las adquisiciones se realizan con la máxima confianza ya que el usuario dispone de información continua en la pantalla del iPad.

Para la grabación de señales NVH en vehículos se dispone de una opción para conexión a CAN bus. De esta manera Sonoscout permite visualizar y procesar todos los parámetros más importantes tales como velocidad de vehículo, rpm de motor y otros parámetros (acelerador, par motor, etcétera).

Garantizando la fiabilidad de satélites mediante ensayo de vibraciones

La compañía RAL Space ha llegado a ser la mayor organización de ciencia espacial de Europa, habiendo participado en más de 150 programas en los últimos años, entre ellos las innovadoras misiones solares SOHO y STEREO, las misiones de monitorización desde satélite ERS-1, ERS-2 y ENVISAT, y otras misiones del sistema solar, como la sonda espacial Rosetta y la nave Cassini/Huygens a Saturno y a su luna Titán. Actualmente continúan trabajando en el dispositivo MIRI (Mid-Infrared Instrument) del Telescopio Espacial James Webb (JWST).



Foto cortesía de la NASA y STFC.

El Telescopio JWST será lanzado en 2018 como sucesor del ya venerable Telescopio Espacial Hubble. Durante su misión de 10 años, el JWST buscará y estudiará los pri-

meros objetos luminosos, la formación de las galaxias, el nacimiento de las estrellas y de los sistemas planetarios, y el origen de la vida.

Modelo de vuelo MIRI, se prepara para someterse a las pruebas de aceptación. MIRI se protege para evitar que se contamine, mientras se transfiere desde la cámara climática al vibrador.

Cálculo de atenuadores auditivos en Protector 5.1

Disponible la nueva versión 5.1 de Protector 7825

En ella se introduce la posibilidad de incorporar los datos de protección auditiva al cálculo de los niveles de exposición de ruido. El programa utilizará la lista con los datos de los diferentes protectores auditivos que el usuario quiera gestionar. Adaptándolos de forma muy intuitiva al formato requerido por Protector 7825, el programa identificará los datos necesarios para el cálculo, según el método escogido.



Esta nueva versión 5.1 permite realizar el cálculo basándose en los niveles de banda ancha (globales) LAeq y LReq y en próximas versiones se añadirán los cálculos basados en espectros.

Protector 7825 se encuentra en promoción y por menos de 600 euros puede disponer de todas sus prestaciones actualizadas. Solicite todos los detalles en bruelkjaer@bksv.com.

Parámetros meteorológicos

El ruido en exteriores integrando los parámetros meteorológicos

Las medidas de ruido en exteriores ahora están completamente integradas en los sonómetros Brüel & Kjær modelo 2250, 2270 y 2250 Light gracias al nuevo kit de estación meteorológica que permite medir el ruido y los parámetros meteorológicos simultáneamente.

Las condiciones meteorológicas afectan de forma significativa a la propagación del sonido y, por lo tanto, afectan a los niveles sonoros medidos. Cuando se realizan medidas de ruido en exteriores debe tenerse en cuenta la velocidad y dirección del viento y, en consecuencia, la mayoría de las normas y legislación sobre medición de ruido ambiental, definen límites para la velocidad y dirección del viento (p. Ej. ISO 1996-2:2007).

El Kit de Estación Meteorológica MM-0316-A ha sido diseñado para cumplir totalmente las necesidades de los consultores acústicos, ayudándoles a realizar las mediciones de ruido ambiental documentando las condiciones del viento durante el periodo de medida, y estar seguro del cumplimiento legal de sus medidas mientras las están realizando, en lugar de identificar a posteriori qué porciones han sido «legales» en su perfil almacenado.



El ligero sensor del Kit se conecta directamente al sonómetro, del cual también obtiene su alimentación, sin necesidad de baterías adicionales.

El kit incluye los adaptadores necesarios para instalar la estación meteorológica en trípodes estándar

o mástiles y al basarse en tecnología de ultrasonidos, trabaja perfectamente por encima del límite frecuencial superior del micrófono, permitiendo su colocación cerca de la posición del micrófono.

El Kit de Estación Meteorológica diseñado para trabajar de forma fluida y fácil, es la solución perfecta para cualquier consultor. Los datos de velocidad y dirección del viento se capturan simultáneamente con los parámetros de ruido y luego en la oficina se descargan en el PC mediante el programa Measurement Partner Suite BZ-5503, donde en el mismo gráfico puede ver los datos de ruido y viento. Puede seleccionar marcadores automáticos en el perfil de ruido de acuerdo a los criterios de velocidad y dirección de viento y así los parámetros de ruido se calcularán de acuerdo a ellos.

El Kit de Estación Meteorológica de Brüel & Kjær utiliza el sensor ultrasónico de viento WMT52 de Vaisala WINDCAP.

Ishibashi ensaya transmisiones eólicas con PULSE

Ishibashi, el mayor fabricante de transmisiones para generadores eólicos se enfrenta a un reto en la fabricación de transmisiones para turbinas eólicas –asegurando la fiabilidad y la longevidad como parámetros críticos para el retorno de la inversión de sus clientes.



En la base del procedimiento de ensayo de Ishibashi está el analiza-

do PULSE de Brüel & Kjær y – después de la adquisición de su primer sistema en 1998 – la empresa dispone actualmente de 4 sistemas PULSE en Japón y uno adicional en su planta de China.

Ishibashi adapta exigencias de clientes como Mitsubishi Heavy Industry, y se enfoca en el desarrollo conjunto de soluciones con sus clientes. Este nuevo enfoque creó la necesidad de nuevo equipamiento, y llevó a la inversión en su primer sistema PULSE de Brüel & Kjær.

Otro instrumento Brüel & Kjær utilizado habitualmente son acelerómetros triaxiales y sonda de intensidad sonora, utilizados de forma exclusiva con acelerómetros y micrófonos Brüel & Kjær. El hardware y software PULSE se utiliza para investigación y diseño – y también para registrar otros parámetros importantes, incluyendo la temperatura y presión del aceite.

Ishibashi ha empezado a diversificar mediante una joint venture en China y ha creado una empresa en USA para ofrecer asistencia a las transmisiones de generadores eólicos. En el futuro esperan expandirse en otros países asiáticos mediante el establecimiento de joint ventures y compañías filiales.

Ishibashi fue fundada en 1932 como una planta de forja y empezó a producir transmisiones en 1958. Una joint venture en 1989 con el grupo alemán Flender la convirtió en Flender Ishibashi que condujo a una activa transferencia de tecnología en el grupo durante unos 12 años.

El caso de estudio completo puede descargarse desde: www.bksv.com/casestudies.

Case Study de ACCIONA

ACCIONA Infraestructuras, líder mundial en la promoción y gestión de infraestructuras, trabaja con

Brüel & Kjær para sus medidas de ruido y vibraciones en edificación.

ACCIONA Infraestructuras abarca todos los aspectos de la construcción, desde la ingeniería a la ejecución de las obras y su posterior mantenimiento. Actualmente se sitúa a la vanguardia en I+D+i y figura entre las empresas de construcción líderes en el mundo con capacidad para poner en práctica las técnicas más avanzadas e innovadoras en la ejecución de sus obras, incorporando selectivamente las tecnologías más adecuadas en cada ocasión.



