



GOF/3382566

ORD N° 0345

ANT. No hay.

MAT. : Actualización de estándar térmico de muro en documento PDA de las comunas de Talca y Maule, y corrección del grado de estanqueidad en puertas y ventanas en el Artículo N° 24 del documento PDA Chillán y Chillán Viejo.

ADJ. : Actualización de estándar térmico en muro.

SANTIAGO, 17 FEB 2016

DE : CARMEN SÁEZ FICK
JEFA DIVISIÓN TÉCNICA DE ESTUDIO Y FOMENTO HABITACIONAL (S)

A : GERMÁN OYOLA FUENTES
JEFE DIVISIÓN DE CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO

Junto con saludar, me dirijo a Usted con el propósito de aplicar una actualización en el estándar térmico de muro, puesto que en los Artículos N° 29 tabla 10, N° 30 tabla 13, y N° 31 tablas 17 y 18, del documento PDA de las comunas de Talca y Maule (enviado a la Contraloría General de la Republica mediante Oficio Ordinario N° 160019), dice que para el elemento muro el Estándar representando por el valor $U [W/(m^2K)]$ es 0,60 y debe decir 0,80. A su vez el valor R100 indicado en los Artículos N° 29 tabla 11, N° 30 tabla 14, y N° 31 tabla 19 dice que para el elemento muro el Estándar representado por el valor R100 $[W/(m^2K) \times 100]$ es 167 y debe decir 125.

También es necesario aplicar una corrección en el grado de estanqueidad en puertas y ventanas indicado en el Artículo N° 24, punto 3, tabla 15, del documento PDA de las comunas de Chillán y Chillán Viejo (enviado a la contraloría General de la Republica mediante Oficio Ordinario N° 160017), ya que para elemento puerta y ventana el grado de estanqueidad al viento a 100 Pa ($m^3/h m^2$) dice 8 y debe decir 10.

Atentamente,



CARMEN SÁEZ FICK
JEFA DIVISIÓN TÉCNICA DE ESTUDIO Y FOMENTO HABITACIONAL (S)



SAA / ANT / RRA

Distribución:

- Destinatario
- Departamento Tecnologías de la Construcción – Ditec
- Ley de Transparencia, Art. 7/G
- Archivo
- Of. de Partes

PDA TALCA y MAULE

2.3. Regulación referida al mejoramiento de la eficiencia térmica de la vivienda

2.3.1 Aplicación de subsidios de reacondicionamiento térmico a viviendas existentes

Artículo 27. La Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región del Maule (SEREMI de Vivienda y Urbanismo), entregará al menos 30.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de las viviendas existentes en la zona saturada, dentro del plazo de 10 años, conforme al D.S. N° 255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que reglamenta el Programa de Protección del Patrimonio Familiar, o el que lo reemplace. Para su implementación se realizarán llamados especiales en la zona saturada que indicarán los requisitos de postulación.

Artículo 28. A partir de la entrada en vigencia del presente Decreto, y en caso que la vivienda que postule al subsidio de Acondicionamiento Térmico cuente con ampliaciones no regularizadas, el monto del subsidio podrá ser complementado con un monto adicional que permita financiar total o parcialmente, tanto las obras necesarias como las gestiones administrativas para regularizar dichas construcciones. El proyecto de regularización deberá ser desarrollado antes de comenzar la ejecución de las obras, para asegurar su incorporación, cuando sea necesario, en forma conjunta al acondicionamiento térmico.

Artículo 29. Desde la publicación en el Diario Oficial del presente Decreto, las viviendas a las cuales se les entregue el subsidio de acondicionamiento térmico, referido en el artículo 27, deberán cumplir al menos los siguientes estándares:

1- Transmitancia térmica de la envolvente:

Los proyectos de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes deberán verificar el estándar que se señala en la Tabla N°10.

Tabla N° 10. Transmitancia térmica máxima de la envolvente térmica, valores de U

Elemento	Estándar	Talca-Maule
Techo	Valor U [W/(m ² K)]	0,38
Muro		0,60 0,80
Piso ventilado		0,60

Para efectos de cumplir estos estándares, se podrá optar por alguna de las siguientes alternativas:

a) Mediante la especificación y colocación de un material aislante térmico, incorporado o adosado al complejo de techumbre, al complejo de muro o al complejo de piso ventilado, cuyo R100 mínimo rotulado cumpla con los valores establecidos en la siguiente tabla:

