



Ministerio de
Vivienda y
Urbanismo

Gobierno de Chile

P.D.A. Coyhaique:

Mesa de trabajo con EP, Equipo de Diseño y Evaluación Serviu,
Equipo de Asistencia técnica e ITOS

SERVIU
AYSEN



OBJETIVOS:

- Reunir a todos los actores involucrados desde la elaboración de los proyectos hasta la inspección de las obras.
- Repasar el contenido del material entregado para proyectos PDA.
- Resolver dudas técnicas sobre el PDA (fichas, programas de cálculo de ventilaciones, condensaciones, PHS).



DEFINICIÓN DE ESTANDARES

TÉRMICOS VIVIENDAS



ADECUACIÓN REGLAMENTACIÓN

REGLAMENTACIÓN TÉRMICA

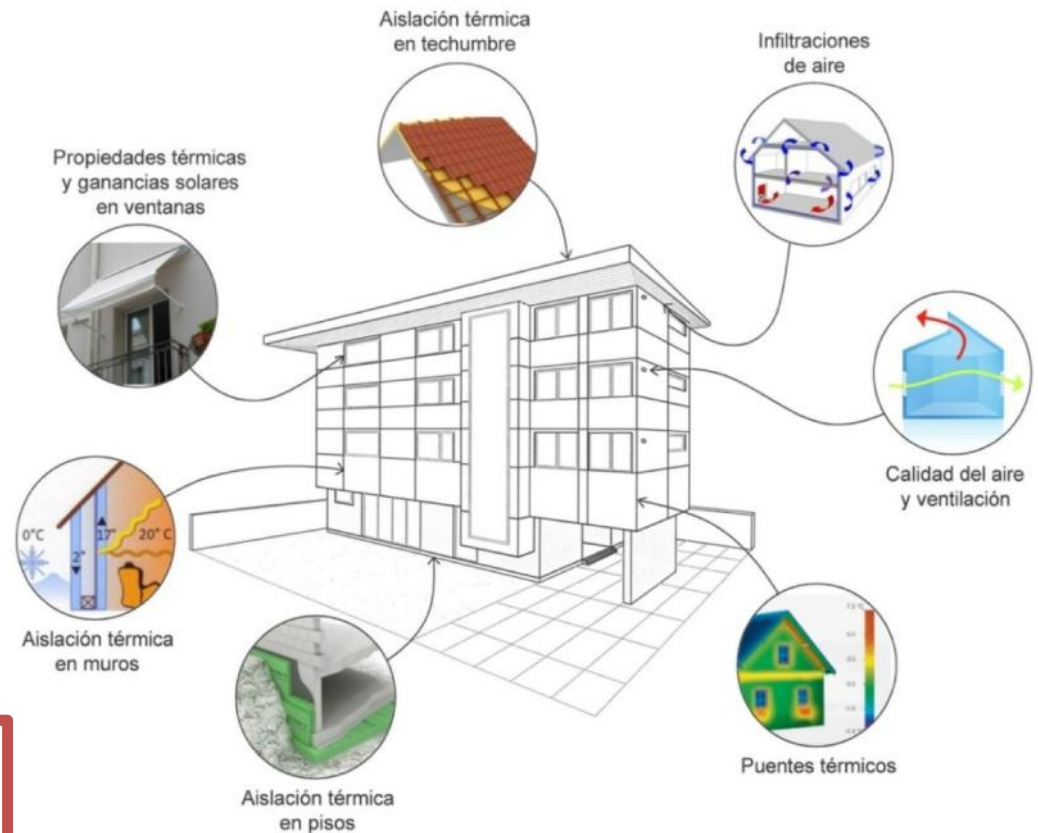
MINVU esta trabajando en **definición de nuevos estándares**, que mejoran y complementan las exigencias actuales en viviendas.

Participación de representantes del ámbito académico, profesional, industrial y gremial.

Estas exigencias se hacen extensivas a edificaciones educacionales y asistenciales.

Sus plazos de implementación están siendo evaluados, respecto al impacto que genera en la edificación, ésta y otras iniciativas.

Ciudades saturadas no pueden esperar, por lo que esta actualización ya se aplica en los PDA.





ADECUACIÓN REGLAMENTACIÓN

NORMA TÉRMICA

OBJETIVOS

- Aumentar estándar térmico de las viviendas, mejorando condiciones higrotérmicas y de ventilación, aumentando el nivel de confort.
- Disminuir consumos energéticos en calefacción a lo menos en 30%, y por ende, emisiones de gases contaminantes producidas por equipos de calefacción, al interior y exterior de las viviendas.
- Evitar problemas de condensación y, como consecuencia, patologías asociadas a la humedad (hongos).



**En la actualidad
Minvu se encuentra
trabajando en la
fase final de ajuste
de la propuesta,
considerando
aspectos
económicos y
técnicos para su
implementación**

PLAN DE DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

PDA MP10 Coyhaique





Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

Normativa vigente – OGUC

El 5/01/2007, se introduce el Artículo 4.1.10

Define las exigencias de acondicionamiento térmico para elementos de la envolvente de las viviendas (techo, muro, piso ventilado y porcentaje máx. ventanas)

Con fecha 4/11/2015, se introduce el Artículo 4.1.10 Bis que señala:

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.

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

Con fecha 28 de marzo de 2016 se publicó en el D.O. el "Plan de Descontaminación Atmosférica de Coyhaique y su zona circundante".





Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

PDA de Coyhaique y su zona circundante
Artículos relacionados con vivienda

Artículo	Vigencia	Materia
20	Marzo 2017	Calificación Energética de al menos el 30% de las viviendas nuevas de cada año
21	Marzo 2016	Estudio diseño de vivienda social de baja o nula demanda térmica
22		Análisis para ejecución proyecto de vivienda social de baja o nula demanda térmica
23		Al menos 7.000 subsidios AT_PPPF en 10 años
24		Monto adicional para regularizaciones en proyectos de AT_PPPF
25		Define estándares para viviendas existentes (proyectos de AT_PPPF)
26	Marzo 2017	Define estándares para viviendas nuevas

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

PDA de Coyhaique y su zona circundante
Artículos relacionados con vivienda

Artículo 20 PDA

Calificación Energética de al menos el 30% de las viviendas nuevas de cada año

Artículo 21 PDA

Desde la publicación del PDA, el MMA, encargará un estudio para el diseño de viviendas sociales de baja o nula demanda térmica en la zona saturada, el MINVU actuará como contraparte técnica.

Artículo 22 PDA

Con los resultados del estudio, y previa evaluación integral de los mismos, el MINVU, podrá aplicar dichos estudios para la construcción de viviendas sociales de baja o nula demanda energética.



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

PDA de Coyhaique y su zona circundante
Artículos relacionados con vivienda

Artículo 23 PDA

La SEREMI entregará al menos 7.000 subsidios para Acondicionamiento Térmico (AT) para viviendas existentes ubicadas en la zona declarada saturada, mediante llamados especiales a través del PPPF, en el plazo de 10 años.



7 mil AT

Artículo 25 PDA

Define estándar para las viviendas existentes en la zona saturada. que obtengan un subsidio de acondicionamiento térmico.



Vivienda
Existente

Artículo 26 PDA

Define estándar para las viviendas nuevas que se construyan en la zona saturada. Vigente a 12 meses desde la entrada en vigencia del PDA. **Ya está vigente desde el 28 de marzo de 2017.**



Vivienda
Nueva



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

PDA de Coyhaique y su zona circundante
Artículos relacionados con vivienda

Artículo 55 PDA

Desde la entrada en vigencia del presente plan, Serviu, 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 comité de Vivienda. Lo anterior quedará establecido como un requisito exigible 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 mantenimiento de la vivienda.

