

# Diseña el sonido con las soluciones acústicas Ecophon



**Ecophon**<sup>®</sup>  
SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE



# Ecophon

## Creando un entorno acústico natural

*Durante miles de años, el sentido del oído de los seres humanos se ha desarrollado y optimizado para un entorno al aire libre, lejos de reflejos de sonido antinaturales. A medida que la evolución nos aleja del exterior, nos vemos involuntariamente expuestos a vivir con sonidos artificiales. Esta configuración antinatural no solo perturba nuestra capacidad auditiva y de comunicación, sino también nuestro bienestar y nuestro nivel de rendimiento. Hoy, casi el 90% de nuestro tiempo lo pasamos en interiores. Para mejorar el ambiente acústico interior, debemos esforzarnos por recrear el entorno de sonido natural al aire libre.*

Esta publicación muestra productos de la gama Ecophon y de otros proveedores. Las especificaciones están destinadas a proporcionar una guía general sobre qué productos son los más adecuados para las preferencias indicadas. Los datos técnicos se basan en resultados obtenidos en condiciones de prueba típicas o una larga experiencia en condiciones normales. Las funciones y propiedades especificadas para productos y sistemas solo son válidas a condición de que las instrucciones, diagramas de instalación, guías de instalación, instrucciones de mantenimiento y otras condiciones y recomendaciones establecidas se hayan tenido en cuenta y se hayan seguido. La desviación de esto, como el cambio de componentes o productos específicos, significa que Ecophon no se hace responsable de la función, las consecuencias y las propiedades de los productos. Todas las descripciones, ilustraciones y dimensiones contenidas en este folleto representan información general y no formarán parte de ningún contrato. Ecophon se reserva el derecho de cambiar productos sin previo aviso. No asumimos ninguna responsabilidad por errores de impresión. Para obtener la información más reciente, vaya a [www.ecophon.com](http://www.ecophon.com) o póngase en contacto con su representante Ecophon más cercano.

# Contenido

Nuestro enfoque acústico	4
Grupo Ecophon	8
Sostenibilidad	10
Oficina	12
Educación	16
Sanidad	20
Ocio	24
Soluciones acústicas	30
Familias de producto	32
Soporte técnico	42



# Creando una acústica óptima

*Cada nuevo proyecto de construcción o remodelación ofrece una oportunidad única para asegurar las ventajas a largo plazo de un óptimo entorno acústico. Años de investigación vinculan la buena acústica con el incremento de la productividad y el rendimiento en oficinas, una recuperación médica más rápida en hospitales y una mejora en el aprendizaje y los resultados escolares.*

## **Apoyando la actividad**

Para crear espacios donde las personas puedan realizar ciertas actividades y se sientan bien llevándolas a cabo, Ecophon ha desarrollado el Diseño Acústico Basado en la Actividad. Este es un método para diseñar ambientes interiores que soporten el nivel de comunicación y concentración que esté teniendo lugar. En la práctica, esto significa definir espacios en tres perspectivas - actividad, personas y espacio - y encontrar el terreno común donde todas se beneficien. Las soluciones se logran usando una combinación de elementos acústicos de alta calidad.



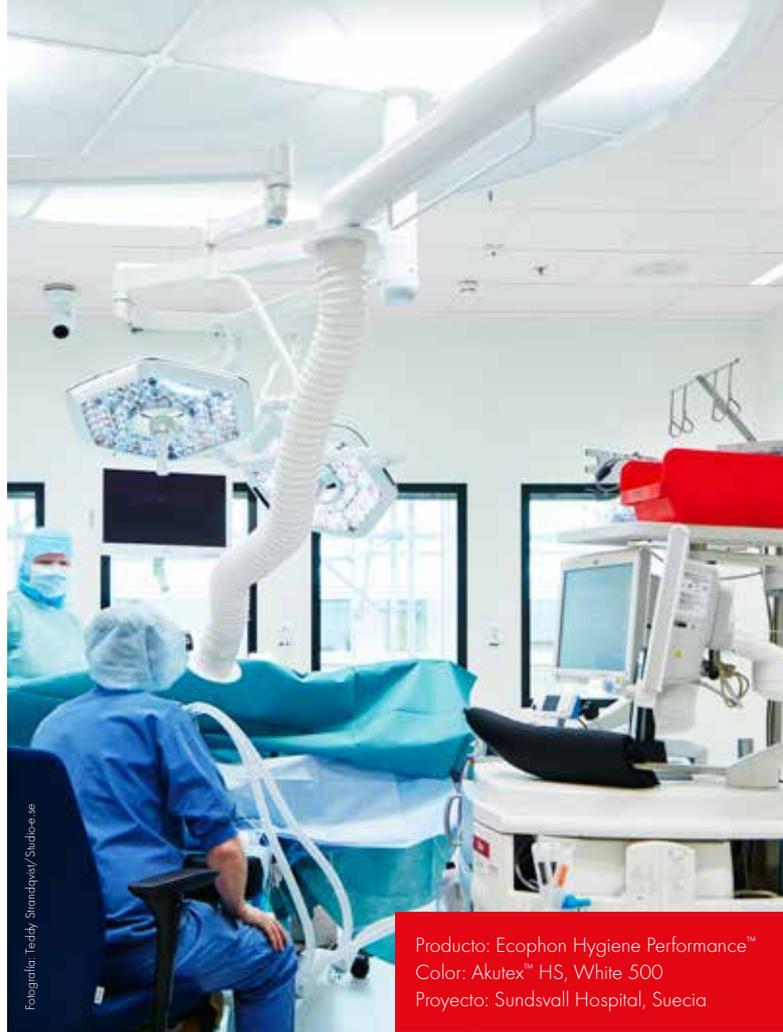
Fotografía: Alvaro San Román Gómez



Productos: Ecophon Master™ A with Ecophon Extra Bass  
Color: Akutex™ FT, White Frost



Producto: Ecophon Focus™ Lp  
 Color: Akutex™ FT, White Frost  
 Proyecto: Banco Santander, España



Fotografía: Teddy Standqvist/Studio.se

Producto: Ecophon Hygiene Performance™  
 Color: Akutex™ HS, White 500  
 Proyecto: Sundsvall Hospital, Suecia



Fotografía: iStockphoto.com

# 1 Actividad

¿Qué hará la gente en ese lugar? ¿Estarán al teléfono, trabajando en equipo, concentrándose frente al ordenador...? ¿Cuánto tiempo emplearán comunicándose?

# 2 Personas

¿Quiénes serán las personas que llevarán a cabo la actividad? ¿Son muchas o pocas, jóvenes o de avanzada edad? ¿Tienen necesidades especiales?

# 3 Espacio

¿Es una estancia pequeña o grande? ¿Dónde está situada? ¿Qué salas hay contiguas y qué actividades se realizan? ¿Tiene paredes, techos o suelos reflectantes? ¿Hay ventiladores, proyectores u otros equipos que emitan sonido de fondo?

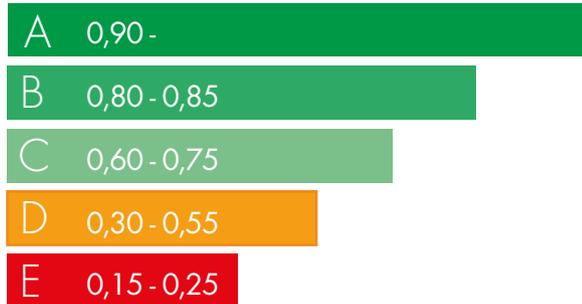
# Comprendiendo la teoría

*Podemos crear una acústica óptima si elegimos la cantidad exacta y el lugar correcto para los materiales de absorción.*

La capacidad de un material acústico para absorber el sonido se clasifica según su rendimiento: A, B, C, D y E. La elección de un absorbente Ecophon de clase A sobre las otras clases dará como resultado niveles de sonido más bajos, una limitación de la propagación del sonido y una mejor claridad del habla.

