

636 44€ ORD №

ANT. : Res. Ex. N° 4126 del 28/06/2018 de V. y U.

 MAT. : Informa estándar de Acondicionamiento Térmico para proyectos de viviendas nuevas del FSEV, en el marco del

PDA RM.

ADJ. : _Estándar de Acondicionamiento Térmico para viviendas

nuevas del FSEV - RM.

_Mail del 22 de octubre 2018 de la DPH solicitando el envío de estándares para acondicionamiento térmicos en

viviendas nuevas del FSEV-RM.

SANTIAGO, 2 2 OCT 2018

DE : ERWIN NAVARRETE SALDIVIA

JEFE DIVISION TECNICA DE ESTUDIO Y FOMENTO HABITACIONAL

A : CARLOS MARAMBIO MOREL

JEFE DE DIVISION DE POLITICA HABITACIONAL

Junto con saludar, y ante necesidad de definir un estándar de acondicionamiento térmico mínimo para proyectos de viviendas nuevas del Programa FSEV emplazados en la Región Metropolitana, donde existe un Plan de Descontaminación Atmosférica vigente, que opten al incremento de subsidio según lo indicado en el punto N° 5 de la Resolución Exenta N° 4126 del 28/06/2018 de V. y U., remito a Ud. el documento "Estándares de acondicionamiento térmico para viviendas nuevas del FSEV – RM", de acuerdo a lo solicitado a esta División Técnica.

Adicionalmente, y para facilitar la tarea de acreditación de las exigencias por parte de los profesionales proyectistas y la tarea de revisión de los profesionales revisores de SERVIU, remito soluciones constructivas para la acreditación de las exigencias a:

VIVIENDA

Fomento Hat

- Ventanas

Infiltraciones de aire en la vivienda

- Sistema de ventilación

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted,

ERWIN AVARRETE SALDIVIA

JERE DIVISION TECNICA DE ESTUDIO Y FOMENTO

PABITACIONAL

Distribución:

Destinatario

PLG / LRE / MSZ

Director SERVIU RM

Subdirección de Vivienda y Equipamiento, SERVIU RM

Departamento Tecnologías de la Construcción – Ditec

Ley de Transparencia, Art. 7/G

Archivo

Of. de Partes

Rodrigo Retamal Aravena

De: Marcelo Soto Zenteno

Enviado el: lunes, 22 de octubre de 2018 16:22

Para:Rodrigo Retamal AravenaAsunto:RV: Fija Standard PDA RM

Datos adjuntos: RV: Normas PDA para proyectos de construcción; RE: Consulta por PDA.

Marcelo Soto Zenteno

Ingeniero Civil | Jefe Depto. de Tecnologías de la Construcción | DITEC Ministerio de Vivienda y Urbanismo | Gobierno de Chile (T) +56 2 2901 1225 msotoze@minvu.cl

De: Carlos Araya Salazar

Enviado el: lunes, 22 de octubre de 2018 13:50
Para: Marcelo Soto Zenteno <msotoze@minvu.cl>

CC: Maximo Espinoza Avilan <mnespinoza@minvu.cl>; Andrea Villarzu Gallo <avillarzu@minvu.cl>; Camilo Lanata Giralt

<clanata@minvu.cl>; Angel Andres Navarrete Troncoso <aanavarrete@minvu.cl>

Asunto: RV: Fija Standard PDA RM

Hola Marcelo,

Respecto a este tema, les agradeceríamos enviarnos el estándar vía oficio para poder difundir.

Muchas gracias

Carlos Araya Salazar

Jefe Depto. de Atención a Grupos Vulnerables | División de Política Habitacional Ministerio de Vivienda y Urbanismo | Gobierno de Chile (T) +56 2 2901 1308 carayas@minvu.cl

De: Maximo Espinoza Avilan

Enviado el: viernes, 19 de octubre de 2018 13:02

Para: Andrea Villarzu Gallo <a willarzu@minvu.cl >; Carlos Araya Salazar < carayas@minvu.cl >

Asunto: RE: Fija Standard PDA RM

Ahí van los dos correos solicitando lo que ellos nos piden ahora.

Uno de hecho, es dirigido a Marcelo.

Atte.

Máximo Espinoza Avilán

Arquitecto | Departamento de Atención a Grupos Vulnerables Ministerio de Vivienda y Urbanismo | Gobierno de Chile (T) +56 2 2901 1350 mnespinoza@minvu.cl

De: Andrea Villarzu Gallo

Enviado el: viernes, 19 de octubre de 2018 11:04

Para: Carlos Araya Salazar

CC: Maximo Espinoza Avilan

Asunto: RV: Fija Standard PDA RM

Carlos, Marcelo pide un correo en el que solicitemos formalmente el estándar para la RM.

Saludos

Andrea Villarzú Gallo

Arquitecto | Dpto. de Atención a Grupos Vulnerables | División de Política Habitacional Ministerio de Vivienda y Urbanismo | Gobierno de Chile (T) +56 2 2901 1337 avillarzu@minvu.cl

De: Andrea Villarzu Gallo

Enviado el: miércoles, 10 de octubre de 2018 16:45 **Para:** Camilo Lanata Giralt; Rodrigo Retamal Aravena

CC: Carlos Araya Salazar Asunto: Fija Standard PDA RM

Camilo,

Envíennos el documento por oficio por favor, igual que con O'Higgins.

Saludos

Andrea Villarzú Gallo

Arquitecto | Dpto. de Atención a Grupos Vulnerables | División de Política Habitacional Ministerio de Vivienda y Urbanismo | Gobierno de Chile (T) +56 2 2901 1337 avillarzu@minvu.cl



ESTANDARES DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO PARA VIVIENDAS NUEVAS DEL FSEV - RM

DITEC 2018

Con el objeto de mejorar las condiciones de habitabilidad en las viviendas utilizando criterios de diseño con eficiencia energética, todos los proyectos de vivienda nueva que opten al incremento de subsidio del FSEV regulado por el D.S. Nº 49, emplazados en la Región Metropolitana de Santiago donde existe un Plan de Descontaminación Atmosférico (PDA) vigente, deberán cumplir con los estándares de comportamiento higrotérmico indicados a continuación.

Todas las viviendas según la zona térmica que corresponda a la comuna de emplazamiento deberán cumplir con las siguientes exigencias de diseño y acondicionamiento higrotérmico:

COMPLEJO DE TECHUMBRE, MUROS, PISOS VENTILADOS Y PUERTAS OPACAS.

A. EXIGENCIAS

Los compleios de techumbre, muros perimetrales, pisos ventilados y puertas exteriores opacas, entendidos como elementos que constituyen la envolvente térmica de la edificación, deberán tener una transmitancia térmica U iqual o menor, o una resistencia térmica total Rt igual o superior, a la señalada en la TABLA 1, para la zona térmica que le corresponda al proyecto de arquitectura (ver ANEXO).

TABLA 1. Transmitancia térmica U máxima y Resistencia térmica Rt mínima para complejos de

techumbre, muros, pisos ventilados v puertas opacas exteriores.

ZONA		EJO DE JMBRE		EJO DE RO		EJO DE NTILADO		RTAS CAS	
TÉRMICA	U	Rt	U	Rt	U	Rt	U	Rt	
	W/m²K	m²K/W	W/m²K	m²K/W	W/m²K	m²K/W	W/m²K	m²K/W	
D	0,38	2,63	0,80	1,25	0,70	1,43	1,70	0,59	
Н	0,25	4,00	0,30	3,33	0,32	3,13	1,70	0,59	

Las exigencias señaladas en la TABLA 1 serán aplicables a aquellos elementos constructivos perimetrales que limiten los espacios interiores de la vivienda con el espacio exterior o con uno o más locales abiertos y no serán aplicables a aquellos elementos constructivos que separen unidades independientes de vivienda.

Los recintos cerrados contiguos a una vivienda, tales como bodegas, leñeras, estacionamientos, invernadero, circulaciones, instalaciones, servicios y locales destinados a usos distintos del habitacional, serán considerados como recintos abiertos y sólo les será aplicable las exigencias de la TABLA 1 a los paramentos que se encuentren contiguos a la envolvente de la vivienda.

Con el objetivo de disminuir el riesgo de condensación intersticial, en los complejos de muros macizos, la aislación térmica necesaria para cumplir el valor U y Rt deberá ser instalada por su cara exterior, y en muros de entramados, el material aislante deberá instalarse por la cara exterior, o bien, repartido entre el interior del entramado y la cara exterior del mismo, cumpliendo con el valor U y Rt exigidos.

Se considerará complejo de puerta opaca al conjunto de marco y hoja que lo conforman, y las exigencias señaladas en la TABLA 1, solo serán aplicables a las puertas opacas y a las partes opacas de puertas con zonas vidriadas que comuniquen espacios interiores de la vivienda con el espacio exterior o con uno o más locales abiertos. Lo anterior, independiente del ángulo de inclinación del elemento y del complejo donde se ubique.

Las zonas vidriadas de las puertas opacas y las puertas vidriadas serán consideradas como elementos traslúcidos y les serán aplicables las exigencias establecidas en el punto 3. ELEMENTOS TRASLUCIDOS.

B. ALTERNATIVAS PARA CUMPLIR LAS EXIGENCIAS

Para los efectos de cumplir con las exigencias establecidas en el TABLA 1 se podrá optar entre las siguientes alternativas:

1. Mediante la incorporación de un material aislante, rotulado según la norma técnica NCh 2251, que cumpla con una resistencia térmica R100 igual o superior a la señalada en la TABLA 2 para la zona térmica que le corresponda al proyecto de arquitectura. Se deberá especificar y colocar un material aislante térmico, incorporado o adosado, al complejo de techumbre, al complejo de muro o al complejo de piso ventilado.

TABLA 2. Resistencia térmica R100 mínima del material aislante térmico en complejo de techumbre,

muro y piso ventilado en edificaciones de uso residencial, educación y salud.

ZONA TERMICA	COMPLEJO DE TECHUMBRE	COMPLEJO DE MURO	COMPLEJO DE PISO VENTILADO		
ZONA TERIVICA	R100	R100	R100		
	[(m ² K)/W]x100	[(m ² K)/W]x100	[(m²K)/W]x100		
D -	263	125	143		
Н .	400	333	313		

(*) Según la norma NCh 2251: R100 = valor equivalente a la Resistencia Térmica (m²K/W) x 100.

La resistencia térmica R100 se calculará en base a la Ecuación 1:

$$R100 = e \times 100$$

Donde:

e: espesor del material aislante térmico, medido en metros (m)

λ: conductividad térmica del material aislante térmico W/(mK)

2. Mediante Informe de Ensayo demostrando el cumplimiento de la transmitancia o resistencia térmica exigida, otorgado por un laboratorio con inscripción vigente en el Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de la Construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, reglamentado por el D.S. Nº 10, (V. y U.), de 2002.

Para complejo de techumbre, muros y piso ventilado el ensayo debe realizarse conforme al procedimiento indicado en la NCh 851.

Para complejo de puerta opaca el ensayo debe realizarse conforme al procedimiento indicado en la NCh 3076_1 y 3076_2.

3. Mediante memoria de cálculo demostrando el cumplimiento de la transmitancia o resistencia térmica exigida, realizado por un profesional competente.

Para complejo de techumbre, muros y piso ventilado el cálculo debe realizarse conforme al procedimiento indicado en la NCh 853 y NCh3117 según corresponda.

Para complejo de puerta opaca el cálculo debe realizarse conforme al procedimiento indicado en la NCh 3137_1 y 3137_2.

4. Mediante la especificación de alguna de las soluciones constructivas para el complejo de techumbre, muro, piso ventilado y puerta 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.

2) SOBRECIMIENTOS

A. EXIGENCIAS

Para minimizar el puente térmico en los pisos en contacto con el terreno, el sobrecimiento deberá incorporar un material aislante con una resistencia térmica R100 igual o superior, a la señalada en la TABLA 3 para la zona térmica que le corresponda al proyecto de arquitectura.

TABLA 3. Resistencia térmica R100 mínima del material aislante térmico utilizado en los sobrecimientos de pisos sobre terreno.

	AISLACION TERMICA DE SOBRECIMIENTO
ZONA TERMICA	R100
	[(m ² K)/W]x100
D	45
Н	91

Los materiales aislantes térmicos especificados para dar cumplimiento a las exigencias de la TABLA 3, deberán corresponder a aislamiento térmico periférico vertical, instalado por el exterior, manteniendo continuidad con el aislamiento térmico exterior del complejo de muro, debiendo cubrir hasta el hombro de la fundación o hasta 30 cm desde el nivel de terreno natural.

B. ALTERNATIVAS PARA CUMPLIR LAS EXIGENCIAS

- 1. Mediante la incorporación de un material aislante, rotulado según la norma técnica NCh 2251, que cumpla con una resistencia térmica R100 igual o superior a la señalada en la TABLA 3 para la zona que le corresponda al proyecto de arquitectura.
- 2. Mediante la especificación de alguna de las soluciones constructivas inscritas en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico, confeccionado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

3) ELEMENTOS TRASLUCIDOS

Se considerará complejo de ventana al conjunto de elementos constructivos que conforman los vanos traslúcidos o transparentes de la edificación, por ejemplo, marco y panel vidriado, y que forman parte de los complejos de muros, puertas, pisos o techumbre.

A. EXIGENCIAS

Los complejos de ventanas según su orientación y valor de transmitancia térmica U, deberán cumplir con el porcentaje máximo de superficie indicado en la TABLA 4, para la zona térmica que le corresponda al proyecto de arguitectura.

Los complejos de ventana deberán cumplir con las normas chilenas de requisitos básicos y ensayos mecánicos.

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

TABLA 4. Porcentaje máximo de superficie de ventanas según orientación y valor U, para cada zona térmica.

ZONA	ORIENTACION		% SEGÚN TRANSMITANCIA TERMICA U								
TERMICA	i, U	≤1,2	≤1,6	≤2	≤2,4	≤2,8	≤3,2	≤3,6	≤4	≤4,4	≤5,8
	Norte	91%	89%	87%	85%	83%	80%	77%	73%	69%	25%
D	O∃P	70%	68%	65%	63%	60%	57%	53%	49%	44%	15%
	Sur	59%	57%	54%	51%	48%	44%	40%	35%	29%	10%
	POND	41%	40%	38%	37%	35%	33%	31%	28%	25%	10%
	Norte	74%	72%	69%	66%	62%	58%	53%	47%	38%	0%
Н	0-P	32%	31%	29%	27%	25%	23%	20%	16%	12%	0%
п	Sur	27%	25%	23%	20%	18%	15%	12%	7%	0%	0%
	POND	28%	26%	25%	23%	20%	18%	15%	11%	0%	0%

Para determinar el porcentaje máximo de superficie de ventanas por orientación de la vivienda, se deberá realizar el siguiente procedimiento:

a) Identificar las orientaciones correspondientes a los paramentos verticales de la envolvente. Determinar la orientación predominante para cada muro perimetral de la unidad habitacional a partir de la dirección de su normal, expresada en grados sexagesimales. La dirección 0° estará definida por el norte geográfico, por lo que las orientaciones estarán limitadas de acuerdo a lo establecido en la TABLA 5.

TABLA 5. Definición de orientaciones para acreditación de exigencias de compleio de ventanas.

ORIENTACION	RANGO	915° norte 45°
NORTE	Mayor o igual a 315° y menor que 45°	
ORIENTE	Mayor o igual a 45° y menor que 135°	270° (100) 00° 00°
SUR	Mayor o igual a 135° y menor que 225°	
PONIENTE	Mayor o igual a 225° y menor que 315°	225° sur 135°

- b) Determinar la superficie de los paramentos verticales de la envolvente por orientación. La superficie por orientación a considerar para este cálculo corresponderá a la suma de las superficies interiores de todos los muros perimetrales identificados para cada orientación, incluyendo medianeros.
- c) Determinar la superficie de ventanas por orientación del proyecto de arquitectura, correspondiente a la suma de la superficie de vanos de los muros identificados para cada orientación. Para el caso de ventanas salientes, se considerará como superficie de ventana aquella correspondiente al desarrollo completo del complejo de ventana. En estos casos, se deberá determinar la orientación para cada superficie vidriada, de acuerdo a la dirección de la normal, para ser considerada en el cálculo por orientación.

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

Cuando el proyecto considere ventanas de distinto comportamiento térmico (valor U) en una misma fachada, se deberá cumplir el porcentaje máximo permitido para el valor de transmitancia térmica más bajo, para la orientación correspondiente.

B. ALTERNATIVAS PARA CUMPLIR LAS EXIGENCIAS

Para acreditar el porcentaje de ventanas según orientación y valor U:

- 1. Mediante Informe elaborado por un profesional competente, indicando el cumplimiento de la superficie de complejo de ventana por orientación exigida y el valor de transmitancia térmica por orientación, según TABLA 4. El valor de transmitancia térmica del complejo de ventana podrá ser acreditado mediante:
- a. Memoria de cálculo de transmitancia térmica U, desarrollado conforme al procedimiento de la norma NCh 3137/1 y 3137/2. Dicho cálculo deberá ser efectuado por un profesional competente.
- b. Informe de Ensayo de transmitancia térmica, realizado conforme a la NCh 3076/1 y 3076/2, otorgado por un laboratorio con inscripción vigente en el Registro Oficial de Laboratorios de Control Técnico de Calidad de la Construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, reglamentado por el D.S. Nº 10, (V. y U.), de 2002.
- c. Mediante la especificación de un elemento que corresponda a alguna de las soluciones inscritas en el Listado Oficial de Soluciones Constructivas para Acondicionamiento Térmico, confeccionado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- d. Ante la ausencia de soluciones para elementos de ventanas en el Listado antes mencionado, se podrá usar como medio de acreditación, las fichas se soluciones de ventanas disponibles en SERVIU RM.

4) VENTILACION

A. EXIGENCIAS

Las viviendas deberán contar con un sistema de ventilación que garantice la calidad aceptable del aire interior mediante la incorporación de un extractor de aire con control de higrostato, regulado a 65% HR, en cada recinto de baño y cocina y dispositivos de ingreso de aire pasivo en cada recinto habitable.

Los extractores de aire, según el recinto donde se instalen, deberán cumplir con el caudal mínimo indicados en la TABLA 6.

Tabla 6. Caudal de aire mínimo según recinto.

RECINTO	CAUDAL MINIMO EXTRACTOR [Q] [m³/h]
Cocina	Q = (a * h) * 5
Baño	36

Donde:

a: área cocina [m²] h: altura cocina [m]

Cada dormitorio, estar y comedor, deberá contar con un dispositivo de ingreso de aire con una abertura de diámetro mínimo 3" o de 4" cuando incorpore filtro para MP 2,5 (opcional), que impida el ingreso de insectos y del agua desde exterior, ubicado a una altura mínima de 1,8 m del nivel de piso terminado y a una distancia mínima de 3 m de una fuente de calor (equipo de calefacción fijo o cocina) y de una fuente conocida de contaminación, tales como chimeneas, respiraderos, campanas de extracción.

B. ALTERNATIVAS PARA CUMPLIR LAS EXIGENCIAS

1. Mediante la presentación de un proyecto de ventilación, que cumpla las exigencias señaladas anteriormente, firmado por un profesional competente.

2. Mediante la presentación de la "Ficha tipo para proyectos de ventilación en viviendas nuevas MINVU", firmada por un profesional competente.

5) INFILTRACIONES DE AIRE

A. EXIGENCIAS

En los proyectos de viviendas emplazadas en todas las provincias de la Región Metropolitana, se deberán controlar las infiltraciones aire producidas por imperfecciones y defectos constructivos de la envolvente térmica. Para el control de infiltraciones se deben abordar las partidas referidas a sellos en:

- encuentros entre marcos y vanos de puertas y ventanas
- uniones de elementos de distinta materialidad
- uniones de elementos de una misma materialidad
- perforaciones de todas las instalaciones
- encuentro de solera inferior con su elemento de soporte
- encuentro de solera superior con el elemento que soporta
- dispositivos de ventilación y extractores de aire
- ductos de evacuación de gases
- otros similares

B. ALTERNATIVA PARA CUMPLIR LAS EXIGENCIAS

1. Mediante la incorporación de la partida "Control de infiltraciones de aire" en las Especificaciones Técnicas y la presentación de las "Fichas de soluciones constructivas de hermeticidad MINVU", correspondientes a las soluciones constructivas del proyecto.

