

INSPIRED BY YOU

UNA COLECCIÓN DE DISEÑOS ACÚSTICOS PARA INTERIORES

DISEÑANDO PARA EL MAÑANA

Una acústica elegante

DISEÑANDO PARA EL BIENESTAR

Cómo puede ayudarnos el diseño a ser productivos, creativos y saludables

ARQUITECTURA PREMIADA

Soluciones creativas para retos acústicos

CREANDO LOS COLEGIOS DEL MAÑANA

Paisajes de aprendizaje innovadores



Rockfon®

Parte de ROCKWOOL Group



Proyecto: Expoforum, San Petersburgo, Rusia.
Arquitectos: Yevgeny Gerasimov & Partners Architectural Studio y Choban & Partners.
Techos: Rockfon Tropic® / Canto: X

ÍNDICE

09 / ESPACIOS ÓPTIMOS N° 01

- 11 / Entrevista con Lara Muller
- 12 / Diseño y productividad: el diseño centrado en las personas y sus efectos sobre el bienestar y la productividad
- 13 / El top 4 de tendencias en diseño de oficinas
- 14 / Más luz para las telecomunicaciones
- 16 / Entrevista con Charles Spence
- 17 / Notas y armonías: influencia de las características acústicas en la experiencia gustativa

18 / ACÚSTICA ARTÍSTICA N° 02

- 20 / El arte de diseñar interiores
- 21 / El color gracias a los baffles
- 23 / Movimiento geométrico y flexibilidad
- 24 / Arquitectura monolítica: Parte del patrimonio arquitectónico
- 26 / Alcanzar nuevas cimas
- 29 / Crear una arquitectura premiada
- 34 / Diseño técnico premiado

37 / UN NUEVO NIVEL DE APRENDIZAJE N° 03

- 39 / Entrevista con Philippe Monserez
- 40 / Crear las escuelas del futuro
- 42 / La escuela del siglo XXI
- 43 / Entrevista con Kasper Stoltz
- 44 / Construcción: Menos ruido, más juegos
- 46 / La inspiración empieza en casa
- 48 / El índice acústico
- 49 / Galería de imágenes

GUILDFORD RECREATION CENTRE / CANADÁ



Anita Green, del ayuntamiento de Surrey, calificó el centro de "espacio bello y sereno". Fiel al espíritu comunitario del proyecto, continuará cumpliendo con su función de espacio social para el barrio de Guildford durante muchos años.
p. 34

ESCUELA ASTRID-LINDGREN / ALEMANIA



La escuela Astrid-Lindgren fue diseñada por el arquitecto Ralf Pohlmann. Según él, el diseño de las escuelas debe jugar "un papel pionero y ofrecer a los alumnos estructuras en continuidad con las de la vida profesional". Su trabajo en un colegio de Clenze (Alemania) es una prueba de ello.

p. 46



MIKKELLER / CHINA

Mikkeller eligió la isla acústica Rockfon Eclipse® por su flexibilidad y facilidad de instalación.
p. 17



THE LLAUT PALACE HOTEL / ESPAÑA

La adaptabilidad de los paneles Rockfon® Mono® Acoustic permitió a Guerrero llevar a cabo el diseño limpio y refinado que tenía en mente desde un principio.
p. 23



THE MESSNER MOUNTAIN MUSEUM / ITALIA

Diseñado por el prestigioso estudio Zaha Hadid Architects, se encuentra a 2.275m sobre el nivel del mar en la cima del monte Kronplatz, un lugar sumamente tranquilo en el corazón de los Dolomitas.
p. 24



THE WORD / REINO UNIDO

El proyecto National Centre for the Written Word en South Shields, en el noreste de Inglaterra, fue galardonado con el prestigioso premio Proyecto del año de interiores en el sector público que se otorgó durante los premios Mixology North Awards de 2016.
p. 28



COLEGIO SINT-LIEVENSPOORT / BÉLGICA

El programa Schools of Tomorrow iniciado en Flandes, Bélgica, es uno de los proyectos de asociación público-privada más importantes de Europa: el diseño de 182 proyectos individuales, pensados para satisfacer las necesidades de 133 000 niños así como de toda la comunidad.
p. 40



EDITORIAL

En este número de INSPIRED BY YOU hablamos sobre la construcción, el diseño y la acústica de distintos espacios, desde restaurantes y edificios de oficinas hasta museos excavados en roca y centros acuáticos premiados. Varios arquitectos, empresarios y directores de proyecto de todo el mundo que han participado en estos increíbles proyectos han conversado con nosotros y nos han contado sus logros.

Hemos hablado con Lara Muller, del Blue Building Institute, sobre la importancia psicológica de la transición del invierno a la primavera, y sobre cómo crear la sensación de estar al aire libre dentro de un espacio cerrado (p. 11). No se pierda sus interesantísimos comentarios sobre los efectos de la luz y la acústica en la productividad y el bienestar, y sobre cómo crear espacios utilizando un enfoque de diseño centrado en las personas.

Por su parte, la arquitectura monolítica puede crear diseños extraordinarios que evitan la disociación entre exterior e interior, conjugando ambas superficies de manera continua en una expresión singular. El resurgimiento de la arquitectura monolítica para preservar un patrimonio arquitectónico puede crear espacios extraordinarios. En este número reseñamos el diseño y la construcción del Messner Mountain Museum, un fascinante edificio diseñado por el prestigioso estudio de arquitectura Zaha Hadid Architects, excavado en roca y ubicado en la cima del monte Kronplatz, en el corazón de los Dolomitas.

También abordamos el tema de las soluciones de diseño innovadoras, y de cómo integrar la expresión artística y la libertad en el diseño de interiores. Hemos conversado con arquitectos y directores de proyecto que se sirvieron de los techos para ampliar los límites del diseño de interiores, y también recogemos las apreciaciones de un miembro del jurado de un premio de diseño y de varios diseñadores galardonados sobre cómo crear proyectos de arquitectura merecedores de un galardón.

El diseño de escuelas es un reto fascinante que obliga a encontrar un equilibrio entre el uso cotidiano del edificio y las necesidades educativas y de desarrollo concretas de los niños y de la comunidad en su conjunto. Más allá de las necesidades de la escuela y de la comunidad, también comentamos el cambio de perspectiva de los arquitectos acerca del diseño de las aulas, y cómo este diseño contribuye a que los alumnos adquieran las destrezas que necesitarán en el futuro: pensamiento creativo, conocimientos de diseño y capacidad para trabajar en equipo.

Por último, en este número también hablamos sobre una de las iniciativas de reforma más importantes de Bélgica, el programa Schools of Tomorrow, y sobre los 182 proyectos realizados para mejorar el ambiente interior, la acústica y la accesibilidad de diversos centros educativos de Flandes que ahora están preparados para el futuro. Nos ha inspirado especialmente la transformación de un antiguo convento en una escuela que ofrece un entorno educativo positivo para alumnos con problemas auditivos y dificultades de aprendizaje, y ello preservando el patrimonio arquitectónico y la belleza singular del edificio (p. 39).

Le invitamos a descubrirlo aquí y online.

– INSPIRED BY YOU



Proyecto: Sparkasse Paderborn-Detmold, Paderborn, Alemania / Arquitectos: BKP Kolde Kollegen GmbH
Techo: Rockfon Tropic® / Canto: A / Perfilera: Chicago Metallic™ T15 Click 2790



Nº 01 ESPACIOS ÓPTIMOS

El diseño de edificios centrado en el bienestar de las personas es una área de la arquitectura que está recibiendo una atención especial. Tanto si estamos en casa, la oficina, o si salimos a comer con nuestros amigos o familiares, pasamos la mayoría del tiempo en espacios interiores. Este capítulo aborda los elementos clave del diseño centrado en las personas que pueden contribuir a mejorar nuestra salud, nuestro bienestar y nuestra productividad. Hemos entrevistado a Lara Muller, Directora General y cofundadora del Blue Building Institute, que nos ha hablado del impacto que el diseño tiene sobre el negocio y del valor inmobiliario con relación a un diseño centrado en las personas.

El efecto que los edificios causan, a través de la acústica y la iluminación, sobre nuestra capacidad de ser productivos, creativos y personas sanas brinda una gran oportunidad a los propietarios de inmuebles y negocios de crear un auténtico valor para la economía basada en conocimientos.

Las consideraciones acústicas también afectan a nuestra capacidad de relajarnos y de conectarnos fuera del trabajo. El ruido en los restaurantes es un problema creciente que ha empeorado debido a los actuales diseños, los cuales se decantan por superficies duras y techos vistos. Hemos hablado con el propietario de un popular bar de Taipéi que ha sido capaz de crear el ambiente ideal en el que los clientes pueden relajarse y disfrutar de su premiada cerveza con la ayuda de soluciones acústicas que se adaptan al espíritu de su diseño.



Proyecto: Media Evolution City, Malmö, Suecia / Arquitectos: Juul & Frost Arkitekter / Techo: Rockfon Sonar®
Canto: X.



ENTREVISTA



Lara Muller

Directora general y cofundadora del BBI.

Lara Muller es la Directora general y cofundadora del Blue Building Institute (BBI). Su misión es desarrollar la propuesta de valor inmobiliario y prepararla para el futuro añadiéndole una dimensión social. Como directora ejecutiva del BBI, y en colaboración con varias empresas asociadas, dirige sus esfuerzos a crear un movimiento que impulse la sostenibilidad de las personas a través de las edificaciones.

CUÉNTAME SOBRE EL BLUE BUILDING INSTITUTE

El Blue Building Institute es una empresa sin ánimo de lucro que pretende iniciar e impulsar un movimiento que sitúa el bienestar y la salud en el centro de la labor de diseño y gestión de los edificios.

¿QUÉ LE LLEVÓ A CREAR EL BLUE BUILDING INSTITUTE?

Queríamos ayudar a la industria compartiendo conocimientos sobre todas las disciplinas, con el fin de comprender realmente lo que eso significa y cambiar las prácticas de diseño, construcción y gestión inmobiliaria para favorecer un modelo de gestión inmobiliaria centrado en las personas. Si queremos estar preparados para el futuro, tenemos que integrar a las personas en el modelo de actividad inmobiliaria y de este modo contar con una propuesta de valor que tenga en cuenta a los seres humanos y el planeta, además de los beneficios. Creemos que los programas de sostenibilidad no deberían centrarse exclusivamente en los aspectos medioambientales.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE?

El conocimiento en torno a esta cuestión es escaso. Estamos realizando una labor de investigación práctica para ayudar a demostrar las ventajas comerciales que se derivan de una estrategia de gestión inmobiliaria centrada en las personas. Se ha comprobado que los edificios con una baja huella ecológica y que contribuyen a la salud y bienestar de sus habitantes también tienen un mejor rendimiento y generan más contratos de arrendamiento y de mayor duración.

¿CUÁL ES EL PAPEL DE LA ACÚSTICA EN LA CREACIÓN DE ENTORNOS PRODUCTIVOS?

El ruido es causa de distracciones y puede provocar una caída del 66 % en el rendimiento de los empleados. Dado que el 92 % de los costes de una empresa son atribuibles a su plantilla, es evidente que la acústica puede tener una enorme repercusión.

¿QUÉ DEBERÍA EXPERIMENTAR O SENTIR UNA PERSONA AL ENTRAR EN UN EDIFICIO QUE SE HAYA DISEÑADO TENIENDO EN MENTE A UN INDIVIDUO?

En último término, debería ser un espacio donde los visitantes quisieran quedarse. El edificio debería estar diseñado y amueblado de manera que te sintieras igual o, en un caso ideal, mejor al salir que cuando entraste.

