

CÓD ÁREA : AA

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

CLIENTE

NOMBRE : VEKA CHILE SpA.

DIRECCIÓN : Casa Matriz Los Nogales #661, Lampa, Santiago, Chile.

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 Manuel Pascal C., en representación de la empresa VEKA CHILE SpA.

La puerta 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 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 ventanas sometida a ensayo es la siguiente:

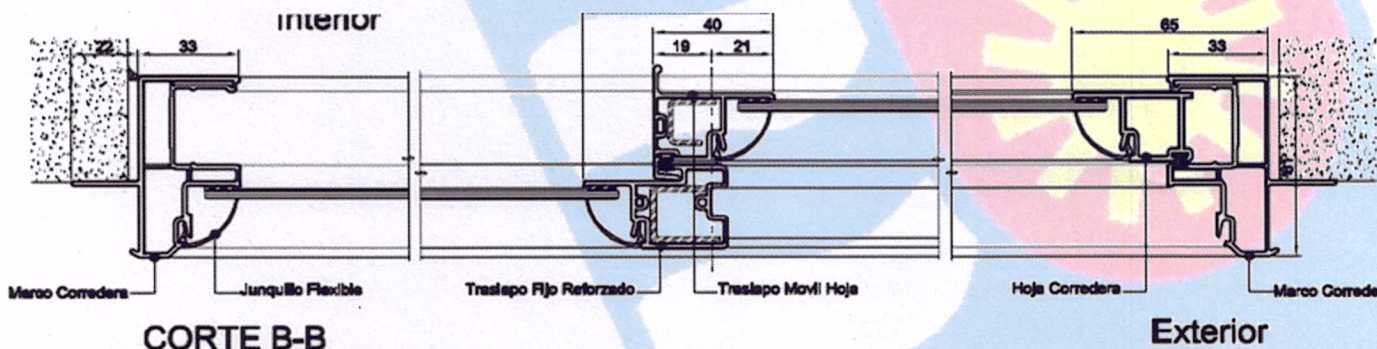
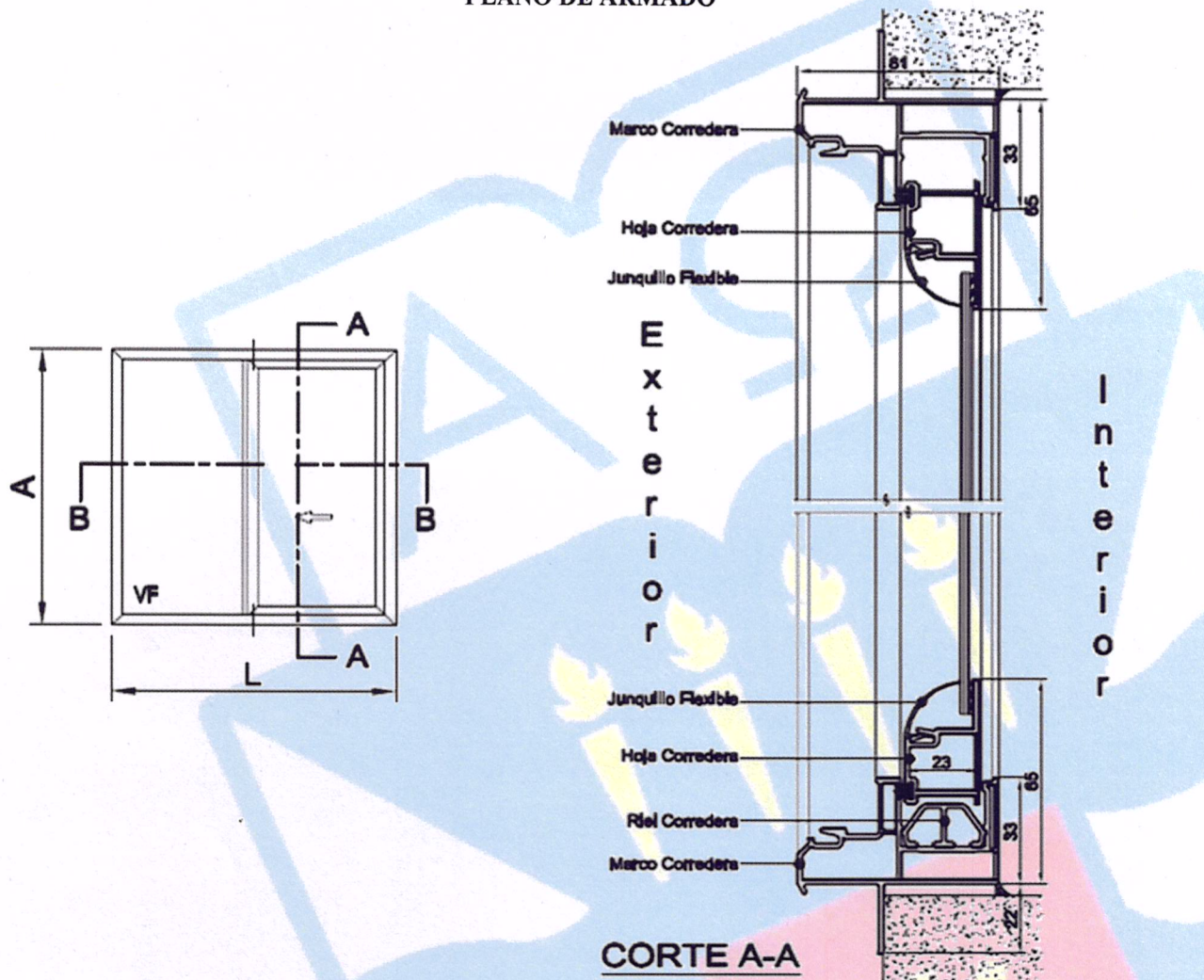
Tipo de Ventana : Ventana de PVC, Línea S21, corredera, dos hojas; 1 hoja fija y la otra móvil, cristal DVH incoloro 4mm/8mm/4mm de espesor, cierre tipo pestillo y manilla perfil PVC inserto a lo largo de perfil vertical. Altura del riel inferior 23mm.