ANEXO Zona(s) térmica(s) correspondiente(s) a la comuna de emplazamiento del proyecto de arquitectura

Comuna	Zona Térmica	Límite altitud (MSNM)
Alhué	D	- Little aldida (MONN)
Buín	D	
Calera de Tango	<u> </u>	_
Cerrillos	D	
Cerro Navia	D	
	D	< 2.000
Colina	Н	≥ 2.000
Conchalí	D	E 2.000
Curacaví	D	
El Bosque	D	
El Monte	D	
Estación Central	D	
Huechuraba	D	-
Independencia	D	-
Isla de Maipo	D	-
La Cisterna	D	-
La Florida	_	-
	D D	_
La Granja La Pintana		-
1	D D	-
La Reina		
Lampa	D	-
Las Condes	<u>D</u>	-
Lo Barnechea	<u>D</u>	< 2.000
	H	≥ 2.000
Lo Espejo	<u>D</u>	-
Lo Prado	D	-
Macul	D	-
Maipú	<u>D</u>	-
María Pinto	D	-
Melipilla	D	-
Ñuñoa	D	-
Padre Hurtado	D	-
Paine	D	-
Pedro Aguirre Cerda	D	-
Peñaflor	D	-
Peñalolén	<u>D</u>	-
Pirque	<u>D</u>	-
Providencia	D	-
Pudahuel	<u>D</u>	-
Puente Alto	D	
Quilicura	D	-
Quinta Normal	D	-
Recoleta	D	-
Renca	D	-
San Bernardo	D	-
San Joaquín	D	-
San José de Maipo	D	< 2.000
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Н	≥ 2.000
San Miguel	D	-
San Pedro	D	-
San Ramón	D	-
Santiago	D	-
Talagante	D	-
Tiltil	D	-
Vitacura	D	-

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE P.D.A



SOLUCIÓN DE VENTILACIÓN CONTINUA TIPO MIXTA EXTRACCIÓN MECÁNICA E INYECCIÓN PASIVA

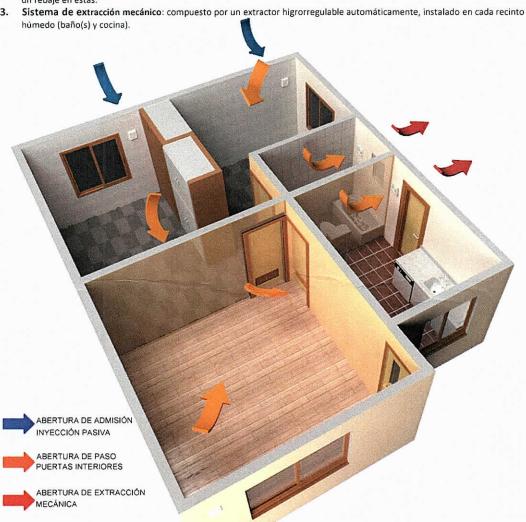


DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Sistema de ventilación continuo, donde la extracción local forma parte del sistema de ventilación, de simple flujo, constituido por aberturas de admisión de aire (inyección pasiva) instaladas en las fachadas de recintos secos y limpios mediante la cual se realiza el ingreso de aire al interior de la vivienda. La circulación de aire se realiza a través de aberturas de paso interiores y la salida de aire viciado se realiza a través de un sistema mecánico de extracción higrorregulable instalado en recintos húmedos.

COMPONENTES DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN.

- Sistema inyección pasiva: Sistema genérico de admisión de aire, fabricado IN SITU. Alternativamente se podrán incorporar dispositivos de ingreso comerciales.
- Abertura de paso: En la cual se consulta la instalación de una celosía inferior en todas las puertas interiores de la vivienda o un rebaje en éstas.



Este tipo de ventilación cuenta con tres procesos: admisión de aire, paso de aire y extracción de aire.

La admisión de aire desde el exterior se produce por los recintos secos y limpios a través de aberturas de admisión natural de aire. Se entiende por recintos secos y limpios áreas de la vivienda tales como sala de estar, el comedor y los dormitorios.

Luego el aire que ingresa a la vivienda por los recintos secos y limpios debe circular a través de los pasillos interiores de la vivienda por medio de aberturas de paso, a través de celosías instaladas en la parte inferior de cada puerta interior. Finalmente, la extracción forzada del aire se debe producir en los recintos húmedos, tales como la cocina y baño, por medio de un sistema de extracción mecánica higrorregulable de encendido automático que envía el aire viciado hacia el exterior.

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE P.D.A

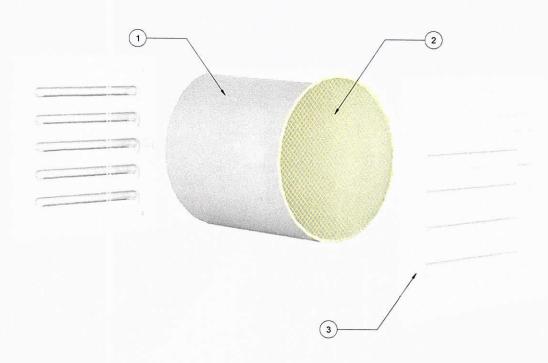


SOLUCIÓN DE VENTILACIÓN CONTINUA TIPO MIXTA EXTRACCIÓN MECÁNICA E INYECCIÓN PASIVA



DETALLE SISTEMA DE INYECCIÓN PASIVA

Escala S/E



N°	Especificación del material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m³)	λ (W/mK)	N°	Especificación del material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m³)	λ (W/mK)
1	Ducto de ventilación				E STATE OF THE STA		(11)	(Rg/III /	(VV/IIIK)
2	Malla mosquitera								
3	Celosía exterior	0,001							
_									

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE P.D.A

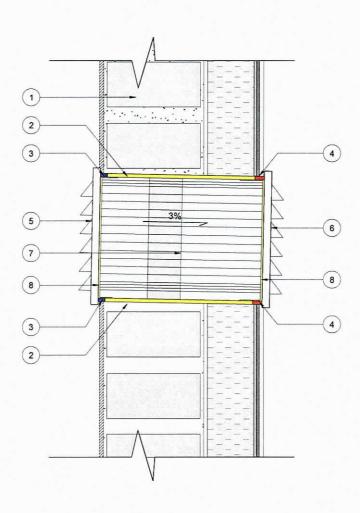


SOLUCIÓN DE VENTILACIÓN CONTINUA TIPO MIXTA EXTRACCIÓN MECÁNICA E INYECCIÓN PASIVA



DETALLE CONSTRUCTIVO SISTEMA DE INYECCIÓN PASIVA

Escala 1:5



N,	Especificación del material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m³)	λ (W/mK)	N°	Especificación del material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m³)	λ (W/mK)
1	Muro existente								
2	Poliuretano inyectado	0,0002							
3	Silicona neutra	0,0001							
4	Sello elastomerico	0,0001							
5	Celosía interior								
6	Celosía exterior								
7	Ducto de ventilación								
8	Malla mosquitera	0,0001							

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE P.D.A



SOLUCIÓN DE VENTILACIÓN CONTINUA TIPO MIXTA EXTRACCIÓN MECÁNICA E INYECCIÓN PASIVA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO SISTEMA DE INYECCIÓN PASIVA

CONSIDERACIONES GENERALES

Para la INYECCIÓN PASIVA DEL AIRE, se propone la ejecución de aberturas de aire que permitan su ingreso en las fachadas de cada recinto seco. En este sistema se considerará como ABERTURAS DE PASO la instalación de celosías en la parte inferior de cada una de las puertas interiores de la vivienda. En los casos en que la instalación de la celosía afecte o comprometa el buen estado de la puerta intervenida será cargo del contratista la reposición de la misma. La EXTRACCIÓN MECÁNICA deberá ser realizada en el baño y la cocina mediante la utilización de un extractor con higrostato incorporado, el cual deberá funcionar de manera automática monitoreando la humedad en el recinto y además al accionar el interruptor de iluminación. Cada extractor con higrostato deberá ser programado al 60%. humedad relativa De esta forma el extractor se encenderá de forma automática siempre que se exceda el porcentaje de humedad programado es decir el 60% de humedad relativa del recinto y se apagará una vez se disminuya este porcentaje por debajo de lo programado. Para casos especiales previa evaluación técnica del profesional competente, el extractor se podrá instalar en el cielo. Esta especificación además dependerá de lo señalado por el fabricante de cada elemento de extracción. Para casos especiales cuando el extractor sea instalado en la superficie de cielo del recinto húmedo, el aire de renovación será succionado y dirigido a través de conductos de succión al extractor, para finalmente ser evacuados al exterior por medio de un ducto horizontal con salida sólo por el frontón de la vivienda. En este caso se deberán analizar los vientos predominantes para colocar el ducto de salida en el lado opuesto a la dirección del viento predominante. Las entradas de aire que forman parte del diseño de ventilación se deben ubicar a un mínimo de 3 m, de las fuentes conocidas de contaminación tales como chimeneas, respiraderos, campana de extracción y la cañería con pendiente hacia el exterior.

PROCESO CONSTRUCTIVO

SISTEMA DE INYECCIÓN PASIVA.

CONSIDERACIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN.

Esta partida considera la ejecución de un sistema genérico de ventilación bajo demanda, realizado in situ mediante la utilización de tres elementos:

- 1. Celosía exterior.
- 2. Tubo o manga flexible: Instalado como encamisado de la abertura de ventilación.
- 3. Celosía interior.

La altura recomendada de instalación es a 1.80 m sobre el nivel de piso terminado y a 30 cm de la esquina del muro a intervenir. Estos elementos no se podrán instalar cerca de una fuente de fija de calor. El distanciamiento mínimo respecto a una fuente de calor es de 3 m. Los conductos deben tener sección uniforme y carecer de obstáculos en todo su recorrido.

1. PERFORACIÓN DEL MURO O SUBSTRATO.

Al realizar la perforación en el muro, se recomienda dejar un espacio adecuado que permita la holgura necesaria para el traspaso del tubo de PVC a través de él. Para efectos de realizar la perforación en el muro se recomienda que para el caso de muros de albañilería y muros de hormigón armado, estos sean ejecutados con precisión mediante la utilización de una testiguera de broca cilíndrica y punta diamantada, con la finalidad de que la perforación quede lo más área del muro a posible y no comprometa la desintegración del Para los casos de muros de tabiquería de madera y en los casos en que la perforación en los muros de albañilería y hormigón armado no queden perfectamente alineados en su interior, se recomienda utilizar mangas flexibles o semirrígidas de caucho, PVC o metal mediante la cual se realice el traspaso de la instalación para asegurar la continuidad del área de traspaso y la continuidad de la membrana de vapor y humedad. Todas las aberturas de ventilación en contacto con el exterior deberán ejecutarse con un 3% de pendiente hacia el exterior para evitar el ingreso de agua de lluvia hacia el interior.

2. COLOCACIÓN DUCTO DE INSTALACIÓN A TRAVÉS DEL MURO.

Finalizada la perforación en el muro se deberá limpiar toda el área intervenida para asegurar la correcta adherencia del sello interior. Posteriormente se realizará la instalación del ducto de ventilación en donde se deberá asegurar su continuidad a través de toda el área de traspaso por el muro.

3. INSTALACIÓN DE SELLOS PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN EL DUCTO DE VENTILACIÓN.

Posteriormente se deberán instalar los siguientes sellos de acuerdo a la especificación técnica señalada en ficha de hermeticidad para dispositivos de ventilación y extractores de aire. :

1. Colocación de sello por relleno del área de traspaso de la instalación a través del muro.

- 1. 2.
- Instalación sello elastomérico en base a poliuretano.
- Instalación de sello de silicona neutra.

4. INSTALACIÓN MALLA MOSQUITERA.

Se deberá instalar malla mosquitera sobre la superficie del ducto de ventilación, por el lado exterior del muro, cubriendo por completo el área de entrada de aire para evitar el ingreso de insectos al interior de la vivienda. Previo a su instalacion se deberá limpiar el área en donde se ve a adherir la malla. Para la adherencia de la malla al muro, se recomienda la utilizacion de adhesivo o cinta de doble contacto instalada por todo el borde perimetral de la malla.

5. INSTALACIÓN DE CELOSÍAS.

Tanto interior como exteriormente se deberán instalar celosías para generar el cierre del sistema de inyección pasiva. Estas celosías pueden ser plásticas o metálicas, de forma circular o cuadradas y deberán ser afianzadas mediante tornillos y tarugos si el muro existente es de albañilería u hormigón o mediante tornillos si el muro es de tabiquería de

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE P.D.A



SOLUCIÓN DE VENTILACIÓN CONTINUA TIPO MIXTA EXTRACCIÓN MECÁNICA E INYECCIÓN PASIVA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO ABERTURAS DE PASO

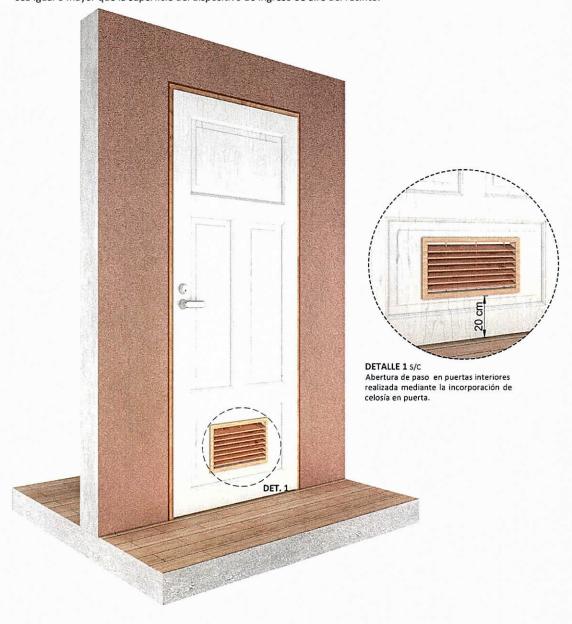
ABERTURAS DE PASO

Se consulta la colocación de una celosía cuya superficie de paso libre del aire sea igual o mayor a la superficie del dispositivo de ingreso de aire del recinto, instalada a una distancia de 20 cm desde el borde inferior de termino de cada una de las puertas interiores de la vivienda. La materialidad de la celosía puede ser:

- De madera con lamas horizontales de madera.
- De PVC con lamas horizontales de PVC.

Como terminación en ambas caras de la puerta se deberá instalar un sobremarco de madera en todo el perímetro del borde de contacto entre la celosía y la puerta. Se recomienda que para la instalación de la celosía la puerta sea extraída.

De manera alternativa, se podrá realizar un rebaje a las puertas, de forma tal que la superficie de paso libre del aire sea igual o mayor que la superficie del dispositivo de ingreso de aire del recinto.



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE P.D.A



SOLUCIÓN DE VENTILACIÓN CONTINUA TIPO MIXTA EXTRACCIÓN MECÁNICA E INYECCIÓN PASIVA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO EXTRACCIÓN MECÁNICA

SISTEMA DE EXTRACCIÓN MECÁNICA

CONSIDERACIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Se deberán respetar todas las indicaciones de instalación señaladas por el fabricante dado que la factibilidad de instalación deberá ser analizada en terreno.

Los conductos de extracción no pueden compartirse. Cada recinto húmedo deberá considerar la instalación de un artefacto con un caudal de 36 m³/h. para baño, o de un caudal Q = A*h*5 para la cocina, donde A es la superficie en planta de la cocina y h es su altura.

INSTALACIÓN DEL EXTRACTOR MECÁNICO:

1. PERFORACIÓN EN MURO.

Al realizar la perforación en el muro se recomienda dejar un espacio adecuado que permita la holgura necesaria para el traspaso de la instalación a través de él. Esta perforación deberá realizarse en el muro a una altura de 1.80 m respecto al nivel de piso terminado. Para efectos de realizar la perforación en el muro se recomienda que para el caso de muros de albañilería y muros de hormigón armado, estos sean ejecutados con precisión mediante la utilización de una testiguera de broca cilíndrica y punta diamamtada, con la finalidad de que la perforación quede lo más homogénea posible y no comprometa la desintegración del área del muro a intervenir. Para los casos de muros de tabiquería de madera y en los casos en que la perforación en los muros de albañilería y hormigón armado no queden perfectamente alineados en su interior, dado el desprendimiento de material del muro se recomienda utilizar mangas flexibles o semirrígidas de caucho, PVC o metal mediante la cual se realice el traspaso de la instalación para asegurar la continuidad del área de traspaso y la continuidad de la membrana de vapor y humedad.

2. FIJACIÓN DEL EXTRACTOR A LA SUPERFICIE

Una vez realizadas las perforaciones correspondientes en el muro se deberá proceder a realizar las perforaciones en donde serán instalados los tornillos. Posteriormente se recomienda sacar la rejilla y cubierta de la caja de los cables. Luego se deberá alinear el conducto para luego fijarlo a la superficie.

3. INSTALACIÓN DEL EXTRACTOR

Antes de colocar el extractor en el muro, cada extractor a instalar deberá ser programado o seteado al 60 % de humedad relativa interior del recinto . Esto deberá realizarse con la finalidad de que el extractor funcione de manera automática al sobrepasar este limite de humedad en al ambiente y así funcionar de manera independiente al ser o no encendido mediante el interruptor. Posteriormente se deberá proceder a instalar el cuerpo del extractor en la perforación del muro del recinto para luego fijar la posición final de los tornillos de anclaje.

Se deberá respetar las condiciones de hermeticidad para la instalación del ducto según indicaciones formuladas en fichas de hermeticidad de hermeticidad para dispositivos de ventilación y extractores de aire.

Se deberá privilegiar la instalación del sistema de extracción mecánica en el muro por sobre la instalación del sistema en el cielo del recinto , puesto que si el sistema de extracción se instala en el cielo este pierde su nivel de eficiencia. Para el caso de instalación de ductos de salida hacia el exterior se deberán evaluar las condiciones propias de cada vivienda para dimensionar el sistema.

Una vez finalizada la instalación del extractor con sus respectivos ductos se deberá colocar la rejilla en el cuerpo del extractor y fijarla a este mediante tornillos para luego procederá a conectar el cable según circuito de la vivienda. Una vez conectado el aparato a la red eléctrica el I.T.O deberá probar su funcionamiento.

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE P.D.A

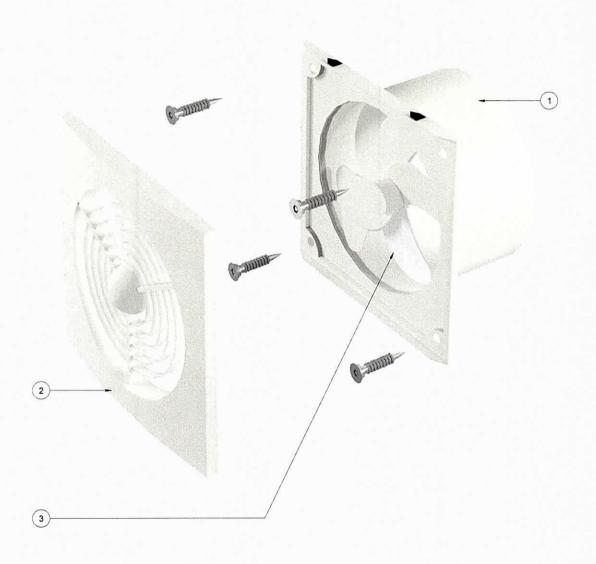


SOLUCIÓN DE VENTILACIÓN CONTINUA TIPO MIXTA EXTRACCIÓN MECÁNICA E INYECCIÓN PASIVA



DETALLE SISTEMA EXTRACCIÓN MECÁNICA

Escala S/E



N°	Especificación del material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m³)	λ (W/mK)	N°	Especificación del material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m³)	λ (W/mK)
1	Cuerpo del extractor								
2	Rejilla interior								
3	Sistema de extracción de aire								
-			-		_				
								11.	

