



## CONDENSACIÓN INTERSTICIAL



### 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

Verónica Latorre - CDT

**Comité técnico:**

Jacob Kriman - Volcán

Nicolas Schultz - STO Chile

Lorena Paiva - Knauf

Álvaro Rojas - LP Chile

Renato Parra - LP Chile

Vicente Otero - Mathiesen - Mathiesen -TYVEK

Lorena Rubio - Knauf Chile

Mauricio Reyes - Volcán

Ricardo Bifani - STO Chile

Daniela Zuñiga - Etex Group

**Asistente comercial:**

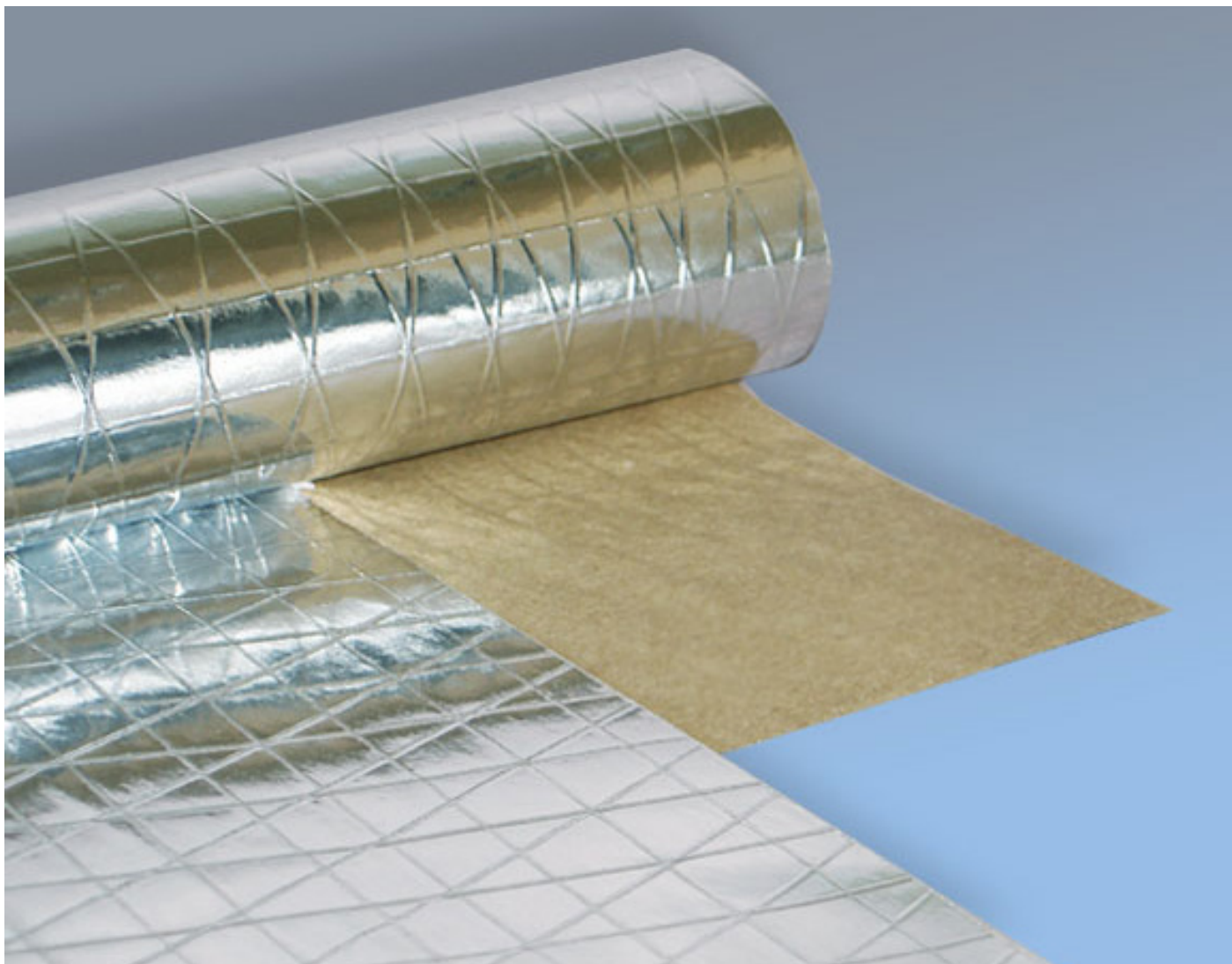
Sandra Villalón

**Diseño:**

Paola Femenías

**Fecha de publicación:**

Octubre 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

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
<b>2. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN</b>	<b>9</b>
2.1. Normas chilenas	9
2.2. Reglamentos	9
2.3. Certificación energética	14
<b>3. CONDENSACIÓN INTERSTICIAL</b>	<b>15</b>
3.1. Humedad	15
3.2. Puentes Térmicos	16
3.3. Factores que favorecen la condensación intersticial	17
3.4. Problemas que genera la humedad en una vivienda	18
3.5. Ventajas de prevenir la humedad	18
<b>4. BARRERA DE VAPOR</b>	<b>19</b>
4.1. Clasificación de barreras de vapor	19
<b>5. CONSIDERACIONES PARA UN PROYECTO</b>	<b>22</b>
<b>6. RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE BARRERAS DE VAPOR</b>	<b>25</b>
6.1. Barrera de vapor incluida en la aislación (de fabrica)	26
6.2. Barreras de vapor independiente de la aislación	26
6.3. Barreras de vapor instaladas como terminación del elemento constructivo	26



# ÍNDICE

## Productos relacionados

<a href="#">Lana de Vidrio Knauf con tecnología ECOSE® - KNAUF CHILE SPA</a>	28
<a href="#">Polyplac® - Revestimiento térmico - KNAUF CHILE SPA</a>	29
<a href="#">AQUAPANEL® - Sistemas de Fachadas - KNAUF CHILE SPA</a>	30
<a href="#">Volcanwrap Typar - CÍA. INDUSTRIAL EL VOLCÁN</a>	31
<a href="#">Volcanwrap Techo - CÍA. INDUSTRIAL EL VOLCÁN</a>	32
<a href="#">Volcanwrap Home - CÍA. INDUSTRIAL EL VOLCÁN</a>	33
<a href="#">Súper Filtro Volcán y Filtros - CÍA. INDUSTRIAL EL VOLCÁN</a>	34

## Contenido relacionado

<a href="#">3.1. DOCUMENTOS</a>	36
<a href="#">3.2. LINKS</a>	37



## EMPRESAS PARTICIPANTES



### CIA INDUSTRIAL EL VOLCAN S.A.

Web: [www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Teléfono: **+56 2 2483 0500**

Mail: [marketing@volcan.cl](mailto:marketing@volcan.cl)