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

Dimensiones muestra : Ancho 1400mm; Alto 1400mm.

Nota: Especificaciones de armado entregadas por el mandante.

PLANO DE ARMADO



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 (m³/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.

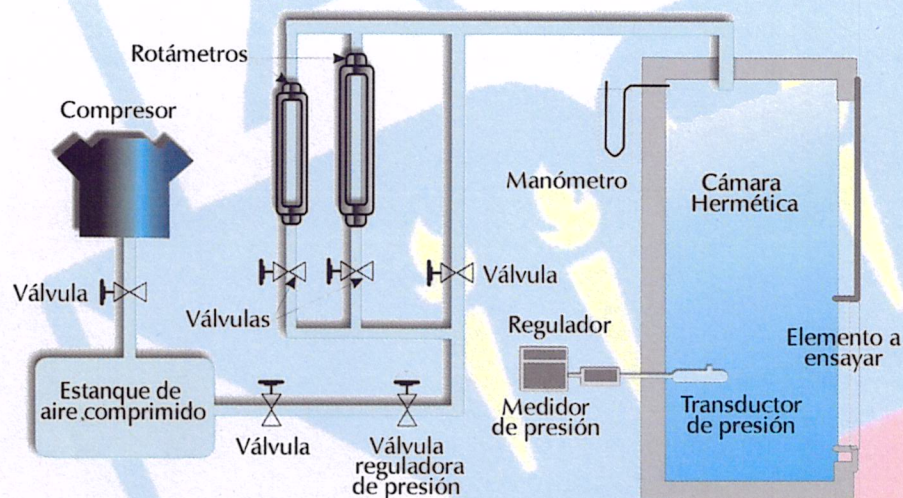


Fig. N°1: Esquema montaje experimental

V. CONDICIONES DE ENSAYO

Fecha ensayo : 02-07-2019
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	3,50	0,83	1,79
100	5,50	1,31	2,81
150	7,25	1,73	3,70
200	9,00	2,14	4,59
250	10,25	2,44	5,23
300	11,75	2,80	5,99
450	16,50	3,93	8,42
600	18,00	4,29	9,18

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 5,50 m³/h. Sus coeficientes de infiltración son de 2,81 m³/hm² (infiltración referida a la superficie total de la ventana) y 1,31 m³/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 : 2
- Clasificación en función de la junta de apertura : 2
- **Clasificación Final de la Muestra** : 2

VIII. ELEMENTOS DE VERIFICACIÓN

Línea	:	PVC Línea S21
Tipo	:	Corredera.
Dimensiones	:	1400mm de ancho x 1400mm de alto.
Cantidad de hojas	:	Dos
Hojas móviles	:	Una
Hoja fija	:	Una
Tipos de cristal	:	DVH incoloro



CITECUBB

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

**INFORME DE ENSAYO
PERMEABILIDAD AL AIRE DE VENTANAS**

Nº INFORME	2971
FECHA EMISIÓN	09.08.2019
Nº DE PÁGINA	5/5

Espesor cristal : 4mm/8mm/4mm.
Tipo de cierre : Tipo pestillo.
Tipo de manilla : Perfil PVC inserto a lo largo de perfil vertical.
Perfiles empleados : De acuerdo a plano de armado del punto III del informe.
Altura de riel inferior lado interior : 23mm.
Altura perfil adosado a riel interior : No posee.

Despiches:


Interior: Dos de dimensiones 17mm x 4mm, ubicados a 25mm del perfil vertical derecho y a 25mm del perfil vertical izquierdo.
Exterior: Dos de dimensiones 27mm x 4mm, ubicados a 100mm del perfil vertical derecho y a 100mm del perfil vertical izquierdo.

Tipo de deflectores : No posee.
Tope estanco : No posee.
Felpa : Por todo el perímetro de la hoja móvil.
Burlete : No posee.

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

CITEC, Centro Inscrito en el registro público de Centros de Investigación CORFO; acreditado en el marco de la Ley Nº 20.241 para realizar actividades de Investigación y Desarrollo

www.citecubb.cl

Avenida Collao Nº1202 - Casilla 5-C - Fono/Fax (56-41) 3111127 - Concepción - VIII Región - Chile