



CIELOS MODULARES - PROYECTO E INSTALACIÓN



EMPRESAS PARTICIPANTES





La Corporación de Desarrollo Tecnológico agradece la colaboración de los siguientes profesionales en la participación de este documento técnico.

Documento desarrollado por:

Corporación de Desarrollo Tecnológico

Comité de redacción:

Manuel Brunet - Secretario Técnico CDT

Carlos López - CDT

Mariela Muñoz - CDT

Comité técnico:

Jacob Kriman - VOLCAN

Israel Santander - VOLCAN

Constanza Armaza - DVP

Tania Quiroz - KNAUF CHILE

Diana Kopyscinski - KNAUF CHILE

Lorena Paiva - KNAUF CHILE

Cristóbal Contreras - HUNTER DOUGLAS

Patricia Sepulveda - HUNTER DOUGLAS

Sebastian Caldera - HUNTER DOUGLAS

Marisol Montoya - CIELOS MyM

Miguel Reyes - ELEVA CIELOS AMERICANOS

Edward Thraves - PIZARREÑO - ROMERAL

Pilar Tamayo - PIZARREÑO - ROMERAL

Asistente comercial:

Sandra Villalón

Diseño:

Paola Femenías

Fecha de publicación:

Julio de 2020

Los contenidos del presente documento consideran el estado actual del arte en la materia al momento de su publicación. CDT no escatima esfuerzos para procurar la calidad de la información presentada en sus documentos técnicos. Sin embargo, advierte que es el usuario quien debe velar porque el personal que va a utilizar la información y recomendaciones entregadas esté adecuadamente calificado en la operación y uso de las técnicas y buenas prácticas descritas en este documento, y que dicho personal sea supervisado por profesionales o técnicos especialmente competentes en estas operaciones o usos. El contenido e información de este documento puede modificarse o actualizarse sin previo aviso. CDT puede efectuar también mejoras y/o cambios en los productos y programas informativos descritos en cualquier momento y sin previo aviso, producto de nuevas técnicas o mayor eficiencia en aplicación de habilidades ya existentes. Sin perjuicio de lo anterior, toda persona que haga uso de este documento, de sus indicaciones, recomendaciones o instrucciones, es personalmente responsable del cumplimiento de todas las medidas de seguridad y prevención de riesgos necesarias frente a las leyes, ordenanzas e instrucciones que las entidades encargadas imparten para prevenir accidentes o enfermedades. Asimismo, el usuario de este documento será responsable del cumplimiento de toda la normativa técnica obligatoria que esté vigente, por sobre la interpretación que pueda derivar de la lectura de este documento.





ÍNDICE

Empresas participantes	6
Contenido técnico	
1. INTRODUCCIÓN	7
2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA	8
2.1. Relacionado con exigencias acústicas	8
2.2. Relacionado con protección contra incendio	10
2.3. Relacionado con diseño sísmico	11
3. CIELOS MODULARES	12
3.1. Clasificación de cielos modulares	13
3.2. Elementos que pueden componer un cielo modular suspendido	15
3.3. Atributos de un cielo modular	15
4. PROPIEDADES A CONSIDERAR EN LA SELECCIÓN DE UN CIELO MODULAR	16
4.1. Reglamentadas en el país	16
4.2. Recomendables u obligatorias por contrato	16
5. CONSIDERACIONES AL MOMENTO DE PROYECTAR UN CIELO MODULAR	17
6. INSTALACIÓN DE CIELOS MODULARES	19
6.1. Cielos suspendidos	19
6.2. Cielos directos	20



ÍNDICE

Productos relacionados

OWAcoustic Brillanto A - PIZARREÑO ROMERAL	22
OWAcoustic Nuevo Sandila N/O - PIZARREÑO ROMERAL	23
OWAcoustic Sanitas - PIZARREÑO ROMERAL	24
OWAcoustic Sinfonia - PIZARREÑO ROMERAL	25
Knauf Ceilings Modular - Mineral Fibre Cielos Modulares de Fibra Mineral - KNAUF	26
Knauf Ceilings Modular - Lana de Roca - KNAUF	27
Knauf Ceilings Modular - Viruta de Madera - KNAUF	28
Knauf Ceilings Modular - Vinilo - Cielos Modulares Vinílicos - KNAUF	29

Contenido relacionado

3.1. DOCUMENTOS	31
3.2. LINKS	32



EMPRESAS PARTICIPANTES



KNAUF CHILE

Web: www.knauf.cl

Teléfono: +56 2 2584 9400

Mail: Quiroz.Tania@knauf.cl



PIZARREÑO - ROMERAL

Web: www.pizarreno-romeral.cl

Teléfono: +56 2 2381 2070

+56 2 2381 2071

Mail: especificacion.cl@etexgroup.com

1. CONTENIDO TÉCNICO





1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objetivo presentar las exigencias y recomendaciones a considerar en un proyecto de cielo modular y recomendaciones para su instalación.

Estos cielos pertenecen a la categoría de cielos falsos, la que incluye a cielos rasos y cielos modulares.

Los cielos modulares son una solución práctica cuando existen instalaciones sobre el cielo falso, tales como, aire acondicionado, eléctricas, telecomunicaciones, iluminación, circuito cerrado de TV, entre otras. ▶

2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA

En relación con la reglamentación y normativa vigente para proyectos de cielos modulares, estos deben cumplir con lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y Normas chilenas.

En el caso de la OGUC que reglamenta en varios de sus artículos los requisitos que se deben considerar al incorporar a las soluciones constructivas cielos falsos. Los artículos completos se encuentran en www.minvu.cl – DS N° 47, por lo extenso en este documento se incluye el alcance o la parte relevante de cada artículo.