Mejores Momentos: el grito en el tenis

Todo El grito de los jugadores de tenis ha estado siempre en los titulares de prensa desde que Mónica Séles los puso de moda en 1989.



Pero en 2009, hubo un grito que alcanzó el «pico» más alto. En un artículo de la revista Time unos pe-

riodistas utilizaron sonómetros Brüel & Kjær para medir el ruido que producían los gritos de las jugadoras en el torneo de Wimbledon de ese año.

Aunque no estamos seguros de que esos periodistas estuvieran formados para recoger la medida correcta, los resultados muestran que Maria Sharapova batió el record alcanzado los 105 dB.

Caroline Wozniacki (en la foto) es una de las jugadoras que utiliza estos «gritos».

Para más información, consulte la página web: www.bksv.es



ISOVER aporta soluciones para reducir el ruido en los edificios

Un tercio de los ciudadanos europeos se ven afectados por el ruido. El resultado de este impacto negativo para la salud en el PIB europeo, supone unos costes anuales superiores a los 12 billones de euros.

El Día de la Concienciación Contra el Ruido, que se celebró el 24 de abril, es una llamada de atención a las autoridades mundiales para tomar conciencia de que vivimos en una sociedad con un nivel general de ruido alarmantemente alto que origina estrés, dificulta el descanso y está demostrado que constituye una amenaza real para nuestra salud.

Debemos ser conscientes de que el ruido no solo lo hacen los demás, sino que lo hacemos todos. La lucha contra el ruido, precisa de la concienciación y colaboración ciudadana, así como de una implicación decidida y eficaz de las admi-

nistraciones públicas competentes, con una legislación y normativas adecuadas que regulen tanto el ambiente acústico como las características acústicas de los edificios.

El ruido actúa a través del órgano del oído sobre los sistemas nerviosos central y autónomo, y se sabe que cuando el estímulo auditivo sobrepasa determinados límites se puede llegar a producir sordera y efectos patológicos (instantáneos y diferidos) en ambos sistemas. A niveles menores, el ruido produce malestar e impide la atención, la comunicación, la concentración, el descanso y el sueño. Evidentemente la reiteración de estas situaciones puede ocasionar estados crónicos de nerviosismo y estrés lo que, a su vez, lleva a trastornos psicofísicos, enfermedades cardiovasculares y alteraciones del sistema inmunitario. Y de este tipo de efectos la sociedad en su conjunto no está concienciada.

Algunos de estos efectos también son provocados por esa especie de «ruido constante» que procede del exterior de nuestras viviendas o en algunos los centros de trabajo.

En este escenario, Isover, líder mundial en fabricación de sistemas de aislamiento, ha definido una nueva escala en aislamiento acústico que puede servir como fuente de referencia a los profesionales de la construcción, basándose en el análisis de los múltiples tipos de ruido y en diversos estudios sobre la materia.

La Clase Confort Acústico Isover supera las exigencias europeas

La Clase Confort Acústico Isover asegura un confort que supera las especificaciones vigentes actualmente en Europa y ofrece una protección fiable en la vida diaria para que hasta las personas más

sensibles a los ruidos se sientan confortablemente, incluso en un entorno ruidoso.

En España los requisitos acústicos del DB-HR son una propuesta de mínimos y distan mucho de exigir los niveles de reducción acústica que proporcionan el silencio suficiente para el descanso en el hogar.



Isover ofrece soluciones para garantizar el confort acústico de los edificios independientemente de si el origen del ruido se produce en el interior o en el exterior del edificio.

Con los sistemas de aislamiento Isover, las viviendas unifamiliares, adosadas o en bloques ofrecerán a sus habitantes un oasis de silencio sin tener que renunciar a sus actividades cotidianas. Incluso si nos enfrentamos a un gran desafío, como la intensidad del sonido producido al tocar un piano, la «Clase Música» de Isover ofrece un aislamiento acústico fiable al más alto nivel posible.

Estas clases han sido definidas en función de la diferencia de niveles estandarizada y se correlacionan fácilmente con las soluciones especificadas en el Catálogo de Elementos

Las Clases de Confort Acústico Isover

	Clase	Música	Confort	Mejorada	Estándar
Viviendas de distintos usuarios	Aislamiento a ruido aéreo: Diferencia de niveles estandarizada (dB) $D_{nT,w} + C$	≥ 68	≥ 63	≥ 58	≥ 50
	Aislamiento a ruido de impacto: Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado (dB) $L_{nT,w} + C$	≤ 40	≤ 40	≤ 45	≤ 65
Viviendas de mismo usuario	Aislamiento a ruido aéreo: Diferencia de niveles estandarizada (dB) $D_{nT,w} + C$	≥ 48	≥ 48	≥ 45	$\geq 33^*$
	Aislamiento a ruido de impacto: Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado (dB) $L_{nT,w} + C$	≤ 45	≤ 45	≤ 50	≤ 55

(*) $R_n \geq 33$

Para conseguir el máximo descanso y tranquilidad en el hogar Isover ha creado cuatro Clases de Confort Acústico que engloben los distintos niveles de reducción acústica:

- Estándar: Cumple los requisitos del Código Técnico de la Edificación.
- Mejorada: Proporciona un nivel de atenuación acústica ligeramente superior a los requisitos mínimos de la clase Estándar.
- Confort: Proporciona la atenuación acústica suficiente para el descanso en el hogar.
- Música: Permite alcanzar el Confort Acústico en el hogar cuando se necesitan altos niveles de reducción acústica.

Constructivos Isover para la edificación.

La Clase Confort de Isover se sitúa entre los niveles de aislamiento acústico más exigentes en Europa, mientras que la clase estándar es equivalente a las exigencias acústicas de la legislación española.

A menudo son los pequeños detalles los que marcan la diferencia en aislamiento acústico. Un aislamiento acústico eficaz comienza con un planteamiento que considere debidamente todos los detalles relevantes para la acústica.

Invertir una parte del tiempo para el diseño del aislamiento acústico en un nuevo proyecto permite obtener un confort acústico a largo plazo. Un aislamiento eficiente, bien diseñado y bien instalado permite disfrutar de sus beneficios durante toda la vida útil de la vivienda. Además, una vez instalado convenientemente, un sistema de aislamiento acústico no necesita ningún cuidado o mantenimiento a lo largo de los años.

Más información en: <http://www.isovert.es/content/download/3417/21350/file/Clases-Confort-Acustico.pdf>.

Jornada de Isover en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Segovia

- Los asistentes profundizaron en aspectos relacionados con la eficiencia energética de las instalaciones de climatización y las alternativas actuales para mejorar su aislamiento acústico desde un punto de vista eminentemente práctico.
- Se prestó especial atención al uso de las nuevas tecnologías para la realización de modelizaciones acústicas para este tipo de instalaciones con Isover ClimCalc Acoustic.

El Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Segovia, en colaboración con Isover, impartió el 13 de mayo una Jornada Técnica sobre «Confort acústico, eficiencia energética y modelización en instalaciones de climatización: contribución de las redes a la distribución de aire».

El consumo energético debido al acondicionamiento térmico de los edificios representa el 50% de la energía consumida en el sector resi-

dencial. La eficiencia energética de las instalaciones térmicas es imprescindible para alcanzar los requisitos europeos en ahorro energético. Un buen diseño de las redes de conductos de aire acondicionado puede contribuir a mejorar esa eficiencia energética.

