



000224

SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE

ORD. N° 000367 No Ingreso: 1077-2017

Fecha Recepción: 05.06.2017

ANT.: Su Ord. N° 259 del 29.05.2017 Hora: 12:11

MAT.: Emite pronunciamiento de medidas sectoriales para Anteproyecto PDA 2,5. *Jimena*

COYHAIQUE,

01 JUN. 2017

DE: **GABRIELA RETAMAL RETAMAL**

SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO REGIÓN DE AYSÉN

A: **SUSANA FIGUEROA MEZA**

SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE MEDIO AMBIENTE REGIÓN DE AYSÉN

Junto con saludarle, y de acuerdo a lo solicitado en el oficio del antecedente, envío a Ud. las observaciones a las medidas sectoriales propuestas en el anteproyecto del Plan de Descontaminación Ambiental MP 2,5, las que fueron trabajadas en conjunto con SERVIU Región de Aysén:

Medida Vigente en el D.S. N°46	Medidas Propuestas para Anteproyecto MP10 y MP2,5
<p>Artículo 20.- Transcurridos 12 meses desde la publicación del presente Plan en el Diario oficial, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Aysén, en adelante SEREMI de Vivienda, realizará el proceso de calificación energética de viviendas nuevas, para un porcentaje mínimo de 30% de viviendas al año de la zona saturada.</p>	<p>Desde la publicación del presente Plan en el Diario oficial, el Servicio de Vivienda y Urbanismo de la Región de Aysén, en adelante SERVIU, realizará en la zona saturada el proceso de calificación energética de viviendas sociales nuevas, para un porcentaje mínimo anual 30% de viviendas sociales con recepción municipal. Para la contabilización del universo de viviendas sociales nuevas, se considerarán las que cuenten con solicitud aprobada de ingreso al proceso de calificación energética durante el año calendario.</p>
<p>Artículo 21.- Desde la publicación del presente Plan, el Ministerio del Medio Ambiente, encargará un estudio para el diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica en la zona saturada en el cual el Ministerio de Vivienda y Urbanismo actuará como contraparte técnica.</p>	<p>Se propone eliminar esta medida ya que actualmente, está siendo desarrollada por ambos Ministerios.</p>
<p>Artículo 22.- Una vez que los resultados del estudio que hace referencia el artículo anterior, estén disponibles, y previa evaluación integral de los mismos, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, podrá aplicar dichos estudios para la construcción de viviendas sociales de baja o nula demanda energética.</p>	<p>El Ministerio de Vivienda y Urbanismo dentro del período de vigencia del plan, elaborará un proyecto piloto de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica en la zona saturada de Coyhaique, en base al estudio encargado por el Ministerio del Medio Ambiente.</p>
<p>Artículo 23.- La Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la región entregará al menos 7.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico de las viviendas existentes en la zona saturada, conforme al D.S N° 255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que Reglamenta 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. Para efectos de lo anterior, la Secretaría mencionada procurará obtener financiamiento a través del Plan Especial</p>	<p>El Ministerio de Vivienda y Urbanismo en la Región de Aysén, entregará al menos 7.000 subsidios de acondicionamiento térmico para las viviendas existentes en la zona saturada, conforme al D.S. N°255, de 2006, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que reglamenta Programa de Protección al Patrimonio Familiar o el que lo reemplace. Para su implementación se desarrollarán llamados en la zona saturada que indicarán los requisitos de postulación. Para efectos de lo anterior, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Aysén,</p>

