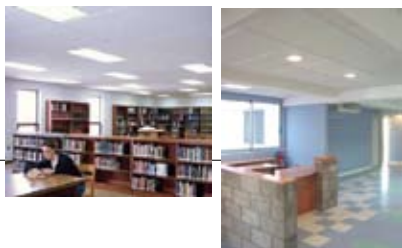


NO HAY LÍMITES PARA LOS NUEVOS DESARROLLOS EN CIELO FALSO. Se multiplican las innovaciones, los diseños y los materiales incluyendo placas de fibra mineral, yeso cartón, lana de vidrio, PVC, yeso reforzado con fibra de vidrio, roca volcánica, metal y madera.



CIELOS FALSOS

NOVEDADES SIN TECHO



ÁIDA FARDINEZ M.
PERIODISTA REVISTA BIT

LOS CIELOS FALSOS CONSTITUYEN UN SISTEMA horizontal desmontable formado por placas modulares que están superpuestas a un entramado de perfiles metálicos estandarizados. Este sistema otorga terminación interior y acondiciona acústicamente los espacios. En el mercado se observan planchas de diversos materiales como fibra mineral, yeso cartón, PVC, lana de vidrio, yeso reforzado con fibra de vidrio, metal y madera. Según la alternativa, varía la terminación estética, el peso y la estructuración.

Estos productos se aplican desde los '70 en las primeras edificaciones en altura y edificios comerciales, con el objetivo de ocultar instalaciones eléctricas, agua y aire acondicionado que requieren registrarse periódicamente, por lo tanto, resultaba imprescindible un cielo con cualidades removibles.

Con el paso del tiempo quedaron en el camino algunos inconvenientes como planchas que volaban por su bajo peso o que se deformaban por la humedad. En la actualidad, los avances tecnológicos disminuyen esta problemática, y suman nuevas cualidades para lucir estéticamente y entregar mayor confort.

Fibra Mineral

Desde los '90 la fibra mineral se potencia como una alternativa en cielos falsos. "Chile fue el primer país de la región que los incorporó, siendo un mercado maduro para estos productos y con un nivel de calidad similar a Estados Unidos y Europa", señala Jorge Andujar, gerente comercial de Hunter Douglas Comercial Ltda.

Se importan desde Estados Unidos y se fabrican de almidón de maíz, papeles reciclados, lana mineral y perlita. Sus principales y más recientes innovaciones se observan en las microperforaciones que incrementan sus cualidades acústicas, respecto a la reverberancia generada al interior de una sala, permitiendo colocarlos en oficinas con plantas libres, tabiques bajos y lugares ruidosos. Estos cielos permiten absorber el sonido con alta eficiencia por sus perforaciones de angulación en sentido oblicuo, distinta a la de productos estándar.

Por otra parte, estas placas poseen adición de elementos cerámicos para lograr resistencia al fuego y una pintura Bioblock Plus con resistencia a la humedad, junto con incrementar la tolerancia a hongos



La fibra mineral permite una alta absorción acústica, es resistente al fuego y humedad, posee tolerancia a hongos producidos por la humedad y propiedades antibacterianas. (Hunter Douglas)


producidos por la humedad y repelerlos, y componentes con propiedades antibacterianas. Además, hay variedades que incorporan, en la parte superior, parlantes y antenas para comunicación inalámbrica con el objetivo de mantener estos elementos ocultos. Por ejemplo, en el caso de la iluminación, se deja un canal en los perfiles para colocar las luces y cables.

Se destacan por ser registrables, fáciles de instalar y reponer. En general, no tienen grandes recomendaciones para su instalación, salvo que los espacios sean cerrados y no exista humedad ambiente. Sus formatos son 2' x 2', 2' x 4', en espesores de 1/2", 5/8", 3/4", 1", 1 1/2". Además, se pueden fabricar en distintos colores.

Hay más elementos interesantes. "Con respecto a la absorción acústica, los cielos de fibra mineral reúnen dos características importantes: Absorción y barrera acústica. Prontamente, incorporaremos nuevos cielos que incluyen los elementos de iluminación, aire acondicionado, contra el fuego y hasta sistemas de audio", señala Jorge Andujar. Estos cielos tienen una modulación que permite la incorporación de estos elementos, entregando un aspecto monolito. Con tal objetivo, se ha trabajado en conjunto con los fabricantes de lámparas de iluminación, difusores de aire, sprinkler para los incendios y sistema de audio.