Diseño y productividad

El diseño centrado en las personas y su impacto sobre el bienestar y la productividad

Durante muchos años, el fin primordial de los edificios verdes ha sido reducir nuestra huella de carbono. Sin embargo, a mediados de la década de los noventa la Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó la Declaración sobre salud ocupacional para todos, en la que también se abordaba la necesidad de planificar y diseñar entornos laborales saludables. Desde que se publicó esta declaración, la salud ocupacional se ha convertido en un tema de interés creciente para profesionales sanitarios, arquitectos y propietarios de edificios.

Ya sea en casa o en el trabajo, pasamos la mayor parte de nuestro tiempo en el interior. Los edificios se consideran cada vez más un factor que contribuye no solo a nuestro bienestar y calidad de vida, sino también a nuestra productividad.

Ahora que muchas empresas adquieren su ventaja competitiva a través del capital humano, las estrategias inmobiliarias centradas en las personas crean valor para los ocupantes de los edificios y aseguran un mayor rendimiento de la inversión para los propietarios. Hemos hablado con Lara Muller, directora general y cofundadora del Blue Building Institute, sobre la importancia de la gestión inmobiliaria centrada en las personas, un enfoque que sitúa el bienestar y la salud en el centro del diseño y la gestión de los edificios.

Los entornos interiores y la productividad

El Blue Building Institute estima que el 92 % del dinero que gasta una empresa corresponde a costes de personal. En una economía basada en el conocimiento, un mal ambiente interior repercute negativamente en la productividad de diversas maneras.

Por el contrario, un buen ambiente interior logra que los usuarios se sientan cómodos y motivados. Un aire de excelente calidad, la presencia de luz natural y un nivel adecuado de calor y ruido son factores que crean un entorno que favorece la productividad.

Para que los edificios se conviertan en un agente positivo para el bienestar de las personas, Lara Muller identifica siete elementos clave relacionados con el diseño y la gestión de espacios: calidad del aire, luz, confort, acceso a agua y alimentos, paz mental y buena condición física. Estos elementos son básicos para garantizar la salud, vitalidad y productividad de los ocupantes.

“ LOS NIVELES DE RUIDO ESTÁN CLASIFICADOS COMO SEGUNDOS EN IMPORTANCIA A LA HORA DE EVALUAR LOS RASGOS FÍSICOS DE UN EDIFICIO Y DE MEDIR CÓMO CONTRIBUYEN A LA EFICIENCIA.

Los efectos de la acústica

Las consideraciones acústicas se cuentan entre los factores de diseño más importantes tanto para el lugar de trabajo como para el hogar. Los aparatos electrónicos, los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, los equipos mecánicos y otros dispositivos presentes en las oficinas, además de los propios trabajadores, pueden ser fuentes importantes de ruido. Otra estadística compartida por el Blue Building Institute se refiere a las consecuencias para los empleados: los ruidos son causa de distracciones y pueden hacer que el rendimiento disminuya hasta un 66 %.

Según un informe de Leesman, una empresa especializada en medir el desempeño en centros de trabajo, los niveles de ruido (algo que no se puede modificar fácilmente una vez terminada la construcción) ocupan el segundo lugar en importancia a la hora de evaluar las características físicas de un edificio y medir su contribución a la

“ LOS RUIDOS GENERAN DISTRACCIONES QUE PUEDEN CAUSAR UNA CAÍDA DEL 66 % EN EL RENDIMIENTO DE LOS EMPLEADOS.

eficiencia. Más aún: Leesman ha observado que el ruido es el factor que afecta de manera más negativa a la satisfacción general de los empleados que trabajan en oficinas, hasta el punto de que tan solo el 29 % de ellos están contentos con la acústica de su lugar de trabajo.

La importancia de una buena iluminación interior

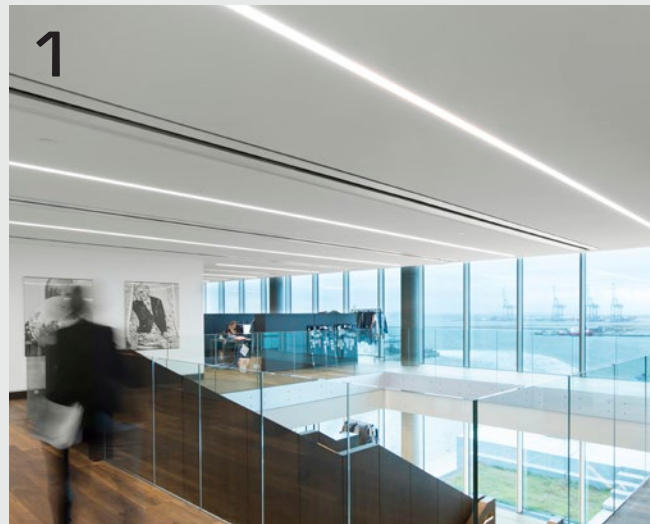
La calidad de la luz es otro elemento del ambiente interior que puede influir en todo lo que hacemos. Además de hacer posible la visión, la luz tiene un efecto directo sobre las áreas cerebrales que nos estimulan para seguir estando alerta y tener un mejor rendimiento cognitivo. Según un estudio de la Universidad de Oregón, los empleados que trabajan en oficinas con buenas vistas y luz natural solicitan un 6,5 % menos de días de baja por enfermedad.

Debido al fuerte desembolso que supone la adquisición de un inmueble, muchas empresas inmobiliarias están empezando a incorporar estrategias sostenibles en el desarrollo de los edificios, con el fin de estabilizar su valor y su ciclo de vida.

Construir para los clientes

Las empresas son clientes importantes para las promociones inmobiliarias, y los edificios desempeñan un papel fundamental a la hora de proporcionar un entorno en el que prosperar. Creando un interior productivo, confortable y libre de distracciones, usted puede contribuir a que las empresas y sus empleados rindan más, experimenten un mayor bienestar y tengan mejor salud.

El top 4 de tendencias en diseño de oficinas



1 DISEÑAR PARA GENERAR BIENESTAR

Estos últimos años, el ambiente interior y el bienestar han florecido entre los interioristas y propietarios inmobiliarios por igual. Con el mayor impulso que ha cobrado la normativa WELL Building Standard de edificios, el primer certificado en que deberíamos centrarnos es el de optimización de la salud y el bienestar de los ocupantes, lo que significa que la iniciativa de diseñar para generar bienestar continuara siendo *trending topic*.



3 EL DISEÑO ACCIONADO POR DATOS

A la vez que se aleja de las presunciones, el instinto visceral y las tendencias contemporáneas de oficinas, el diseño de lugares de trabajo se está fijando en la ciencia para ayudar a procesar datos con el fin de entender mejor como los usuarios interactúan con su entorno.

2 EL DISEÑO BASADO EN LA ACTIVIDAD

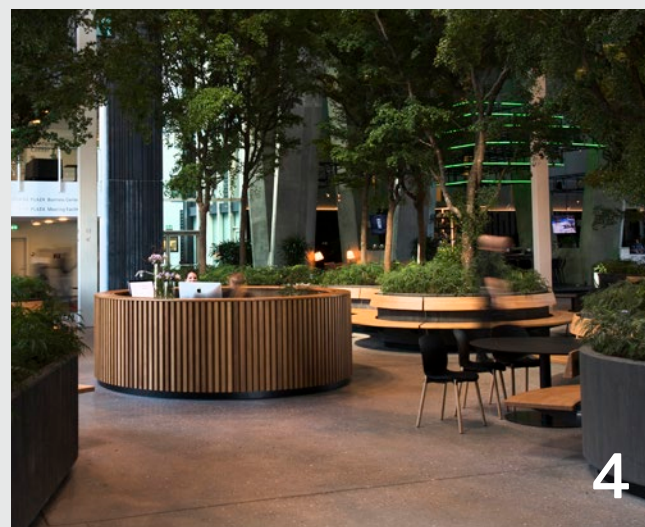
Fomentar la colaboración entre empleados, al mismo tiempo que se respeta la necesidad de privacidad, significa exigir que el diseño del lugar de trabajo agrupe áreas en estilos de trabajos a través de fusionar las ventajas de la cooperación que generan las oficinas abiertas y la necesidad de disponer de sitios de trabajo tranquilos y que favorezcan la concentración.



4 EL DISEÑO BIOFÍLICO

Inspirado en las hipótesis de Edward O. Wilson, según las cuales los humanos necesitan inherentemente la naturaleza, el diseño biofílico pretende optimizar nuestra conexión con el entorno natural.

Este diseño biofílico integra elementos naturales en el diseño del lugar de trabajo, lo que incluye el acceso a la luz natural y los colores, los patrones y las texturas naturales.



Más luz para las telecomunicaciones

Cuando los arquitectos del estudio BAU fueron elegidos para diseñar la nueva sede de una importante compañía de telecomunicaciones en Estocolmo, decidieron que las oficinas debían ser una prolongación natural del singular atrio del edificio. Pero, al mismo tiempo, también querían un diseño sostenible con luz natural y una acústica que enriqueciera el espacio durante toda la vida del edificio.

Para influir de manera positiva en su ciclo de vida y crear un entorno confortable para los ocupantes, prestaron especial atención a los productos utilizados a lo largo del proyecto.

Trabajar en un espacio de plano abierto

Junto con las oficinas, las salas de reuniones y los espacios diáfanos, el edificio orbita en torno a un gran atrio que comienza en la planta baja, donde hay una galería con asientos, y llega hasta la décima planta.

Además de aportar luz y actuar como nexo de unión con el entorno, este gran atrio es el elemento central del edificio. Hace las veces de zona de recepción, espacio de reunión informal y sede para eventos, ya que ofrece un entorno agradable y atractivo para los usos más diversos.

Los techos son dorados

Los arquitectos del estudio BAU se enfrentaron a la difícil tarea de trasladar el ambiente claro y luminoso del atrio al resto del espacio modular para oficinas, y ello sin comprometer la estética ni la acústica. Para que la transición del enorme atrio al espacio de oficinas pudiera hacerse creando superficies continuas y sin uniones, y con total elegancia, la clave estaba en la calidad de los techos. En palabras de Kristin Gausdal, arquitecto del estudio BAU: "Los techos pueden ser causa de frustración. Marcan la diferencia entre un espacio bonito y uno sensacional".

Gausdal quería un techo que se integrara de manera suave y uniforme en el ambiente luminoso del atrio. La elección recayó en el techo Rockfon Blanka®. En palabras de Gausdal: "Tiene una superficie más lisa que los paneles tradicionales de lana de roca y además carece de grabados o relieves. Refleja mejor la luz y se ve más blanco desde cualquier dirección". Mejorar el acceso a la luz natural en las oficinas modulares es importante no solo desde el punto de vista del diseño, sino también desde el punto de vista humano. El 68 % de los empleados se quejan de las condiciones de luz en sus oficinas, de manera que una buena iluminación puede aumentar el bienestar de las personas que trabajan en ellas.

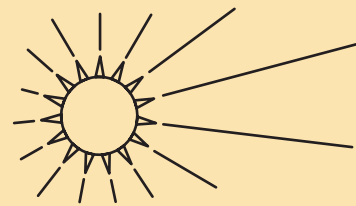
Rockfon Blanka

— ¡Si todo lo que es blanco fuera así de brillante!

No deberían pasarse por alto, ni la comodidad visual ni los efectos positivos de la luz en los entornos interiores. Un uso adecuado de materiales permite la posibilidad de que la luz llegue hasta los espacios interiores de un edificio, creando espacios cómodos y brillantes para los usuarios.

Rockfon Blanka es la máxima expresión del interiorismo. La baldosa de techos más blanca que jamás han creado hasta ahora tiene una superficie mate suave, con un alto reflejo de la luz y una difusión de la misma que contribuyen al ahorro energético reduciendo la necesidad de luz artificial en hasta un 11 % gracias a que aprovecha al máximo la fuente de luz más económica que existe: el sol.