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE P.D.A

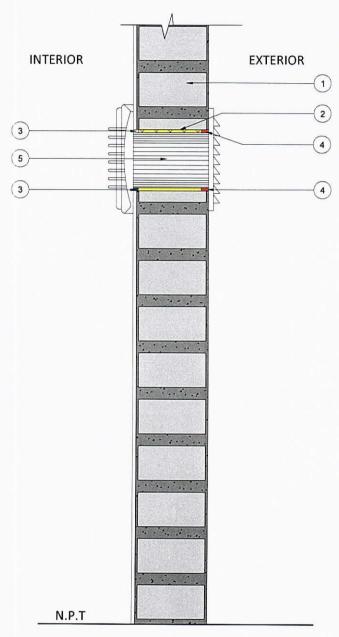


SOLUCIÓN DE VENTILACIÓN CONTINUA TIPO MIXTA EXTRACCIÓN MECÁNICA E INYECCIÓN PASIVA



DETALLE CONSTRUCTIVO SISTEMA EXTRACCIÓN MECÁNICA

Escala S/E



Nª	Especificación del material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m³)	λ (W/mK)	N°	Especificación del material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m³)	λ (W/mK)
1	Muro existente				-				COZINE)
2	Poliuretano inyectado	0,0002							
3	Silicona neutra	0,0001							
4	Sello elastomerico	0,0001							
5	Ducto de ventilación								
					-				



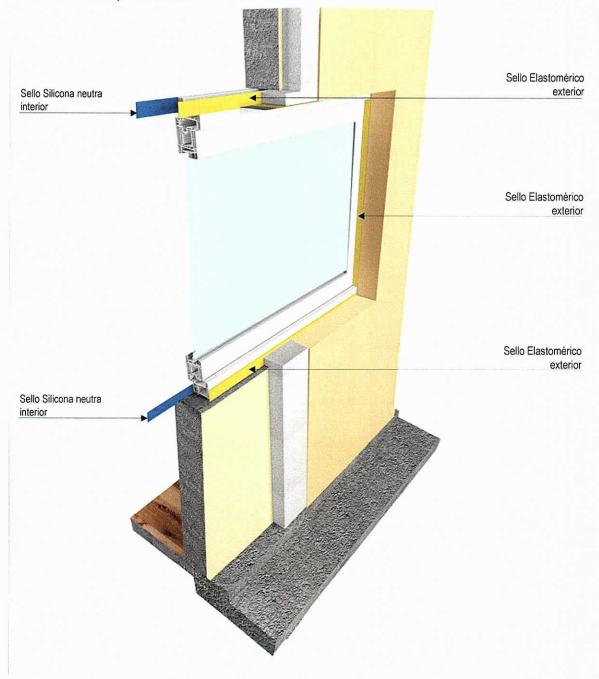
SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Solución constructiva de hermeticidad al paso del aire en ventanas existentes bajo lo cual se consulta la instalación de los siguientes sellos y burletes:

- Encuentro rasgo o vano de muro con marco de ventana: instalación de sello elastomérico en el área de contacto entre el marco de la ventana y el muro por el exterior e instalación de sello de silicona neutra por el interior.
- 2. Riel de ventana : Instalación burlete de caucho perfil E, adherido a riel del marco de la ventana.(Caso ventana de corredera)
- 3. Perímetro interior del marco: Instalación burlete de caucho perfil P, en todo el perímetro del interior del marco en el área de contacto con la hoja de la ventana.





SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO

CONSIDERACIONES GENERALES

Esta partida no considera cambio de ventanas, solo instalación de sellos y burletes.

Esta partida se puede aplicar para el caso de ventanas existentes instaladas sobre muro de albañilería, muro de hormigón armado y muro tabiquería de madera cuyo marco sea de madera y/o metálico indistintamente.

Es requisito indispensable que la superficie donde sean instalados los sellos se encuentre **limpia y seca**, para que el producto haga contacto directo, se adhiera y sea durable. La humedad y las partículas de polvo no permiten la adhesión del sello y además afecta su secado.

La solución constructiva de hermeticidad deberá realizarse para todas las ventanas existentes.

1. LIMPIEZA DE SUPERFICIES.

Antes de comenzar con la instalación de sellos y burletes toda la superficie perimetral exterior e interior del marco de la ventana deberá estar limpia, seca, libre de particulas, pintura suelta, aceites o grasas, de tal forma que estos restos no disminuyan la capacidad de adherencia de sellos y burletes, así como también el área perimetral interior del marco de la ventana. Para la limpieza se recomienda utilizar una escobilla y posterior aspirado de toda el área a intervenir.

EI I.T.O. DEBERÁ VERIFICAR Y APROBAR EL PROCESO DE LIMPIEZA DE SUPERFICIE PUESTO QUE DE ESTO DEPENDE DIRECTAMENTE LA CORRECTA ADHERENCIA DE SELLOS Y BURLETES.

2. ENCUENTRO RASGO O VANO DE MURO CON MARCO DE VENTANA:

2.1 INTERVENCIÓN DEL MARCO POR EL EXTERIOR: INSTALACIÓN SELLO ELASTOMÉRICO EN BASE A POLIURETANO.

Finalizado el proceso de limpieza se procederá a realizar la instalación del sello elastomerico en base a poliuretano por todo el contorno exterior del marco de la ventana, en el área de contacto con el muro (por el exterior de la vivienda).

Se recomienda realizar la instalación de esta partida antes de instalar el sistema de aislación térmica exterior, siempre y cuando el sistema de aislación térmica retorne por el rasgo. Si por el contrario el material aislante no retorna por el rasgo, se recomienda que la instalación de este sello se realice una vez terminada la colocación completa del sistema de la aislación térmica de la envolvente.

2.1.1. METODO DE APLICACIÓN SELLO ELASTOMÉRICO

El sello deberá ser instalado de forma continua y uniforme mediante la aplicación de un cordón de espesor e= 5 mm por todo el perimetro exterior del marco de la ventana mediante la utilización de una pistola calafatera. Se recomienda que la temperatura ambiente de aplicación sea entre 5°C y 40°C.

El I.T.O. deberá verificar la correcta adhesión del sello al sustrato, su continuidad y uniformidad.

2.2 INTERVENCIÓN DEL MARCO POR EL INTERIOR: INSTALACIÓN SELLO SILICONA NEUTRA.

El sello de silicona neutra se deberá instalar en toda el área de contacto entre el marco de la ventana y el muro (por el interior de la vivienda).

La instalación de este sello se deberá realizar con la aplicación de un cordón perimetral de espesor e= 5 mm y mediante la utilización de una pistola calafatera. Todo el cordón de silicona deberá ser instalado de forma continua, uniforme y sin interrupción.

El I.T.O. deberá verificar la correcta adhesión del sello al sustrato, su continuidad y uniformidad.

3. RIEL DE LA VENTANA:

3.1 INSTALACIÓN BURLETE DE CAUCHO PERFIL E PARA VENTANAS DE CORREDERA.

Previo a la instalación del burlete sobre el riel, se deberá aspirar toda la zona y limpiar con alcohol todo el riel en donde será instalado este sello

El espesor del burlete de caucho perfil E no deberá superar los 5 mm y deberá ser instalado de forma continua sin interrupción en todo el riel de la ventana, bajo presión, puesto que es un cordón autoadhesivo. Para esto se deberán sacar ambas hojas de la ventana, con la finalidad de asegurar la correcta adherencia y continuidad del burlete.

3.2 INSTALACIÓN BURLETES DE CAUCHO PERFIL P.

Este tipo de burlete deberá ser instalado en todo el contorno interior del marco en el área de contacto con la hoja de la ventana.

Para el caso de ventanas de corredera el burlete deberá ser instalado en los dos perfiles interiores que constituyen el marco.

Su instalación se deberá realizar de manera continua sin interrupción por todo el perímetro interior del marco o de las partes que lo constituyan mediante presión puesto que este burlete es un cordón adhesivo.

El espesor del burlete de caucho perfil P no deberá superar los 5 mm.

El I.T.O. deberá verificar la correcta adherencia de estos sellos y correcto funcionamiento de la ventana.



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS

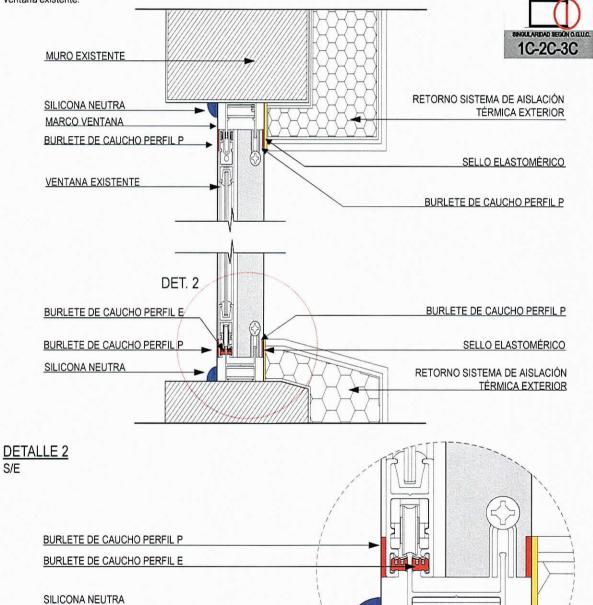


DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLE 1

Esc 1:5

Detalle constructivo instalación de sellos para el caso que el material aislante térmico RETORNE por el vano de la ventana existente.



ENCUENTRO MURO- MARCO INTERIOR

ENCUENTRO MURO- MARCO EXTERIOR

SELLO ELASTOMÉRICO



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN VENTANAS

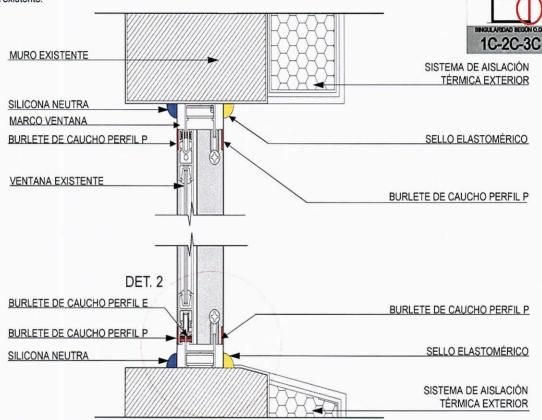


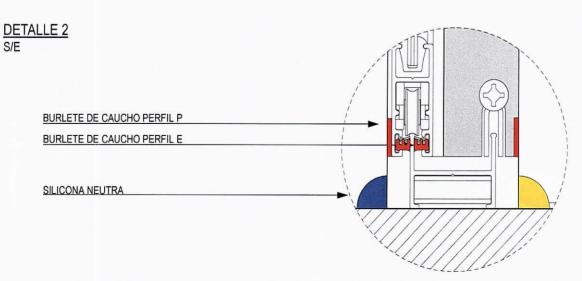
DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLE 1

Esc 1:5

Detalle constructivo instalación de sellos para el caso que el material aislante térmico RETORNE por el vano de la ventana existente.







SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN PUERTAS EXTERIORES



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Solución constructiva de hermeticidad al paso del aire en puertas exteriores en la cual se consulta el sello de las siguientes singularidades:

- Encuentro rasgo o vano de muro existente con marco de puerta: sello mediante la aplicación de sello elastomérico por el exterior y colocación de sello de silicona neutra por el interior.
- Encuentro marco de puerta con hoja de puerta: sello mediante la instalación de un burlete de caucho perfil P en el perímetro interior del marco.
- Encuentro hoja de puerta con nivel de piso terminado: sello con la instalación de un burlete de PVC y goma autoadhesiva en peinazo de puerta por el interior.





SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN PUERTAS EXTERIORES



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO

CONSIDERACIONES GENERALES

Esta partida no considera cambio de puertas, solo instalación de sellos y burletes.

Esta solución constructiva puede ser aplicada para el caso de puertas instaladas sobre muros de albañilería, muro de hormigón armado y muro tabiquería de madera cuyo marco sea de madera y/o metálico indistintamente.

La solución constructiva de heremeticidad deberá realizarse para todas las puertas exteriores existentes o puertas que colindan con espacios no acondicionados térmicamente.

1. LIMPIEZA DE SUPERFICIES.

Antes de comenzar con la instalación de los sellos y burletes toda la superficie perimetral e interior del marco de la puerta deberá estar limpia, seca, libre de partículas, pintura suelta, aceites o grasas, de tal forma que estos restos no disminuyan la capacidad de adherencia de sellos y burletes. Para la limpieza de la zona del marco tanto por el interior como por el exterior se recomienda utilizar una escobilla y aspirado de toda el área a intervenir.

2. ENCUENTRO RASGO O VANO DE MURO CON MARCO DE PUERTA.

2.1 INTERVENCIÓN POR EL EXTERIOR: INSTALACIÓN SELLO ELASTOMÉRICO EN BASE A POLIURETANO.

Finalizado el proceso de limpieza se procederá a realizar la instalación del sello elastomerico en base a poliuretano por todo el contorno exterior del marco, en el área de contacto con el muro por el exterior de la vivienda.

Se recomienda realizar la instalación de esta partida antes de instalar el sistema de aislación térmica exterior, siempre y cuando el sistema de aislación térmica retorne por el rasgo. Si por el contrario el material aislante no retorna por el rasgo, se recomienda que la instalación de este sello se realice una vez terminada la colocación completa del sistema de la aislación térmica de la envolvente.

2.1.1. METODO DE APLICACIÓN SELLO ELASTOMÉRICO

El sello deberá ser aplicado de forma continua y uniforme mediante la aplicación de un cordón lineal de 5 mm, mediante la utilización de una pistola calafatera. Se recomienda que la temperatura ambiente de aplicación sea entre 5°C y 40 °C.

El I.T.O. deberá verificar la correcta adhesión del sello al sustrato, su continuidad y uniformidad.

2.2 INTERVENCIÓN POR EL INTERIOR: INSTALACIÓN SELLO SILICONA NEUTRA.

El sello de silicona neutra se deberá instalar en toda el área de contacto entre el marco de la puerta y el muro por el interior de la vivienda.

La instalación de este sello se deberá realizar con la aplicación de un cordón lineal de 5 mm mediante la utilización de una pistola calafatera. Todo el cordón de silicona deberá ser instalado de forma continua, uniforme y sin interrupción.

El I.T.O. deberá verificar la correcta adhesión del sello al sustrato, su continuidad y uniformidad.

3. ENCUENTRO MARCO DE PUERTA CON HOJA DE PUERTA.

3.1 INSTALACIÓN BURLETE DE CAUCHO PERFIL P.

Previo a la instalación de este burlete sobre el marco, se deberá limpiar con alcohol todo el borde del marco.

La instalación del burlete de caucho perfil P, autoadhesivo se debe realizar por el interior del marco de la puerta, en la zona de contacto con la hoja de la puerta.

Su fijación debe ser realizada mediante presión sobre el marco instalado de forma continua, sin interrupciones ni cortes en las esquinas para evitar la infiltración de aire.

El espesor del burlete de caucho no deberá superar los 5 mm. En las esquinas a 45° se recomienda no cortar la continuidad del burlete. Si la opción es cortar el burlete las uniones en las esquinas deberán quedar perfectamente cortadas y en contacto sin que se pierda continuidad del sello.

4. ENCUENTRO HOJA DE PUERTA CON NIVEL DE PISO TERMINADO.

4.1 INSTALACIÓN BURLETE DE PVC Y GOMA AUTOADHESIVO.

Este tipo de burlete deberá ser instalado en el peinazo de la puerta por el interior, por lo cual antes de su instalación se deberá proceder a limpiar la superficie a intervenir. Esta área deberá estar seca y libre de partículas, ya que estas impiden la correcta adherencia del burlete a la puerta.

El burlete se compone de una tira superior de PVC rígido adhesivo que contiene en su parte inferior una banda de goma flexible. Para su instalación se deberá afianzar al peinazo de la puerta la parte de PVC rígido mediante presión para fijar el adhesivo.

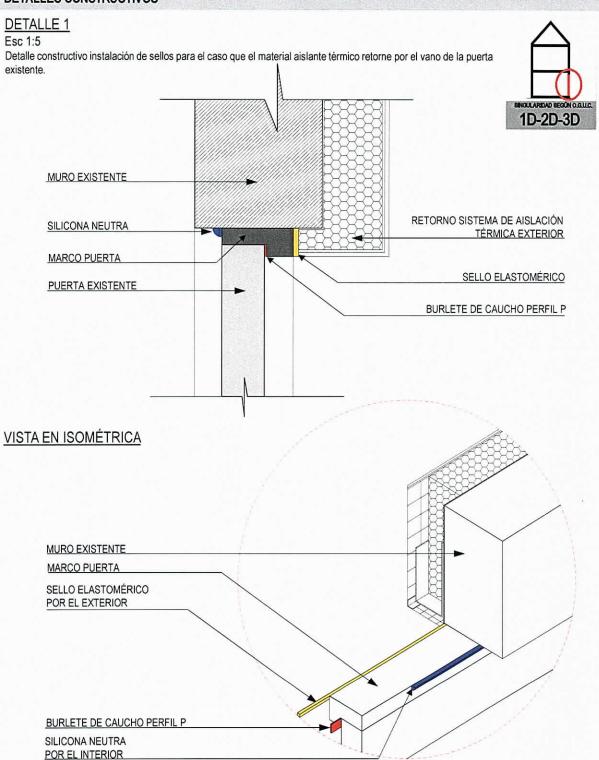
La goma flexible que compone la parte inferior del burlete debe quedar en contacto con el piso para evitar el ingreso de aire desde y hacia el interior.



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN PUERTAS EXTERIORES



DETALLES CONSTRUCTIVOS

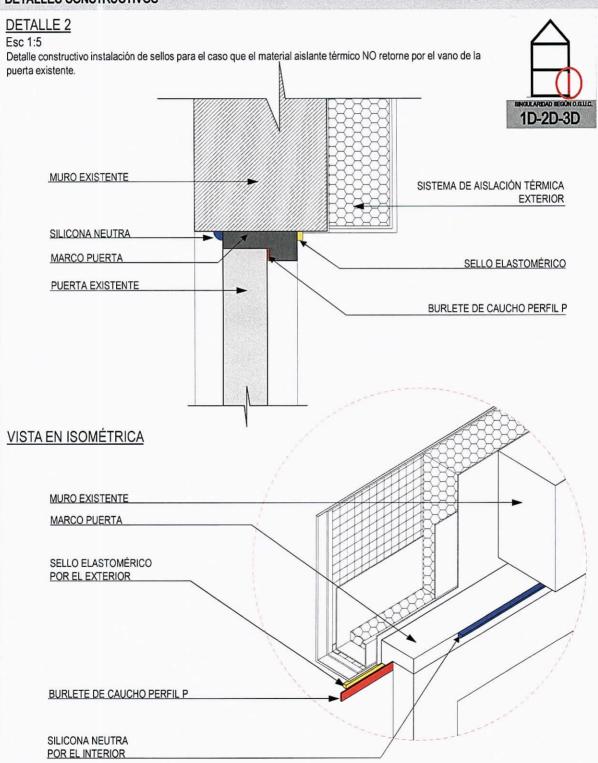




SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN PUERTAS EXTERIORES



DETALLES CONSTRUCTIVOS

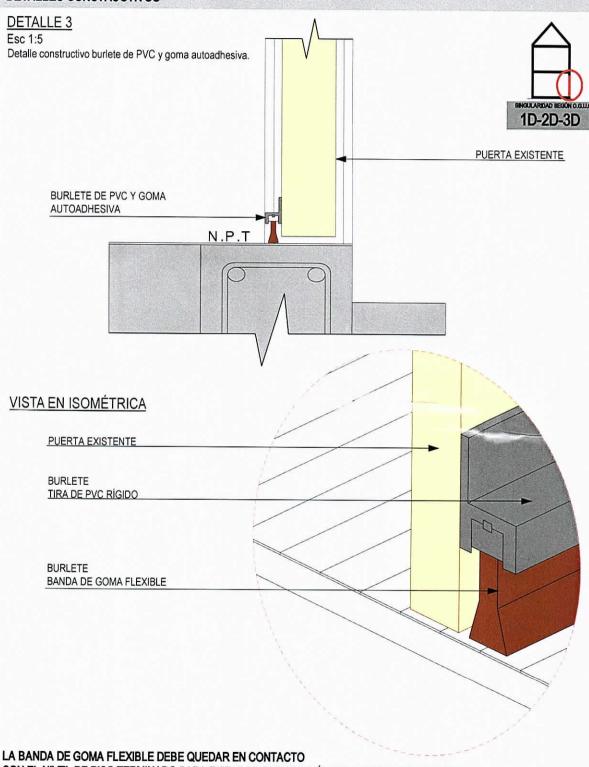




SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN **PUERTAS EXTERIORES**



DETALLES CONSTRUCTIVOS



CON EL NIVEL DE PISO TERMINADO PARA EVITAR LA INFILTRACIÓN DE AIRE EN ESTE PUNTO.



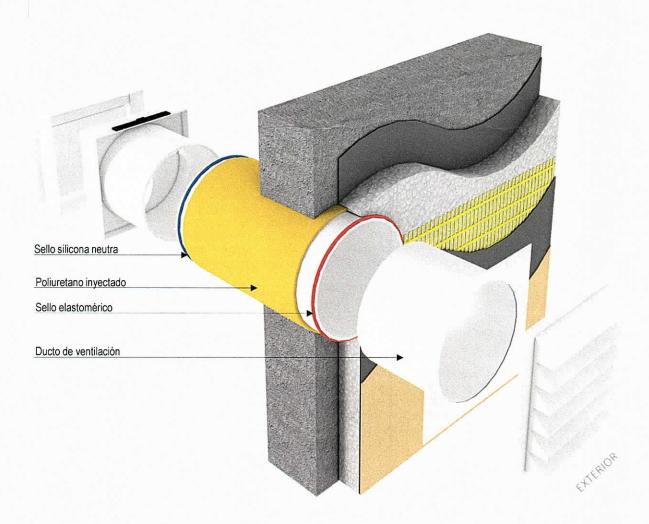
SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN DUCTOS DE VENTILACIÓN MURO ALBAÑILERÍA U HORMIGÓN ARMADO



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Solución constructiva para generar hermeticidad al paso del aire en el traspaso de ductos de ventilación posible de ser utilizada en muros de albañilería y muros de hormigón armado, para lo cual se consulta la colocación de:

- 1. Sello de silicona neutra ubicado en la zona de contacto entre el muro y ducto de ventilación por el interior.
- 2. Encamisado del ducto de ventilación en base a la utilización de poliuretano inyectado.
- 3. Sello elastomérico ubicado en la zona de contacto entre el muro y ducto de ventilación por el exterior.