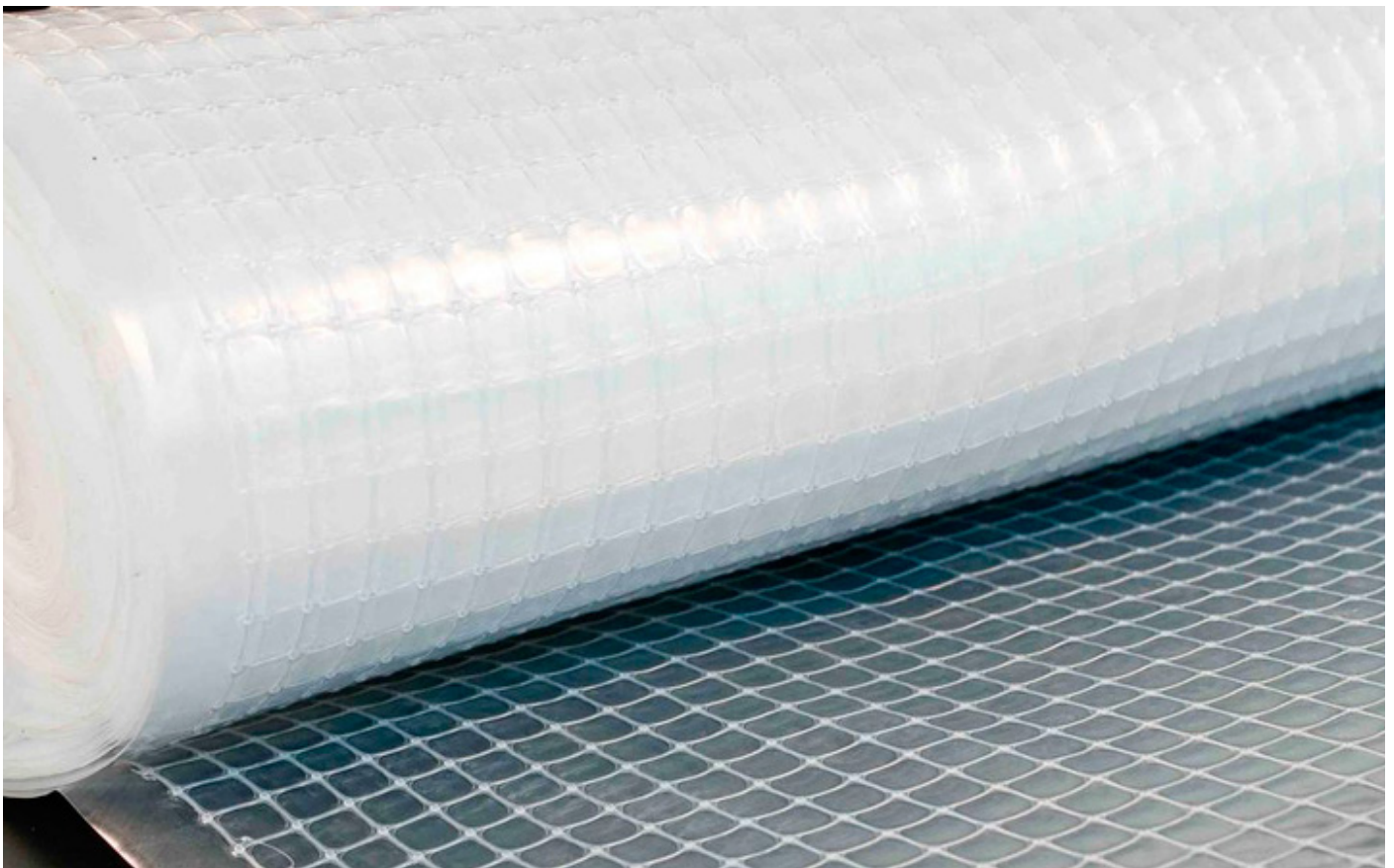
### KNAUF CHILE

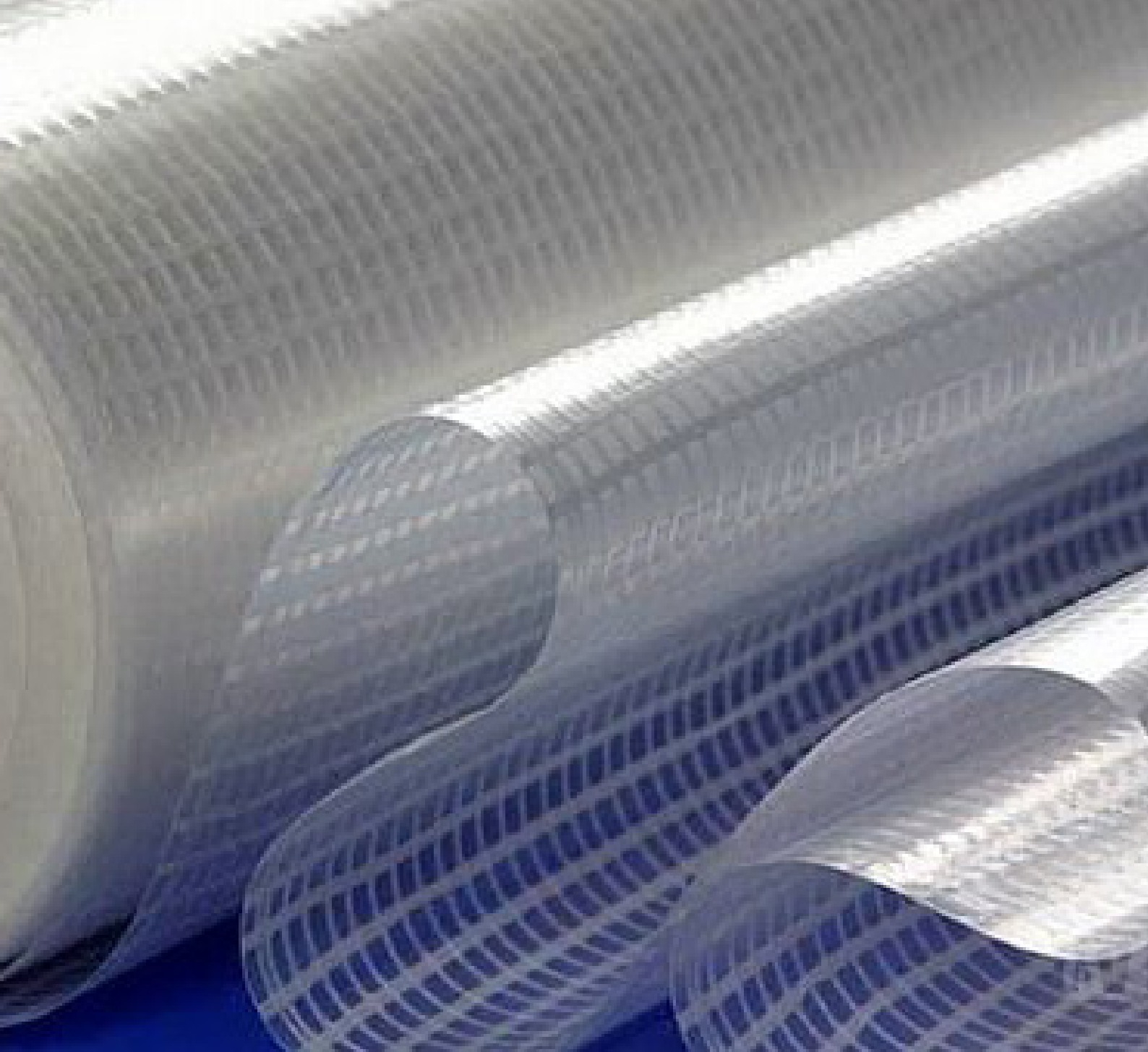
Web: [www.knauf.cl](http://www.knauf.cl)

Teléfono: **+56 2 2584 9400**

Mail: [www.knauf.cl/contacto](http://www.knauf.cl/contacto)

# 1. CONTENIDO TÉCNICO





---

# 1. INTRODUCCIÓN

---

El presente documento se presentan conceptos generales del fenómeno de humedad por condensación intersticial en viviendas, normativa vigente, materiales existentes en el mercado, factores a considerar en la selección de un material y recomendaciones para la instalación.