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



Artículo 25-26 PDA

Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

1- Transmitancia Térmica de la envolvente

Define estándares para elementos de la envolvente

Transmitancia térmica U [W/m ² K]		
Elemento	OGUC	PDA
Techo	0,25	0,25
Muro	0,6	0,35
Piso ventilado	0,32	0,32
Ventana	---	3,6
Puerta	---	1,7





Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



Ejemplo:

1- Transmitancia Térmica de la envolvente

MURO O.G.U.C. ZONA 7



MURO P.D.A. COYHAI QUE



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

Artículo 25-26 PDA

Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

1- Transmitancia Térmica de la envolvente

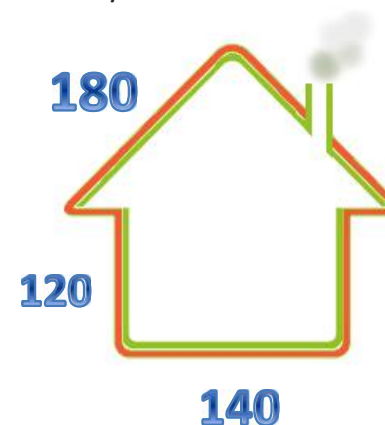
Alternativas de acreditación:

- Mediante la colocación de un material aislante cuyo R 100 mínimo cumpla con lo siguiente:

R100 [m ² K/W]		
Elemento	OGUC	PDA
Techo	376	400
Muro	154	286
Piso ventilado	295	313



Espesores en mm aproximados
 $\lambda=0.043 \text{ W/mK}$



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



Artículo 25-26 PDA

Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

1- Transmitancia Térmica de la envolvente

Alternativas de acreditación:

- Mediante Certificado de Ensaye en base a la NCh851 y NCh3076 parte 1 y 2
- Mediante Cálculo realizado de acuerdo a lo señalado en la NCh853, NCh3117 y NCh3137 parte 1 y 2

NCh851: ensayo transmitancia térmica
NCh3076: P1_ensayo transmitancia térmica puertas y ventanas
P2_ensayo transmitancia térmica ventanas de techumbre y otras ventanas sobresalientes

NCh853: cálculo resistencia y transmitancia térmica
NCh3117: cálculo transmisión de calor por el terreno
NCh3137: cálculo transmitancia térmica puertas y ventanas

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



Artículo 25-26 PDA

Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

1- Transmitancia Térmica de la envolvente

Alternativas de acreditación:

- Mediante solución constructiva del Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico del Minvu.
- Mediante Fichas de soluciones constructivas elaboradas por DITEC para proyectos de asistencia técnica. Para proyectos de acondicionamiento térmico, vivienda existente.



<http://xi.serviu.cl>



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



Artículo 25-26 PDA

Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

2- Riesgo de Condensación

¿cuándo se produce condensación?

Si la temperatura de un objeto está por debajo de la **temperatura de rocío**, el agua del ambiente se condensará en su superficie o en su interior

temperatura de rocío: o punto de rocío, es la temperatura a la que empieza a condensarse el vapor de agua contenido en el aire.



Generación de agua en la vivienda

- Personas: 40 – 120 gr/h
- 1 kg Gas Natural: 2,25 L
- 1 kg Gas Licuado: 1,7 L
- 1 kg Petróleo: 1,25 L
- Estufa gas 1 Placa: 175 gr/h
- Ropa mojada: entre 1,5 y 2,5 veces su peso en agua

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



Artículo 25-26 PDA

Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

2- Riesgo de Condensación

¿cuándo se produce condensación?

- Alta HR interior
- Falta de ventilación
- Insuficiente aislación térmica
- Puentes térmicos



Alta humedad relativa interior

- Exceso de personas y exceso de actividad física
- Uso de calefacción húmeda (estufas a gas o parafina de llama abierta)
- Falta de campana extractora en cocina
- Falta de extracción de aire en baño y cocina
- Secado y planchado de ropa al interior de la vivienda
- Falta de ventilación



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



Artículo 25-26 PDA
Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

2- Riesgo de Condensación

La condensación produce humedad en los sistemas constructivos (materiales)

La humedad es causantes, entre otras, de:

- Mala calidad de vida
- Aumento de enfermedades bronquiales
- Depreciación del inmueble y acortamiento de su vida útil
- Sobregastos de mantención por reparaciones
- Aumento del gasto energético de calefacción

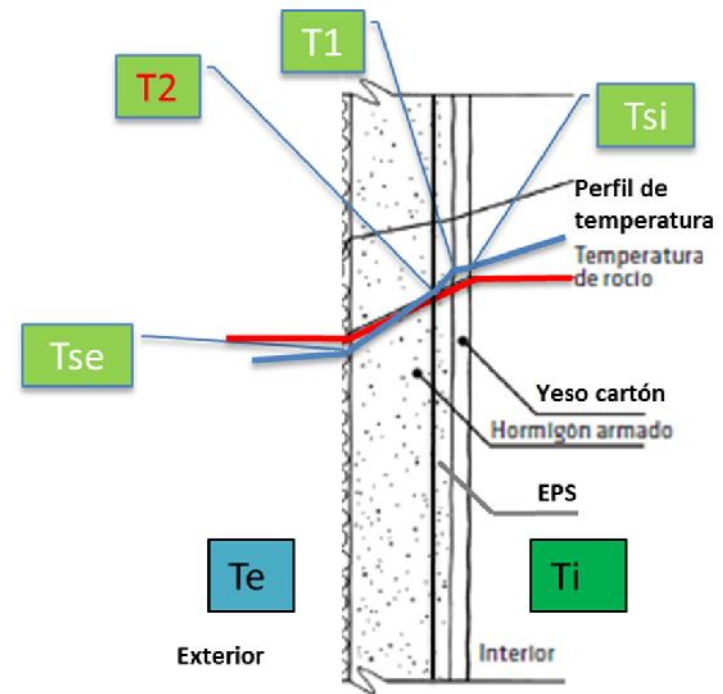
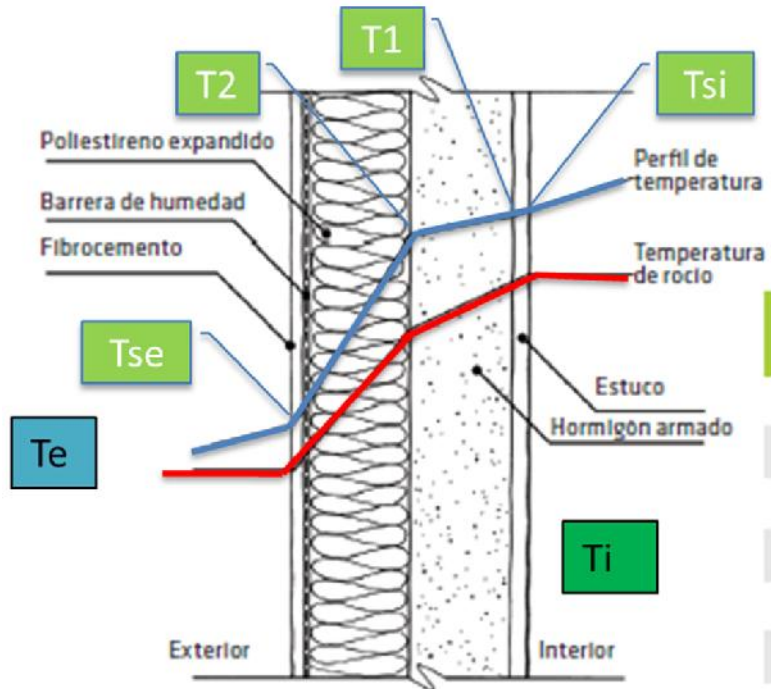


Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



2- Riesgo de Condensación

¿cuándo se produce condensación?



