

INFORME DE ENSAYO



SOLICITANTE: **EMILIO LAURO SCIPIONI**

DIRECCIÓN: **POLÍGONO MAS REIXAS S/N, APARTADO 202
08379 PALAFOLLS (BARCELONA)**

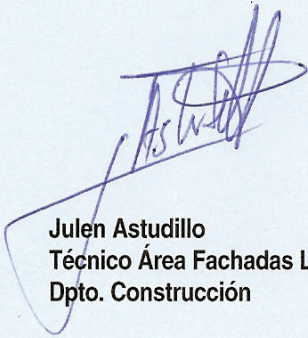
MATERIAL ENSAYADO: **VENTANA MADERA REF. «1 HOJA DE 70 x 70»**

OBJETO DE LA PETICIÓN: **PERMEABILIDAD AL AIRE (UNE-EN 1026:2000)**

FECHA DE RECEPCIÓN:	11.05.2005
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO:	12.05.2005
FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO:	12.05.2005
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME:	21.06.2005

Los resultados recogidos en este informe solo se refieren al material recibido y sometido a ensayo en este Centro de Investigación en las fechas indicadas.

Este Informe consta de catorce (14) páginas y no podrá ser reproducido sin la autorización expresa de CIDEMCO, excepto cuando lo sea de forma íntegra.



Julen Astudillo
Técnico Área Fachadas Ligeras
Dpto. Construcción



Miguel Mateos
Resp. Área Fachadas Ligeras
Dpto. Construcción



Asier Maiztegi
Director Dpto. Construcción

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

El día 11 de mayo de 2005 se recibió en CIDEMCO una ventana, enviada por la empresa , referenciada como «1 HOJA DE 70 x 70» y cuyas principales características eran las siguientes:

VENTANA TIPO:	Abatible, una hoja
DIMENSIONES EXTERIORES (mm)	750 x 750
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	0,5625
SUPERFICIE PRACTICABLE (m ²)	0,3969
LONGITUD DE LA JUNTA (m)	2,72
MATERIAL:	Madera Barnizada
ACCESORIOS:	Superpuestos
PERFIL:	Ver anexos
ENSAMBLES DEL MARCO:	A 90°
ENSAMBLES DE LA HOJA:	A 90°
JUNTAS DE ESTANQUIDAD:	Junta de goma
ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS ESTANQUIDAD:	Vierteaguas en la hoja
ACRISTALAMIENTO	
TIPO:	Doble acristalamiento
ESPESOR:	4-6-4 mm
COLOCACIÓN:	Junquillo exterior
ESTANQUIDAD:	Silicona en canal por el interior

Toma de muestras realizada por ITEC, a efectos de los ensayos necesarios para elaboración del DITE - Sistema CNH



En el Anexo, se encuentran el alzado y las secciones constructivas de la ventana.



BANCO DE ENSAYOS

Banco de ensayos marca K. SCHULTEN FENSTERTECHNIK modelo KS MSD DIGITAL, con cilindros neumáticos de fijación de la muestra.

ENSAYOS SOLICITADOS



Los ensayos solicitados han sido:

- **Ensayo de permeabilidad al aire**, según UNE-EN 1026:2000 **Doble Junta de Goma**
Modificación 1: Se quita la junta de goma de la hoja.
- **Ensayo de permeabilidad al aire**, según UNE-EN 1026:2000 **Única junta de Goma en Marco**
Modificación 2: Se quitan las juntas de goma de la ventana.
- **Ensayo de permeabilidad al aire**, según UNE-EN 1026:2000 **Sin Juntas de Goma**

ENSAYOS REALIZADOS

Acondicionamiento de la muestra

Previo al ensayo, la muestra permanece 4 horas y 15 minutos a una temperatura comprendida entre 10°C y 30°C y una humedad comprendida entre el 25% y 75%, de acuerdo con lo establecido en las normas UNE-EN 1026:2000, UNE-EN 1027:2000 y UNE-EN 12211:2000.

ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE

La permeabilidad al aire es la propiedad de una ventana cerrada de dejar pasar el aire cuando se encuentra sometida a presión diferencial.

Este ensayo se realiza según la Norma UNE-EN 1026:2000 y la ventana se clasifica según las directrices de la Norma UNE-EN 12207:2000.



RESULTADOS

1.- ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE Doble Junta de Goma (marco y hoja)

Condiciones ambientales:

Temperatura: **19°C** Humedad relativa **73%** Presión atmosférica: **99,9 kPa**

Realizado el ensayo de permeabilidad al aire según UNE-EN 1026:2000, los resultados obtenidos se reflejan en el cuadro siguiente:

Presión (Pa)	V_x (m ³ /h)	V_0 (m ³ /h)	V_A (m ³ /hm ²)		V_L (m ³ /hm)	
			Valor	l (k=2)	Valor	l (k=2)
50	—	—	—	—	—	—
100	—	—	—	—	—	—
150	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—
250	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—
450	—	—	—	—	—	—
600	—	—	—	—	—	—

donde: V_x = Fuga de aire medida

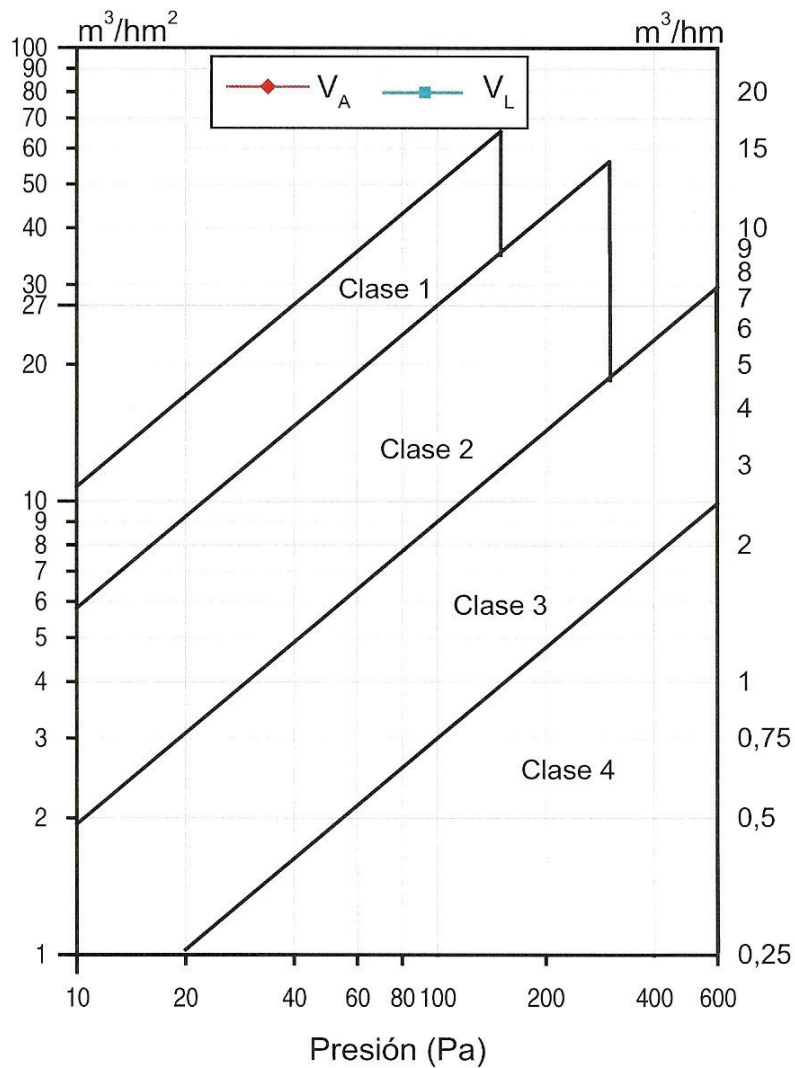
V_0 = Fuga de aire en condiciones ambientales normales ($T^a=293$ K y $P_0=101,3$ kPa)

V_A = Permeabilidad al aire en función de la superficie total

V_L = Permeabilidad al aire en función de la longitud de la junta de apertura

NOTA: Los valores medidos de fuga de aire están por debajo del rango de medida del equipo, por lo que no pueden ser representados en el gráfico de clasificación.