En el caso de normas chilenas, se mencionan y se citan los alcances; las normas chilenas e internacionales no se pueden reproducir.

2.1. Relacionado con exigencias acústicas

En relación con las exigencias acústicas se pueden dividir en dos grupos, aislamiento acústico y absorción acústica.

2.1.1. AISLACIÓN ACÚSTICA

2.1.1.1. Decreto Supremo N° 47, MINVU - Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

ARTÍCULO 4.1.5

Se refiere a la clasificación de los locales según las condiciones acústicas, locales totalmente aislados, parcialmente aislados, sin exigencias, y ruidosos.

ARTÍCULO 4.1.6

Se refiere a las exigencias acústicas que serán aplicables sólo a los elementos que separen o dividan unidades de viviendas que sean parte de un edificio colectivo, o entre unidades de vivienda de edificaciones continuas, o entre unidades de viviendas de edificaciones pareadas, o entre las unidades de vivienda que estén contiguas a recintos no habitables.

ARTÍCULO 4.1.6 - 1

Establece que los elementos constructivos horizontales o inclinados tales como pisos y rampas, deberán tener un índice de reducción acústica mínima de 45dB(A) y presentar un nivel de presión acústica de impacto normalizado máximo de 75dB, verificado según condiciones del número 4 de este artículo.





ARTÍCULO 4.1.6 - 4

Establece la forma de demostrar el cumplimiento de las disposiciones señaladas en el ítem 1.

EN EL LISTADO OFICIAL DE SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS PARA AISLAMIENTO ACÚSTICO DEL MINVU NO EXISTEN SOLUCIONES QUE CONSIDEREN CIELOS MODULARES.

2.1.2. ABSORCIÓN ACÚSTICA

2.1.2.1. Normas chilenas

- No existen normas chilenas en esta materia

2.1.2.2. Normas internacionales y extranjeras

- ASTM C423-90, Test method for sound absorption and sound absorption coefficients by the reverberation room method
- ASTM E1111, Standard classification for determination of articulation class
- ASTM E1111, Standard test method for measuring the interzone attenuation of open office components
- ISO 354, Acoustic - Measurement of sound absorption in a reverberation room
- ISO 3382, Acoustic - Measurement of reverberation time in auditoria
- ISO 11654, Acoustic - Sound absorbers for use in buildings - Rating of sound absorption.

2.2. Relacionado con protección contra incendio

2.2.1. Decreto Supremo N° 47, MINVU - Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones

CAPÍTULO 4.3

Se refiere a las condiciones de seguridad contra incendio.

Establece la resistencia al fuego requerida para los elementos de construcción de edificios, según la ubicación de este en la edificación, el número de pisos de la edificación, destino, superficie edificada, o la carga de ocupación, o la densidad de carga combustible, según corresponda.

Los cielos falsos pueden proporcionar protección pasiva en algunos casos que establece este artículo.

ARTÍCULO 4.3.3.

Este artículo establece los requerimientos para los elementos de construcción de edificios según el tipo de edificación que se establece en el artículo 4.3.4.

La exigencia establecida para techumbre incluido el cielo falso es:

TIPO DE EDIFICACIÓN	RESISTENCIA AL FUEGO
a	F - 60
b	F - 60
c	F - 30
d	F - 15



El tipo de edificación se determina según tablas del artículo 4.3.4.

Esta condición debe ser demostrada utilizando alguna de las formas establecidas en esta Ordenaza.

ARTÍCULO 4.3.4

Este artículo clasifica el tipo de edificación considerando el destino de la edificación, número de pisos, superficie, carga de ocupación y carga combustible según corresponda.

ARTÍCULO 4.3.5 - 6

Establece que los cielos falsos no se consideran protección a las estructuras de entrepisos, salvo que ellos aparezcan mencionados en el Listado Oficial de Comportamiento al Fuego o bien se demuestre, mediante ensayos, su aporte a la resistencia al fuego del conjunto.

2.2.2. Listado Oficial de Comportamiento al Fuego de Elementos y Componentes de la Construcción - MINVU

Las soluciones constructivas que se indican en el presente documento constituyen las soluciones inscritas en el Listado Oficial de Comportamiento al Fuego de Elementos y Componentes de la Construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Al utilizar una solución inscrita que establezca la resistencia al fuego requerida queda demostrada la condición.

2.3. Relacionado con diseño sísmico

2.3.1. Normas Chilenas

NCh 3357, Diseño Sísmico de Componentes y Sistemas No Estructurales

Esta norma tuvo su origen posterior al terremoto del año 2010 y tiene como objetivo evitar las fallas en componentes y sistemas no estructurales, entre ellos los cielos falsos, que competen a este documento. ►

NOTA: NO ESTÁ PERMITIDO REPRODUCIR LAS NORMAS CHILENAS E INTERNACIONALES


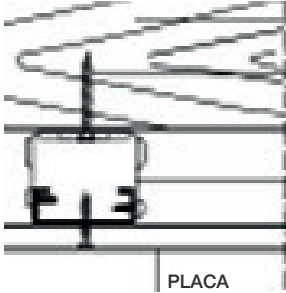
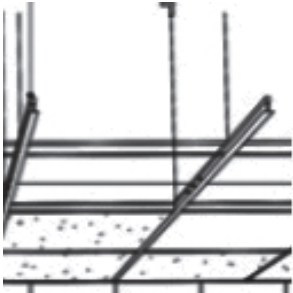
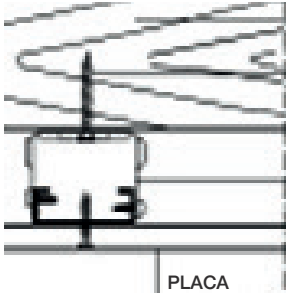


