

CÓD ÁREA : AA

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

CLIENTE

NOMBRE : HAUSTEK S.A.

DIRECCIÓN : Estoril 50, Of. 811b Las Condes.

I. ANTECEDENTES

Se informa sobre el ensayo de estanquidad 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 el Sr. Santiago Alburquenque, en representación de la empresa HAUSTEK S.A.

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.

Este documento **ANULA Informe N°2317** emitido con fecha 15.05.2018.

II. OBJETIVO DEL ENSAYO

Conocer la estanquidad al aire de una ventana. Esta es la propiedad de una ventana cerrada de dejar pasar el aire cuando se encuentra sometida a una presión diferencial, observadas en las condiciones de ensayo definidas en la NCh 892.

III. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO SOMETIDO A ENSAYO

La muestra de ventanas sometida a ensayo es la siguiente:

Tipo de Ventana	:	Ventana de PVC, Línea S60 WINHOUSE, proyectante exterior, 1 hoja móvil, cristal termopanel 4-12-4mm de espesor, cierre Bulon y manilla blanca aluminio HAUSTEK. Altura riel inferior 24mm.
Especificaciones técnicas	:	Según plano de armado y pauta de corte adjuntos, parte integrante de este Informe.
Dimensiones muestra	:	Ancho 800mm; Alto 800mm.

Nota: Especificaciones técnicas y planos entregados por el mandante



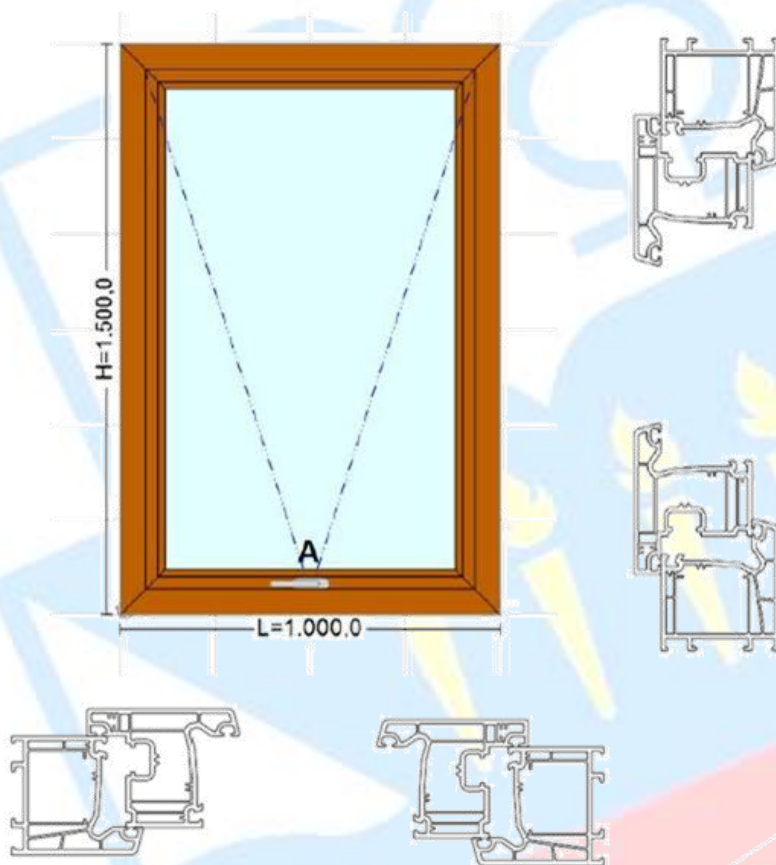
CITECUBB
CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN
UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

INFORME DE ENSAYO

ESTANQUIDAD AL AIRE DE VENTANAS

N° INFORME	6993
FECHA EMISION	04.07.2025
N° DE PAGINA	2/5

PLANO DE ARMADO



Nota: Planos de armado entregados por el cliente.

IV. MÉTODOS Y EQUIPOS

Sirve el método que describe la Norma UNE-EN 1026, equivalente al método que utiliza la NCh 892. El método consiste en someter la ventana a una presión diferencial controlada. La permeabilidad al aire se caracteriza en este caso por la capacidad de paso de aire expresada en m^3/h en función de la presión. Los elementos se someten a presiones positivas incrementadas en etapas de una duración mínima de 10s hasta la presión máxima requerida para el ensayo. Las presiones tomadas de referencia son de 50-100-150-200-250-300-350-400 y 500Pa como presión máxima.

Se utiliza una cámara, dotada de una red neumática e hidráulica y los elementos de control y medición necesarios, donde se producen las sobrepresiones requeridas. La ventana se instala en la cámara y termina hasta su condición normal de empleo, fijándola de acuerdo a la práctica usual en obras. Un esquema del sistema experimental se muestra en Figura Nº 1.

El caudal de aire se mide mediante un rotámetro marca Fischer de 100 m^3/h capacidad y 0,5 m^3/h de sensibilidad.