Desarrollo Zonas Extremas (PEDZE) y/o del Fondo Nacional de Desarrollo Regional, en adelante FNDR.	procurará obtener financiamiento a través del Programa Especial de Desarrollo de Zonas Extremas (PEDZE), u otras fuentes.															
Artículo 24.- En caso que la vivienda postulante al Programa de Protección al Patrimonio Familiar o el programa que lo reemplace, cuente con ampliaciones no regularizadas, el monto del subsidio se complementará con un monto adicional que permita financiar las gestiones para regularizar dichas construcciones.	Se mantiene															
Artículo 25.- Desde la entrada en vigencia del presente Plan, las viviendas a las cuales se les entregue el subsidio de Acondicionamiento Térmico, referido en el artículo 23, deberán dar cumplimiento a los siguientes estándares:	Se mantiene, editar este párrafo: "Artículo 25.- Desde la entrada en vigencia del presente Plan, las viviendas a las cuales se les entregue el subsidio de Acondicionamiento Térmico, referido en el artículo 23 deberán, una vez ejecutado el proyecto, dar cumplimiento a los siguientes estándares:															
<p>1. <u>Transmitancia Térmica:</u></p> <table border="1" data-bbox="261 844 716 1107"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Estándar</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Techo</td> <td>Valor U</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>Muro</td> <td rowspan="5">[W/(m² K)]</td> <td>0,35</td> </tr> <tr> <td>Piso Ventilado</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>Ventana</td> <td>3,60</td> </tr> <tr> <td>Puerta</td> <td>1,70</td> </tr> </tbody> </table>	Elemento	Estándar	Valor	Techo	Valor U	0,25	Muro	[W/(m ² K)]	0,35	Piso Ventilado	0,32	Ventana	3,60	Puerta	1,70	Revisar numeración. Falta N°1 y se repite la letra a)
Elemento	Estándar	Valor														
Techo	Valor U	0,25														
Muro	[W/(m ² K)]	0,35														
Piso Ventilado		0,32														
Ventana		3,60														
Puerta		1,70														
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:																
<table border="1" data-bbox="261 1526 863 1677"> <thead> <tr> <th>Elemento</th> <th>Estándar</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Techo</td> <td rowspan="3">R100 [(m² K/W)] x100</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Muro</td> <td>286</td> </tr> <tr> <td>Piso Ventilado</td> <td>313</td> </tr> </tbody> </table>	Elemento	Estándar	Valor	Techo	R100 [(m ² K/W)] x100	400	Muro	286	Piso Ventilado	313						
Elemento	Estándar	Valor														
Techo	R100 [(m ² K/W)] x100	400														
Muro		286														
Piso Ventilado		313														
b) Mediante un Certificado de Ensaye en base a la norma NCh 851 y NCh 3076 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, ventanas y puertas.																
c) Mediante cálculo, el que deberá ser realizado de acuerdo a lo señalado en la norma NCh 853, NCh 3117 y NCh 3137 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, ventanas y puertas. 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. O fichas de Solución Tipo de Acondicionamiento Térmico PDA elaboradas por la División de Estudios Técnicos del MINVU.

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 profesional competente o PSAT al momento del ingreso del proyecto al Serviu, mediante el procedimiento de cálculo establecido en la NCh 1973, considerando los criterios de cálculo que Minvu defina.

3. Infiltraciones de Aire: Los proyectos deberán verificar el estándar para la vivienda que se señala en la Tabla N° 9:

Elemento	Estándar	Valor
Vivienda	Clase de Infiltración de aire a 50 Pa (ach)	4
Puerta y ventana	Grado de Estanqueidad al viento a 100 Pa ($m^3/h m^2$)	7

El cumplimiento de la Clase de infiltración de aire de la vivienda 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 acreditar el cumplimiento del estándar exigido para vivienda, señalado en la tabla precedente, se podrá optar por alguna de las siguientes alternativas:

a) Mediante un Certificado de Ensayo 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 NCh 3295, conforme al procedimiento de muestreo que el referido Ministerio defina para ello.

b) Mediante Especificaciones Técnicas mínimas, a falta de laboratorios acreditados en la certificación de ensayos 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 PSAT, si lo hubiere, informar la alternativa adoptada al momento del ingreso del proyecto al Serviu. Para acreditar el cumplimiento del estándar exigido para puertas y ventanas, señalado en la tabla N°9, se deberá presentar 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, en base a las normas NCh 3296 y 3297.