3. CIELOS MODULARES

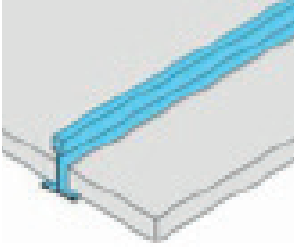

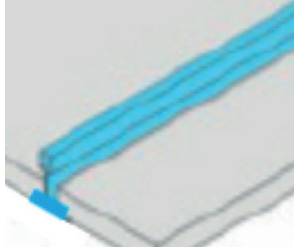
Los cielos modulares son un conjunto de placas montadas en una estructura propia que conforman un cielo falso que pueden tener diferentes características y que permiten el montaje de otras instalaciones.



3.1. Clasificación de cielos modulares


SEGÚN REGISTRABILIDAD	
REGISTRABLE	NO REGISTRABLE
	 <p>VIGA</p> <p>FIJACIÓN</p> <p>ANCLAJE DIRECTO FIJADO DIRECTAMENTE A LA ESTRUCTURA PRINCIPAL</p> <p>PLACA</p>
<p>Cielo modular cuyas placas se montan sobre la estructura del cielo sin fijaciones y pueden desmontarse fácilmente sin herramientas.</p>	<p>Cielo modular cuyas placas se fijan a un entramado por medio mecánico y no se puede desmontar fácilmente y sin herramientas adecuadas.</p>
SEGÚN INSTALACIÓN CON RESPECTO A LA ESTRUCTURA	
SUSPENDIDO	DIRECTO
	 <p>VIGA</p> <p>FIJACIÓN</p> <p>ANCLAJE DIRECTO FIJADO DIRECTAMENTE A LA ESTRUCTURA PRINCIPAL</p> <p>PLACA</p>
<p>Cielo en que la estructura portante de las placas se fija mediante un sistema de colgado a la estructura principal.</p>	<p>Cielo en que las placas se fijan directamente a la estructura principal.</p>



SEGÚN VISTA DEL PERFIL		
VISIBLE	OCULTO	SEMI - OCULTO
		
<p>El perfil queda visible bajo la placa, sobresaliendo del plano de las placas</p>	<p>El perfil queda inserto al interior de la placa</p>	<p>El perfil queda visible bajo la placa sin sobresalir del plano de las placas, para esta solución se utilizan placas con rebaje.</p>

SEGÚN MATERIALIDAD DE LA PLACA		
FIBRA MINERAL	YESO CARTÓN CON LAMINA DE PVC	FIELTRO
		

LANA DE VIDRIO REVESTIDO	LANA DE ROCA	VIRUTA DE MADERA
		

ALUMINIO	MADERA
	

3.2. Elementos que pueden componer un cielo modular suspendido

- **Placas:** Elementos planos que conforman la cara visible de un cielo modular y que otorgan las características definidas para el proyecto.
- **Estructura portante:** Estructura portante de las placas que se cuelga de la estructura resistente de techumbre o losa de cielo, en general metálica compuesta por perfiles primarios y secundarios.
- **Elementos de suspensión:** Elementos mediante el cual se suspende la estructura portante de las placas desde la estructura resistente, en general colgadores de acero.
- **Conectores:** Elementos que son utilizado para unir dos o más componentes de un sistema.
- **Fijaciones:** Elementos utilizados para fijar los elementos de suspensión a la estructura resistente.
- **Anclajes:** Elementos instalados con posterioridad a la construcción de la estructura resistente que resiste y transmite las solicitaciones producto del colgado del cielo.
- **Arriostres:** Elementos que tienen el objetivo de dar estabilidad lateral y vertical a la estructura portante colgada.
- **Elementos antisísmicos:** elementos tales como barras estabilizadoras que permiten mantener el distanciamiento entre perfiles, tanto primarios como secundarios, en caso de movimientos laterales y clips sísmicos que permiten mantener la unión del muro y el perfil ángulo para evitar desprendimiento.

3.3. Atributos de un cielo modular

- Resistente a la humedad.
- Bajo riesgo de condensación.
- Durable.
- Incombustible.
- Inerte a acción de hongos y termitas.
- Fácil de instalar directo sobre estructura portante.
- Puede o no requerir de base de apoyo.
- Rápida instalación.
- Solución terminada.
- Fácil reemplazo de partes.
- Pintable (Puede perder características de la placa), consultar al proveedor.
- Lavable o limpiable según recomendación de ficha técnica del producto.
- Sin sustancias tóxicas para la salud como formaldehidos y amiantos.
- Antibacteriano.

4. PROPIEDADES A CONSIDERAR EN LA SELECCIÓN DE UN CIELO MODULAR

Algunas propiedades que considerar en la selección de un cielo modular se encuentran reglamentadas en el país y otras es de aplicación recomendable, las que se transforman en obligatorias si están establecidas en un contrato.

4.1. Reglamentadas en el país

PLACAS

- Aislación acústica.
- Acondicionamiento térmico.
- Protección al fuego.
- Comportamiento al fuego.

Si bien estas propiedades se encuentran reglamentadas, en el caso de los cielos modulares, puede no considerarse el aporte de ellos al comportamiento del complejo al que pertenecen.

ESTRUCTURA

- Estructura portante.
- Elementos de suspensión, conectores, fijaciones y anclajes.