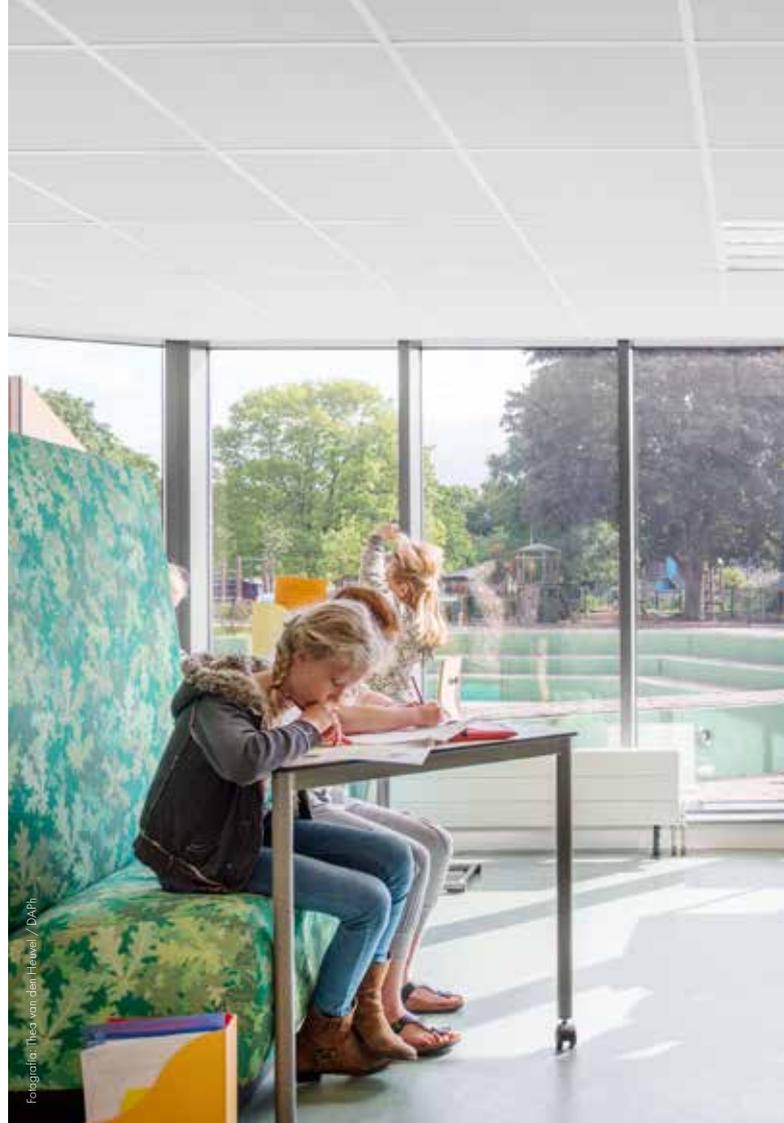
El porcentaje de sonido absorbido difiere sustancialmente dependiendo de la clase instalada, que va del 15% al 100%. El porcentaje no absorbido permanecerá en la habitación creando reflejos de sonido. Este efecto "eco" se llama reverberación, y aunque es el parámetro acústico más común utilizado, no es el único relevante.

CLASE | NRC equivalente\* | Cantidad de energía acústica absorbida



SIN CLASE < 0.10

\* Valores indicativos basados en ASTM C 423 y ISO 11654  
Valores indicativos basados en ISO 11654 a 500-2000Hz





Producto: Ecophon Focus™ A  
 Color: Akutex™ FT, White Frost  
 Proyecto: De Werkplaats Kindergemeenschap,  
 Holanda

# Acústica a la manera humana

En Ecophon también consideramos otros parámetros que han demostrado ser relevantes en las estancias comunes para las personas y las actividades en las que estamos involucrados.



## Claridad del sonido

Poder ser escuchado y entender sin tener que levantar la voz.



## Nivel de fuerza sonora

La combinación de todos los sonidos presentes en un espacio.



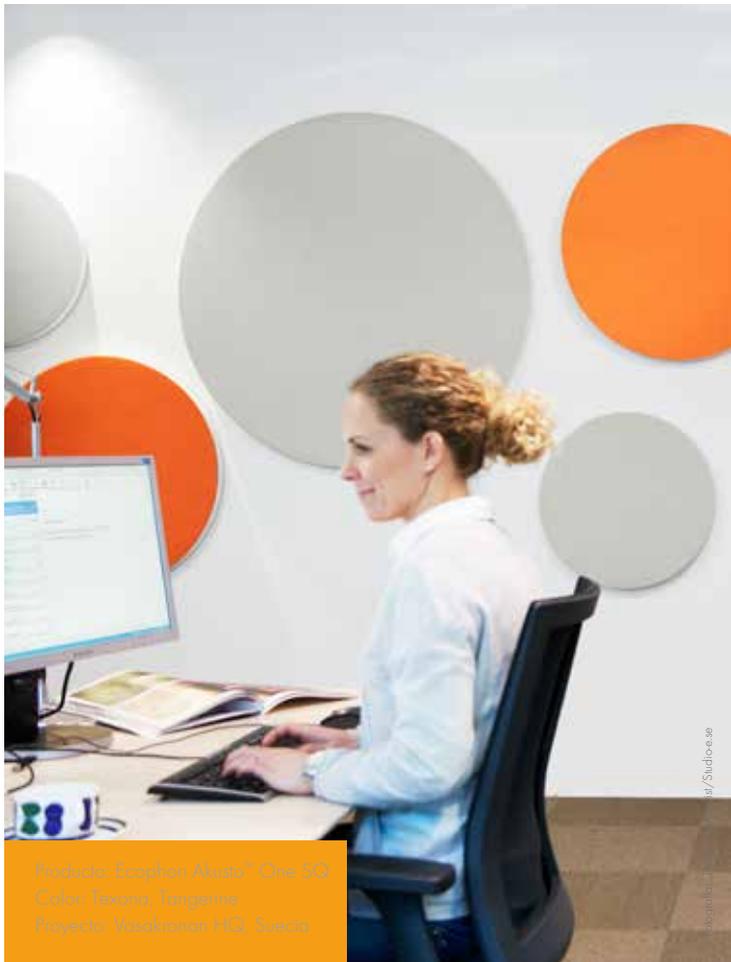
## Reverberación

El sonido que se refleja y vuelve a nosotros.



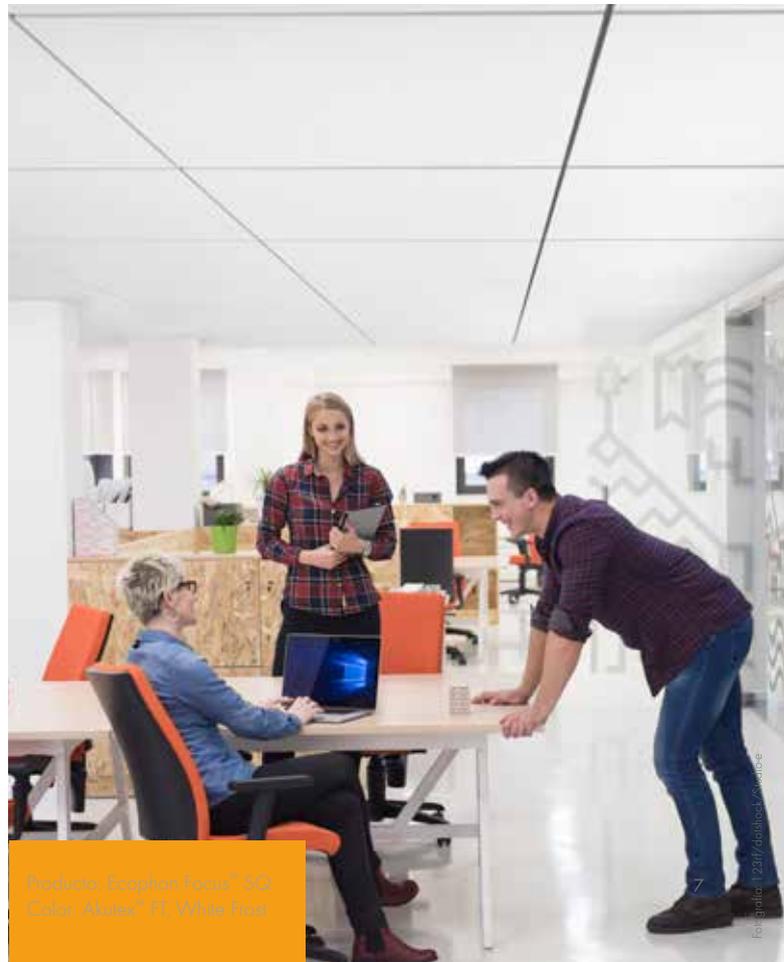
## Propagación del sonido

Sonido que se extiende a través de un espacio.



at/Studio.es

Producto: Ecophon Akutec™ One 50  
 Color: Texona, Tanager  
 Proyecto: Vasakronan HG, Suecia



Ecophon | 2017 | Dabib | 4x100x100

Producto: Ecophon Focus™ 50  
 Color: Akutex™ FT, White Frost



# The Sound of Sweden

## Lleva el negocio hacia nuevas dimensiones

*La semilla que se ha convertido en el Ecophon que conocemos hoy en día, una vez fue plantada en el suelo fértil de Hyllinge, Suecia. Nutrida por valores como la innovación, la calidad, el diseño y la sostenibilidad, nuestra empresa tiene un enfoque comercial único.*

### **Las personas, lo primero**

Siempre tenemos en mente lo que es mejor para las personas cuando desarrollamos nuestras soluciones. El rendimiento acústico superior es uno de nuestros principales valores fundamentales, pero puede estar seguro de que nuestros sistemas también son fáciles de instalar, cumplen con algunas de las principales etiquetas de clima interior y le dan al espacio un toque estético adicional.

