

CÓD ÁREA : AA

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

CLIENTE

NOMBRE : MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO

RDIRECCIÓN : Avenida Libertador Bernardo O'Higgins 924, Santiago, Región Metropolitana

I. ANTECEDENTES

Se informa sobre el ensayo de permeabilidad al aire de una ventana tipo V07. Trabajo solicitado al Centro de Investigación en Tecnologías de la Construcción CITEC de la Universidad del Bío-Bío, por la División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional del MINVU, en el contexto de la licitación ID 587-8-LE20, destinada a contratar la elaboración del estudio "Ensayos de Permeabilidad al Aire de Ventanas y Puerta".

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 V07 de Haustek, Línea S60, proyectante, una hoja móvil, cristal DVH, espesor 4mm/12mm/4mm, cierre bipunto, manilla tipo cremona. Altura riel inferior 23mm.

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

Dimensiones muestra : Ancho 1.000mm; Alto 1.000mm.

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

3636

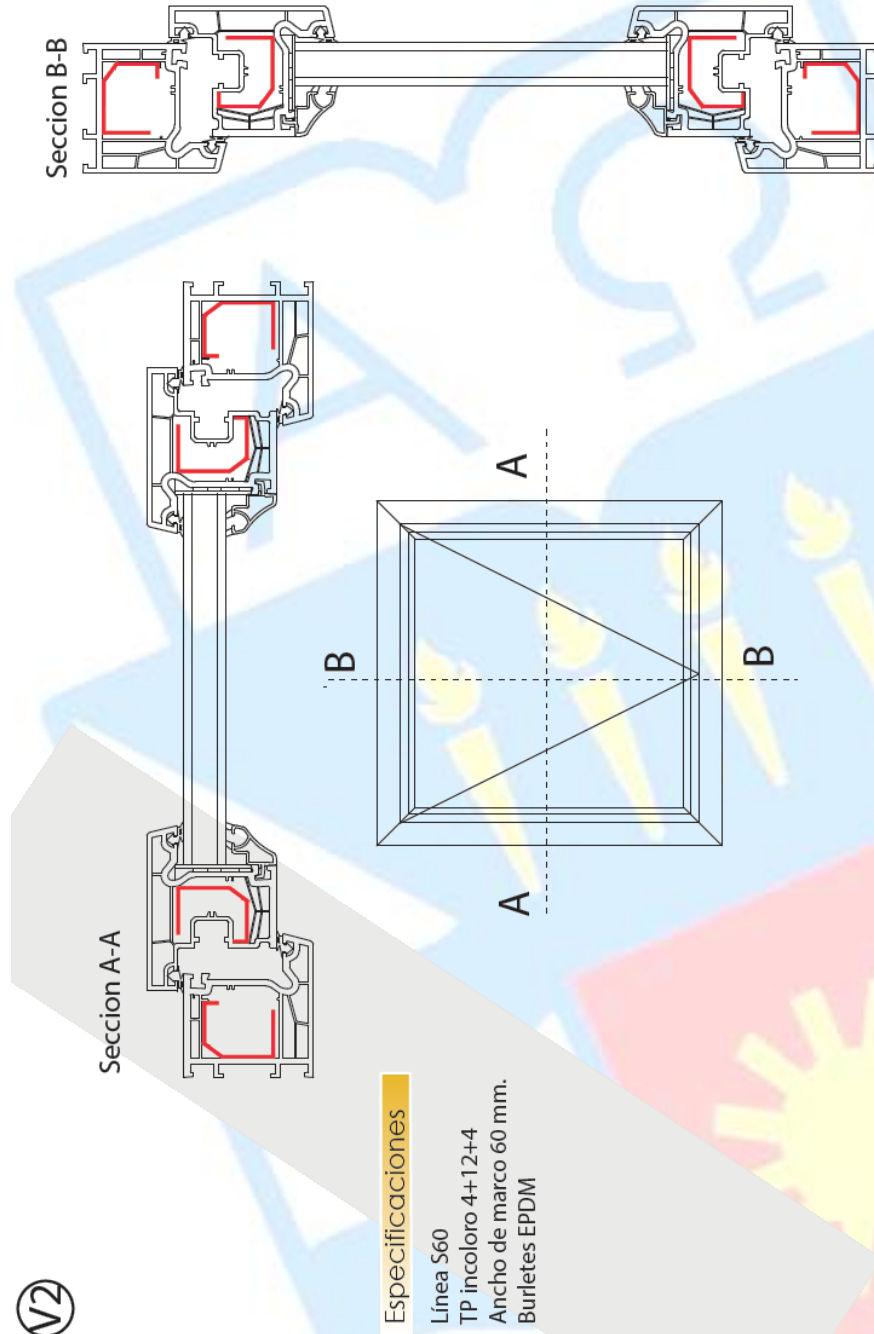
FECHA EMISIÓN

01.08.2020

N° DE PÁGINA

2/5

PLANO DE ARMADO



Nota: Planos de armado entregados por el mandante.