4.2. Recomendables u obligatorias por contrato

- Estética.
- Espesor.
- Modulación.
- Tipo de borde.
- Resistencia a la humedad.
- Absorción acústica.
- Higiene.
- Registrabilidad.
- Reflexión de la luz.

5. CONSIDERACIONES AL MOMENTO DE PROYECTAR UN CIELO MODULAR

UN PROYECTO DE CIELO MODULAR PUEDE INVOLUCRAR MUCHAS EXIGENCIAS REGLAMENTARIAS Y NORMATIVAS, SEGÚN SU UBICACIÓN EN LA EDIFICACIÓN, LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LA EDIFICACIÓN Y OTROS FACTORES. POR LO EXPUESTO EN EL PÁRRAFO PRECEDENTE ES IMPORTANTE QUE ESTE PROYECTO LO REALICE UN PROFESIONAL COMPETENTE.

Los principales factores que considerar son:

- **REGLAMENTARIOS Y NORMATIVOS**

Al momento de proyectar un cielo modular debe tenerse en cuenta toda la reglamentación y normativa vigente exigida para la ubicación y uso de la edificación en todos los ámbitos, tales como, diseño sísmico, acústico, protección al fuego, entre otros.

- **CONDICIONES DEL RECINTO DE INSTALACIÓN**

Se debe tener en cuenta el recinto donde se instalará el cielo modular para una óptima selección, por ejemplo, ¿zonas secas o húmedas?.

- **CONDICIONES DE APOYO**

Se debe considerar las condiciones para apoyar o colgar la estructura portante.

- **CARACTERÍSTICAS DE LAS PLACAS**

Se debe considerar las especificaciones técnicas del proyecto que establecen las características de las placas.

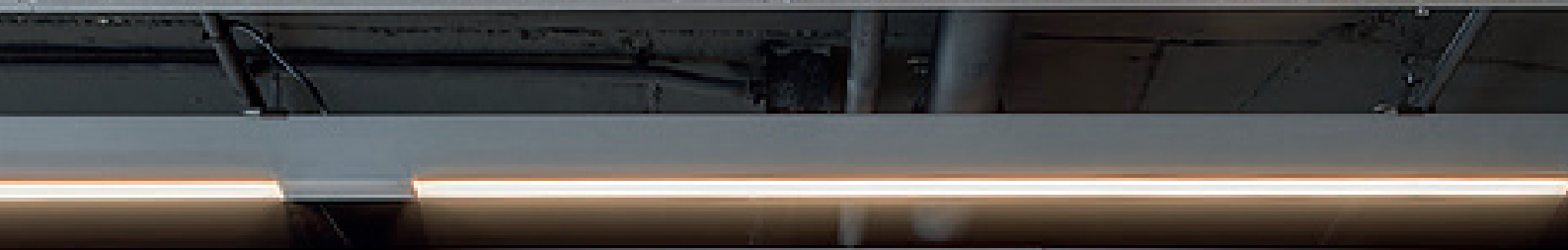
- **ELEMENTOS INSTALADOS EN EL CIELO**

El proyecto debe considerar los elementos que se instalarán en el cielo modular, tales como luminarias, rejillas de ventilación, aire acondicionado, sprinklers, cámaras, entre otros.

En esta materia se debe considerar la normativa que establece procedimientos de colgado de elementos que se encuentren incorporado al cielo de acuerdo a su peso.

- **COMPATIBILIZACIÓN CON OTROS PROYECTOS**

Se debe considerar las instalaciones que se ubicarán entre el cielo y la losa o estructura de techumbre, tales como, ductos de aire, equipos e aire acondicionado, cañerías de agua potable y alcantarillado, bandejas o ductos eléctricos, bandejas o ductos de corrientes débiles y toda otra instalación que pueda interferir con el colgado del cielo. ▶



DURANTE EL PROYECTO ES DE VITAL IMPORTANCIA LA COORDINACIÓN CON LAS OTRAS ESPECIALIDADES QUE UTILIZAN EL ESPACIO ENTRE EL CIELO MODULAR Y LA LOSA DE CIELO O ESTRUCTURA DE TECHUMBRE, ESTO ES IMPORTANTE PARA DEFINIR LOS PUNTOS DE COLGADO DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DEL CIELO PARA EVITAR QUE LOS ELEMENTOS DE SUSPENSIÓN INTERCEPTEN INSTALACIONES Y ESTOS SEAN MODIFICADOS POR LOS INSTALADORES DURANTE EL PROCESO DE INSTALACIÓN.

6. INSTALACIÓN DE CIELOS MODULARES

6.1. Cielos suspendidos

6.1.1. INSTALACIÓN DE PERFILES

- Verificar que los trabajos previos estén terminados y en condiciones para iniciar la instalación de los perfiles.
- Verificar que los perfiles, alambres, fijaciones y todos los elementos sean los especificados e indicados en los planos.
- Efectuar trazado previo a la instalación de perfiles, tanto en planta como niveles, según lo indicado en el proyecto.
- Identificar cualquier elemento no considerado en el proyecto, tales como cañerías, ductos, bandejas eléctricas o cualquier otro elemento no contemplado, en caso de que existan se debe solicitar la modificación del proyecto o la indicación por escrito del profesional responsable.
- Instalar de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle de instalación y a indicaciones escritas del profesional responsable.

PARA LA INSTALCIÓN DE ELEMENTOS INCORPORADOS EN EL CIELO CONSIDERAR LA FORMA APOYO O COLGADO ESTABLECIDO EN LA NORMA NCH 3357 "DISEÑO SÍSMICO DE COMPONENTES Y SISTEMAS NO ESTRUCTURALES" DEPENDIENDO DEL PESO DE ESTOS ELEMENTOS.