Rockfon Blanka no solo ilumina las oficinas, las salas de los hospitales, los establecimientos minoristas y las aulas, sino que, al hacerlo, hace que los ocupantes del edificio se sientan como si acabasen de entrar en un espacio especial. Su superficie es no direccional, lo que significa que el mantenimiento del techo y la instalación son sencillos, y que sus grandes propiedades acústicas garantizan un entorno interior cómodo.



Entre los propietarios de edificios, arquitectos, interioristas y contratistas:

El 77 % ha identificado la mejora en las condiciones de iluminación interior y la luz diurna como el rasgo de mayor importancia en los edificios considerados como más saludables.

// Rockfon Blanka refleja mejor la luz y le da una apariencia más blanca desde cualquier dirección.



Proyecto: Proyecto de telecomunicaciones, Estocolmo (Suecia).
Arquitectos: BAU / Techos: Rockfon Blanka®

ENTREVISTA



Charles Spence

Psicólogo experimental, Universidad de Oxford

El profesor Charles Spence dirige el Laboratorio de Investigación Intermodal en el Departamento de Psicología Experimental de la Universidad de Oxford. Está interesado en cómo las personas perciben el mundo que les rodea. Y, en particular, en cómo se las arregla el cerebro para procesar la información que le llega de cada uno de los sentidos (vista, oído, tacto, gusto y olfato) y crear las experiencias multisensoriales extraordinariamente ricas que llenan nuestro día a día.

¿CUÁL ES EL PAPEL DEL RUIDO AMBIENTAL O RUIDO DE FONDO CUANDO ESTAMOS COMIENDO?

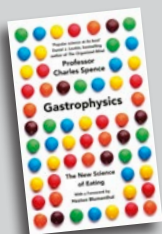
El ruido ambiental y la música son primordiales durante una comida. Si hay mucho ruido, interfiere con los otros sentidos y distrae la atención. Es decir, la persona dispone de menos recursos para concentrarse y para procesar los sabores.

¿QUÉ RUIDOS O SONIDOS PUEDEN MEJORAR UNA COMIDA?

Escuchar música clásica puede incrementar la calidad percibida del vino y los alimentos. Se ha comprobado que un fuerte ruido de fondo intensifica el sabor umami, pero también puede inhibir el sabor dulce y el salado. Las notas agudas pueden hacer que un alimento sepa más dulce, mientras que las graves intensifican los sabores amargos.

¿QUÉ PUEDEN HACER LOS RESTAURANTES PARA REDUCIR LOS EFECTOS DE UN RUIDO AMBIENTAL NEGATIVO?

Las superficies expuestas y los techos altos que tan de moda están actualmente pueden distraer a los comensales. Para reducir este efecto, los restaurantes pueden introducir pequeños cambios; por ejemplo, añadir materiales absorbentes como cortinas o cojines, o cambiar el tipo y el volumen de la música ambiental. También pueden instalar materiales con absorción acústica que ayuden a minimizar el ruido de fondo.



Explore *Gastrophysics: The New Science of Eating*, de Charles Spence, nos muestra en mayor detalle la influencia que la acústica ejerce sobre el gusto, la textura y el aroma de los alimentos.



Proyecto: Mikkeller Taipei, Taiwán, China / Arquitectos: Keng Yu Design Office
Construcción: Rockfon Eclipse® / Canto: B

Notas y armonías:

Influencia de las características acústicas en la experiencia gustativa

¿Alguna vez ha cenado en un restaurante en el que había música de tonos graves y ha notado un regusto amargo en la boca? La ciencia podría tener una explicación a este fenómeno. Varios investigadores han observado una clara relación entre ruido ambiental y sabor, de manera que la calidad de la cocina no debería ser el único criterio para elegir restaurante.

Los efectos del sonido sobre el sentido del gusto

El amargor provocado por las notas graves es solo un ejemplo de cómo el sonido puede influir en la percepción de determinados sabores, texturas o aromas durante una comida. El efecto del ruido de fondo y de otros sonidos sobre la percepción del sabor de los alimentos es un campo de investigación que ha experimentado un gran avance en estos últimos años. Se ha comprobado que existe un enlace directo entre el oído y la nariz, lo cual explica en cierta medida cómo y por qué el ruido influye en la experiencia gustativa.



Los retos acústicos a los que se enfrentan los restaurantes

Mikkeller Taipei, un popular bar ubicado en el barrio de Dadaocheng, en Taipéi, es uno de los establecimientos que ha combatido los efectos del ruido. Mikkeller fue fundado por dos cerveceros artesanos: Mikkell, profesor de instituto, y Keller, periodista. Para dar a conocer sus cervezas artesanas, de sabores nuevos e inspiradores, optaron por utilizar nombres creativos y etiquetas con personajes de dibujos.

El bar Mikkeller es luminoso, sencillo y, ahora también, silencioso. Como corresponde a una marca danesa, el diseño interior refleja el estilo minimalista escandinavo. Mikkeller se propuso crear un entorno agradable donde todo el mundo, tanto clientes solos como grupos, pudiera relajarse, tomarse una buena cerveza, leer un libro o conversar de forma distendida.

Sin embargo, el diseño acústico planteó grandes desafíos. Los propietarios no se dieron cuenta de los graves problemas acústicos del local hasta el día de la inauguración, en que los invitados no pudieron escuchar la música, y mucho menos mantener una conversación. Debía ser algo que encajara con la luminosidad y simplicidad del estilo escandinavo, y con lo que se consiguiera un entorno limpio para el local. Aquello era justo lo contrario de lo que buscaban. En aquel punto, se enfrentaron al desafío de instalar soluciones acústicas capaces de satisfacer sus necesidades. Debía ser algo que encajara con la luminosidad y simplicidad del estilo escandinavo, y con lo que se consiguiera un entorno limpio para el local.

Según la sociedad benéfica *Action for Hearing*, casi el 80 % de las personas han abandonado un restaurante debido al ruido.

La solución al reto

Mikkeller eligió la isla acústica Rockfon Eclipse® por su flexibilidad y facilidad de instalación. Pudieron conservar las luces en riel y las lámparas de incandescencia, y los paneles ayudaron a cubrir el aparato de aire acondicionado. Encargaron a un carpintero que hiciera un marco para los paneles y los instalaron directamente sobre la pared, para mantener la altura del techo y lograr un efecto estético y estereoscópico.

Los clientes que regresaron al bar Mikkeller tras la inauguración quedaron atónitos ante la gran mejora de la acústica del local, y ahora la atmósfera tranquila y relajada del establecimiento atrae a clientes de todo el mundo.

“ Nueve de cada 10 encuestados afirman que el ruido de fondo es el mayor problema que se encuentran cuando comen fuera de casa.

Determinados sonidos pueden realzar los sabores. Así, por ejemplo, la música clásica puede incrementar la calidad percibida de los alimentos y el vino, mientras que las notas musicales agudas pueden potenciar el sabor dulce. Sin embargo, un fuerte ruido de fondo puede afectar negativamente a la percepción de sabores y texturas.

El ruido puede tener un impacto negativo en la salud

Además de influir en los sabores, el ruido puede tener un efecto negativo sobre la salud, ya que actúa como factor estresante y también puede hacer que una persona coma en exceso. Según las conclusiones de un estudio de 4 años realizado por el Instituto Karolinska de Suecia, por cada 10 dB que aumentó el nivel de ruido del tráfico rodado, el perímetro de cintura de los residentes expuestos a ese ruido aumentó 3 cm. Asimismo, el perímetro de cintura de las personas expuestas al ruido de aviones era, por término medio, 6 cm mayor.

El ruido de fondo también es un problema cada vez mayor en restaurantes, bares y cafeterías. Según un estudio de la organización benéfica *Action for Hearing*, casi el 80 % de la población se ha marchado en alguna ocasión de un restaurante por culpa del ruido. Más aún: en ese mismo estudio, el 91 % de las personas afirmaron que no regresarían a un local donde el nivel de ruido fuera demasiado alto, y nueve de cada diez encuestados aseguraron que el ruido de fondo era el mayor problema al que se enfrentaban cuando salían a comer o a cenar fuera. Esto puede repercutir en los negocios de hostelería y restauración: el 35 % de los encuestados publican opiniones en sitios web como TripAdvisor después de salir a cenar, y en la mitad de esas reseñas se menciona el alto nivel de ruido.



Nº 02 ACÚSTICA ARTÍSTICA

La expresión artística y los diseños merecedores de los mejores premios son mucho más que una mera cuestión artística. Cuando el diseño creativo adopta soluciones acústicas y soluciones de techos innovadores, los espacios pueden convertirse tanto en elegantes como confortables y, por lo tanto, pueden beneficiar no solo a la estética del espacio sino también al sonido, la iluminación y la temperatura. Este capítulo presta especial atención a algunos de los mayores retos del diseño creativo, desde el diseño de techos inspirado en la papiroflexia a la arquitectura monolítica, con el fin de describir proyectos caracterizados por techos realmente innovadores y mostrar cómo pueden formar parte integral del diseño creativo.

También nos hemos fijado en la arquitectura más galardonada y los elementos que ayudan a los proyectos a destacar tanto ante los ojos de los jueces como ante los mejores diseñadores. Aunque los premios de diseño siempre encierran un elemento de subjetividad, aquí nos gustaría destacar algunos de los aspectos clave de los proyectos que los ayudan a ganar los premios.



Proyecto: Hotel Llaut Palace, Mallorca, España / Arquitectos: Arantxa Guerrero, Seta Arquitectos
Techo: Rockfon® Mono® Acoustic



Proyecto: Estación de la ciudad de Estocolmo, Estocolmo, Suecia / Arquitectos: Ahlqvist & Almqvist Arkitekter AB
Techos: Rockfon® Mono® Acoustic / Rejillas: Chicago Metallic™ Monolithic / Fotógrafo: Mikael Ullén

El arte *de* diseñar interiores

El diseño artístico exige un equilibrio entre el estilo, el confort y los acabados de máxima calidad que permita que el diseño funcione en una disposición interior, lo cual exige a su vez que el interiorista disponga de un conjunto de habilidades amplias y diversas. Con tantos factores y condiciones diferentes, el artista debería poder influir de muchas maneras diferentes en los entornos interiores con su trabajo.

Una expresión artística es la aplicación consciente de una visión imaginada, lo cual resulta en un fenómeno que merece ser apreciado por su belleza. Esto crea una representación artística de forma tanto física como acústica y literaria.

El diseño artístico de interiores, combinado con buenas soluciones acústicas para paredes y techos, es capaz de crear espacios cómodos y elegantes que despierten auténtica inspiración.

La acústica monolítica fruncida envuelve la nueva estación central de Estocolmo

La restauración de la estación central de Estocolmo es el ejemplo perfecto de cómo hay toda una gama de diseños artísticos que puede convertirse en un rasgo integral del paisaje. Suecia tiene una larga e ilustre tradición a la hora de introducir el arte público en los espacios de las estaciones de metro, política que ha continuado aplicando en la nueva estación de metro con la obra de la artista Karin Lindh.

Inspirándose en el diseño ornamentado y la elegancia que destilan las catedrales europeas, Lindh quiso jugar con la luz diurna de manera parecida a como la escultura de Bernini, el Éxtasis de Santa Teresa, creó el precioso espacio interior que alberga la estación. No obstante, su equipo tuvo que enfrentarse al reto práctico de hacer realidad la expresión artística de Lindh, es decir construir la cobertura del techo del entresuelo de 200 m² con un diseño fruncido ondulante, y a la vez conectar el nivel de la calle con los andenes y crear un increíble eje central en la catedral del metro.