Por ejemplo, si, yendo más allá del requisito establecido por el reglamento en cuanto a aislamiento térmico en la red de conductos, se aumenta el espesor del material aislante hasta 40 mm con una conductividad no mayor de 0,032 W(m²K), se logra disminuir un 30% las pérdidas por transferencia de calor respecto a lo requerido por el RITE.



Ocurre lo mismo con la clase de estanqueidad de la red: el mismo obliga al uso de conductos de clase B. Sin embargo, si se utilizan conductos de clase D, las fugas de aire en la red disminuyen consiguiendo un ahorro del 90% de las pérdidas energéticas debidas a la falta de estanqueidad.

Finalmente, como el ahorro energético no debe significar pérdidas de calidad de vida, es imprescindible que esos conductos sean absorbentes para eliminar el ruido de los ventiladores, así como los ruidos que pasan de un recinto a otro a través de la red de conductos. La gama Climaver, con coeficientes de absorción que alcanzan valores de 0,9, asegura el confort acústico del usuario final y el cumplimiento de los requisitos legales.

Nicolás Bermejo, responsable del departamento Técnico y Prescripción de Isover, impartió esta jornada

técnica en la que los profesionales del sector pudieron profundizar en aspectos relacionados con la eficiencia energética de las instalaciones de climatización y los posibles problemas acústicos, así como en las alternativas actuales para su solución o mitigación desde un punto de vista eminentemente práctico.

A todos los asistentes, se les entregó un acceso al software de modelización acústica de Isover, ClimCalc Acoustic, y durante la presentación se realizaron modelizaciones acústicas de instalaciones reales de climatización. En función de los distintos algoritmos matemáticos necesarios para modelizar el comportamiento acústico de una instalación de climatización, ClimCalc Acoustic genera un informe profesional con todos los datos acústicos en los diferentes puntos de la instalación.

El programa, ha sido desarrollado para la familia de conductos Climaver, ya que una buena planificación ha de tener en cuenta múltiples factores. Además de contribuir a la eficiencia energética del acondicionamiento térmico, los paneles de la gama Climaver ofrecen la máxima absorción acústica del mercado con un coeficiente Sabine de hasta 0,9, (siendo el valor 1 el máximo posible).

Los conductos autoportantes Climaver Neto son la solución más eficaz para combatir el ruido y las necesidades de limpieza en las instalaciones de climatización gracias al revestimiento interior Neto que le otorga resistencia mecánica y una absorción acústica excepcional.

Nuevo Manual de Isover para Aislamiento de Conductos Metálicos

- **Isover ofrece soluciones para conductos de climatización –**

rectangulares y circulares con la mejor combinación de confort térmico, acústico, eficiencia energética y seguridad.

- **El aislamiento de los conductos metálicos es imprescindible para evitar condensaciones.**

Isover acaba de lanzar un nuevo manual técnico de Soluciones de Aislamiento para Conductos Metálicos dirigido a los profesionales del sector en el que, con un enfoque eminentemente práctico, se desarrollan todos los requisitos legales necesarios en este tipo de instalaciones. Una interesante herramienta de consulta que aporta soluciones para el aislamiento de conductos metálicos tanto por el exterior como por el interior de los mismos, que especifica detalladamente los métodos de instalación recomendados para este tipo de instalaciones.



Las soluciones de aislamiento integradas dentro de este manual, se adaptan a las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios para atender la demanda de bienestar e higiene de las personas tanto en las fases de diseño, dimensionado y montaje, como su uso y mantenimiento especificadas en el reglamento de instalaciones térmicas de los edificios (RITE).

Ejemplo térmico y económico incluido en el manual

Propiedades	Unidades	Chapa sin aislar	Aislamiento Min. RITE interiores Edificios	Chapa + CLINKLINER	Chapa + CLINKLINER	Chapa + IBERCOVER	Chapa + CLINKCOVER	Chapa + CLINKCOVER	Chapa + ELASÁMERO	Chapa + ELASÁMERO
Conductividad	W/mK	0,16	0,04	0,32	0,32	0,04	0,035	0,035	0,033	0,033
Espesor	mm	0,5	30	25	40	50	30	45	10	25
Flujo de calor	W	52200	11742	11108	7945	8256	10458	7830	20063	11610
Pérdidas energéticas	Kwh	457272	102860	97306	69598	72323	91612	68591	175752	101704
Ahorro vs sin aislamiento	%	0%	78%	79%	85%	84%	80%	85%	62%	78%
Ahorro pérdidas energéticas con respecto a RITE	€	No cumple RITE	0	1.000	5.987	5.497	2.025	6.168	No cumple RITE	208
Cumple RITE	Si/No	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI

Isover ofrece soluciones para conductos de climatización, tanto rectangulares como circulares, con la mejor combinación de confort térmico, acústico, eficiencia energética y seguridad.

Los conductos metálicos para instalaciones de climatización requieren un aislamiento térmico adecuado para reducir la pérdida de calor, evitar condensaciones y cumplir con los requisitos legales. Los materiales más comunes para esta aplicación son mantas de lana de vidrio que se instalan alrededor de la superficie exterior o interior del conducto.

Un adecuado aislamiento, permitirá además, disminuir drásticamente los costes de explotación de la instalación al disminuir las pérdidas energéticas. En este manual, se recogen además, ejemplos de cálculo para distintas situaciones, en los que se pueden observar ahorros de hasta el 85%.

El nuevo manual de Isover aporta soluciones a la ingeniería moderna que requiere instalaciones cada vez más eficaces y eficientes en lo que se refiere a térmica, acústica, protección contra incendios y montaje.

El manual está disponible en el área de documentación de la web de ISOVER:

Manual ISOVER para Aislamiento de Conductos Metálicos

Nuevo Manual Técnico ISOVER de Soluciones de Aislamiento en Hoteles

Siguiendo las especificaciones del manual se puede reducir hasta en un 90% la factura energética asociada a la explotación de los establecimientos hoteleros.

Isover acaba de lanzar un nuevo Manual Técnico dirigido a los propietarios de hoteles, arquitectos, ingenieros, constructores, y a todas las partes interesadas, en el que se recogen las soluciones más innovadoras que existen en la actualidad para el aislamiento térmico y acústico. Una nueva herramienta que reúne los conocimientos adquiridos tras más de 50 años de experiencia en el sector, integrando soluciones completas para las que se han tenido en consideración los productos de Saint-Gobain Placo e Isover.



Los hoteles deben ofrecer a sus clientes las mismas comodidades que disfrutaban en sus hogares. El confort térmico y acústico en este tipo de establecimientos es funda-

mental e inherente a su propia actividad y la experiencia demuestra que solo se conseguirá un resultado óptimo si el aislamiento térmico y acústico se planifica e integra desde las primeras fases del proyecto.

En la primera parte del manual se recoge un prólogo realizado por el Instituto Tecnológico Hotelero y un resumen e interpretación de los requisitos legales aplicables en este tipo de establecimientos.