NOTA

Los colores son representativos del lugar en donde deben ser instalados los sellos.



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN DUCTOS DE VENTILACIÓN MURO ALBAÑILERÍA U HORMIGÓN ARMADO



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO

CONSIDERACIONES GENERALES

Esta partida considera solo la instalación de sellos en ductos de ventilación.

Es requisito indispensable que la superficie donde sean instalados los sellos **debe estar limpia y seca**, para que el producto haga contacto directo, se adhiera y sea durable. La humedad y las partículas de polvo no permiten la adhesión del sello y además afecta su secado.

PROCESO CONSTRUCTIVO.

1. INSTALACIÓN SELLO POR RELLENO: POLIURETANO INYECTADO

Una vez instalado el ducto de ventilación se procederá a realizar la colocación del sello por relleno en toda el área de traspaso interior del ducto a través del muro a partir de la utilización de poliuretano inyectado.

Antes de la instalación del sello en el área de la perforación se recomienda humedecer el área en donde se instalará el poliuretano inyectado, pues se asegura un óptimo curado.

Posteriormente y con una pistola calafatera se procederá a realizar la instalación del sello de poliuretano inyectado en toda la zona de perforación generando un encapsulamiento del ducto de ventilación en el muro.

Se deberá tener presente la correcta colocación del ducto de ventilación el cual debe quedar perfectamente aplomado en la horizontal del muro.

Este sello deberá ser aplicado en forma continua en toda el área interior de la perforación sin dejar espacios libres sin relleno.

Se deberán considerar los tiempos y las condiciones de fraguado indicadas por el fabricante específicamente descritos en el producto a emplear.

El I.T.O. deberá revisar y aprobar la instalación del ducto a través del muro.

2. INSTALACIÓN SELLO ELASTOMÉRICO EN BASE A POLIURETANO.

Una vez finalizado el proceso de sello por relleno del ducto se procederá a la instalación de un cordón de sello elastomerico a base de poliuretano por todo el contorno exterior del muro, alrededor de superficie de contacto con el ducto.

Como esta junta se encuentra a la vista es conveniente proteger sus bordes con cinta adhesiva para lograr una buena terminación.

2.1. METODO DE APLICACIÓN SELLO ELASTOMÉRICO

El sello deberá ser aplicado de forma continua y uniforme mediante la aplicación de un cordón lineal de espesor e= 5 mm, mediante la utilización de una pistola calafatera. Se recomienda que la temperatura ambiente de aplicación sea entre 5°C y 40 °C. El I.T.O. deberá verificar la correcta adhesión del sello al sustrato, su continuidad y uniformidad.

3. INSTALACIÓN DE SELLO DE SILICONA NEUTRA.

Este sello deberá ser instalado alrededor del ducto de la instalación por el interior de la vivienda.

Previo a su colocación se deberá asegurar la limpieza del área a intervenir la cual debe estar seca y libre de partículas.

La instalación de este sello se deberá realizar con la aplicación de un cordón lineal de 5 mm mediante la utilización de una pistola calafatera. Todo el cordón de silicona deberá ser instalado de forma continua, uniforme y sin interrupción.

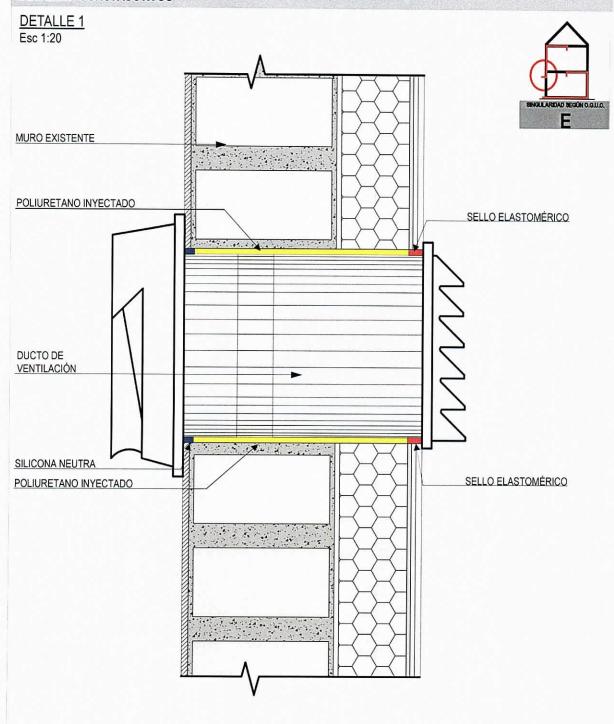
El I.T.O. deberá verificar la correcta adhesión del sello al sustrato, su continuidad y uniformidad.



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN DUCTOS DE VENTILACIÓN MURO ALBAÑILERÍA U HORMIGÓN ARMADO



DETALLES CONSTRUCTIVOS





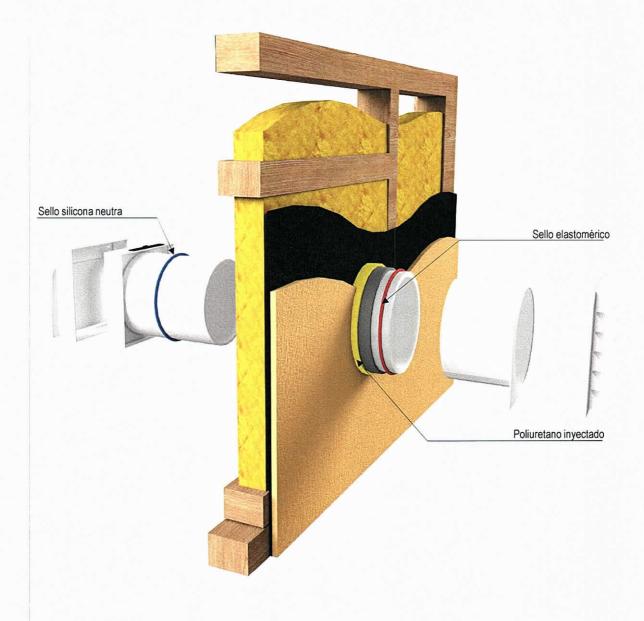
SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN DUCTOS DE VENTILACIÓN MURO TABIQUERÍA DE MADERA



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Solución constructiva para generar hermeticidad al paso del aire en el traspaso de ductos de ventilación posible de ser utilizada en muros de tabiquería de madera, para lo cual se consulta la colocación de:

- 1. Sello de silicona neutra ubicado en la zona de contacto entre el muro y ducto de ventilación por el interior.
- 2. Sello de poliuretano inyectado instalado entre el encamisado del ducto y el muro.
- 3. Sello elastomérico ubicado en la zona de contacto entre el muro y ducto de ventilación por el exterior.





SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN DUCTOS DE VENTILACIÓN MURO TABIQUERÍA DE MADERA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO

CONSIDERACIONES GENERALES

Esta partida considera solo la instalación de sellos en ductos de ventilación.

Es requisito indispensable que la superficie donde sean instalados los sellos **se encuentre limpia y seca**, para que el producto haga contacto directo, se adhiera y sea durable. La humedad y las partículas de polvo no permiten la adhesión del sello y además afecta su secado.

PROCESO CONSTRUCTIVO.

Para la instalación de ductos de ventilación en muros de tabiquería de madera se recomienda realizar un encamisado de la abertura de traspaso del ducto mediante la colocación de un tubo de PVC rígido, el cual deberá tener mayor diámetro que el tubo de ventilación puesto que este ducto debe quedar perfectamente contenido en el tubo de PVC.

El tubo de PVC deberá ser instalado en toda el área de traspaso de la perforación el cual deberá quedar perfectamente aplomado en la horizontal del muro y sellado para lo cual se recomienda la utilización de poliuretano inyectado.

1. INSTALACIÓN SELLO POR RELLENO: POLIURETANO INYECTADO.

Se deberá considerar la instalación de sello por relleno poliuretano inyectado en toda la zona de traspaso y contacto entre el tubo de PVC y el muro y el tubo de PVC y el ducto de ventilación instalado en su interior.

La instalación del sello en base a poliuretano inyectado se deberá realizar mediante una pistola calafatera generando un encapsulamiento v sello del tubo de PVC en el muro.

Una vez afianzado el tubo de PVC al muro se deberá instalar el ducto de ventilación en su interior. Una vez aplomado el ducto se deberá sellar toda el área de traspaso asegurando su adherencia y hermeticidad.

Este sello deberá ser aplicado en forma continua en toda el área interior de la perforación sin dejar espacios libres sin relleno.

Se deberán considerar los tiempos y las condiciones de fraguado indicadas por el fabricante específicamente descritos en el producto a emplear.

El I.T.O. deberá revisar y aprobar la instalación del ducto a través del muro.

INSTALACIÓN SELLO ELASTOMÉRICO EN BASE A POLIURETANO.

Una vez finalizado el proceso de sello por relleno del ducto se procederá a la instalación de un cordón de sello elastomerico a base de poliuretano por todo el contorno exterior del muro, alrededor de superficie de contacto con el ducto.

Como esta junta se encuentra a la vista es conveniente proteger sus bordes con cinta adhesiva para lograr una buena terminación.

2.1. METODO DE APLICACIÓN SELLO ELASTOMÉRICO

El sello deberá ser aplicado de forma continua y uniforme mediante la aplicación de un **cordón lineal de espesor e= 5 mm**, mediante la utilización de una pistola calafatera. Se recomienda que la temperatura ambiente de aplicación sea entre 5°C y 40°C.

El I.T.O. deberá verificar la correcta adhesión del sello al sustrato, su continuidad y uniformidad.

INSTALACIÓN SELLO DE SILICONA NEUTRA.

Este sello deberá ser instalado alrededor del ducto de la instalación por el interior de la vivienda.

Previo a su colocación se deberá asegurar la limpieza del área a intervenir la cual debe estar seca y libre de particulas.

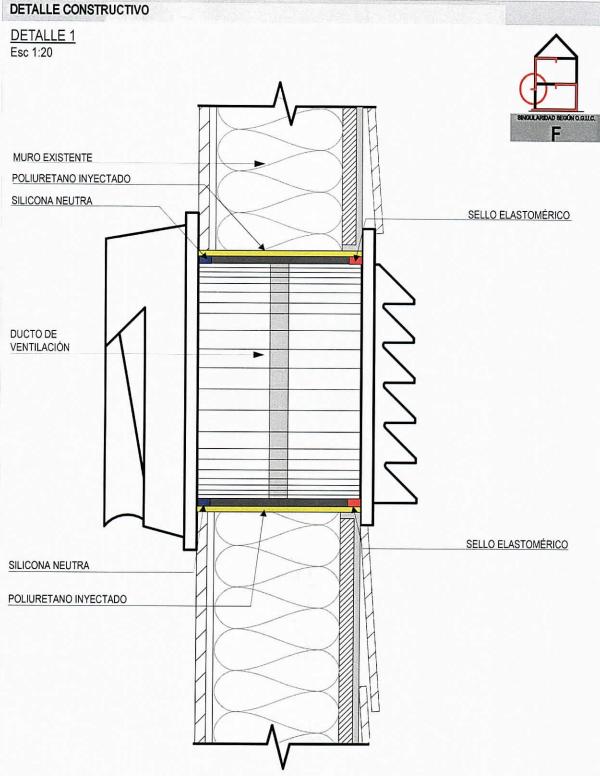
La instalación de este sello se deberá realizar con la aplicación de un cordón lineal de espesor e=5 mm mediante la utilización de una pistola calafatera. Todo el cordón de silicona deberá ser instalado de forma continua, uniforme y sin interrupción.

El I.T.O. deberá verificar la correcta adhesión del sello al sustrato, su continuidad y uniformidad.



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN DUCTOS DE VENTILACIÓN MURO TABIQUERÍA DE MADERA







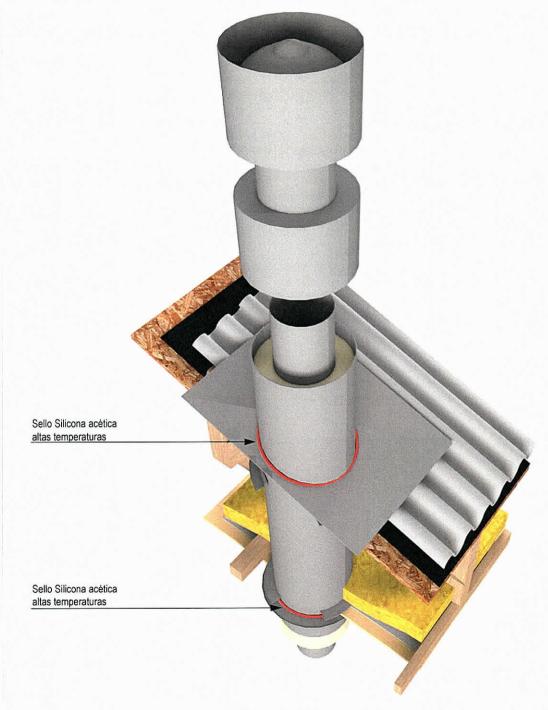
SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN DUCTO DE ESTUFA



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

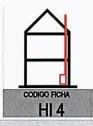
Solución constructiva de hermeticidad al paso del aire en la zona de contacto entre la salida del ducto de estufa a través de la cubierta inclinada metálica, para lo cual se consulta la colocación del siguiente sello:

1. Sello termoresistente en base a la utilización de silicona acética para altas temperaturas instalada en el área de contacto del ducto de estufa con elementos que generan transmisión de calor tanto por el interior como por el exterior de la vivienda.





SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN DUCTO DE ESTUFA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO

CONSIDERACIONES GENERALES.

Esta solución constructiva es de carácter genérico por tanto puede ser utilizada para cubiertas con estructura en base a cerchas o cubiertas con envigado a la vista.

Esta partida solo considera la instalación de sello en áreas de contacto entre las distintas capas de revestimiento y el ducto de salida de la estufa y está indicada para generar hermeticidad al paso del aire en el área de perforación y traspaso del ducto de salida de estufa hacia el exterior a través de la cubierta.

Se recomienda utilizar sello termoresistente en todas las uniones y zonas de contacto con elementos de transmisión de calor, es decir en áreas de contacto entre el ducto de salida de la estufa y revestimientos interiores y/o exteriores.

Además se deberá reforzar la continuidad de la barrera de vapor y barrera de humedad en la zona de contacto con el ducto de salida de la estufa, para lo cual se recomienda la instalación de un sello termoresistente alrededor del tubo para generar la unión con ambas barreras.

Se recomienda que el sello termoresistente sea del tipo SILICONA ACÉTICA DE ALTA TEMPERATURA o en su defecto también se podrá utilizar MASILLA REFRACTARIA PARA ALTAS TEMPERATURAS, cuya capacidad de resistencia al calor sea igual o superior a 300°.

Es requisito indispensable que la superficie donde sea instalado el sello **debe estar limpia y seca**, para que el producto haga contacto directo, se adhiera y sea durable. La humedad no permite la adhesión del sello y además afecta su secado.

PROCESO CONSTRUCTIVO.

INSTALACIÓN SELLO TERMORESISTENTE.

Instalada en forma completa la aislación térmica en la estructura de cielo se deberá proceder a realizar la instalación del sello termoresistente en las siguientes zonas:

- 1.1 Zona de contacto entre el ducto de salida estufa y revestimiento interior de cielo.
- 1.2 Zona de contacto entre ducto salida de estufa y revestimiento exterior techumbre.

Para los casos señalados se deberá realizar la instalación de sello termoresistente en base a la utilización de SILICONA ACÉTICA PARA ALTA TEMPERATURA. CUYA CAPACIDAD DE RESISTENCIA SEA IGUAL O SUPERIOR A 350°.

Este sello deberá ser instalado alrededor del ducto en la zona de contacto con el revestimiento interior de cielo así como también en el perímetro de contacto con el revestimiento exterior de techumbre, mediante la utilización de una pistola calafatera, con lo cual se deberá realizar un cordón perimetral de **espesor e=5 mm**, el que deberá ser continuo, homogéneo sin dejar espacios libres de relleno.

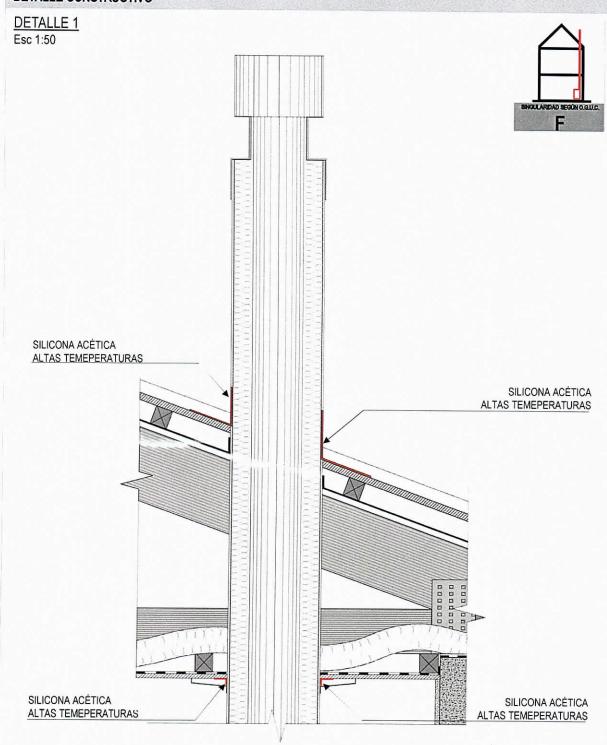
Por otra parte se recomienda revisar el sello exterior de la manta correspondiente. Si se encuentra en mal estado se deberá realizar su sello completo mediante un cordón de caucho butílico o silicona para uniones de acero galvanizado con resistencia a altas temperaturas.



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN DUCTO DE ESTUFA



DETALLE CONSTRUCTIVO





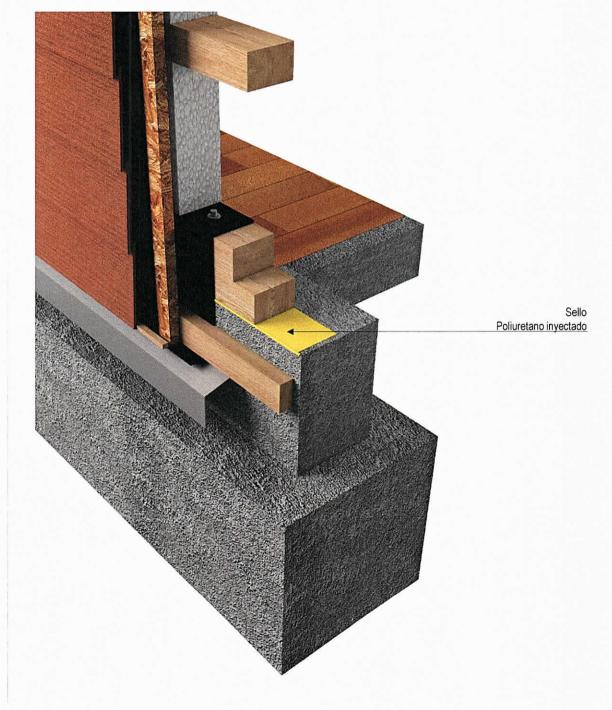
SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE ENCUENTRO SOLERA INFERIOR Y SOBRECIMIENTO MURO TABIQUERÍA DE MADERA



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Solución constructiva de hermeticidad al paso del aire en la zona de encuentro entre solera inferior y sobrecimiento posible de ser utilizada en muros de tabiqueria de madera.

Esta solución consulta la incorporación de un sello por relleno en base a la utilización de poliuretano inyectado instalado de forma longitudinal a través de la solera inferior para absorber las irregularidades en su encuentro con el sobrecimiento.





SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE ENCUENTRO SOLERA INFERIOR Y SOBRECIMIENTO MURO TABIQUERÍA DE MADERA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO

CONSIDERACIONES GENERALES.