### **En primera línea**

La industria de la construcción está en constante cambio. Ser parte activa de la industria nos permite estar al tanto de las nuevas tendencias y de las necesidades de nuestros clientes. Nuestros propios expertos en acústica y equipos de investigación están siempre en primera línea, desarrollando nuevas soluciones innovadoras para cumplir con las más altas expectativas y las más recientes tendencias de construcción.

### **Estableciendo el estándar**

La planificación acústica de una sala puede plantear muchas preguntas. Tenemos 50 años de experiencia en acústica de salas y desempeñamos un papel activo en las redes de estándares y desarrollo en muchos países.





### **Manteniendo la seguridad de nuestros empleados**

Nuestros empleados son nuestra prioridad número uno. La fabricación nunca debería implicar ningún riesgo para ellos o sus familias. Trabajamos para lograr un medio ambiente limpio, saludable y seguro en todas las áreas. Hasta la fecha, hemos fabricado paneles durante más de un millón de horas sin accidentes con tiempo perdido.

### **Nos preocupamos por el futuro**

Estamos trabajando activamente para reducir el impacto medioambiental de nuestros sistemas y estamos orgullosos de liderar la industria en muchas áreas. Lea más sobre nuestro trabajo de sostenibilidad en las siguientes páginas.

### **Calidad sueca**

Suecia es nuestro principal centro de fabricación. La planificación estratégica y la implementación concienzuda aseguran la máxima calidad en productos y servicios. Cumplimos con algunas de las etiquetas internacionales más exigentes con respecto a fuego, alérgenos y emisiones, certificado por organizaciones de terceros.

### **Soporte personal global**

Los sistemas y productos de Ecophon se comercializan y venden en todo el mundo a través de nuestras propias organizaciones de ventas y socios seleccionados. Esto significa que puede recibir asistencia personal especializada en todo el mundo.

### **Hacemos las cosas bien y a tiempo**

Cuando realice un pedido, tenga la seguridad de que la tarea está en buenas manos. Siempre nos esforzamos al máximo para entregar el producto correcto, con la calidad adecuada y en el momento indicado.

### **Cada detalle cuenta**

Una solución acústica flexible debe adaptarse a las instalaciones y combinarse con los diferentes servicios integrados. Ecophon ofrece soluciones altamente diseñadas para satisfacer casi cualquier demanda.

### **Fácil acceso**

En un mundo con plazos cortos, la información debe ser rápida y de fácil acceso. Ecophon.com y nuestras herramientas digitales se adaptan constantemente para proporcionar la última compatibilidad digital.



# Cuidando el entorno interior y exterior

*En Ecophon nos esforzamos para minimizar el impacto humano y ambiental de nuestros productos. Hemos recorrido un largo camino y estamos orgullosos de liderar la industria en muchos sectores.*

Los paneles Ecophon contienen más del 70% de vidrio reciclado y en la mayoría utilizamos un aglutinante de origen vegetal respetuoso con el medio ambiente. Nuestros sistemas duraderos están certificados por las principales etiquetas de clima interior y recomendados por la Asociación Sueca de Asma y Alergia.

Nuestra lana de vidrio tiene excelentes propiedades acústicas y funcionales y es probablemente el material de panel acústico más ligero que existe, lo que resulta en un menor consumo de combustible cuando se transporta en comparación con materiales similares más pesados. Hasta ahora, la mayoría de nuestras fábricas funcionan con electricidad 100% renovable y estamos reevaluando constantemente cada paso para encontrar nuevas formas de disminuir nuestras necesidades energéticas. También tratamos de minimizar el desperdicio del proceso de producción mediante el uso de material base que se fabrica a medida y en lugar de desechar el polvo de la lana de vidrio, lo convertimos en un agregado liviano que se utiliza para drenar. Todos nuestros esfuerzos se muestran en nuestro amplio rango de Declaraciones Ambientales de Producto (EPD) verificadas por terceros.

Nos esforzamos constantemente para mejorar, desde el abastecimiento de materias primas hasta la búsqueda de formas responsables para tratar el final de la vida útil de los productos Ecophon. De esta forma, cumplimos con nuestra promesa de ayudar a Mejorar el Bienestar de las personas tanto en el interior como en el entorno natural. Siempre fieles a nuestro lema A Sound Effect on People.

Nuestra lana de vidrio contiene más del  
**70% de vidrio reciclado.**

Nuestra revolucionaria lana de vidrio de 3° generación  
utiliza un

**aglutinante de  
origen vegetal.**

La carencia total de materia prima fósil ahorra el  
equivalente a 24,000 barriles de petróleo crudo al año.

**A+**

La utilización de un aglutinante de origen  
vegetal en el 96% de nuestros productos  
de lana de vidrio de tercera generación  
ha hecho posible la obtención  
de algunos de los certificados y  
clasificaciones más rigurosos del mundo.  
Estos incluyen el Californian Emission  
Regulation standard y el French VOC A+.

Debido a nuestra excepcional materia prima y al uso de  
energía hidroeléctrica y biogás, es muy probable que  
tengamos las emisiones de

**CO<sub>2</sub> más  
bajas**

en el negocio, por metro cuadrado de absorbentes.

Ecophon ha desarrollado un

**sistema de devolución**

para todos nuestros productos fabricados con lana  
de vidrio de 3° generación.

Con nuestro profundo compromiso con la

**Responsabilidad  
Social Corporativa,**

Ecophon trabaja exitosamente para la igualdad  
de género y étnica, una cadena de suministro  
sostenible y buenas condiciones de trabajo para  
todos los empleados.



Fotografía: Esteban Simón/Estudio.es



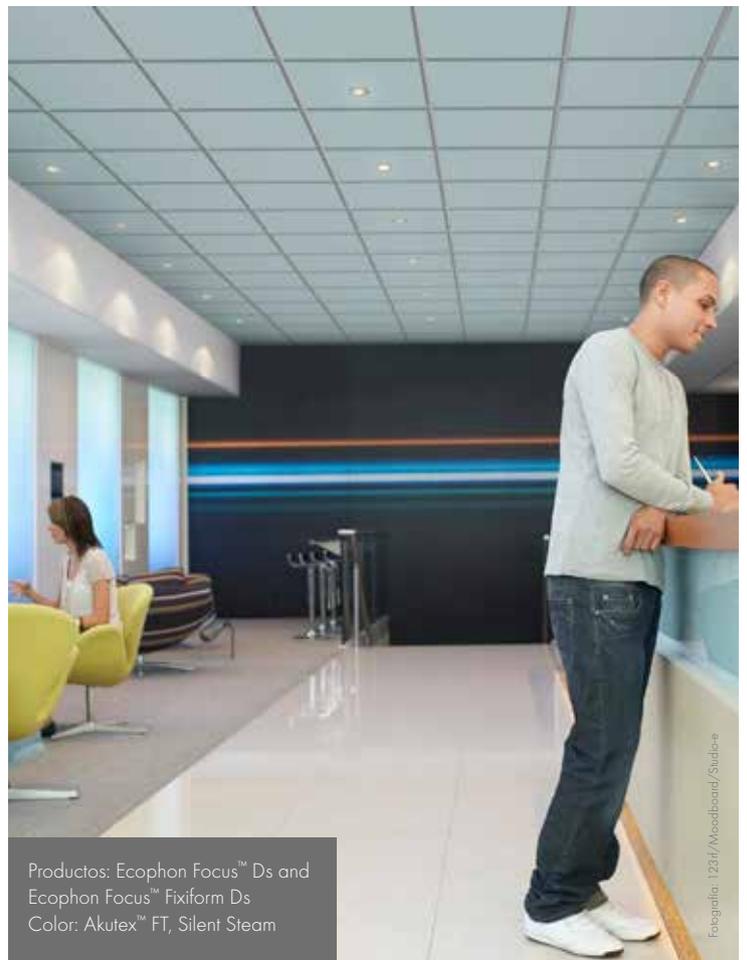
Fotografía: Álvaro San Román/CG

Producto: Ecophon Focus™ Lp  
 Color: Akutex™ FT, White Frost  
 Proyecto: Saint-Gobain Ecophon,  
 España



Fotografía: Álvaro San Román/CG

Producto: Ecophon Focus™ Ds  
 Color: Akutex™ FT, Dark Diamond  
 Proyecto: EMT Madrid Cerro de la Plata, España



Fotografía: 123rf/Woodboard/Studio-e

Productos: Ecophon Focus™ Ds and  
 Ecophon Focus™ Fixiform Ds  
 Color: Akutex™ FT, Silent Steam



# Una buena acústica hace a las empresas más exitosas

*¿Está en una oficina abierta en este momento? Por favor, mire a su alrededor. Escuche. ¿Oye gente hablando por teléfono? ¿Oye conversaciones que no son relevantes para usted? ¿Escucha ventiladores en funcionamiento? ¿Siente que todo esto le molesta, le desconcentra y le hacen sentir más estresado? Si es así, no es el único. La indiscutible causa número uno de insatisfacción en las oficinas es el sonido indeseado. En una palabra: el ruido.*

Los espacios de trabajo flexibles y las oficinas de planta abierta son cada vez más comunes en los edificios de empresas. Pero si no presta atención a la acústica, el habla se extenderá por toda la oficina, el sonido rebotará en las paredes, techos y suelos y creará ecos, la gente alzarará la voz para que se escuche y el nivel general de sonido aumentará.

