

# Recomendaciones a los usuarios de las viviendas para disminuir el riesgo de humedad por condensación

Guía de uso



# Recomendaciones a los usuarios de las viviendas para disminuir el riesgo de humedad por condensación

## Guía de uso

### DOCUMENTO DESARROLLADO POR:

Corporación de Desarrollo Tecnológico - Cámara Chilena de la Construcción

### COMITÉ DE REDACCIÓN:

Gabriel Rodríguez Jaque (Secretario Técnico)

Luis Rivera Castro (Redactor)

Daniela Burgos Mora (Corporación de Desarrollo Tecnológico)

### COMITÉ TÉCNICO:

- Iván Alarcón (AISLAPOL S.A.)
- Guillermina Hidalgo (BAUTEK S.A.)
- Leonardo Dujovne (CERÁMICA SANTIAGO S.A.)
- Gabriel Silva (CHILCORROFIN)
- Enrique Hepner (COMPAÑÍA INDUSTRIAL EL VOLCÁN S.A.)
- Consuelo Vergara (LP CHILE)
- Enrique Vega Carvajal (MELÓN MORTEROS)
- Andrea Philippi Calvo (METROGAS S.A.)
- Cecilia Larraín Hernández (SOCIEDAD INDUSTRIAL PIZARREÑO S.A.)
- Leonardo Álvarez Ramírez (SOCIEDAD INDUSTRIAL ROMERAL S.A.)
- Leonardo Meza (PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA)

### EDICIÓN PERIODÍSTICA:

Área Comunicaciones CDT

Marcelo Casares, Subgerente de Comunicaciones

Claudia Paredes, Periodista

**DISEÑO:** Paola Femenías

**IMPRESIÓN:** Impresos Jemba.

ISBN: 978-956-7911-23-3

Registro de Propiedad Intelectual: 218.868

1ª Edición, Agosto 2012, 1.000 ejemplares

Consulta Pública: Abril 2012

### Corporación de Desarrollo Tecnológico, CDT

Marchant Pereira 221 Of.11, Providencia. Santiago de Chile. Fono (56 2) 718 7500 - [cdt@cdt.cl](mailto:cdt@cdt.cl) - [www.cdt.cl](http://www.cdt.cl)

La Corporación de Desarrollo Tecnológico agradece la colaboración de las siguientes empresas e instituciones en la publicación de este documento técnico.



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.





# Tabla de Contenidos

<b>1. Introducción</b>	<b>5</b>
.....	
<b>2. Objetivos</b>	<b>7</b>
.....	
<b>3. Recomendaciones para prevenir la humedad por condensación</b>	<b>8</b>
3.1. Ventilar periódicamente la vivienda	8
3.2. Expulsar el vapor al cocinar	9
3.3. Realizar las actividades de lavado, secado y planchado en ambiente ventilado	9
3.4. Tener un buen sistema de ventilación o extracción en el baño	11
3.5. Utilizar sistemas de calefacción que expulsan los gases al exterior	11
3.6. Controlar actividad de habitantes	13
3.7. Mantener la menor cantidad de plantas posibles al interior de la vivienda	13

# 1. Introducción

El fenómeno de la condensación es el paso de agua vapor a agua líquida. Cuando se sirve bebida helada en un vaso la humedad del ambiente se deposita en éste y el vaso chorrea, esto es un ejemplo de condensación en la vida diaria. Lo mismo puede ocurrir en las viviendas cuando la humedad del aire es muy alta, el agua se deposita en superficies frías, tales como ventanas, superficies metálicas, cerámicos y azulejos de baños y cocinas, entre otras.

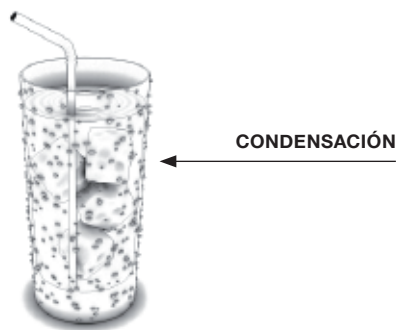
La humedad por condensación puede causar diferentes daños en las viviendas y también en las personas que la habitan, es por esta razón que es de suma importancia evitar este fenómeno.