Solución constructiva de hermeticidad al paso del aire en el área de contacto entre la solera inferior del tabique de madera y sobrecimiento. Dado que el proyecto se ejecuta en una vivienda existente, el paso del tiempo ha degradado la condición inicial de unión entre el sobrecimiento y la estructura vertical de madera por lo que esta solución constructiva se indica para sellar la unión de estos elementos a través de toda su zona de contacto.

Este sello deberá ser instalado una vez se retire en forma completa el revestimiento exterior existente y antes de instalar el material aislante en el interior de la tabiquería de madera.

Previo a la instalación del sello se deberá limpiar la zona a intervenir, quedando libre de partículas y/o cualquier elemento que impida la correcta adhesión del sello al substrato.

Por otra parte antes de proceder a la instalación del material aislante en el interior del tabique de madera se deberá generar un encapsulamiento de la solera inferior a través de la barrera de humedad, fieltro asfaltico de 15 lbs, para lo cual se deberá asegurar su continuidad y retorno por la placa de OSB estructural, base del revestimiento exterior a instalar.

Es requisito indispensable que la superficie donde sea instalado el sello **debe estar limpia y seca**, para que el producto haga contacto directo, se adhiera y sea durable. La humedad y las partículas de polvo no permiten la adhesión del sello y además afecta su secado.

PROCESO CONSTRUCTIVO

INSTALACIÓN SELLO POR RELLENO.

Una vez retirado por completo el revestimiento exterior del muro y previo a la instalación del sello por relleno en base a poiluretano inyectado, se deberá limpiar toda la zona de contacto entre el sobrecimiento y la solera inferior en todo el perimetro. Esta área deberá quedar libre de cualquier tipo de elemento y/o partícula que impida la correcta adherencia del sello al substrato.

Posteriormente se procederá a instalar el sello de espuma de poliuretano en toda la zona de contacto entre el sobrecimiento y la solera inferior de amarre, rellenado todos los espacios e irregularidades del sobrecimiento. No deberán quedar espacios libres sin sello.

El cordón de sello debe ser instalado de forma continua y homogénea a través de toda la longitud de la solera inferior.

El I.T.O. deberá revisar la totalidad del perímetro intervenido y aprobar esta partida.

2. ENCAPSULAMIENTO DE SOLERA INFERIOR.

Finalizada la instalación del sello de poliuretano y antes de iniciar la instalación del material aislante se deberá generar el encapsulamiento de la solera de amarre inferior a través de toda su extensión, para lo cual se deberá afianzar la barrera de humedad y viento consistente en fieltro asfaltico de 15 lbs, especificada para la solución constructiva de acondicionamiento térmico correspondiente.

Esta se deberá instalar en el cabezal de la solera inferior existente, generando un retorno hacia el sobrecimiento, encapsulando la solera inferior de amarre de la solución constructiva de acondicionamiento térmico, generando la continuidad de la barrera de humedad y viento hasta la placa de OSB base del revestimiento exterior.

Se deberá asegurar el traslape longitudinal y transversal de la barrera de humedad y viento la que debe ser de al menos 100mm reforzando con silicona neutra su fijación.

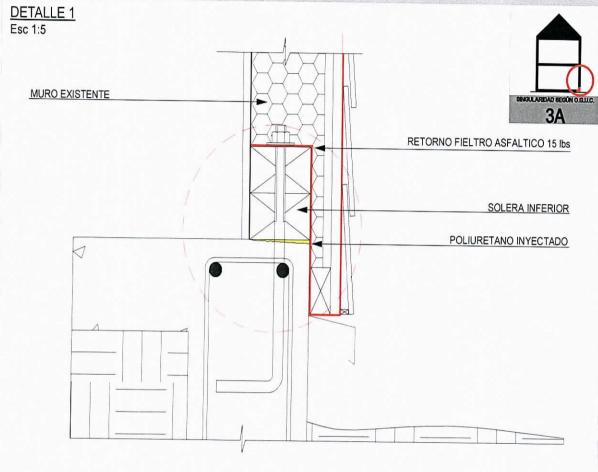


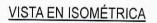
SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO PISO VENTILADO PLAN DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA O'HIGGINS

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE ENCUENTRO SOLERA INFERIOR Y SOBRECIMIENTO MURO TABIQUERÍA DE MADERA



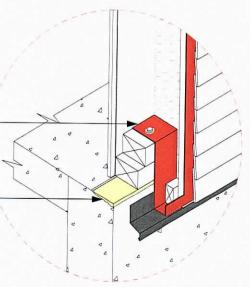
DETALLES CONSTRUCTIVOS





RETORNO FIELTRO ASFALTICO 15 lbs A SOBRESOLERA INFERIOR

SELLO POR RELLENO
POLIURETANO INYECTADO
INSTALADO EN TODA LA ZONA DE CONTACTO ENTRE
SOLERA INFERIOR Y SOBRECIMIENTO





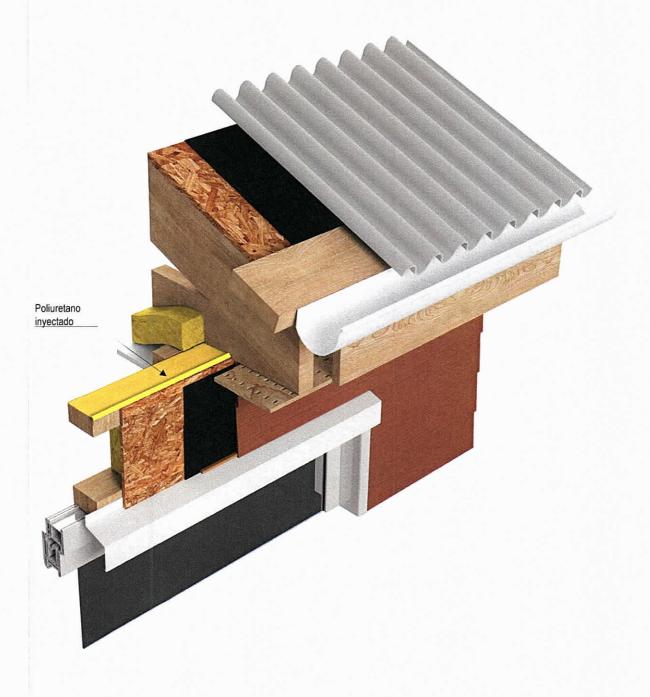
SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE ENCUENTRO SOLERA SUPERIOR Y ESTRUCTURA DE TECHUMBRE MURO TABIQUERÍA DE MADERA



DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Solución constructiva de hermeticidad al paso del aire en la zona de encuentro entre solera superior y estructura de envigado de techumbre, posible de ser utilizada en muros de tabiquería de madera.

Esta solución consulta la incorporación de un sello por relleno, en base a la utilización de poliuretano inyectado para absorber las irregularidades de la solera superior en su encuentro con la estructura de techumbre.





SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE ENCUENTRO SOLERA SUPERIOR Y ESTRUCTURA DE TECHUMBRE



MURO TABIQUERÍA DE MADERA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN PROCESO CONSTRUCTIVO

CONSIDERACIONES GENERALES.

Solución constructiva de hermeticidad al paso del aire en el área de contacto entre solera superior y estructura de envigado de techumbre.

Dado que el proyecto se ejecuta en una vivienda existente, el paso del tiempo ha degradado la condición inicial de la estructura de la vivienda por lo que se recomienda realizar un sello por relleno en toda la zona de contacto entre la solera superior y el envigado de techumbre existente, generando con esta medida un mayor grado de hermeticidad a nivel de la estructura de la vivienda de madera.

Este sello deberá ser instalado una vez se retire en forma completa el revestimiento exterior existente y revestimiento de alero para generar un sello completo de esta área.

Previo a la instalación del sello se deberá limpiar la zona a intervenir, quedando libre de partículas y/o cualquier elemento que impida la correcta adhesión del sello al substrato.

Posteriormente se deberá instalar el sello por relleno en base a espuma de poliuretano por toda el área de contacto entre la solera superior y la estructura del envigado de techumbre.

Después de la instalación del material aislante en el interior del tabique de madera se deberá generar un encapsulamiento de la solera superior de amarre a partir del retorno con la barrera de humedad y viento consistente en fieltro asfaltico de 15 lbs.

Es requisito indispensable que la superficie donde sea instalado el sello **debe estar limpia y seca**, para que el producto haga contacto directo, se adhiera y sea durable. La humedad y las partículas de polvo no permiten la adhesión del sello y además afecta su secado.

PROCESO CONSTRUCTIVO

INSTALACIÓN SELLO POR RELLENO.

Una vez retirado por completo el revestimiento exterior del muro y previo a la instalación del sello por relleno en base a espuma de poiluretano, se deberá limpiar toda la zona de contacto entre la solera superior ya la estructura del envigado de techumbre. Esta área deberá quedar libre de cualquier tipo de elemento y/o partícula que impida la correcta adherencia del sello al substrato.

Posteriormente se procederá a instalar el sello de espuma de poliuretano en toda la zona de contacto entre la solera superior y la estructura del envigado de techumbre, rellenado todos los espacios e irregularidades de esta área. No deberán quedar espacios libres sin sello.

El cordón de sello debe ser instalado de forma continua y homogénea a través de toda la longitud de la solera superior.

2. ENCAPSULAMIENTO DE SOLERA SUPERIOR

Finalizada la instalación del sello de espuma de poliuretano y después de haber realizado la colocación del material aislante al interior de la tabiquería de madera, se deberá generar el encapsulamiento de la solera superior a través de toda su extensión, para lo cual se deberá afianzar a la solera superior la barrera de humedad y viento consistente en fieltro asfaltico de 15 lbs, especificada Esta se deberá afianzar en el cabezal de la solera superior, encapsulando la solera, generando la continuidad de la barrera de humedad y viento hasta la placa de OSB base del revestimiento exterior.

Se deberá asegurar el traslape longitudinal y transversal de la barrera de humedad y viento la que debe ser de al menos 100mm reforzando con silicona neutra su fijación.

NOTA IMPORTANTE:

Como criterio general en el ámbito de la solución es generar el mayor grado de heremticidad posible en todo los encuentros entre distintos elementos. De esta forma se propone la continuidad de la barrera de humedad y viento hasta la solera superior y sellarlo mediante espuma de poliuretano .

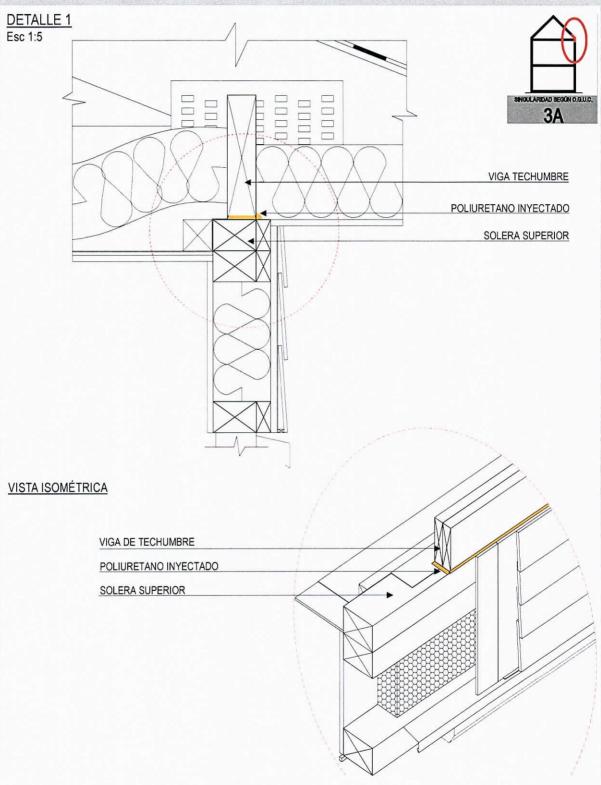
En los casos en que no se pueda generar esta continuidad con la barrera de humedad y viento solo se deberá colocar el sello por relleno en esta zona.



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA DE HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE ENCUENTRO SOLERA SUPERIOR Y ESTRUCTURA DE TECHUMBRE MURO TABIQUERÍA DE MADERA



DETALLE CONSTRUCTIVO





SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN EL ENCUENTRO DE PLACAS DE REVESTIMIENTO DE LA MISMA MATERIALIDAD



DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Solución propuesta para generar hermeticidad al paso del aire en la zona de encuentro entre placas de revestimiento de la misma materialidad, posible de ser implementada en viviendas existentes que cuenten con tabiquería de madera o metálica revestida con placas o materiales similares.

Esta solución consulta la incorporación de un cordón de sello de poliuretano mono componente a lo largo de todas las canterías o juntas de dilatación de los revestimientos en formato de placas que estén dispuestas en las fachadas de las viviendas.



Singularidades tipo, según clase de construcción de la OGUC

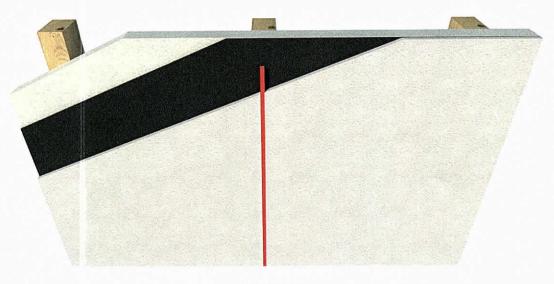
MATERIALIDAD						
	ENCUENTRO PISO-S/CIMIENTO-MURO	ENCUENTRO CIELO-MURO-CUBIERTA	ENCUENTRO VENTANA-MARCO-MURO	ENCUENTRO PUERTA-MARCO-MURO	PERFORACIONES POR INSTALACIONES	PERFORACIONES POR ARTEFACTOS
HORMIGÓN	1A	1B	1C	1D		
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C	2D	E	F
LIVIANA	3A	3B	3C	3D		



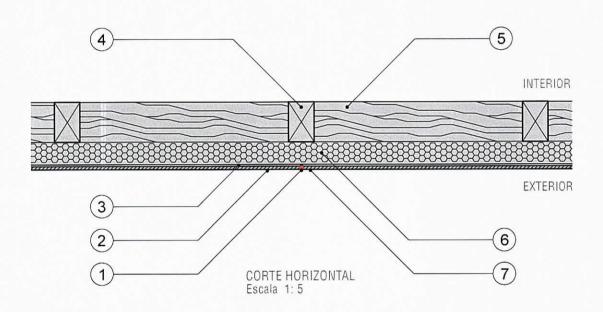
SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN EL ENCUENTRO DE PLACAS DE REVESTIMIENTO DE LA MISMA MATERIALIDAD



DETALLES CONSTRUCTIVOS



DETALLE 1



N°	Especificación del Material	THE RESERVE AND ADDRESS OF	Densidad (Kg/m3)	λ (W/m2K)	N°	Especificación del Material	THE RESERVE OF THE PARTY OF THE	Densidad (Kg/m3)	
(1)	Sello de poliuretano monocomponente				(7)	Canteria dilatación revestimiento timpano	Silveril		all get a
(2)	Placa de revestimiento Fibrocemento e=6mm		ju III						
(3)	Barrera hidrófuga y de viento								
(4)	Pie derecho tabiqueria timpano								
(5)	Cadeneta tabiqueria timpano								
6	Solución aislación termica para aplomar el timpano	8 -							

NOTA

Los colores en los detalles constructivos adjuntos son representativos del lugar en donde deben ser aplicados los sellos y no representan los colores reales de los mismos. En cuanto a la tipología del tabique y su revestimiento es solo referencial ya que esta solución constructiva puede ser utilizada todo tipo de tabiquerías de madera o metálicas.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo Goblerno de Chille

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA - PLAN DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA RM

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN EL ENCUENTRO DE PLACAS DE REVESTIMIENTO DE LA MISMA MATERIALIDAD



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

1. Sello de poliuretano mono componente

Antes de comenzar con la aplicación del sello, se procederá a realizar una cuidadosa limpieza a todo lo largo de todas las canterías y/o juntas de dilatación a sellar. En general se deberá aspirar profundamente todo el polvo y suciedad que pueda haber, de tal forma que no se vea disminuida la capacidad de adherencia del material de sello a aplicar.

Una vez limpia toda las juntas se procederá a realizar la aplicación del sello de poliuretano mono componente, a lo largo de todas y cada una de las juntas entre placas de revestimiento. Como estas sellos quedarán a la vista es conveniente proteger sus bordes con cinta adhesiva para lograr una buena terminación.

1.1 Método de aplicación del sello:

Se recomienda que la temperatura ambiente para la aplicación de este tipo de sellos sea de entre 10° y 40°C. El sello deberá ser aplicado de forma continua y uniforme, mediante una pistola calafateadora; y su terminación se deberá realizar con una espátula de punta redondeada y mojada en una solución de agua con almidón de maíz, en proporción 10 a 1.

1.2. Condiciones de almacenamiento del material:

Los envases de material sellante se deberán mantener en lugar fresco, seco y bien ventilado mientras se almacenan previo a su aplicación.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA - PLAN DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA RM

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN EL ENCUENTRO DE ELEMENTOS DE DISTINTA MATERIALIDAD



DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA

Solución propuesta para generar hermeticidad al paso del aire en la zona de encuentro entre elementos de distinta materialidad, posible de ser implementada en viviendas existentes que cuenten con distintos tipos de revestimiento en una misma fachada, como por ejemplo, entre el primer y segundo piso.

Esta solución consulta la incorporación de un sello de relleno a lo largo de todas las canterías o juntas de dilatación que se producen entre los revestimientos de distinta materialidad que estén dispuestos en las fachadas de las viviendas.



Singularidades tipo, según clase de construcción de la OGUC

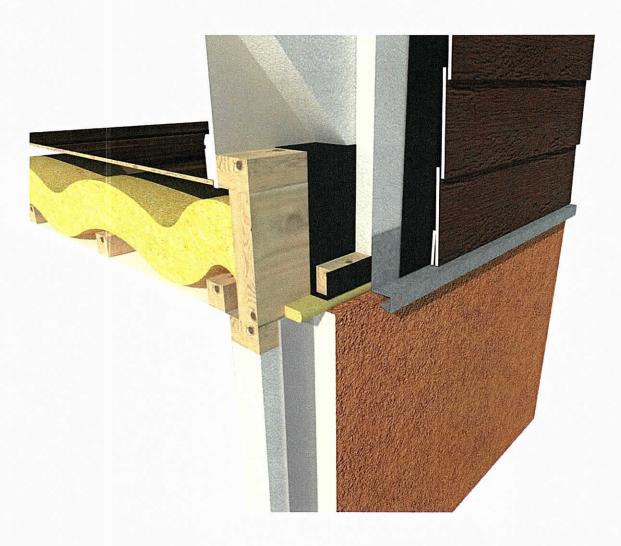
MATERIALIDAD						
	ENCUENTRO PISO-S/CIMIENTO-MURO	ENCUENTRO CIELO-MURO-CUBIERTA	ENCUENTRO VENTANA-MARCO-MURO	ENCUENTRO PUERTA-MARCO-MURO	PERFORACIONES POR INSTALACIONES	PERFORACIONES POR ARTEFACTOS
HORMIGÓN	1A	1B	1C	1D		
ALBAÑILERÍA	2A	2B	2C	2D	E	F
LIVIANA	3A	3B	3C	3D		



SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN EL ENCUENTRO DE ELEMENTOS DE DISTINTA MATERIALIDAD



DETALLE CONSTRUCTIVO



DETALLE 1

NOTA

Los colores en los detalles constructivos adjuntos son representativos del lugar en donde deben ser aplicados los sellos y no representan los colores reales de los mismos. En cuanto a la tipología del tabique y sus revestimientos es solo referencial ya que esta solución constructiva puede ser utilizada todo tipo de juntas por cambio de materialidades.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo Gobierno de Chile

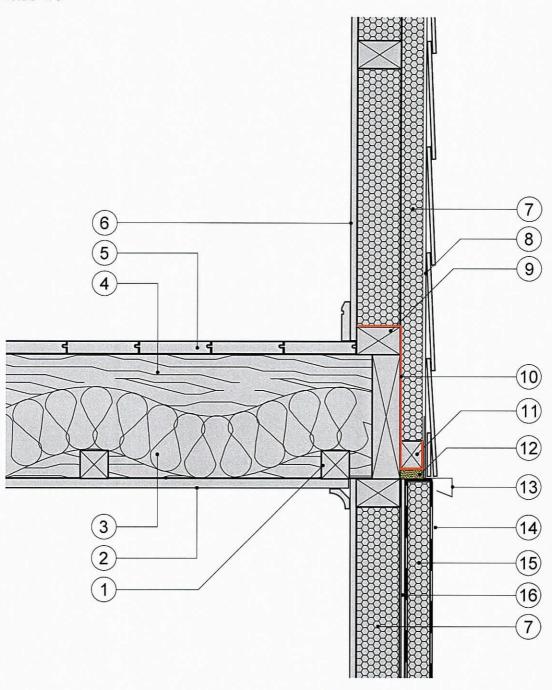
SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA - PLAN DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA RM

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN EL ENCUENTRO DE ELEMENTOS DE DISTINTA MATERIALIDAD



DETALLE CONSTRUCTIVO

Escala 1:5



N°	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	λ (W/m2K)	N°	Especificación del Material	Espesor (m)	Densidad (Kg/m3)	λ (W/m2K)
1	Cadeneteado cielo	THE SECOND			9	Solera infenor tebiqueria 2º piso	Bures		
2)	Revestimiento de cielo		200		(10)	Retorno barrera de viento (retroenvoltura)			
3	Solución aislacion acústica de entrepiso	P. P. B.	Wita:		(11)	Pieza pino IPV de arranque y protección del EPS	E GENE		
4	Envigado de entrepiso	La de			(12)	Sello/relieno espuma de poliuretano spray	1765	100	1750
5)	Liston de piso machihembrado pavimento 2º piso	-			(13)	Perfil forro cortagotera de inicio	1998	3 Table	
6)	Revestimiento interior		- Texts		(14)	Revestimiento térmico EIFS (Finish)		H	SVA.
7)	Solución de aistación térmica	RE LEGI	MET.	Value V	(15)	Sislación térmica sistema EIFS			
8)	Barrera hidrófuga y de viento	A Land	selen.	9-30	(16)	Sustrato sistema EIFS, fibrocemento e=6mm	1000	7000	

Ministerio de Vivienda y Urbanismo Gobierno de Chile

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA - PLAN DESCONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA RM

SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA PARA LA HERMETICIDAD AL PASO DEL AIRE EN EL ENCUENTRO DE ELEMENTOS DE DISTINTA MATERIALIDAD



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS POR PROCEDIMIENTO

1. Relleno con espuma de poliuretano spray

Antes de comenzar con la aplicación del sello o relleno, se procederá a realizar una cuidadosa limpieza a todo lo largo de todas las canterías y/o juntas de dilatación a sellar. En general se deberá aspirar profundamente todo el polvo y suciedad que pueda haber, de tal forma que no se vea disminuida la capacidad de adherencia del material de relleno a aplicar.

