

**ORD.:** N° **220144**

**ANT.:** No hay

**MAT.:** Solicita apoyo para dar respuesta en el marco de la consulta ciudadana del anteproyecto de revisión del PDA.

**FECHA** **04 MAY 2022**

**DE: JOAQUIN HENRIQUEZ ALVEAR  
SEREMI DE MEDIO AMBIENTE  
REGIÓN DE LA ARAUCANIA**

**A: XIMENA SEPÚLVEDA VARAS  
SEREMI DE VIVIENDA Y URBANISMO  
REGIÓN DE LA ARAUCANIA**

Junto con saludar y por medio del presente, se solicita apoyo para dar respuesta a las consultas recibidas dentro del proceso de consulta pública del anteproyecto de revisión del Plan de Descontaminación Atmosférica de Temuco y Padre Las Casas (PDA) realizado entre el 25 de enero y el 20 de abril de 2022.

Cabe señalar, que el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, y en especial su Seremía regional han sido actores claves en la elaboración del anteproyecto de PDA, siendo parte del comité operativo y participando activamente en la modificación de las medidas que son de su competencia. En relación a lo anterior, y considerando que se recibieron alrededor de 40 observaciones específicas relacionadas con las medidas que aborda del PDA para vivienda, es que se solicita apoyo para dar respuesta a los usuarios interesados, y así también poder analizar en conjunto si se acogen o descartan dichas observaciones para el proyecto definitivo.

Se adjunta para análisis, un cuadro con las observaciones recibidas el que también se enviará por correo electrónico a la contraparte del Minvu regional en temas PDA Fernando Silva López <fsilval@minvu.cl>.

Ante dudas o consultas, tomar contacto con la profesional de la Unidad de Calidad de Aire de la Seremi de Medio Ambiente Paula Muñoz, al mail [pmunoz@mma.gob.cl](mailto:pmunoz@mma.gob.cl)

Sin otro particular, saluda atentamente a usted,



**JOAQUIN HENRIQUEZ ALVEAR  
SEREMI DE MEDIO AMBIENTE  
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA**

JHA/PMC/ocn

Distribución:

- La indicada
- Unidad de calidad del Aire; Secretaria Regional del Medio Ambiente, Región de la Araucanía.
- Oficina de Partes, Secretaria Regional del Medio Ambiente, Región de la Araucanía.