El gráfico siguiente representa el volumen de aire que pasa por la superficie total de la ventana (en m^3/hm^2) y el volumen de aire que pasa por las juntas de apertura (en m^3/hm) en función de la presión, según establece la norma UNE-EN 12207:2000 para obtener la clasificación de la ventana según su permeabilidad al aire.



NOTA: Los valores de permeabilidad son inferiores a $1 m^3/hm^2$ en todos los valores de presión, por lo cual no se puede representarse este gráfico.

Clasificación según la junta de apertura: **Clase 4**

Clasificación según el área total: **Clase 4**

CLASIFICACIÓN FINAL	CLASE 4
----------------------------	----------------

2.- ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE Única Junta de Goma en Marco

Condiciones ambientales:

Temperatura: **19°C** Humedad relativa **73%** Presión atmosférica: **99,9 kPa**

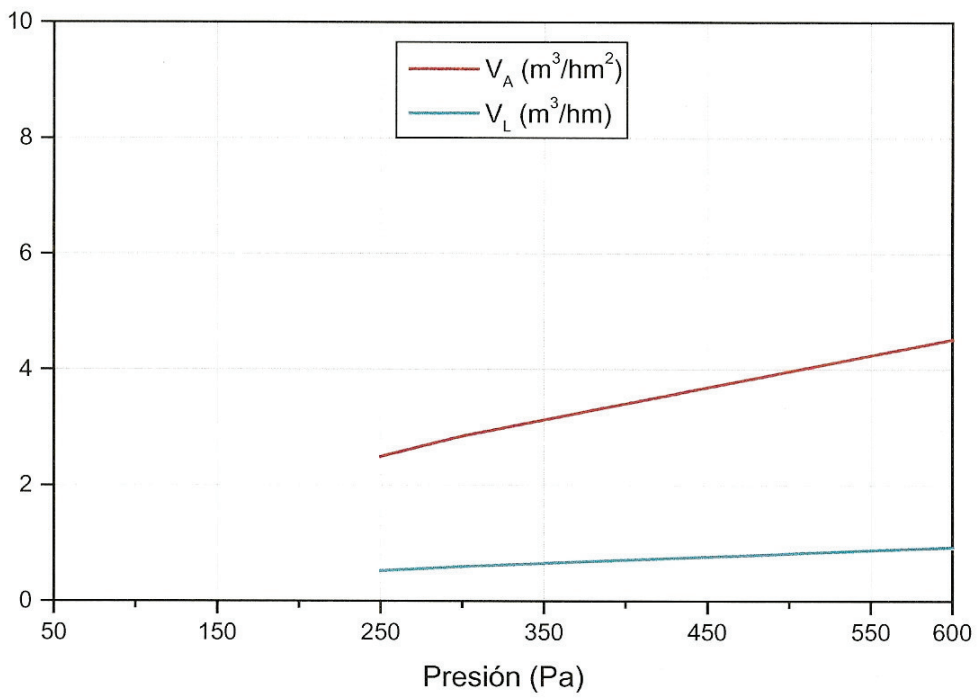
Realizado el ensayo de permeabilidad al aire según UNE-EN 1026:2000, los resultados obtenidos se reflejan en el cuadro siguiente:

Presión (Pa)	V_x (m ³ /h)	V_0 (m ³ /h)	V_A (m ³ /hm ²)		V_L (m ³ /hm)	
			Valor	I (k=2)	Valor	I (k=2)
50	—	—	—	—	—	—
100	—	—	—	—	—	—
150	—	—	—	—	—	—
200	—	—	—	—	—	—
250	1,42	1,41	2,50	± 0,50	0,52	± 0,10
300	1,62	1,60	2,85	± 0,57	0,59	± 0,12
450	2,10	2,08	3,69	± 0,74	0,76	± 0,15
600	2,57	2,54	4,52	± 0,90	0,93	± 0,19