4. Ventilación: Las viviendas deberán contar con un sistema de ventilación que garantice la calidad del aire interior. Lo anterior será acreditado por el profesional competente o PSAT al momento del ingreso del proyecto al Serviu, según lo establecido en las normas NCh 3308 y 3309, 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 la incorporación de filtros para MP y con al menos dos puntos de extracción de aire ubicados en baño y cocina con encendido mediante control de higrostató.

Artículo 26.- Transcurridos 12 meses desde la entrada en vigencia del presente Plan, las viviendas nuevas que se construyan en la zona saturada deberán cumplir con los siguientes estándares:

Elemento	Estándar	Valor
Techo	Valor U [W/(m ² K)]	0,25
Muro		0,35
Piso Ventilado		0,32
Ventana		3,60
Puerta		1,70

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

Se mantienen los estándares pero se modifica el plazo, desde la publicación del Plan.

establecidos en la siguiente tabla:

Elemento	Estándar	Valor
Techo	R100 [(m ²	400
Muro	K/W)] x100	286
Piso Ventilado		313

b) Mediante un Certificado de Ensaye en base a las normas NCh 851 y NCh 3076 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 la norma NCh 853, NCh 3117 y NCh 3137 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 profesional competente 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. En proyectos de vivienda nueva, el análisis del riesgo de condensación será acreditado por el proyectista para la obtención del Permiso de Edificación, mediante la norma de cálculo NCh 1973, considerando los criterios de cálculo que el Minvu defina para ello.

3. Infiltraciones de Aire: Los proyectos deberán verificar el estándar para vivienda que se señala a continuación:

Elemento	Estándar	Valor
Vivienda completa	Clase de Infiltración de aire a 50 Pa (ach)	4

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 el estándar señalado en la tabla precedente, se podrá optar por alguna de las siguientes alternativas:

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 NCh 3295, conforme al procedimiento de muestreo que el referido Ministerio defina para ello.

b) A falta de laboratorios acreditados en la certificación de ensayos 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 profesional competente informar la alternativa adoptada al solicitar el permiso de edificación. Los proyectos deberán verificar el estándar para puertas y ventanas que se señala a continuación:

Elemento	Estándar	Valor
Puerta y ventana	Grado de Estanqueidad al viento a 100 Pa ($m^3/h m^2$)	7

Para efectos de cumplir el estándar señalado en la tabla precedente, se deberá presentar 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, en base a las normas NCh 3296 y NCh 3297

4. Ventilación: Las viviendas deberán contar con un sistema de ventilación que garantice la calidad del aire interior. Lo anterior será acreditado por el profesional competente, diseñado en base a la norma NCh 3308 y 3309, según corresponda, para la obtención del Permiso de Edificación.

El sistema de ventilación deberá considerar sistemas mecánicos de salida del aire al exterior, pudiendo ser las entradas de aire natural o mecánica con la incorporación de filtros para MP y con al menos dos puntos de extracción de aire ubicados en baño y cocina con encendido mediante control de higróstato. 5. Control de