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



Artículo 25-26 PDA

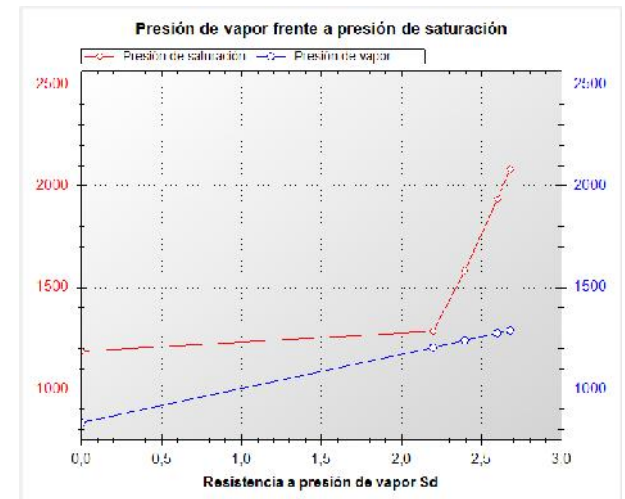
Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

2- Riesgo de Condensación

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

Acreditación:

- Lo anterior será acreditado mediante la norma de cálculo NCh1973, considerando los criterios de cálculo que Minvu defina para ello



NCh1973: métodos de cálculo, temperatura superficial interior para evitar la humedad superficial crítica y la condensación intersticial

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



Artículo 25-26 PDA

Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

2- Riesgo de Condensación

Criterios y condiciones para el análisis del riesgo de condensación – Minvu	
Norma	NCh1973/2014
Tipo de análisis	Condensación superficial e intersticial
Período de análisis	Mes de julio
Condiciones ambiente exterior	T=-0,4°C y HR=95%
Condiciones ambiente interior	T=20°C y HR=65%, 75% y 80%
Punto de análisis en el sistema constructivo:	1.Sección más desfavorable (puente térmico) 2.Sección más favorable (aislante térmico)
El cálculo se realizará al sistema constructivo base (tradicional) y al sistema constructivo mejorado (proyectista), para comparar los resultados obtenidos para ambas soluciones, con las 3 HR interiores (65, 75 y 80%)	

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



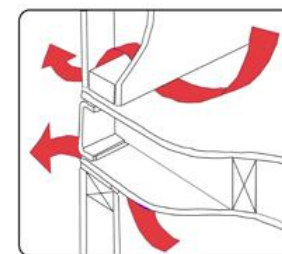
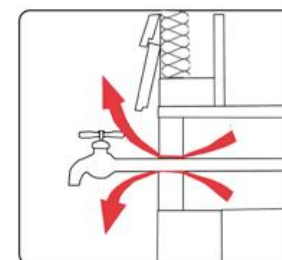
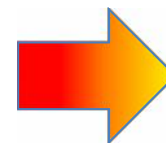
Artículo 25-26 PDA

Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

3- Infiltraciones de aire

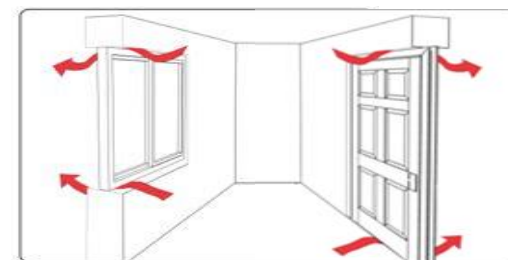
Los proyectos de AT deberán cumplir con el nivel de infiltraciones de aire indicado a continuación:

Elemento	Clase de infiltración de aire a 50Pa
Vivienda	4 ach



Las puertas y ventanas deberán cumplir con el grado de estanqueidad al viento indicado a continuación:

Elemento	Clase de infiltración de aire a 100 Pa (m ³ /h m ²)
Puertas y ventanas	7



Fuente: Manual de Hermeticidad al Aire de Edificaciones – CITEC_UBB

Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

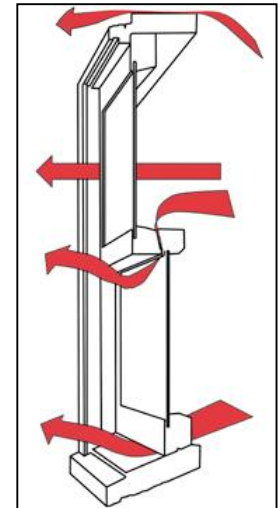


Artículo 25-26 PDA
Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

3- Infiltraciones de aire

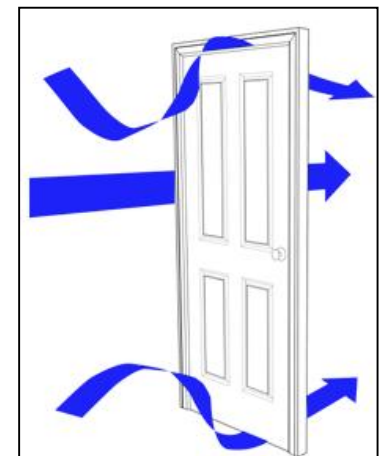
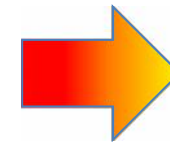
Los proyectos de AT deberán cumplir con el nivel de infiltraciones de aire indicado a continuación:

Elemento	Clase de infiltración de aire a 50Pa
Vivienda	4 ach



Las puertas y ventanas deberán cumplir con el grado de estanqueidad al viento indicado a continuación:

Elemento	Clase de infiltración de aire a 100 Pa (m ³ /h m ²)
Puertas y ventanas	7



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

Artículo 25-26 PDA
Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

3- Infiltraciones de aire

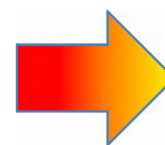
Los proyectos de AT deberán cumplir con el nivel de infiltraciones de aire indicado a continuación:

Elemento	Clase de infiltración de aire a 50Pa
Vivienda	4 ach

Las puertas y ventanas deberán cumplir con el grado de estanqueidad al viento indicado a continuación:

Elemento	Clase de infiltración de aire a 100 Pa (m ³ /h m ²)
Puertas y ventanas	7

Fuente: Manual de Hermeticidad al Aire de Edificaciones – CITEC_UBB
Ministerio de Vivienda y Urbanismo



Sello por adhesión (fuente: 3m Chile)	
Sello de relleno (fuente: metacaulk.com)	
Sello laminar	
Sello de juntas para puertas y ventanas (fuente: catalogo Akis)	
Sello multipropósito (fuente: Sika Chile)	

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

Artículo 25-26 PDA
Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

3- Infiltraciones de aire

Alternativas de acreditación infiltraciones de la vivienda:

- Mediante Certificado de Ensaye efectuado a una vivienda o muestra representativa de un conjunto de viviendas, en terreno, en base a la NCh3295 y según el procedimiento de muestreo que el MINVU defina para ello
- Mediante EETT mínimas, a falta de laboratorios acreditados para el cumplimiento de este estándar. Esta alternativa dejará de estar permitida cuando el Minvu así lo establezca, mediante el correspondiente acto administrativo

NCh3295: determinación de tasa de fuga mediante presurización con ventilador



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

Artículo 25-26 PDA
Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

3- Infiltraciones de aire

Acreditación infiltraciones de puertas y ventanas:

- Mediante 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 Minvu, en base a las normas NCh3296 y 3297

NCh3296: puertas y ventanas,
permeabilidad al aire,
clasificación
NCh3297: puertas y ventanas,
ensayo de permeabilidad al aire



Vivienda
Nueva



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda

PDA_Coyhaique

Artículo 25-26 PDA

Estándar proyectos de Vivienda Nueva y Existente

4- Ventilación

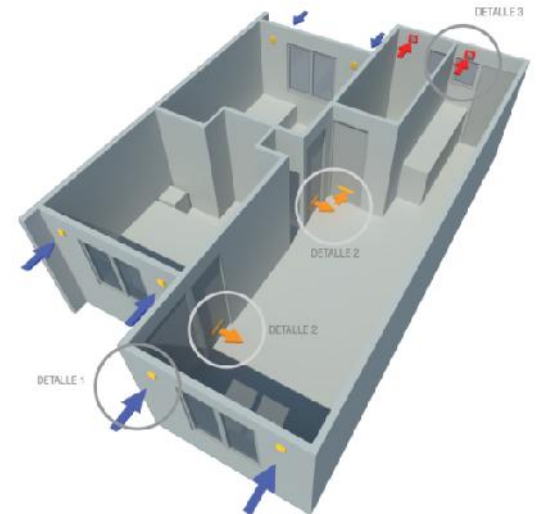
Las viviendas deberán contar con un sistema de ventilación que garantice la calidad del aire interior. Lo anterior será acreditado mediante la norma NCh3308 y NCh3309, según corresponda.

