

Acústica inteligente

para edificios TABS



Ecophon[®]
SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

TABS: una oportunidad

de diseño y funcionalidad

Cada vez son más los proyectos de construcción que utilizan los sistemas TABS. El uso del hormigón descubierto como parte del sistema térmico reduce notablemente el consumo de energía y hace que TABS sea una solución sostenible desde el punto de vista ambiental.

Sin embargo, los edificios con paredes y techos de hormigón descubierto presentan desafíos acústicos. El sonido será reflejado en las superficies duras creando un efecto-eco que se propagará fácilmente por la oficina. Probablemente, el nivel de sonido aumentará hasta el punto en que dificultará la comunicación y la concentración. Esto provocará estrés y, por lo general, un entorno de trabajo desfavorable para el personal de la oficina.

TABS corresponde a las siglas inglesas de *Thermally Activated Building Systems* (sistemas de construcción activados térmicamente). Esta técnica utiliza la masa térmica de un edificio (por ejemplo, superficies de hormigón) con fines de refrigeración. TABS también se aplica a sistemas pasivos basados en la misma técnica de construcción.

Desafío: aumentar el bienestar y el rendimiento

En los edificios con TABS no es posible utilizar un techo que se extienda de pared a pared. Sin embargo, gracias a la flexibilidad de uso e instalación de los techos Ecophon como unidades en suspensión, resultan ideales para este tipo de edificios. Nuestra experiencia demuestra que la combinación de unidades en suspensión, paneles de pared y pantallas constituye una solución idónea, tanto térmica como acústicamente.

Por eso, no existen limitaciones al diseñar el interior de un edificio con TABS. Descubra la oportunidad de crear un ambiente inspirador que aumente el bienestar y el rendimiento en su espacio de trabajo.

Esta publicación muestra productos de la gama de Ecophon y de otros proveedores. Las especificaciones intentan proporcionar una guía general del producto que más se adecua a las preferencias indicadas. Los datos técnicos se basan en los resultados obtenidos según pruebas realizadas en condiciones típicas o a partir de la experiencia bajo condiciones normales. Las funciones y propiedades de los productos y sistemas especificados sólo son válidas si se observan y cumplen las instrucciones, diagramas de instalación, guías de instalación, instrucciones de mantenimiento y otras condiciones y recomendaciones establecidas. Cualquier desvío, como puede ser el cambio de un componente o producto específico, significa que Ecophon no será responsable por el funcionamiento, consecuencias y propiedades de los productos. Todas las descripciones, ilustraciones y dimensiones incluidas en este folleto constituyen una información general y no forman parte de ningún contrato. Ecophon se reserva el derecho de cambiar los productos sin previo aviso. No asumimos ninguna responsabilidad por errores de impresión. Para conseguir la última información visite o entre en contacto con su representante Ecophon más cercano.



4-5



6-7



8-9



10-11



12-13



18-19



14-15



20-21



16-17

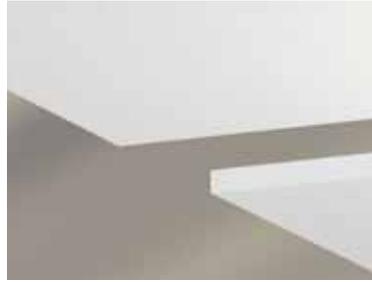


22-23





Ecophon Focus™ Fixiform Ds



Ecophon Solo™ Rectangle



Ecophon Akusto™ Screen A

Planificar la acústica para potenciar el rendimiento

Esta disposición de asientos es muy habitual en una oficina moderna. En este entorno, los trabajadores hablarán por teléfono, realizarán reuniones cortas, comentarán temas importantes de una mesa a otra y se concentrarán delante del ordenador.

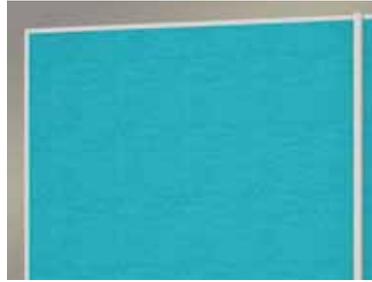
El reto: evitar que el sonido se propague en todas direcciones y moleste a los trabajadores.

La solución: absorbentes que cubran las instalaciones en el techo. Unidades en suspensión que cubran un 60 por ciento del área del suelo, paneles de pared o al menos dos paredes y pantallas que dividan los espacios de trabajo.