La segunda parte presta atención a todas y cada una de las estancias que existen en este tipo de establecimientos (habitaciones, pasillos y escaleras protegidas, espacios de ocio, restaurantes, etc.) donde se detallan todas las posibles soluciones para los diversos elementos constructivos. Incluye cuadros comparativos de las principales prestaciones técnicas de las soluciones en cada apartado que permiten elegir fácilmente la solución más conveniente según el proyecto.

El turismo es una de las principales fuentes de riqueza de nuestro país; representa un gran porcentaje del Producto Interior Bruto y genera gran cantidad de empleos. Los hoteles utilizan muchos recursos energéticos, por lo que un adecuado sistema de aislamiento en la envolvente de los mismos resulta fundamental para alcanzar los niveles de eficiencia energética y rentabilidad.

El consumo energético de este tipo de centros depende en gran medida de su tipología, por lo que el proyectista se verá obligado a realizar una perfecta adecuación de su proyecto a los estándares requeridos en cada caso particular.

Es necesario tener en cuenta que dentro de sus gastos de explotación, los derivados del consumo energético son los más representativos. Un adecuado aislamiento basado en los conceptos especifica-

dos en este manual, permitirá reducir hasta en un 90% la factura energética asociada a la explotación de los hoteles, en la que su envolvente tiene un papel fundamental.

Para garantizar un confort acústico adecuado, se recomienda la instalación de sistemas verificados y ensayados con un control muy exhaustivo durante su ejecución, como las soluciones integradas en este manual técnico.

El nuevo manual está disponible gratuitamente en: <http://www.isover.es/Comunicacion/Noticias-Actividades/Aislamiento-Hoteles>

Para más información, consulte la página web: www.isover.es



URSA AIR Zero In en el Hospital de Urduliz (Vizcaya)

Se han instalado 8.000 metros cuadrados de conductos

A mediados de 2014 abrirá sus puertas el Hospital de Urduliz en Vizcaya que prestará atención sanitaria a unas 170.000 personas residentes en 23 municipios de la comarca de Uribe Kosta. Este hospital va a contar con material de URSA, la división de aislantes del Grupo Uralita, en todas sus dependencias ya que se ha programado la instalación de 8.000 metros cuadrados de URSA AIR Zero In, una manta de lana mineral revestida con un tejido de vidrio negro absorbente que permite aislar los conductos metálicos de climatización por su cara interior. Este producto, además de aportar el correspondiente aislamiento térmico,

permite reducir la propagación del ruido a través del conducto gracias a la absorción acústica del material.

En hospitales y centros de salud prima por encima de cualquier otro factor el confort de los pacientes. Por eso tanto la distribución silenciosa del aire, como la calidad del aire que transporta, que debe estar libre de contaminantes y bacterias, son objetivos primordiales para este tipo de instalaciones.

La excelente absorción acústica de la gama de productos URSA AIR Zero, permite reducir el ruido hasta alcanzar niveles prácticamente imperceptibles. Además, están reconocidos por ensayos y certificados que demuestran la idoneidad de los sistemas URSA AIR en estos centros. Toda la gama cuenta con el sello EUCEB (European Certification Board for Mineral Products) que certifica que cumple con la directiva europea 97/69/CE que considera las lanas minerales aislantes como materiales no peligrosos para la salud al cumplir las condiciones de biosolubilidad establecidas.

Además, el nulo arrastre de partículas según la EN 13.403 y el demostrado tratamiento antimicrobiano (ensayos AITEX) son también garantía de adecuación a los altos requerimientos exigidos por clínicas y hospitales para sus instalaciones.

Cabe destacar también el excelente comportamiento y resistencia de los revestimientos interiores URSA AIR Zero In a los diferentes métodos de limpieza, agresivos siempre con las superficies interiores. Esta última condición es indispensable no sólo para mantener la calidad de aire interior sino para el cumplimiento del RITE. Las mantas de lana mineral URSA AIR disponen de un tratamiento antimicrobiano que inhibe la formación de colonias bacterianas en el interior del conducto.



El complejo sanitario de Urduliz estará dividido en dos bloques centrales de tres y cuatro plantas de altura, unidos por una torre central de cinco. Los edificios tendrán una longitud de 120 metros, de modo que el complejo dispondrá de 36.700 metros cuadrados. Albergará 216 camas y seis unidades de hospitalización, además de un hospital de día médico y otro quirúrgico, ocho quirófanos, una UCI, medio centenar de locales para consultas externas y servicios de Urgencias, Radiología, Oncología, Hemodinámica y Hemodiálisis, entre otras especialidades.

Bankia homologa URSA AIR ZERO para la remodelación de oficinas y la construcción de nuevas sucursales

La Entidad bancaria tiene prevista la reforma de 500 oficinas en España para homogeneizar su imagen corporativa

La entidad financiera Bankia va a contar con URSA para la remodelación de sus oficinas. En concreto, el grupo de Cajas de Ahorro confiará en los paneles URSA AIR Zero para la construcción de conductos de aire acondicionado que ha incluido

en su libro de marcas homologadas. Esta inclusión significa que cualquier arquitecto o ingeniería, constructor o promotor que esté implicado en la remodelación de alguna de las 1.735 oficinas con las que Bankia cuenta en España, así como en nuevas aperturas, podrá utilizar este material sin tener que justificar su idoneidad.

URSA AIR Zero es un panel para la construcción de conductos, aislados térmicamente, para el transporte y distribución de aire acondicionado. Este material cuenta con una gran capacidad de absorción acústica para reducir la propagación del ruido a través de los conductos.

Además, este material cuenta con otras muchas ventajas que le han llevado a ser elegido por la entidad bancaria. Entre sus prestaciones figura una alta resistencia térmica que optimiza su eficiencia energética, un óptimo comportamiento frente al fuego y la garantía de máxima calidad del aire interior. El revestimiento interior de URSA AIR Zero dispone de un tratamiento antimicrobiano que reduce al mínimo la suciedad acumulada en el interior del conducto, y permite la correcta limpieza de los conductos.

Para su puesta en obra, este producto también ofrece garantías en términos de reducción de peso y volumen, ya que son paneles y no conductos montados. La flexibilidad de realizar los conductos in situ, permite solventar los problemas derivados de obstáculos que no figuren en plano, o los acabados, en la misma obra sin tener que volver a taller, con el consiguiente ahorro de tiempo y recursos.

La plataforma Bankia nació en agosto de 2011 a partir de una de las herramientas heredadas de las siete cajas que traspasaron su negocio financiero al banco, entre sus planes más inmediatos está el ajuste de su red de oficinas en el marco

del Plan de Reestructuración aprobado por las autoridades europeas y españolas el pasado mes de noviembre. Este plan contempla el cierre de algunas sucursales pero también la remodelación y reforma de unas 500 oficinas en los próximos tres años con el fin de homogeneizar su imagen corporativa

Para más información, consulte la página web: www.uralita.com/



«A Book 2013»: Una recopilación de obras singulares con techos innovadores de Armstrong

Armstrong ha publicado una nueva edición de su portafolio de proyectos, «A Book», en el que reúne obras europeas singulares en las que se han utilizado soluciones acústicas de gran calidad e innovación de la firma. Entre todas las obras reseñadas, destacan cuatro proyectos en España.