6.1.2. INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE COLGADO

- Se debe preparar los alambres u otro elemento de colgado de la medida necesaria para cumplir con lo indicado en el proyecto.
- Instalar las fijaciones, arriostres, puntales de compresión, barras estabilizadoras y clips antisísmicos que se indica en el proyecto.
- Una vez terminado el entramado, verificar que esté de acuerdo a proyecto, alineado, nivelado y fijaciones.
- Toda fijación de elementos al entramado debe hacerse de acuerdo a proyecto, de existir alguno no considerado, solicitar la modificación del proyecto o la indicación por escrito del profesional responsable.

6.1.3. INSTALACIÓN DE PLACAS

- Instalar cuidadosamente las placas, sin ensuciar o golpear cantos.
- Perforar en caso de que se indique para instalar algún elemento en la placa, colocar anillo de terminación.
- Se recomienda instalar considerando las instrucciones del fabricante.

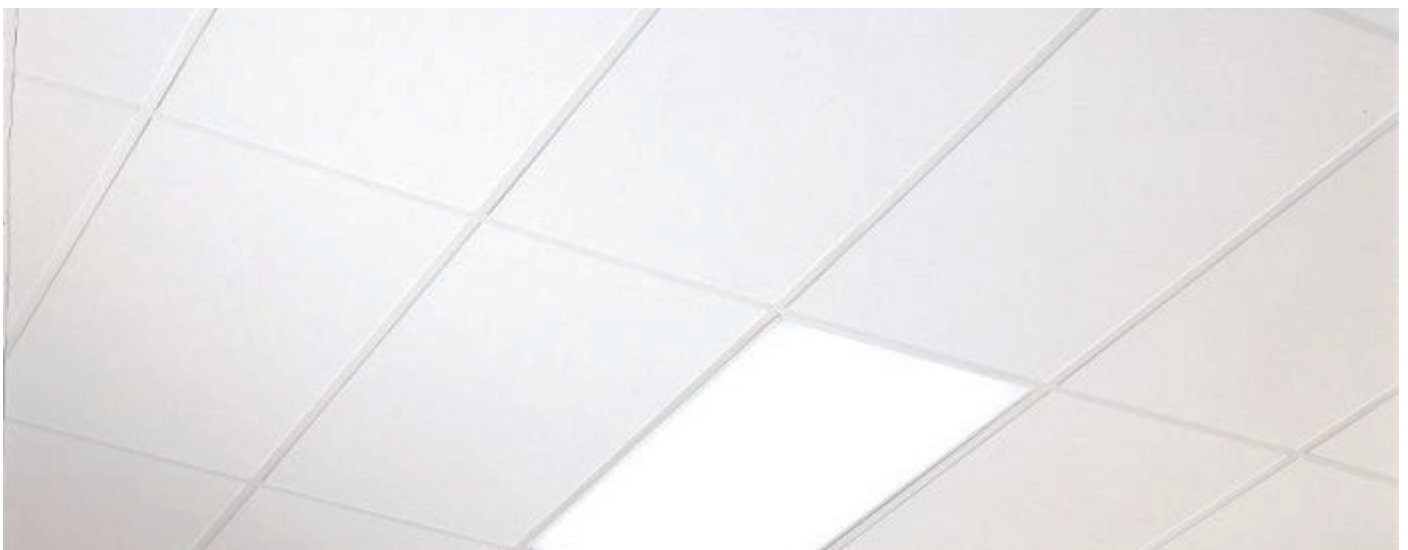
6.2. Cielos directos

6.2.1. INSTALACIÓN DE LOS PERFILES

- Verificar que los trabajos previos estén terminados y en condiciones para iniciar la instalación de los perfiles.
- Verificar que las fijaciones y todos los elementos sean los especificados e indicados en los planos.
- Efectuar trazado previo a la instalación de perfiles, tanto en planta como niveles, según lo indicado en el proyecto.
- Identificar cualquier elemento no considerado en el proyecto, tales como cañerías, ductos, bandejas eléctricas o cualquier otro elemento; en caso de que existan se debe solicitar la modificación del proyecto o la indicación por escrito del profesional responsable.
- Instalar de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle de instalación y a indicaciones escritas del profesional responsable.
- Una vez terminado el entramado, verificar que esté de acuerdo a proyecto, alineado, nivelado y con las fijaciones especificadas.
- Toda fijación de elementos al entramado debe hacerse de acuerdo a proyecto, de existir alguno no considerado, solicitar la modificación del proyecto o la indicación por escrito del profesional responsable.

6.2.2. INSTALACIÓN DE PLACAS

- Instalar cuidadosamente las placas, sin ensuciar o golpear cantos.
- Perforar en caso de que se indique para instalar algún elemento en la placa, colocar anillo de terminación.
- La conexión de placas debe realizarse con el tipo, tamaño de tornillos y respetando la ubicación indicada en el proyecto.
- Se recomienda instalar considerando las instrucciones del fabricante. ►



2. PRODUCTOS RELACIONADOS



A continuación se informa sobre productos relacionados a la temática de la presente Edición Técnica. La información aquí publicada es aportada por cada una de las empresas, por tanto, dichos contenidos son de exclusiva responsabilidad de cada una de ellas.