La humedad al interior de elementos constructivos de una edificación puede producir una disminución de su resistencia y capacidad de aislante, comprometer el estado de los materiales que conforman el elemento constructivo de la vivienda, entre otras patologías. ►





## 2. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN

### 2.1. Normas chilenas

- **NCh852**, Acondicionamiento ambiental- Materiales de construcción - determinación de la permeabilidad al vapor de agua.
- **NCh853**, Acondicionamiento térmico - Envoltente térmica de edificios - Cálculo de resistencias térmicas y transmitancias térmicas.
- **NCh1079**, Arquitectura y construcción - Zonificación climático habitacional para Chile y recomendaciones para el diseño arquitectónico.
- **NCh1971**, Aislación térmica - Cálculo de temperaturas en elementos de construcción.
- **NCh1973**, Comportamiento higrotérmico de los elementos y componentes de construcción - Temperatura superficial interior para evitar la humedad superficial crítica y la condensación intersticial - Métodos de cálculo.
- **NCh1980**, Acondicionamiento térmico - aislación térmica - determinación de la ocurrencia de condensaciones intersticiales.
- **NCh3575**, Aislación térmica - Barreras hidrófugas para cubiertas, muros exteriores y pisos ventilados - Clasificación y métodos de ensayo

### 2.2. Reglamentos

#### 2.2.1. DECRETO SUPREMO N° 47, MINVU - ORDENANZA GENERAL DE URBANISMO Y CONSTRUCCIONES

La OGUC reglamenta en los artículos 4.1.10 y 4.1.10 bis el acondicionamiento térmico para viviendas. Estos artículos completos se encuentran en [www.minvu.cl](http://www.minvu.cl) – DS N° 47, por lo extenso de ellos en este documento se incluye el alcance de cada artículo

La OGUC es de libre acceso para consulta, impresión y distribución.

La OGUC no se refiere específicamente a la condensación, si establece requisitos de aislación térmica para las viviendas.

**NOTA: NO ESTÁ PERMITIDO REPRODUCIR LAS NORMAS CHILENAS E INTERNACIONALES**

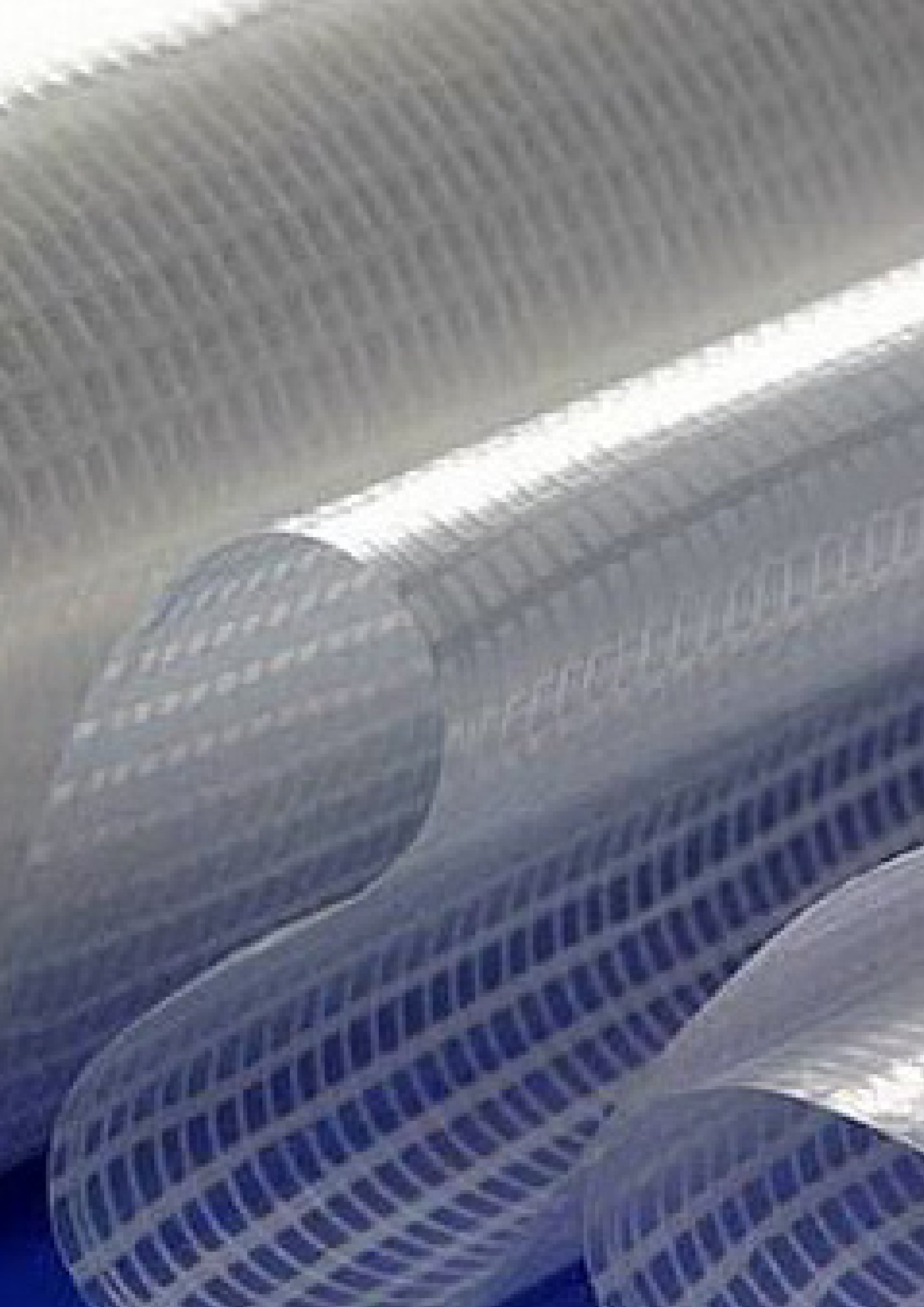


ARTICULO	TEMA	ALCANCE
4.1.0	Acondicionamiento térmico	<p>Establece las exigencias de acondicionamiento térmico para viviendas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejo de: techumbre, muros perimetrales y pisos ventilados. Alternativas para cumplir con esta exigencia. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventanas</li> </ul> </li> </ul>
4.1.10 bis	Exigencias de acondicionamiento térmico adicionales para localidades con Plan de prevención y descontaminación atmosférica (PPDA)	<p>Tratándose de permisos de obra nueva, ampliación o reconstrucción de viviendas en áreas en que se esté aplicando un plan de prevención o descontaminación conforme a lo establecido en la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, deberá estarse, en materia de exigencias de acondicionamiento térmico, a lo dispuesto en dicho Plan.</p>

El país se encuentra dividido en 7 zonas térmicas para las cuales se establecen exigencias de acondicionamiento térmico.

Las exigencias de transmitancia térmica “U” igual o menor, o una resistencia térmica total “Rt” igual o mayor, a la señalada para la zona de emplazamiento de la vivienda, se presentan en la tabla siguiente:

ZONA	TECHUMBRE		MUROS		PISOS VENTILADOS	
	U	Rt	U	Rt	U	Rt
	W/m <sup>2</sup> K	m <sup>2</sup> K/W	W/m <sup>2</sup> K	m <sup>2</sup> K/W	W/m <sup>2</sup> K	m <sup>2</sup> K/W
1	0,84	1,19	4,0	0,25	3,60	0,28
2	0,60	1,67	3,0	0,33	0,87	1,15
3	0,47	2,13	1,9	0,53	0,70	1,43
4	0,38	2,63	1,7	0,59	0,69	1,67
5	0,33	3,03	1,6	0,63	0,50	2,00
6	0,28	3,57	1,1	0,91	0,39	2,56
7	0,25	4,00	0,6	1,67	0,32	3,13





Las exigencias para ventanas se presentan en la tabla siguiente:

ZONA	VENTANAS		
	% MÁXIMO DE SUPERFICIE VIDRIADA RESPECTO A PARAMENTOS VERTICALES DE LA ENVOLVENTE		
	VIDRIO MONOLÍTICO (b)	DVH DOBLE VIDRIADO HERMÉTICO (c)	
		3.6 W/m <sup>2</sup> K ≥ U > 2.4 3.6 W/m <sup>2</sup> K (a)	U ≥ W/m <sup>2</sup> K
1	50%	60%	80%
2	40%	60%	80%
3	25%	60%	80%
4	21%	60%	75%
5	18%	51%	70%
6	15%	37%	55%
7	12%	28%	37%