La humedad puede provocar en la vivienda:

- Descascaramiento y decoloración de pinturas y otros materiales de revestimiento.
- Eflorescencias (aparición de sales) y manchas desagradables.
- Mohos y hongos.
- Hinchamiento y pudrición de maderas.
- Corrosión y oxidación de elementos metálicos.
- Disminución de la aislación térmica de la vivienda, entre muchos otros daños.

El exceso de humedad puede provocar en las personas:

- Congestión nasal.
- Irritaciones a la garganta.
- Tos.
- Irritaciones a los ojos.
- Alergias.



- Cuadros asmáticos.
- Infecciones.

Es más fácil que estos efectos aparezcan en aquellas personas con un sistema inmunológico débil, entre ellos: bebés, embarazadas, ancianos y sobre todo, aquellas personas con enfermedades respiratorias crónicas.



**CONDENSACIÓN DE VENTANAS**



## 2. Objetivo

Esta guía tiene como objetivo principal disminuir los problemas de humedad por condensación en las viviendas chilenas. Se dan algunas recomendaciones para que las personas que habitan la casa o departamento eviten la producción de humedad excesiva.

Ventajas de prevenir la humedad:

- Aumenta la durabilidad de la vivienda y plusvalía, como así también de los materiales que la componen.
- Aumenta los niveles de confort. Siempre una persona preferirá estar en un hogar libre de humedad.
- Permite ahorrar energía de calefacción.
- Disminuye la proliferación de esporas y microorganismos, y en consecuencia la aparición de enfermedades asociadas.

### 3. Recomendaciones para prevenir la humedad por condensación

#### 3.1. Ventilar periódicamente la vivienda

Es importante renovar el aire cuando el clima lo permita. En días de lluvia o inmediatamente después de ella, el aire se encuentra saturado de humedad, por lo que en estos casos es contraproducente ventilar, sería cambiar aire caliente húmedo por aire frío húmedo. La ventilación es tanto más efectiva mientras más seco sea el aire.



VENTILAR PERIÓDICAMENTE, SALVO EN DÍAS DE LLUVIA





### 3.2. Expulsar el vapor al cocinar

La gran mayoría de los alimentos que consumimos día a día deben ser hervidos o preparados con agua. Es por esta razón que la cocina es una fuente que genera cantidades importantes de vapor, sobre todo aquellas que no poseen un sistema de extracción adecuado, como una campana con extractor por ejemplo. En caso de no tener este tipo de campana, deben instalarse extractores.

Al momento de cocinar se puede liberar cerca de medio kilogramo de vapor de agua por hora al ambiente.



VAPOR DE AGUA.

### 3.3. Realizar las actividades de lavado, secado y planchado en ambiente ventilado

El secado y planchado de ropa puede generar mayor cantidad de vapor de agua que el lavado mismo. Por esta razón se recomienda realizar estas actividades al exterior de la vivienda o en su defecto, en algún lugar que posea ventilación directa hacia el exterior.

Como dato, la ropa centrifugada puede llegar a almacenar hasta 1,5 veces su peso en agua, mientras que la ropa estrujada a mano puede almacenar hasta 2,5 veces su peso, esta es la razón de que al tender la ropa se siente más pesada de lo normal.

