



840

ORD. : N°
ANT. : Oficios N° 354 de fecha 22.03.2019, N° 355 de fecha 22.03.2019 y N° 385 de fecha 29.03.2019, todos de la DOM de Osorno.
MAT.: : Informa al tenor de lo dispuesto en el artículo 8° del Decreto N° 47 del Ministerio del Medio Ambiente, en relación a lo informado mediante Ord. N° 1773 (V.yU.) de fecha 16.11.2018, de la Jefa de la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, y Ord. N° 209 de fecha 20.04.2018 del Sr. Ministro de Vivienda y Urbanismo.

PUERTO MONTT, 30 ABR. 2019

DE : SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO REGIÓN DE LOS LAGOS.

A : SRA. ANGELA VILLARROEL MANSILLA
DIRECTORA DE OBRAS MUNICIPALES DE OSORNO

Por este medio, conforme a las facultades contenidas en el artículo 4° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, disposición que otorga a las Secretarías Regionales Ministeriales la supervigilancia de las disposiciones legales, reglamentarias, administrativas y técnicas sobre construcción y urbanización, y atendiendo a sus consultas derivadas mediante los oficios indicados en el antecedente, informo a Ud., al tenor de lo dispuesto en el artículo 8° del Decreto N° 47 del Ministerio del Medio Ambiente, el Ord. N° 1773 (V.yU.) de fecha 16.11.2018, de la Jefa de la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, y el Ord. N° 209 (V.yU.), de fecha 20.04.2018 del Sr. Ministro de Vivienda y Urbanismo, las exigencias normativas exigibles para dar por acreditado el grado de estanqueidad al viento de puertas y ventanas en proyectos desarrollados en el marco del PDAO.

Cabe mencionar, que el contenido de estas disposiciones, fue analizado en detalle el día de hoy en la Primera sesión de la Comisión Regional de Construcción Sustentable desarrollada en la ciudad de Puerto Montt, por los Profesionales de la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional del MINVU, conjuntamente con los distintos actores públicos y privados involucrados, como asimismo con su participación en calidad de directora de obras municipales de la comuna de Osorno.

Resulta importante señalar, que el artículo 5.1.6 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, a propósito de las exigencias normativas para obtener permisos de edificación, establece en su punto 11 lo siguiente:

Artículo 5.1.6. Para la obtención del permiso de edificación de obra nueva se deberán presentar al Director de Obras Municipales los siguientes documentos, en un ejemplar:

1. Solicitud firmada por el propietario y el arquitecto proyectista, indicando en ella o acompañando, según corresponda, los siguientes antecedentes:

11. Especificaciones técnicas de las partidas contempladas en el proyecto, especialmente las que se refieran al cumplimiento de normas contra incendio o estándares previstos en esta Ordenanza.



A su vez, el **artículo 4.1.10 bis** del mismo cuerpo legal, establece que:

“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.

Aclarado lo anterior, debe estarse a lo dispuesto en el artículo 8° del Decreto N° 47 del Ministerio del Medio Ambiente, del 28.03.2016, el cual indica:

Para efectos de cumplir los estándares señalados en las tablas precedentes, se podrá optar por alguna de las siguientes alternativas:

a) Mediante un Certificado de Ensaye otorgado por un laboratorio con inscripción vigente en el Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de la Construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, efectuado a una vivienda o una muestra representativa de un conjunto de viviendas, en terreno, en base a las Normas NCh3295, NCh3296 y NCh3297, según corresponda, y conforme al procedimiento de muestreo que el referido Ministerio defina para ello.

b) Para el estándar de infiltración de aire y a falta de laboratorios acreditados en la certificación de ensaye de dicho estándar, éste podrá cumplirse mediante Especificaciones Técnicas Mínimas. Esta alternativa dejará de estar permitida cuando el Ministerio de Vivienda y Urbanismo así lo establezca, mediante el correspondiente acto administrativo.