Tener un buen entorno acústico es esencial para proporcionar a los trabajadores una sensación de bienestar y satisfacción con respecto a la oficina en la que trabajan todos los días. Un buen entorno de trabajo no solo es beneficioso para los trabajadores, sino que puede aumentar la eficiencia y la productividad de la empresa en general.



Producto: Ecophon Focus™ Ds  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: Dormy Golf & Fashion, Suecia



Producto: Ecophon Advantage™ E  
Color: Advantage, White 500  
Proyecto: K29, Lituania



# Bienestar y mejores resultados

*Está demostrado que un buen entorno acústico no solo ayuda a las personas a rendir al máximo, sino que también ofrece mejoras sustanciales en los resultados de una empresa.*

El trabajo de oficina se puede dividir en tareas de comunicación y de concentración. El reto en una oficina de planta abierta es evitar que el sonido se propague y asegurar la privacidad donde sea necesario. El ruido de diferentes fuentes puede fácilmente extenderse por más de 20 metros molestando a todos los que estén cerca. Según un estudio reciente, los trabajadores pueden perder hasta 86 minutos de tiempo de trabajo al día debido a las distracciones.<sup>1</sup>

La Clase de Articulación (AC) es el parámetro utilizado para comparar la capacidad de las placas del techo para evitar que el sonido se propague. A mayor valor, mejor.



Todos los productos Ecophon están clasificados con un AC 180 o superior ¡Recuerde! 10dB implica reducir a la mitad la percepción del sonido

Si comparamos un AC 200 y AC 130, necesitamos 13 metros más para que el sonido baje 10 dB y alcance niveles aceptables. ¿Cuántos compañeros estaban distraídos y cuántos errores se cometieron? ¿Cuántas tareas tuvieron que repetirse para hacerlas bien?

Producto: Ecophon Solo™ Circle  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: Google, HQ EMEA, Irlanda



Fotografía: Emily Strandqvist/Studio.as.se

Producto: Ecophon Focus™ Lp  
 Color: Akutex™ FT, White Frost  
 Proyecto: GGD IJsselland, Holanda

## Techo suspendido

Un techo Ecophon clase A suspendido de pared a pared reducirá el nivel de sonido general. También limitará la difusión del sonido gracias a su alto valor de AC.

## Techos con fijación directa

No siempre es posible instalar un techo suspendido tradicional. Con techos de fijación directa, el entorno de sonido puede mejorarse notablemente. Simplemente monte los paneles acústicos directamente sobre el forjado de las áreas del techo que lo permitan. En general, cuanto más superficie pueda cubrir y más gruesos sean los paneles, mejor será el resultado.

## Unidades en suspensión

Los paneles Solo encajan perfectamente en proyectos donde el forjado existente necesita permanecer parcialmente expuesto. También mejorarán la absorción cuando el rendimiento acústico de un techo existente no sea satisfactorio.

## Aplicaciones de pared

Akusto es crucial para la eliminación de ondas de sonido horizontales, lo que resulta en una mayor claridad del habla. Los absorbentes de pared también contribuyen a limitar la propagación del sonido.

## ¿Sabía qué...?

- La exposición al ruido está significativamente correlacionada con las ausencias por enfermedad: cuanto más compleja sea la tarea, más significativa será la correlación. <sup>2</sup>
- El 25% de los trabajadores en su puesto de trabajo están más protegidos de las distracciones, son conscientes de las mismas y tienen menos interrupciones telefónicas. <sup>3</sup>
- Mejorar su entorno acústico puede aumentar el rendimiento intelectual durante las tareas que requieren concentración hasta en un 50%. <sup>4</sup>
- Una buena acústica puede reducir los niveles de adrenalina en un 30%. <sup>5</sup>
- Una buena acústica puede mejorar la motivación en la tarea en un 66%. <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Ipsos and Steelcase 2014

<sup>2</sup> Fried et al, "The joint effects of noise, job complexity and gender on employee sickness absence", Journal of Occupational and Organizational Psychology, 2002, 75, 131-144

<sup>3</sup> DeMarco, Lister, "Programmer performance and the effects of the workplace", 1985, ICSE '85 Proceedings of the 8th international conference on Software engineering.

<sup>4</sup> Weinstein, University of California, Berkeley, 1974, "Effect of noise on intellectual performance", Journal of applied psychology 1974, vol. 59, no. 5, 548-554.

<sup>5</sup> Evans, Johnson, Cornell University, "Stress and open office noise", Journal of Applied Psychology, 2000, vol. 85, no. 5, 779-783



Fotografía: Pablo Cuevas Jughlams



Fotografía: J. Montoya / S. Llorens

Producto: Ecophon Focus™ Lp  
 Color: Akutex™ FT, White Frost  
 Proyecto: Malmo University, Suecia



Fotografía: Hans Jörg Esch

Producto: Ecophon Master™ Rigid E  
 Color: Akutex™ FT, White Frost  
 Proyecto: KiTa Die Edefanten, Alemania



Fotografía: Trishna Malaren

Producto: Ecophon Solo™ Rectangle  
 Color: Akutex™ FT, White Frost  
 Proyecto: Sol Plaijije University, Sudáfrica



# Una buena acústica crea espacio para el conocimiento

*Guarderías, escuelas de primaria, escuelas de secundaria, universidades...A medida que nuestros hijos crecen, pasan mucho tiempo en colegios. Para que tengan éxito en su vida futura, es crucial que puedan escuchar, concentrarse, recordar y aplicar lo que han aprendido.*

Pero hoy en día, gran parte del proceso educativo tiene lugar en espacios que no están optimizados para el aprendizaje. Los estudios demuestran que los estudiantes en entornos acústicos pobres no pueden escuchar a su maestro con claridad, experimentan una reducción en la memoria a corto y largo plazo, están menos concentrados, tienen menor capacidad de lectura, aumentan los niveles de estrés y, en última instancia, obtienen puntuaciones más bajas.

Para los estudiantes en un buen ambiente de sonido, ocurre lo contrario. Su comprensión de lo que dice el profesor puede aumentar hasta en un 25%, recuerdan más, están más concentrados, leen mejor y obtienen puntuaciones más elevadas en las pruebas. Esta es la razón por la cual Ecophon quiere apoyar la enseñanza y el aprendizaje en todo tipo de escuelas, en todo tipo de espacios, porque parece injusto que nuestros hijos no tengan las mismas oportunidades en la vida, solo por los ruidos indeseados que tengan lugar en su escuela.



Producto: Ecophon Master™ E  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: Col.legi Montserrat, España



Producto: Ecophon Master™ Rigid E  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: Tagaborgsskolan, Suecia



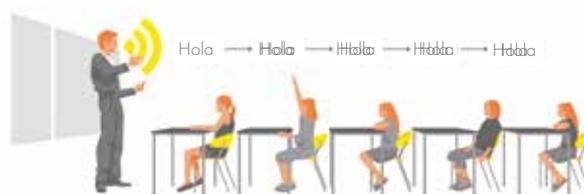
# Comunicación la clave del éxito

*En educación, es esencial reducir las molestias del ruido de fondo de baja frecuencia y tener un buen ambiente acústico en general. Si se logra esto, habrá beneficios sustanciales tanto para estudiantes como para maestros.*

En un día típico, los niños y los profesores pasan hasta ocho horas en las aulas. Por lo tanto, las habitaciones deben diseñarse para ayudar a los estudiantes y docentes a sentirse cómodos y concentrarse, y no hacerlo estresados o cansados.

Una clase se puede emplear tanto para la enseñanza tradicional, donde el maestro habla a los estudiantes que escuchan, como para la enseñanza en grupo, donde el maestro se mueve y los estudiantes se sientan en grupos para discutir temas específicos. En un aula con buena armonía acústica, la voz del profesor llegará fácil y claramente a todos los estudiantes. Y en las asignaciones grupales, el habla no aumentará, propagará ni molestará a los demás.

La reducción en los niveles de sonido y la minimización del sonido de fondo, particularmente de las bajas frecuencias, son cruciales para el logro de unas condiciones óptimas. La razón de esto es que el sonido de baja frecuencia difumina el habla, es más intrusivo y hace que la comunicación clara sea mucho más difícil, especialmente para los estudiantes que se sientan en la parte posterior del aula.



Un buen entorno acústico creará las mismas condiciones de aprendizaje, independientemente de dónde estén sentados los alumnos o de si tienen necesidades especiales.