#### LAVADO EN INTERIOR

**INCORRECTO**



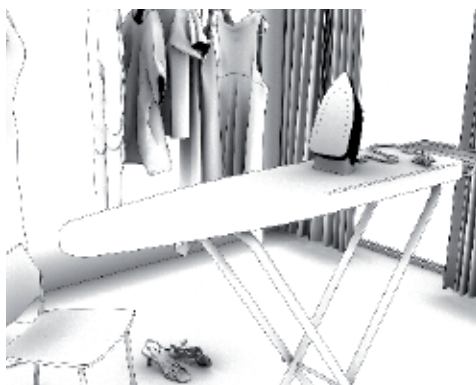
#### LAVADO EN EXTERIOR

**CORRECTO**



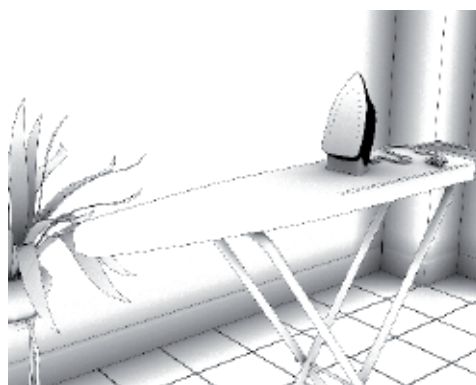
PLANCHADO EN INTERIOR

**INCORRECTO**



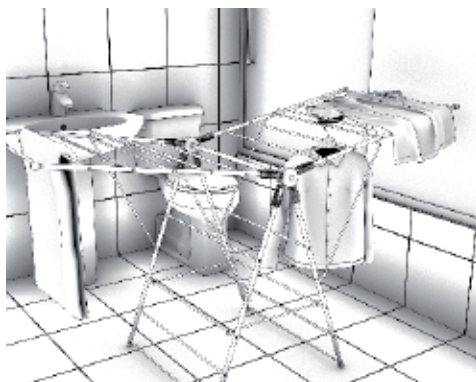
PLANCHADO EN EXTERIOR

**CORRECTO**



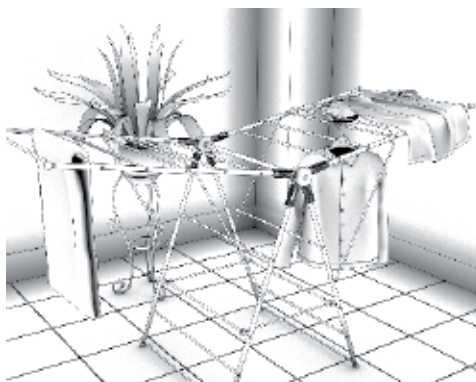
SECADO EN INTERIOR

**INCORRECTO**



SECADO EN EXTERIOR

**CORRECTO**





### 3.4. Tener un buen sistema de ventilación o extracción en el baño

Al bañarnos con agua caliente, especialmente al ducharnos, se libera gran cantidad de vapor al ambiente. Este es el motivo por el cual se empaña el espejo y las ventanas del baño, el ambiente está tan sobrecargado de vapor que se condensa en estas superficies que están más frías. Por lo anterior es importante contar con una buena ventilación o con sistemas de extracción.

En el baño se puede generar vapor a una tasa de 1kg de vapor de agua por hora.

#### BAÑO SIN VENTILACIÓN O EXTRACCIÓN.

**INCORRECTO**



#### BAÑO CON VENTILACIÓN O EXTRACCIÓN.

**CORRECTO**



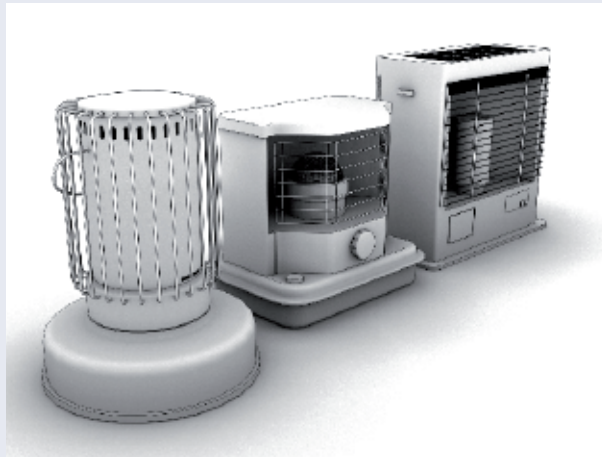
### 3.5. Utilizar sistemas de calefacción que expulsen los gases al exterior.

Se deben evitar las estufas de llama abierta (estufas portátiles a parafina o a gas), ya que estas liberan gases cargados de vapor de agua, producto de la combustión, hacia el interior de la vivienda.

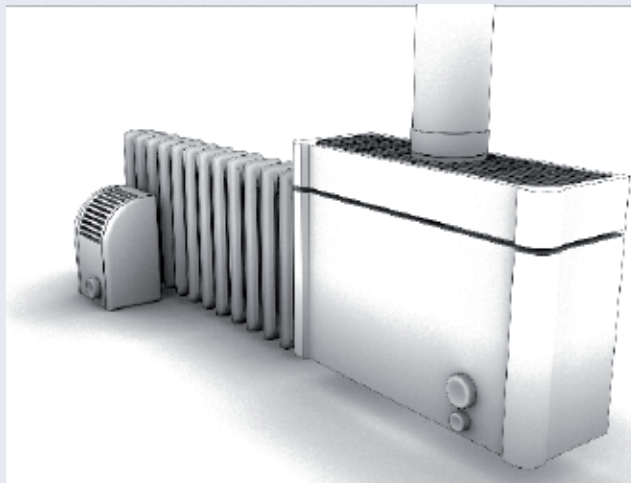
Esta tabla muestra la cantidad de agua en kilogramos que puede generar 1kg de combustible.