Ecophon Solo™ Square



Ecophon Akusto™ Wall C



Ecophon Akusto™ Screen A

Personas y equipos eficientes

Normalmente, este tipo de espacios abiertos pueden ocupar toda una planta. Incluye tanto puestos de trabajo en grupo como escritorios individuales. Esto implica que algunas personas hablarán y trabajarán en equipo mientras otras necesitarán silencio para concentrarse al máximo. Al mismo tiempo, habrá personas moviéndose de un lugar a otro, yendo y viniendo a las salas de conferencias donde se celebran reuniones.

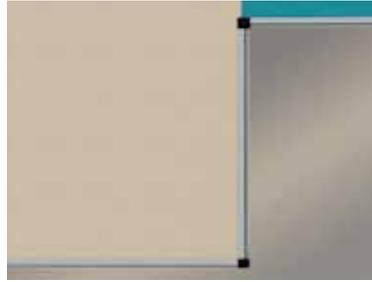
El reto: evitar que el sonido se propague en todas direcciones, impedir se aumente el tono de voz y minimizar las molestias a los trabajadores.

La solución: unidades en suspensión que cubran el 60 por ciento del área del suelo, paneles de pared en el mayor número posible de paredes y pantallas para dividir áreas para grupos, escritorios individuales y pasillos.





Ecophon Solo™ Circle



Ecophon Akusto™ Wall C



Ecophon Akusto™ Screen A

La comida: hora de socializar

En una cafetería típica, habitualmente hay un grandes áreas abiertas y techos altos. En este tipo de espacios se concentran muchas conversaciones simultáneamente. Además de haber un ruido constante de cubiertos y vajillas, hay muchas personas transitando por la zona o yendo y viniendo a la mesa quizá hablando con amigos mientras caminan. El sonido se propagará en todas direcciones, y para ser oídos, existe un gran riesgo de que muchos de ellos aumenten considerablemente el tono de su voz.

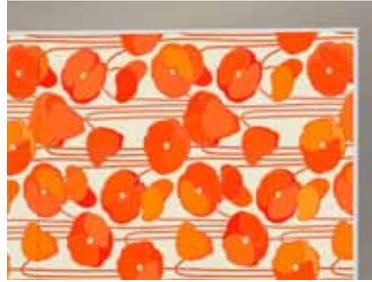
El reto: evitar que el sonido se mueva en todas direcciones e impedir que aumenten los niveles de ruido

La solución: unidades en suspensión a diferentes alturas que cubran el 60 por ciento del área del suelo, paneles de pared en tantas superficies como sea posible y paneles para crear zonas para sentarse apartadas del espacio de tránsito de personas.





Ecophon Solo™ Baffle



Ecophon Akusto™ Wall C



Ecophon Akusto™ Screen A

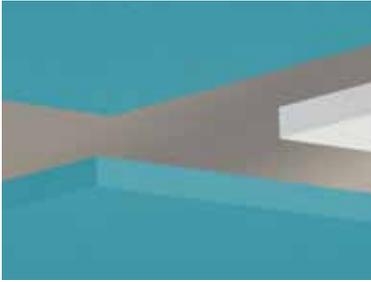
Un proyecto, muchas voces

En las salas de reuniones los grupos de trabajo pueden comentar y trabajar en sus respectivos proyectos sin molestar al resto de la oficina. La zona suele estar diseñada para dos o más grupos y, por tanto, es preciso que un equipo no moleste al otro. Dado que el espacio tiene grandes superficies de pared, es fácil que el sonido rebote en las paredes y se forme un eco que llegará y molestará a las personas situadas en el extremo opuesto.

El reto: *evitar el eco e impedir que el sonido se propague por toda la habitación y moleste a los trabajadores que se encuentran en el otro extremo de la estancia.*

La solución: *unidades en suspensión que cubran el 60 por ciento del área del suelo, paneles de pared que cubran la mayor cantidad posible de pared y paneles para dividir la disposición de los asientos.*





Ecophon Solo™ Square



Ecophon Akusto™ Wall C

Oír es la premisa para comprender

Para aprender es necesario escuchar y pensar al mismo tiempo. Si el asistente tiene que dedicar toda su energía a intentar oír lo que dice el ponente, apenas recordará lo que ha oído. Si cuenta con una sala de conferencias en su edificio de oficinas, es necesario evitar grandes superficies descubiertas ya que el sonido reverberará y creará eco. Esto dificultará enormemente oír (y entender) al ponente o conferenciante

El reto: *aumentar la claridad discursiva y, al mismo tiempo, absorber las reflexiones no deseadas a fin de reducir el eco.*