La investigación y los nuevos desarrollos se multiplican. "Las empresas fabricantes que representamos permanentemente realizan estudios para generar nuevos sistemas. En la actualidad contamos con productos de gran presentación y estética, con rangos de absorción acústica de 0.65, totalmente resistentes a la humedad, con ensayos contra el fuego certificados por el Underwriters Laboratories USA (UL), y sin emitir humos tóxicos", señala Susana Guthrie, gerente comercial de SODECO.

BIT 54 MAYO 2007 ■ 69




Policarbonato Alveolar Polygal
Resistencia y luminosidad para sus proyectos

www.dvp.cl

Características:

- Resistente al impacto y al clima.
- Fácil de instalar.
- Protección UV.
- Garantía 10 años.

Usos:
Estacionamientos, lucarnas, terrazas e invernaderos.



DE VICENTE PLÁSTICOS S.A. / Teléfono: (56-2) 392 0000 - Fax: (56-2) 392 0060 - ventas@dvp.cl

La roca volcánica es 100% inorgánica, impide el crecimiento de hongos, es resistente al fuego, no emite humos ni gases tóxicos, resistente a la humedad y no se pandea con el agua. (SODECO)



vable con diferentes diseños, perforaciones y texturas, y cuya conductividad térmica es de $0,2 \text{ W / m}^\circ\text{C}$. Por su parte, el cielo de lana de vidrio de alta densidad se recubre con dos tipos de revestimiento: PVC gofrado (blanco o negro) y velo de fibra de vidrio (negro).

La lana de vidrio posee un muy buen comportamiento térmico, con una muy baja conductividad del orden de $0,033 \text{ W/m}^\circ\text{C}$, índices de absorción acústica cercanos al 80% y es incombustible. Se emplean, por ejemplo, en colegios, galpones, locales comerciales, oficinas, clínicas, salas de cine y estudios de grabación. "Todas nuestras líneas de cielos modulares cuentan con una amplia variedad de terminaciones, otorgando gran flexibilidad de diseño a arquitectos. Todos estos productos son incombustibles, tienen nula emisión de gases tóxicos en contacto con la llama, resisten altos niveles de humedad, no desprenden partículas de polvo, tienen bordes resistentes a los golpes, son lavables con paño húmedo, repintables y presentan alta reflectancia de luz", señala Lorena Rubio, Product Manager de Cielos Modulares, de Compañía Industrial El Volcán. Los formatos son $0,61 \times 0,61 \text{ m}$ y $0,61 \times 1,22 \text{ m}$, espesores de 8 mm y 10 mm en yeso - cartón, en borde recto y rebajado respectivamente, y 20 mm en lana de vidrio, en borde recto.

En el mercado se observa una línea de cielos registrables denominada Decociel de yeso reforzado con fibra de vidrio, que posee como características principales alta resistencia al fuego, incombustible, no genera llama ni humo, buen comportamiento a la humedad, indeformables por poseer una regulación higrométrica (absorción y exhalación de humedad), genera un agradable confort ambiente, alta reflexión de la luz, aislamiento acústico, se pintan y de fácil limpieza y mantención. Se presenta en seis diseños con diferentes texturas, en las medidas de $61 \times 61 \times 1,9 \text{ cm}$ de espesor, siendo todos los modelos de bordes rebajados.

Además, se aprecia Decoglass, placa de lana de vidrio revestida en su cara vista en PVC decorativo gofrado blanco con gran aislamiento térmico, alta reflectancia lumínica y lavable. Se encuentra en las medidas de $61 \times 122 \text{ cm}$ en 20 mm de espesor, en canto recto.

Otro producto es Decovinil que consiste en una placa de yeso-car-

Yeso Cartón y Lana de Vidrio

Los cielos de yeso-cartón son una gran alternativa, ya que por su materialidad presentan un buen comportamiento mecánico y trabajabilidad, en un mínimo espesor de 8 mm y 10 mm. La aplicación varía según la textura y material de terminación del cielo, por ejemplo, para mayor reflectancia lumínica se emplean superficies lisas y blancas, para espacios asépticos se necesitan superficies completamente lavables con revestimiento vinílico.