La flexibilidad de la solución Rockfon® Mono® Acoustic permitió hacer realidad esta visión. La flexibilidad y la durabilidad de la infraestructura del techo permitieron preservar la libertad de diseño de Lindh y su equipo, y del estudio de arquitectura Ahlqvist & Ahlqvist, con la que finalmente pudo transformarse la estación central de Estocolmo en función de la visión de Lindh, a la vez que se conservó la precisión acústica y otros requisitos innatos al espacio.

El color gracias a los baffles

Otro proyecto caracterizado por su expresión artística fue el del Meininger Hotel de Ámsterdam, diseñado por Christian Tschersich de LAVA (Laboratorio de Arquitectura Visionaria). El objetivo principal del Meininger Hotel Group cuando diseñan sus hoteles es inspirarse en la ciudad en la que van a construir el hotel. En este caso, tomaron prestados tanto el estilo como varias de las ideas de Vincent Van Gogh, y con ello diseñaron un plan caracterizado por una recreación en 3D del famoso lienzo de Van Gogh, Los girasoles, a través del cual quisieron otorgar al entorno del vestíbulo de recepción una añadido de gran belleza. Su poderoso estilo característico cubrió el nuevo bar de recepción a la vez que ofrecía un entorno único en el que se destacaban las sensaciones vibrantes que contagiaban las habitaciones del hotel.

El diseño de la recepción del hotel hizo uso de 931 baffles acústicos. La manera en que se posicionan los baffles influye significativamente en el rendimiento acústico; es decir, la orientación en que se instalen los paneles puede dirigir el ruido y el flujo de aire y, de este modo, eliminar el sonido de las zonas más transitadas y así mejorar el entorno. Al mismo tiempo, también puede proporcionar una estética colorida y vibrante.

Aunque el modo en que los artistas se expresan en sus obras puede ser amplio y diverso, independientemente de sus diseños, todos ellos necesitan trabajar con productos de calidad y en asociación con otras personas para que estos proyectos y obras de arte se conviertan en una realidad. Tanto si se trata de una cubierta de 200m² o de una recreación en 3D de la obra más famosa de Van Gogh, aquello que mantiene estas ideas vivas es la integridad estructural de la infraestructura que las rodea.



Proyecto: Meininger Hotel, Ámsterdam, Holanda / **Arquitectos:** Christian Sandor Tschersich, LAVA Architecture / **Techos:** Rockfon Contour® / **Canto:** Ac
Perfilería: Chicago Metallic™ T24 Hook 2850 / **Fotógrafo:** Meininger Hotel, Ámsterdam





Proyecto: Hotel Llaut Palace, Mallorca, España / Arquitectos: Arantxa Guerrero, Senta Arquitectos / Techo: Rockfon® Mono® Acoustic



Movimiento geométrico y flexibilidad

El Hotel Llaut Palace, un establecimiento de cinco estrellas situado en Mallorca, España, tuvo que superar varias dificultades para hacer realidad un bello diseño artístico. Uno de los elementos más problemáticos fue la creación de un techo con un diseño de pirámides invertidas inspirado en el arte japonés del origami. Las ondulaciones geométricas debían extenderse por toda la estancia. «Queríamos transmitir una sensación de ligereza. El elemento del origami comunica movimiento y flexibilidad, ampliando el espacio», declara Guerrero.

La creación artística del arquitecto, ubicada en el comedor del hotel e inspirada en el origami, requería un material que permitiera la construcción de vértices y triángulos y que, al mismo tiempo, por tratarse de un espacio muy concurrido, tuviera un elevado coeficiente de absorción acústica sin perjuicio del acabado estético.

La flexibilidad de los paneles Rockfon® Mono® Acoustic permitió a Guerrero llevar a cabo el diseño limpio y refinado que tenía en mente desde un principio.



Arquitectura monolítica: Parte del patrimonio arquitectónico

Desde Petra, en Jordania, hasta los obeliscos egipcios, la arquitectura monolítica ha sido un símbolo de lujo y estatus a lo largo de la historia debido a su dificultad técnica. Surgida en el período neolítico, esta forma de construcción ha experimentado un resurgimiento en estos últimos años como tendencia arquitectónica. Esta técnica es capaz de crear construcciones y diseños extraordinarios que se integran a la perfección en el medio natural.

La arquitectura monolítica (término procedente del griego monolithos, que significa "una sola piedra") evita separar el exterior del interior y conjuga ambas superficies de manera continua en una única expresión singular. Diseñar un edificio a partir de una única roca es una tarea no exenta de dificultades, una de las cuales es la pésima acústica de las superficies duras. El Messner Mountain Museum (MMM) Corones es un buen ejemplo de cómo abordar y resolver a la perfección este desafío. Diseñado por el prestigioso estudio Zaha Hadid Architects, se encuentra a 2.275 m sobre el nivel del mar en la cima del monte Kronplatz, un lugar sumamente tranquilo en el corazón de los Dolomitas.

La arquitectura monolítica es el proceso de tallar, moldear o excavar edificios a partir de una única pieza de material, generalmente roca.

HISTORIA DE LA ARQUITECTURA MONOLÍTICA

4200 A.C.

EL DOLMEN DE
POULNABRONE



2558 A.C.

EL GRAN ESFINGE DE GIZA





Proyecto: Messner Mountain Museum Plan de Corones, Brunico, Italia
Arquitectos: Zaha Hadid Architects
Techo: Rockfon® Mono® Acoustic

630 D.C.

MAHABALIPURAM
Fotógrafo: Aravindreddy

1930

MERCHANDISE MART
Fotógrafo: Daniel X. O'Neil

2011

CENTRO DE INNOVACIÓN UC
Fotógrafo: ELEMENTAL, Nico Saieh

2015

MESSNER MOUNTAIN MUSEUM

Alcanzar nuevas cimas

Excavado en la montaña, este museo elegante y extraordinario está dedicado a las tradiciones y la historia del montañismo, y ofrece una vista única de las grandes paredes de roca de los Dolomitas y los Alpes. Según la descripción del arquitecto Peter Irmscher, el diseño "permanece fiel a su hábitat natural, la roca, y se integra perfectamente en la montaña".

Reinold Messner, fundador del museo y la persona que le da su nombre, lo concibió como "un lugar de recogimiento donde la gente puede encontrar paz y disfrutar de unas vistas inolvidables". La acústica, así como el apretado calendario de las obras y lo distante de la ubicación, supusieron importantes desafíos durante la construcción del MMM Coronas. Sin embargo, la paz que ahora se respira allí se debe en gran medida a los esfuerzos de quienes diseñaron y construyeron el edificio.

La mala acústica de las montañas

El proyecto contó desde el principio con el asesoramiento de un ingeniero acústico especializado que colaboró estrechamente con el arquitecto. Juntos, demostraron que el diseño monolítico no está reñido con una acústica excelente. Irmscher relata que al principio intentaron resolver el problema del ruido con placas de yeso perforadas, pero comprobaron que ese enfoque no era efectivo ni estéticamente satisfactorio.

La solución para esos dos requisitos fueron los paneles Rockfon® Mono® Acoustic. El equipo de diseño comprendió que ese producto estético y duradero era idóneo para materializar una visión de diseño que pretendía unir el exterior con el interior.



Proyecto: Messner Mountain Museum Plan de Corones, Brunico, Italia.
Arquitectos: Zaha Hadid Architects / **Techo:** Rockfon® Mono® Acoustic

De hecho, el techo apenas es visible, y su color y estructura se integran a la perfección en las paredes de hormigón y roca para realzar una experiencia arquitectónica verdaderamente monolítica. Irmscher asegura que el edificio está inspirado en las "rocas dolomíticas". Esta precisión acústica, combinada con las bellas superficies de los paneles Rockfon Mono Acoustic, es lo que permitió al estudio Zaha Hadid Architects superar los desafíos acústicos del proyecto para crear un entorno tranquilo en el interior de un museo extraordinario.

Salvar la brecha entre las duras superficies monolíticas y los espacios habitables podría ser la clave para preservar un patrimonio arquitectónico.



Rockfon Mono Acoustic

Belleza refinada, intacta y atemporal

La libertad del interiorismo exige una combinación de elección estética y comodidad interior a fin de mejorar la experiencia de los usuarios y, al mismo tiempo, permitir que un diseño de firma se adapte a la estructura espacial del edificio. Plano o curvado. Blanco o color personalizado. Techos o paredes. Los paneles Rockfon Mono Acoustic son mucho más que un mero techo. Son una superficie que enriquece la belleza del diseño a la vez que ofrece todo un mundo de prácticas ventajas.

Esta superficie moderna, suave y refinada crea un diseño integral perfecto que envuelve de forma tranquila los techos y las paredes y aporta una gran precisión acústica a cualquier espacio, grande o pequeño. Gracias a su absorción de sonido de Clase A (α_w : 0,95-1,00), enriquece las superficies interiores en beneficio del usuario.

Rockfon Mono Acoustic aún con increíbles resultados el potencial expresivo intacto de cualquier diseño que se adapte a los requisitos de las especificaciones de los edificios modernos con relación a una buena calidad acústica y un entorno interior óptimo.





Proyecto: The Word, South Shields, Reino Unido / **Arquitectos:** FaulknerBrowns Architects
Techo: Rockfon® Mono® Acoustic / **Perfilería:** Chicago Metallic™ Monolithic

Crear una arquitectura premiada

Los proyectos llevados a cabo por una arquitectura galardonada siempre expanden los límites del diseño de espacios exteriores e interiores a través de planes y soluciones altamente innovadores. Este inspirador trabajo puede llevar a resultados tanto elegantes como prácticos que se traducen en entornos bonitos para aquellos que los habitan. La mayor parte de los premios arquitectónicos tienen como finalidad celebrar mucho más que la mera estética de un edificio. Lo que cada vez es más importante es la influencia y también el impacto que tiene el entorno interior. Un diseño será galardonado si resulta exitoso tanto por lo que se refiere productividad como por lo que se refiere a la sostenibilidad y a las ventajas para la comunidad.

Da forma a tu mundo

El proyecto National Centre for the Written Word en South Shields, en el noreste de Inglaterra, fue galardonado con el prestigioso premio Proyecto del año de interiores en el sector público que se otorgó durante los premios Mixology North Awards de 2016. Diseñado con el objetivo de convertirla en una puerta de acceso a los conocimientos culturales, sociales y comerciales, y de que se adaptara al legado industrial de la región, esta biblioteca y centro social de cuatro pisos de altura «marca la pauta en el campo del 'pensamiento de diseños' en el Reino Unido», según afirma David Lindley, director ejecutivo de Designing Libraries.

El galardón se juzga en base a los más altos niveles de calidad y de que pueda demostrarse que la arquitectura y el diseño contribuyen a la creación de unos servicios públicos de primera clase para la comunidad. Esto puede asimismo contribuir a la importancia de la productividad y el clima existentes en un entorno interior y a cómo, una vez perfeccionado, pueda llevar a una arquitectura merecedora de grandes galardones. En este sentido, la candidatura a los premios y el edificio en sí recibieron un impulso adicional, generado por la presencia de la superficie integral Rockfon® Mono® Acoustic, la cual «creó un lazo continuo alrededor del atrio circular del edificio que mejoró el diseño interior de estilo contemporáneo del atrio» nos explica Steve Dickson de FaulknerBrown Architects. John Osborne, gestor principal de proyectos de Bowmer &

Kirkland, describió los resultados en términos de haberse asentado «muy cómodamente en el edificio y de complementar los alrededores, concretamente el modo en que se curva alrededor del espacio central de atrio de manera fluida, como si se tratara de un halo».