OWACOUSTIC BRILLANTO A

 pizarreño

 ROMERAL

OWA

PIZARREÑO - ROMERAL

Web: www.pizarreño-romeral.cl

Teléfono: +56 2 2381 2071

Mail: especificacion.cl@etexgroup.com

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Brillante A de Owa, cumple con los requerimientos más altos para la acústica de espacios gracias a su muy buena aislación y máxima capacidad de absorción. Su materialidad le permite también un excelente comportamiento frente a la humedad.

De aspecto elegante y con una superficie homogénea, su viledón acústico le brinda clase A de absorción de sonido.

Ideal para oficinas, centros comerciales, salas de reuniones y espacios que requieran de una alta absorción acústica.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



- Tipo de Borde: Rebajado para 15/16" y 9/16" (a pedido)
- Medidas: 61x61 cm
- Espesor: 15 mm nominal
- Textura: Lisa
- Color: Blanco RAL 9003
- Absorción acústica: NRC = 0,9
- Aislación acústica: CAC = 30 dB
- Reflexión de la luz: 78% (ISO 7724-2, ISO 7724-3)
- Resistencia a la humedad: hasta 95%
- Reacción al fuego: A2-s1,d0 (EN 13501-1)
- Resistencia al fuego: Hasta REI 60 (EN 13501-2)

*Otras medidas y bordes disponibles a pedido

3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO

DESCARGA

OWAcoustic Brillanto A



CDI
SOMOS CCHC

OWACOUSTIC NUEVO SANDILA N/O

 pizarreño

 ROMERAL

OWA

PIZARREÑO - ROMERAL

Web: www.pizarreño-romeral.cl

Teléfono: +56 2 2381 2071

Mail: especificacion.cl@etexgroup.com

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Los cielos Nuevo Sandila N y O, pertenecen a la línea Smart de OWA, con modernos diseños entregan buenas propiedades acústicas y excelente resistencia a la humedad; a un óptimo costo beneficio.

Nuevo Sandila N microperforado, ofrece una mejorada absorción de sonido, con una visual agradable gracias a su textura de arena ligera y con finas micro perforaciones.

Nuevo Sandila O, cuenta con una fina textura de apariencia lisa y homogénea. Su alto coeficiente de aislación de sonido (35 dB) lo hace una gran alternativa para lugares que requieran alta aislación acústica.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA




- Tipo de Borde: Recto y Rebajado para 15/16"
- Medidas: 61x61 cm y 61x122 cm
- Espesor: 14 mm nominal
- Textura: Sandila N microperforada, Sandila O Lisa
- Color: Blanco RAL 9003
- Absorción acústica: NRC = 0,15 a 0,6
- Aislación acústica: CAC = 31 a 35 dB
- Reflexión de la luz: 87% (ISO 7724-2, ISO 7724-3)
- Resistencia a la humedad: hasta 90%
- Reacción al fuego: A2-s1,d0 (EN 13501-1)
- Resistencia al fuego: Hasta REI 120 (EN 13501-2)

**Otras medidas y bordes disponibles a pedido*

3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO	DESCARGA
OWAcoustic Nuevo Sandila N	
OWAcoustic Nuevo Sandila O	


SOMOS CCHC

OWACOUSTIC SANITAS



OWA

PIZARREÑO - ROMERAL

Web: www.pizarreño-romeral.cl

Teléfono: +56 2 2381 2071

Mail: especificacion.cl@etexgroup.com

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



OWAcoustic Sanitas es un cielo de Owa, especialmente diseñado para zonas de alta exigencia higiénica y de luminosidad, cuenta con una gran reflexión de la luz de 91%.

La materialidad de Sanitas impide la proliferación de bacterias, hongos y gérmenes. Cuenta con una superficie lisa y resistente de fácil limpieza, cumple además con el criterio de hasta Clase 4 ISO de higiene para Salas Blancas, lo que permite altos niveles de limpieza del aire en los espacio donde se utilice.

Idóneo para ser utilizado en hospitales, laboratorios y zonas donde se requieren altos niveles de higiene.

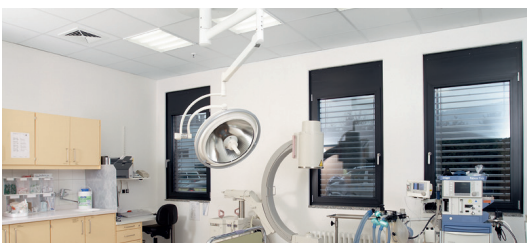
2. INFORMACIÓN TÉCNICA



- Tipo de borde: Borde Recto
- Medidas: 61x61 cm y 61x122 cm
- Espesor: 15 mm nominal
- Textura: Lisa
- Color: Blanco RAL 9003
- Absorción acústica: NRC = 0,15
- Aislación acústica: CAC = 37 dB
- Reflexión de la luz: 91% (ISO 7724-2, ISO 7724-3)
- Resistencia a la humedad: hasta 95%
- Reacción al fuego: A2-s1,d0 (EN 13501-1)
- Resistencia al fuego: Hasta REI 180 (EN 13501-2)

*Otras medidas y bordes disponibles a pedido

3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO	DESCARGA
OWAcoustic Santias	



OWACOUSTIC SINFONIA

 pizarreño

 ROMERAL

OWA

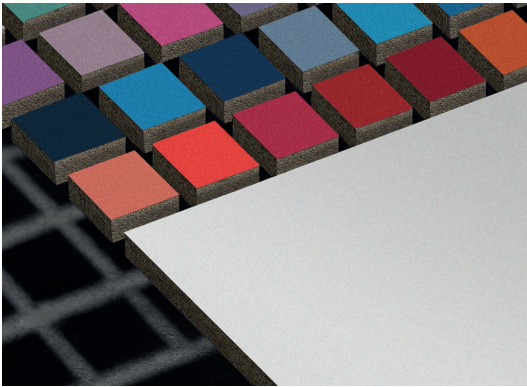
PIZARREÑO - ROMERAL

Web: www.pizarreño-romeral.cl

Teléfono: +56 2 2381 2071

Mail: especificacion.cl@etexgroup.com

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



La línea Sinfonia de Owa cuenta con diferentes modelos para asegurar un óptimo desempeño acústico para cada tipo de espacio. Otorga flexibilidad al estar disponible en 213 colores RAL.