La solución: *unidades en suspensión que cubran el 60 por ciento del área del suelo y paneles de pared en dos paredes adyacentes, que cubran una superficie equivalente a al menos el 20 por ciento del área del suelo.*





Ecophon Focus™ Wing



Ecophon Focus™ Ds



Ecophon Akusto™ Wall C

El mensaje llega con claridad

Una sala de reuniones es el espacio donde se mantienen conversaciones, se realizan presentaciones y se establecen debates. Suelen estar equipadas con proyectores y altavoces para conferencias telefónicas y videoconferencias. Encontramos, por lo general, paredes de cristal y otra donde se instala la pizarra de rigor. El discurso rebotará en las superficies duras y creará eco que dificultará mantener reuniones constructivas.

El reto: evitar el eco y garantizar la claridad del discurso a pesar del ruido producido por los equipos técnicos.

La solución: techo suspendido que cubra el 60 por ciento del área del suelo y paneles de pared que cubran al menos una pared completa y, en lo posible, dos paredes adyacentes.





Soundlight Comfort Unit



Ecophon Akusto™ Wall C

En defensa de la creatividad

Una sala de reuniones es un lugar donde se mantienen conversaciones, se realizan presentaciones y se establecen debates. Casi siempre cuentan con equipos técnicos, como proyectores y altavoces para conferencias por teléfono y videoconferencias. Al mismo tiempo, suele haber dos paredes de cristal y una tercera donde se instala la pizarra de rigor. El discurso rebotará en las superficies duras y creará eco que dificultará las reuniones constructivas. En una sala de reuniones es muy importante aumentar la claridad del discurso para que las personas puedan hablar sin tener que levantar la voz.

El reto: evitar el eco y garantizar la claridad del discurso a pesar del ruido que producen los equipos técnicos.

La solución: techo suspendido que cubra el 60 por ciento del área del suelo y paneles de pared que cubran al menos una pared completa, pero a ser posible dos paredes adyacentes.





Ecophon Solo™ Circle



Ecophon Solo™ Circle on wall

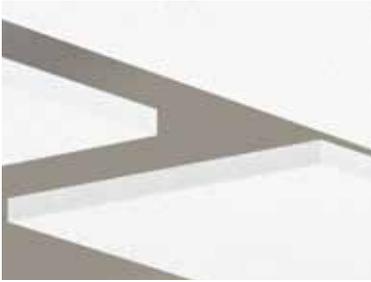
Cuestión de volumen

El patio interior de un edificio puede impresionar por su tamaño y por la magnífica luz que entra por las ventanas. Muchas personas ocuparán este espacio para socializar o simplemente lo transitarán. Pero si no se presta suficiente atención a la acústica, el efecto positivo deseado puede convertirse en su contrario. En este tipo de espacios, con techos muy altos y superficies de pared muy grandes, el sonido rebota con facilidad y crea eco, lo que se traduce en un discurso con poca claridad. A su vez, esto hará que las personas deban alzar la voz para ser oídas.

El reto: evitar el eco (la reverberación) y los elevados niveles de presión acústica.

La solución: unidades en suspensión que cubran el 60 por ciento del área del suelo y absorbentes para pared que cubran la mayor cantidad posible de pared.





Ecophon Solo™ Rectangle



Ecophon Solo™ Square on wall

Bienvenidos

Cuando los clientes e invitados entran en la zona de recepción deben sentirse bienvenidos al instante. Deberían poder hablar fácilmente con las personas que están tras el mostrador y relajarse mientras esperan a que alguien venga y les atienda. Como suele ser habitual, en una zona de recepción habrá mucha gente transitando, hablando por teléfono o en el mostrador. Los ventanales y las superficies duras pueden propiciar que el sonido rebote formando un eco que hará casi imposible mantener una conversación agradable.

El reto: *absorber el sonido, mejorar la claridad del discurso y evitar que las conversaciones que se mantienen en el mostrador de recepción se extiendan por toda la estancia.*

La solución: *unidades en suspensión que cubran el 60 por ciento del área del suelo y absorbentes de pared cerca de donde se origina la mayor parte del sonido.*





Ecophon Solo™ Circle



Ecophon Akusto™ Wall C

Máxima concentración, se ruega no molestar

En una oficina diáfana, existen las llamadas “salas de concentración”. Se utilizan, entre otras funciones, para mantener conversaciones telefónicas largas, videoconferencias, reuniones o cuando verdaderamente es necesario concentrarse en una tarea importante. Sin la absorción adecuada, el sonido rebotará en la pared más próxima y creará eco, lo que hará insostenible estar en este espacio. En un lugar así, donde el área de las paredes es mucho mayor que el área del techo, la absorción de las paredes es de vital importancia.