**Observación recibida**

1	<p>En el artículo N°29, punto 5, indica que las exigencias para el control de ganancias solares y para sobrecimientos serán establecidas por MINVU mediante resolución a publicar en el diario oficial: esto es erróneo y generará confusión por cuanto esa resolución existe desde el año 2018. El texto da a entender que la resolución existente ya no rige y que MINVU deberá emitir un nuevo documento oficial, o que la resolución existente volverá a estar vigente tras 12 meses como indica el artículo N°30, dando pie a eventualmente generar "un vacío" respecto a estas exigencias.</p>
2	<p>En el artículo N°30, punto 3, se debe modificar la redacción para que se indique expresamente que se debe asegurar la no ocurrencia de condensación superficial e intersticial de las soluciones constructivas; esto para que el decreto esté alineado con la futura actualización de la O.G.U.C. por parte del MINVU de acuerdo a lo que se ha indicado por parte de ese ministerio.</p>
3	<p>Capítulo II. Título 2.4 Medidas para Fomento de Proyectos de Calefacción Distrital Artículo 32. Acerca del Programa de Incentivo a la Calefacción Distrital, a cargo de MINVU y con colaboración del Ministerio de Energía y Ministerio del Medio Ambiente, se sugiere considerar como parte del citado Programa, la implementación de un Programa Piloto de Subsidio a la conexión de viviendas a una red de calor, y que permita que las familias postulantales y beneficiarias puedan financiar la habilitación de sus viviendas con, por ejemplo, los intercambiadores de calor, termostatos y red interior. Hoy existe el DS 255/2006, del MINVU, el cual en su Título II sobre Mejoramiento de la Vivienda/Obras de Innovación en Eficiencia Energética, podría abordar un subsidio de este tipo. Hoy existe claridad de los itemizados, planimetría, y know how para la habilitación de viviendas en el marco del piloto 5V de Villa San Sebastián en Temuco, información que puede estar disponible para avanzar en este instrumento. De esta forma se cubre una parte importante del CAPEX de un proyecto de Calefacción Distrital, y que tiene que ver con las viviendas/usuarios. (Se adjunta información referente sobre el citado decreto, y ejemplo de planimetría para habilitación de una red interior en vivienda).</p>
4	<p>En Art. 30 dice "...exceptuando el estándar de aislamiento en pisos en contacto con el terreno para viviendas existentes." debería decir "...exceptuando el estándar de aislamiento en pisos en contacto con el terreno para viviendas con subsidio de acondicionamiento térmico" para mantener un solo concepto y evitar confusiones.</p>
5	<p>En Art. 30, punto 5 "Control de ganancias solares, aislamiento térmico de sobrecimientos y de vanos de ventanas" lo de los vanos está un poco en el aire, quizá se podría indicar "ventanas en línea con envolvente térmica exterior o en su defecto aislamiento térmica de rasgos de al menos un 75% de Rt del muro sección normal" o algo similar.</p>
6	<p>Artículo 32. acerca del Programa de Incentivo a la Calefacción Distrital, a cargo de MINVU y con colaboración del Ministerio de Energía y Ministerio del Medio Ambiente, se sugiere considerar como parte del citado Programa, la implementación de un Programa Piloto de Subsidio a la conexión de viviendas a una red de calor, y que permita que las familias postulantales y beneficiarias puedan financiar la habilitación de sus viviendas para adquisición de los intercambiadores de calor, termostatos y red interior. Hoy existe el DS 255/2006, del MINVU (<b>el cual se anexa</b>), el cual en su Título II sobre Mejoramiento de la Vivienda, literal b.5)Obras de Innovación en Eficiencia Energética, podría abordar un subsidio de este tipo. Hoy existe claridad de los itemizados, planimetría, y know how para la habilitación de viviendas generados a partir del piloto 5V de Villa San Sebastián en Temuco, información que puede estar disponible para avanzar en este instrumento. De esta forma se cubre una parte importante del CAPEX de un proyecto de Calefacción Distrital, y que tiene que ver con las viviendas/usuarios, subsidio directo a las familias y que debe venir del Estado (MINVU, este caso). <a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7015/DTO-255_25-ENE-2007.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7015/DTO-255_25-ENE-2007.pdf</a></p>

Lynch N° 550, Temuco

Fonos: (56-45) 2947767 - 2947763

[www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

7	<p>Hay muchas viviendas que han sido ampliadas por sus propietarios, y muchas no han sido regularizadas, por lo que no pueden optar a la aislación térmica. Quizá ampliar la ley del mono a más m2 sería una buena opción, ya que en el sector donde vivo, villa Juan Pablo 2, hay muchas viviendas conteste problema, y es un sector muy contaminado</p>
8	<p>Sería bueno facilitar acceso a energía solar.</p>
9	<p>Es importante mencionar que es visible que las viviendas nuevas están aportando a reducir la contaminación pero el problema reside en la gran cantidad de viviendas que quedan fuera de los planes de mejoramiento térmico, por razones bien conocidas. Aumentar los requisitos térmicos ha vivienda nuevas no impactará tanto en la reducción de la contaminación, como si sería el aumento de subsidios y recambios de equipos de calefacción contaminantes.</p>
10	<p>En Art.30 en punto 4 de Ventilación: 1) cambiar el texto: "diseñado en base a las Normas NCh3308 y NCh3309" por el texto "diseñado en base a los caudales mínimos estipulados en Normas NCh3308 y NCh3309"</p>
11	<p>se sugiere re-considerar la exigencia del sensor de humedad en cocina, y promover equipos de extracción como campanas de cocina con extracción al exterior, ya que estos equipos vienen diseñado para funcionar en la cocina, donde se producen grasas y tiene capacidades de extracción mayores.</p>
12	<p>Se solicita mantener la frase de asegurar la calidad de aire interior de las viviendas e incorporar la obligatoriedad de colocar filtros de material particulado en las ventilaciones debido a la alta contaminación de las comunas. <a href="https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx">https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx</a></p>
13	<p>Se solicita incorporar sistemas de recuperación de calor como alternativa eficiente y sustentable y no 'amarrarse' a la calefacción distrital como la gran solución del problema de contaminación en Temuco y Padre las Casas. <a href="https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx">https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx</a></p>
14	<p>Se solicita no permitir que se empicen a hacer ensayos blower door con equipos y entidades que no están autorizadas por el INN o inscritas en los registros del SERVIU. <a href="https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx">https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx</a></p>