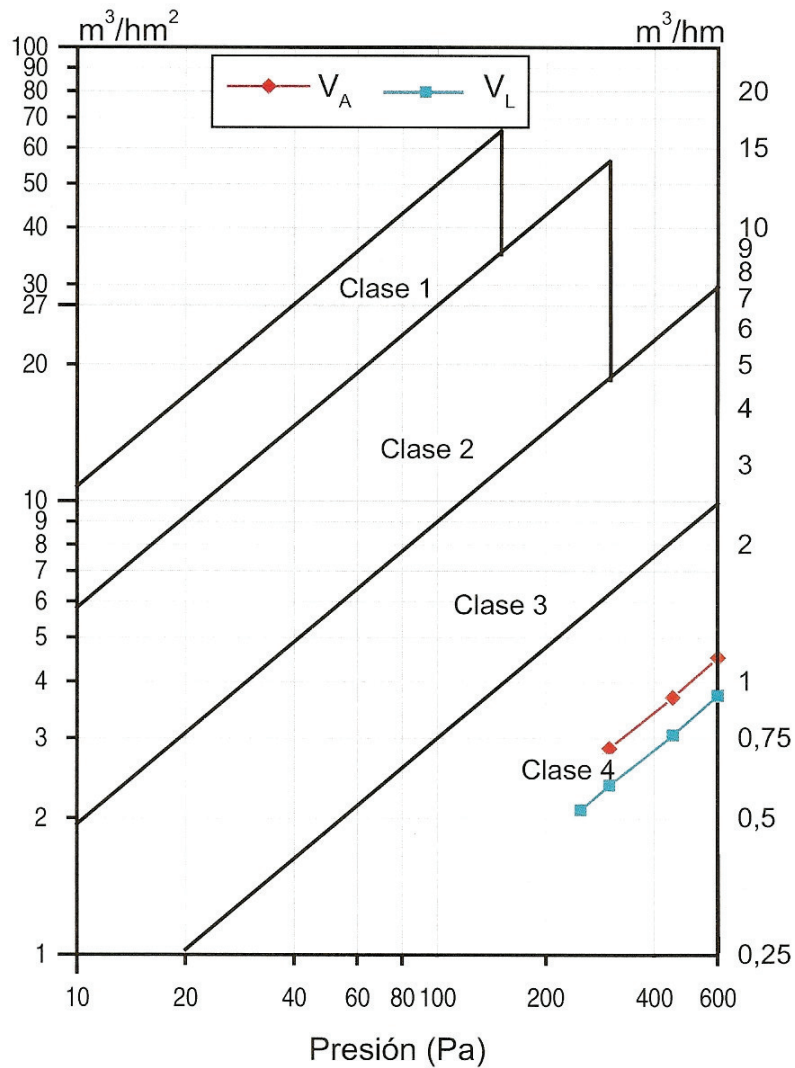
donde: V_x = Fuga de aire medida
 V_0 = Fuga de aire en condiciones ambientales normales ($T^a=293$ K y $P_0=101,3$ kPa)
 V_A = Permeabilidad al aire en función de la superficie total
 V_L = Permeabilidad al aire en función de la longitud de la junta de apertura



Si representamos gráficamente los valores obtenidos, podemos observar lo siguiente:



El gráfico siguiente representa el volumen de aire que pasa por la superficie total de la ventana (en m^3/hm^2) y el volumen de aire que pasa por las juntas de apertura (en m^3/hm) en función de la presión, según establece la norma UNE-EN 12207:2000 para obtener la clasificación de la ventana según su permeabilidad al aire.