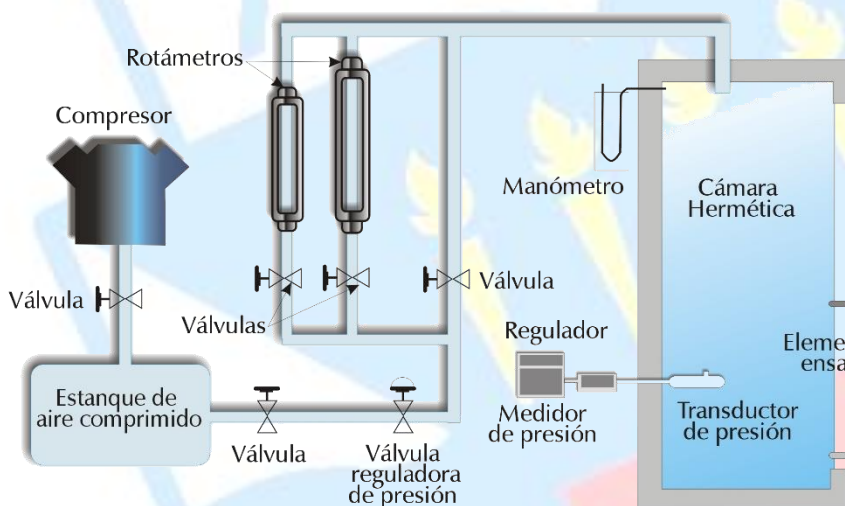


Fig. Nº 1: Esquema montaje experimental

V. CONDICIONES DE ENSAYO

El ensayo fue realizado el 09/03/2018. La temperatura del aire del laboratorio en el momento del ensayo fue de 21°C y de 20°C la del interior de la cámara.

VI. RESULTADOS

CAPACIDAD DE FUGA SEGÚN PRESIÓN. DATOS EXPERIMENTALES

Presión (Pa)	Infiltración (m³/h)
50	0,96
100	1,71
150	2,31
200	3,01

COEFICIENTES DE INFILTRACIÓN

Presión (Pa)	I ₁ (m³/hm)	I ₂ (m³/h m²)
50	0,30	1,50
100	0,53	2,67
150	0,72	3,61
200	0,94	4,70

- I₁ : Volumen de aire en m³/h que pasa a través de la ventana por longitud de junta de apertura, expresado en m.
I₂ : Volumen de aire en m³/h que pasa a través de la ventana por superficie total de la ventana, expresada en m².

VII. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

La ventana sometida a ensayo de estanquidad al aire, para una diferencia de presión de 100 Pa, arroja una infiltración de 1,68 m³/h. Sus coeficientes infiltración son de 0,84 m³/hm² (infiltración referida a la superficie total de la ventana) y 6,72m³/hm (infiltración referida a la longitud de junta de la ventana). En consecuencia:

La Clasificación que establece la Norma Chilena NCh 888 para la muestra es:

- Clasificación en función de la superficie total : 7 a (reforzada)
- Clasificación en función de la junta de apertura : 7a a (reforzada)
- **Clasificación Final de la Muestra : 7 a (reforzada)**

VIII. ELEMENTOS DE VERIFICACIÓN

- Línea : PVC, Línea S60 WINHOUSE.
Tipo : Proyectante.
Dimensiones : 800mm de ancho x 800 mm de alto.
Cantidad de hojas : Una.
Hojas móviles : Una.

INFORME DE ENSAYO

ESTANQUIDAD AL AIRE DE VENTANAS

Nº INFORME	6993
FECHA EMISION	04.07.2025
Nº DE PAGINA	5/5

Hoja fija : Ninguna.

Tipos de cristal : Termopanel.

Espesor cristal : 4-12-4mm.

Tipo de cierre : Bipunto Bulon HAUSTEK.

Tipo de manilla : Blanca aluminio HAUSTEK.

Perfiles empleados : De acuerdo a plano de armado del punto III del informe.

Altura de riel inferior lado interior : 23,61m.

Altura perfil adosado a riel interior : No posee.

Despiches:

Interior: Dos de diámetro 20mm, ubicados en perfil superior a 20mm del perfil vertical derecho, y a 20mm del perfil vertical izquierdo. Dos de diámetro 25mm, ubicados en perfil inferior a 20mm del perfil vertical derecho, y a 20mm del perfil vertical izquierdo.

Exterior: Dos de dimensiones 30mm x 4mm, ubicados a 145mm del perfil vertical derecho, y a 145mm del perfil vertical izquierdo. Dos de dimensiones 30mm x 4mm, ubicados bajo la hoja a 145mm del perfil vertical derecho, y a 145mm del perfil vertical izquierdo.

Tipo de deflectores : Dos de PVC sin aletas.

Topes estancos : No posee.

Felpa : No posee.

Burlete : Por todo el contorno del cristal.

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