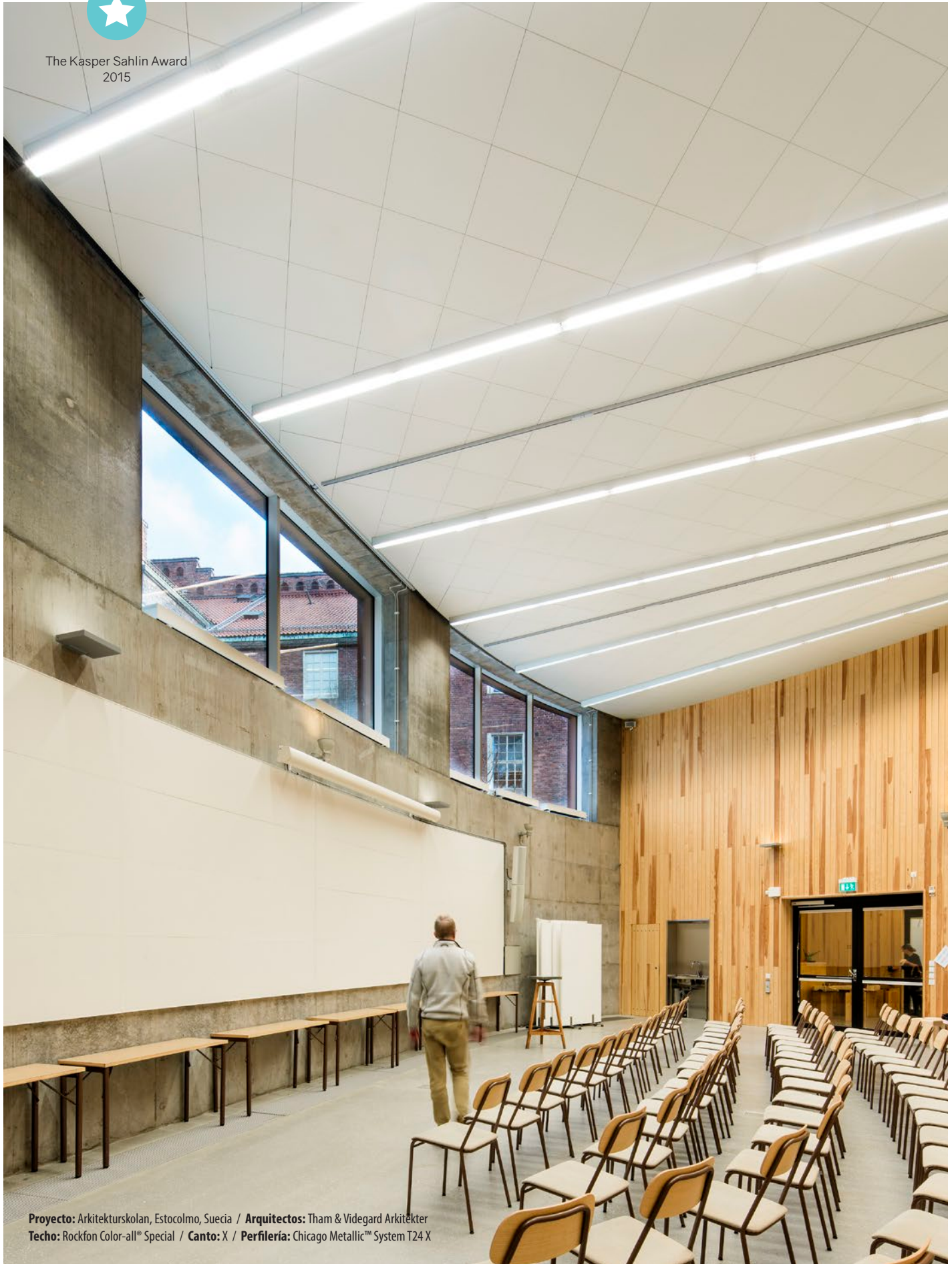
Diseño de última generación

La innovación es la clave del diseño merecedor de galardones. Ya sea maximizando el confort, la productividad y la eficiencia en el espacio de trabajo, o bien desarrollando una comunidad propicia, educativa y práctica. El diseño innovador y las cualidades de resolución de problemas ayudaron al Guildford Aquatic Centre a mostrar sus credenciales de diseño; eso es, una estrategia sostenible que se enfrenta a retos complejos que superó a través de soluciones pioneras y duraderas entre las que se incluyeron un diseño de panel acústico especializado, resistencia al impacto y control de la humedad. El centro ganó la edición de 2015 del Trade Award, otorgado por la Asociación Regional de Construcción de Vancouver.

Ganar premios puede ser muy importante para los arquitectos. Aunque los premios pueden ir de recibir beneficios financieros a conseguir oportunidades únicas, el reconocimiento del excelente trabajo realizado suele ser el complemento más importante de los diseños ganadores. Si por un lado la designación de la belleza arquitectónica siempre conllevará un elemento de subjetividad, por el otro lado sí que existen aspectos que indudablemente son imprescindibles a la hora de intentar diseñar un edificio que merezca ser premiado. Crear un espacio que facilite un entorno interior único y agradable, y a la vez superar los retos clave innatos al espacio, es esencial a la hora de producir una arquitectura de primera clase.



The Kasper Sahlin Award
2015



Proyecto: Arkitekturskolan, Estocolmo, Suecia / **Arquitectos:** Tham & Videgard Arkitekter
Techo: Rockfon Color-all® Special / **Canto:** X / **Perfilería:** Chicago Metallic™ System T24 X



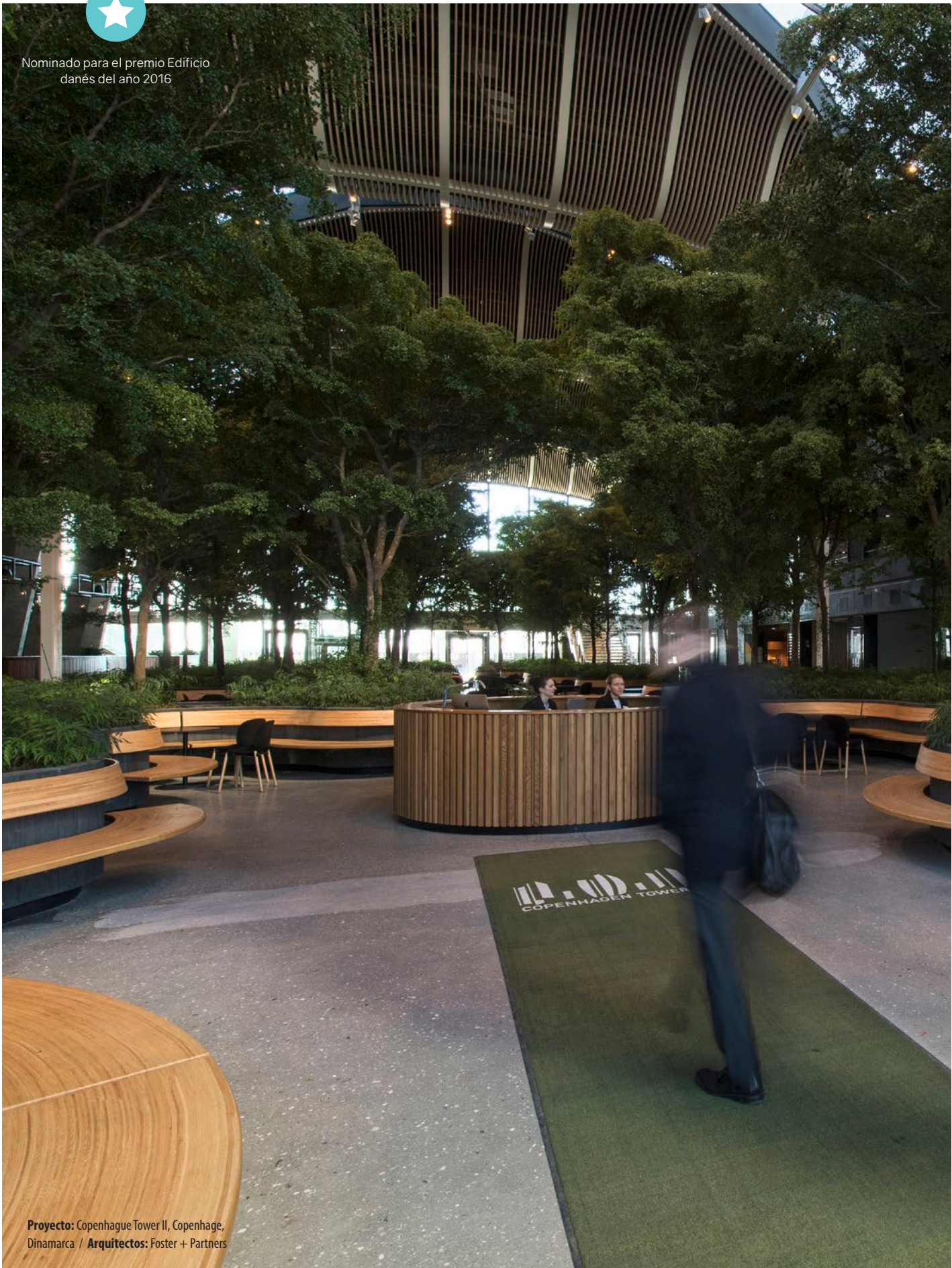
Edificio sueco del año 2016



Proyecto: Malmö-Live, Malmö, Suecia / **Arquitecto:** Tengbom Gruppen, Schmidt Hammer Larsen&Larsen
Techo: Rockfon Sonar® / **Canto:** X / **Perfilería:** Chicago Metallic™ T24 2890



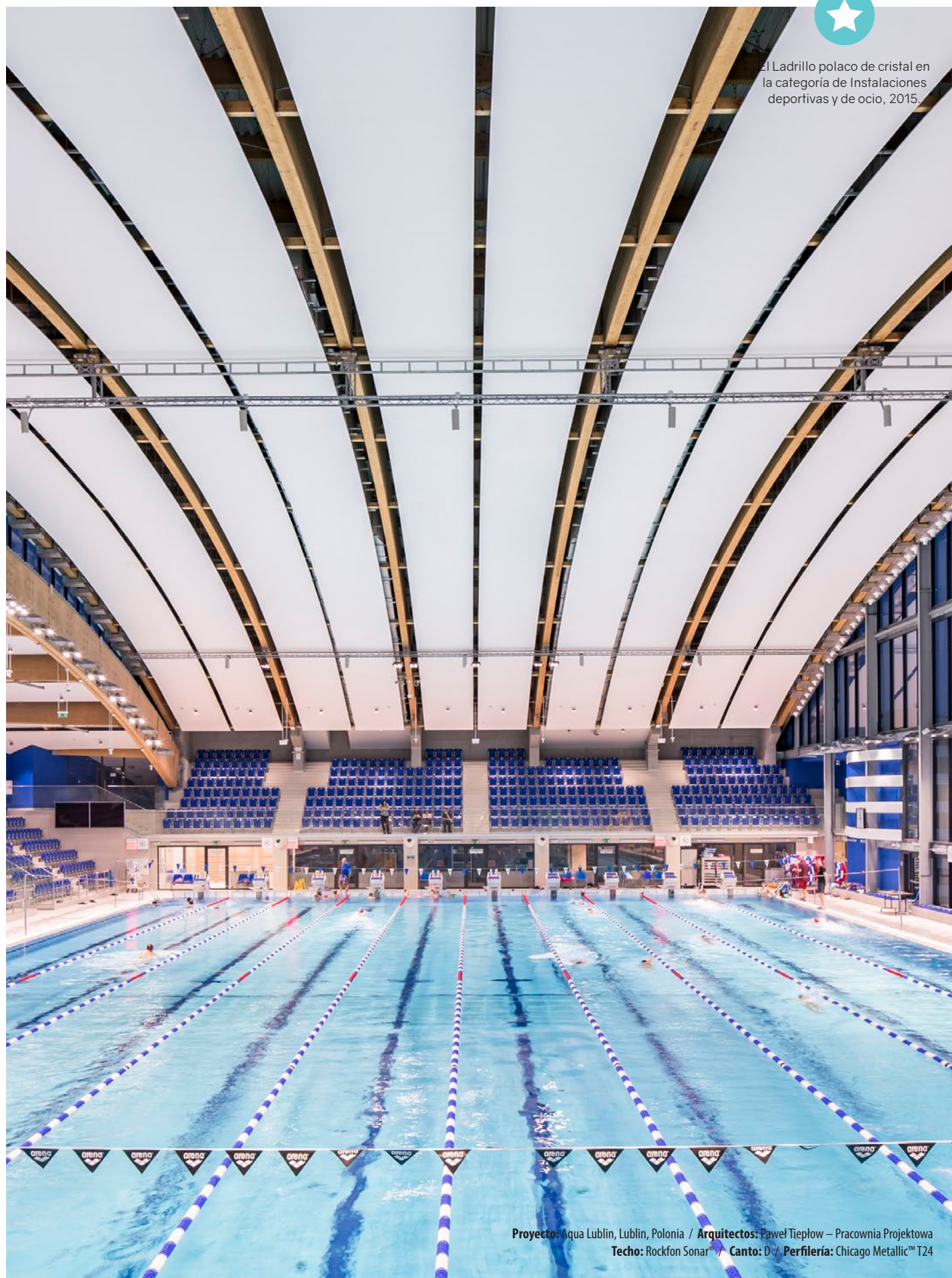
Nominado para el premio Edificio
danés del año 2016