Producto: Ecophon Master™ Matrix  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: University of Lodz, Polonia



Fotografía: Hans, Ceang, Tech

Productos: Ecophon Master™ Rigid and Ecophon Akusto™ Wall C  
 Color: Akulex™ IT, White Frost and Texona, Tongelime  
 Proyecto: Albert-Schweitzer-Schule, Alemania

### Techo suspendido

Un techo suspendido Ecophon clase A de pared a pared reducirá el nivel de sonido general permitiendo mayor concentración y rendimiento.

### Absorbente de baja frecuencia

El absorbente de baja frecuencia Ecophon Extra Bass (sonido a 125 Hz) mejorará la claridad del habla y la comodidad auditiva.

### Paneles reflectantes de sonido

Una pequeña área que refleje el habla en el techo e incida sobre el lugar donde el maestro se encuentra normalmente, permitirá que éste escuche su propia voz con mayor claridad. Esto reducirá el riesgo de que los profesores fuercen innecesariamente su voz.

### Aplicaciones de pared

La instalación de Akusto principalmente en la pared posterior del aula evitará reflejos de sonido horizontales no deseados. Esto mejorará la claridad del habla, particularmente para los estudiantes de las primeras filas.

### ¿Sabía que...?

- Un buen ambiente acústico hace que los estudiantes hablen 10 decibelios por debajo.<sup>1</sup>
- Los estudiantes se mantienen más concentrados y no se cansan tanto con un buen ambiente de acústico.<sup>2</sup>
- Un buen ambiente de sonido reduce el ritmo cardíaco de los maestros en 10 latidos por minuto.<sup>3</sup>
- El 80% de los maestros se quejan de tensión vocal y otros problemas de garganta, como dolores, pérdida de la voz e infecciones de garganta. Para la población general, el porcentaje es del 5%.<sup>4</sup>
- La comprensión oral de los estudiantes aumenta en un 25% en un buen ambiente de sonido.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> MacKenzie, D. J., Airey, S.: Classroom Acoustics – A Research Study, Heriot-Watt University, United Kingdom (1999)

<sup>2</sup> Schönwälder, H.-G.; Ströver, F.; Tiesler, G.: [Health promoting influences on performance ability in school education] Germany (2008)

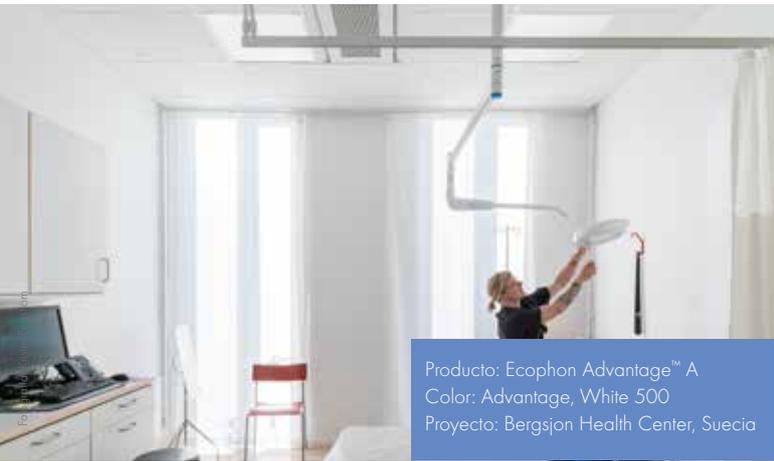
<sup>3</sup> Tiesler, G., Oberdörster, M.: Bremen University [Acoustic ergonomics in schools], Germany (2006)

<sup>4</sup> Classroom Acoustics: A New Zealand Perspective, Oticon Foundation in New Zealand (2002)

<sup>5</sup> Klätte, M.; Lachmann, T.: [A lot of noise about learning: acoustic conditions in classrooms and what they mean for teaching] Germany (2009)

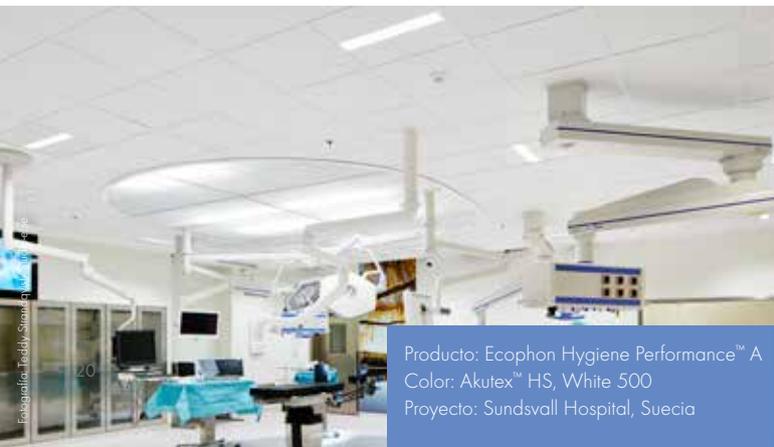


Fotografía: IBL, Javier Larrea/Ricard Jansson, Studbe.se



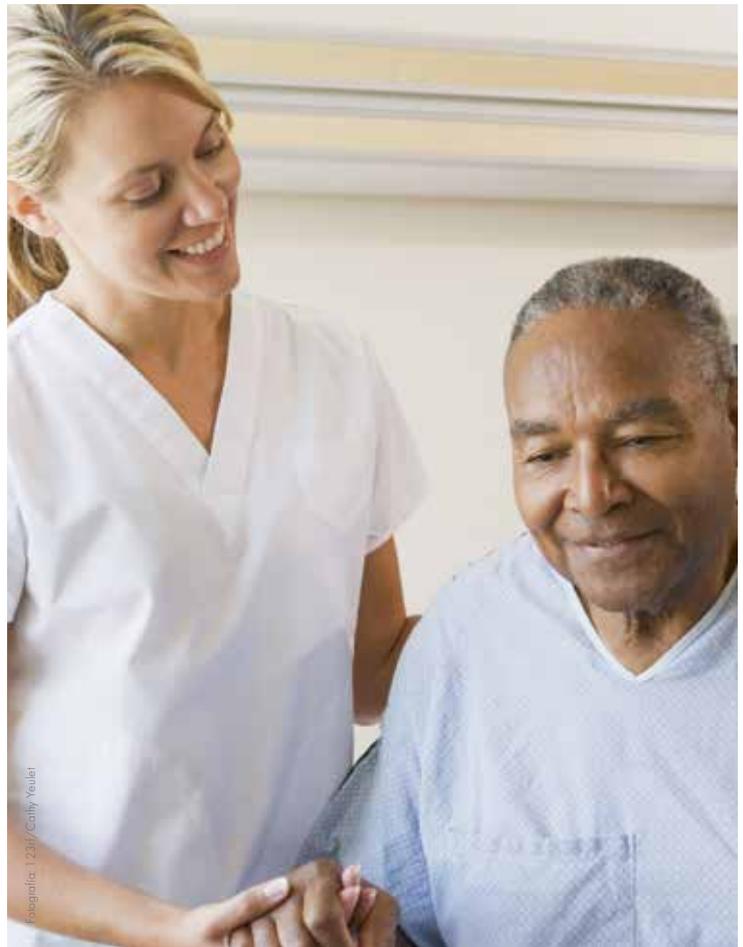
Fotografía: IBL, Javier Larrea/Ricard Jansson, Studbe.se

Producto: Ecophon Advantage™ A  
Color: Advantage, White 500  
Proyecto: Bergsjon Health Center, Suecia



Fotografía: Teddy Stenberg, studbe.se

Producto: Ecophon Hygiene Performance™ A  
Color: Akutext™ HS, White 500  
Proyecto: Sundsvall Hospital, Suecia



Fotografía: I23i/Colly Yeulet



# Buena acústica la mejor medicina

*¿Se puede sanar más rápido si se duerme mejor? ¿Menos ruido significa menos medicación? ¿Puede un buen entorno acústico aumentar la seguridad del paciente? La respuesta a todas estas preguntas es: sí*

Hay dos grupos principales de personas en el cuidado de la salud: cuidadores y pacientes. Estos dos grupos tienen actividades totalmente diferentes que realizar y, por lo tanto, es de suma importancia que las instalaciones estén diseñadas para que ambos puedan hacer lo que se supone que deben hacer.

Para el personal esto significa muchas cosas. Necesitan realizar análisis y procedimientos, que a menudo incluyen el uso de equipos y máquinas médicas muy ruidosos. Deben poder tener conversaciones confidenciales sin correr el riesgo de que otros escuchen. Deben poder concentrarse en sus tareas y escuchar claramente los juicios médicos y las dosis de medicación prescritas. Si no lo hacen, la vida de las personas puede estar en peligro.

Si recibe atención, se encuentra en un entorno en el que realmente no puede influir. No tienes más remedio que hacer frente a donde está. Pero para que la atención sea realmente exitosa, debe estar en un entorno donde se sienta seguro y donde pueda descansar, dormir y recuperarse.