Clasificación según la junta de apertura: **Clase 4**

Clasificación según el área total: **Clase 4**

CLASIFICACIÓN FINAL	CLASE 4
----------------------------	----------------



3.- ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE

Sin ninguna Junta de Goma
(ensayo experimental)

Condiciones ambientales:

Temperatura: **19°C** Humedad relativa **73%** Presión atmosférica: **99,9 kPa**

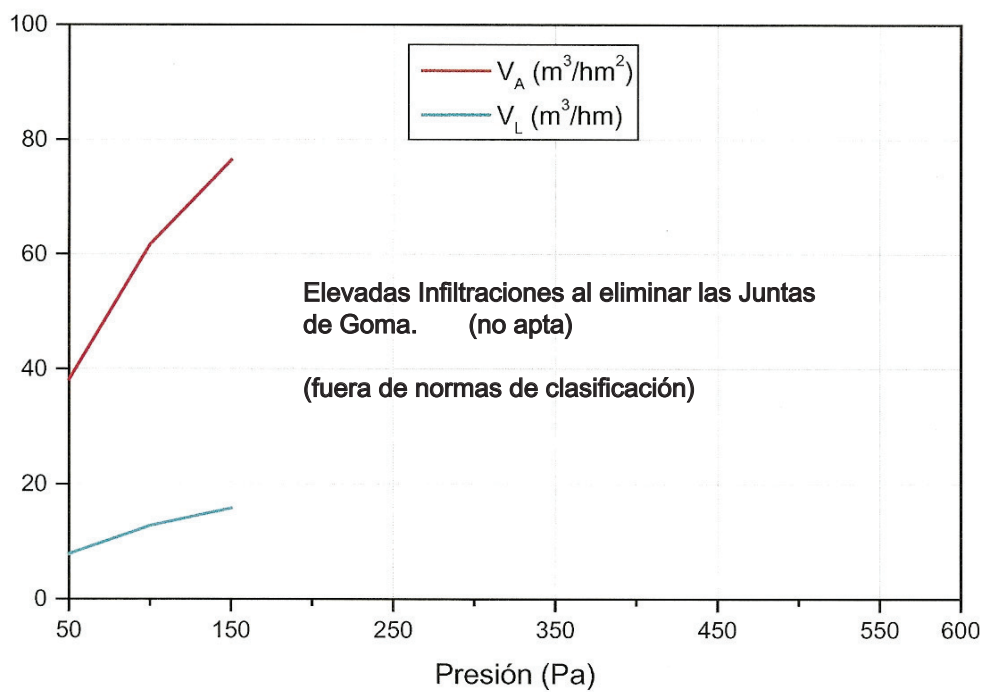
Realizado el ensayo de permeabilidad al aire según UNE-EN 1026:2000, los resultados obtenidos se reflejan en el cuadro siguiente:

Presión (Pa)	V _x (m ³ /h)	V ₀ (m ³ /h)	V _A (m ³ /hm ²)		V _L (m ³ /hm)	
			Valor	I (k=2)	Valor	I (k=2)
50	21,72	21,49	38,21	± 7,64	7,90	± 1,58
100	35,09	34,72	61,73	± 12,35	12,77	± 2,55
150	43,42	42,97	76,39	± 15,28	15,80	± 3,16
200	—	—	—	—	—	—
250	—	—	—	—	—	—
300	—	—	—	—	—	—
450	—	—	—	—	—	—
600	—	—	—	—	—	—