Los cielos de este segmento poseen terminación de pintura la-



Genilíza Hunter Douglas

tón reforzada revestida en su cara vista con una capa vinílica altamente higiénica siendo recomendada para zonas asépticas. Se encuentra en las medidas de 61 x 61 cm y 61 x 122 cm en 6,4 mm de espesor, en canto recto.

Entre las novedades hay un producto que destaca por estética y diseño, denominado Gyplac Acustic -K que consiste en una placa de yeso-cartón reforzada con fibra de vidrio, en diseños con perforaciones de distintas geometrías. En su parte posterior incorpora un velo de fibra de vidrio, que mejora la absorción acústica creando una barrera contra el polvo y las partículas ambientes. La absorción acústica variará en función del porcentaje final de perforaciones en las placas y de la altura del plano en el caso de los cielos o del espesor de la cámara de aire en el caso de los revestimientos. Este panel se encuentra en las siguientes dimensiones 1,20 x 2,40 x 12 mm de espesor, se puede curvar y pintar y se comercializa en dos tipos de perforaciones (Redondas y Cuadradas), con bordes longitudinales y rebajados para permitir un adecuado tratamiento de juntas en las uniones invisibles. Dado que este cielo no es registrable, su terminación permite lograr una línea continua. Para su instalación se utilizan perfiles metálicos fabricados con acero ASTM A 635 y galvanizado G 60, que reemplazan a la madera en el armado de estructuras para tabiques, cielos rasos y revestimientos. Los montantes presentan perforaciones para permitir el paso de la instalación eléctrica, agua y



Los cielos de yeso reforzado con fibra de vidrio son altamente resistentes al fuego, tienen alta reflexión de la luz y absorción acústica. No se deforman, se pueden repintar y son incombustibles. (Romeral)

otros. Las placas se fijan con tornillos autorroscantes para metal y se unen con masilla y huincha de celulosa microperforada. Este cielo se puede instalar en hoteles, centros comerciales, universidades, salas de cines, auditorium y salas de música, entre otros. "Este revestimiento se aplica como cielo raso, revestimiento y combinación de ambos", afirma Francois Lovens, jefe de Desarrollo y Marketing de Sociedad Industrial Romeral.

BIT 54 MAYO 2007 ■ 71



ROMERAL
CIELOS MODULARES

DECOCIEL

TECNOLOGÍA QUE SE VE

L I N E A D E C O

 <p>DECOCIEL Placas reforzadas en fibra de vidrio que aportan una estética decorativa y se instalan sobre un sistema de perfilería en suspensión serie LDT.</p> 	 <p>DECOVINIL Placas de yeso-cartón reforzadas con una capa de material vinílico lavable y resistente, que se instalan sobre un sistema de perfilería en suspensión serie LDT.</p> 	 <p>DECOGLASS Placas de Lana de Vidrio revestidas con PVC gofrado que aportan aislación acústica y térmica y se instalan sobre un sistema de perfilería en suspensión serie T325</p> 	 <p>DECOMETAL Placas de acero perforadas con velo acústico incorporado que le aporta mayor aislación acústica y se instalan sobre un sistema de perfilería en suspensión T325 (perfil 15"/16")</p> 	 <p>GYPLAC ACUSTI-K Placas de yeso-cartón con perforaciones que aportan una solución estética y acústica y se instalan sobre estructura metálica de acero galvanizado.</p> 
---	--	--	--	--

an **Etex** GROUP company

Avda. Santa Rosa 01998, Puente Alto, Santiago, Chile - Tel.: (56 2) 510 6100 Fax: (56 2) 852 4560

www.romeral.cl



El PVC es fácil de limpiar e instalar, es liviano, posee buena absorción acústica gracias a sus espacios vacíos entre pared y es recomendado para zonas costeras o húmedas. (Tigre)

Cielos de PVC

Un cielo de PVC se fabrica especialmente para ambientes agresivos como zonas costeras y húmedas como baños, laboratorios y casinos, entre otros. Además, posee gran estética para ser instalado en lugares donde se requiere un ambiente limpio. Es fácil de limpiar porque sólo basta la aplicación de un paño húmedo para que quede con la apariencia del primer día. Resulta fácil de instalar ya que no se necesitan herramientas especiales, y su bajo peso facilita esta tarea. Tiene adecuada absorción acústica por sus espacios vacíos entre pared, no es un conductor eléctrico, permite un fácil encaje de perfiles y rapidez para cortes y ajustes.