**2.2.2. MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO  
- ITIMIZADO TÉCNICO DE CONSTRUCCIÓN  
PARA PROYECTOS DEL PROGRAMA FONDO  
SOLIDARIO DE ELECCIÓN DE VIVIENDAS -  
DECRETO SUPREMO N° 49**

ARTICULO	TEMA	ALCANCE
B.4.3	Normas, Manuales y Guías para Diseño de Proyectos Ventilación y condensación	Fija el marco normativo mínimo para el diseño y ejecución de soluciones habitacionales regidas por el DS 49 y sus modificaciones, en el aspecto de condensación.
1.6.3	Ventilación y condensación	Para cada caso particular, según ubicación geográfica, diseño (sistema constructivo y grado de ventilación) y uso de la vivienda (generación de vapor de agua y calor), se deberá asegurar la disminución del riesgo de condensación superficial e intersticial en muros. El análisis del riesgo de condensación será realizado en base a la NCh 1973.
3.4	Ventanas	Se debe considerar sistema de desagüe hacia el exterior para aguas de condensación superficial interior.

**2.3.3. MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO  
- LISTADO OFICIAL DE SOLUCIONES  
CONSTRUCTIVAS PARA ACONDICIONAMIENTO  
TÉRMICO**

En este listado confeccionado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, se encuentran soluciones de aislación térmica para diferentes conformaciones del complejo y para cada zona térmica del país, el uso de soluciones inscritas en este Listado es una de las formas de demostrar el cumplimiento de la exigencia.

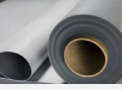
**2.3.4. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE –  
PLAN DE PREVENCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN  
ATMOSFERICA**

Planes de prevención y descontaminación atmosférica (PPDA), que son propios para cada ciudad o sector según las condiciones particulares de cada una de ellas. Estos planes entre muchas obligaciones establecen exigencias para el Acondicionamiento Térmico.

Planes de prevención y descontaminación atmosférica (PPDA), establece exigencias de eficiencia térmica solo para viviendas.

En los proyectos se debe tener en consideración la ubicación geográfica de la edificación y verificar si aplica un PPDA para ese emplazamiento.

Planes de prevención y descontaminación atmosférica (PPDA), son de libre acceso para consulta, impresión y distribución.



## 2.2.4. MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO - CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo junto al Ministerio de Energía, han implementado un sistema de Calificación Energética de Viviendas que busca mejorar la calidad de vida de las familias, a través de la entrega de información objetiva del consumo y demanda energética de la vivienda.

EL Nivel de eficiencia energética se determina con base en la relación entre el requerimiento energético de la vivienda que está siendo calificada y una vivienda de referencia.

La Calificación Energética no considera explícitamente la condensación, pero si la aislación térmica y los puentes térmicos que tienen directa relación con la condensación.



SELLO DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

## 2.3. Certificación energética

### 2.3.1. PASSIVHAUS

Si bien la condensación no está explícitamente mencionada en la Certificación PASSIVHAUS, exige la ausencia total de los puentes térmicos que permite disminuir el consumo energético y evitar patologías debidas a la condensación.

### 2.3.2. LEED

La Certificación LEED entrega puntuación por la aislación térmica de la edificación que tiene como resultado un menor riesgo de condensación.

### 2.3.3. OTRAS CERTIFICACIONES ENERGETICAS

Existen otras certificaciones energéticas, todas consideran la aislación térmica y minimizar los puentes térmicos.

## 3. CONDENSACIÓN INTERSTICIAL

La condensación es el fenómeno por el cual el vapor de agua (gas) contenido el aire al enfriarse se transforma en agua líquida, para entender este fenómeno es necesario tener en consideración las siguientes definiciones.

La condensación intersticial se puede minimizar considerando como mínimo la aislación térmica reglamentada y el buen uso de la vivienda en los aspectos de ventilación y la generación de humedad intradomiciliaria.

Dependiendo de las condiciones climáticas y de zona térmica en que se emplace la edificación debe considerarse la aislación térmica en conjunto con una barrera de humedad y barrera de vapor adecuada a esta situación.

### 3.1. Humedad

- **Humedad absoluta:** Es la cantidad de vapor de agua contenido en un metro cúbico de aire en un cierto ambiente.
- **Humedad relativa:** Es la relación porcentual entre la humedad absoluta y la saturada.
- **Humedad saturada:** Correponde a una humedad relativa del 100 %
- **Punto de rocío:** Es la temperatura máxima a la cual el ambiente se satura de vapor de agua.

La humedad por condensación intersticial se genera en el interior de las capas de un elemento de la envolvente perimetral y depende de la temperatura y presión de vapor de agua.





### 3.2. Puentes Térmicos

Un puente térmico es parte de la envolvente de una edificación con resistencia térmica inferior al resto de este, lo que aumenta la posibilidad de producción de condensaciones y pérdidas de calor en esa zona en invierno. En general, son singularidades lineales o puntuales aisladas o repetitivas.

Los puentes térmicos son puntos de alto riesgo de condensación.

Existen varios tipos de puentes térmicos:

**Puente térmico geométrico, por ejemplo:**

- Esquinas de muros
- Uniones losas y muros

**Puente térmico constructivo, por ejemplo:**

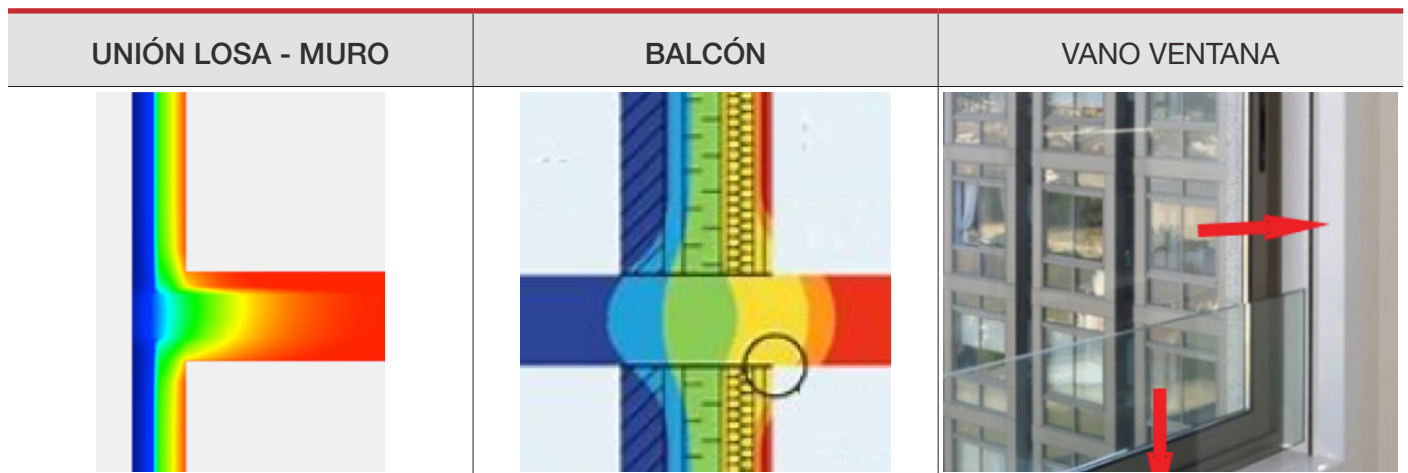
- Vigas o pilares que atraviesan la envolvente térmica
- Estructura en voladizo que pasa por la envolvente térmica (terraza)
- Dinteles de hormigón que interrumpen el aislamiento de la cavidad.
- Espacios que quedan entre los paneles de aislamiento debidos a una mala instalación.