Este sello por relleno se aplicará procediendo desde el exterior de la vivienda, rellenando completamente la cavidad entre ambos tipos de revestimientos o elementos de la solución constructiva del acondicionamiento térmico.

Para ello, se deberá dejar expresamente la cavidad tal que sea factible de rellenar con espuma de poliuretano, es decir, una cavidad de entre 1 a 3 cm máximo de ancho. En caso de que esta junta quede expuesta al agua lluvia y/o radiación UV, se deberá complementar con un sello de poliuretano mono componente para lograr la estanquidad al agua lluvia y protección de la radiación solar.

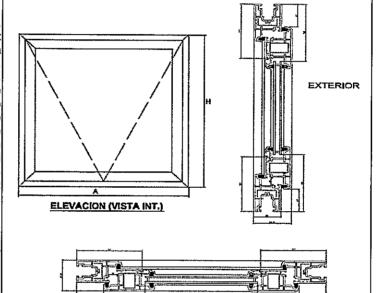
Cuando la espuma se expanda, después de su aplicación y de haberse secado, se recortará con un cuchillo cartonero, produciendo una cavidad en bajo relieve para producir una especie de caja de sello, quedando apta para recibir el sello exterior.

NOTA

El ITO deberá verificar el cumplimiento de este procedimiento y garantizar así la aplicación del relleno, antes de proceder a aplicar el cordón de sello exterior o de las siguientes capas del revestimiento y asegurar su correcta ejecución.

3.1.V.A.1			Ventana Proyectante de P	VC, de 0,5 x 0,5 n	iús.
INSTITUCIÓN E	DITEC			VIGENCIA	NCh 3297
			AGREDITACION		
Documento	si	ло	Documento / Nº de	Informe	Responsable
Cálculo NCh 3137/(1y2) X		Memoria de cá	lculo	DITEC
Ensayo NCh 3076/1		Х		· · · · · · ·	
Ensayo NCh 3076/2		Х			
Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 3296	X		1836		CITEC - UBB
THE STATE OF		Si di	DESCRIPCIÓN NO COMPONENTE DE LA COMPONENTE DEL COMPONENTE DE LA COMPONENTE DE LA COMPONENTE DE LA COMPONENTE).
ESPECIFICACION	TECNICA			ETALLE	A CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH

Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 0.5mts de ancho x 0.5mts de alto. Una hoja proyectante. Cristal DVH 3-8-3. Separador de espuma no metálico. Cierre tipo manilla de parche unipunto. Refuerzo de acero zincado en todos los perfiles base de 1.5mm. de espesor. Burlete perimetral de PVC enriquecido con caucho, tipo 52-053P, flexible, anti hongos resistentes a los rayos ultravioleta, dureza shore "A" 60+-2 ASTM D2240. Goma perimetral en el cristal, doble burlete perimetral en el marco y en la hoja. Despiches Exterior: Dos de dimensiones 25mm x 5mm, ubicados a 236mm y 240mm del perfil vertical derecho. Altura de riel inferior lado interior: 22,5mm



EXTERIOR

Porce	ntaje por Elemento	, —	/idrio		larco	Espe	sor del perfil de	el marco (mm)	1,5
Makak sing	Mark Street		J /6	1		and the last experience	· Nation is a	And and the	
					OMBO	RTAMIENT	0		
U	[W/m²K]		3,2			Rt	[m²K/W]	(0,31
					SEGUN	NCh 3296			Clase
	Permeabilid	ad al aire				5	Según superficie	total	3
ļ	[m³/hm²]	 	[m³	/hm]			_ 		
	5,1		0,	64			egún junta de ap		4
			,	***		Clasifi	cación Final de	la Muestra	4
			€	MEBN	GIA PDY	A			Cimplimitatio
	Emplazamiento		% n	náximo	por orie	entación	Permeabilio	lad al aire a m³/hm²]	SI o NO
			N	0-P	S	POND	1001 & [111 7 11111]	
•	Talca - Maule		80%	57%	44%	33%			
	uco - Padre Las C lán - Chillán Viejo Angeles	-	69%	40%	25%	24%	1	0	SI
	Osorno / Valdivia	l	64%	31%	16%	19%		-	
	Coyhaique		52%	31%	13%	16%	•	·	SI

3.1.V.A.2			Ventana de Abatir de PVC, de 0,5 x 0,5 m0	S ₀
INSTITUCIÓN	DITEC		VIGENCIA	NCh 3297
			AGREDITACION	
Documento	si	no	Documento / N° de Informe	Responsable
álculo NCh 3137/(1)	(2) X		Memoria de cálculo	DITEC
nsayo NCh 3076/1		Х		
nsayo NCh 3076/2		Х		
nsayo NCh 3297 lasificación NCh 329	96 X		1837	CITEC - UBB
			DESCRIPCIÓN	
ESPECIFICACIO	N TECNICA	.	DETALLE	
Ventana de F dimensiones 0,5mts 0,5mts de alto. Una Cristal DVH 3-8-3. espuma no metálica manilla de parcl Refuerzo de acero zir os perfiles base de espesor. Burlete peril enriquecido con cau 053P, flexible, an resistentes a los ray dureza shore "A" 02240. Goma peri cristal / doble burlete el marco y en la ho exterior: Dos de dime o 4mm, ubicados	de anchihoja de ab Separador D. Cierre ne unipu ncado en to e 1.5mm. metral de Fucho, tipo ti hongos os ultraviol 60+-2 AS metral en e perimetral oja. Despicusiones 30	atir. de tipo nto. dos de PVC 52- y eta, TM el en hes		
240mm del perfil ve Altura de riel inferior l nm	rtical derec	ho.		U 11

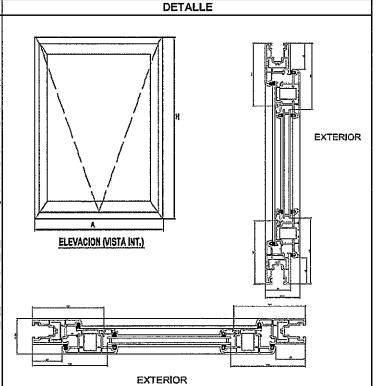
% Vidrio % Marco Porcentaje por Elemento Espesor del perfil del marco (mm) 1,5 26% 74% COMPORTAMIENTO (1907) U [W/m²K] [m²K/W] 3,3 0,3 **CLASIFICACION SEGUN NCh 3296** Clase Permeabilidad al aire a 100Pa Según superficie total 3 [m³/hm²] [m³/hm] Según junta de apertura 4 3,2 0,4 Clasificación Final de la Muestra 4 EXICENCIA PDA % máximo por orientación Permeabilidad al aire a Emplazamiento 100Pa [m³/hm²] Ν 0-P S POND Talca - Maule 77% 53% 40% 31% Temuco - Padre Las Casas / 10 Chillán - Chillán Viejo / Los 65% 36% 21% 21% Angeles Osorno / Valdivia 59% 28% 13% 16% 7 46% 28% 13% Coyhaique 10%

J. I	I.V.A.3			S	Vent	ma de	Abattiret	9PVC,de0,6	x0,7me.	
	TTUCIÓN	DITE	EC		The state of the s				NCIA	NCh 3297
								A10 -1 - 1 - 1 - 1	***	
	Documento	1()	si X	по		Do		N° de Informe de cálculo		Responsable DITEC
	NCh 3137/(1	1y2)		Х			iviemoria	de calculo		DITEC
	NCh 3076/1 NCh 3076/2			^X						
	NCh 3297									
	ación NCh 32	296	Х				18	341		CITEC - UBB
						DESC	RIPCIÓNS	araticide (1889)		(40) A C.
	ECIFICACIO		CNICA		<u> </u>		A. Carrier S. W. Carrier S.	DETALLE		
Cristal espuma manilla Refuerz los per espesor enriquer 053P, resisten dureza D2240.	to de acero z files base r. Burlete pe cido con ca flexible, a stes a los ra shore "A" Goma pe	Sepa ico. Conche cincado de 1. rimetra aucho, anti hayos u 60+ erimetra	arador clierre 1 unipul c en too 5mm. al de P tipo nongos ltraviole 2 AS	de tipo nto. dos de PVC 52- y eta,	1		8			
el marc Exterior 25mm x 285mm	doble burle to y en la l T Dos de Amm, ubica del perfil v de riel inferi	hoja. e dir ados a /ertical	imetral Despici nension 281 mi derec	en hes nes m y ho.						
el marc Exterior 25mm x 285mm Altura c 22mm	co y en la l : Dos de k 4mm, ubica del perfil v	hoja. le dirados a /ertical	imetral Despici mension 281mi dered lo inter	en hes nes m y ho.	62	arco	·	del perfil del ma	urco (mm)	1,5
el marc Exterior 25mm x 285mm Altura c 22mm	co y en la l C Dos de k 4mm, ubica del perfil v de riel inferi	hoja. le dirados a /ertical	imetral Despici mension 281mi dered lo inter	en hes nes m y cho. rior:	62 (C)	2%	TAMIENT	O TOTAL		
el marc Exterior 25mm x 285mm Altura c 22mm	co y en la l : Dos do k 4mm, ubica del perfil v de riel inferi	hoja. le dirados a /ertical	imetral Despici mension 281mi dered lo inter	en hes nes m y cho. rior:	62 (C)	2%	·			1,5
el marc Exterior 25mm x 285mm Altura c 22mm	co y en la le Dos de 4mm, ubica del perfil vide riel inferintaje por Elem	hoja. e dir ados a vertical ior lad	imetral Despici nension 281mi derec to inter	en hes nes m y cho. rior: idrio 3%	62 Q CION S	2% OMPOR	TAMIENT	o [m²K/W]		
el marc Exterior 25mm x 85mm Altura c 22mm	co y en la le	hoja. e dir ados a vertical ior lad	imetral Despici nension 281mi derec to inter	en hes nes m y cho. rior: idrio 3%	GEON S	2% OMPOR	Rt NCh 3296	O [m²K/W]	urco (mm)	0,31
el marc Exterior 25mm x 285mm Altura c 22mm	co y en la le Dos de 4mm, ubica del perfil vide riel inferintaje por Elem	hoja. e dir ados a vertical ior lad	imetral Despici nension 281mi derec to inter	en hes nes m y cho. rior: idrio 3%	62 Q CION S	2% OMPOR	Rt NCh 3296	O [m²K/W] Gegún superficie	total	0,31 Clase 4
el marc Exterior 25mm x 285mm Altura c 22mm	co y en la le	hoja. e dir ados a vertical ior lad	imetral Despici nension 281mi derec to inter	en hes nes m y sho. rior: 3% 3,2 ssffica a 100Pa	GON S	2% OMPOR	Rt NCh 3296	[m²K/W] Según superficie egún junta de ap	total	0,31 Clase 4
el marc Exterior 25mm x 285mm Altura c 22mm	co y en la le	hoja. e dir ados a vertical ior lad	imetral Despici nension 281mi derec to inter	en hes nes m y sho. rior: 3% 3,2 ssffica a 100Pa	GEON S	2% OMPOR	Rt NCh 3296	O [m²K/W] Gegún superficie	total	0,31 Clase 4
el marc Exterior 25mm x 285mm Altura c 22mm	co y en la le	hoja. e dir ados a vertical ior lad	imetral Despici nension 281mi derec to inter	en hes nes m y cho. rior: idrio 3% 3,2 SIFICA a 100Pa [m³,	GION S	2% OMPOR	Rt NCh 3296 S Clasif	[m²K/W] Según superficie egún junta de ap	total	0,31 Clase 4
el marce Exterior 25mm x 285mm Altura c 22mm	co y en la le	hoja. e dir ados a vertical ior lad	imetral Despici nension 281mi derec to inter	en hes nes m y sho. rior: idrio 3% 3,2 SIFICA a 100Pa [m³] 0,	GCION S a [/hm] 33 XIGENO	2% OMPOR BEGUN GIA PDX por orie	Rt NCh 3296 S Clasif	[m²K/W] Según superficie egún junta de apicación Final de	total	0,31 Clase 4
el marce Exterior 25mm x 285mm Altura c 22mm	co y en la le	hoja. e dir ados a /ertical ior lad abilidad	imetral Despici nension 281mi derec to inter	en hes nes m y sho. rior: idrio 3% 3,2 SIFICA a 100Pa [m³] 0,	GEON S a /hm] 33 XIGENIO náximo	2% OMPOR SEGUN BIA PD/ por orie	Rt NCh 3296 S Clasif	[m²K/W] Según superficie egún junta de apicación Final de	total ertura la Muestra	0,31 Clase 4
Porcen Porcen Tem	co y en la le co	hoja. e dir ados a vertical ior lad abilidad ento aule as Cas	imetral Despici nension 281mi derec lo inter % V 38	en hes nes m y sho. rior: idrio 3% 3,2 SIFICA a 100Pa 0, 0, N 80%	GEON S a /hm] 33 XIGENO náximo O-P 57%	PSEGUN BIARD por orie \$ 44%	Rt NCh 3296 S Clasif entación POND 33%	[m²K/W] Según superficie egún junta de ap icación Final de Permeabilio 100Pa	total ertura la Muestra	0,31 Clase 4
Porcen Porcen Tem Chilli	co y en la le construir del perfil vide riel inferio del perfil vide riel inferio de riel infe	hoja. e dir ados a /ertical ior lad abilidad ento aule as Cas Viejo /	imetral Despici nension 281mi derec lo inter % V 38	en hes nes m y sho. rior: idrio 3% 3,2 SIFICA a 100Pa [m³] 0,	62 CION 5 a /hm] 33 XIGENO náximo O-P 57%	SEGUN BIA PD/ por orie \$ 44%	Rt NCh 3296 S Clasif POND 33% 24%	[m²K/W] Según superficie egún junta de ap icación Final de Permeabilio 100Pa	total la Muestra lad al aire a m³/hm²]	0,31 Clase 4
Porcen Porcen Tem Chilli	co y en la le co y en la la le co y en la le	hoja. e dir ados a /ertical ior lad abilidad ento aule as Cas Viejo /	imetral Despici nension 281mi derec lo inter % V 38	en hes nes m y sho. rior: idrio 3% 3,2 SIFICA a 100Pa 0, 0, N 80%	GEON S a /hm] 33 XIGENO náximo O-P 57%	SEGUN Por orie \$ 44% 25% 16%	Rt NCh 3296 S Clasif entación POND 33%	[m²K/W] Según superficie egún junta de ap icación Final de Permeabilio 100Pa	total la Muestra lad al aire a m³/hm²]	0,31 Clase 4