El sistema de ventilación deberá considerar dos puntos de extracción de aire mecánicos con control de higrostató (baño y cocina) y dispositivos de ingreso del aire mecánicos o naturales.



Vivienda
Nueva

NCh3308: ventilación, calidad de aire aceptable de aire interior, requisitos.
NCh3309: ventilación, calidad de aire interior aceptable en edificios residenciales de baja altura, requisitos



Solución de ventilación Fichas de Soluciones
Constructivas proyectos de AT_PPPF - PDA

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda

PDA_Coyhaique

Artículo 26 PDA

Estándar proyectos de Vivienda Nueva



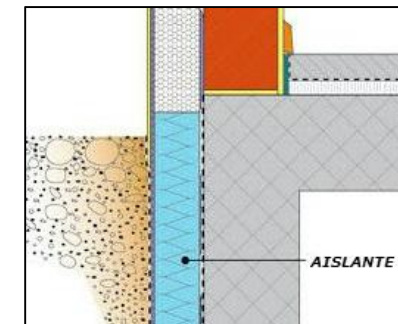
Vivienda
Nueva

5- Control de ganancias solares y aislamiento térmico de sobrecimiento

Los proyectos de vivienda nueva deberán cumplir las exigencias respecto del control de las ganancias solares a través de vanos translúcidos o transparentes y exigencias de aislación térmica de sobrecimiento.



Dichas exigencias serán establecidas por Minvu mediante acto administrativo.





Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda proyectos de AT_PPPF



PDA Coyhaique
Fichas y Planillas de Calculo

<http://xi.serviu.cl>

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda proyectos de AT_PPPF

PDA COYHAIQUE

Descargas ▾

Fichas de Soluciones Constructivas

Minvi para facilitar la acreditación del cumplimiento de las exigencias de PDA en Coyhaique, desarrolló una serie de Fichas de Soluciones Constructivas para proyectos de Asistencia Técnica. Cabe destacar que las fichas fueron elaboradas por DUILU como una alternativa de acreditación, su uso no es obligatorio, si no se utilizar el profesional debe acreditar sus soluciones mediante una memoria de cálculo según la normativa específica de cada requerimiento. Aca encontrará fichas para:

- Techumbre
- Muros
- Hermeticidad
- Ventilación

En cada Ficha Ud. podrá encontrar:

- Título e identificación
- Descripción de la Solución
- Imagen Renderizada
- Simbología de Ubicación de los detalles de las soluciones
- Usa los constructivos a escala
- Simbología de Ubicación del detalle
- Tabla que detalla los componentes de la solución
- Valor de transmitancia térmica (U) calculado (Según NCh 853)
- Riesgo de condensación calculado (Según NCh 1973)
- EETT por procedimiento



Oficios

- Llamado Subsidio 2017, Resolución 1225 EXC/NTA
- Manifestación Resolutoria 1220, Resolución 1554 EXC/NTA
- Oficio 1583 DITEC
- Oficio 1760 DITEC

Fichas Acondicionamiento PDA

- Fichas PDA Hermeticidad 13 Archivos
- Fichas PDA Muros 9 Archivos
- Fichas PDA Techumbre 4 Archivos
- Fichas PDA Ventilación 1 Archivos

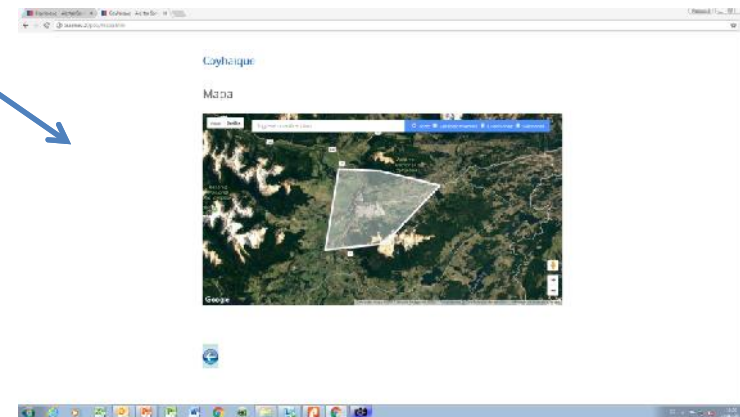
Archivos Excel

- Cálculo Condensaciones DITEC 2010
- Cálculo Planilla de Ventilación (sin filtro) MPI Temuco Osorno Coyhaique
- Planilla Cálculo ventilación con filtro MPI Temuco Osorno Coyhaique

SERVU REGION DE AYSEN DEL GENERAL CARLOS IBANEZ DEL DEL CAMPO

PDA Coyhaique
Fichas y Planillas de Calculo

<http://xi.serviu.cl>



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.



AT
Vivienda
Existente

Llamado especial PPPF – 2015

Minvu desarrolló una serie de **Fichas de Soluciones Constructivas** para proyectos de AT:

- Techumbre
- Muros
- Hermeticidad
- Ventilación

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

TECHUMBRE CON CERCHA Y AISLACIÓN DE FIBRA

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA
Carpintero techumbre existente con cerchas y cielo ras, al cual se le da fibra de celulosa de 170mm de espesor y densidad 22,8Kg/m³, se proyectada en húmedo, con cabalzo spray para pulverizar agua en la cercha y a cualquier otro elemento presente en el entretecho.

MATERIALIDAD	INCIDENTO PRO-GUERRA	INCIDENTO CELA-MUCHO-GUERRA	INCIDENTO GUERRA-MUCHO-GUERRA
HORMIGÓN	1A	1B	1C
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C
LIVIANA	3A	3B	3C

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

MURO DE HORMIGÓN ARMADO EXISTENTE CON EXPANSIÓN Y REVESTIMIENTO TINGLADO DE

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA
Muro de hormigón armado existente con sistema de aislación térmica exterior, muro existente mediante distanciamiento de hilo continuo, conformado por perfil 125mm de espesor y los perfiles se incorpora la aislación térmica consistente en placa Fibrocemento 6mm de espesor. Se incluye barrera de vapor y barrera hidrófuga.

MATERIALIDAD	INCIDENTO PRO-GUERRA	INCIDENTO CELA-MUCHO-GUERRA	INCIDENTO GUERRA-MUCHO-GUERRA	INCIDENTO GUERRA-MUCHO-GUERRA
HORMIGÓN	1A	1B	1C	1D
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C	2D
LIVIANA	3A	3B	3C	3D

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA PARA LA HERMETICIDAD EN EL ENCUENTRO DE SOL SOBRECIMIENTO EN VIVIENDA DE TIPO MIXTA

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA
Solución constructiva propuesta para generar hermeticidad al paso de sobrecimiento, siendo posible utilizarla en viviendas existentes con tubo confinado por un sobrecimiento.
Se consulta la incorporación de un sello per retiro instalado de tipo sobrecimiento y/o de la madera, más un cordón de sellado de polietileno continuidad de la barrera de humedad y viento al interior de la solución.

MATERIALIDAD	INCIDENTO PRO-GUERRA	INCIDENTO CELA-MUCHO-GUERRA	INCIDENTO GUERRA-MUCHO-GUERRA
HORMIGÓN	1A	1B	1C
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C
LIVIANA	3A	3B	3C

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PARA COYHAIQUE

SISTEMA DE VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA (VMC) TIPO MIXTA CON EXTRACCIÓN FORZADA E INYECCIÓN PASIVA

V1
1 DE 7

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA
Solución propuesta de un Sistema de Ventilación Mecánica Controlada (VMC), tipo mixto, de extracción mecánica e inyección pasiva, que permite generar la renovación del aire interior de una vivienda o de cualquier espacio habitable que se ajuste a las condiciones de diseño.
El sistema propuesto incorpora reguladores higrotécnicos (sensores de humedad), filtros para material particulado fino MP2.5 y atenuadores acústicos.

