

COD AREA : AA

EJECUTOR : CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN, CITEC UBB.
AVENIDA COLLAO 1202, CONCEPCIÓN.

CLIENTE

NOMBRE : SUPERFIL SPA.

DIRECCIÓN : Santa Adela N°699, Recoleta.

I. ANTECEDENTES

Se informa sobre el ensayo de permeabilidad al aire de una ventana de PVC. Trabajo solicitado al Centro de Investigación en Tecnologías de la Construcción CITEC de la Universidad del Bío-Bío, por Don Jack Pardo, en representación de la empresa SUPERFIL SPA.

La ventana fue puesta por el cliente en el Laboratorio de Física de la Construcción de la Universidad del Bío-Bío, razón por la cual el Laboratorio no se responsabiliza del procedimiento de muestreo empleado.

II. OBJETIVO DEL ENSAYO

Conocer la permeabilidad al aire de una ventana. Esta es la propiedad de una ventana o puerta cerrada de dejar pasar el aire cuando se encuentra sometida a una presión diferencial, observadas en las condiciones de ensayo definidas en la NCh3297-2013.

III. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO SOMETIDO A ENSAYO

La muestra de ventana sometida a ensayo es la siguiente:

Tipo de ventana : Ventana de PVC, Marca SUPERFIL, Línea Europea 6000, proyectante, una hoja móvil, cristal simple termopanel, espesor 4mm/10mm/4mm, cierre tipo unipunto y manilla tipo cremona. Altura de riel inferior 24,0mm.

Especificaciones técnicas : Según plano de armado y pauta de corte adjuntos, parte integrante de este Informe.

Dimensiones muestra : Ancho 590mm; Alto 590mm.

Nota: Especificaciones de armado entregadas por el mandante.



CITECUBB

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN
UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

INFORME DE ENSAYO

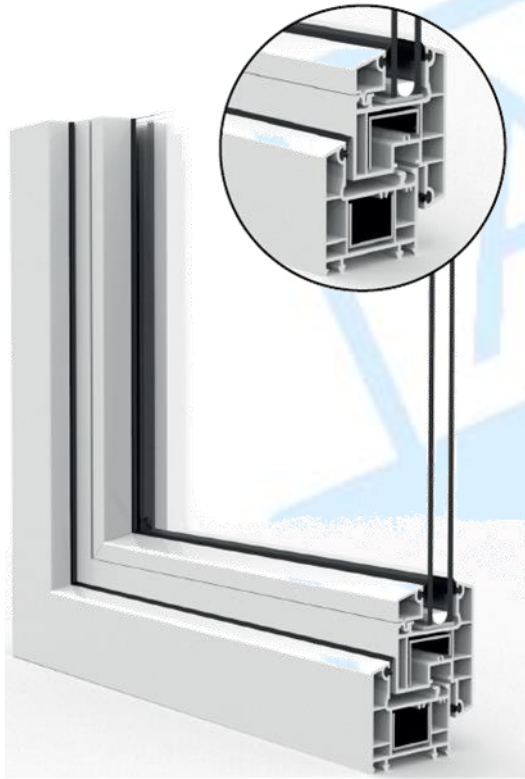
PERMEABILIDAD AL AIRE DE VENTANAS

N° INFORME 4144

FECHA EMISIÓN 06.08.2021

N° DE PÁGINA 2/5

PLANO DE ARMADO



Perfiles

- Marco Fijo ①
- Hoja Ventana Exterior ②
- Junquillo (Simple o Termopanel) ③

Refuerzos

- Refuerzo Marco Fijo ④
- Refuerzo Hoja ventana Exterior ⑤

Herrajes

- Cierre tipo multipunto
- Brazos de Proyección o Abatir

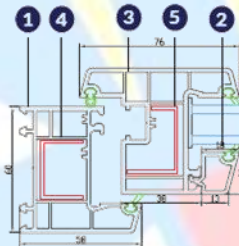
Acristalamiento

- Vidrio Simple 4 - 5 - 6 mm
- DVH 18 a 21 MM

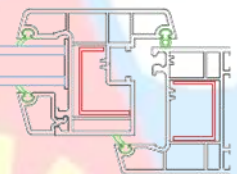
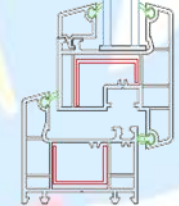
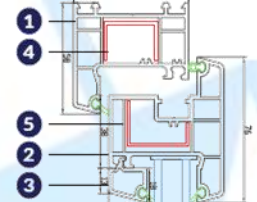
Medidas Máximas Recomendadas

- Largo 800 mm - Alto 1.700 mm

PLANTA 1



CORTE 1



Nota: Planos de armado entregados por el mandante.

IV. MÉTODOS Y EQUIPOS

Se utiliza la NCh 3297-2013 “Puertas y ventanas- Permeabilidad al aire- Método de ensayos”. El método consiste en someter la ventana o puerta a una presión diferencial controlada.

La permeabilidad al aire de una ventana o puerta, está definida por el caudal corregido que pasa a través de él (m^3/h), al ser sometido a una presión diferencial determinada.

Se aplican presiones diferenciales positivas, incrementadas en etapas de una duración mínima de 3s hasta la presión máxima de 600Pa. Las presiones aplicadas de referencia son de 50-100-150-200-250-300-450-600Pa.