Tabla N° 11. Valor R100 para elementos de techo, muro y piso ventilado

Elemento	Estándar	Talca-Maule
Techo	Valor R100 [(m ² K)/W]x100	235
Muro		167 125
Piso ventilado		150

b) Mediante un Certificado de Ensaye en base a la Norma NCh851, 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, demostrando el cumplimiento de la transmitancia o resistencia térmica total de la solución del complejo de techumbre, muro y piso ventilado.

c) Mediante cálculo, el que deberá ser realizado de acuerdo a lo señalado en las Normas NCh853 y NCh3117, según corresponda, demostrando el cumplimiento de la transmitancia o resistencia térmica total de la solución del complejo de techumbre, muro y piso ventilado. Dicho cálculo deberá ser efectuado por un profesional competente.

d) Mediante una solución constructiva específica para el complejo de techumbre, muro y piso ventilado 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.

Corresponderá al profesional competente o al Prestador de Servicio de Asistencia Técnica (PSAT), si lo hubiere, informar la alternativa adoptada al momento del ingreso del proyecto al SERVIU.

2- Riesgo de condensación:

Las soluciones constructivas que se adopten deberán disminuir el riesgo de condensación superficial e intersticial. Lo anterior será acreditado por el PSAT o responsable del proyecto al momento del ingreso del proyecto al SERVIU, mediante la norma de cálculo NCh1973, considerando los criterios de cálculo que el MINVU defina para ello.

3- Infiltraciones de aire:

Los proyectos de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes deberán verificar el estándar para la vivienda que se señala en la Tabla N° 12.

Tabla N°12. Infiltraciones de aire

Elemento	Estándar	Talca-Maule
Vivienda	Clase de infiltración de aire a 50Pa (ach*)	5

**renovaciones del volumen de aire de la vivienda por hora*

Nota: El cumplimiento de la clase de infiltración de aire está referido principalmente a partidas de sellos de puertas y ventanas, sello de uniones en encuentros entre distintos elementos, sello de canalizaciones y perforaciones de instalaciones.

Para efectos de cumplir este estándar, 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 la Norma NCh3295 y según el procedimiento de muestreo que el referido Ministerio defina para ello.

b) Mediante Especificaciones Técnicas Mínimas, a falta de laboratorios acreditados en la certificación de ensaye para el cumplimiento de este estándar. Esta alternativa dejará de estar permitida cuando el Ministerio de Vivienda y Urbanismo así lo establezca, mediante el correspondiente acto administrativo.

Corresponderá al profesional competente o al Prestador de Servicio de Asistencia Técnica (PSAT), si lo hubiere, informar la alternativa adoptada al momento del ingreso del proyecto al SERVIU.

4- Ventilación:

Las viviendas deberán contar con un sistema de ventilación que garantice la calidad del aire interior. Lo anterior será acreditado por el PSAT o responsable del proyecto al momento del ingreso del proyecto al SERVIU, según lo establecido en las Normas NCh3308 y NCh3309, según corresponda. El sistema de ventilación deberá considerar sistemas mecánicos de salida del aire al exterior, pudiendo ser las entradas de aire natural o mecánica, con al menos dos puntos de extracción de aire ubicados en baño y cocina con encendido mediante control de higrostató.

Artículo 30. A 12 meses de la entrada en vigencia del presente Decreto, toda vivienda nueva que se construya en la zona saturada deberá cumplir al menos con los siguientes estándares:

1- Transmitancia térmica de la envolvente:

Los proyectos de vivienda nueva deberán verificar el estándar que se señala en la Tabla N°13.

Tabla N° 13. Transmitancia térmica máxima de la envolvente térmica, valores de U

Elemento	Estándar	Talca-Maule
Techo	Valor U [W/(m ² K)]	0,38
Muro		0,60 0,80
Piso ventilado		0,60

Para efectos de cumplir estos estándares, se podrá optar por alguna de las siguientes alternativas:

a) Mediante la especificación y colocación de un material aislante térmico, incorporado o adosado al complejo de techumbre, al complejo de muro o al complejo de piso ventilado, cuyo R100 mínimo rotulado cumpla con los valores establecidos en la siguiente tabla:

Tabla N° 14. Valor R100 para elementos de techo, muro y piso ventilado

Elemento	Estándar	Talca-Maule
Techo	Valor R100 [W/(m ² K)]x100	235
Muro		167 125
Piso ventilado		150

b) Mediante un Certificado de Ensaye en base a la Norma NCh851, 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, demostrando el

cumplimiento de la transmitancia o resistencia térmica total de la solución del complejo de techumbre, muro y piso ventilado.

c) Mediante cálculo, el que deberá ser realizado de acuerdo a lo señalado en las Normas NCh853 y NCh3117, según corresponda, demostrando el cumplimiento de la transmitancia o resistencia térmica total de la solución del complejo de techumbre, muro y piso ventilado. Dicho cálculo deberá ser efectuado por un profesional competente.

d) Mediante una solución constructiva específica para el complejo de techumbre, muro y piso ventilado 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.