15

**ARTICULO 30 ITEM 4 Ventilación:**

- Se propone cambiar la frase "contar con un sistema de ventilación que garantice la renovación del aire interior" por "contar con un sistema de ventilación que garantice la calidad de aire interior a través de la incorporación de filtros de polvo y de material particulado PM2,5 para zonas saturadas".

Argumento: Se propone a lo menos mantener la recomendación de asegurar la calidad de aire interior vigente actualmente, más aun, reforzarlo a través de la obligatoriedad de un sistema de filtraje de material particulado en las ventilaciones pasivas (filtro PM2,5).

Si bien se asegura renovar el aire, se está haciendo ingresar a las viviendas un aire contaminado, con altos índices de PM 2,5 y PM 10, además de gases contaminantes como el SO2 , NO2 ,NOX, NO, O3 como lo muestran las mismas estaciones de monitoreo del MMA en las comunas de Temuco y Padre las Casas.

En el último seminario de vivienda sustentable realizado el pasado 02 de marzo de 2022 en que incluso asistió personal del ministerio de medio ambiente se hizo ver a través de ensayos blower door en viviendas que contaban incluso con mejoramiento térmico que existía un alto nivel de infiltraciones, es decir, vamos a dar pie para que siga ingresando aire contaminado a través de las viviendas sin asegurar una calidad de aire interior lo que es gravísimo

[https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS\\_PDAJorge\\_Peters.docx](https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx)



SEREMI  
Región de  
Valparaíso

Ministerio del  
Medio Ambiente

16

**ARTICULO 30 ITEM 4 Ventilación:**

- Se propone reestructurar el artículo 30 ITEM 4 de Ventilación de la siguiente manera complementando lo indicado en el ítem precedente: Las viviendas deberán contar con un sistema de ventilación que garantice la calidad de aire interior a través de la incorporación de filtros de polvo y de material particulado PM2,5 para zona saturadas. 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 entradas de aire natural o mecánica y sistemas mecánicos de salida del aire al exterior, en baños con ducha o tina y cocina con encendido mediante control de higróstato.

Se fomentará el uso de recuperadores de calor con sistema de filtro en reemplazo de las entradas y salidas de aire. El Ministerio del Medio Ambiente podrá incorporar el financiamiento de los dispositivos interiores para la recuperación de calor con el objeto de disminuir la demanda energética de las viviendas y por ende la emisión de contaminantes generados en los sistemas de calefacción. En proyectos de Acondicionamiento Térmico de viviendas existentes, el proyecto de ventilación o recuperación de calor será acreditado según lo indicado en el párrafo anterior y deberá ser presentado por el PSAT o responsable del proyecto al momento del ingreso al SERVIU

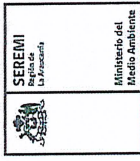
Argumento: Lama la atención que se fomenta el uso de nuevas tecnologías en base calefacción distrital a través de subsidios para el financiamiento de redes, radiadores y equipos para calefacción distrital de manera explícita. Es importante destacar que en la comuna de Temuco ya se llevó a cabo un piloto de calefacción distrital, el cual no es recomendable mientras no se asegure la hermeticidad de las viviendas y se mejore la envolvente térmica. De implementarse se deben considerar solo viviendas nuevas ya que se han presentado estudios en que incluso las viviendas con mejoramiento térmico presentan altas tasas de infiltración.