**Instalaciones y fijaciones, por ejemplo:**

- Canalizaciones o tuberías que pueden reducir el espesor de un elemento y/o perforar o debilitar la capa aislante.

**Vanos:**

- En los vanos de puertas y ventanas







### 3.3. Factores que favorecen la condensación intersticial

La condensación intersticial en una vivienda se puede producir por una combinación los factores siguientes:

BAJA TEMPERATURA EXTERIOR	BAJA RESISTENCIA TÉRMICA DEL COMPLEJO ENVOLVENTE	PUENTE TERMICO
		
<p>Baja temperatura con respecto a la temperatura interior. Especialmente en invierno, en Chile principalmente elementos con orientación sur.</p>	<p>Elementos con aislación térmica insuficiente, o con instalación deficiente o no resuelta en encuentros de muros exteriores con divisiones interiores o en esquinas, entre otros.</p>	<p>Existencia de puentes térmicos en la envolvente de una edificación que transmite con mayor facilidad el calor que en su entorno.</p>





CALEFACCIÓN DE LLAMA ABIERTA	FUENTES GENERADORAS DE VAPOR	MALA VENTILACIÓN DEL INTERIOR DE LA VIVIENDA	ENTRADA DE AIRE HÚMEDO A LA VIVIENDA
			
<p>Los sistemas de calefacción de llama abierta generan una gran cantidad de agua por efecto de la combustión.</p>	<p>Humedad en general provocada por: secar ropa al interior de la vivienda, planchar, cocinar, duchas en recintos sin ventilación adecuada, número de personas que habitan la vivienda y su actividad al interior.</p>	<p>Falta de ventilación permanente o periódica de la vivienda.</p>	<p>Aumento de la humedad del interior de la vivienda por el ingreso de aire húmedo desde el exterior.</p>

### 3.4. Problemas que genera la humedad en una vivienda

- Generación de moho y hongos en muros.
- Oxidación de metales.
- Desprendimiento de papel mural y pinturas.
- Aumento de la conductividad térmica en algunos materiales.
- Deterioro de los materiales del elemento constructivo.
- Generación de enfermedades respiratorias.

### 3.5. Ventajas de prevenir la humedad

- Reducción de aparición de mohos y hongos, además de las enfermedades asociadas a estos microorganismos, tales como, alergias.
- Reducción de enfermedades provocadas por la humedad, en especial en invierno.
- Aumento del nivel de confort higrotérmico.
- Ahorro de energía necesaria para calefacción.
- Aumento de la durabilidad de la vivienda y plusvalía.
- Aumento de la duración de los materiales.
- Aumento de la duración de los materiales y productos que conforman el elemento constructivo.
- Evita el aumento de la conductividad de los aislantes térmicos.

## 4. BARRERA DE VAPOR

Una barrera de vapor es un material que presenta resistencia a la difusión de vapor de agua cuya función es prevenir la condensación intersticial, con una resistencia comprendida entre 10 y 230Mn·s/g. Si la resistencia a la difusión de vapor es mayor a 230Mn·s/g se le llama cortavapor.

Las barreras de vapor tienen asociado un tiempo de secado y un característica que se debe considerar en un proyecto.

La utilización de barreras de vapor es de mayor relevancia en zonas húmedas de la casa, como el baño y la cocina. Si bien en estos recintos se pueden utilizar barreras similares a las usadas en muros y losas, la barrera más común es la cerámica o el recubrimiento impermeable de los paramentos del recinto.

### 4.1. Clasificación de barreras de vapor

#### SEGÚN LA RESISTENCIA A LA DIFUSIÓN DE VAPOR DE AGUA

- Retardantes: cuya resistencia está comprendida entre 10 y 230 Mn·s/g.
- Corta vapor: cuya resistencia es superior a 230 Mn·s/g.

#### SEGÚN PERMEABILIDAD

- Impermeables al vapor de agua.
- Impermeables por una cara y permeables por la otra (membranas hidrofugas).

#### SEGÚN LA UBICACIÓN EN EL ELEMENTO CONSTRUCTIVO

- Al interior del tabique no solidario al aislante ni al panel.
- Al interior del tabique solidario al aislante o al panel.
- Adosada por el exterior del muro o tabique en su cara interior.
- Al interior del tabique no solidario al aislante o al panel.

ALUMINIO	POLIETILENO	POLIÉSTER
		
MEMBRANA HIDROFUGA NO TEJIDA	POLIPROPILENO	LAMINAS BITUMINOSAS
		

Al interior del tabique solidario al aislante o al panel.

YESO CARTÓN - ALUMINIO	LANA MINERAL CON BARRERA DE VAPOR ADOSADA	YESO CARTÓN CON POLIESTIRENO EXPANDIDO Y UNA BARRERA DE VAPOR INTERMEDIA	LAMINA AUTO ADHESIVA
			

Adosada por el exterior del muro o tabique en su cara interior.

CERÁMICA	IMPERMEABILIZANTE ASFÁLTICO SOLVENTADO	PINTURA EPÓXICA
		





## 5. CONSIDERACIONES PARA UN PROYECTO

### LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA

El lugar donde este emplazada la vivienda definirá la zona térmica que le corresponde y las exigencias de transmitancia térmica establecidas en la OGUC.

### LA ORIENTACIÓN DE LA VIVIENDA

La orientación de la vivienda es un factor que se debe considerar en localidades donde exista un PDA.

### LAS EXIGENCIAS DE LA OGUC SON SOLO PARA VIVIENDAS

La OGUC solo establece exigencia para vivienda, por lo tanto, se recomienda para otro tipo de edificación se establezcan especificaciones en el proyecto que garanticen minimizar los efectos de la condensación.

### LA EXISTENCIA DE UN PLAN DE PREVENCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN ATMOSFERICA

Los Plan de prevención y descontaminación atmosférica, solo establecen requisitos para la eficiencia energética para viviendas, , se recomienda para otro tipo de edificación se establezcan especificaciones en el proyecto que garanticen minimizar los efectos de la condensación.

### LA ELECCIÓN DE LA BARRERA DE VAPOR

Se debe seleccionar la barrera de vapor considerando:

- Materialidad del paramento – compacto o hueco.
- Si el paramento lleva aislación térmica.
- Compatibilizar con la aislación térmica requerida si se elige la opción de barrera de vapor adosada.
- Si el recubrimiento de terminación actúa como barrera de vapor.



## SE DEBE INCLUIR EN EL PROYECTO LA SOLUCIÓN PARA PUNTOS SINGULARES

El proyecto debe entregar las soluciones para puntos singulares, como esquinas, encuentros de muros con losas o techumbres, puentes térmicos, entre otros.

## LA SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN DE VENTANAS

La selección de la solución de ventanas depende en primer lugar si la vivienda se encuentra emplazada en alguna localidad con PPDA, buscar la relación superficie de ventana y la solución de cristal: monolítico, DVH con diferentes transmitancia térmica.

## VENTILACIÓN PASIVA O MECÁNICA SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LAS REGLAMENTACIONES

La ventilación es un factor importante para disminuir la condensación disminuyendo la humedad relativa al interior de la vivienda.

Se debe incluir un proyecto de ventilación que permita mantener un ambiente interior con una humedad relativa tal que se reduzca el riesgo de condensación.









## 6. RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE BARRERAS DE VAPOR

Las barreras de vapor son comercializadas en rollos de ancho y largo que permiten cubrir grandes extensiones de muros, el objetivo es realizar la mínima cantidad de juntas para disminuir la posibilidad de que se filtre vapor de agua.