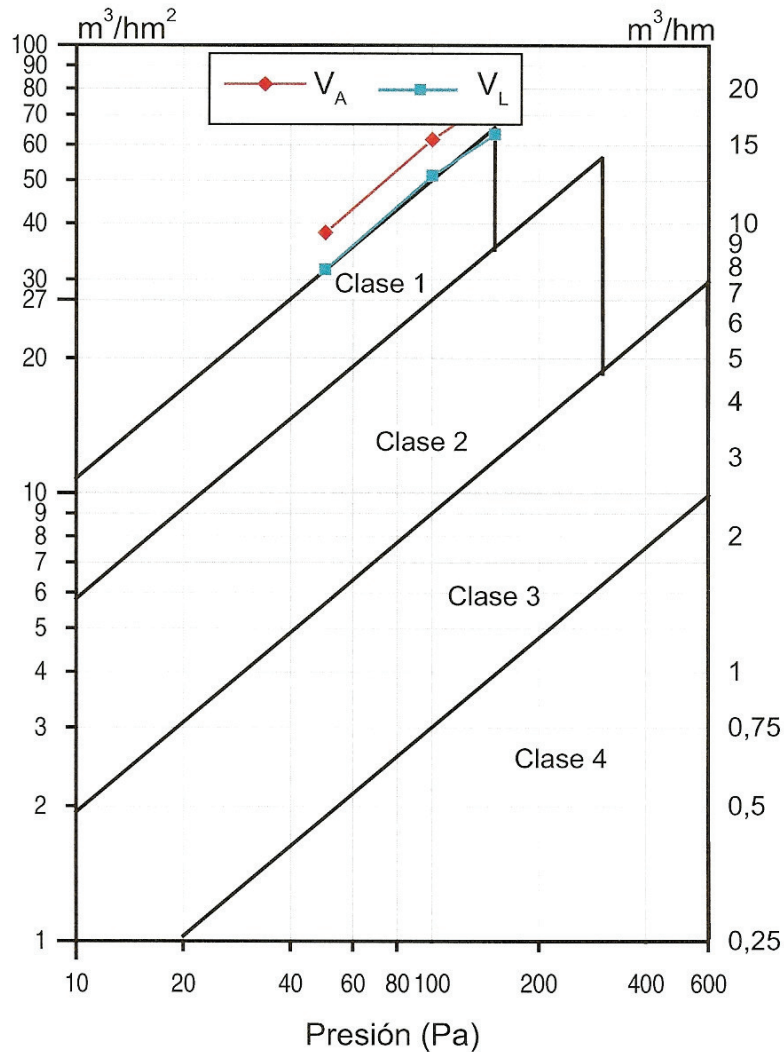
donde: V_x = Fuga de aire medida
V₀ = Fuga de aire en condiciones ambientales normales (T^a=293 K y P₀=101,3 kPa)
V_A = Permeabilidad al aire en función de la superficie total
V_L = Permeabilidad al aire en función de la longitud de la junta de apertura



Si representamos gráficamente los valores obtenidos, podemos observar lo siguiente:



El gráfico siguiente representa el volumen de aire que pasa por la superficie total de la ventana (en m^3/hm^2) y el volumen de aire que pasa por las juntas de apertura (en m^3/hm) en función de la presión, según establece la norma UNE-EN 12207:2000 para obtener la clasificación de la ventana según su permeabilidad al aire.



Clasificación según la junta de apertura: **Sin clasificar**

Clasificación según el área total: **Sin clasificar**

CLASIFICACIÓN FINAL	SIN CLASIFICAR
----------------------------	-----------------------



DECLARACIÓN DE INCERTIDUMBRE

La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.

RESUMEN DE RESULTADOS

PERMEABILIDAD AL AIRE	doble junta de goma	CLASE 4
Modificación 1 (*)		
PERMEABILIDAD AL AIRE	1 junta de goma en marco	CLASE 4
Modificación 2 (*)		
PERMEABILIDAD AL AIRE	sin juntas de goma	SIN CLASIFICAR

(*) Modificaciones descritas en la página 3.

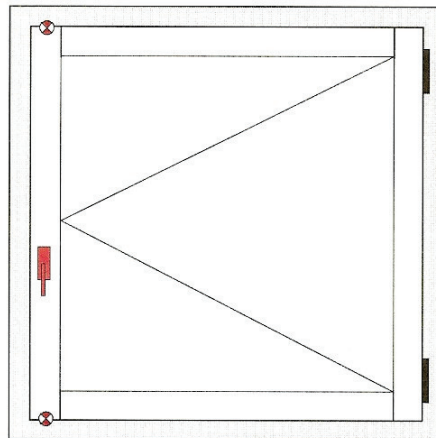




ANEXO



ALZADO Y SECCIONES CONSTRUCTIVAS DE LA VENTANA



⊗ Puntos de cierre