Regulaciones tipo, según clase de construcción de la OSGC

MATERIALIDAD	INCIDENTO PRO-GUERRA	INCIDENTO CELA-MUCHO-GUERRA	INCIDENTO GUERRA-MUCHO-GUERRA	INCIDENTO GUERRA-MUCHO-GUERRA	REGULACIONES POR INCENDIOS	REGULACIONES POR SISMOS
HORMIGÓN	1A	1B	1C	1D	E	F
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C	2D		
LIVIANA	3A	3B	3C	3D		


Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda PDA_Coyhaique.

Artículo 23 PDA

Subsidios Acondicionamiento Térmico
AT_PPPF

Cada ficha contiene:

- Título e identificación
- Descripción de la Solución
- Imagen Renderizada
- Simbología de ubicación de los detalles de las soluciones



Ministerio de
Vivienda y
Urbanismo
Gobierno de Chile

SOLUCION CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PDA COYHAIQUE


**TECHUMBRE CON CERCHA, CIELO RASO Y
AISLACIÓN DE LANA FIBRA DE VIDRIO**







F10

1 DE 4

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Complejo techumbre existente con cerchas y cielo raso, al cual se le incorpora aislación térmica consistente en dos capas de lana de fibra de vidrio con un espesor total 170mm dy densidad 12,5Kg/m3, con papel en una cara, ubicada directamente encima del cielo raso, con la lámina de papel hacia arriba, para afianzar los trozos de colchoneta con cinta adhesiva, a ambos lados de las cerchas.



MATERIALIDAD						
	ENCUENTRO PISO-SICIMIENTO-MURO	ENCUENTRO CIELO-MURO-CUBIERTA	ENCUENTRO VENTANA-MARCO-MURO	ENCUENTRO PUERTA-MARCO-MURO	PERFORACIONES POR INSTALACIONES	PERFORACIONES POR ARTERIALES
HORMIGÓN	1A	1B	1C	1D	E	F
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C	2D		
LIVIANA	3A	3B	3C	3D		

Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda

PDA_Coyhaique.

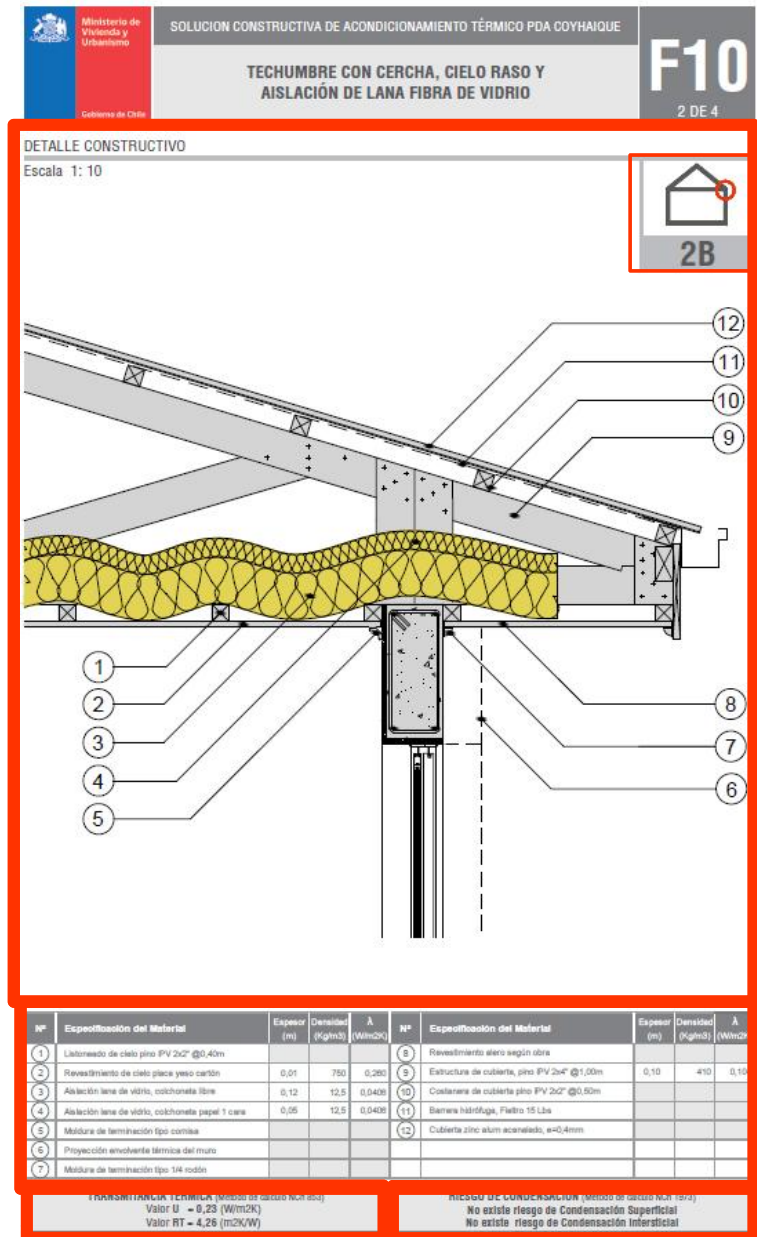
Artículo 23 PDA

Subsidios Acondicionamiento Térmico

AT_PPPF

Cada ficha contiene:

- Detalles constructivos a escala
- Simbología de ubicación del detalle
- Tabla que detalla los componentes de la solución
- Valor de transmitancia térmica (U) calculado (Según NCh 853)
- Riesgo de condensación calculado (Según NCh 1973)



Mejoramiento de la Eficiencia Térmica de la Vivienda

PDA_Coyhaique.

Artículo 23 PDA

Subsidios Acondicionamiento Térmico

AT_PPPF

Cada ficha contiene:

- EETT por procedimiento



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

1. Confección gatera 60x60cm (sólo si no existe)

Sólo si la vivienda no cuenta con una gatera que permita el acceso al entretecho, se deberá confeccionar una, la cual deberá tener 60x60cm de paso libre y deberá ser confeccionada con el mismo material de revestimiento de cielo que tenga la vivienda, más un sobre marco de pino finger joint de 12x45mm aprox. Esta gatera se deberá barnizar o pintar según el caso, de manera de homologar su apariencia con el cielo existente.

Independiente de lo anterior, ya sea que la gatera fuera existente o se deba confeccionar una nueva, esta deberá considerar su propia aislación térmica en base a colchoneta de lana de poliéster (Fisiterm o similar), del mismo espesor que la aislación del complejo techumbre, ya que este material es mas resistente y adecuado para el caso puntual de la gatera.

2. Despeje y limpieza del entretecho

Una vez que se tenga acceso al entretecho se procederá a realizar una limpieza general de toda la zona, de modo tal que la aislación pueda quedar correctamente instalada en la totalidad del cielo de la vivienda. Se deberá retirar toda clase de objetos que se encuentren acumulados o guardados a modo de desván.

3. Barrera al vapor de agua (No se considera)

4. Verificación de goteras

Antes de proceder a instalar la aislación térmica propiamente tal, se deberá hacer un chequeo general para descartar la existencia de goteras en la techumbre de la vivienda. Se deberá poner especial atención en manchas de humedad que, pudiendo estar aparentemente secas en el momento de la revisión, sean evidencias de posibles goteras en días de lluvia. Se debe considerar encuestar a los propietarios sobre la situación de posibles goteras.

En caso de encontrar goteras o señales de posibles goteras, se deberá realizar un sellado de las mismas, aplicando algún material adecuado para este fin, el cual deberá ser evaluado por el ITO y el Supervisor, caso a caso, debiendo dejar un registro del acuerdo tomado.