<p>ganancias solares y aislamiento térmico de sobrecimientos: Los proyectos de vivienda deberán cumplir las exigencias respecto del control de las ganancias solares a través de los complejos de ventanas y las exigencias de aislación térmica de sobrecimiento, para pisos en contacto con el terreno natural, las que serán establecidas por Minvu mediante acto administrativo.</p>	
<p>Artículo 27.- Desde la entrada en vigencia del presente Plan el Servicio de Vivienda y Urbanización de la Región de Aysén, en adelante Serviuv, con apoyo de la Seremi de Vivienda, deberá progresivamente reforzar la fiscalización de las obras financiadas a través de programas de subsidios de mejoramiento térmico de viviendas del Minvu, de conformidad a la disponibilidad presupuestaria para dicha función.</p>	Se mantiene
	<p>Artículo Nuevo: Transcurridos 12 meses desde la entrada en vigencia del presente Plan, los proyectos de ampliación de viviendas existentes que se construyan en la zona saturada deberán cumplir con los estándares indicados en el Artículo 25.</p>
<p>Artículo 33.- Durante la vigencia del presente Plan, Minvu procurará obtener financiamiento a través del Pedze, del FNDR o de fondos sectoriales, para desarrollar al menos 2 proyectos de Parques Verdes dentro de la zona saturada.</p>	<p>Se mantiene</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Se contabiliza la meta de 2 parques desde la vigencia del PDA MP10 o desde la entrada en vigencia de este plan MP 2.5? Esto ya que como está en ejecución uno de los 2 parques urbanos, sólo quedaría por implementar 1 más (Parque Escuela Agrícola)
<p>Artículo 54.- A contar de la publicación del presente Plan, la Seremi de Vivienda en conjunto con la Seremi del Medio Ambiente, iniciarán el desarrollo de un manual de uso de la vivienda, que contenga temas relacionados con eficiencia energética y el impacto de la contaminación dentro y fuera de la vivienda</p>	Se mantiene
<p>Artículo 55.- Desde la entrada en vigencia del presente Plan, Serviuv, en el marco de la postulación a los subsidios habitacionales Minvu, incorporará la componente ambiental orientada a la mejora de la calidad de aire interior, como requisito, en el Plan de Habilitación Social de los Comités de Vivienda. Lo anterior quedará establecido como un requisito exigible en el proceso de postulación a los subsidios habitacionales Minvu que se otorguen dentro de la Zona Saturada. El Programa de Habilitación Social deberá garantizar la incorporación de los siguientes contenidos: nociones básicas de reacondicionamiento térmico, ventilación de la vivienda, calefacción, condensación al interior de la vivienda, uso eficiente de la energía y cuidado y mantención de la vivienda.</p>	Se mantiene
<p>Artículo 56.- Desde la entrada en vigencia del</p>	Se mantiene

<p>presente Plan, la Seremi de Vivienda y <u>SERVIU</u>, diseñará la implementación de un Programa de Capacitación dirigido a profesionales, empresas constructoras, contratistas, Prestadores de Servicios de Asistencia Técnica (PSAT) y Entidades Patrocinantes (EP), que ejecutan proyectos de mejoramiento térmico de viviendas, a fin de dar a conocer las exigencias incorporadas en el Plan de Descontaminación Atmosférica y en especial lo relacionado con la correcta ejecución de obras de reacondicionamiento térmico. Para tales fines, la Seremi de Vivienda podrá realizar las coordinaciones pertinentes con otras organizaciones, tales como la Cámara Chilena de la Construcción, Centros de Formación Técnica, Universidades, entre otros.</p>	
<p>Artículo 57.- Desde la entrada en vigencia del presente Plan, la Seremi de Vivienda, diseñará e implementará un "Programa de Capacitación en Obras de Innovación de Eficiencia Energética", enfocado principalmente a la implementación de Sistemas Solares Térmicos, dirigido a profesionales, empresas constructoras, contratistas, Prestadores de Servicios de Asistencia Técnica (PSAT) y Entidades Patrocinantes (EP), cuyo principal objetivo será el incentivo a la aplicación de este tipo de subsidios Minvu, dentro de la zona saturada.</p>	Se mantiene
<p>Artículo 58.- Desde la entrada en vigencia del presente Plan, la Seremi del Medio Ambiente en conjunto con la Seremi de Vivienda y <u>SERVIU</u>, realizarán al menos 2 charlas informativas anuales, dirigidas a empresas inmobiliarias y actores relevantes del área de la construcción, que proyecten construir en la zona saturada, de manera que cuenten con información de incentivos vigentes a proyectos inmobiliarios y los requisitos que deben cumplir en el marco del Plan.</p>	Se mantiene

Saluda atentamente a Ud.,



GABRIELA RETAMAL RETAMAL
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL
DE VIVIENDA Y URBANISMO REGION DE AYSÉN

FDM/NPE/JMG/npe
 Distribución:

- Indicada
- Director SERVIU XI.
- Sra. Jeanette Matus G., SERVIU XI.
- Depto. Planes y Programas
- Archivo General.