El nuevo portafolio de proyectos «A Book 2013» de Armstrong es mucho más que un catálogo de techos acústicos. Se trata de una serie de casos en estudio de proyectos en el que se plantean criterios sobre cuándo utilizar los distintos materiales (fibra mineral, metal, madera o policarbonato), así como dónde emplear soluciones acústicas óptimas según el sector en el que se apliquen (oficina, retail, transporte, hostelería, educación o sanidad).

El libro cuenta con una gran variedad de ejemplos de toda Europa, tanto proyectos de nueva construcción, como obras de rehabilitación.



Cuatro de los proyectos referenciados en el «A Book 2013» se han realizado en España. Destaca la sede institucional de Cajamar en Madrid, obra de mañes+rubio Arquitectos; un proyecto en el que todos los techos se han resuelto con Armstrong. Especial protagonismo tienen los vestíbulos de estas oficinas con Metal Canopy en formatos cóncavos y convexos. Otra obra es la nueva sede del Instituto de Seguridad Social en Toledo, que supuso la reforma de un edificio que alojaba restos árabes y cuyo patio interior fue cubierto con Infusions Canopy. Y, finalmente, los hoteles Volga, en Barcelona, y Melià Castilla, en Madrid, ambos con Optima Canopy como solución de acondicionamiento acústico para sus salas comunes y auditorios.

«A Book 2013» está disponible en formato impreso, pero también online en la página web de Armstrong: www.armstrong.es/techos

Para más información, consulte la página web: www.armstrong.es



Nuevo tutorial para el uso del software de aislamiento acústico dBKAisla

El dBKAisla, el software para el cálculo del aislamiento acústico desarrollado por ICR, ya dispone también de un tutorial en formato audio-

visual. Este nuevo vídeo, ofrece al usuario consejos básicos para que pueda realizar fácilmente por sí mismo un aislamiento acústico entre dos habitaciones de distintas viviendas. Además, también ofrece una visión general del funcionamiento del programa y sus principales aplicaciones.



ICR firma un acuerdo de colaboración con CETREN



ICR Ingeniería para el Control del Ruido S.L., firma un convenio de colaboración con CETREN, organismo de certificación de calidad del sector ferroviario, como la empresa recomendada para la realización de estudios de ruido y vibraciones en el proceso de certificación de un tren.

Como corporación colaboradora, ICR se ocupará de realizar mediciones para verificar el cumplimiento de la especificación técnica de interoperabilidad referente al subsistema «material rodante-ruido» (ETI-ruido) del sistema ferroviario transeuropeo convencional y de alta velocidad.

Estudio de vibraciones del conjunto convertidor de tracción y motor de CAF Power & Automation

CAF Power & Automation, ingeniería electrónica especializada en el

diseño y construcción de equipos de tracción eléctrica para ferrocarriles, ha encargado a Ingeniería para el Control del Ruido (ICR), un estudio vibroacústico de un conjunto convertidor de tracción y motor. La finalidad del estudio ha sido determinar las acciones correctoras necesarias a aplicar en la estrategia de control del convertidor para reducir el nivel tonal generado por el motor al que alimenta.

Para cumplir con el objetivo marcado, ICR ha realizado mediciones de ruido y vibraciones del motor en el banco de pruebas del cliente. Estas mediciones se han realizado en dos partes.

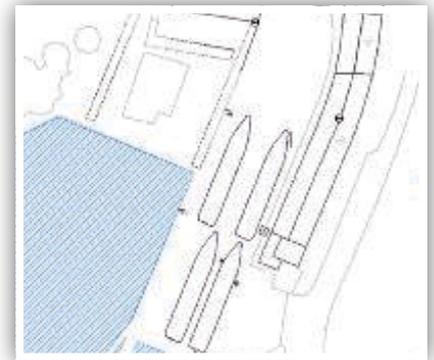


Por un lado, se han analizado las mediciones simultáneas de ruido, vibraciones y de la alimentación eléctrica generada por el convertidor para varias estrategias de control del convertidor. Para cada caso, se han analizado las frecuencias de excitación generadas, su relación con la señal eléctrica y el nivel de vibración (deformada en operación, ODS) del motor.

Por otra parte, se ha caracterizado el comportamiento mecánico intrínseco del motor mediante Análisis Modal Experimental para identificar las resonancias del estator. La conjunción de dichos ensayos han permitido a ICR proponer una metodología para predecir el ruido y su composición espectral a partir de las características de la señal de alimentación eléctrica generada por el convertidor.

Estudio de impacto acústico en las instalaciones de MB92

Ingeniería para el Control del Ruido (ICR) ha realizado recientemente un estudio de impacto acústico del astillero de reparación y mantenimiento de yates MB92, localizado en el puerto de Barcelona.



El estudio ha tenido como finalidad la definición de soluciones para minimizar el ruido emitido por el astillero, donde gran parte de la actividad se desarrolla al aire libre y repercute en el confort acústico de los vecinos. Con el fin de determinar acciones correctoras efectivas, ICR ha realizado varias campañas de mediciones en diferentes fuentes de ruido para poder caracterizar su potencia acústica.

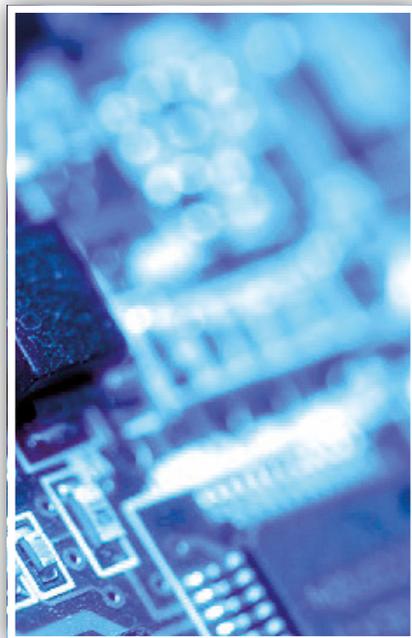
Una vez analizados los resultados de potencia acústica de las fuentes, la orografía del terreno y las edificaciones de las inmediaciones de MB92 ICR ha creado un modelo numérico que simule diferentes situaciones de trabajo.

Esta metodología de estudio ha permitido definir un modelo numérico capaz de adaptarse a la variabilidad de escenarios de trabajo identificados en MB92 y definir soluciones acorde con las necesidades del cliente en cada momento

Ineco confía en ICR para el desarrollo de un software de Análisis Modal Operacional

Ineco ha confiado en Ingeniería para el Control del Ruido S.L. para

el desarrollo de un software de Análisis Modal Operacional (OMA) adaptado a la aplicación en viaductos de línea ferroviaria de alta velocidad.



El software, incluido dentro del proyecto INDINOMA (Ineco Development and Innovation of Operational Modal Analysis), debe responder a dos objetivos principales: la monitorización estructural predictiva y el análisis modal operacional para su correlación con modelos numéricos de los viaductos.

El primero de los objetivos requiere la predicción de frecuencias propias de forma totalmente autónoma, por lo que será necesaria la aplicación de técnicas avanzadas para el proceso de automatización de la identificación modal. El segundo objetivo requiere el uso de herramientas de correlación de modelos numéricos con los datos experimentales obtenidos mediante OMA.