[https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS\\_PDAJorge\\_Peters.docx](https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx)

Lynch N° 550, Temuco  
Fonos: (56-45) 2947767 - 2947763

[www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

000722



17	<p>Se solicita incorporar dentro de los equipos innovadores los recuperadores de calor eléctricos de alta eficiencia, asignando fondos para la incorporación de ‘recuperadores de calor social’ para viviendas que ya cuentan con mejoramientos térmicos.</p> <p>¿Si se asignaran fondos para radiadores, válvulas y cañerías porque no para recuperadores de calor que pueden reemplazar las ventilaciones pasivas y generar un ahorro energético? Con la incorporación de recuperadores de calor se aseguran menos tiempo de encendido de los equipos de calefacción y refrigeración y por ende menor emisión de material particulado en invierno por el uso de leña certificada o de pellet, combustibles que independientemente de su humedad generaran contaminación ambiental.</p> <p>Se solicita reevaluar esta medida y no restringirse solo a la calefacción distrital como medida innovadora he incorporar los recuperadores de calor dentro de estos elementos.</p> <p><a href="https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx">https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx</a></p>
18	<p>ARTICULO 30 ITEM 3 Infiltraciones:</p> <p>- Se solicita mantener la restricción de medir las infiltraciones a través de un laboratorio con inscripción vigente en el registro oficial de laboratorios de control técnico de la 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.</p> <p>Argumento: Se solicita mantener la restricción no dando pie a una acreditación regional o a un sistema de gestión simplificado en que cualquier persona pueda realizar el ensayo sin tener la expertis o el respaldo del INN para hacer un ensayo.</p> <p>Se debe nivelar hacia arriba y fomentar el registro de entidades en el Ministerio, pero no dar pie a que cualquier particular haga un ensayo consiguiéndose un equipo que no sabe utilizar o que Universidades o Constructoras que cuentan con equipos descalibrados, sin certificación vigente o con instrumentos con antigüedad de más de 10 años, con equipos desbalanceados y sin protocolos autorizados por el INN comiencen a hacer ensayos sin las competencias. <a href="https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx">https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7109/CONSULTAS_PDAJorge_Peters.docx</a></p>
19	<p>Definición Valor R100: ¡No tiene unidad de medida! Correcto sería: "Valor R100: Corresponde a la resistencia térmica del material o producto aislante térmico multiplicada por 100 y sin unidad de medida." (Referirse solo al material puede confundir, ya que la conductividad térmica se refiere al material sin espesor.) <a href="https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7110/MMAConsultaID119MariaBlender.docx">https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7110/MMAConsultaID119MariaBlender.docx</a></p>
20	<p>Artículo 29.- 2- Riesgo de condensación: Las soluciones constructivas que se adopten deberán disminuir el riesgo de condensación superficial e intersticial.</p> <p>à "Disminuir" no me parece suficiente. Sugiero definir exigencias concretas (ej. No deberá presentarse un riesgo de condensación superficial ni intersticial en ningún punto de la envolvente con una humedad relativa interior de 70%.)</p> <p><a href="https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7110/MMAConsultaID119MariaBlender.docx">https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7110/MMAConsultaID119MariaBlender.docx</a></p>

Artículo 29.- 4- Ventilación: Las viviendas deberán contar con un sistema de ventilación que garantice la calidad del aire interior. ... 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 higróstato.