5. Reacondicionamiento de ductos eléctricos y otras instalaciones

Otro aspecto muy importante es la verificación del estado de los ductos de la instalación eléctrica de la vivienda, además de otras instalaciones que puedan estar presentes en el entretecho, tales como atravesos de ductos de calefactores, ductos de ventilación de alcantarillado, campanas de extracción, etc.

En caso de detectar anomalías en cualquiera de estas instalaciones, el contratista deberá dar aviso por escrito al ITO, de manera de canalizar y evaluar adecuadamente tal situación.

6. Aislación de lana de fibra de vidrio

Una vez realizadas todas las actividades anteriores y teniendo la total certeza de que existen las condiciones óptimas para instalar la aislación térmica, se procederá a la colocación de lana de fibra de vidrio, la que consistirá en una primera capa de 120mm de espesor, 12,5kg/m³ de densidad, rollo libre, mas una segunda capa de 50mm de espesor, también de 12,5kg/m³ de densidad, pero con papel en una cara, de acuerdo a la siguiente pauta de instalación:

6.1 Dimensionamiento del ancho de los rollos:

Verificar el distanciamiento entre las cerchas y cortar los rollos de lana entre 5-10cm más ancho que la medida de separación de las cerchas. Cada medida entre cerchas será verificada una a una, ya que puede haber diferencias en los distanciamientos entre ellas. El corte se practicará sin sacar el material de su embalaje.

6.2 Colocación de la lana de fibra de vidrio:

Al iniciar la instalación, se deberá proceder desde el borde del alero hacia el interior de la vivienda, dejando que la colchoneta sobrepase, a lo menos, 30cm desde el muro hacia fuera, asegurándose de que el aislante de la cubierta se proyecta sobre el aislante que se instalará posteriormente en el muro.

La segunda capa del aislante deberá quedar con su papel Kraft hacia arriba, de modo que cada vez que sea necesario añadir un rollo con otro, esto se haga mediante cinta adhesiva de enmascarar, de 50mm de ancho, aplicándolo sobre el papel de la aislación.

Lo mismo se deberá hacer entre los rollos de material aislante situados a ambos lados de una misma cercha. Es decir, siempre se deberá utilizar cinta adhesiva para unir el papel del aislante entre sí, asegurándose de no dejar más puentes térmicos que los que son inevitables, tales como los generados por los montantes y/o diagonales de las cerchas; o bien por los ductos de las instalaciones que están presentes en el entretecho de la vivienda.

Fichas Soluciones Constructivas

PDA Coyhaique

Fichas de soluciones constructivas para muros
Ejemplo F9



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PDA COYHAIQUE

**TABIQUERÍA DE MADERA EXISTENTE CON REVESTIMIENTO
TÉRMICO EXTERIOR TIPO EIFS**

F9

1 DE 8

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Tabiquería de madera existente con sistema de aislación térmica mixta (interior-exterior), consistente en una capa de poliestireno expandido (EPS) de 70mm de espesor y densidad 10Kg/m³, ubicada en el interior del tabique, más una segunda capa de aislación en base a un sistema EIFS, de 50mm de espesor y densidad 15Kg/m³, pegada sobre un sustrato de fibrocemento, ubicado por la cara exterior de la estructura del tabique. Como revestimiento de terminación se considera una capa de textura con color.



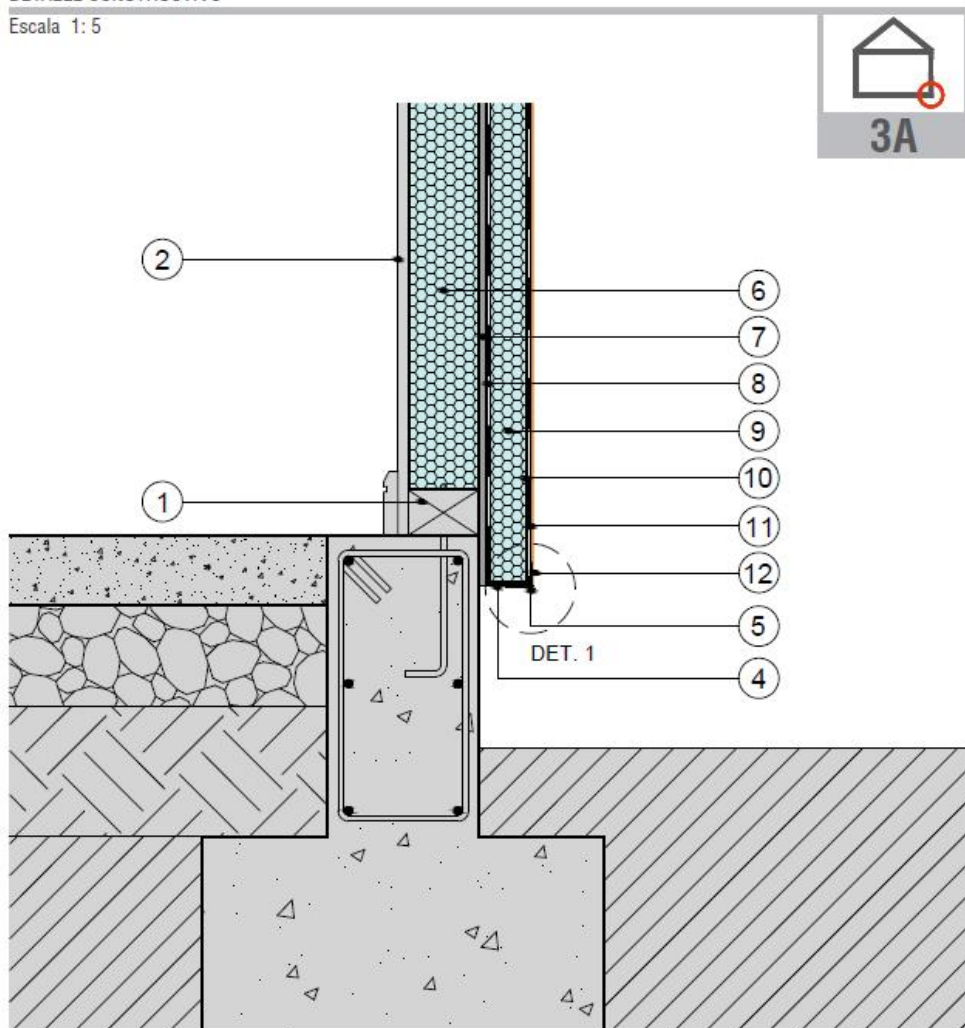
Fichas Soluciones Constructivas

PDA Coyhaique

Fichas de soluciones constructivas para muros _ Ejemplo F9

DETALLE CONSTRUCTIVO

Escala 1:5



- Detalle constructivo a escala
- Ubicación del detalle en la vivienda.
- Numeración de los componentes de toda la solución, tanto nuevos como existentes.