En el caso que se generen traslapos horizontales la barrera superior debe quedar sobre la inferior.

**ANTES DE LA INSTALACIÓN DE CUALQUIER MATERIAL O PRODUCTO CONSULTAR LA FICHA TÉCNICA Y FICHA DE SEGURIDAD DEL FABRICANTE.**





### 6.1. Barrera de vapor incluida en la aislación (de fabrica)

En este caso sólo se debe tener especial cuidado en colocar la barrera hacia el interior del recinto y con las uniones selladas con alguna cinta adhesiva.

Para la instalación de la aislación se debe considerar la mismas recomendaciones que, para el producto sin barrera de vapor incorporada, con excepción de las mencionadas en el párrafo precedente. Consultar la Edición Técnica “Acondicionamiento Térmico - Consideraciones para la Selección e Instalación de Aislantes Térmicos” publicado por la Corporación de Desarrollo Tecnológico, Manuales de Instalación del fabricante del producto y sus respectivas Fichas Técnicas.

### 6.2. Barreras de vapor independiente de la aislación

Si el aislante térmico lo permite, adherir la barrera de vapor a éste. con ello la instalación de la barrera se reduce a instalar bien el aislante térmico. se deben realizar traslapos de 20 cm y la unión se debe sellar con cinta adhesiva. La unión física entre la barrera y el material al que se adose se debe realizar por medio de un pegamento adecuado o algún elemento que permita la correcta unión entre ambos materiales.

Si la barrera de vapor se adosa a una superficie o estructura secundaria, es necesario limpiar la superficie o la estructura a la que se unirá. La unión puede realizarse con una engrapadora, clavos o pernos con golilla de goma teniendo en cuenta que los traslapos deben ser de 20 cm y se deben sellar con cinta adhesiva recomendada por el fabricante.

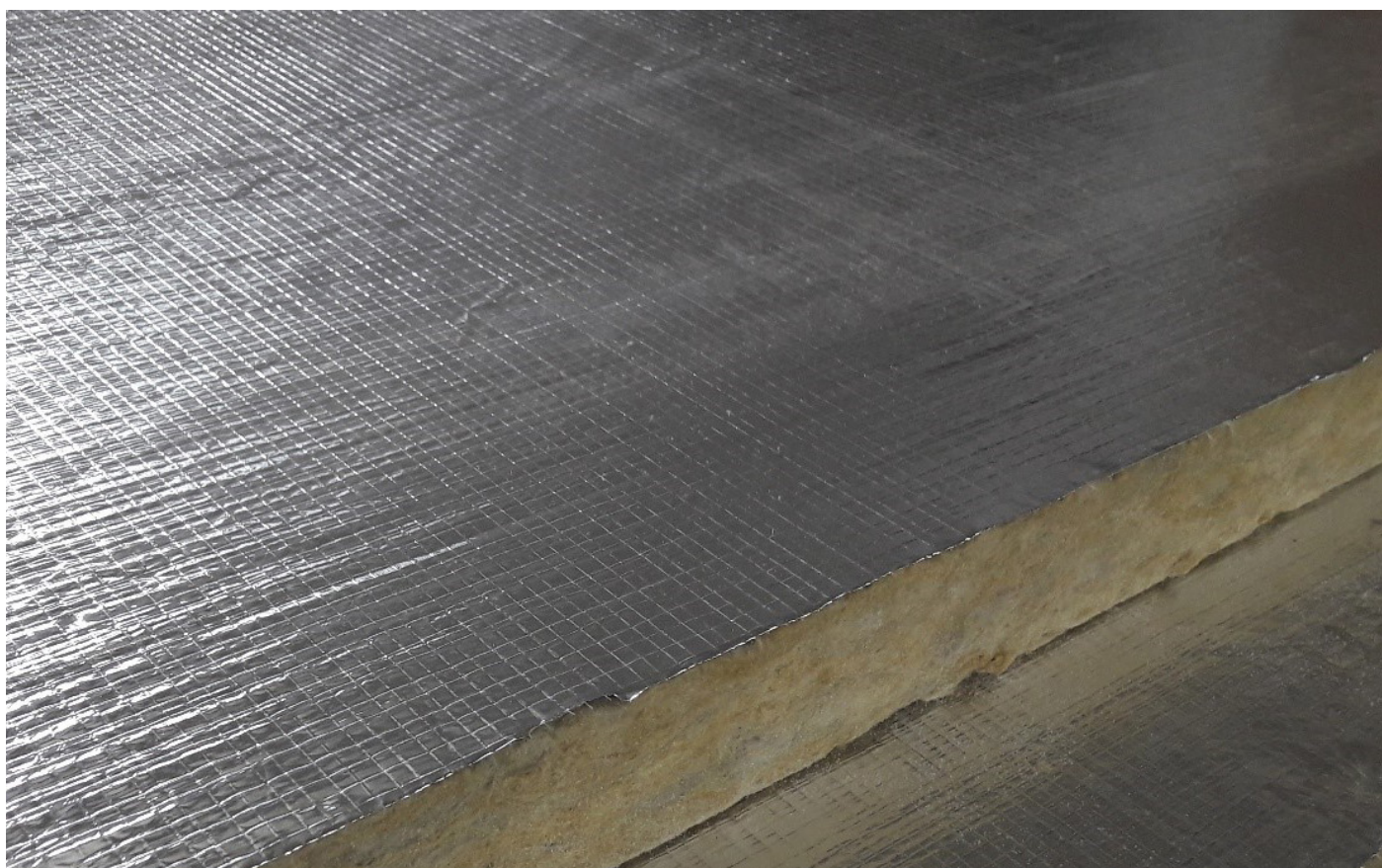
Una vez instalada la barrera de vapor se coloca el recubrimiento de terminación.

### 6.3. Barreras de vapor instaladas como terminación del elemento constructivo

Para estos productos consultar Manuales de Instalación específicos para ellos y Fichas Técnicas de sus 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.



## LANA DE VIDRIO KNAUF CON TECNOLOGÍA ECOSE®

**KNAUF CHILE SPA**

Web: [www.knauf.cl](http://www.knauf.cl)

Teléfono: **+56 2 2584 9400**

Mail: [info@knauf.cl](mailto:info@knauf.cl)

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



La lana de vidrio de Knauf Insulation con tecnología ECOSE® marca un nuevo estándar en aislación térmica. ECOSE® es una revolucionaria tecnología de resina de aglutinante libre de formaldehído y fenoles, fabricada con materiales orgánicos fácilmente renovables que sustituyen los componentes químicos tradicionales y derivados del petróleo. La lana de vidrio de Knauf es un producto sustentable, no contiene ni tintas ni colorantes, y es más agradable al tacto. Cuenta con altas prestaciones de aislación térmica y acústica para dar mayor confort térmico en los interiores y ahorros energéticos. Material incombustible.

Alta resiliencia, recupera su espesor completo.

### 2. INFORMACIÓN TÉCNICA

Paneles libre y papel Kraft una cara: 0,406 mm x 2.438 mm

Espesores: 63,5 / 88,9 / 139,7 / 158,75 mm. Consultar más espesores.

Cuenta con certificaciones Greenguard, Eurofins Indoor Air Comfort - Gold.