3,	.1.V.A.4				Ventenne	NO O	yedanle (i e PVG, de (16x0,7m(S
INS	STITUCIÓN	DITE	C	···		and the same of		VIGE	NCIA	NCh 3297
					A A	CREI	DITACION			
	Documento		si	no		Do	cumento /	N° de Informe		Responsab
Cálcul	lo NCh 3137/(1y	(2)	Х				Memoria	de cálculo		DITEC
Ensay	o NCh 3076/1			X						
Ensay	o NCh 3076/2			Х	1					
Ensay	o NCh 3297		.,							
	icación NCh 329	96	Х				18	343		CITEC UE
ent o		13 (24)	1	124	· A FILE C	DESC	RIPCIÓN	# (Partie)		es de es la
	SPECIFICACION							DETALLE		
Separ Cierre unipur zincad de 1 perimo cauch hongo ultravi ASTM	ctante. Cristal ador de espume tipo manilla nto. Refuerzo do en todos los .5mm. de espetral de PVC e. o, tipo 52-053F s y resistentes oleta, dureza si D2240. Goma stal / doble bur	ia no a de a de s perf pesor. inrique c, flex s a l hore "	metál pane acido de la	ico. che ero ase lete con anti yos 2+-2	ELE	VACION	(VISTA INT.)	н	Ţ	EXTE
en el i Exterio 25mm 285mi	marco y en la h or: Dos de n x 4mm, ubicad m del perfil ver de riel inferior l	oja. D dim dos a rtical i	Despici nensio 290m: izquie:	hes nes m y rdo.				EXTERIOR		
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de n x 4mm, ubicad m del perfil ver	oja. D dim dos a rtical i lado ir	Despic nensio 290mi izquier nterior:	hes nes m y rdo. : 22	% Mari		Espesor	EXTERIOR del perfil del m	arco (mm)	1,5
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de n x 4mm, ubicad m del perfil ver de riel inferior l	oja. D dim dos a rtical i lado ir	Despic nensio 290mi izquiei nterior:	hes nes m y rdo. : 22 idrio	57%	6	Espesor	del perfil del m	` '	
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de n x 4mm, ubicac m del perfil ver de riel inferior l	oja. D dim dos a rtical i lado ir	Despic nensio 290mi izquiei nterior:	hes nes m y rdo. : 22	57%	6	RIAMIENII I	del perfil del m O	arco (mm)	
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de n x 4mm, ubicad m del perfil ver de riel inferior l	oja. D dim dos a rtical i lado ir	Despic nensio 290mi izquiei nterior: % V 43	hes nes m y rdo. : 22 idrio 3%	57%	6 MPOF	RIAMIENII Rt	del perfil del m (9) [m²K/W]	` '	
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de n x 4mm, ubicac m del perfil ver de riel inferior l	oja. D dim dos a rtical i lado ir	Despic nensio 290mi izquiei nterior: % V 43	hes nes m y rdo. : 22 idrio 3%	57%	6 MPOF	RIAMIENII I	del perfil del m (9) [m²K/W]	` '	
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de n x 4mm, ubicac m del perfil ver de riel inferior l	oja. D dim dos a rtical i ado ir	Despicention 290 military interior: % V 43	hes nes m y rdo. : 22 idrio 3%	57%	6 MPOF	Rt NCh 3296	del perfil del m (m²K/W)		0,31
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de ox 4mm, ubicac m del perfil ver de riel inferior l entaje por Eleme	oja. D dim dos a rtical i ado ir	Despicention 290 military interior: % V 43	hes nes m y rdo. : 22 idrio 3% 3,2	57%	6 MPOF	Rt NCh 3296	del perfil del m (9) [m²K/W]		0,31
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de or: Dos de or: Amm, ubicac m del perfil ver de riel inferior l entaje por Eleme [W/m²K] Permeab [m³/hm²]	oja. D dim dos a rtical i ado ir	Despicention 290 military interior: % V 43	hes nes m y rdo. : 22 idrio 3% 3,2 sSIFICA a 100P	57% COM ACION SE a	6 MPOF	RTAMIENT Rt NCh 3296	del perfil del m [m²K/W] Regún superficie	total pertura	0,31 Clase 3 4
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de ox 4mm, ubicac m del perfil ver de riel inferior l entaje por Eleme [W/m²K] Permeab	oja. D dim dos a rtical i ado ir	Despicention 290 military interior: % V 43	hes nes m y rdo. : 22 idrio 3% 3,2 sSIFICA a 100P	57% CON ACION SE	6 MPOF	RTAMIENT Rt NCh 3296	del perfil del m (m²K/W) (egún superficie	total pertura	0,31 Clase
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de or: Dos de or: Amm, ubicac m del perfil ver de riel inferior l entaje por Eleme [W/m²K] Permeab [m³/hm²]	oja. D dim dos a rtical i ado ir	Despicention 290 military interior: % V 43	hes nes m y rdo. : 22 idrio 3% 3,2 sSIFICA a 100P	57% COM ACION SE a	MPOF	Rt NCh 3296 Si Clasifi	del perfil del m [m²K/W] Regún superficie	total pertura	0,31 Clase 3 4
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de or: Dos de or: Amm, ubicac m del perfil ver de riel inferior l entaje por Eleme [W/m²K] Permeab [m³/hm²]	oja. D dim dos a rtical i lado ir	Despicention 290 military interior:	hes nes m y rdo. : 22 idrio 3% 3,2 sSIFICA a 100P [m³ 0,	57% COM ACION SE a //hm] 65 XIGENGI/	MIROLEGUN A PD	Rt NCh 3296 S Clasifi	del perfil del m [m²K/W] Según superficie egún junta de ap cación Final de	total pertura	0,31 Clase 3 4 4
en el i Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de or: Dos de or: Amm, ubicac m del perfil ver de riel inferior l entaje por Eleme [W/m²K] Permeab [m³/hm²] 4,0 Emplazamier	oja. D dim dos a ritical i lado ir	Despicention 290 military interior:	hes nes m y rdo. : 22 idrio 3% 3,2 SIFICA a 100P [m³ 0,	ACION SE a //hm] 65 xiiGENGI/	MIROLE GUN APD or orie	Rt NCh 3296 S Clasifi	del perfil del m [m²K/W] Según superficie egún junta de ap cación Final de	total pertura la Muestra dad al aire a	0,31 Clase 3 4 4
en el l Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de or: Dos de or: Amm, ubicac m del perfil ver de riel inferior l entaje por Eleme [W/m²K] Permeab [m³/hm²] 4,0 Emplazamier Talca - Maul	oija. Didimidos a intical i ilado in	Despice nension 290 mizquier interior: % V 43 CLA al aire	hes nes m y rdo. : 22 idrio 3% 3,2 sSIFICA a 100P [m³ 0,	ACION SE a //hm] 65 xiiGENGI/	MIROLEGUN A PD	Rt NCh 3296 S Clasifi	del perfil del m [m²K/W] Según superficie egún junta de ap cación Final de Permeabilio 100Pa	total pertura la Muestra dad al aire a [m³/hm²]	0,31 Clase 3 4 4
en el l Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la hor: Dos de x 4mm, ubicaco m del perfil ver de riel inferior la entaje por Eleme [W/m²K] Permeab [m³/hm²] 4,0 Emplazamier Talca - Maul muco-Padre las illán - Chillán Via	oija. Didimidos a ritical i lado ir lado ir lado ir lado ir lado lado lado lado lado lado lado lado	Despice nension 290 mizquier nterior: % V 43 CLA al aire	hes nes m y rdo. : 22 idrio 3% 3,2 SIFICA a 100P [m³ 0,	ACION SE a //hm] 65 XIGENGI/ náximo po 0-P 57% 4	MIROLE GUN APD or orie	Rt NCh 3296 S Clasifi	del perfil del m [m²K/W] Según superficie egún junta de ap cación Final de Permeabilio 100Pa	total pertura la Muestra dad al aire a	0,31 Clase 3 4 4
en el l Exterio 25mm 285mi Altura mm	marco y en la h or: Dos de or: Dos de or: Amm, ubicac m del perfil ver de riel inferior l entaje por Eleme [W/m²K] Permeab [m³/hm²] 4,0 Emplazamier Talca - Maul muco-Padre las	oija. Didimidos a intical i ilado into	Despice nension 290 mizquier nterior: % V 43 CLA al aire	hes nes nes nes nes nes nes nes nes nes n	57% ACION SE a //hm] 65 XIGENGI/ náximo po 0-P 57% 4	AAPD S 444%	Rt NCh 3296 Si Clasifi A POND 33%	del perfil del m [m²K/W] Gegún superficie egún junta de ap cación Final de Permeabillo 100Pa	total pertura la Muestra dad al aire a [m³/hm²]	0,31 Clase 3 4 4

3.1.V.A.5			V.	miena proyesente de la	VC, de 0,6 x 1,0 ii	NS.
INSTITUCIÓN	DITE	С			VIGENCIA	NCh 3297
A CHANCE WAS A COMMON	2 040 A	.5.	or in descrip	AGREDIFACION	en di sendinanan n	
Documento		si	no	Documento / N° de	e Informe	Responsable
Cálculo NCh 3137/(1	1y2)	Х		Memoria de ca	álculo	DITEC
Ensayo NCh 3076/1			X			
Ensayo NCh 3076/2			Х			
Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 32	296	х		1846		CITEC - UBB
PASSESS SERVICES	M. Alba	A S		DESCRIPCIÓN AN	Member 1	

Ventana de PVC Provectante, dimensiones 0,6mts de ancho x 1,0mt de alto. Una hoja proyectante. Cristal DVH 3-8-3. Separador de espuma no metálico. Cierre tipo manilla de parche unipunto. Refuerzo de acero zincado en todos los perfiles base de 1.5mm. de espesor. Burlete perimetral de PVC enriquecido con caucho, tipo 52-053P, flexible, anti hongos y resistentes a los rayos ultravioleta, dureza shore "A" 60+-2 ASTM D2240. Goma perimetral en el cristal, doble burlete perimetral en el marco y en la hoja. Despiches Exterior: Dos de dimensiones 24mm x 5mm, ubicados a 286mm del perfil vertical derecho y del perfil vertical Izquierdo. Altura de riel inferior lado interior: 23 mm



Porce	ntaie nor Fleme	Permeabilidad a [m³/hm²] 3,7		,	% M	агсо	Espesor	del perfil del m	arco (mm)	1,5
. 0.00	maje per mieme		45%		55	5%	200000		,	.,0
後色			建筑	N. S.	rii V.C	OMPOR	TAMIENT	ORNER		
U	[W/m²K]		;	3,2			Rt	[m²K/W]		0,31
	1.		CLASIF	ICA	CIONS	SEGUN	NCh 3296			Clase
	Permeab	ilidad a	al aire a 1	00Pa	a		-	`	4-4-1	
	[m³/hm²]			[m³,	/hm]		3	Según superficie	ioiai	3
	0.7				7		Si	egún junta de aj	pertura	4
	3,7			U	,7		Clasifi	cación Final de	la Muestra	4
			Estimated district	Æ		BIANPID	3			
	Emplazamien	ito		% n	náximo	por orie	entación		dad al aire a	
				V	O-P	S	POND	100Fa	[m³/hm²]	
	Talca - Maul	е	80)%	57%	44%	33%			
	nuco-Padre las llán - Chillán Vie Angeles		· I)%	40%	25%	24%	1	0	
	Osorno / Valdi	via	64	1%	31%	16%	19%			
	Covhaique		52	2%	31%	13%	16%		1	

		564			STANDARDS					
	1.V.A.6				Vent	100 GB	Abailre	PVC, de 0,6	ليسوخ مليع انتقادات	0
	TITUCIÓN	DITE	EC	ale france and					NCIA	NCh 3297
	Documento			20		THE REAL PROPERTY.	20 75-2019-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00	N° de Informe	Andre Las Brids	Responsable
	Documento NCh 3137/(1	1/2)	si X	no		D0		de cálculo		DITEC
	NCh 3076/1	y <i>~</i>)	_^	X			- Welliona	ue valculo		BITEO
	NCh 3076/2			Х	1				İ	
nsayo	NCh 3297 cación NCh 32		х				18	47		CITEC - UBB
		-		345A	at to it	DESC	RIPCIÓN			
	PECIFICACIO	N TE	CNICA			120,000		DETALLE		
I,0mt (Dristal espumental) Refuertos perespeso enrique (D53P), resister (dureza (D2240)	siones 0,6mts de alto Una DVH 3-8-3. a no metálic a de paro co de acero z erfiles base o or. Burlete per ecido con ca flexible, au ntes a los ra a shore "A" . Goma pei	s de hoja Sep co. Cohe cincado de 1 rimetro nti huyos u 60+	ancho de aba arador Cierre unipuro en to 5mm. al de F tipo nongos ultravioli -2 AS	atir. de tipo nto. dos de PVC 52- y eta,	*	8-				
marco Exterio 24mm del po 290mm	doble burlete y en la h or: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil ver de riel inferior	perim oja. e dir ados dere tical la	netral e Despic mensio a 288i cho y zquierd	n el hes nes mm , a o.				Def as		
marco Exterio 24mm del po 290mm Altura (nm	y en la h or: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil ver	perimoja. e dineados deree tical la	netral e Despic mensio a 288 cho y zquierd interior	n el hes nes mm a a o. : 22	55	larco	Espesor	del perfil del m		1,5
marco Exterio 24mm del po 290mm Altura (mm	y en la hor: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veri de riel inferior	perimoja. e dineados deree tical la	netral e Despic mensio a 288 cho y zquierd interior	n el hes nes mm , a o. ; 22	55 (G)	5%	Espesor o	del perfil del m		1,5
narco Exterio Amm lel pe 90mm Altura (nm	y en la hor: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veri de riel inferior	perimoja. e dineados deree tical la	netral er Despic mensio a 288r echo y zquierd interiors % V	n el hes nes mm / a o. : 22	55 (G	5% OMPOR	Espesor o	del perfil del m		1,5
narco Exterio E4mm lel pe 90mm litura e nm	y en la hor: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veri de riel inferior	perimoja. e directorical lado	netral e Despic mensio a 288 echo y zquierd interior:	n el hes nes mm , a o. ; 22 sidrio 5%	SE GENERAL SE	5% OMPOR	Espesor o	del perfil del m		1,5 0,31 Clase
narco Exterio 4mm el pe 90mm Iltura nm	y en la hor: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veride riel inferior	perimoja. e directorical lado	netral e Despic mensio a 288 echo y zquierd interior:	n el hes nes mm , a o. : 22 Sidrio	SE CON S	5% OMPOR	Espesor of AMIENT. Rt NCh 3296	del perfil del m		
narco Exterio E4mm lel pe 90mm litura e nm	y en la hor: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veri de riel inferior	perimoja. e directorical lado	netral e Despic mensio a 288 echo y zquierd interior:	n el hes nes mm , a o. : 22 Sidrio	SE GENERAL SE	5% OMPOR	Espesor of REAMIENT Rt NCh 3296	del perfil del mo O [m²K/W]	total	Clase 4
narco Exterio 24mm lel pe 90mm Altura (nm	y en la hor: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veride riel inferior	perimoja. e directorical lado	netral e Despic mensio a 288 echo y zquierd interior:	n el hes nes mm / a o. : 22 idrio 5%	SE CON S	5% OMPOR	Espesor of RIAMIENT Rt NCh 3296	del perfil del m O [m²K/W] Según superficie	total	Clase 4 4
narco Exterio 24mm lel pe 90mm Altura (nm	y en la hor: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veride riel inferior ntaje por Elem [W/m²K] Permea [m³/hm²]	perimoja. e directorical lado	netral e Despic mensio a 288 echo y zquierd interior:	n el hes nes mm / a o. : 22 idrio 5%	CION S	5% OMPOR	Espesor of RIAMIENT Rt NCh 3296	del perfil del mo O [m²K/W]	total	Clase 4
narco Exterio 24mm lel pe 90mm Altura (nm	y en la hor: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veride riel inferior ntaje por Elem [W/m²K] Permea [m³/hm²]	perimoja. e directorical lado	netral e Despic mensio a 288 echo y zquierd interior:	n el hes nes mm , a o. : 22 Gidrio Signification (m²) 0, 0,	CION Sa //hm]	5% OMPOR	Espesor of RIAMIENT. Rt NCh 3296	del perfil del m O [m²K/W] Según superficie	total	Clase 4 4
narco Exterio 24mm del po 290mm Altura (nm	y en la hor: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veride riel inferior ntaje por Elem [W/m²K] Permea [m³/hm²]	perimoja. e dinados dere derecitical lado	netral e Despic mensio a 288 echo y zquierd interior:	idrio 3,2 SIFICA 100Pa 0, % n	SE S	SEGUN CIVA PDV	Espesor of Rt Rt NCh 3296 So Clasifi	del perfil del mo [m²K/W] Según superficie egún junta de ap cación Final de	total	Clase 4 4 4
narco Exterio 24mm del po 290mm Altura (nm	y en la hor: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veride riel inferior ntaje por Elem [W/m²K] Permea [m³/hm²] 2,0	perimoja. e dinados derectical li lado	netral e Despic mensio a 288 echo y zquierd interior:	n el hes nes mm / a o. : 22 sidrio 53% o, siFiCA a 100Pa o, N	ACION S a //hm] 37 XIGENO	SEGUN CIA PD/ por orie	Espesor of RIAMIENIL Rt NCh 3296 St Clasifi	del perfil del mo [m²K/W] Según superficie egún junta de ap cación Final de	total pertura la Muestra dad al aire a	Clase 4 4 4
narco Exterio 24mm del pe 290mm Altura o nm Porcei U	y en la h- pr: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veri de riel inferior ntaje por Elem [W/m²K] Permea [m³/hm²] 2,0 Emplazamie Talca - Mai nuco-Padre la: lián - Chillán V	perimoja. e dinados dere dicados dere dicados lados dere dicados lados derento lados de la dicados de la dicados de la dicado del dicado de la dicado del dicado de la dicado del dicado del dicado de la dicado de la dicado de la dicado de la dicado del dicado	netral ei Despic mensio a 288i cho y zquierd interior % V 48 CLA d al aire	idrio 3,2 SIFICA 100Pa 0, % n	SE S	SEGUN CIVA PDV	Espesor of Rt Rt NCh 3296 So Clasifi	del perfil del mo [m²K/W] degún superficie degún junta de ap cación Final de Permeabilia 100Pa	total pertura la Muestra dad al aire a	Clase 4 4 4
narco Exterio 24mm lel pe 290mm Altura o nm Porcei	y en la hor: Dos de x 5mm, ubic erfil vertical n del perfil veride riel inferior maje por Elem [W/m²K] Permea [m³/hm²] 2,0 Emplazamie Talca - Mainuco-Padre la:	perimoja. e din cados dere tical l: lado ento ule s Cas //ejo /	netral ei Despic mensio a 288i cho y zquierd interior % V 48 CLA d al aire	n el hes nes mm / a o. : 22 sifrica a 100Pa o,	ACION Sa a //hm] 37 XIGEN(Confiximo O-P 57% 40%	SEGUN SIAPD por orie \$ 44%	Espesor of RIAMIENIL Rt NCh 3296 So Clasifi	del perfil del m O [m²K/W] degún superficie egún junta de ap cación Final de Permeabilio 100Pa	total pertura la Muestra dad al aire a [m³/hm²]	Clase 4 4 4

		ant Valley runner	serve and them.						A CONTRACTOR OF THE PROPERTY OF THE PARTY OF	A CONTRACTOR
3.1.V.A.7				Von	lena de	Abetir c	b PVC, de 1),5 x 1,0 m(S .	
INSTITUCIÓN	DIT	EC				1		BENCIA	NCh 3	
						DITACION				and the second second second second
Documento Cálculo NCh 3137/(1.00\	Si	по		Do		/ N° de Inform	ie	Respon	
Ensayo NCh 3076/1		 ^	X	 		iviemoria	de cálculo		DITE	EC
Ensayo NCh 3076/2			l â	┥						
Ensayo NCh 3297			 ^	╁┈──						
							CITEC -	- UBB		
DESCRIPCION										
ESPECIFICACIO	ON TE	CNICA					DETALL	E	The state of the s	
1,1mts de alto. Dos 1,1mts cada una, u abatir. Cristal DVH 3 de espuma no met manilla de par Refuerzo de acero a los perfiles base espesor. Burlete pe enriquecido con ca 053P, flexible, a resistentes a los radureza shore "A" D2240. Burlete perfi	ina fija 3-8-3. álico. rche zincad de 1 erimetr aucho anti l ayos L 60+	a y otra Separa Cierre i unipui o en toi .5mm. al de P tipo nongos ultraviola	de dor tipo nto. dos de PVC 52- y eta,	î	3					
Cristales. Doble bu en el marco y en Despiches Exterior: dimensiones 24m	urlete lah Trese nm	l en los perime loja má en total, x 4m	s 2 tral ovil. de nm.							
Cristales. Doble bu en el marco y en Despiches Exterior:	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h or lac	al en los perime oja mó en total, x 4m 62mm n el ma n del pe noja mó do inter	s 2 btral bvil. de nm. del rco erfil bvil. ior:		farco	Espesor	del perfil del r	narco (mm)	1,5	
Cristales. Doble buen el marco y en Despiches Exterior: dimensiones 24m Ubicados a 191mm perfil vertical izquier de la ventana y a 3 vertical izquierdo en Altura de riel inferi 23mm	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h or lac	al en los perime coja mó en total, x 4m 62mm el ma el ma del perioja mó do inter % Vi	s 2 stral byil. de nm. del rco erfil byil. ior:	3	5%	-		narco (mm)	1,5	
Cristales. Doble buen el marco y en Despiches Exterior: dimensiones 24m Ubicados a 191mm perfil vertical izquier le la ventana y a 3 pertical izquierdo en Mura de riel inferiosmm	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h or lac	al en los perime coja mó en total, x 4m 62mm el ma el ma del perioja mó do inter % Vi	s 2 etral 5vil. de nm. del rco erfil svil. ior:	3 4.8 C	5%	TAMIENT		narco (mm)	nes (in many	
Cristales. Doble buen el marco y en Despiches Exterior: limensiones 24m Ubicados a 191mm lerfil vertical izquier le la ventana y a 3 ertical izquierdo en Altura de riel inferi 3mm	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h or lac	al en los perime coja mó en total, x 4m 62mm el ma el ma del perioja mó do inter % Vi	s 2 stral byil. de nm. del rco erfil byil. ior:	3 4.8 C	5%	-		narco (mm)	1,5	
Cristales. Doble but el marco y en el marco y en Despiches Exterior: limensiones 24m Ubicados a 191mm erfil vertical izquier e la ventana y a 3 ertical izquierdo er lutura de riel inferi 3mm Porcentaje por Elem	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h for lac	al en los perime loja mó en total, x 4m 62mm el ma el ma loja mó do inter % Vi 65	s 2 etral fovil. de nm. del rco erfil fovil. ior:	3 C O ACION	5% OMPOR	TAMIENT	⊚ [m²K/W]	narco (mm)	0,33	ase
Cristales. Doble but n el marco y en Despiches Exterior: imensiones 24m Ibicados a 191mm erfil vertical izquier e la ventana y a 3 ertical izquierdo er Itura de riel inferi 3mm Porcentaje por Elem [W/m²K]	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h for lac	al en los perime coja mó en total, x 4m 62mm el ma n del perioria mó inter 65	s 2 etral foril. de nm. del rco erfil foril. ior: drio % SIFICA a 100P	3 CON:	5% OMPOR	Rt NCh 3296	(m²K/W)		0,33	ase
Cristales. Doble but n el marco y en Despiches Exterior: imensiones 24m l'bicados a 191mm erfil vertical izquier e la ventana y a 3 ertical izquierdo er l'ura de riel inferi 3mm Porcentaje por Elem	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h for lac	al en los perime loja mó en total, x 4m 62mm el ma el ma loja mó do inter % Vi 65	s 2 etral foril. de nm. del rco erfil foril. ior: drio % SIFICA a 100P	3 C O ACION	5% OMPOR	Rt NCh 3296	[m²K/W]	e total	0,33	ase
Cristales. Doble but n el marco y en Despiches Exterior: limensiones 24m Ubicados a 191mm erfil vertical izquier e la ventana y a 3 ertical izquierdo er lutura de riel inferi 3mm Porcentaje por Elem [W/m²K]	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h for lac	al en los perime loja mó en total, x 4m 62mm el ma el ma loja mó do inter % Vi 65	s 2 etral fivil. de nm. del rco erfil ior: drio % 3,0 SIFICA a 100P	3 CON:	5% OMPOR	FAMIENT Rt NCh 3296	[m²K/W] Según superfici	e total	0,33	ase
Cristales. Doble but n el marco y en el marco y en Despiches Exterior: limensiones 24m Ubicados a 191mm erfil vertical izquiere la ventana y a 3 ertical izquierdo en la tura de riel inferi 3mm Porcentaje por Elem [W/m²K] Permea [m³/hm²]	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h for lac	al en los perime loja mó en total, x 4m 62mm el ma el ma loja mó do inter % Vi 65	s 2 etral Svil. de nm. del rco erfil svil. ior:	ACION: a //hm]	5% OMPOR SEGUN	Rt NCh 3296 S Clasifi	[m²K/W]	e total	0,33	ase 4
Cristales. Doble but n el marco y en el marco y en Despiches Exterior: limensiones 24m Ubicados a 191mm erfil vertical izquiere la ventana y a 3 ertical izquierdo en la tura de riel inferi 3mm Porcentaje por Elem [W/m²K] Permea [m³/hm²]	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h for lac	al en los perime loja mó en total, x 4m 62mm el ma el ma loja mó do inter % Vi 65	s 2 etral Svil. de nm. del rco erfil svil. ior:	ACION: a //hm]	5% OMPOR	Rt NCh 3296 S Clasifi	[m²K/W] Según superfici	e total	0,33	ase
Cristales. Doble but an el marco y en el marco y en Despiches Exterior: limensiones 24m Ubicados a 191mm perfil vertical izquier de la ventana y a 3 ertical izquierdo en la ventana y en en el marco de riel inferi 3mm Porcentaje por Elem [W/m²K] Permea [m³/hm²]	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h or lac	al en los perime loja mó en total, x 4m 62mm el ma el ma loja mó do inter % Vi 65	s 2 etral 5vil. de nm. del rco erfil 5vil. ior: drio % SIFICA a 100Pa [m³ 0, 9% n	3 ACION : a //hm] 69 XIGEN	SEGUN I	Rt NCh 3296 Si Clasifi	[m²K/W] Según superfici egún junta de a icación Final de	e total	0,33	ase 4
Cristales. Doble buen el marco y en el marco y en Despiches Exterior: dimensiones 24m Ubicados a 191mm perfil vertical izquierdo en Altura de riel inferiosmm Porcentaje por Elem [W/m²K] Permea [m³/hm²] 1,5	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h for lace	al en los perime coja mó en total, x 4m 62mm el ma el ma del perioja mó do inter 65 CLAS la la aire a	s 2 etral 5vil. de nm. del rco erfil 5vil. ior: drio % SIFICA 100Pa 0, % n	3. C. C. D. ACION: a	SEGUN I	Rt NCh 3296 S Clasifi	[m²K/W] Según superfici egún junta de a icación Final de	e total apertura e la Muestra idad al aire a	0,33	ase 4
Cristales. Doble but an el marco y en el marco y en Despiches Exterior: dimensiones 24m Ubicados a 191mm perfil vertical izquier de la ventana y a 3 rertical izquierdo en la ventana y en	urlete I la h Tres e nm I y 5 rdo er 877mm I la h for lace abilidad ento ule s Casa	al en los perime soja má en total, x 4m 62mm el ma el ma del perioja má do inter	s 2 etral 5vil. de nm. del rco erfil 5vil. ior: drio % SIFICA a 100Pa [m³ 0, 9% n	3 ACION : a //hm] 69 XIGEN	SEGUN I	Rt NCh 3296 Si Clasifi	[m²K/W] Según superficiegún junta de a cación Final de Permeabil	e total apertura e la Muestra idad al aire a	0,33	ase 4
Cristales. Doble but an el marco y en el marco y en el marco y en Despiches Exterior: limensiones 24m Ubicados a 191mm perfil vertical izquier de la ventana y a 3 ertical izquierdo en litura de riel inferi 3mm Porcentaje por Elem [W/m²K] Permea [m³/hm²] 1,5 Emplazamie Talca - Mau Temuco-Padre las Chillán - Chillán V	ento Light of the control of the co	al en los perime coja má en total, x 4m 62mm el ma el ma el modo inter 65 CLAS al al aire a	s 2 etral 5vil. de nm. del rco erfil 5vil. ior: or sior:	3. COON : a //hm] 69 XIGENO náximo O-P 57% 40%	SEGUN POR Orier S 44%	Rt NCh 3296 S Clasifi	[m²K/W] Según superficiegún junta de a cación Final de Permeabil	e total apertura e la Muestra idad al aire a [m³/hm²]	0,33	ase