*En color se grafica la solución de AT y en gris lo existente

MATERIALIDAD						
	ENCUENTRO PRO-SICAMONTO-MURO	ENCUENTRO CIELO-MURO-CLUB-COM	ENCUENTRO VENTANA-MURO-MURO	ENCUENTRO PUERTA-MURO-MURO	REFORZAMIENTO POR INSTALACIONES	REFORZAMIENTO POR CONTACTOS
HORMIGÓN	1A	1B	1C	1D	E	F
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C	2D		
LIVIANA	3A	3B	3C	3D		

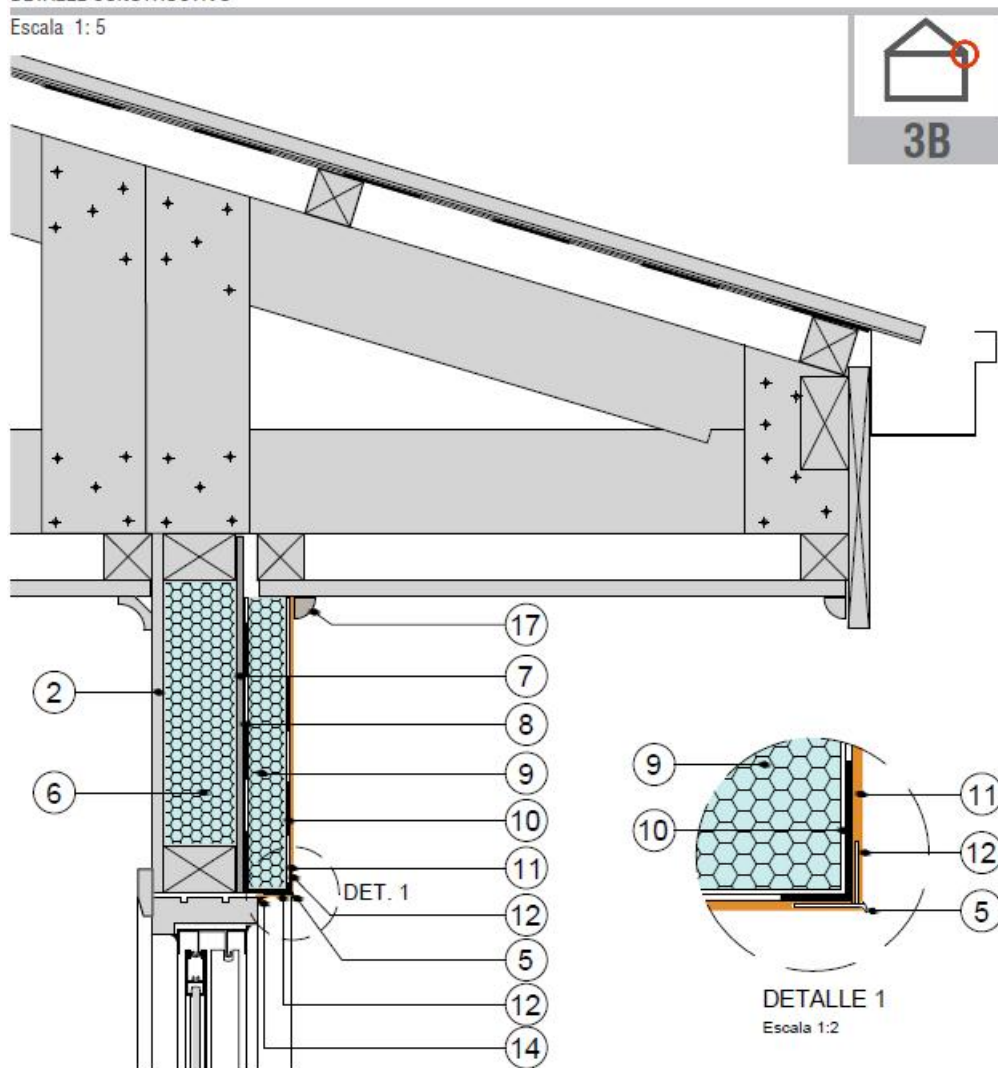
Fichas Soluciones Constructivas

PDA Coyhaique

Fichas de soluciones constructivas para muros _ Ejemplo F9

DETALLE CONSTRUCTIVO

Escala 1: 5



- Detalle constructivo a escala
- Ubicación del detalle en la vivienda.
- Numeración de los componentes de toda la solución, tanto nuevos como existentes.

*En color se grafica la solución de AT y en gris lo existente

MATERIALIDAD						
	ENCUENTRO PISO-SOMBRERO-MURO	ENCUENTRO CIELO-MURO-CUBIERTA	ENCUENTRO VENTANA-MURO-MURO	ENCUENTRO PUERTA-MURO-MURO	REFORZAMIENTO POR INSTALACIONES	REFORZAMIENTO POR CONTACTOS
HORMIGÓN	1A	1B	1C	1D	E	F
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C	2D		
LIVIANA	3A	3B	3C	3D		

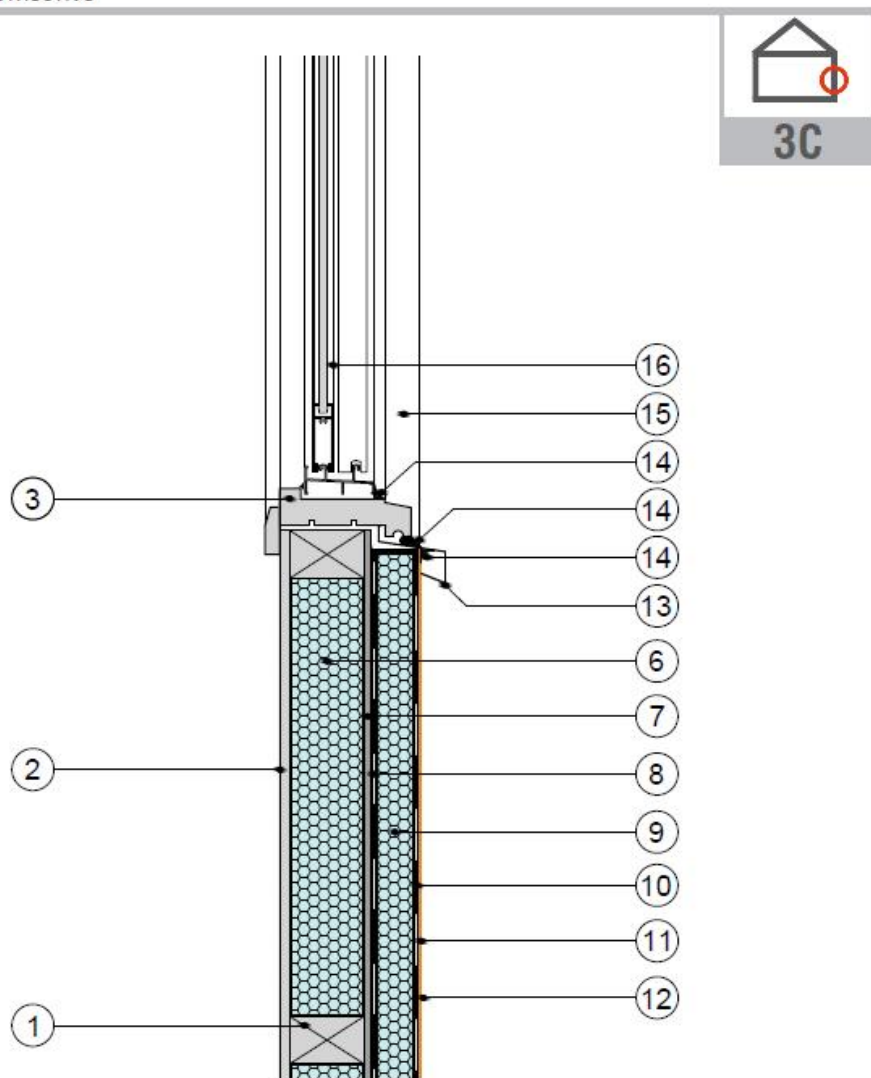
Fichas Soluciones Constructivas

PDA Coyhaique

Fichas de soluciones constructivas para muros _ Ejemplo F9


DETALLE CONSTRUCTIVO

Escala 1: 5



- Detalle constructivo a escala
- Ubicación del detalle en la vivienda.
- Numeración de los componentes de toda la solución, tanto nuevos como existentes.