Sinfonia Balance ofrece una excelente combinación de alta absorción y aislación de sonido.

Sinfonia Privacy entrega muy buena absorción de sonido y una excelente aislación acústica, protegiendo la privacidad del espacio.

Sinfonia Silencia cuenta con una excelente absorción de sonido clase A, especialmente diseñado para una máxima disminución de ruido.

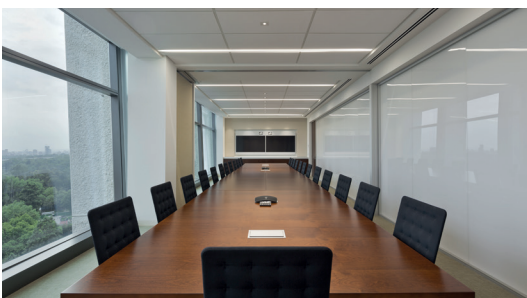
2. INFORMACIÓN TÉCNICA






- Tipo de borde: Recto, Rebajado para 9/16" y 15/16"
- Medidas: 61x61 cm
- Espesor: 20 mm nominal
- Textura: Lisa
- Color: Blanco y Colores RAL a pedido
- Absorción acústica: NRC = 0,7 a 1
- Aislación acústica: CAC = 24 a 41 dB
- Reflexión de la luz: 87% (ISO 7724-2, ISO 7724-3)
- Resistencia a la humedad: hasta 95%
- Reacción al fuego: A2-s1,d0 (EN 13501-1)
- Resistencia al fuego: Hasta REI 180 (EN 13501-2)

**Otras medidas y bordes disponibles a pedido*

3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO	DESCARGA
OWAcoustic Sinfonia Balance	
OWAcoustic Sinfonia Privacy	
OWAcoustic Sinfonia Silencia	

 SOMOS CCHC



KNAUF CEILINGS MODULAR - MINERAL FIBRE CIELOS MODULARES DE FIBRA MINERAL

KNAUF

Web: www.knauf.cl

Teléfono: +56 2 2584 9400

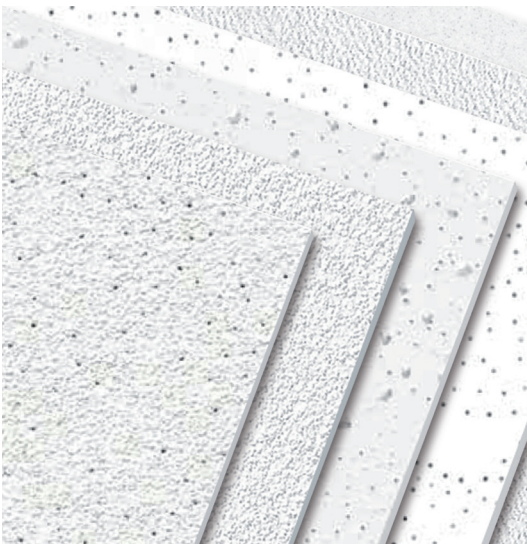
Mail: info@knauf.cl

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Knauf Ceilings representa varios tipos de cielos Knauf. Knauf Ceilings Modular - Mineral Fibre abarca los cielos modulares de fibra mineral, producida bajo los más altos estándares y calidad, utilizando el procedimiento en húmedo (wet-felt). Según requerimiento del cliente, Knauf ofrece modelos para diversas aplicaciones: diseños clásicos, modelos con altas prestaciones acústicas y soluciones para aplicaciones hospitalarias que requieren mayor higiene y limpieza. La gran selección de acabados microperforado, microfisurado, texturado o lisos puede integrarse armoniosamente en cualquier recinto interior. El sistema de perfilería se adecúa a la necesidad del proyecto, sea visible, oculto, tipo pasillo o panel, y se incorpora perfectamente a la arquitectura interior. La instalación es sencilla mediante sistema modular-click.

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



KNAUF CEILINGS MODULAR - MINERAL FIBRE	
Dimensiones	610 x 610 / 610x 1.220 mm Consulte dimensiones especiales
Espesor	15 -19 mm
Tipo de Borde	Recto SK, rebajado VT15/24, oculto AW/GN
Acabados	Microperforado, microfisurado, texturado, liso
Clase Material	A2-s1, d0 sg. EN13502-1
Resistencia al Fuego	F30 - F120
Absorción Acústica	NRC hasta 1,0 depende acabado y modelo

3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO	DESCARGA
Ficha Cielos Modulares Fibra Mineral	