Productos: Ecophon Hygiene  
Meditec™ A y E C1  
Color: Akutex™ TH, White 010



Producto: Ecophon Focus™ Lp  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: Patient Hotel Vistet, Suecia



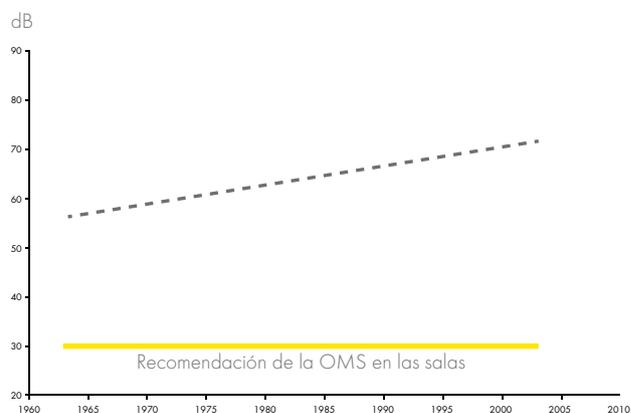
# Crear espacios para la recuperación

*Un buen ambiente sano afecta positivamente a la eficiencia del personal, la recuperación del paciente y mejora el rendimiento y el resultado económico de la organización.*

## Silencio, por favor

La Organización Mundial de la Salud recomienda 30-35 dB en los hospitales. Desafortunadamente, la investigación muestra que los niveles de sonido aumentan con el tiempo.

Crecientes niveles de presión sonora diurna en hospitales.<sup>1</sup>



Se sabe que los altos niveles de ruido en las instalaciones de atención médica tienen un efecto negativo tanto en el personal como en los pacientes. Un ambiente acústico pobre perjudica el sueño, aumenta el estrés, retrasa la rehabilitación posterior a la enfermedad, causa síntomas psiquiátricos, aumenta el nerviosismo e incrementa la frecuencia respiratoria y cardíaca.<sup>2</sup>

## Duerma bien y sane más rápido

El sueño es fundamental para nuestra salud en general y crítico para la recuperación del paciente. Estado de alerta, estado de ánimo, comportamiento, las capacidades de afrontamiento, la función de los músculos respiratorios, el tiempo de curación y de permanencia son solo algunos de los posibles impactos de la perturbación o privación del sueño en el paciente.<sup>3</sup> Un estudio de interrupción del sueño mostró que cambiar el techo de yeso a un techo acústico de absorción clase A reduce el despertar en un 40%.



Fotografía: Hans Georg F. Sch

Producto: Ecophon Hygiene Meditec™ E C1  
Color: Akutex™ TH, White 010  
Proyecto: Sala de emergencias UKSH,  
Alemania

## Techo suspendido

El uso de un techo suspendido de pared a pared Ecophon clase A proporcionará condiciones de silencio suficientes para que el personal trabaje y los pacientes se recuperen más rápido, mientras que un alto valor AC del techo limita la propagación del sonido por los pasillos.

## Unidades en suspensión

La claridad del habla y el sentimiento de privacidad son importantes tanto para el personal como para los pacientes. Los paneles Solo mejoran la absorción e incrementan la inteligibilidad del habla en lugares donde el techo existente no es apropiado.

## Aplicaciones verticales

La propagación del sonido puede generar ruido en las habitaciones de los pacientes y hacer que la comunicación en la zona de enfermería sea imposible. Es importante controlar cuán lejos viaja el sonido, especialmente en los pasillos donde se propagan las ondas de sonido horizontales causadas por las alarmas, la voz y el tráfico. Ecophon Akusto es crucial en este asunto.

## ¿Sabía qué...?

- Los niveles altos de ruido en hospitales pueden duplicar la ingesta de medicamentos para el dolor.<sup>4</sup>
- La mejora del entorno acústico puede dar como resultado un 30% menos de errores médicos.<sup>5</sup>
- El nivel de trastorno del sueño en hospitales puede ser casi un 50% más bajo con un techo acústico de absorción clase A.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Busch-Vishniac et al., "Noise Levels in John Hopkins Hospital", Journal of the Acoustical Society of America, Dec 2005, 118(6), p3629-3645

<sup>2</sup> Weise, "Investigation of patient perception of hospital noise and sound level measurements: before, during and after renovations of a hospital wing", Architectural engineering – Dissertations and Student Research, 2010, Paper 4, p7

<sup>3</sup> Hsu, Ryherd, Ackerman, Persson Waye, "Noise pollution in hospitals: Impacts on patients", J. Clin. Out. Mgmt. 2012, vol. 19, no. 7, p301-309

<sup>4</sup> Minckley, BB., A study of noise and its relationship to patient discomfort in the recovery room. Nursing Research. 17(3):247-50. (May-Jun1968).

<sup>5</sup> The Karmanos Cancer Institute in Detroit, Michigan.

<sup>6</sup> Berg, S.; Impact of reduced reverberation time on sound-induced arousals during sleep. Sleep. 24(3):289-92. (May 2001).



Fotografía: Álvaro San Román, C. Sinmaz



Fotografía: Álvaro San Román, C. Sinmaz

Producto: Ecophon Focus™ E  
 Color: Akutex™ FT, White Frost  
 Proyecto: Concesionario Infiniti, España



Fotografía: Javier Callejas



Fotografía: Teedy S. Endaryas, Studabeslag

Producto: Ecophon Master™ E  
 Color: Akutex™ FT, White Frost  
 Proyecto: Olympia Arena, Suecia

# Mejore su tiempo de ocio con las soluciones acústicas Ecophon

*Los días largos de trabajo hacen que la calidad del tiempo que pasamos con amigos y seres queridos sea más importante que nunca. Independientemente de la actividad realizada, las soluciones acústicas Ecophon facilitan la comunicación y el disfrute de la compañía de los demás.*



Producto: Ecophon Master™ SQ  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: Restaurante Impar, España



Productos: Ecophon Focus™ Ds y  
Ecophon Focus™ Wing  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: Koscom, Florentinum, República Checa



Producto: Ecophon Sombra™ A

# Cumpliendo con THX

*“Una imagen vale más que mil palabras” no siempre es lo correcto. Los cineastas de hoy día saben cómo usar el sonido para crear una experiencia cinematográfica completa. El sonido transporta mucha información y también agrega mucho a diferentes efectos, reacciones y emociones. Los altavoces en las paredes, sincronizados con los ángulos de la cámara, realmente hacen que los espectadores se sientan como si estuvieran en medio de la acción. Los cines que ofrecen a sus visitantes las mejores condiciones acústicas posibles tendrán clientes satisfechos que regresarán.*



© fotografía: Sudlavage

Producto: Ecophon Master™ Matrix  
Color: Akutex™ FT, White Frost

## Tres estrellas para conversar también

*Buena comida, servicio y precio son aspectos importantes para un restaurante de éxito. ¿Pero qué pasa cuando el ruido destruye todos estos esfuerzos? Está comprobado que el ruido es la principal queja en restaurantes y el 48% de los comensales evita los restaurantes en los que es difícil mantener una conversación.<sup>1</sup> Un ambiente ruidoso afecta negativamente al estado de ánimo de los clientes, a su percepción de la comida y a la calidad del servicio. Un correcto tratamiento acústico ofrecerá a los huéspedes una buena relación calidad-precio, al mismo tiempo que apoyará al personal con un buen ambiente de trabajo donde se cometan menos errores.*

<sup>1</sup> HRF, Kakofonien, page 41, 2009.



Producto: Ecophon Focus™ Dg  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: FestlandBad, Alemania

## Una cuestión de diversión y seguridad

*Una visita a una piscina o un parque acuático es muy divertida para la familia. Pero sin ningún tratamiento acústico, el número de personas junto con el volumen de la sala da como resultado altos niveles de sonido. El ruido hace que la gente se sienta cansada y estresada. En un entorno con niños entusiasmados, toboganes y piscinas de olas, es crucial que tanto los niños como los padres estén alerta.*



Fotografía: Barbara Malczak

Productos: Ecophon Focus™ Ds y  
Ecophon Solo™ Square  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: Sky Tower, Polonia

## Clientes felices y tiendas rentables

*Los centros comerciales y las grandes tiendas son lugares en los que se concentra mucha gente. A pesar de esto, muchos de ellos carecen de algún tipo de tratamiento acústico, lo que resulta en altos niveles de sonido. En muchos de ellos también se emite música a todo volumen para enmascarar el ruido de fondo e incitar a la compra. Una buena solución acústica creará clientes satisfechos que no sientan la necesidad de ir a otra parte a comprar.*

# Soluciones

## para crear un buen ambiente acústico

*Para crear un entorno acústico donde las personas se sientan y rindan bien, es importante considerar la actividad que se realizará, quiénes son las personas y la distribución del espacio. La solución se crea utilizando la combinación correcta de elementos acústicos de alta calidad.*

### Techo suspendido

Un techo suspendido Ecophon de pared a pared es la mejor solución para obtener los mejores resultados acústicos posibles. Instálelo con Connect grid, para garantizar una instalación fácil y segura y un resultado final que cumpla con los requisitos más exigentes. Techos de 15-40 mm de espesor. Perfilera oculta, parcialmente oculta o expuesta. Hasta 2400 mm de longitud.