*En color se grafica la solución de AT y en gris lo existente

MATERIALIDAD						
	ENCUENTRO PISO-SUELO-MURO	ENCUENTRO CIELO-MURO-PLACER	ENCUENTRO VENTANA-MURO-MURO	ENCUENTRO PUERTA-MURO-MURO	REFORZADOS POR INSTALACIONES	REFORZADOS POR CONTACTOS
HORMIGÓN	1A	1B	1C	1D	E	F
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C	2D		
LIVIANA	3A	3B	3C	3D		

Fichas Soluciones Constructivas

PDA Coyhaique

Fichas de soluciones constructivas para muros _ Ejemplo F9


N°	Especificación del Material	Espeor (m)	Densidad (Kg/m ³)	λ (W/m ² K)	N°	Especificación del Material	Espeor (m)	Densidad (Kg/m ³)	λ (W/m ² K)
1	Tabiquería pino IPV 2x3" @0,50m V y H	0,07	410	0,104	11	Imprimación base para revestimiento texturado			
2	Revestimiento interior placa yeso cartón	0,01	750	0,260	12	Revestimiento texturado sistema EIFS			
3	Centro marco de ventana, madera 2x5"				13	Forro alfeizar, zincalum e=0.4mm, d=125mm			
4	Encapsulado con adhesivo y Malla fibra de vidrio				14	Sello perimetral de silicona neutra			
5	Perfil cortagotera de PVC, con malla de refuerzo				15	Perfil esquinero de PVC con malla de refuerzo			
6	Aislación de poliestireno expandido (int. tabique)	0,07	10	0,043	16	Ventana existente en obra			
7	Sustrato fibrocemento	0,006	1.135	0,230	17	Moldura de terminación tipo 1/4 rodón			
8	Adhesivo para poliestireno sistema EIFS								
9	Aislación de poliestireno expandido	0,05	15	0,041					
10	Enlucido con base adherente y malla fibra de vidrio								
TRANSMITANCIA TÉRMICA (Método de cálculo NCh 853) Valor U = 0,34 (W/m ² K) Valor RT = 2,91 (m ² K/W)					RIESGO DE CONDENSACIÓN (Método de cálculo NCh 1973) No existe riesgo de Condensación Superficial Si se producirá riesgo de Condensación Intersticial				

- Enumeración de los componentes
- Valores de espesor, densidad y conductividad (solo para elementos considerados en el cálculo de U)
- Valor de RT y U
- Resultados cálculo riesgo de condensación

Fichas Soluciones Constructivas

PDA Coyhaique

Fichas de soluciones constructivas para muros _ Ejemplo F9

 Ministerio de Vivienda y Urbanismo Gobierno de Chile	SOLUCION CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PDA COYHAIQUE	F9 5 DE 8
	TABIQUERÍA DE MADERA EXISTENTE CON REVESTIMIENTO TÉRMICO EXTERIOR TIPO EIFS	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

1. Retiro y despeje del revestimiento existente.
2. Instalación del material aislante mixto.
 - a) Instalación del EPS por el interior del tabique.
 - b) Sustrato de fibrocemento.
3. Sistema EIFS
 - a) Encapsulamiento en borde inferior y superior.
 - b) Aplicación del adhesivo
 - c) Pegado de placas de EPS
 - d) Enrasado y aplomado de la superficie del EPS
 - e) Protección de puertas y ventanas
 - f) Aplicación malla fibra de vidrio y capa base adherente.
 - g) Refuerzos de vanos de Puertas y Ventanas.
 - h) Refuerzos de aristas y bordes.
 - i) Secado antes de la aplicación del imprimante y la textura.
 - j) Aplicación del imprimante y la textura.
4. Colocación de los forros y complementos de hojalatería.



P.D.A. MP 10 Coyhaique

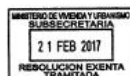
SUBSIDIO DE ACONDICIONAMIENTO



MEJORAMIENTO TERMICO PDA - POSTULACION AL SUBSIDIO PPPF PDA

Postulación en condiciones especiales para subsidios habitacionales PPPF en el Marco del Plan de Descontaminación Atmosférica a través de Resolución Exenta N°1229 de fecha 21.02.2017 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y modificación en Resolución Exenta N°1554 de fecha 24.02.2017


CPI / CCA
Int. N° 146 / 2017



LLAMA A POSTULACIÓN EN CONDICIONES ESPECIALES PARA EL OTORGAMIENTO DE SUBSIDIOS HABITACIONALES DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO FAMILIAR, REGULADO POR EL D.S. N° 255, IV Y U.I. DE 2006, CORRESPONDIENTES AL TÍTULO II, MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA, DESTINADOS AL ACONDICIONAMIENTO TERMICO DE VIVIENDAS, EN EL MARCO DEL PLAN DE DESCONTAMINACION ATMOSFERICA, PARA LAS COMUNAS QUE INDICA EN LAS REGIONES DEL LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS, DEL MAULE, DEL BÍO-BÍO, DE LA ARAUCANIA, DE LOS LAGOS Y DE AISEN, Y PARA LA CANTIDAD DE RECURSOS QUE SE DESTINARAN AL FINANCIAMIENTO DE DICHS SUBSIDIOS/

SANTIAGO, 21 FEB 2017
HOY SE RESOLVIO LO QUE SIGUE
RESOLUCION EXENTA N° 1229 /

VISTO:

- El D.S. N° 255, IV y U.I. de 2006, y sus modificaciones, que regula el Programa de Protección del Patrimonio Familiar, en especial lo dispuesto en su artículo 13.
- La Resolución Exenta N° 8315 IV y U.I. de fecha 23 de diciembre de 2016, que autoriza efectuar llamados a postulación y/o comprometer recursos durante el año 2017 en el otorgamiento de subsidios habitacionales y señala el monto de los recursos destinados, entre otros, a la atención a través del Programa de Protección del Patrimonio Familiar regulado por el D.S. N° 255, IV y U.I. de 2006.
- El Decreto N° 39, de fecha 30 de octubre de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, que aprueba reglamento para la dictación de planes de prevención y de descontaminación.
- El Decreto N° 15, de fecha 05 de agosto de 2013, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece plan de descontaminación atmosférica para el valle central de la región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
- El Decreto N° 46, de fecha 28 de octubre de 2015, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece plan de descontaminación atmosférica para la ciudad de Coyhaique y su zona circundante.
- El Decreto N° 47, de fecha 28 de octubre de 2015, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece plan de descontaminación atmosférica para la comuna de Osorno.
- El Decreto N° 48, de fecha 28 de octubre de 2015, del Ministerio de Medio Ambiente, que establece plan de prevención y descontaminación atmosférica para las comunas de Chillán y Chillán Viejo.




CCC / UGA/MGC
Int. N° 253 / 2017

Publicado en el DIARIO OFICIAL
Fecha: 22.02.2017

MODIFICA RESOLUCION EXENTA N° 1229 IV Y U.I. DE FECHA 21 DE FEBRERO DE 2017, QUE LLAMA A POSTULACIÓN EN CONDICIONES ESPECIALES PARA EL OTORGAMIENTO DE SUBSIDIOS HABITACIONALES DEL PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO FAMILIAR, REGULADO POR EL D.S. N° 255, IV Y U.I. DE 2006, CORRESPONDIENTES AL TÍTULO II, MEJORAMIENTO DE LA VIVIENDA, DESTINADOS AL ACONDICIONAMIENTO TERMICO DE VIVIENDAS, EN EL MARCO DEL PLAN DE DESCONTAMINACION ATMOSFERICA, PARA LAS COMUNAS QUE INDICA EN LAS REGIONES DEL LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS, DEL MAULE, DEL BÍO-BÍO, DE LA ARAUCANIA, DE LOS LAGOS Y DE AISEN Y PARA LA CANTIDAD DE RECURSOS QUE SE DESTINARAN AL FINANCIAMIENTO DE DICHS SUBSIDIOS/

SANTIAGO, 24 FEB 2017
HOY SE RESOLVIO LO QUE SIGUE
RESOLUCION EXENTA N° 1554 /



VISTO:

- El D.S. N° 255, IV y U.I. de 2006, y sus modificaciones, que regula el Programa de Protección del Patrimonio Familiar, en especial lo dispuesto en su artículo 13.
- La Resolución Exenta N° 1229 IV y U.I. de fecha 21 de febrero de 2017, que aprueba el llamado Nacional para el otorgamiento de subsidios de Acondicionamiento Térmico de la Vivienda del Título II del Programa de Protección del Patrimonio Familiar, para familias que habitan en viviendas ubicadas en zonas con un Plan de Descontaminación Vigente, y