IV. MÉTODOS Y EQUIPOS

Se utiliza la NCh3297-2013 “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.

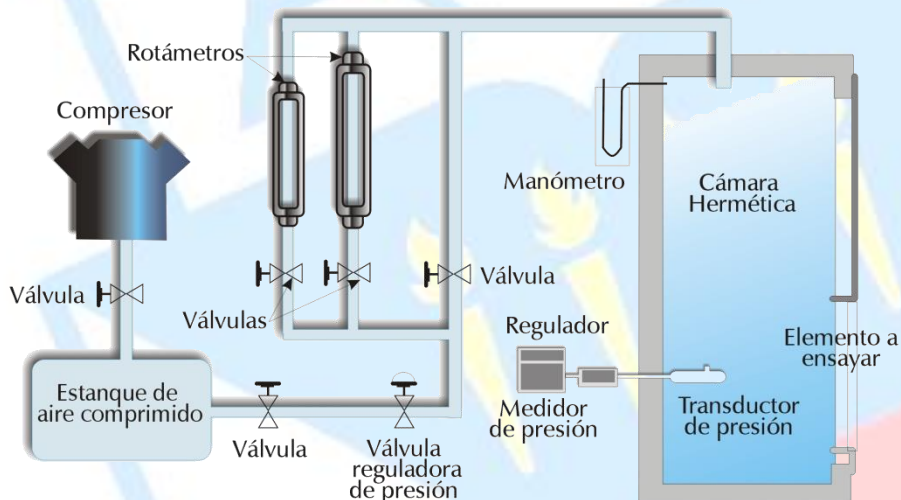


Fig. N°1: Esquema montaje experimental

V. CONDICIONES DE ENSAYO

Fecha ensayo : 23.07.2020
T Ensayo : 19°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	2,80	0,70	2,80
100	4,15	1,04	4,15
150	5,50	1,38	5,50
200	6,30	1,58	6,30
250	7,00	1,75	7,00
300	7,35	1,84	7,35
450	7,85	1,96	7,85
600	9,88	2,47	9,88

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 4,15m³/h. Sus coeficientes de infiltración son de 4,15m³/hm² (infiltración referida a la superficie total de la ventana) y 1,04m³/hm (infiltración referida a la longitud de junta de la ventana). En consecuencia:

La Clasificación que establece la Norma Chilena NCh3296-2013 para la muestra es:

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

VIII. ELEMENTOS DE VERIFICACIÓN

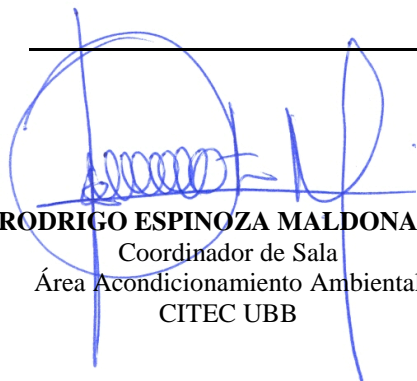
Línea	: Línea S60
Tipo	: PVC Proyectante
Dimensiones (mm)	: 1000mm de ancho x 1000mm de alto.
Cantidad de hojas	: Una.
Hojas móviles	: Una.
Hoja fija	: Ninguna.
Tipos de cristal	: DVH

Espesor cristal (mm) : 4mm/12mm/4mm.
 Tipo de cierre : Bipunto.
 Tipo de manilla : Cremona.
 Perfiles empleados : De acuerdo a plano de armado del punto III del informe.
 Altura de riel inferior lado interior (mm) : 23mm
 Altura perfil adosado a riel interior (mm) : No posee.
 Despiches:
 Interior : Dos de dimensiones 23mmx3mm distanciados a 20mm del perfil vertical derecho y perfil vertical izquierdo, respectivamente.
 Exterior : Dos de dimensiones 23mmx3mm distanciados a 200mm del perfil vertical derecho y perfil vertical izquierdo, respectivamente.
 Dos de dimensiones 23mmx3mm (sobre hoja) distanciados a 200mm del perfil vertical derecho y perfil vertical izquierdo de la hoja, respectivamente.
 Dos de dimensiones 23mmx3mm (bajo hoja) distanciados a 200mm del perfil vertical derecho y perfil vertical izquierdo de la hoja, respectivamente.
 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