Proyecto: Copenhagen Tower II, Copenhagen,
Dinamarca / **Arquitectos:** Foster + Partners



El Ladrillo polaco de cristal en
la categoría de Instalaciones
deportivas y de ocio, 2015.



Proyecto: Aqua Lublin, Lublin, Polonia / Arquitectos: Paweł Tiepłow – Pracownia Projektowa
Techo: Rockfon Sonar® / Canto: D / Perfilera: Chicago Metallic™ T24

Diseño técnico premiado

Ampliar los límites de la arquitectura y el diseño obliga a pensar de manera crítica y a tener muy presentes las condiciones locales de un proyecto. Históricamente se han premiado edificaciones de todas las formas y tamaños. Si bien la expresión artística puede dar lugar a estructuras hermosas y merecedoras de galardones, en ocasiones son las soluciones prácticas y duraderas las que superan los desafíos más complicados y merecen los mayores elogios.

Situado en las afueras de Vancouver, en la Columbia Británica, las instalaciones del Guildford Recreation Centre se ampliaron con un nuevo centro acuático de 10 000 m². El tema de esta ampliación fue el uso del agua como catalizador de la regeneración en la comunidad local.

Construcción con espíritu comunitario

Anita Green, del ayuntamiento de Surrey, calificó el centro de "espacio bello y sereno". Fiel al espíritu comunitario del proyecto, continuará cumpliendo con su función de espacio social para el barrio de Guildford durante muchos años. La construcción ganó la edición de 2015 del President's Trade Award, otorgado por la Asociación Regional de Construcción de Vancouver.

Este galardón, otorgado al equipo de StructureCraft, presta especial atención a los criterios de seguridad y sostenibilidad, además de reconocer logros extraordinarios en situaciones complejas y exigentes.

Superar obstáculos

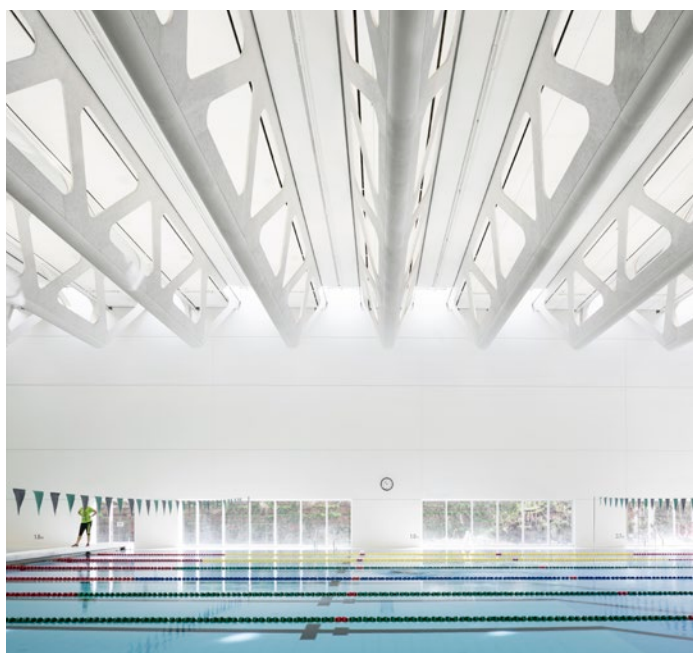
El proyecto de 38,6 millones de dólares se enfrentó a dificultades importantes, ya que el centro tuvo que permanecer abierto al público durante todo el proceso de construcción y además el calendario de ejecución era muy apretado. A esos problemas se sumó la necesidad de gestionar la acústica, los ecos y la reverberación en un entorno "notoriamente ruidoso", según declara Brian Woudstra, ingeniero de desarrollo de negocios en StructureCraft Builders.

Soluciones innovadoras

La solución para salvar estos condicionantes espaciales y temporales consistió en almacenar y realizar más de veinte cerchas de 30 m cada una fuera de la obra, antes de montarlas con una grúa en su emplazamiento definitivo. Cada una de las cerchas se prefabricó con todos sus elementos, desde conductos mecánicos hasta paneles de techo. Las cerchas también permiten llevar a cabo las tareas de mantenimiento sin tener que cerrar el equipamiento al público, lo cual significa que no es necesario montar elevadores ni vaciar la piscina para reparaciones en luminarias y ventiladores.

Las soluciones innovadoras aportadas por los socios participantes en la construcción contribuyeron a lograr los objetivos del proyecto en cuanto a sostenibilidad, estética, cumplimiento del calendario de ejecución y presupuesto. Gracias al sistema de techo que optimiza la difusión y reflexión lumínica, el pabellón es un espacio luminoso, claro y diáfano que aprovecha al máximo la luz natural. Especialmente en un día despejado, el diseño logra que la luz del sol ilumine las paredes desde los tragaluces hasta el suelo embaldosado.

Todos estos factores y esfuerzos culminaron en un proyecto enormemente satisfactorio, eficiente y merecedor de un premio, utilizando soluciones interesantes e innovadoras para producir un diseño técnicamente complejo que benefició tanto a la comunidad como al entorno.



// Gracias al sistema de techo que optimiza la difusión y reflexión lumínica, el pabellón es un espacio luminoso, claro y diáfano que aprovecha al máximo la luz natural.



Proyecto: Guildford Aquatic Centre, Surrey, Columbia Británica, Canadá / Arquitectos: Bing Thom Architects
Techo: Rockfon Sonar® Activity / Canto: X.



Proyecto: Escuela Frederiksbjerg, Aarhus, Dinamarca / **Arquitectos:** Henning Larsen Architects A/S, GPP Arkitekter, Møller & Grønborg, Kari Moseng
Techos: Rockfon Sonar™ / **Canto:** M / **Rejillas:** Chicago Metallic™ T24 Click 2890



Nº 03 UN NUEVO NIVEL DE APRENDIZAJE

En este capítulo regresamos a la época escolar de la mano de varios artículos que abordan el tema de la innovación en el diseño de centros educativos. Si comparamos imágenes de aulas de hoy con las de hace 50 o 100 años, nos puede resultar difícil identificar la diferencia; esto es algo que las escuelas que aquí describimos se han propuesto cambiar. Hemos podido hablar con el arquitecto Ralf Pohlmann, que enfocó el diseño de esta innovadora escuela en Clenze (Alemania) como un diseño que debía jugar el papel pionero de conseguir que los alumnos se sintieran cómodos y crear coherencia para cuando los alumnos se incorporen a la vida profesional, o lo que es lo mismo, un enfoque orientado hacia el futuro. Exponemos la obra del estudio Henning Larsen Architects, que diseñó la galardonada escuela Frederiksbjerg bajo los conceptos de movimiento y juego.

Su objetivo fue crear espacios abiertos y relajados que permitieran a los alumnos adquirir destrezas como el pensamiento creativo, el diseño y la capacidad de cooperar y ser empáticos. Hemos hablado con el gerente de proyectos y arquitecto responsable de diseñar y gestionar las reformas de la escuela BuBaO Sint-Lievenspoort en Flandes (Bélgica) con el fin de crear una escuela que respetara el antiguo uso del edificio como convento pero que a la vez mirara hacia el futuro a través de soluciones acústicas innovadoras y diseños flexibles que permitieran un uso óptimo por parte tanto de los alumnos como de la comunidad en su conjunto.



Proyecto: BuBao Sint-Lievenspoort, Gante, Bélgica / Arquitectos: EVR Architecten & Callebaut Architecten / Fotógrafo: Stijn Bollaert

ENTREVISTA



Philippe Monserez

Director del programa Schools of Tomorrow

Philippe es el director del programa Flemish Schools of Tomorrow. Con un enfoque orientado al diseño, construcción, financiación y mantenimiento, el programa se aleja de planteamientos de construcción tradicionales y va un paso más allá para satisfacer las necesidades de los centros educativos durante los primeros 30 años. Philippe cuenta con más de 25 años de experiencia en la gestión de proyectos inmobiliarios corporativos de gran envergadura y en la dirección de equipos multidisciplinares internacionales.

¿QUÉ DESAFÍOS CONLLEVÓ LA REFORMA DE LAS ESCUELAS?

La mayor dificultad consistió en respetar el patrimonio arquitectónico y, al mismo tiempo, asegurar que los edificios reformados cumplieran los mismos requisitos que una escuela de nueva construcción en lo que respecta a climatización, acústica, accesibilidad, eficiencia energética y seguridad contra incendios.

¿CÓMO INFLUYÓ EL ENFOQUE DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, FINANCIACIÓN Y MANTENIMIENTO EN LA MANERA DE LLEVAR A CABO LAS REFORMAS?

Los contratistas se comprometieron a ocuparse del mantenimiento de las escuelas durante 30 años. Eso significa que, durante el diseño y la construcción los arquitectos y contratistas se vieron "obligados" a utilizar materiales de mejor calidad y a tener presente el "coste total". Durante la construcción, el contratista podía hacer sugerencias y propuestas de optimización teniendo en cuenta el posterior mantenimiento.

¿CUÁL HA SIDO LA REACCIÓN ANTE LAS NUEVAS ESCUELAS?

Nos dicen que, como ahora las escuelas son más confortables (desde el punto de vista acústico y térmico), los alumnos hacen menos ruido ¡y los maestros tienen menos dolores de cabeza!



CREAR LAS ESCUELAS DEL FUTURO

El programa Schools of Tomorrow iniciado en Flandes, Bélgica, es uno de los proyectos de asociación público-privada más importantes de Europa: 182 proyectos diseñados uno a uno y pensados para satisfacer las necesidades de 133 000 niños y de la comunidad en su conjunto.

El programa seleccionó una serie de escuelas que buscaban imbuir de modernidad sus futuros proyectos educativos y las puso en contacto con arquitectos que compartían sus respectivas visiones de diseño. A los desafíos inherentes a la creación de un espacio educativo moderno y flexible se sumó que 20 de los proyectos consistían en reformas de edificios existentes. Los edificios reformados debían cumplir las mismas especificaciones que una escuela de nueva construcción en cuanto a climatización, acústica y accesibilidad, y además debían respetar el patrimonio arquitectónico, a menudo singular, de las antiguas edificaciones.