### Fijación directa

Siempre que las estructuras de techo existentes no puedan modificarse, los sistemas de fijación directa ofrecen la posibilidad de lograr una absorción de clase A. No se necesita perfilera. Montadas mecánicamente o directamente pegadas, las soluciones directas Ecophon ofrecen un rendimiento acústico único cuando no es posible una renovación completa. Lana de vidrio de alta densidad de 20 y 40 mm.



Producto: Ecophon Focus™ Dg  
Color: Akutex™ FT, Dark Diamond



Producto: Ecophon Focus™ F  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: Ten con Ten, España



Producto: Ecophon Solo™ Square  
 Color: Akutex™ FT, White Frost  
 Proyecto: Aecom, Sudáfrica



Producto: Ecophon Akusto™ Wall C  
 Color: Texona, Liquorice  
 Proyecto: Haaga-Helia Campus,  
 Finlandia

### Unidades suspendidas

Ecophon Solo ofrece libertad de instalación y diseño donde las soluciones tradicionales no son posibles. Individualmente o en grupo, usted decide la forma, el tamaño y el color. Limpio, ligero y fácil de instalar. Ofrezca a sus techos una nueva dimensión estética. Lana de vidrio de alta densidad de 40 mm.

### Aplicaciones de pared

Cuando una instalación en el techo no es una opción o como complemento para mejorar el rendimiento general de la estancia, Akusto es la alternativa perfecta para evitar que el sonido se acumule y se expanda. La gama Ecophon Akusto ofrece una amplia combinación de colores, perfiles y texturas.

# Ecophon Focus™

## Entrando en un universo de diseño y flexibilidad



Focus es nuestra familia de sistemas más completa y ofrece una excelente acústica con una amplia gama de oportunidades artísticas a través de diferentes diseños de bordes, formas, niveles, colores y opciones de instalación. Esto hace que los sistemas Focus sean un socio valioso para lograr la atmósfera que busca en su diseño.

- Opciones sin fin
- Posibilidad de cambios de nivel
- Diseño y precisión



# Ecophon Master™

## Cuidando las condiciones más exigentes



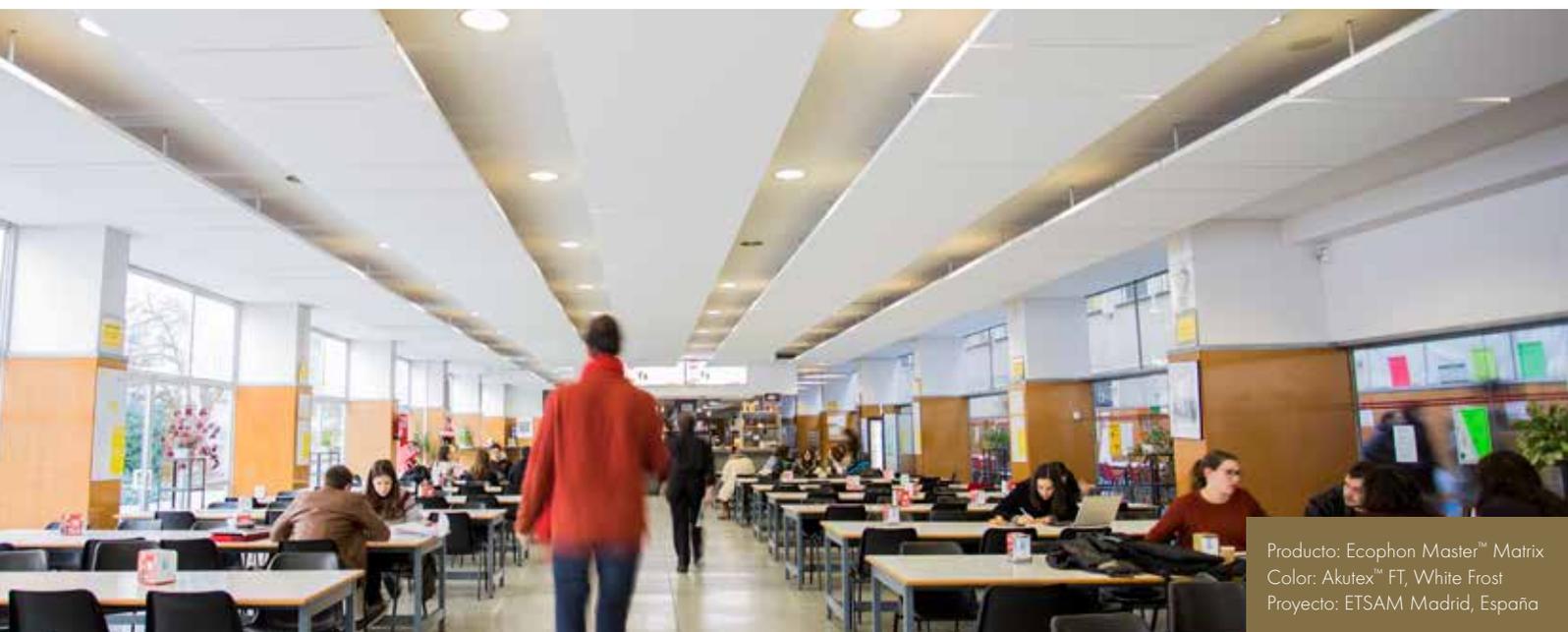
La familia Master no tiene rival cuando se trata de la absorción del sonido y la claridad del habla. Es simplemente el mejor. Por lo tanto, para entornos acústicos difíciles, como un espacio donde se usa el teléfono con frecuencia, le recomendamos que acuda a Master para encontrar su solución.

- Rendimiento
- Acústica óptima
- Resistente





Producto: Ecophon Focus™ E  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: Areco Sweden AB, Suecia



Producto: Ecophon Master™ Matrix  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: ETSAM Madrid, España

# Ecophon Solo™

## Experimentando la libertad de expresión



*El siempre moderno Solo viene en varias formas y tamaños. Si lo desea, también puede crear su propio diseño. Con Solo tiene total libertad de creatividad y la oportunidad de crear sus propias expresiones y al mismo tiempo mantenerse al día con los desarrollos arquitectónicos sostenibles.*



- Perspectiva única
- Formas diversas
- Posibilidades creativas



# Ecophon Hygiene™

## Asegurando el nivel requerido de limpieza y pureza



*Un éxito comprobado en entornos higiénica y clínicamente exigentes; Ecophon Hygiene debe cumplir incluso los requisitos más estrictos y proporcionar la clase de absorción A.*

- Seguridad y prevención
- Soluciones adaptables
- Limpieza





Productos: Ecophon Solo™ Circle,  
Ecophon Solo™ Circle XL  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: King, España



Producto: Ecophon Hygiene Labotec™ Ds C1  
Color: Akutex™ HP, White 500  
Proyecto: Syddansk University, Dinamarca

# Ecophon Akusto™

## Explorando la variedad de lo vertical



Como complemento de los techos acústicos, Akusto mejora la solución acústica y le permite crear el mejor confort acústico posible. Al mismo tiempo, brinda oportunidades para seguir las tendencias actuales en diseño, con una variedad de colores, acabados texturizados y perfiles elegantes.