El reto: evitar que el sonido se mueva en todas direcciones e impedir que aumenten los niveles de ruido.

La solución: unidades en suspensión a poca altura y paneles de pared que cubran al menos dos paredes.

Soluciones extraordinarias para TABS

con más de 50 años de experiencia

60%

Las pruebas de Ecophon demuestran que las unidades de techo en suspensión que cubren el 60 por ciento del área del suelo constituyen una solución idónea para edificios con TABS, tanto térmica como acústicamente. Combinadas con Akusto Wall y Akusto Screen puede lograr un ambiente agradable para el oído y la vista.

Para crear la mejor combinación de rendimiento térmico y acústico, Ecophon recomienda espaciar de forma homogénea las unidades en suspensión instaladas en el techo. Cada unidad debe colocarse a una distancia de al menos 20 cm entre dos lados opuestos. La única excepción es si utiliza filas de baffles. En este caso, la distancia entre las filas debe mantenerse a 20 cm.

20cm

0.3°C

En un estudio de campo realizado en un edificio de oficinas de Woopa en Lyon, Francia, Ecophon demostró que al cubrir el 50 por ciento del área con unidades de techos suspendidos, la temperatura solo aumentaba 0,3 grados centígrados. Al cubrir el 70 por ciento del espacio, la temperatura de trabajo aumentaba 1 grado centígrado.

Para mantener el efecto refrigerador deseado, Ecophon recomienda que la distancia entre el hormigón y las unidades de techos suspendidos sea de al menos 0,2 metros. De acuerdo con nuestros estudios de laboratorio, el rendimiento térmico y acústico mejorará si puede aumentar esta distancia a más de 0,2 metros.

0.2m

El eco se forma cuando el sonido rebota de una pared a la pared opuesta. Para reducir el eco en una habitación normal con cuatro paredes, y para conseguir las ventajas óptimas de los absorbentes de pared, estos deben situarse en dos paredes adyacentes.

2 paredes adyacentes

1.2 m

Al sentarse a una mesa de escritorio normal, su cabeza queda a una altura aproximada de 1,2 metros. Ecophon recomienda situar los absorbentes ubicados entre las mesas de escritorio a 1,4 metros de altura, y los absorbentes ubicados entre los grupos de trabajo a 1,8 metros de altura.

Al cubrir el 60 por ciento del espacio con una combinación de unidades de techo y paneles de pared, Ecophon recomienda que los paneles de pared cubran paredes equivalentes al 20 por ciento del área del suelo. En una oficina donde la mayoría de las personas están sentadas a mesas de escritorio, los paneles de pared deben estar centrados a una altura de 1,2 metros. En oficinas donde la mayoría de las personas permanecen de pie, deben centrarse a 1,6 metros.

20%

A

eq

Todas las pruebas y resultados aquí descritos están basados en sistemas Ecophon, con calidades de absorción de sonido muy elevadas. Estas calidades se describen como área de absorción equivalente (A_{eq}) en todas nuestras especificaciones. Por tanto, los porcentajes y las recomendaciones que se incluyen en este documento no se aplican automáticamente a otros productos, con un valor de A_{eq} inferior.

Ecophon®

SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Ecophon data de 1958, cuando en Suecia se fabricó el primer panel absorbente con lana de vidrio para mejorar la acústica del entorno de trabajo. Hoy en día, Ecophon se ha convertido un proveedor global de sistemas acústicos que contribuyen a mejorar la acústica y crear ambientes más saludables. Los sistemas de Ecophon se utilizan principalmente en oficinas, establecimientos educativos, hospitales y centros de salud así como para la construcción y fabricación industrial. Ecophon forma parte del Grupo Saint-Gobain y tiene centros de venta y distribuidores en más de 60 países.

Los esfuerzos de Ecophon están dirigidos a lograr el liderazgo global en techos y paredes acústicas y sistemas de absorción ofreciendo un valor superior al usuario final. Ecophon mantiene un diálogo continuo con la administración y sector público, organizaciones laborales e institutos de investigación contribuyendo a la formulación de los estándares nacionales en términos de acústica. Ecophon ofrece una variedad de soluciones para mejorar el entorno de trabajo favoreciendo el bienestar y la comunicación entre las personas.

www.ecophon.es