Corresponderá al arquitecto informar la alternativa adoptada al solicitar el permiso de edificación.

2- Riesgo de condensación:

Las soluciones constructivas que se adopten deberán disminuir el riesgo de condensación superficial e intersticial. Lo anterior deberá ser acreditado por el proyectista para la obtención del permiso de edificación, mediante la norma de cálculo NCh1973, considerando los criterios de cálculo que el MINVU defina para ello.

3- Infiltraciones de aire:

Los proyectos de viviendas nuevas deberán verificar el estándar para la vivienda que se señala en la Tabla N° 15.

Tabla N°15. Infiltraciones de aire

Elemento	Estándar	Talca-Maule
Vivienda completa	Clase de infiltración de aire a 50Pa (ach*)	5

*renovaciones del volumen de aire de la vivienda por hora

Nota: El cumplimiento de la clase de infiltración de aire está referido principalmente a partidas de sellos de puertas y ventanas, sello de uniones en encuentros entre distintos elementos, sello de canalizaciones y perforaciones de instalaciones.

Asimismo las puertas y ventanas deberán cumplir con el grado de estanqueidad al viento indicada en la Tabla N°16.

Tabla N°16. Grado de estanqueidad al viento

Elemento	Estándar	Talca-Maule
Puerta y ventana	Grado de estanqueidad al viento a 100 Pa ($m^3/h m^2$)	10

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.

Corresponderá al arquitecto informar la alternativa adoptada al solicitar el permiso de edificación.

4- Ventilación:

Las viviendas deberán contar con un sistema de ventilación que garantice la calidad de aire interior. Lo anterior será acreditado por el proyectista para la obtención del permiso de edificación, según lo establecido en las Normas NCh3308 y NCh3309, según corresponda. El sistema de ventilación deberá considerar sistemas mecánicos de salida del aire al exterior, pudiendo ser las entradas de aire natural o mecánica, con al menos dos puntos de extracción de aire ubicados en baño y cocina con encendido mediante control de higrostató.

Artículo 31. A partir del 1° enero de 2018, toda vivienda nueva que se construya en la zona saturada y aquellas viviendas que a partir de esa fecha serán objeto del subsidio de acondicionamiento térmico referido en el artículo 27 del presente Decreto, deberán cumplir al menos con los siguientes estándares:

1- Transmitancia térmica de la envolvente:

Los proyectos de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes deberán verificar el estándar que se señala en la Tabla N°17.

Tabla N° 17. Transmitancia térmica máxima de la envolvente térmica, valores de U

Elemento	Estándar	Talca-Maule
Techo	Valor U [W/(m ² K)]	0,38
Muro		0,60 0,80
Piso ventilado		0,60
Puerta		1,70

Los proyectos de viviendas nuevas deberán verificar el estándar que se señala en la Tabla N°18.

Tabla N° 18. Transmitancia térmica máxima de la envolvente térmica, valores de U

Elemento	Estándar	Talca - Maule
Techo	Valor U [W/(m ² K)]	0,38
Muro		0,60 0,80

Piso ventilado	0,60
Ventana	Por definir – MINVU*
Puerta	1,70

*Nota: las exigencias para ventana, para proyectos de vivienda nueva, serán definidas por MINVU, mediante acto administrativo.

Para efectos de cumplir estos estándares, se podrá optar por alguna de las siguientes alternativas:

- a) Mediante la especificación y colocación de un material aislante térmico, incorporado o adosado al complejo de techumbre, al complejo de muro o al complejo de piso ventilado, cuyo R100 mínimo rotulado cumpla con los valores establecidos en la siguiente tabla:

Tabla N° 19. Valor R100 para elementos de techo, muro y piso ventilado

Elemento	Estándar	Talca-Maule
Techo	Valor R100 [W/(m ² K)]x100	263
Muro		167 125
Piso ventilado		150

- b) Mediante un Certificado de Ensaye en base a las Normas NCh851 y NCh3076 parte 1 y 2, según corresponda, 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, demostrando el cumplimiento de la transmitancia o resistencia térmica total de la solución del complejo de techumbre, muro, piso ventilado, ventana y puerta.