GENERACIÓN DE VAPOR DE AGUA POR KILÓGRAMO DE COMBUSTIBLE		
Combustible	Aparato	[kg]
Kerosene	Estufas y cocinas	2,50
Gas licuado	Estufas y cocinas	1,60
Gas natural	Estufas y cocinas	2,25

**No utilizar calefacción que libere gases de combustión al interior del hogar.**



Se debe privilegiar el uso de estufas sin llama abierta, como por ejemplo de tiro balanceado, eléctricas o similares.





**3.6. Controlar actividad de habitantes**

Los habitantes de un inmueble son una fuente generadora de vapor continua debido a la respiración y transpiración. La cantidad de vapor de agua que evapora una persona gases de combustoon depende en gran medida de la actividad física que esté realizando y en menor medida de su masa corporal, tal como se muestra en la tabla siguiente.

ACTIVIDAD	VAPOR DE AGUA [g/h] PRODUCIDO POR UNA PERSONA DE CONTEXTURA MEDIA SEGÚN TEMPERATURA			
	10°C	15°C	20°C	25°C
Reposo	36	36	45	66
Trabajo ligero	54	72	110	175
Trabajo normal	66	120	170	205
Trabajo muy pesado	155	215	300	350

**3.7. Mantener la menor cantidad de plantas posibles al interior de la vivienda**

Toda el agua utilizada en el riego de las plantas es liberada al ambiente en forma de vapor por transpiración, por lo tanto para prevenir la humedad por condensación es importante no mantener una gran cantidad de plantas al interior de la vivienda.



**EVITAR UNA CANTIDAD EXCESIVA DE PLANTAS INTERIORES**



En resumen, se deben tener presente las siguientes indicaciones:

- Ventilar la vivienda, 15 minutos al día son suficientes.
- Tener algún sistema de extracción de aire en la cocina.
- Lavar, secar y planchar en lugares con buena ventilación.
- Permitir ventilación en el baño, sobre todo después de bañarse.
- No utilizar estufas de llama abierta.
- En lo posible, no realizar actividad física (gimnasia) dentro de la casa.
- Evitar una cantidad excesiva de plantas al interior de la vivienda.

Además, contemplar las siguientes indicaciones:

- Limpiar canaletas y bajadas de agua por lo menos una vez al año, en marzo.
- No hacer jardines y jardineras junto a los muros.
- Evitar salpiques de agua sobre muros, por ejemplo de riego automático de jardines.
- Reparar extractores de aire que fallan y reemplazar vidrios rotos en ventanas.
- En caso de derrames accidentales de agua, ventilar hasta que se seque.



# Recomendaciones a los usuarios de las viviendas para disminuir el riesgo de humedad por condensación

En Chile, actualmente, contamos con una reglamentación térmica que nos obliga a construir viviendas con estándares mínimos de aislación térmica en toda su envolvente. Sin dudas, un gran paso en confort habitacional, pero ¿qué podemos hacer frente a los problemas de humedad?

La presente guía, elaborada por la Corporación de Desarrollo Tecnológico, junto a destacadas empresas especialistas en soluciones y materiales constructivos, aborda dicha problemática, enfocándose en el usuario final de la vivienda, otorgando consejos simples y prácticos para evitar el exceso de humedad en los inmuebles, evitando así posibles condensaciones y sus indeseables consecuencias. El documento denominado “Recomendaciones a los usuarios de las viviendas para disminuir el riesgo de humedad por condensación” se presenta como un anexo al Manual Técnico “Humedad por condensación en viviendas, prevención y soluciones”, siguiendo lo planteado en éste, con un lenguaje adecuado al usuario final y que esperamos se transforme en una guía de uso masivo para los propietarios de viviendas nuevas o existentes.

En síntesis, con esta iniciativa la Corporación aspira a más y mejor confort en las viviendas del país.