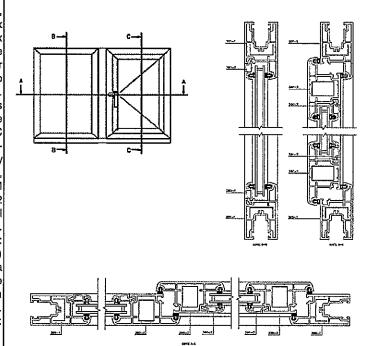
3.1.V.A.8	Ventana de Abatir de PVC, de 1,2 x 1,3 mts.							
INSTITUCIÓN DI	TEC		VIGENCIA	NCh 3297				
And the second second		الماريخين الماريخين ماريخين الماريخين	AGREDIFACION					
Documento	si	no	Documento / N° de Informe	Responsable				
Cálculo NCh 3137/(1y2)	Х		Memoria de cálculo	DITEC				
Ensayo NCh 3076/1		Х						
Ensayo NCh 3076/2	1	Х						
Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 3296	х		1861	CITEC - UBB				
	7		DESCRIPCIÓN					

Ventana de PVC, dimensiones 1,2mts de ancho x 1,5mts de alto. Dos hojas de 0,6 x 1,5mts cada una, una fija y otra de abatir. Cristal DVH 3-8-3, separador de espuma no metálico. Cierre tipo manilla de parche unipunto. Refuerzo de acero zincado en todos los perfiles base en 1,5mm. De espesor. Burlete perimetral de PVC enriquecido con caucho, tipo 52-053P, flexible, anti hongos y resistentes a los rayos ultravioleta, dureza shore "A" 60+-2 ASTM D2240. Burlete perimetral en los 2 Cristales. Doble burlete perimetral en el marco y en la hoja móvil. Despiches Interior: Tres: dimensiones 25x4,5mm (hoja móvil) y 24,5x4,5mm (marco).Dos a 302mm del perfil vertical izquierdo (hoja móvil y marco) y uno a 305mm del perfil vertical derecho (Marco). Altura de riel inferior lado interior: 23mm

Porcentaje por Elemento

% Vidrio

% Marco



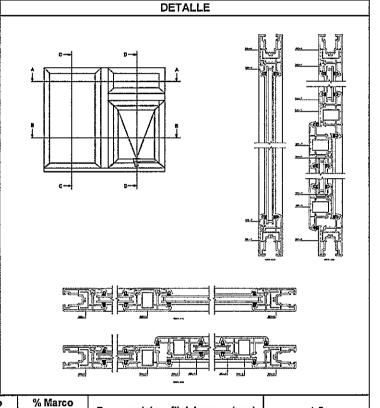
Espesor del perfil del marco (mm)

DETALLE

	inajo por Elemo		34%	31	6%	Lopeso.	acı perm acı m				
		10 Z (184)		C.	OMPOF	TAMIENT	O E MANAGEMENT	tal Salkan			
U	[W/m²K]		3,0			Rt	[m²K/W]		0,33		
	•	CL	ASIFICA	CION	SEGUN	NCh 3296		•	Clase		
	Permeab	ilidad al air	e a 100Pa	а			Según superficie	total	3		
	[m³/hm²]		[m³	/hm]		,	segun supernole	٥			
	7,6		Q	26		S	egún junta de ap	pertura	2		
	7,0		υ,	20		Clasif	icación Final de	3			
			(2	XICEN		9					
	Emplazamien	ito	% máximo por orie			entación Permeabilidad al aire a 100Pa [m³/hm²]			1		
			N	0-P	S	POND	IOUFA	jun-yunn-j			
	Taica - Maul	е	80%	57%	44%	33%					
	Temuco-Padre las Casas / Chillán - Chillán Viejo / Los Angeles			69% 40% 25%		24%		0	e de la companya de l		
	Osorno / Valdi	via	64%	31%	16%	19%		7			
	Coyhaique			52% 31% 13%			1				

3.1.V.A.9			Ventana Phoyedante de F	VC, de 1,2 x 1,5 m	ís.
INSTITUCIÓN DIT	EC			VIGENCIA	NCh 3297
and the second second	12.000		A COREDINACION		
Documento	si	no	Documento / Nº d	e Informe	Responsable
Cálculo NCh 3137/(1y2)	Х		Memoria de ca	álculo	DITEC
Ensayo NCh 3076/1		Х			
Ensayo NCh 3076/2		Х			
Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 3296	х		1862		CITEC - UBB

Ventana de PVC, Proyectante, dimensiones 1,2 de ancho x 1,5mts de alto. Tres hojas; fijo lateral de 0,6 x 1,5mts, fijo superior de 0,6 x 0,6 mts y proyectante de 0,6 x 1,1mts. Cristal DVH 3-8-3, separador de espuma no metálico. Cierre tipo manilla de parche unipunto. Refuerzo de acero zincado en todos los perfiles base en 1.5mm de espesor. Burlete perimetral de PVC enriquecido con caucho, tipo 52-053P, flexible, anti hongos y resistentes a los rayos ultravioleta, dureza shore "A" 60+-2 ASTM D2240. Burlete perimetral en los 2 Cristales, doble burlete perimetral en el marco y en la hoja móvil. Despiches Interior: Tres: dimensiones 25 x 5mm (hoja móvil) 29 x 4,5mm y 31 x 4mm (marco). Ubicados a 302mm del perfil vertical izquierdo (hoja móvil), 300mm del perfil vertical izquierdo (marco) y 304 del perfil vertical derecho (marco). Altura de riel inferior lado interior: 23mm



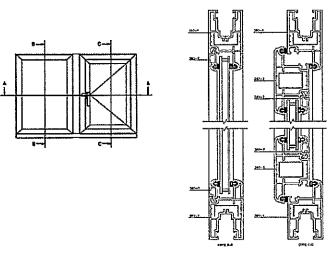
Porce	ntaje por Eleme	nto 9	6 Vidrio	% M	arco	Espesor	1,5			
	The post Electric		64%	36	3%		• , -			
				Ģ	OMPOR	TAMIENT	0	The state of the s		
U	[W/m²K]		3,0			Rt	[m²K/W]		0,33	
		С	LASIFICA	CIONS	SEGUN	NCh 3296	•	,	Clase	
	Permeab	ilidad al a	ire a 100Pa	а			`ogún aunorficia	total	3	
	[m³/hm²]		[m³,	/hm]			Según superficie	ioiai	, s	
	2.0		E C		S	egún junta de ar	ertura	3		
	3,6		1,	56		Clasif	3			
	And the second s	-	E.	MEEN	eka Pox	4)				
	Emplazamier	nto	% n	náximo	por orie	entación Permeabilidad al aire a 100Pa [m³/hm²]		ı		
			N	O-P	S	POND	100, 2	in-Armin-1	-	
	Talca - Mau	le	80%		44%	33%				
Temuco-Padre las Casas / Chillán - Chillán Viejo / Los Angeles				6 40% 25% 24%		24%	10			
	Osorno / Vald	ivia	64%	31%	16%	19%		7		
***	Coyhaigue			31%	13%	16%	1	Sept. In Sec. 1.		

3.1.V.A.10 INSTITUCIÓN DITEC Documento si no Cálculo NCh 3137/(1y2) X Ensayo NCh 3076/1 X Ensayo NCh 3076/2 X Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 3296 X ESPECIFICACION TECNICA Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 1,2mts de ancho x	AGRED Doc	PVC, de 1,2 x 1 VIGENCIA ITACION cumento / N° de Informe Memoria de cálculo 1863 RIPCIÓN DETALLE	NCh 3297 Responsable DITEC CITEC UBB									
Documento si no Cálculo NCh 3137/(1y2) X Ensayo NCh 3076/1 X Ensayo NCh 3076/2 X Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 3296 X ESPECIFICACION TECNICA Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 1,2mts de ancho x	Doc	DEACION cumento / N° de Informe Memoria de cálculo 1863	Responsable DITEC									
Cálculo NCh 3137/(1y2) X Ensayo NCh 3076/1 X Ensayo NCh 3076/2 X Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 3296 X ESPECIFICACION TECNICA Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 1,2mts de ancho x	Doc	cumento / N° de Informe Memoria de cálculo 1863	Responsable DITEC									
Cálculo NCh 3137/(1y2) X Ensayo NCh 3076/1 X Ensayo NCh 3076/2 X Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 3296 X ESPECIFICACION TECNICA Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 1,2mts de ancho x	() () () () () () () () () ()	Memoria de cálculo 1863 RIPCIÓN	DITEC									
Ensayo NCh 3076/1 X Ensayo NCh 3076/2 X Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 3296 X ESPECIFICACION TECNICA Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 1,2mts de ancho x	-	1863 RIPGIÓN										
Ensayo NCh 3076/2 X Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 3296 X ESPECIFICACION TECNICA Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 1,2mts de ancho x	-	RIPGIÓN	CITEC UBB									
Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 3296 ESPECIFICACION TECNICA Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 1,2mts de ancho x	-	RIPGIÓN	CITEC - UBB									
ESPECIFICACION TECNICA Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 1,2mts de ancho x	THE DESCRIPTION OF THE PROPERTY OF THE PROPERT	RIPGIÓN	CHEC - UBB									
Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 1,2mts de ancho x	Y WAS DESCR		COLUMN TO SERVICE AND SERVICE									
Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 1,2mts de ancho x		DETALLE										
dimensiones 1,2mts de ancho x 1,0mt de alto. Dos hojas de 0,6 x 1,0mts cada una, una fija y otra proyectante. Cristal DVH 3-8-3. Separador de espuma no metálico. Cierre tipo manilla de parche unipunto. Refuerzo de acero zincado en todos los perfiles base de 1.5mm. de espesor. Buriete perimetral de PVC enriquecido con												
caucho, tipo 52-053P, flexible, anti hongos y resistentes a los rayos ultravioleta, dureza shore "A" 60+-2 ASTM D2240. Goma perimetral en el cristal. Doble burlete perimetral en el marco y la hoja móvil. Despiches Exterior: Tres:dimensiones 25mm x 4mm, a 304mm y 312mm del perfil vertical izquierdo y a 310 del perfil vertical derecho. Altura de riel inferior lado interior 23mm												
Porcentaje por Elemento % Vidrio 60%	40%	Espesor del perfil del marco (n	nm) 1,5									
U [W/m²K] 3	3,1	Rt [m²K/W]	0,32									
	CACION SEGUN		Clase									
Permeabilidad al aire a 100			Glase									
	[m³/hm]	Según superficie total	4									
		Según junta de apertura	3									
3,0	0,14	Clasificación Final de la Mue	stra 4									
		1										
Emplazamiento	% máximo por orie	100Pa [m³/hm										
Tolog Maula 905		POND										
Talca - Maule 809 Temuco-Padre las Casas / Chillán - Chillán Viejo / Los Angeles 699		24% 10										
	<u> </u>											
Osorno / Valdivia 649	% 31% 16%	19% 7										

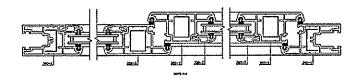
3.1.V.A.11			Vertenade Abetir de FVC, de 1,2 x 1,0 mt	3.
INSTITUCIÓN	DITEC		VIGENCIA	NCh 3297
	W WA		ACREDITACION	
Documento	si	по	Documento / N° de Informe	Responsable
Cálculo NCh 3137/(1y	2) X		Memoria de cálculo	DITEC
Ensayo NCh 3076/1		Х		
Ensayo NCh 3076/2		Х		
Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 329			1864	CITEC - UBB

PVC Abatir, Ventana de dimensiones 1,2mts de ancho x 1,0mts de alto. Dos hojas de 0,6 x 1,0mts cada una, una fija y otra de abatir. Cristal DVH 3-8-3. Separador de espuma no metálico. Cierre tipo manilla de parche unipunto. Refuerzo de acero zincado en todos los perfiles base de 1.5mm. de espesor. Burlete perimetral de PVC enriquecido con caucho, tipo 52-053P, flexible, anti hongos y resistentes a los rayos ultravioleta, dureza shore "A" 60+-2 ASTM D2240. Tope estanco superior e inferior. Goma perimetral en el cristal. Doble burlete perimetral en el marco y la hoja móvil. Despiches Exterior: Dos de dimensiones 25mm x 4mm, ubicados a 302mm y 311mm del perfil vertical derecho. Altura de riel inferior lado interior: 23mm





DETALLE



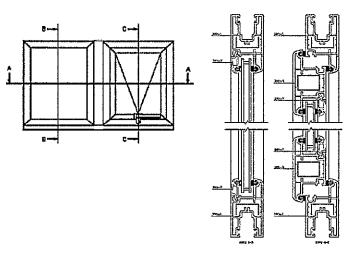
D	tala neu Clamani	. %	Vidrio	% M	arco	Ecnocor	del perfil del m	1,5			
Porce	entaje por Element		60% 40%			Espesor	uei þeilit dei til	arco (mm)			
***					OMPOF	TAMIENT					
U	[W/m²K]		3,1			Rt	[m²K/W]		0,32		
	CLASIFICACION SEGUN NCh 3296								Clase		
	Permeabili	idad al ai	re a 100Pa	a			Según superficie	total	4		
	[m³/hm²]		[m³,	/hm]							
	4.0	0	71		S	egún junta de a _l	pertura	4			
	1,9			<i>/</i> 1		Clasif	icación Final de	4			
					NCIA						
	Emplazamient	0	% máximo por orie								
			N	O-P	S	POND	1001 a	fur time I			
	Talca - Maule	;	80%	57%	44%	33%					
	Temuco-Padre las Casas / Chillán - Chillán Viejo / Los Angeles		69%	40%	25%	6 24% 10					
	Osorno / Valdiv	ia	64%	31%	16%	19%			+ .] ** *		
	Coyhaique			31%	13%	16%]				

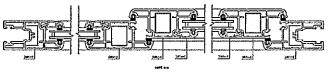
3.1.V.A.12			Vantena Proyestante de P	VC, de 1,5 x 1,1 m	(fes
INSTITUCIÓN	DITEC			VIGENCIA	NCh 3297
			ACREDITACIÓN		
Documento	si	no	Documento / N° de	e Informe	Responsable
Cálculo NCh 3137/(1	/2) X		Memoria de cá	álculo	DITEC
Ensayo NCh 3076/1		Х			, <u></u>
Ensayo NCh 3076/2		X	1		
Ensayo NCh 3297 Clasificación NCh 32	96 X		1876		CITEC UBB

Ventana de PVC Proyectante, dimensiones 1,5mts de ancho x 1,1mts de alto. Dos hojas de 0,75 x 1,1mts cada una, una fija y otra proyectante. Cristal DVH 3-8-3. Separador de espuma no metálico. Cierre tipo manilla de parche unipunto. Refuerzo de acero zincado en todos los perfiles base de 1.5mm de espesor. Burlete perimetral de PVC enriquecido con caucho, tipo 52-053P, flexible, anti hongos y resistentes a los rayos ultravioleta, dureza shore "A" 60+-2 ASTM D2240. Burlete perimetral en los dos cristales. Doble burlete perimetral en el marco y la hoja móvil. Despiches Exterior: Tres: dimensiones 24,5 x 5mm, ubicados a 191mm y 561mm del perfil vertical izquierdo en el marco de la ventana y a 373mm del perfil vertical izquierdo en la hoja móvil. Altura de riel inferior lado interior 23mm.

Coyhaique

DETALLE





Borco	Porcentaje por Elemento -			idrio/	% M	larco	Espesor del perfil del marco (mm)		arco (mm)	1,5			
Force	maje por Eleme	11.00	65	5% 35%			Espesor der permi der marco (min)				1,0		
\$ 0.35 mg/s	The state of the s				C	OMPOF	TAMIENT	Okazeniori		***	TO LONG TO BE		
U	[W/m²K]			3,0			Rt	[m²K/W]		0,	0,33		
			CLA	SIFICA	CION S	SEGUN	NCh 3296				Clase		
	Permeab	ilidad	al aire	a 100P	a			Según superficie	total		4		
	[m³/hm²]		[m ₃	/hm]			eguir superiicie	iolai		4			
	1.4				61		Según junta de apertura				4		
	1,4			Ο,	01		Clasificación Final de la Muestra				4		
	PAISIEBIKEI					A)							
	Emplazamiento				náximo	por orie	entación	Permeabilidad al aire a					
					O-P	S	POND	1001 21					
	Talca - Maule & Temuco-Padre las Casas / Chillán - Chillán Viejo / Los Angeles				57%	44%	33%						
					69% 40% 25%		24%		0				
	Osorno / Valdivia				31%	16%	19%		7				

16%

52% 31% 13%