Liderado por Ineco junto con ICR, el proyecto también cuenta con la colaboración de la universidad de Granada y de Córdoba como expertos en la materia. Esta simbiosis ha permitido crear un equipo multidisciplinar formado por Justo Carretero Pérez (impulsor y

jefe del proyecto), Jorge Benito García y Jorge Navío Abad por parte de Ineco, Rafael Gallego Sevilla (investigador principal) y José Antonio Vergara procedentes de la universidad de Granada y Rafael Castro Triguero de la universidad de Córdoba.

Para mayor información consulte la página web: www.icrsl.com



Placas de Yeso Knauf en el Edificio Lucía de Valladolid, que ha logrado certificación LEED y VERDE

- **Se han instalado 27.000 metros cuadrados de Placa de Yeso, estándar, cortafuego e impregnada, de Knauf.**
- **Las posibilidades de reciclaje de un material como el yeso han influido notablemente en su elección.**

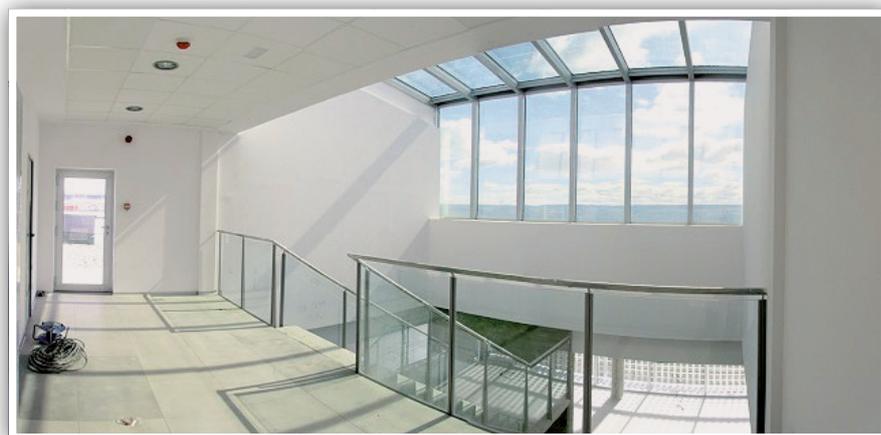
La placa de yeso laminado de Knauf está presente en uno de los edificios más sostenibles que se han construido en los últimos años. Se trata del Edificio Lucía (Lanzadera Universitaria de Centros de Investigación Aplicada), un proyecto de

edificación CERO CO₂ y CERO Energía promovido por el Vicerrectorado de Patrimonio e Infraestructuras de la Universidad de Valladolid.

En total se han instalado un total de 27.000 metros cuadrados de placas de yeso (Estándar, cortafuego e Impregnada) en un edificio que tiene una superficie útil de 5.356 m². Según el Arquitecto de este edificio, Francisco Valbuena, «elegimos este material porque nos ayudaba a evitar residuos y consumos innecesarios de agua, ya que queríamos una obra lo más seca posible. Nos interesaba conocer la trazabilidad de los materiales y en el caso de la placa de yeso Knauf, conocemos su comportamiento en todo su ciclo de vida».

Su rapidez de instalación y las posibilidades de reciclaje de este material fueron otros de los factores tenidos en cuenta para su elección según el arquitecto del Edificio Lucía. De hecho Knauf cuenta en la fábrica de Escúzar en Granada con una de las más modernas plantas de reciclaje de Europa para placas de yeso laminado. Además, sus productos han obtenido el certificado de Ecodiseño, lo que les somete a un proceso de mejora continua desde el punto de vista medioambiental.

Este edificio opta a la certificación LEED PLATINO (US Green Building Council) y ha obtenido una ca-



lificación superior a cuatro hojas en la herramienta VERDE (Green Building Council España), con una puntuación provisional de 91 puntos y 4,25 puntos, respectivamente. Además, ha sido simulado con la herramienta E-Quest y ha alcanzado resultados óptimos en materia de reducción de energía y nulo CO₂.

Pablo Maroto, Project Manager & Sustainability de Knauf, asegura que son muchos los beneficios que aporta el empleo de un material sostenible como la placa de yeso y que ayudan a puntuar en certificaciones como LEED o VERDE, «el empleo de placa de yeso laminado como la que nosotros fabricamos contribuye a la calidad del aire interior de aquellos inmuebles en los que se instala. Sus altas prestaciones en aislamiento térmico y acústico también dan créditos en las certificaciones nacionales e internacionales». Además, según Maroto, en este caso concreto, el factor de regionalidad también puntuó positivamente para la certificación americana, «LEED tiene en cuenta que la fábrica de yeso en la que se fabricó el material utilizado está instalada a menos de 800 kilómetros de la obra».



El Edificio Lucía será destinado a laboratorios y ha contado con una inversión inicial de 8 millones y medio de euros, para una superficie total construida de 7.500 m². Tanto sus promotores como el estudio de arquitectura han pensado en este

edificio como un inmueble donde investigar sobre los aspectos sociales de la edificación sostenible, «Primero pensamos en conseguir un edificio con el menor consumo de energía y el menor número de emisiones de CO₂. Las certificaciones son solo un método para constatar que hemos conseguido nuestros propósitos», asegura Francisco Valbuena.

Las claves para conseguir esta reducción de consumos se basan principalmente en el ahorro energético; la reducción del consumo de agua; la utilización de materiales de bajo impacto medioambiental; y la gestión de residuos que se producirán en el edificio tanto en las fases de construcción y uso, como en la de demolición futura, con estrategias para desmontaje, reutilización y reciclado.

El diseño bioclimático, el incremento del aislamiento, la ventilación pasiva y otras estrategias, también permitirán una reducción de la demanda energética de más del 50%.

Knauf edita el libro «Construyendo Soluciones» sobre sus sistemas Aquapanel®

- El libro recoge, por primera vez, 30 obras de referencia en las que se han empleado estas soluciones.
- «Construyendo Soluciones» se puede consultar y descargar en la página web de Knauf, www.knauf.es



Knauf acaba de editar el libro Construyendo soluciones para mostrar, a través de 30 obras de referencia llevadas a cabo en España y Portugal, los sistemas Aquapanel® y las múltiples posibilidades que ofrece para solucionar todo tipo de problemas arquitectónicos.

Este libro recoge las principales obras en las que se han empleado estos sistemas por su versatilidad a la hora de aportar soluciones a diferentes retos constructivos.

Iglesias, colegios, bloques de viviendas, oficinas, hospitales, edificios singulares... el libro muestra como los sistemas Aquapanel® de Knauf han sido capaces de dar una respuesta eficaz, rápida y estética a cada uno de los problemas planteados, logrando un importante ahorro de tiempo y dinero, además de conseguir una alta eficiencia desde el punto de vista energético. Varios de los edificios que aparecen han logrado la calificación A de eficiencia energética, como el edificio de oficinas de la editorial RBA (Barcelona), demostrando que los muros no necesitan tener grandes espesores para aislar correctamente el interior de un edificio y lograr un confort óptimo.

Y es que, una fachada realizada con Knauf Aquapanel® alcanza de media valores U de transmitancia térmica un 25% más bajos frente a las construcciones con métodos tradicionales. En cuanto al ahorro económico, cabe destacar que su sistema de instalación permite reducir hasta en un 27% el tiempo empleado en la ejecución de la obra, lo que supone menos gastos auxiliares al finalizar.