Hay dos tipos de cielos de 100 mm y 200 mm de ancho, ambos vienen en color blanco, liso y brillante. "La elección dependerá del área a cubrir y de la elección de cada cliente. Ambos se entregan en embalajes de 12 m². Para las terminaciones tenemos disponibles 2 modelos de perfiles, el U y el de Canto. Para cielos con longitudes



Cada plancha de cielo interior de PVC posee un enganche que permite ensamblar cada unidad con la otra sin necesidad de perfiles de soporte, como en los cielos tradicionales. (DVP)



Los cielos apuntan a entregar mayor confort con adecuada reflexión de la luz y absorción acústica. (Romeral)



mayores a 6 m existe un perfil de unión. Todos los componentes de la línea se presentan en longitudes de 6 m", señala Luis Concha, Encargado del Área Técnica de Tigre Chile.

La instalación es similar al sistema de madera denominado tinglado, cada plancha posee un macho y hembra para realizar el encaje con la plancha adyacente fijada. "Cabe señalar que se están haciendo algunas innovaciones en esta línea, con el objetivo de tener mayores alternativas de modelos y más facilidades de instalación", agrega Luis Concha.

También en PVC se elabora un modelo aplicable para revestir cielos rasos de construcciones nuevas, remodelaciones y ampliaciones. Un producto que se importaba desde Estados Unidos, pero que actualmente se produce en Chile. Se compone de PVC Coextruido y filtro UV en su cara exterior, destacando por baja mantención, gran durabilidad, fácil instalación, liviano, lavable y prolongada vida útil.

La principal innovación en esta área es su sistema de instalación, ya que cada plancha de cielo interior posee un enganche que permite ensamblar cada unidad con la otra sin necesidad de perfiles de soporte, como en los cielos tradicionales. "Además, tienen en uno de sus extremos perforaciones que posibilitan la fijación a las vigas con fijaciones auto perforantes. El PVC representa una novedad en este mercado por sus distintas cualidades, variedad de colores y por su autoextinguibilidad", detalla Francisco Lanz, subgerente de Ventas Área Construcción de De Vicente Plásticos S.A.

Los usos más frecuentes se concentran en hospitales, escuelas, casinos, cocinas industriales, laboratorios, centros de almacenaje, plantas de producción y oficinas. "La principal recomendación consiste en que la instalación de vigas puede ser con perfiles "C" de acero

Belleza, Calidad y Durabilidad



fácil de instalar



fina terminación

Cielos Falsos de PVC

Excelente terminación y durabilidad, buen aislamiento térmico y acústico, fácil de limpiar e instalar, autoextinguible, son sólo algunas de las características que hacen de la línea de Cielos Falsos de PVC de TIGRE la opción perfecta para ambientes húmedos, salinos, o donde quiera belleza e innovación.



www.tigre.cl

LA NORMATIVA

Es importante señalar que no existen normas nacionales que regulen la instalación de este producto. La única exigencia nacional que involucra a los cielos modulares es para el complejo de cielo techumbre de todas las construcciones, establecida en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción, donde se exige una cierta resistencia al fuego según el destino de la edificación, el número de pisos y los metros cuadrados construidos.

Según la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Art. 4.3.2 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, habrá un "Listado Oficial de Comportamiento al Fuego", confeccionado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo o por la entidad que éste determine, en el cual se registrarán, mediante valores representativos, las cualidades frente a la acción del fuego de los materiales, elementos y componentes utilizados en la actividad de la construcción.

Las características de comportamiento al fuego de los materiales, elementos y componentes utilizados en la construcción, exigidas en la Ordenanza, que no se encuentren incluidas en el Listado Oficial de Comportamiento al Fuego, deberán acreditarse mediante el certificado de ensaye correspondiente emitido por alguna Institución Oficial de Control Técnico de Calidad de los Materiales y Elementos Industriales para la Construcción.