Se desprende de lo anterior, los mecanismos para acreditar el grado de estanqueidad al viento de puertas y ventanas en proyectos ejecutados en el marco del Plan de Descontaminación Atmosférico de Osorno. Luego, para la alternativa de **acreditación de especificaciones técnicas mínimas contenida en la letra b) del citado artículo 8**, el **contenido mínimo** de las mismas se desprenden de las fichas técnicas de puertas y ventanas adjuntas en el Ord. N° 209 (V.yU.) de fecha 20.04.2018 del Ministro de Vivienda y Urbanismo, siendo estas las que se detallan a continuación:

1. Para elementos constructivos de ventanas y puertas vidriadas.

- Materialidad del marco
- Tipo de apertura
- Dimensiones: Ancho y alto (m)
- Cantidad de hojas fijas y operables.
- Cantidad de vidrios y espesor de los mismos (mm)
- Existencia o no de cámara de aire entre los vidrios (En el caso de existir, indicar su espesor en mm)
- Indicar materialidad del separador (En caso de existir cámara de aire)
- Tipo de cierre.
- Burlete perimetral en marco.
- Burlete perimetral en cristal (es)
- Burlete perimetral en hoja(s) móvil(es)
- Despiche(s)
- Altura de riel inferior
- Porcentaje de vidrio
- Porcentaje opaco

2. Para elementos constructivos de puertas.


- Materialidad del marco y de la hoja
- Tipo de puerta (tales como, maciza, entablada, u otras)
- Dimensiones: Alto, Ancho, Espesor (m)
- Espesor del marco (mm)
- Burlete en perímetro de encuentro hoja marco
- Tipo de burlete en parte inferior de la hoja de la puerta hasta NPT
- Tipo de cerradura

2.1 Para el caso de puertas con superficie vidriada

- Dimensiones: Ancho y alto (m)
- Cantidad de vidrios y espesor de los mismos (mm)
- Existencia o no de cámara de aire entre los vidrios (En el caso de existir, indicar su espesor en mm)
- Indicar materialidad del separador (En caso de existir cámara de aire)
- Burlete perimetral en cristal (es)
- Altura de riel inferior
- Porcentaje de vidrio
- Porcentaje opaco

A mayor abundamiento, cabe hacer presente lo dispuesto en el párrafo final del Ord. N° 1773 (V.yU.), de fecha 16.11.2017 de la Jefa de la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, en orden a **"que, respecto a la acreditación de las infiltraciones de aire mediante especificaciones técnicas, estas serán como mínimo, lo indicado en las especificaciones técnicas presentes en las fichas de soluciones constructivas tipo"**, como de igual manera, lo indicado en el artículo 8 del Decreto N° 47, en el sentido de que, "Corresponderá al arquitecto informar la alternativa adoptada al solicitar el permiso de edificación".

Sin otro particular, me despido atentamente.


RODRIGO WAINRAIHGT GALEA
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL
VIVIENDA Y URBANISMO "REGIÓN DE LOS LAGOS"



ADJUNTO: Ord. N° 1773 (V.yU.) de fecha 16.11.2018, de la Jefa de la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional, y
Ord. N° 209 de fecha 20.04.2018 del Sr. Ministro de Vivienda y Urbanismo.

DISTRIBUCIÓN:

DESTINATARIO

JEFE DITEC MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO

ARCHIVO DEPARTAMENTO DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA SEREMI MINVU LOS LAGOS

ARCHIVO UNIDAD JURÍDICA SEREMI MINVU REGIÓN DE LOS LAGOS.

ARCHIVO JEFE DE GABINETE

ARCHIVO OFICINA DE PARTES

RWG/PJO /RER /MCS /MNS /mdg.

ORD N° 1773 /

ANT. No hay.

MAT. : Informa criterios para implementar en los estándares de eficiencia energética de las zonas con Planes de Descontaminación atmosférica, para viviendas nuevas y existentes.

ADJ. : CD con planilla calculo riesgo condensación.