El programa Schools of Tomorrow, lejos de seguir el planteamiento tradicional de las obras, adoptó un enfoque orientado al diseño, construcción, financiación y mantenimiento. El contratista del proyecto aceptó encargarse del mantenimiento de las escuelas del programa durante los primeros 30 años, lo cual significa que las decisiones de diseño y construcción se tomaron teniendo en cuenta el largo plazo. Durante las obras, se animó al contratista a

que realizara propuestas de optimización que facilitaran el posterior mantenimiento del edificio durante el intervalo de tiempo acordado, con especial hincapié en encontrar los productos más idóneos.

ESCUELA BUBAO SINT-LIEVENSPOORT, GANTE, BÉLGICA

Uno de los centros que planteó una especial dificultad fue la escuela BuBaO Sint-Lievenspoort de Gante, diseñada y ejecutada por el estudio EVR-Architecten, con Niels Baeck como autor del proyecto.

El edificio reconvertido en escuela era un convento de las Hermanas de la Caridad construido hacía 140 años. Los arquitectos y el contratista trabajaron con los administradores de la escuela en la reforma del edificio, con un profundo respeto hacia su personalidad y características, pero a la vez cumpliendo los nuevos reglamentos y normas, por ejemplo los nuevos requisitos sobre acústica. Este punto era de particular importancia para la escuela BuBaO Sint-Lievenspoort, ya que se trata de un centro de enseñanza primaria para niños con necesidades especiales, por ejemplo con problemas auditivos o trastornos del espectro autista.



Proyecto: BuBaO Sint-Lievenspoort, Gante, Bélgica
Arquitectos: EVR Architecten & Callebaut Architecten
Techo: Rockfon® Krios® / **Perfilería:** Chicago Metallic™ Screenline® / **Fotógrafo:** Stijn Bollaert



AFRONTAR EL DESAFÍO

Los arquitectos comenzaron por estudiar los diferentes espacios de la escuela y los requisitos concretos de cada uno. El diseño exigía flexibilidad, ya que la escuela también se utiliza como lugar de reunión y centro para eventos comunitarios después del horario lectivo. En las comunidades rurales es cada vez más habitual compartir espacios: la emigración a los núcleos urbanos provoca un descenso de la población en las zonas rurales, de manera que los arquitectos tienen que renovar las escuelas existentes y otros edificios municipales para que puedan servir a varios propósitos y ser utilizados por diferentes colectivos en diferentes horarios. Esto es una dificultad añadida para el diseño arquitectónico.

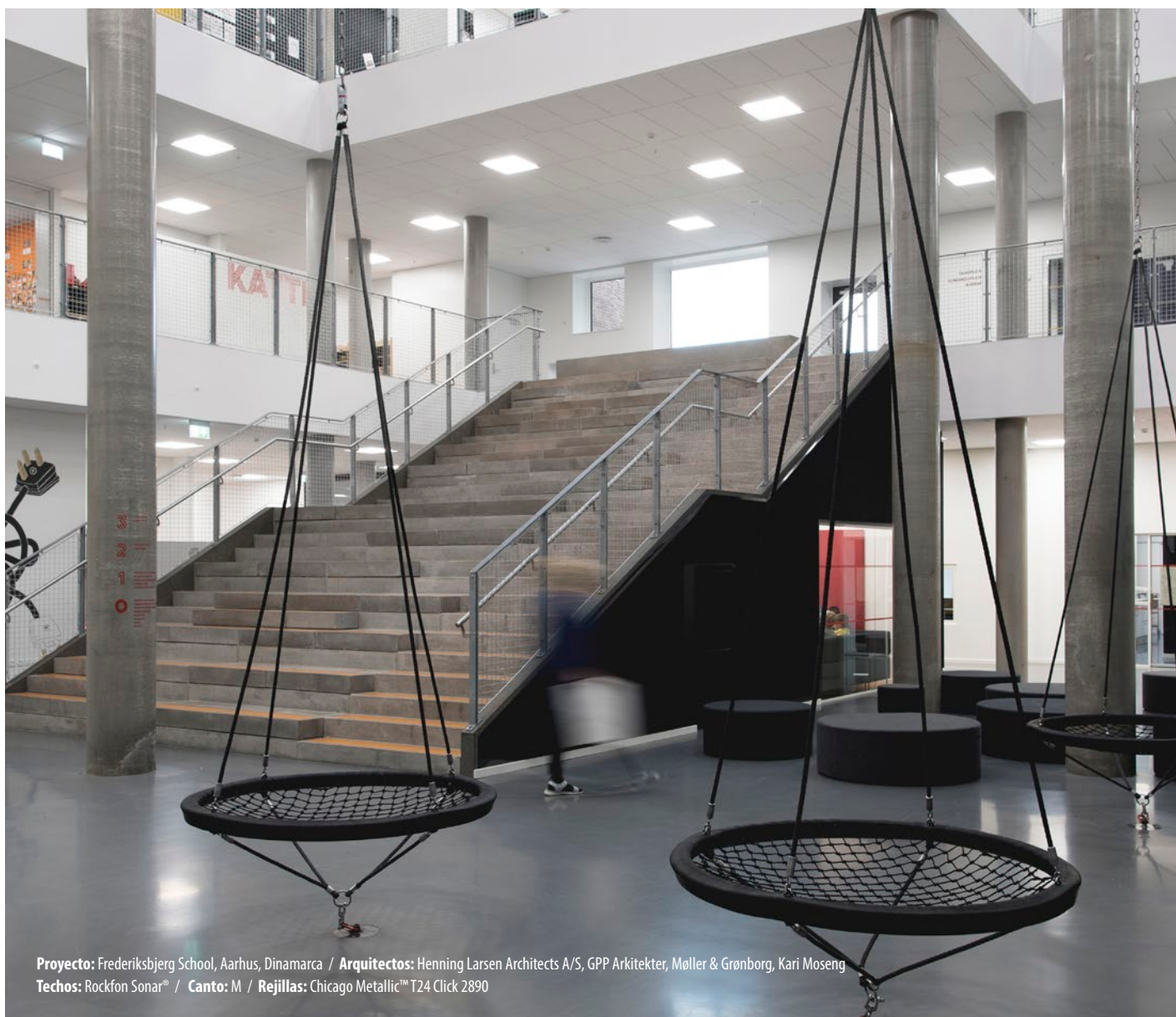
Los pasillos disponían de más espacio para albergar los elementos históricos del edificio, mientras que las aulas recibieron la consideración de salas especializadas con techos abovedados de paneles Rockfon. Se creó una isla colgante con paneles acústicos. Los techos no solo se eligieron por sus especificaciones técnicas en lo que se refiere a la acústica, sino también por la durabilidad y la seguridad contra incendios que ofrecen los productos Rockfon.

Otra dificultad de la reforma fue la conversión de la capilla del convento en un gimnasio. Dicha capilla tiene unos hermosos techos abovedados de madera y pinturas de gran valor histórico. Se añadieron emplacados inferiores a ambos lados con el fin de mejorar la acústica y se construyó un espacio de trabajo para los maestros.

Un aspecto de la reforma que los arquitectos tuvieron muy en cuenta fueron las necesidades de los usuarios, en este caso los alumnos de la escuela. Para que los niños aprendieran a orientarse dentro del edificio y se familiarizaran rápidamente con el nuevo entorno, se dio una identidad diferente a cada pavimento.

RESULTADOS

Una vez concluida la reforma, la directora de la escuela BuBaO Sint-Lievenspoort fue una de las primeras personas en beneficiarse de las mejoras introducidas. Al igual que muchos alumnos de la escuela, ella también tiene problemas de audición, y ha comprobado que el entorno lectivo es mucho más conveniente tanto para los maestros, que ahora oyen mejor las intervenciones en clase, como para los alumnos, que hacen menos ruido y se sienten más cómodos en su nuevo ambiente.



La escuela del siglo XXI

El propósito de la escuela es ofrecer espacios de aprendizaje innovadores donde los profesores puedan compartir conocimientos con sus alumnos. Tal y como explica Kasper Stoltz, Director general de [Language of Space], si comparamos las aulas actuales con las de los años 50 del siglo pasado, cuesta encontrar cambios arquitectónicos significativos.

Mientras que por un lado las escuelas han adoptado nuevas tecnologías en las aulas, por el otro han habido muy pocos cambios respecto a cómo actúan los alumnos en el espacio en sí.

Allí donde las aulas se han diseñado para gozar de una clasificación de alto nivel, el concepto de que cada espacio se centre claramente en una asignatura concreta se hace realidad a través de incluir las

herramientas y artefactos necesarios para las lecciones en el aula, lo cual convierte los espacios de enseñanza en laboratorios de asignaturas. Esto ha demostrado ayudar a los alumnos a adaptarse mejor al ambiente que los rodea y ha influido positivamente en su capacidad de concentrarse y aprender en un entorno cómodo y enriquecedor.

Como en todos los proyectos arquitectónicos, entender para qué va a ser utilizado el espacio y qué impacto tendrá sobre sus ocupantes es una cuestión fundamental. Si las escuelas tienen como finalidad preparar a los alumnos para afrontar sus futuros retos (pensamiento creativo, destrezas de diseño, colaboración), necesitamos construir escuelas en las que el espacio arquitectónico facilite a los alumnos la adquisición de las competencias necesarias para el mañana.

ENTREVISTA



Kasper Stoltz

Director general de [Language of Space] y profesor asociado en la Universidad de Aarhus

Kasper Stoltz es profesor asociado de Ciencia de Materiales en la Universidad de Aarhus. También es el director general de [Language of Space], una empresa que aplica el método científico para analizar y diseñar centros educativos y también asesora a arquitectos, escuelas y políticos en cuestiones de interiorismo y arquitectura de escuelas.

Kasper conversó con Rockfon sobre la importancia del entorno escolar y la cultura de las aulas.

EL PROBLEMA DEL ESPACIO

En la mayoría de los centros los alumnos continúan sentándose en filas, y todas las clases concurren en un mismo espacio. Que ocho asignaturas completamente diferentes se impartan en una única estancia de 50 m² básicamente significa que no hay espacio para nada más; tan solo un libro, un bolígrafo y quizá unos pocos pósteres.

LA IMPORTANCIA DEL DISEÑO

Si nos tomamos en serio destrezas como el pensamiento creativo y la capacidad de colaborar y empatizar, debemos reconsiderar la manera de enseñar, y eso obliga a volver a evaluar el diseño de los espacios de aprendizaje. Si aplicamos una evaluación estrictamente sumativa y a la vez pretendemos fomentar el desarrollo personal, hay algo que no funciona.

El espacio siempre determina lo que es posible hacer o no en él, y si no está diseñado para facilitar una actividad en concreto, sencillamente esta no se podrá llevar a cabo. Si estás sentado en una aula vacía, sin medios adecuados ¿cómo vas a trabajar? Sin ellos, será muy difícil proponer algo que no sean tareas teóricas y abstractas. No facilitarán las actividades físicas que pueden impulsar el pensamiento creativo y el espíritu emprendedor.

EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD

Podría afirmarse que la educación del siglo XXI exige que se preste especial atención a la creatividad y a la solución de problemas en el mundo físico y en el digital. ¿No tiene entonces sentido hacer gala de ello? ¿No estaría bien que en el edificio también hubiera lugares de exposición? Permitir el acceso del resto de habitantes para ver las obras y creaciones de los alumnos no solo redunda en beneficio de la escuela, sino también de la comunidad local. Cuanto más auténtico y numeroso sea el público, mayor será la motivación para participar en las tareas que propone la escuela.