Aquellos proyectos que cuenten con un Estudio de Seguridad podrán utilizar materiales, elementos y componentes cuyo comportamiento al fuego se acredite mediante certificado de ensayos expedido por entidades extranjeras, reconocidas internacionalmente y que efectúen los ensayos bajo normas de la Asociación Americana de Pruebas de Materiales – American Society for Testing and Materials (ASTM), de Laboratorios Aseguradores – Underwriter Laboratories (UL) o del Comité de Normas Alemán – Deutscher Normenausschuss (Normas DIN).

Por otra parte, según artículo 4.3.3. de la misma ordenanza, los edificios que requieran protegerse contra el fuego deberán proyectarse y construirse según los elementos de construcción señalados en la misma, los que deberán cumplir con la resistencia al fuego indicada. Si a un mismo elemento le correspondieren dos o más resistencias al fuego, por cumplir diversas funciones a la vez, deberá siempre satisfacer la mayor de las exigencias.



Gentileza Volcán



Gentileza Volcán

galvanizado y listones de madera de 3 x 2, cada 30 cm, donde se atornillan o clavados los cielos", acota Lanz.

En el corto plazo, se espera el lanzamiento de un cielo interior de PVC Alveolar orientado a empresas salmoneras, casinos, cocinas, colegios, salas de proceso y servicios, entre otros. Se fabricará con PVC autoextinguible, de color blanco en un principio, con un espesor de 200 mm x 10mm, en láminas de 6 m, con un peso de 2,3 k x m² cada una. También incluirá perfiles tipo "U", perfiles encuentro muro, y perfil "H" unión laminas para posibilitar grandes tramos. Entre los atributos se observan su simple mantención, facilidad de instalación, durabilidad y adecuado aislamiento térmico y acústico.

Roca volcánica y metal

En el mercado se aprecian más alternativas como roca volcánica, fibra de vidrio y cielo metálico. El primero se posiciona como una nueva tendencia en recintos destinados a educación, hospitales y ambientes húmedos, por características como ser 100% inorgánico, e incluir perlita de lava volcánica de alto ph que impide el crecimiento de moho, hongos y bacterias, sin necesidad de adicionar químicos. Consiste en un producto Clase A (UL), con certificaciones al fuego por una hora, sin emitir humos o gases tóxicos, resistente a la humedad y no se patea con el agua. Según sus fabricantes, su vida útil alcanza los 40 años, buena absorción del sonido (NRC 0.65) y reflexión a la luz (LR 0.76). Se comercializa en diseños de 2'x2'x7/8", con opciones de borde recto, para perfil standard y angosto, además del borde rebajado para ambos perfiles.

Por otra parte, el cielo modular metálico se conforma de placas de acero lavable de 0,06 mm de espesor, con perforaciones de 2,0 mm de diámetro, dispuestas a una distancia de 5,0 mm entre eje de perforación, lo que arroja un 17,6% del área de la placa perforada. Además, posee velo acústico en su cara posterior. Sus dimensiones son 61 x 61 cm, posee borde rebajado, se distribuye en colores blanco y gris, y se caracteriza por entregar absorción acústica, estética, indeformabilidad, acepta pintura, fácil limpieza y mantención, y durabilidad.

Madera

Los cielos de madera se fabrican con pino radiata chileno y destacan por poseer gran absorción acústica por su tela viledón que absorbe



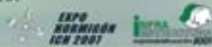
PLANOK



Soluciones Inteligentes para la Gestión Inmobiliaria y la Construcción

- Más de 100 clientes han confiado en nuestras alternativas tecnológicas
- 6 años en el mercado y 5000 usuarios activos, avalan nuestra calidad
- Un equipo humano de primer nivel

Presentes en:



(56-2) 439 69 00 / www.planok.com



nueva línea maderas del sur
vuelve a tu ambiente natural

Melamina
MASISA

www.masisa.cl



800 80 1000
Asesoría Técnica Telefónica



Gentileza Hunter Douglas



Gentileza Dicsacom



Gentileza Dicsacom

ESPECIFICACIÓN

Al momento de especificar los perfiles y palmetas que se utilizarán, es importante analizar las condiciones de uso así como las características térmicas, acústicas, arquitectónicas, textura, color, tipo de perfilería, fijaciones y altura de instalación, entre otras.