à Problemas del sistema de ventilación mínimo exigido en PDAs

- Sistema mal entendido: las entradas de aire se llaman «pasivas», a pesar de que la convección se genera solo debido a la extracción forzada. Esto ha llevado a instalaciones sin extractores.
  - El aire siempre toma el camino de menor resistencia. Por esto no se genera el flujo de aire deseado por los dormitorios, mientras en baño o cocina – existen ventilaciones obligatorias SEC (con cocina a gas, la más frecuente, siempre debe haber ventilaciones, igual a cualquier calefactor a cámara abierta)
    - hay una ventana (entre-)abierta.
    - Extractores convencionales no son aptos para cocina.
- Se requiere un extractor resistente a grasas, mejor una campana extractora.
- Las entradas (admisiones) de aire, para situaciones de emergencia, permiten cerrarse. No obstante, esto permite a los usuarios cerrarlos en cualquier momento cortando la ventilación.
  - Hay un conflicto de dimensionado: Ventilación continua por higiene (< 1/h) versus ventilación puntual para eliminar humedades ocasionales de baño o cocina.
  - Dependencia de hábitos de vida: En casas donde no se cocina (cada vez más frecuente) y no se bañan con agua caliente, los higróstatos posiblemente no activan los extractores en la medida deseada.
  - Se han instalado sistemas con extracción “convectiva”. Esto no es un sistema fiable y debe ser prohibida como única solución de extracción.
  - Frecuentemente los usuarios no entienden el funcionamiento del sistema y le dan un mal uso. Se requiere una instrucción personalizada en la vivienda del usuario. Instructivos impresos y talleres grupales no son suficientes.

<https://consultaciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7110/MMAConsultaID119MariaBlender.docx>

22	<p>10. Artículo 29.- 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 aislación térmica de sobrecimiento, para pisos en contacto con el terreno natural, las que serán establecidas por MINVU mediante la dictación de una resolución que será publicada en el Diario Oficial.</p> <p>à Esto significa que, mientras no hay dictación del MINVU, ¿no hay exigencia? Espero que se dicte prontamente, igual que en todos los casos donde se hace referencia a una dictación esperada por parte del MINVU (infiltraciones).</p> <p>Respecto aislación térmica de sobrecimientos: definir nivel inferior (¿cota 0 o debajo?), definir Transmitancia térmica máxima y R100 mínimo, y exigir resistencia a las humedades presentes en el sobrecimiento (humedad del suelo, lluvia salpicada, escorrentías superficiales).</p> <p><a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/71110/MMAConsultaID119MariaBlender.docx">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/71110/MMAConsultaID119MariaBlender.docx</a></p>
23	<p>En relación a los filtros de material particulado asociado a los aireadores instalados en los muros de los recintos secos de las viviendas, es muy importante que no se mencione ninguna marca en particular, esto en referencia al filtro Pm2.5, el cual luego de 1 mes de uso se obstruye a tal punto que impide el traspaso de aire, sin cumplir su propósito luego de 1 mes de uso.</p>
24	<p>Reconsiderar la definición de vivienda nueva, ya que su definición trae consigo una fecha fija del 17/11/2015, situación que pudiese generar errores de interpretación por ejemplo al momento de verse enfrentado al artículo 30 que establece: "Artículo 30.- A partir de 12 meses de la entrada en vigencia del presente Decreto, toda vivienda nueva que solicite su permiso de edificación y aquellas viviendas...".</p> <p><a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/71113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/71113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf</a></p>
25	<p>Se solicita incorporar la definición de Pisos Ventilados. Se propone la siguiente definición: Para efectos de la aplicación del presente artículo se considerará complejo de piso ventilado al conjunto de elementos constructivos que lo conforman que no están en contacto directo con el terreno quedando excluidas aquellas losas de piso que no están expuestas de forma directa al aire exterior. Los planos inclinados inferiores de escaleras o rampas que estén en contacto con el exterior, también se considerarán como pisos ventilados. (Mayores detalles en documento adjunto)</p> <p><a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/71113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/71113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf</a></p>
26	<p>Artículo 16. Se solicita eliminar la exigencia de considerar en los proyectos nuevos la entrega de un sistema de calefacción, debido al sobre costo que esto implica y que no asegura su uso en la vida útil de la vivienda. Se propone el siguiente texto: Los proyectos inmobiliarios no podrán contemplar sistemas de calefacción a leña. Además, éstos deberán considerar las instalaciones necesarias para incorporar al menos un sistema de calefacción alternativo a la leña que no contamine, lo cual deberá ser acreditado en los antecedentes para obtener el permiso de edificación.</p> <p><a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/71113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/71113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf</a></p>