Menos ruido, más juegos

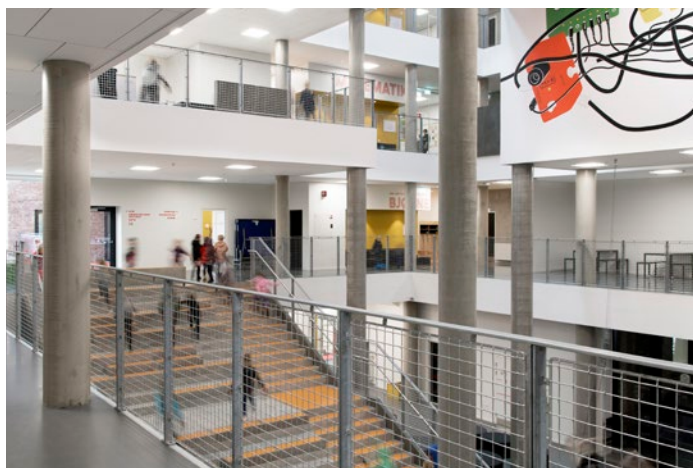
Diseñado por el estudio Henning Larsen Architects, con Kasper Stoltz como asesor, el proyecto de la escuela Frederiksbjerg de Aarhus se centró en el movimiento y en el juego. En el marco del congreso School of the Future de 2016, la escuela recibió el galardón School Construction of the Year por su diseño innovador y optimizado.

Al tratarse de la primera escuela que se construía en el núcleo urbano de Aarhus en los últimos cien años, el proyecto tuvo muy presentes los principios del siglo XXI. El diseño de la escuela otorgó la máxima importancia al ambiente de los distintos espacios. Para favorecer un ambiente relajado en la escuela, los arquitectos instalaron una gran pared de escalada en paralelo a la escalinata principal, desafiando la manera convencional de desplazarse en el interior del edificio y ofreciendo alternativas innovadoras a los alumnos, así como tres áreas diferenciadas para deportes y juegos.

El movimiento y la actividad física pueden producir mucho ruido. Para contrarrestarlo, en los techos se instalaron paneles Rockfon Sonar® M o Rockfon Boxer® AEX. Ambos productos son muy resistentes a los impactos, por lo que resultan ideales para uso en escuelas.

El ruido en los centros de primaria es inevitable y supuso uno de los mayores desafíos a la hora de diseñar el edificio. El uso de amortiguadores acústicos, junto con el efecto combinado de 13 600 m² de soluciones de techo, logró que los niveles de ruido se mantuvieran dentro de unos límites manejables. Con todo, y a pesar de su enorme importancia, la acústica es tan solo uno de los factores que deben tenerse en cuenta en el diseño de una escuela. Es necesario aportar soluciones innovadoras con el fin de garantizar que los espacios educativos puedan centrarse en la forma de aprender de los alumnos y, por tanto, en la mejora continua de las estrategias de enseñanza.

Este es el tipo de ambiente que la escuela Frederiksbjerg pretendía lograr. Con un control absoluto del ruido y de la acústica, los arquitectos fueron capaces de diseñar una escuela enriquecedora e inspiradora donde los alumnos tienen la oportunidad de desarrollar todas sus capacidades.



// Los arquitectos realizaron un auténtico esfuerzo con el fin de crear un entorno acústico capaz de garantizar que los 900 alumnos puedan trabajar y jugar en un espacio enriquecedor”.



Proyecto: Frederiksbjerg School, Aarhus, Dinamarca / **Arquitectos:** Henning Larsen Architects A/S, GPP Arkitekter, Møller & Grønborg, Kari Moseng
Techos: Rockfon Boxer® / **Canto:** AEX / **Rejillas:** Chicago Metallic™ T24 Click 2890 / **Sistema:** Rockfon® System Olympia Plus A Impact 1A™

La inspiración empieza en casa

La escuela Astrid-Lindgren de Alemania es otro ejemplo de diseño orientado al futuro. El arquitecto responsable del proyecto, Ralf Pohlmann, considera que el diseño de las escuelas debe desempeñar «un papel pionero y mostrar estructuras que seguirán presentes cuando los alumnos se incorporen a la vida profesional». Pohlmann cree que el aspecto más importante de la experiencia escolar es «buscar la optimización y, sobre todo, pensar en el futuro... que los alumnos se encuentren a gusto».

Pohlmann buscó estímulo en su mala experiencia escolar, y también en la de sus dos hijas, para crear un diseño que elimina cualquier posible elemento de temor o negatividad y consigue que el alumno se sienta en la escuela como en su casa. Los sentimientos negativos se traducen en baja productividad y falta de concentración, de manera que mantener alta la moral de los alumnos es fundamental para lograr un ambiente positivo.

El estilo de enseñanza monótono y aburrido que fue la tónica durante décadas ha pasado a la historia. Ahora se impone la escuela del siglo XXI. Todas las aulas están diseñadas expresamente para las materias que se impartirán en ellas. Todas las aulas están diseñadas expresamente para las materias que se impartirán en ellas, lo cual está en línea con lo que Kasper Stolz nos ha explicado cuando hacía referencia a una clasificación de aula transparente que mejore el aprendizaje. La escuela Astrid-Lindgren tiene un aula de música, una zona de talleres y varias aulas de arte, y además hay WiFi en todos los edificios y los alumnos utilizan iPads.



Un nuevo amanecer escolar

El objetivo era crear una escuela donde los niños se sintieran seguros y relajados, ofrecer un ambiente cálido donde pudieran desarrollar su capacidad de aprender y absorber información. Siguiendo el ejemplo de las escuelas suizas, las aulas se reorganizaron de forma que, en lugar de haber pupitres individuales, los niños puedan distribuirse en pequeños grupos llamados "islas de aprendizaje", donde prima el trabajo en equipo. Asimismo, la tarea de dirigir las clases recae sobre dos maestros, en lugar de uno, que trabajan de forma coordinada.

Puesto que esta filosofía de "islas de aprendizaje" a menudo conlleva un aumento del ruido, se anima a los niños a que conversen e interactúen entre ellos sin alzar la voz, para facilitar el entendimiento mutuo. Por lo tanto, era muy importante que el entorno y el diseño de las aulas reflejaran esa manera de actuar.

Tras barajar diversas opciones, Pohlmann encontró la solución perfecta en los paneles de techo Rockfon Tropic®, debido a su alto nivel de absorción acústica. Además, escogió el canto X por su acabado limpio y liso, para que el techo tuviera un aspecto cohesionado, similar al de una gran "sábana blanca". Esta solución, junto con las luces integradas, cumplía los requisitos establecidos para el centro y para las aulas, y además con un precio razonable para el presupuesto de un programa estatal.

Una escuela del siglo XXI debe ofrecer un espacio que permita a los estudiantes actuar de manera libre e individual en un ambiente positivo que favorezca el aprendizaje. La escuela Astrid-Lindgren cumplió a rajatabla con estas directrices, y el resultado ha supuesto un gran beneficio para la comunidad.



Proyecto: Astrid-Lindgren-Schule, Clenze, Alemania / Arquitectos: ralf pohlmann architekten, waddewitz
Techo: Rockfon Tropic / Canto: X / Perfilera: Chicago Metallic™ T24 Click

EL ÍNDICE ACÚSTICO

EL 70 % de los empleados

asegura que su productividad aumentaría si su entorno laboral no fuera tan ruidoso.



48 %

DE AUMENTO DE LA CONCENTRACIÓN DE LOS EMPLEADOS

en oficinas con buena acústica.

20 minutos

es el tiempo de trabajo realizado de manera concentrada que se pierde debido a pequeñas distracciones en la oficina.

REDUCCIÓN DEL ESTRÉS DEL 27 %

DEBIDO A UNA MEJOR ACÚSTICA EN LAS OFICINAS.

5-10 %

DE AUMENTO DE INGRESOS en establecimientos minoristas con una acústica optimizada.

EL 79 %

DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS HA ABANDONADO UN RESTAURANTE ANTES DE TIEMPO DEBIDO AL RUIDO.



El 50 % de los maestros

han denunciado haber sufrido daños en las cuerdas vocales debido al ruido en las aulas.

EL 91 % DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS

dijo que no volvería a un restaurante en el que los niveles de ruido fueran excesivamente altos.

REDUCCIÓN DEL 66 %

en el rendimiento de los empleados como resultado de las distracciones causadas por el ruido.

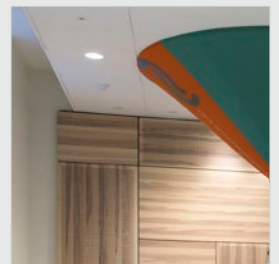
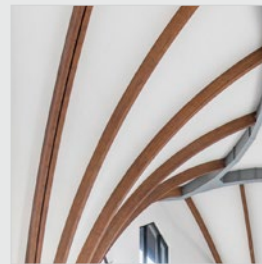
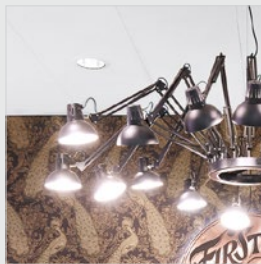
52 000 000 millones

El coste estimado de la contaminación acústica en Europa cada año.

3cm

MÁS DEL PERÍMETRO DE LA CINTURA por cada incremento de 10 dB en los niveles de ruido del tráfico rodado.

Fuente: Sound Business, 2007; Sykes, David M., PhD. Productividad: How Acoustics Affect Workers' Performance in Open Areas, 2004; Sykes, David M., PhD. Productividad: How Acoustics Affect Workers' Performance in Open Areas, 2004; Sound Business, 2007; Dixon, Luke, Speak Easy: How to improve the customer experience, Ray, Nelson et al., Voice Disorders in Teachers and the General Population: Effects on Work Performance, Attendance, and Future Career Choices 2004; Dixon, Luke, Speak Easy: How to improve the customer experience; Building the Business Case: Health, Wellbeing and Productivity in Green Offices, Oct 2016; Building in Sound - BIAMP SYSTEMS Whitepaper; Spence, Charles, Noise and its impact on the perception of food and drink, 2014



GALERÍA DE IMÁGENES

Explore una colección de preciosas fotografías de excepcionales proyectos en los que se combinan la inteligencia con la belleza, un magnífico espacio interior con un diseño atractivo.



Proyecto: Cité de la Musique, París, Francia / **Instalador:** SERTAC
Techo: Rockfon® Mono® Acoustic / **Fotógrafo:** Laurent Blossier



Proyecto: Media Evolution City, Malmö, Suecia / Arquitectos: Juul & Frost Arkitekter
Techos: Rockfon Sonar® / Canto: X.



Proyecto: Volvo Mobility Centre, Vlaardingen, Países Bajos / **Arquitectos:** Peelen Interieur BV
Techos: Rockfon Blanka® / **Canto:** D



Proyecto: Parroquia católica y romana, Toruń, Polonia
Instalador: ProSystem Krzysztof Dziewulski / **Techo:** Rockfon® Mono® Acoustic



Proyecto: Tove Ditlevsens Skole, Copenhagen, Dinamarca
Techos: Rockfon Sonar® / **Canto:** X.

Rockfon® es una marca registrada
del Grupo ROCKWOOL.

 twitter.com/RockfonOfficial

 linkedin.com/company/Rockfon-as/

 instagram.com/Rockfon_official/

 http://bit.ly/YouTube_RockfonES

09/2019 | Todos los códigos de colores mencionados se basan en la carta de colores NCS Natural Colour System®, licencia y propiedad de NCS Colour AB, Stockholm 2012 o el color RAL Standard. Documento no contractual. Sujeto a modificaciones sin previo aviso. Créditos fotos: Rockfon.

Rockfon

ROCKWOOL Peninsular S.A.U.
Ctra. de Zaragoza km 53.5 N-121.
31380 Caparrosa (Navarra)
España

Tel.: +34 902 430 430

Fax.: +34 902 430 431

info@rockfon.es

www.rockfon.es