Adicionalmente, se deben coordinar los proyectos de instalación de los elementos que vayan sobrepuestos o empotrados en el cielo, y entre éste y la losa, como por ejemplo elementos de control de incendio, luminarias y climatización para evitar la interferencia de fijaciones de perfilerías, ductos y cañerías que cuelgan de las losas.



Gentileza Sodeco

hasta el 60% y 70% del ruido. Además, por el fácil montaje, buen comportamiento a la humedad, –particularmente los tableros MDF con recubrimiento melamínico en ambas caras–, impermeabilidad, estabilidad dimensional, protección contra el fuego, no genera llama ni humo, lavable, color durable (fórmula similar a los pisos flotantes), simple limpieza y no requiere de barniz.

Hay cielos de madera perforados –con tela viledón acústico de 1 mm de espesor en la trasera– y liso elaborado con MDF de 15 mm en módulos de 2' x 2' y 2' x 4'. También, se aprecian cielos en tablas modulares de 13 cm de ancho y 2,4 m de largo machiembrada y ranurada, que permiten un cielo unitario sin uniones vistas; y revestimiento de muro liso perforado y ranurado, permitiendo mayor calidez a los espacios. Se utiliza mayormente en oficinas, casinos, universidades y bibliotecas, y se presenta en cuatro tonalidades en madera y otra gama en unicolors de las placas de 16 mm de MDF.

La diferenciación manda. Estos cielos permiten proyectar cualquier diseño en revestimiento de muro y cielo combinando ranurados con plancha lisa o perforada. “Solo hay que respetar módulos de hasta 60 cm de ancho que se unen entre sí, logrando un aspecto de una superficie homogénea en una extensión sin límite, ocultando los perfiles soportantes y dejando una superficie limpia. Esto se logra mediante un ranurado o cantería similar, tanto para la unión como el ranurado, de esta forma no se observa el punto de unión entre módulos”, señala Oscar Segovia, arquitecto y gerente general de Dicsacom.

Este sistema une el cielo y el revestimiento de muro fijando los laterales mediante un clip de acero y machambre, cambiando solamente el perfil colgante por uno tipo omega que se fija a través de tornillos directamente al muro. Las placas MDF se afianzan mediante clip entre perfil T y machambre de placa, además de clip de seguridad y diagonales en caso de sismo. En los bordes, el cielo falso se

sujea con perfil L colocando un clip de tope de fácil retiro que permite registrar el cielo. Al utilizar el mismo componente tanto en muros como cielos, se facilita una rápida instalación y permite trabajar con la misma mano de obra con los consiguientes ahorros y velocidad constructiva.

Este sistema permite combinar paneles ranurados de muro con paneles lisos o perforados con y sin condición acústica, similar a los cielos falsos, pudiendo encontrar una variada gama de soluciones y combinaciones de colores y tipologías. “Proyectamos ampliar el diseño de nuevos tipos de perforaciones y machambrado que permitan diferentes tipos de canterías y mayor número de terminaciones que unan muros y cielos”, agrega Segovia.

Con novedades y diferenciación, las múltiples variedades de cielo falso brindan un mundo de alternativas para revestir los proyectos de construcción. ■

www.registrocdt.cl

EN SÍNTESIS

En el mercado chileno se encuentran sistemas de cielos falsos cuyas placas están fabricadas con diversos materiales que entregan aislación acústica y permiten crear espacios interiores con terminaciones estéticas. El objetivo de estos productos es ocultar instalaciones eléctricas, agua y aire acondicionado. Sin embargo, las instalaciones requieren registrarse periódicamente, por lo que es importante coordinar los proyectos de instalación con los elementos sobrepuestos o empotrados al cielo. En el mercado destacan los nuevos diseños y la multiplicidad de materiales incluyendo placas de fibra mineral, yeso cartón, lana de vidrio, PVC, yeso reforzado con fibra de vidrio, roca volcánica, metal y madera.