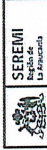


27	<p>Artículo 26. Se solicita aumentar la meta y poder integrar a aquellas viviendas que fueron abordadas por proyectos PPPF antiguos que no abarcaban la integridad de la vivienda y que en su mayoría están emplazadas en zonas de alta generación de contaminación y que a su vez están fuera de los límites de restricción del uso de feña en períodos de Gestión de Episodios Críticos. Esta medida apuntaría directamente a reducir a emisores de contaminación. <a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf</a></p>
28	<p>Artículo 30. Se solicita considerar un nuevo texto que elimine posibles errores de interpretación, quedando de la siguiente forma: "A partir de 12 meses de la entrada en vigencia del presente Decreto, toda vivienda nueva que solicite su permiso de edificación o de anteproyecto y aquellas viviendas que serán objeto del subsidio de acondicionamiento térmico referido en el artículo 26 del presente Decreto, deberán cumplir al menos con los siguientes estándares, exceptuando el estándar de aislamiento en pisos en contacto con el terreno para viviendas existentes: <a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf</a></p>
29	<p>"En el punto de ventana se podría generar un error de interpretación al aplicar el valor exigido en vivienda nueva, ya que actualmente existe una tabla que determina el valor máximo de porcentaje de ventanas que esta relacionado con su valor de transmitancia, por lo tanto, se aconseja hacer la distinción entre vivienda nueva y usada. <b>(Se anexa tabla en documento anexo)</b> <a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf</a></p>
30	<p>En el punto de piso en contacto con el terreno, se propone reevaluar su consideración, debido al escenario actual de sobre costos y falta de mano de obra. La aplicación de esta estrategia vendría a afectar principalmente las viviendas públicas a las cuales se le debería considerar un aumento en el subsidio por ese concepto. <a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf</a></p>
31	<p>En la actualidad ya existe un documento (Resolución Exenta N°9.868 del 29/11/2018 (D.O. 10/12/2018)). que fija los criterios. Se aconseja incorporarlos en este apartado para facilitar su aplicación e incorporar un enlace donde se puedan descargar los archivos relacionados. <a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf</a></p>
32	<p>Se solicita dejar la clase infiltración en los 7 ACH que estaban originalmente, ya que no existen un estudio que avale las implicancias de esta reducción y tampoco existe una cantidad de experiencia que nos dé cuenta de su aplicabilidad. <a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf</a></p>
33	<p>Se solicita que se puedan evitar ensayo a aquellas puertas y ventanas de doble contacto, las cuales ha demostrado cumplir requerimiento. Con esto se podría dar más dinamismo al sector y promover la competitividad en este tipo de ventanas y puertas que ofrecen mejores estándares de hermeticidad. Además, no existen laboratorios para acreditar estanqueidad al viento ni en la comuna de Temuco ni Padre Las Casas. (promover certificador) Se aconseja que el texto incluya la posibilidad de cumplir el grado de estanqueidad al viento y especificar que los laboratorios debiesen estar en las comunas que abarca el presente plan, quedando de la siguiente forma: b) Para el estándar de infiltración de aire y grado de estanqueidad al viento de puertas y ventanas y a falta de laboratorios acreditados en las comunas en la certificación de ensaye de dicho estándar, éste podrá cumplirse mediante Especificaciones Técnicas Mínimas. Esta alternativa, referida a cumplir el estándar de infiltración de aire mediante</p>

Lynch N° 550, Temuco

Fonos: (56-45) 2947767 - 2947763

[www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)