ZONA	TECHUMBRES R100 (*)	ESPESOR AISLAMIENTO	MUROS R100 (*)	ESPESOR AISLAMIENTO	PISOS VENTILADOS R100 (*)	ESPESOR AISLAMIENTO
1	94	40 mm	23	40 mm	23	40 mm
2	141	60 mm	23	40 mm	98	40 mm
3	188	80 mm	40	40 mm	126	60 mm
4	235	100 mm	46	40 mm	150	80 mm
5	282	120 mm	50	40 mm	183	80 mm
6	329	140 mm	78	40 mm	239	120 mm
7	376	160 mm	154	60 mm	295	140mm

### 3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO

DESCARGA

Ficha Introducción ECOSE





## POLYPLAC® - REVESTIMIENTO TÉRMICO

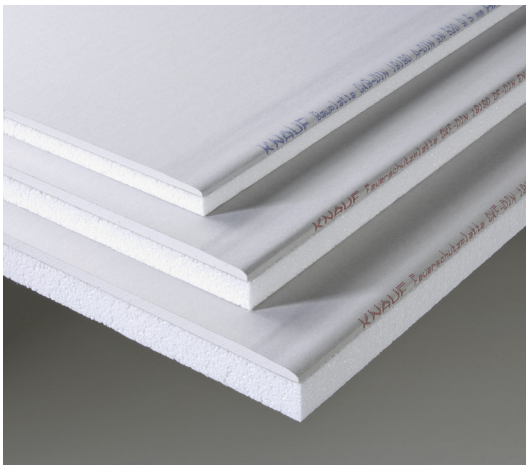
**KNAUF CHILE SPA**

Web: [www.knauf.cl](http://www.knauf.cl)

Teléfono: **+56 2 2584 9400**

Mail: [info@knauf.cl](mailto:info@knauf.cl)

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Knauf Polyplac® es un revestimiento térmico para muros perimetrales, conformado por la unión de una placa de yeso-cartón y una plancha de poliestireno expandido de densidad de 15kg/m<sup>3</sup> y de diferentes espesores según zona térmica. Polyplac® se adhiere en los muros interiores perimetrales de hormigón o albañilería con el objetivo de mejorar su aislamiento térmico y reducir el riesgo de condensación en muros.

Propiedades:

- Mejora aislamiento térmico de muros
- Ahorro energético
- Reduce riesgo de condensación
- Permite incorporar instalaciones eléctricas
- Fácil de instalar
- Mejora la habilidad y calidad de vida

### 2. INFORMACIÓN TÉCNICA



Polyplac® está disponible con placas de yeso-cartón ST (standard) de 10 mm y RH (resistente a la humedad) de 12.5 mm como también en diferentes espesores de la lámina del poliestireno.

- Dimensiones: 1.200 x 2.400 mm
- Borde rebajado

Instalación: El montaje se realiza fijando las placas al muro con el adhesivo a base de yeso Knauf Perfix. Se recomienda aplicar el pegamento mediante llana dentada sobre la cara del poliestireno. Para desaplomes del muro entre 10 y 15 mm se recomienda aplicar con motas.

### 3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO	DESCARGA
Ficha Knauf Polyplac	
Ficha Knauf Perfix	



# AQUAPANEL® - SISTEMAS DE FACHADAS

## AQUAPANEL®

**KNAUF CHILE SPA**

Web: [www.knauf.cl](http://www.knauf.cl)

Teléfono: **+56 2 2584 9400**

Mail: [info@knauf.cl](mailto:info@knauf.cl)

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Sistemas de Fachadas Knauf AQUAPANEL® son sistemas completas y avanzadas de alta calidad otorgando alta durabilidad, resistencia y aislación térmica a menor espesor de tabiques exteriores. Las fachadas se basan en las placas de cemento, compuesto de cemento Portland con aditivos inorgánicos contenida por una malla de fibra vidrio de alta resistencia. 100% resistente al agua y climas adversas, robustas y flexibles para ser curvadas fácilmente. Por su composición inorgánica evita la formación de hongos y moho. Dependiendo del sistema de fachadas, sea fachadas Direct Applied, ventiladas, EIFS o rehabilitación y tipo de construcción AQUAPANEL@ ofrece la placa de cemento adecuada, AQUAPANEL@ Outdoor de 12,5 mm o AQUAPANEL@ Residential de 8mm. Existen placas para tabiques interiores en recintos de alta humedad y para cielos interiores y exteriores.

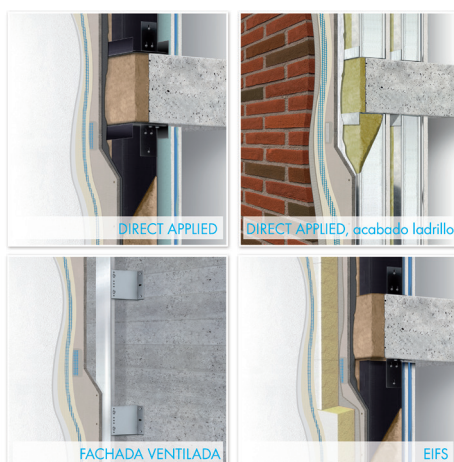
### 2. INFORMACIÓN TÉCNICA



El sistema de fachada consiste:

- Perfiles de acero galvanizado
- Lana de vidrio
- Barrera de Agua AQUAPANEL@
- Placa de cemento AQUAPANEL@
- Tornillos Maxi AQUAPANEL@
- Morteros de juntas y malla de juntas AQUAPANEL@
- Mortero superficial y malla superficial AQUAPANEL@
- Acabado

### 3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO	DESCARGA
Credenciales AQUAPANEL®	
Soluciones Fachadas AQUAPANEL®	
Ficha Técnica AQUAPANEL® Outdoor	
Ficha Técnica AQUAPANEL® Residential	



# VOLCANWRAP TYPAR



CÍA. INDUSTRIAL EL VOLCÁN

Web: [www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Teléfono: +56 2 2483 0500

Mail: [marketing@volcan.cl](mailto:marketing@volcan.cl)

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Volcanwrap Typar es una membrana de avanzada tecnología traída desde Estados Unidos. Sus principales funciones son proteger a la edificación de las inclemencias del clima exterior y evitar el paso del agua y viento al interior de la edificación. Esta solución actúa como una segunda piel.

Conoce más en: [www.volcan.cl/productos/membranas-inteligentes/volcanwrap-typar](http://www.volcan.cl/productos/membranas-inteligentes/volcanwrap-typar)

## 2. INFORMACIÓN TÉCNICA



Dada su composición, proporciona un excelente equilibrio entre impermeabilidad al agua y respirabilidad, lo que le permite evitar el paso del agua al interior del tabique y a la vez permite evacuar el vapor que se pueda generar al interior de este. Esto tiene como finalidad aumentar la vida útil de la edificación al tenerla menos expuesta al agua y humedad. Presentación: rollos de 125 m<sup>2</sup> y 83,6 m<sup>2</sup>

Volcán cuenta con cintas de sellado como Cinta de sellado de traslapes, Cinta Flashing AT® para sellado de vanos verticales y la cinta Flashing Flex® para el sellado inferior de vanos horizontales. Son el complemento perfecto para los sistemas de barrera de humedad: Volcanwrap Typar, Volcanwrap Home, Volcanwrap Techo y Filtros Volcán.

## 3. DESCARGA DE DOCUMENTOS

**TYPAR / VOLCANWRAP**

**MEMORANDA MEMORIA RESPONSABLE DE POLIURETANO**  
Memoranda que protege al agua del viento y humedad al exterior, pero que permite la salida del vapor de agua hacia el exterior. De alta resistencia al empujamiento.