SANTIAGO, 16 NOV 2017

DE : JOCELYN FIGUEROA YOUSEF
JEFA DIVISIÓN TÉCNICA DE ESTUDIO Y FOMENTO HABITACIONAL

A : EDUARDO CARMONA JIMENEZ
SEREMI DE VIVIENDA Y URBANISMO REGION DE LOS LAGOS

Junto con saludar, y en relación a los criterios e indicaciones que el Ministerio de Vivienda y Urbanismo debe definir de acuerdo a lo establecido en los artículos 6, 7 y 8 del Plan de Descontaminación Atmosférica (PDA) de Osorno, respecto al riesgo de condensación en vivienda nueva y existente, transmitancia térmica del elemento ventana, control de ganancias solares y aislación térmica de sobrecimientos, tengo a bien enviar la información necesaria para aplicar estos puntos en los artículos antes señalados, de acuerdo al siguiente detalle:

A. Riesgo de condensación.

Las soluciones de techumbres, muros y pisos ventilados deberán acreditar la disminución del riesgo de condensación superficial e intersticial, mediante cálculo conforme al procedimiento de la Norma Chilena NCh1973/2014 y utilizando planilla de cálculo MINVU, de acuerdo a los criterios que se indican a continuación:

- Período para el análisis correspondiente al mes de Julio.
- El análisis se debe realizar en dos secciones del elemento constructivo; la sección de menor resistencia térmica y la de mayor resistencia térmica.
- Análisis del riesgo de condensación superficial e intersticial, para ambas secciones.
- Temperatura del ambiente interior igual a 19°C.
- Humedad relativa (HR) del ambiente interior; 65%, 75% y 85%.
- Temperatura exterior igual a la temperatura media mínima para el mes de Julio, de la provincia asociada a la zona PDA.
- Humedad relativa exterior: correspondiente a la HR asociada a la temperatura media mínima, para el mes de Julio, de la provincia asociada a la zona PDA.

B. Transmitancia térmica ventanas y Ganancias Solares.

Porcentaje máximo de superficie de ventanas según orientación y valor U											
Zona PDA	Orientación U	% V/S Transmitancia térmica U									
		≤1,2	≤1,6	≤2	≤2,4	≤2,8	≤3,2	≤3,6	≤4	≤4,4	≤5,8
Osorno	Norte	79%	76%	74%	71%	67%	64%	59%	54%	46%	0%
	O - P	41%	40%	38%	36%	34%	31%	28%	24%	20%	0%
	Sur	28%	26%	24%	21%	19%	16%	13%	8%	0%	0%
	Ponderado	29%	27%	26%	24%	21%	19%	16%	12%	0%	0%

C. Aislación Térmica Sobrecimientos.

Zona PDA	Valor R100 [(m²K)/W]x100
Osorno	91

Los materiales aislantes térmicos o soluciones constructivas especificadas en el proyecto de arquitectura, que den cumplimiento a las exigencias señaladas en el punto C, deberán corresponder a aislamiento térmico periférico vertical y ser instalados por el exterior, ofreciendo continuidad con el aislamiento térmico del complejo de muro, debiendo cubrir la distancia entre el nivel de piso terminado y el hombro de la fundación, o mínimo 30cm bajo el nivel de terreno natural.

Por otra parte, respecto a la acreditación de las infiltraciones de aire mediante especificaciones técnicas, estas serán como mínimo, lo indicado en las especificaciones técnicas presentes en las fichas de soluciones constructivas tipo.

Sin otro particular, se despide atentamente



JOCELYN FIGUEROA YOUSEF
JEFA DIVISIÓN TÉCNICA DE ESTUDIO Y
FOMENTO HABITACIONAL



Distribución:

- Destinatarios
- Departamento Tecnologías de la Construcción - Ditec
- Ley de Transparencia, Art. 7/G
- Archivo
- Ol. de Partes



Nº 0209

ORD N° _____
ANT. : Of. DITEC N° 1772, 1773, 1774, 1775, 1776 y 1777 del 16/11/2017
MAT. : Instrucción de informar a DOM de comunas con PDA sobre exigencias de aislación térmica de sobrecimiento y ventanas en viviendas nuevas
ADJ. : Fichas de Ventanas; comportamiento térmico, permeabilidad al aire y porcentaje máximo por orientación, según PDA

SANTIAGO, 20 ABR 2018

DE : CRISTIÁN MONCKEBERG BRUNER
MINISTRO DE VIVIENDA Y URBANISMO

A : SEGÚN DISTRIBUCIÓN

Junto con saludar, y ante la necesidad de informar, a las Direcciones de Obras correspondientes, sobre las exigencias relativas a aislación térmica de sobrecimiento y a ventanas, aplicables a viviendas nuevas que se construyan en zonas que cuenten con Plan de Descontaminación (PDA) vigente, decretado por el Ministerio del Medio Ambiente, los cuales fueron notificados mediante los oficios del antecedente, solicito a usted transmitir a todas las DOM de las comunas de su región que cuenten con PDA vigente, las exigencias indicadas a continuación:

1. Aislación térmica de sobrecimientos

Para minimizar el puente térmico en los pisos sobre el terreno, el sobrecimiento deberá incorporar aislamiento térmico periférico vertical, el cual deberá ser instalados por el exterior, ofreciendo continuidad con el aislamiento térmico del complejo de muro (cuando éste se instale por el exterior), debiendo cubrir la distancia entre el nivel de piso terminado y el hombro de la fundación.

La resistencia térmica R100 del material aislante deberá ser igual o superior, a la señalada en la TABLA 1.

TABLA 1. Resistencia térmica R100 mínima del material aislante térmico utilizado en sobrecimiento según PDA.

PDA	R100 [(m²K)/W]
Talca - Maule	45
Temuco y Padre Las Casas	91
Coyhaique	91
Osorno	91
Valdivia	91
Chillán - Chillán Viejo	91

Mecanismo de acreditación

Para acreditar la disminución del puente térmico del sobrecimiento, se deberá incorporar un material aislante, rotulado según la norma técnica NCh 2251, que cumpla con una resistencia térmica R100 igual o superior a la señalada en la TABLA 1 para la zona con PDA que le corresponda al proyecto de arquitectura.

2. Ventanas

Los complejos de ventanas según su orientación y valor de transmitancia térmica U, deberán cumplir con el porcentaje máximo de superficie indicado en la TABLA 2. La tabla indicada contiene los porcentajes máximos para cada orientación de los muros donde se instalen ventanas y para la orientación "POND".

Cuando la vivienda posea menos del 60% de la superficie total de los muros perimetrales expuesta al ambiente exterior o a espacios contiguos abiertos o no acondicionados, se podrá utilizar el porcentaje indicado para la orientación "POND". El porcentaje obtenido para la orientación POND se aplicará al total de los paramentos verticales que componen la envolvente y podrá distribuirse entre los muros perimetrales expuestos al ambiente exterior o a espacios contiguos abiertos o no acondicionados.

Todo complejo de ventana en techumbre, cuyo plano tenga una inclinación de 60° sexagesimales o menos, medidos desde la horizontal, deberá tener una transmitancia térmica igual o menor a 3,6 W/(m²K).

TABLA 2. Porcentaje máximo de superficie de ventanas según orientación y valor U, para cada zona con PDA.

PDA	ORIENTACION U	% V/S TRANSMITANCIA TERMICA U									
		≤1,2	≤1,6	≤2	≤2,4	≤2,8	≤3,2	≤3,6	≤4	≤4,4	≤5,8
Talca - Maule	Norte	91%	89%	87%	85%	83%	80%	77%	73%	69%	25%
	O - P	70%	68%	65%	63%	60%	57%	53%	49%	44%	10%
	Sur	59%	57%	54%	51%	48%	44%	40%	35%	29%	15%
	POND	41%	40%	38%	37%	35%	33%	31%	28%	25%	10%
Temuco y Padre Las Casas Chillán - Chillón Viejo	Norte	83%	80%	78%	76%	73%	69%	65%	60%	54%	0%
	O - P	51%	49%	47%	45%	42%	40%	36%	32%	27%	0%
	Sur	38%	36%	34%	31%	28%	25%	21%	17%	12%	0%
	POND	33%	31%	30%	28%	26%	24%	21%	17%	13%	0%
Osorno Valdivia	Norte	79%	76%	74%	71%	67%	64%	59%	54%	46%	0%
	O - P	41%	40%	38%	36%	34%	31%	28%	24%	20%	0%
	Sur	28%	26%	24%	21%	19%	16%	13%	8%	0%	0%
	POND	29%	27%	26%	24%	21%	19%	16%	12%	0%	0%
Coyhaique	Norte	70%	67%	64%	61%	57%	52%	46%	39%	30%	0%
	O - P	41%	40%	38%	36%	34%	31%	28%	24%	20%	0%
	Sur	25%	23%	21%	18%	16%	13%	10%	5%	0%	0%
	POND	26%	24%	23%	21%	18%	16%	13%	10%	0%	0%