SEREMI  
Región de  
Valparaíso

Ministerio del  
Medio Ambiente

	<p>especificaciones técnicas, dejará de estar permitida cuando el Ministerio de Vivienda y Urbanismo así lo establezca, mediante la dictación de una resolución que será publicada en el Diario Oficial. <a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf</a></p>
34	<p>Se solicita incorporar la información contenida en la Resolución N°9.868 del 29.11.2018 donde establecía los datos mencionados - Se solicita actualizar la tabla 1 de porcentaje máximo de ventanas, por aquella que está considerada en la propuesta de nueva reglamentación térmica. - Se solicita considerar agregar opciones de cumplimiento de la tabla de máximo de ventanas, como aquellas que están contenidas en la última versión de modificación de la reglamentación térmica. La cual establece un cálculo ponderado total. (Mayores detalles en documento adjunto) <a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7113/Ingreso de Observaciones MMA Anteproyecto PDA Temuco y Padre las Casas.pdf</a></p>
35	<p>Revisas fichas tipos de los productos ya que hacen alusión a marcas específicas, evitando la libre competencia y sin criterio técnico, esto haciendo referencia a los caudales de los extractores de baño y a los filtros solicitados en las ventilaciones pasivas.</p>
36	<p>Se adjunta archivo PDF en donde se hacen 7 consultas, sugerencias u Observaciones a lo que será el Nuevo PDA. 1. En una de las presentaciones realizadas por ese ministerio , durante el periodo de divulgación del nuevo plan, se mostró la siguiente imagen que muestra cómo ha aumentado de manera exponencial la contaminación producida por las Fuentes Móviles y se extraña que dentro del nuevo plan no exista una medida estructural que esté enfocada a disminuir esos indicadores , se mantienen los enfoques en los mismos 4 ejes estructurales del actual plan y principalmente se aumentan las exigencias a las viviendas nuevas ( eje estratégico 1), cuando es muy sabido que el mejor eje estratégico sería el mejoramiento Térmico de las viviendas Existentes, no de forma aleatoria como se realiza hoy en día, sino que debería realizarse mediante barrios pilotos o por sectores que cada universidad tiene claramente identificados cuales podrían ser esos potenciales sectores: <b>(se anexa imagen en documento adjunto)</b> <a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7115/Obs.y Sugerencias PDA Temuco y Padre Las Casas (OMM).pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7115/Obs.y Sugerencias PDA Temuco y Padre Las Casas (OMM).pdf</a></p>
37	<p>Se sugiere como medida prioritaria avanzar en un "Etiquetado de Ventanas", tal como actualmente lo tiene Argentina, ver imagen adjunta y artículo que se adjunta al final de estas observaciones (se ve la página web donde se puede acceder e incluso hacer una simulación). Este Etiquetado se puede realizar perfectamente y no es nada imposible de realizar con el apoyo del ministerio de Energía y las instituciones que se mencionan en los artículos 67 al 71. De esta forma se regula un mercado y se da seguridad al cliente que, si en la memoria Térmica se especificó, por ejemplo, que las ventanas al Sur deben tener un U=2,8 (W/m2K), estas vengán con ese etiquetado (avalado por el ministerio de Energía, lo que lo haría oficial y mucho más transparente que en la actualidad). Si nuestros vecinos pudieron idear este Etiquetado, creo que en Chile igual se podría hacer algo similar o mejor. En artículo 30, tabla 14, se señala que se aumentará la exigencia a las Ventanas, pero ¿cómo se podrá verificar que el propietario o quien construya use ventanas efectivamente de esa Transmitancia Térmica 2,8? ¿o si alguna fachada debe llevar ventanas de U=2,0 por ejemplo? <b>(se anexa imagen en documento adjunto)</b> <a href="https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7115/Obs.y Sugerencias PDA Temuco y Padre Las Casas (OMM).pdf">https://consultasciudadanas.mma.gob.cl/storage/citizen/7115/Obs.y Sugerencias PDA Temuco y Padre Las Casas (OMM).pdf</a></p>