**Producto:** Membranas hidrófugas respaldadas de polipropileno.

**Composición:** Polipropileno.

**Color:** Gris Claro.

**Presentación:**

Producto	Resistencia (kg)	Resistencia (N)	Tirado (N)	Peso (kg)	Unidad	Unidad
Membrana	125	2,7	45,7	12,8	Rollo	18
	84	1,8	60,9	8,5	Rollo	18

**Notas y consideraciones:**  
Se debe tener en cuenta que este producto reduce el riesgo de daño por humedad en el interior de las muros mejor que cualquier otro producto de su categoría.  
TYPAR / VOLCANWRAP respaldadas de fibra de vidrio de resistencia a agua y vapor de agua.  
La resistencia al empujamiento de TYPAR / VOLCANWRAP es de los más altos del mercado y es 4 veces mayor que la de los compuestos más comunes.  
TYPAR / VOLCANWRAP permite la evaporación de agua y vapor de agua y evita la condensación de vapor de agua, tanto en el exterior, como en el interior, por lo que es ideal para aplicaciones en ambientes de humedad alta.  
TYPAR / VOLCANWRAP tiene mayor vida útil. Si falta de protección contra la exposición a los rayos ultravioleta (UV) de TYPAR / VOLCANWRAP en su vida útil, asegúrese de que el contratista siga las instrucciones.

**VOLCAN**

DOCUMENTO	DESCARGA
Foto Casa Volcanwrap	
Foto Vocanwrap	
Ficha Técnica Volcanwrap Typar	



# VOLCANWRAP TECHO

## VOLCANWRAP TECHO

CÍA. INDUSTRIAL EL VOLCÁN

Web: [www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Teléfono: +56 2 2483 0500

Mail: [marketing@volcan.cl](mailto:marketing@volcan.cl)

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Volcanwrap Techo es una membrana hidrófuga impermeable de polímero sintético especialmente diseñada para ser aplicada como protección de techos, imposibilitando el paso del agua al interior del entretecho. Volcanwrap Techo se puede utilizar bajo de tejas asfálticas, sobre paneles de madera tipo OSB, bajo techos metálicos, tejas de arcilla, teja chilena, cubiertas de fibrocementos y otros.

Conoce más en: [www.volcan.cl/productos/membranas-inteligentes/volcanwrap-techo](http://www.volcan.cl/productos/membranas-inteligentes/volcanwrap-techo)

## 2. INFORMACIÓN TÉCNICA



Posee una alta resistencia al desgarre y buena capacidad de resistir tracción, lo que facilita aún más su instalación. Presentación: Rollo de 1,22 x 76,2 = 92,90 m<sup>2</sup>. Volcán cuenta con cintas de sellado como Cinta de sellado de traslapes, Cinta Flashing AT® para sellado de vanos verticales y la cinta Flashing Flex® para el sellado inferior de vanos horizontales. Son el complemento perfecto para los sistemas de barrera de humedad: Volcanwrap Typar, Volcanwrap Home, Volcanwrap Techo y Filtros Volcán.

## 3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO	DESCARGA
Foto Casa Volcanwrap Techo	
Foto Volcanwrap Techo	
Ficha Técnica Volcanwrap Techo	

**CDI**  
SOMOS CHC



# VOLCANWRAP HOME

## VOLCANWRAP HOME

CÍA. INDUSTRIAL EL VOLCÁN

Web: [www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Teléfono: +56 2 2483 0500

Mail: [marketing@volcan.cl](mailto:marketing@volcan.cl)

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Volcanwrap Home es una membrana que funciona como barrera de vapor y viento pero a su vez permite la salida del vapor de agua hacia el exterior de las edificaciones. Actúa como protección a nivel de segunda piel en muros perimetrales. Con esta solución la vivienda queda mejor protegida ante la humedad, ayudando a evitar la formación de hongos, cuidando la salud de tu familia o de los habitantes de la vivienda. Puedes usar Volcanwrap Home en muros perimetrales de viviendas y cualquier otro tipo de construcción que tengan diferentes revestimientos. Conoce más en: [www.volcan.cl/productos/membranas-inteligentes/volcanwrap-home](http://www.volcan.cl/productos/membranas-inteligentes/volcanwrap-home)

### 2. INFORMACIÓN TÉCNICA



Su composición multicapa entregan alta resistencia que evita el ingreso del agua, pero, permite la salida de vapor de agua desde el interior de tu casa.

Presentación: Rollo de 1,50 x 50 =75 m<sup>2</sup>

Volcán cuenta con cintas de sellado como Cinta de sellado de traslapes, Cinta Flashing AT® para sellado de vanos verticales y la cinta Flashing Flex® para el sellado inferior de vanos horizontales. Son el complemento perfecto para los sistemas de barrera de humedad: Volcanwrap Typar, Volcanwrap Home, Volcanwrap Techo y Fieltrós Volcán.

### 3. DESCARGA DE DOCUMENTOS



DOCUMENTO	DESCARGA
Foto Casa Volcanwrap Home	
Foto Volcanwrap Home	
Ficha Técnica Volcanwrap Home	

**CDI**  
SOMOS CCHC

# SÚPER FIELTRO VOLCÁN Y FIELTROS

## SUPER FIELTRO VOLCAN

CÍA. INDUSTRIAL EL VOLCÁN

Web: [www.volcan.cl](http://www.volcan.cl)

Teléfono: +56 2 2483 0500

Mail: [marketing@volcan.cl](mailto:marketing@volcan.cl)

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



Súper Fieltro Volcán es una barrera de humedad, que se usa bajo revestimientos de fachada, como Siding de fibrocementos o PVC, placas en base a cemento, placas en base fibro-yeso, madera, etc. Presentación rollo de 1,5 x 25mt = 37,5 m<sup>2</sup>.

Los Fieltros Asfálticos Volcán están elaborados con papel kraft como base e impregnado con asfalto lo que evita el paso del agua y la humedad a la vivienda. Además, asegura las paredes de posibles filtraciones que puedan generar daños en la vivienda o edificación. Formatos: de 16 y 40 m<sup>2</sup>

Conoce más en: [www.volcan.cl/productos/fieltros-asfalticos/super-fieltro](http://www.volcan.cl/productos/fieltros-asfalticos/super-fieltro)

### 2. INFORMACIÓN TÉCNICA



Volcán cuenta con cintas de sellado como Cinta de sellado de traslapes, Cinta Flashing AT® para sellado de vanos verticales y la cinta Flashing Flex® para el sellado inferior de vanos horizontales. Son el complemento perfecto para los sistemas de barrera de humedad: Volcanwrap Typar, Volcanwrap Home, Volcanwrap Techo y Fieltros Volcán.

### 3. DESCARGA DE DOCUMENTOS

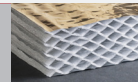


DOCUMENTO	DESCARGA
Foto Casa SuperfielTRO Volcán	
Foto Súper FielTRO Volcán	
Ficha Técnica Super FielTRO Volcán	







### 3. CONTENIDO RELACIONADO





## 3.1. DOCUMENTOS

DOCUMENTO	DESCARGA
Acondicionamiento Térmico De Vivienda Existente - Una Guía para el dueño de Casa Referencia: CDT, 2015	
Manual de (Re) Acondicionamiento Térmico Referencia: CDT, 2016	
Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico Referencia: CDT	
Acondicionamiento térmico - consideraciones para la selección e Instalación de aislantes térmicos Referencia: MINVU	



## 3.2. LINKS

### ORGANIZACIÓN

CDT  
Corporación de Desarrollo Tecnológico de la CChC  
[www.cdt.cl](http://www.cdt.cl)

MINVU  
Ministerio de Vivienda y Urbanismo  
[www.minvu.cl](http://www.minvu.cl)

INN  
Instituto Nacional de Normalización  
[www.mop.cl](http://www.mop.cl)

CEV  
Calificación Energética de Viviendas  
[www.calificacionenergetica.cl](http://www.calificacionenergetica.cl)

MINVU  
Manual de Reglamentación Térmica  
[www.minvu.cl/opensite\\_20070417155724.aspx](http://www.minvu.cl/opensite_20070417155724.aspx)

[www.cdt.cl](http://www.cdt.cl)

[www.especificar.cl](http://www.especificar.cl)

[especificar@cdt.cl](mailto:especificar@cdt.cl)



**CDI**<sup>®</sup>  
SOMOS CCHC