- Diversidad
- Ingeniería acústica
- Acústica vertical



# Ecophon Gedina™

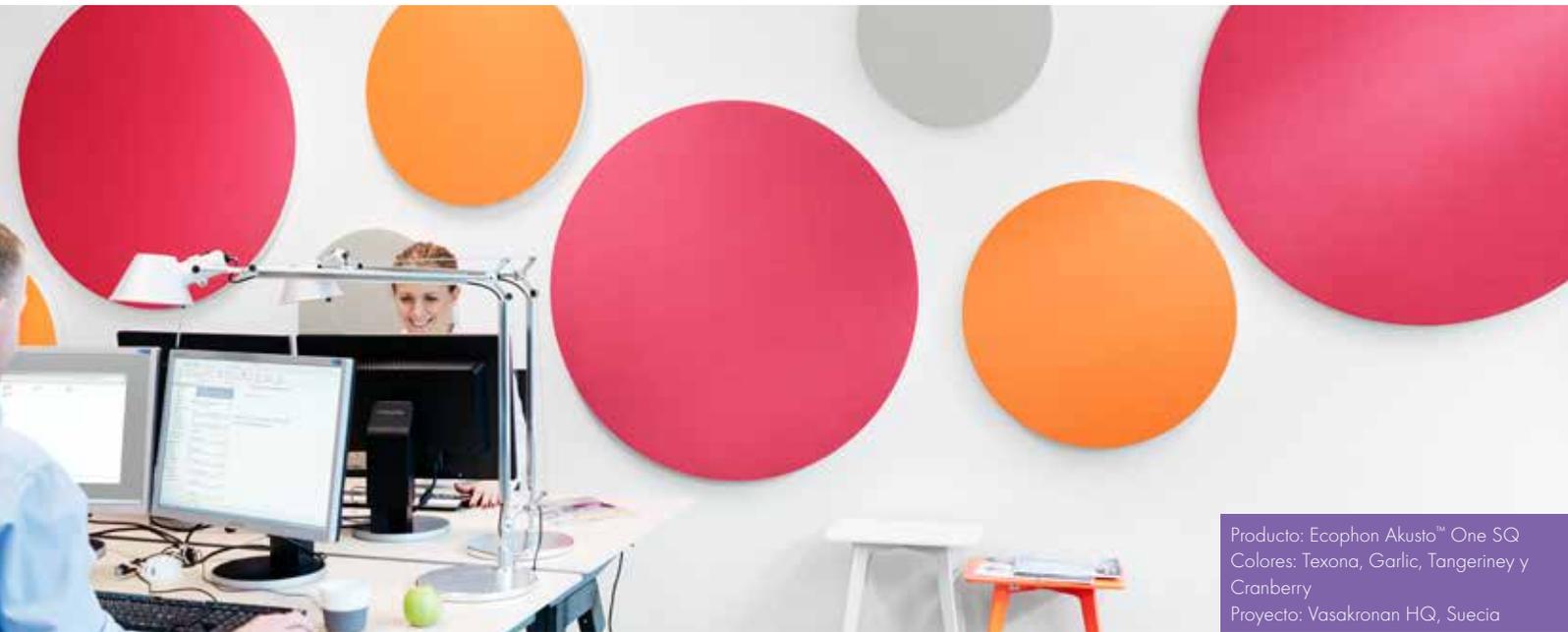
## un verdadero clásico



Este clásico confiable es una excelente opción cuando los requisitos funcionales son altos y las posibilidades de diseño limitadas. Ecophon Gedina ha establecido el estándar y seguirá siendo un punto de referencia en el negocio del techo acústico.

- Soluciones estándar
- Demanda común
- Calidad demostrada





Producto: Ecophon Akusto™ One SQ  
Colores: Texona, Garlic, Tangerine y Cranberry  
Proyecto: Vasakronan HQ, Suecia



Producto: Ecophon Gedina™ E  
Color: Akutex™ T, White 500  
Proyecto: Oriflame, Rusia

# Ecophon Super G™

## Cuando las condiciones son difíciles



Las altas demandas con respecto a la resistencia al impacto no tienen por qué significar un entorno de sonido pobre. Super G tiene diferentes sistemas según la actividad de la sala y el requisito de resistencia al impacto. La superficie de la tela está desarrollada para resistir el impacto en pasillos deportivos y otros entornos similares.



- Soluciones seguras
- Resistente al impacto



# Ecophon Combison™

## Aislamiento acústico y absorción en uno



Los modernos edificios de oficinas cambian constantemente y, por lo tanto, se realizan esfuerzos por lograr una flexibilidad total. Los techos combinados hacen que sea posible dividir fácilmente estancias donde se requieran habitaciones separadas. Al elegir las paredes correctas y las soluciones Combison, puede lograr la privacidad necesaria.



- Aislamiento acústico
- Soluciones para oficinas flexibles
- Mejora la privacidad





Producto: Ecophon Super G™ A  
Color: Super G, White 085  
Proyecto: Polideportivo Universidad  
Francisco Vitoria, España



Producto: Combison™ Duo E  
Color: Akutex™ FT, White Frost  
Proyecto: State Culture Council, Suecia

# Connect™ by Ecophon

## Diseñado para su comodidad



Connect grid es un sistema resistente que ahorra tiempo y es compatible con soluciones de techos y paredes flexibles y estéticamente agradables. La alta calidad del material y la atención al detalle en el diseño, dan como resultado un proceso de instalación cómodo, rápido y rentable.

- Flexible y versátil
- Ahorro de tiempo
- Resistente



## Connect perfiles y accesorios

Los accesorios Connect™ están disponibles tanto para los techos Ecophon como para las aplicaciones verticales Akusto™ Wall. Son un gran complemento para la perfilera y le permiten lograr un acabado atractivo.

Para complementar todo el techo, Connect™ ofrece una serie de clips, conectores, dispositivos de fijación, suspensiones, soportes y otros accesorios para una gran variedad de necesidades.





Fotografia: Richard Johnson/Studio.se



Fotografia: Studio.se



Fotografia: Richard Johnson/Studio.se

# Contáctenos para una solución óptima

*Independientemente de dónde se encuentre en el proceso de construcción, con 50 años de experiencia y una amplia gama de productos, podemos ayudarle a encontrar la solución que se adapte a sus necesidades y contribuya al éxito de su proyecto.*

El desafío al elegir la solución de sistema acústico correcta es garantizar que cumpla con una serie de demandas. En la planificación y el diseño de un espacio, se deben considerar las personas, la actividad y el espacio en sí; sin embargo, algunos proyectos incluyen retos adicionales. Las personas pueden tener necesidades acústicas especiales. Un espacio puede tener estrictas condiciones de higiene o exigir el cumplimiento de las normas y regulaciones acústicas. El inmueble puede ser clasificado de acuerdo con un esquema de certificación de edificios sostenibles. Sean cuales sean los desafíos, estamos encantados de ayudarle a encontrar una solución acústica que contribuya al bienestar de los usuarios finales y al éxito de su proyecto.

## Nuestra aportación a la edificación sostenible

Los esquemas de certificación de edificios sostenibles se están convirtiendo en herramientas importantes para alentar y recompensar la responsabilidad social y ambiental. Los productos acústicos Ecophon tienen excelentes propiedades de absorción de sonido, pero también otras cualidades técnicas que contribuyen a mejorar la calidad del aire interior. Por lo tanto, elegir las soluciones de Ecophon puede ayudarle a obtener una variedad de créditos / puntos para su certificación, por ejemplo, LEED, BREEAM y WELL.

## Los más altos estándares de calidad del aire interior

La buena calidad del aire interior es esencial para que las personas puedan rendir al máximo. Dado que algunos productos emiten muchos más productos químicos y sustancias que otros, es importante elegir el tipo correcto de producto. Estamos orgullosos de que el 96% de nuestros productos de lana de vidrio de tercera generación cumplan con el California Emission Regulation Standard y el French VOC A+, los estándares más exigentes del mundo para las emisiones de formaldehído y VOC.



California Emission Regulation, CDPH



# ECOPHON FORMA PARTE DEL GRUPO SAINT-GOBAIN

## Líder mundial en soluciones de hábitat sostenible

### Esto es Saint-Gobain

Saint-Gobain está constantemente innovando para crear espacios más confortables, rentables y sostenibles mundialmente. Las soluciones de Saint-Gobain abarcan desde ventanas auto-limpiantes y vidrio fotovoltaico hasta sistemas de aislamiento inteligentes, sistemas de suministro de agua y distribución de materiales de construcción.

Durante más de 350 años, Saint-Gobain ha demostrado constantemente su capacidad para inventar productos que mejoran la comodidad y la calidad de vida. El actual Saint-Gobain es uno de los 100 mejores grupos industriales del mundo y una de las 100 empresas más innovadoras, y continúa desplegando su conocimiento tecnológico, a menudo asociándose con las universidades y laboratorios más prestigiosos.

Saint-Gobain ofrece soluciones a los principales retos de la eficiencia energética y la protección del medio ambiente. No importa qué nuevas necesidades surjan en los mercados de hábitat y construcción, el futuro está hecho de Saint-Gobain.

**Para saber más visite [www.saint-gobain.com](http://www.saint-gobain.com)**

# Ecophon®

SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Ecophon es el principal proveedor de soluciones acústicas. Contribuimos a crear ambientes interiores más saludables, mejorando la calidad de vida, el bienestar y el rendimiento laboral de los usuarios finales. A lo largo de la evolución, los sentidos de los seres humanos se adaptaron a la vida en el exterior. Por tanto, nuestro objetivo es inspirarnos en la naturaleza para conseguir la acústica ideal en nuestros espacios interiores. Sabemos que esto tendrá un efecto sonoro positivo sobre las personas. - A sound effect on people.



Los principios que guían nuestro trabajo tienen sus raíces en nuestra herencia sueca, por lo que nos resulta natural tener una perspectiva humana y sentir una responsabilidad común por la vida de las personas y los retos del futuro.

Ecophon forma parte del Grupo Saint-Gobain, un líder mundial de hábitat sostenible. También es uno de los principales cien grupos industriales del mundo, que innova constantemente para ofrecer soluciones a los mayores desafíos de eficiencia energética y protección medioambiental. Sean cuales sean las nuevas necesidades que surjan en el mercado del hábitat y de la construcción, el futuro está hecho de Saint-Gobain.