Además, los sistemas Aquapanel® cuentan con sus respectivos Documentos de Adecuación al Uso (DAU) del ItEC (Instituto Tecnológico de Construcción de Cataluña), donde se recogen los datos referentes a los distintos exámenes

térmicos, acústicos y de fuego; durabilidad e impermeabilidad, así como los imprescindibles ensayos estructurales.

Todas las obras que aparecen en el libro «Construyendo Soluciones» vienen acompañadas por su correspondiente ficha técnica y una explicación sobre el sistema Aquapanel® empleado para solucionar las diferentes cuestiones planteadas. También incluye una descripción detallada de los sistemas Aquapanel®, su composición, características y usos más adecuados.

El libro se puede descargar en formato pdf de la página web de Knauf, www.knauf.es.

KNAUF lanza en España la línea ORGANIC de Fibralth, una lana de madera para techos registrables

- **La madera proviene de bosques de gestión sostenible certificada.**
- **Aislamiento térmico, resistencia y durabilidad son sus principales prestaciones.**

Llegan a España las placas Fibralth, formadas por lana de madera muy fina procedentes de bosques de coníferas de gestión sostenible certificados por PEFC (Programa de reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal). El material está mineralizado y cubierto por una capa de argamasa compuesta por cemento y cal blan-

ca, lo que incrementa sus propiedades sin afectar a su aspecto estético y natural.

Entre las principales cualidades de esta nueva gama, Knauf resalta sus prestaciones térmicas certificadas por ACERMI (Association pour la Certification des matériaux isolants). Además, esta línea se caracteriza por una gran resistencia y durabilidad, así como un excelente comportamiento mecánico ante las condiciones ambientales, el paso del tiempo y la humedad.



ORGANIC de Fibralth actúa como aislante acústico con una gran capacidad para la absorción del sonido (se utiliza en ocasiones como pantalla sonora en paredes para proporcionar un mayor aislamiento acústico al local que se pretende insonorizar). Además, el tratamiento recibido durante su proceso de producción, le otorgan una alta resistencia al fuego.

Material sostenible

Pero si algo destaca de este material es su sostenibilidad y su aporte

te a la eficiencia energética de aquellos inmuebles en los que se instala. Por una parte, su elevado índice de reflectancia lumínica maximiza la aportación que se obtiene de la luz natural y minimiza las necesidades de luz artificial, algo realmente importante para el ahorro energético de nuestros hogares. Además, gracias a su composición 100% natural de fibras de conífera no emite ningún compuesto orgánico volátil (COV).

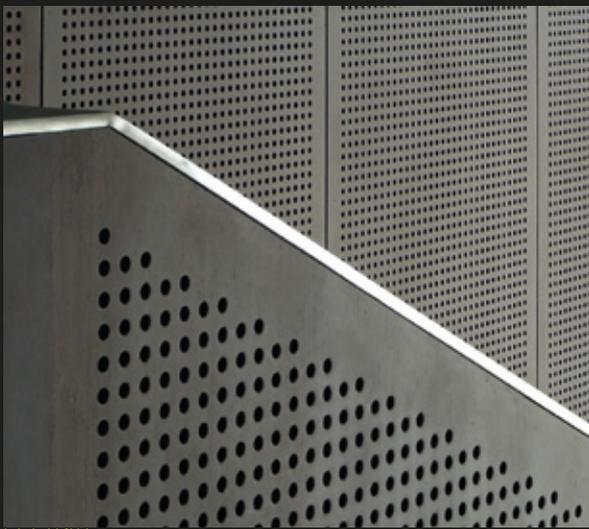
La lana de madera Fibralth se comercializará en España bajo dos presentaciones:

- **Organic:** Lana de madera que se adapta perfectamente a locales que precisan corrección acústica y resistencia mecánica.
- **Organic Twin:** Placa multicapa con un alma de lana de roca de alta densidad (15 mm) y dos paramentos de lana de madera muy fina. Esta placa es ideal para locales en los que la corrección acústica es fundamental (aulas, teatros, espacios públicos, etc.).

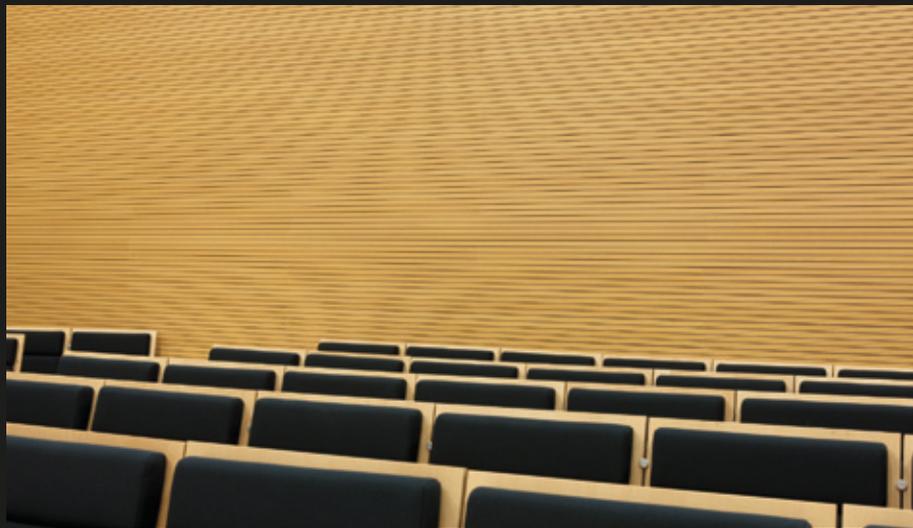
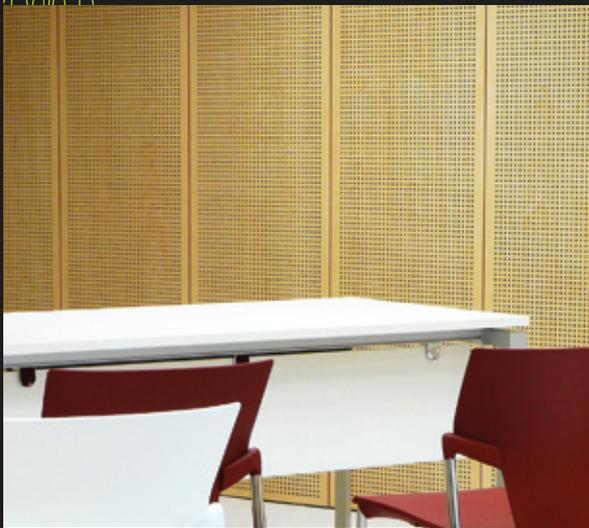
En base a los criterios de estética y armonía que se prefieran, Fibralth está disponible en dos colores:

- **Organic Puro:** con el color natural y la calidez de la madera.
- **Organic Grafito:** Para conservar el aspecto original de la placa.