Para determinar el porcentaje máximo de superficie de ventanas por orientación de un proyecto de arquitectura, se deberá realizar el siguiente procedimiento:

a) Identificar las orientaciones correspondientes a los paramentos verticales de la envolvente. Se deberá determinar la orientación predominante para cada muro perimetral de la unidad habitacional a partir de la dirección de su normal, expresada en grados sexagesimales. La dirección 0° estará definida por el norte geográfico, por lo que las orientaciones estarán limitadas de acuerdo a lo establecido en la TABLA 3.

TABLA 3. Definición de orientaciones para la acreditación de las exigencias de complejo de ventanas en viviendas.

ORIENTACION	RANGO
NORTE	Mayor o igual a 315° y menor que 45°
ORIENTE	Mayor o igual a 45° y menor que 135°
SUR	Mayor o igual a 135° y menor que 225°
PONIENTE	Mayor o igual a 225° y menor que 315°

b) Determinar la superficie de los paramentos verticales de la envolvente por orientación. La superficie por orientación a considerar para este cálculo corresponderá a la suma de las superficies interiores de todos los muros perimetrales identificados para cada orientación, incluyendo medianeros.

c) Determinar la superficie de ventanas por orientación del proyecto de arquitectura, correspondiente a la suma de la superficie de vanos de los muros identificados para

cada orientación. Para el caso de ventanas salientes, se considerará como superficie de ventana aquella correspondiente al desarrollo completo del complejo de ventana. En estos casos, se deberá determinar la orientación para cada superficie vidriada, de acuerdo a la dirección de la normal, para ser considerada en el cálculo por orientación.

La superficie máxima de ventanas por orientación que podrá contemplar el proyecto de arquitectura corresponderá a la superficie que resulte de aplicar los valores porcentuales establecidos, respecto de la superficie de los paramentos verticales por orientación de la edificación, considerando la zona con PDA y el valor de transmitancia térmica del complejo de ventana que se especifique.

Mecanismo de acreditación

Para acreditar el porcentaje de ventanas según orientación y valor U se debe presentar un informe elaborado por un profesional competente, indicando el cumplimiento de la superficie de complejo de ventana por orientación exigida y el valor de transmitancia térmica por orientación, según TABLA 2.

El valor de transmitancia térmica del complejo de ventana podrá ser acreditado mediante:

a. Memoria de cálculo de transmitancia térmica U, desarrollado conforme al procedimiento de la norma NCh 3137_1 y 3137_2. Dicho cálculo deberá ser efectuado por un profesional competente.

b. Informe de Ensayo de transmitancia térmica, realizado conforme a la NCh 3076_1 y 3076_2, otorgado por un laboratorio con inscripción vigente en el Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de la Construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, reglamentado por el D.S. N° 10, (V. y U.), de 2002.

c. Mediante la especificación de un elemento que corresponda a alguna de las soluciones inscritas en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico, confeccionado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ante la ausencia de soluciones para elementos de ventanas en el Listado antes mencionado, se podrá usar como medio de acreditación, las fichas adjuntas en el presente oficio, las cuales serán incorporadas en la próxima edición de este Listado Oficial.

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted,



Cristian Monckeberg Bruner

CRISTIAN MONCKEBERG BRUNER
MINISTRO DE VIVIENDA Y URBANISMO

M. H. / L. R. / M. S. Z. / A. N. T. / C. L. G.
Distribución:

- Gabinete Sr. Subsecretario de Vivienda y Urbanismo
- Seremi de Vivienda región de Araucanía
- Seremi de Vivienda región de Aysén
- Seremi de Vivienda región de Los Lagos
- Seremi de Vivienda región de Los Ríos
- Seremi de Vivienda región de Bio Bio
- Seremi de Vivienda región de Maule
- División de Desarrollo Urbano - MINVU
- Departamento Tecnologías de la Construcción - Ditec
- Sección Planificación y Control de Gestión - Ditec
- Ley de Transparencia, Art. 7/G
- Archivo
- Of. de Partes