- c) Mediante cálculo, el que deberá ser realizado de acuerdo a lo señalado en las Normas NCh853, NCh3117 y NCh3137 parte 1 y 2, según corresponda, demostrando el cumplimiento de la transmitancia o resistencia térmica total de la solución del complejo de techumbre, muro, piso ventilado, ventana y puerta. Dicho cálculo deberá ser efectuado por un profesional competente.

- d) Mediante una solución constructiva específica para el complejo de techumbre, muro y piso ventilado 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.

Corresponderá al arquitecto informar la alternativa adoptada al solicitar el permiso de edificación.

En proyectos de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes, la transmitancia térmica de la envolvente deberá cumplirse conforme a alguna de las alternativas señaladas en este número. Corresponderá al profesional competente o al Prestador de Servicio de Asistencia Técnica (PSAT), si lo hubiere, informar la alternativa adoptada al momento del ingreso del proyecto al SERVIU.

2- Riesgo de condensación:

Las soluciones constructivas que se adopten deberán disminuir el riesgo de condensación superficial e intersticial.

En proyectos de vivienda nueva, el riesgo de condensación será acreditado por el proyectista para la obtención del permiso de edificación, mediante la norma de cálculo NCh1973, considerando los criterios de cálculo que el MINVU defina para ello.

En proyectos de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes, el riesgo de condensación será acreditado según lo indicado en el párrafo anterior y deberá ser presentado por el PSAT o responsable del proyecto al momento del ingreso del proyecto al SERVIU.

3- Infiltraciones de aire:

Los proyectos de viviendas nuevas y de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes deberán verificar el estándar para la vivienda que se señala en la tabla N° 20.

Tabla N°20. Infiltraciones de aire

Elemento	Estándar	Talca-Maule
Vivienda completa	Clase de infiltración de aire a 50Pa (ach*)	5

* Renovaciones del volumen de aire de la vivienda por hora

Nota: El cumplimiento de la clase de infiltración de aire está referido principalmente a partidas de sellos de puertas y ventanas, sello de uniones en encuentros entre distintos elementos, sello de canalizaciones y perforaciones de instalaciones.

Asimismo, las puertas y ventanas deberán cumplir con el grado de estanqueidad al viento indicado en la Tabla N°21.

Tabla N°21. Grado de estanqueidad al viento

Elemento	Estándar	Talca-Maule
Puerta y ventana	Grado de estanqueidad al viento a 100 Pa ($m^3/h m^2$)	10

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.

Corresponderá al arquitecto informar la alternativa adoptada al solicitar el permiso de edificación.

En proyectos de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes, los estándares de infiltración de aire y de grado de estanqueidad al viento deberán cumplirse conforme a alguna

de las alternativas señaladas en este número. Corresponderá al profesional competente o al Prestador de Servicio de Asistencia Técnica (PSAT), si lo hubiere, informar la alternativa adoptada al momento del ingreso o la recepción del proyecto por parte del SERVIU, según corresponda.

4- Ventilación:

Las viviendas deberán contar con un sistema de ventilación que garantice la calidad de aire interior.

En proyectos de vivienda nueva, el proyecto de ventilación deberá ser presentado por el proyectista para la obtención del permiso de edificación, diseñado en base a las Normas NCh3308 y NCh3309, según corresponda. El sistema de ventilación deberá considerar sistemas mecánicos de salida del aire al exterior, pudiendo ser las entradas de aire natural o mecánica, con al menos dos puntos de extracción de aire ubicados en baño y cocina con encendido mediante control de higrostató.

En proyectos de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes, el proyecto de ventilación será acreditado según lo indicado en el párrafo anterior y deberá ser presentado por el PSAT o responsable del proyecto al momento del ingreso del proyecto al SERVIU.

5- Control de ganancias solares y aislamiento térmico de sobrecimientos:

Los proyectos de vivienda nueva deberán cumplir exigencias respecto del control de las ganancias solares a través de vanos traslúcidos o transparentes y exigencias de aislamiento térmico de sobrecimiento, para pisos en contacto con el terreno natural, las que serán establecidas por MINVU mediante acto administrativo.

Artículo 32. Transcurridos 6 meses desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, el MINVU implementará un programa de capacitación y acreditación en aspectos técnicos referidos a la eficiencia energética de la vivienda, orientado a profesionales del sector público y privado, Prestadores de servicio de asistencia técnica (PSAT) y entidades de gestión inmobiliaria social (EGIS). Dicho programa deberá ser ejecutado una vez al año durante los 5 primeros años de vigencia del presente Decreto.