KNAUF CEILINGS MODULAR - LANA DE ROCA



KNAUF

Web: www.knauf.cl

Teléfono: +56 2 2584 9400

Mail: info@knauf.cl

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

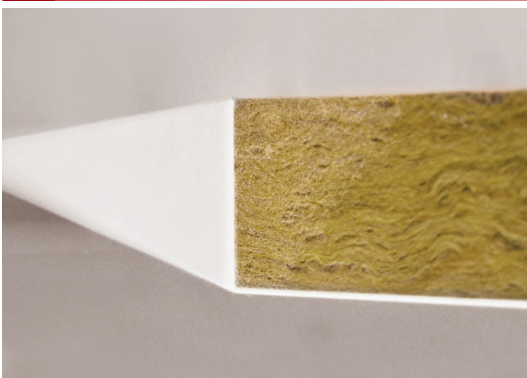


Knauf Ceilings representa varios tipos de cielos Knauf. Knauf Ceilings Modular - Lana de Roca son cielos modulares, fabricadas en base de lana de roca de alta densidad, recubierta con un revestimiento acústico de alta calidad en su cara vista, y un velo en su parte posterior. Las placas de lana de roca se caracterizan por su diseño liso, su alto rendimiento en absorción acústica, además, por su ligero peso, simple manipulación, y gran resistencia a la humedad. Este tipo de cielo cumple con todos los requerimientos para instalar en salas blancas, recintos hospitalarios, laboratorios y otros ambientes que requieren mayor higiene, limpieza y la vez confort acústico. Sistema de perfiles visible VT15/24.

CARACTERÍSTICAS:

- Excelente absorción acústica
- Resistente a la humedad relativa hasta 100%
- Alta reflexión a la luz
- Atenuación del sonido
- Lavable y higiénico
- Diseño liso

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



KNAUF CEILINGS MODULAR - LANA DE ROCA

Dimensiones	610 x 610 Consulte otras dimensiones
Espesor	15 - 20 mm
Tipo de Borde	Recto SK
Acabados	liso
Clase Material	A1 sg. EN13502-1
Absorción Acústica	NRC hasta 0,95 depende modelo
Color	Blanco

3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO	DESCARGA
Ficha Cielos Modulares Lana de Roca	



KNAUF CEILINGS MODULAR - VIRUTA DE MADERA



KNAUF

Web: www.knauf.cl

Teléfono: +56 2 2584 9400

Mail: info@knauf.cl

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Knauf Ceilings representa varios tipos de cielos Knauf. Knauf Ceilings Modular - Viruta de Madera ofrece soluciones acústicas sustentables de para ciellorrasos y cielos modulares como también para revestimientos de muro. Las placas están fabricadas a base de fibras muy fina de madera, utilizando materias primas naturales e inofensivas para las personas y el medio ambiente. El producto está clasificado como material apto para la bioconstrucción. Gracias a sus excelentes valores en absorción acústica, las placas instaladas en sistemas de cielos modulares proporcionan un gran aporte a la mejora del ambiente interior. Su estructura de superficie abierta entrega un aspecto singular, cálido y noble, con infinitas posibilidades de colores y diseños. El sistema standard de perfilería es el sistema visible VT15/24, otros sistemas como oculto están disponible previa consulta.

CARACTERÍSTICAS:

- Estructura de superficie abierta
- Materias primas naturales
- Apto para la bioconstrucción
- Excelente absorción acústica (hasta $\alpha_w=1$)
- Comportamiento al fuego B-s1, A2
- Alta resistencia mecánica
- Alta durabilidad
- Regula la humedad
- Posibilidad de pintar

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



KNAUF CEILINGS MODULAR - VIRUTA DE MADERA

Dimensión	600 x 1.200 mm
Espesor	25 mm
Espesor de fibras	2 mm
Protección al Fuego	B-s1
Tipo de Borde	Recto con bisel
Absorción acústica	Hasta $\alpha_w=1$

3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO	DESCARGA
Ficha Placa de Viruta de madera	





KNAUF CEILINGS MODULAR - VINILO CIELOS MODULARES VINÍLICOS

KNAUF

Web: www.knauf.cl

Teléfono: +56 2 2584 9400

Mail: info@knauf.cl

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Knauf Ceilings representa varios tipos de cielos Knauf. Knauf Vinilo es una placa de yeso recubierta con una lámina vinílica por la cara vista y una lámina de aluminio en la cara opuesta, aplicable en sistemas de cielos registrables. La placa es lavable, de fácil mantención y de limpieza, una propiedad relevante en recintos hospitalarias, laboratorios, cocinas profesionales, baños y camarines. Knauf Vinilo es durable y fácil de instalar en sistemas de cielos registrables utilizando perfiles 15/16.

CARACTERÍSTICAS:

- Superficie lavable, fácil de limpiar
- Durable
- Resistente a la humedad
- Alta reflexión a la luz

2. INFORMACIÓN TÉCNICA



KNAUF CEILINGS MODULAR - VINILO

Dimensiones	610 x 610 mm
Espesor	7 mm
Acabados	Liso, lámina PVC
Peso	5,7 kg/m ²
Tipo de borde	Recto
Color	Blanco

3. DESCARGA DE DOCUMENTOS







DOCUMENTO	DESCARGA
Ficha Knauf Vinilo	



3. CONTENIDO RELACIONADO



3.1. DOCUMENTOS

DOCUMENTO	DESCARGA
Cielos Falsos: Rasos y Modulares - Recomendaciones Técnicas Referencia: CDT, 2012	
Manual de Tolerancia para Edificaciones, 3° edición Referencia: CDT, 2018	
Cielos falsos: En su lugar Referencia: Revista BIT, julio 2010	
Instalación de tabiques y cielos falsos Referencia: Revista BIT, mayo 2015	

3.2. LINKS

ORGANIZACIÓN

CDT
Corporación de Desarrollo Tecnológico de la CChC
www.cdt.cl

SEC
Instituto Nacional de Normalización
www.inn.cl

MINVU
Ministerio de Vivienda y Urbanismo
www.minvu.cl

www.cdt.cl
www.especificar.cl
especificar@cdt.cl