Para mayor información consulte la página web: www.knauf.es



decustik®



Soluciones acústicas personalizadas
para sus proyectos



Sistema D+
Decustik
plus

Sistema PAR
Paneles acústicos
ranurados

Sistema PAP
Paneles acústicos
perforados

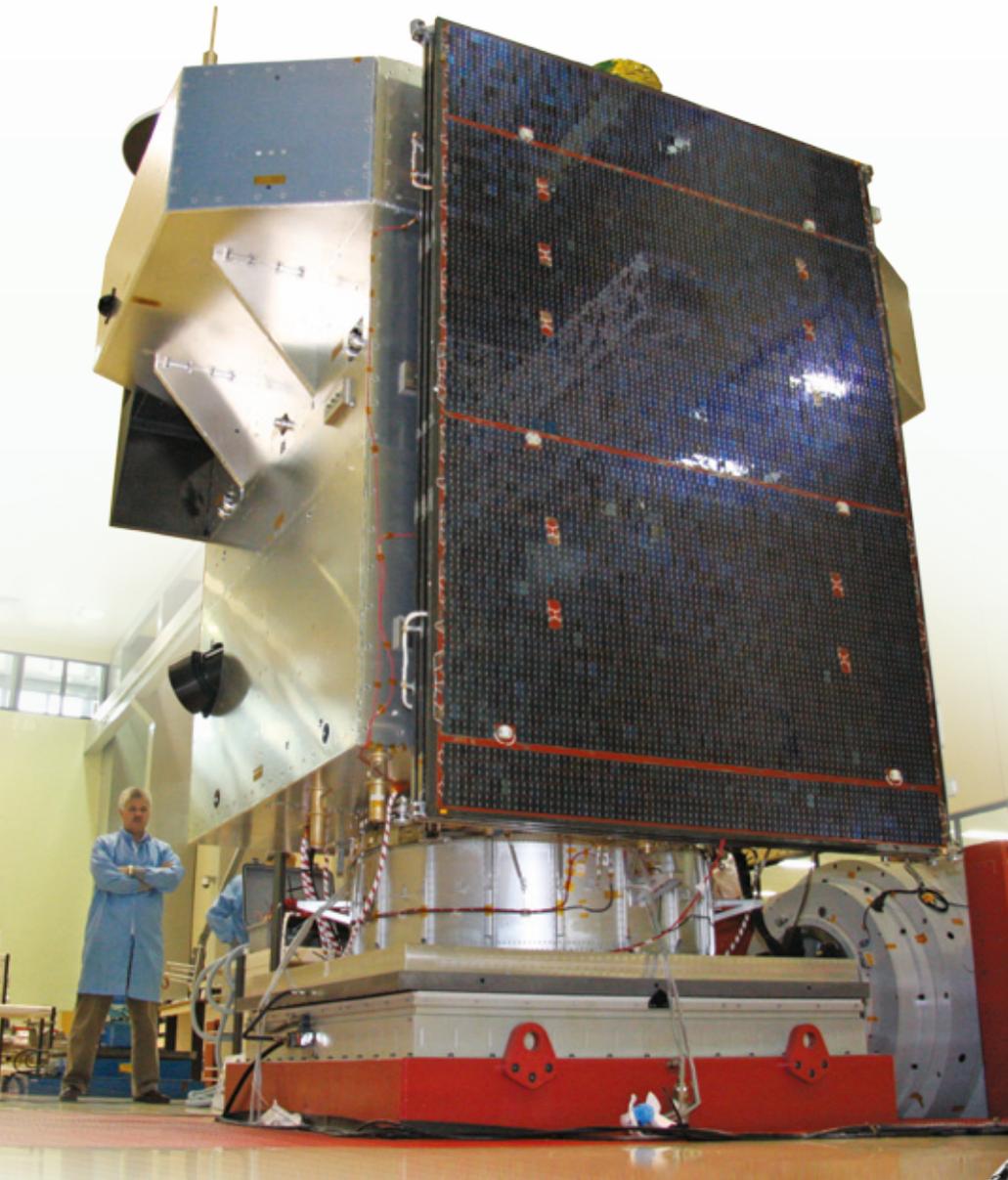
Sistema PAC
Paneles acústicos
curvados

Consulta todos los productos
y características en: www.decustik.com

Pol. Ind. Mas Les Vinyes
C/ Llevant 2 / 08570 Torelló (Bcn)
T 902006430 / comercial@decustik.com

Brüel & Kjær

Líder en ensayos acústicos y de vibración



TODO DEL MISMO PROVEEDOR

Brüel & Kjær posee la gama más completa de sistemas de medida y ensayo de sonido y vibraciones

Soluciones completas para satélites, lanzadores, subsistemas y cajas de equipos

- Vibradores y controladores
- Transductores y sistemas de adquisición
- Software de análisis y procesado
- Gestión de datos e informes



from Brüel & Kjær



www.bksv.es/aerospace

BRÜEL & KJÆR IBÉRICA, S.A.

Sede Social: Teide, 5 - 28703 San Sebastián de los Reyes (Madrid) · Tel.: 91 659 08 20 · Fax: 91 659 08 24

Delegación: Gran Vía Carles III, 98 - Planta 10 (Ed. Trade - Torre Norte) · 08028 Barcelona

Tel.: 93 226 42 84 · Fax: 93 226 90 90 · www.bksv.es · e-mail: bruelkjaer@bksv.com

Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid: Hoja 209544, Folio 209, Tomo 12977, Libro 0, Sección 8, Inscripción 11 NIF A-08349649. Accionista único: Fairey Overseas Development Ltd.

Brüel & Kjær 

creating sustainable value

EFICACIA Y EFICIENCIA GARANTIZADAS EN SUS MEDICIONES ACÚSTICAS

MEJORE LA CALIDAD DE SU TRABAJO:

- Soluciones intuitivas fáciles de utilizar
- Precisión, seguridad y confianza en la misma herramienta
- Potencia de cálculo y prestaciones de última tecnología
- Ahorro de tiempo de trabajo en la gestión de datos y resultados
- Futuro garantizado con sistemas modulares



AISLAMIENTO ACÚSTICO

Soluciones completas de medida, cálculo y presentación de informes, con tecnología que busca el máximo rendimiento en el menor tiempo posible y con el mínimo coste de trabajo

INTENSIDAD SONORA

La herramienta más intuitiva en la palma de su mano. El 2270 simplifica la vida del ingeniero consultor en medidas de potencia acústica y búsqueda de fuentes

SOFTWARE DE PREDICCIÓN Y MAPAS DE RUIDO

Predictor y Lima juntos para crear el programa más rápido y fiable junto con la simplicidad de manejo. Cómodo entorno de trabajo y todas las posibilidades de importación y exportación

En España, Brüel & Kjær Ibérica existe desde hace 40 años. Al contactar con nosotros, usted siempre trata directamente con personal propio, dedicado y formado exclusivamente para la compañía, y no con representantes, intermediarios o agentes multi-marca. Asimismo, le ofrecemos una amplia gama de monitores y servicios de gestión para conocer los niveles reales de ruido en su ciudad, industria o infraestructura conforme a normativa existente.



www.bksv.es

Brüel & Kjær Ibérica, S.A. · C/ Teide, 5 Bajo Edif. · Milenio · 28703 San Sebastián de los Reyes (Madrid)
Teléfono: +34 91 659 08 20 · Fax: +34 91 659 08 24 · www.bksv.es · bruelkjaer@bksv.com

HEADQUARTERS: Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S · DK-2850 Nærum · Denmark
Telephone: +45 77 41 2000 · Fax: +45 45 80 1405 · www.bksv.com · info@bksv.com

Local representatives and service organisations worldwide

Brüel & Kjær 
creating sustainable value