Se utiliza una cámara hermética, dotada de una red neumática e hidráulica y, los elementos de control y medición necesarios para producir las sobrepresiones requeridas. La ventana o puerta es instalada de acuerdo a la práctica usual de terreno. El esquema del sistema experimental, se muestra en Figura N°1.

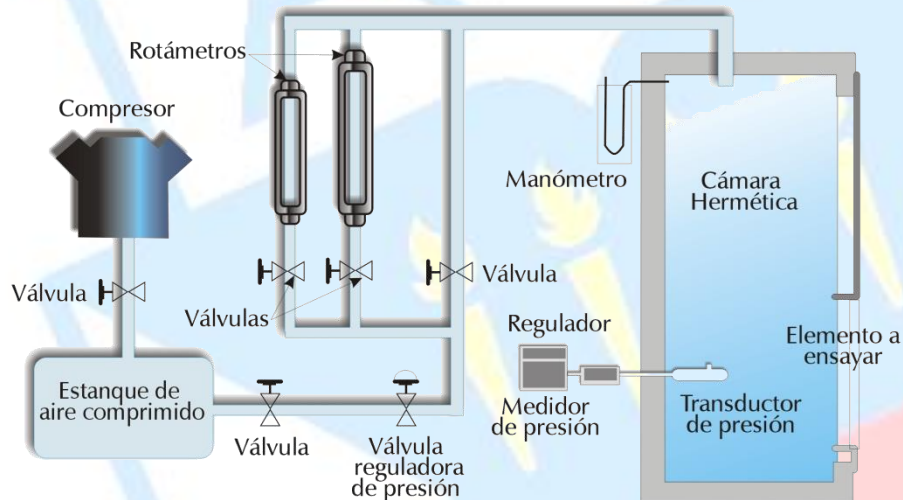


Fig. N°1: Esquema montaje experimental

V. CONDICIONES DE ENSAYO

Fecha ensayo : 19/07.2021
T Ensayo : 18°C
P atmosférica : 103Kpa

VI. RESULTADOS

A continuación, se presentan los caudales corregidos de acuerdo a la NCh3297-2013, en función de la temperatura y presión atmosférica del laboratorio.

**CAUDALES DE AIRE SEGÚN PRESIÓN.
DATOS EXPERIMENTALES**

Presión (Pa)	Caudal de infiltración Corregido (m ³ /h)	Permeabilidad al aire m ³ /hm	Permeabilidad al aire m ³ /hm ²
50	1,20	0,51	3,45
100	1,50	0,64	4,31
150	2,05	0,87	5,89
200	2,55	1,08	7,33
250	3,20	1,36	9,19
300	3,60	1,53	10,34
450	4,80	2,03	13,79
600	3,17	1,34	9,12

VII. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

La ventana sometida a ensayo de permeabilidad al aire, para una diferencia de presión de 100 Pa, arroja una infiltración de 1,50m³/h. Sus coeficientes de infiltración son de 4,31m³/hm² (infiltración referida a la superficie total de la ventana) y 0,64m³/hm (infiltración referida a la longitud de junta de la ventana). En consecuencia:

La Clasificación que establece la Norma Chilena NCh 3296-2013 para la muestra es:

- Clasificación en función de la superficie total : 3
- Clasificación en función de la junta de apertura : 4
- **Clasificación Final de la Muestra : 4**

VIII. ELEMENTOS DE VERIFICACIÓN


Línea	: Europea 6000.
Tipo	: PVC proyectante.
Dimensiones (mm)	: 590mm de ancho x590mm de alto.
Cantidad de hojas	: Una.
Hojas móviles	: Una.
Hoja fija	: Ninguna.
Tipos de cristal	: Termopanel.

Espesor cristal (mm)	: 4mm/10mm/4mm.
Tipo de cierre	: Unipunto.
Tipo de manilla	: Cremona.
Perfiles empleados	: De acuerdo a plano de armado del punto III del informe.
Altura de riel inferior lado interior (mm)	: 24,0mm.
Altura perfil adosado a riel interior (mm)	: No posee.
Despiches:	
Interior	: Dos de 23x3mm a 25mm del perfil vertical derecho y 30mm del perfil vertical izquierdo.
Exterior	: Dos de dimensiones 28mmx5mm distanciados a 80mm del perfil vertical derecho y perfil vertical izquierdo respectivamente. Dos de dimensiones 5mm debajo de la hoja y dos de dimensiones 20mmx3mm sobre la hoja.
Tipo de deflectores	: No posee.
Tope estanco	: No posee.
Felpa	: No posee.
Burlete	: Perimetral


IX. OBSERVACIONES

Nota (1): Los resultados obtenidos no avalan producciones (lotes de producción o lotes de inspección) pasadas, presentes o futuras y es aplicable solamente al elemento ensayado.

Nota (2): La ventana ensayada queda a disposición de la autoridad fiscalizadora en el Laboratorio de Física de la Construcción de la Universidad del Bío-Bío.



RODRIGO ESPINOZA MALDONADO
Coordinador de Sala
Área Acondicionamiento Ambiental
CITEC UBB



ROBERTO ARRIAGADA BUSTOS
Jefe de Sala
Área Acondicionamiento Ambiental
CITEC UBB



Dr. ARIEL BOBADILLA MORENO
Director CITEC
Universidad del Bío-Bío