Lynch N° 550, Temuco

Fonos: (56-45) 2947767 - 2947763

[www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

000727



38	<p>En los Artículos 29, punto 4 y artículo 30 punto 4, se habla de las Exigencias en Ventilación para las viviendas. Se hace mención ahí que el diseño del Proyecto de ventilación debe cumplir con la NCH 3308, pero he detectado que muy pocas veces se cumple con lo señalado en el artículo 6.2.1.2 de esa norma ( se adjunta imagen) ya que existen en el mercado muchos dispositivos de Ingreso de aire que no tienen Filtro para MP 2,5 e igual se instalan. Se sugiere considerar el estudio realizado por el Dr. Alex Boso de la UFRO, quien ha demostrado en muchos sectores de Temuco existe más contaminación al interior de las viviendas que al exterior y en parte se debe a que estos dispositivos no se instalan. La ficha V1 que se usa como referencia en los PDA tampoco menciona el usar esos Filtros. Además sugiero indicar que los Ingresos de Aire deben ser para todas las zonas Secas ( eso no queda claro en la ficha V1). En mi opinión es fundamental el que se usen esos filtros, si es que queremos mejorar la Salud de las personas. (leer lo mencionado en Punto 2.2 del nuevo plan . <b><u>(se anexa imagen en documento adjunto)</u></b> <a href="https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7115/Obs.y Sugerencias PDA Temuco y Padre Las Casas (OMM).pdf">https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7115/Obs.y Sugerencias PDA Temuco y Padre Las Casas (OMM).pdf</a></p>
39	<p>Respecto a la exigencia de Aislar bajo los Radieres , la NCH 3117 muestra la imagen de más abajo en donde se aprecia que Aislar bajo todo el radier no es una medida Energéticamente eficiente, bastaría con aislar 1 metro por todo el perímetro y se lograría el mismo efecto. Por lo tanto, no comparto la idea de exigir eso a las nuevas viviendas, una medida más eficiente es aumentar la aislación a las Estr. De techumbres y mantener la aislación de sobrecimientos.El artículo 30,punto 5 no menciona este tipo de Aislación bajo radier que se comentó como futura exigencia en las Presentaciones realizadas por el MMA <b><u>(se anexa imagen en documento adjunto)</u></b> <a href="https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7115/Obs.y Sugerencias PDA Temuco y Padre Las Casas (OMM).pdf">https://consultaciudadanas.mma.gob.cl//storage/citizen/7115/Obs.y Sugerencias PDA Temuco y Padre Las Casas (OMM).pdf</a></p>

Lynch N° 550, Temuco

Fonos: (56-45) 2947767 - 2947763

[www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)

Se copian a continuación las preguntas que realicé en una de las presentaciones que el ministerio realizó de forma virtual, para poder obtener una respuesta formal, ya que en dicha presentación no se dio ninguna respuesta concreta: **(se adjuntan 3 preguntas en imagen, no respondidas en reuniones con nuestro servicio)**

**OM** **Oswaldo Muñoz (You)** 11:14 AM

La Auditoria encargada a SICAM e informada en Enero 2021, no recomienda aumentar las exigencias a las ventanas (  $U=2.80$  (W/m<sup>2</sup>K) ahora, actualmente es 3,6) y tampoco exigir que las Infiltraciones de las Viviendas sean 5 , a partir de los 12 meses de entrada en vigencia. Tampoco recomienda exigir que los vanos de ventanas deban llevar aislación. Se solicita informar los respaldos técnicos y estudios que demuestren aumentar esas exigencias a las viviendas.

**OM** **Oswaldo Muñoz (You)** 11:55 AM

Para artículos 29 y 30, se sugiere incorporar inmediatamente la tabla que corresponde para las Ganancias Solares ( o sea, incorporar de inmediato lo que se señala en la Resolución 9868 del 29-11-2018). Esto ya lo hacen otros PDA ( Concepción, Los Angeles, etc)

**OM** **Oswaldo Muñoz (You)** 12:03 PM

El Artículo 30, punto 5, solo menciona Aislación de Sobrecimientos...no "Aislación bajo Radier" . Se ha costeado el porcentaje de incidencia en costos que estas medidas afectarán en el costo de las viviendas..??