

INFORME DE ENSAYO


CLIENTE: IPROCOR
SOLICITANTE: ADRIÁN MONTERO
DIRECCIÓN: Pol. Ind. El Prado, s/n – Apdo. 437
06800 MÉRIDA


MATERIAL ENSAYADO: VENTANA MADERA REF. «M185-05»
OBJETO DE LA PETICIÓN: - PERMEABILIDAD AL AIRE (UNE-EN 1026:2000)
- ESTANQUIDAD AL AGUA (UNE-EN 1027:2000)

FECHA DE RECEPCIÓN: 17.10.2005
FECHA DE INICIO DEL ENSAYO: 18.10.2005
FECHA DE FINALIZACIÓN DEL ENSAYO: 18.10.2005
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 07.11.2005

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 once (11) 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 17 de octubre de 2005 se recibió en CIDEMCO una ventana, enviada por la empresa IPROCOR referenciada como «M185-05» y cuyas principales características eran las siguientes:

VENTANA TIPO:	Oscilobatiente, dos hojas
DIMENSIONES EXTERIORES (mm)	1200 x 1200
SUPERFICIE TOTAL (m ²)	1,44
SUPERFICIE PRACTICABLE (m ²)	1,092
LONGITUD DE LA JUNTA (m)	5,525
MATERIAL:	Madera Barnizada
ACCESORIOS:	Superpuestos
PERFIL:	Ver anexo
ENSAMBLES DEL MARCO:	A 90°
ENSAMBLES DE LA HOJA:	A 90°
JUNTAS DE ESTANQUIDAD:	Juntas de goma
ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS ESTANQUIDAD:	5 desagües al exterior 5 desagües en el perfil metálico
ACRISTALAMIENTO	
TIPO:	Doble acristalamiento
ESPESOR:	4-6-4
COLOCACIÓN:	Junquillo
ESTANQUIDAD:	Silicona

Ver en el Anexo 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
- **Ensayo de estanquidad al agua**, según UNE-EN 1027:2000

La secuencia de ensayos fue la siguiente:

1. **Ensayo de permeabilidad al aire**
2. **Ensayo de estanquidad al agua**

ENSAYOS REALIZADOS

Acondicionamiento de la muestra

Previo al ensayo, la muestra permanece 4 horas 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.

Los ensayos realizados han sido los siguientes:

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.

ENSAYO DE ESTANQUIDAD AL AGUA BAJO PRESIÓN ESTÁTICA

La estanquidad al agua se define como la capacidad de una ventana cerrada a oponerse a las filtraciones de agua.

Este ensayo se realiza según la Norma UNE-EN 1027:2000, aplicándose el método de rociado A. La ventana se clasifica según las directrices de la Norma UNE-EN 12208:2000.



RESULTADOS

1.- ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE

Condiciones ambientales:

Temperatura: **21°C** Humedad relativa **70%** Presión atmosférica: **100,3 kPa**

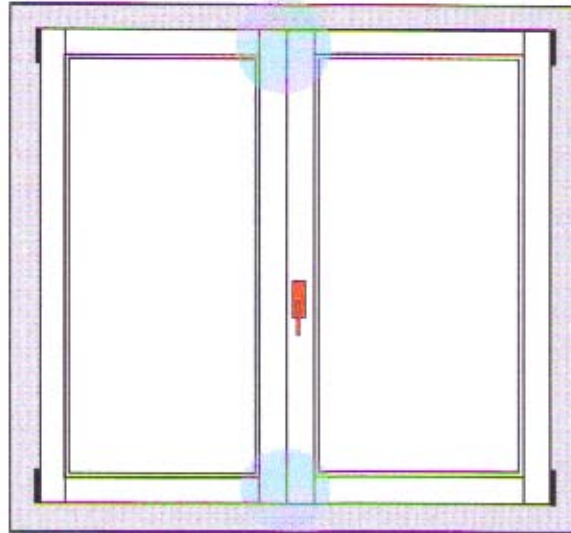
Realizado el ensayo de permeabilidad al aire según UNE-EN 1026:2000, los resultados obtenidos se reflejan en el cuadro siguiente:

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	3,11	3,07	2,13	± 0,43	0,56	± 0,11
100	4,59	4,53	3,15	± 0,63	0,82	± 0,16
150	5,84	5,76	4,00	± 0,80	1,04	± 0,21
200	6,93	6,84	4,75	± 0,95	1,24	± 0,25
250	7,92	7,82	5,43	± 1,09	1,41	± 0,28
300	8,77	8,65	6,01	± 1,20	1,57	± 0,31
450	11,02	10,87	7,55	± 1,51	1,97	± 0,39
600	12,88	12,71	8,83	± 1,77	2,30	± 0,46

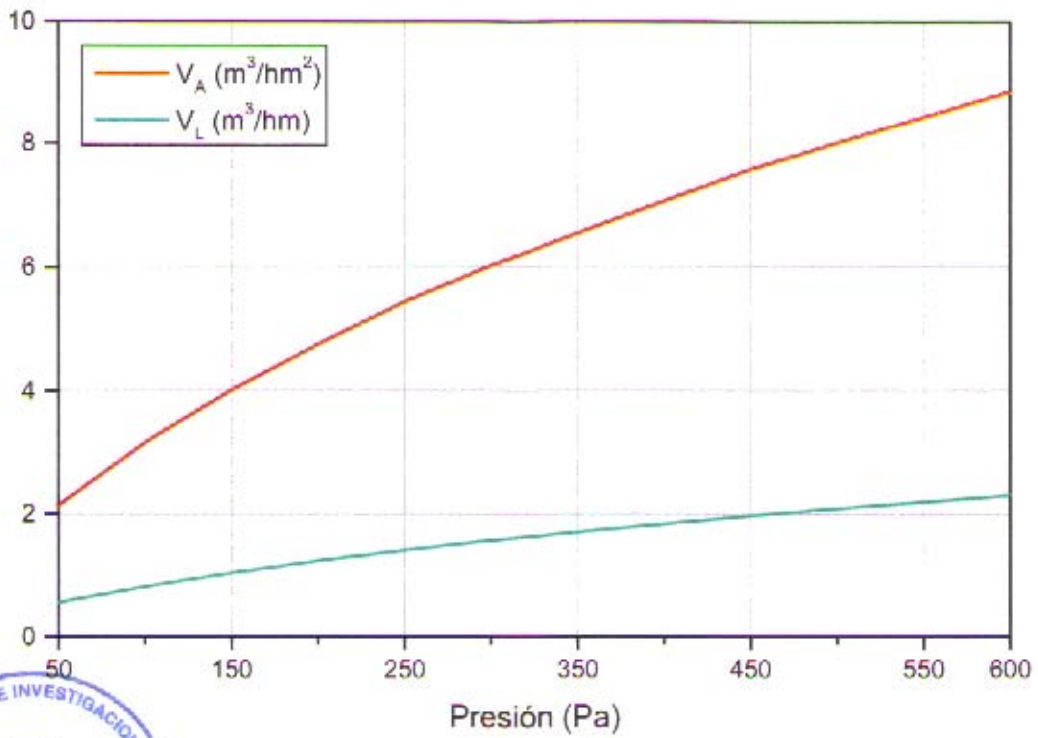
donde: V_x = Fuga de aire medida
 V_0 = Fuga de aire en condiciones ambientales normales ($T^a=293$ K y $P_0=101,3$ kPa)
 V_A = Permeabilidad al aire en función de la superficie total
 V_L = Permeabilidad al aire en función de la longitud de la junta de apertura



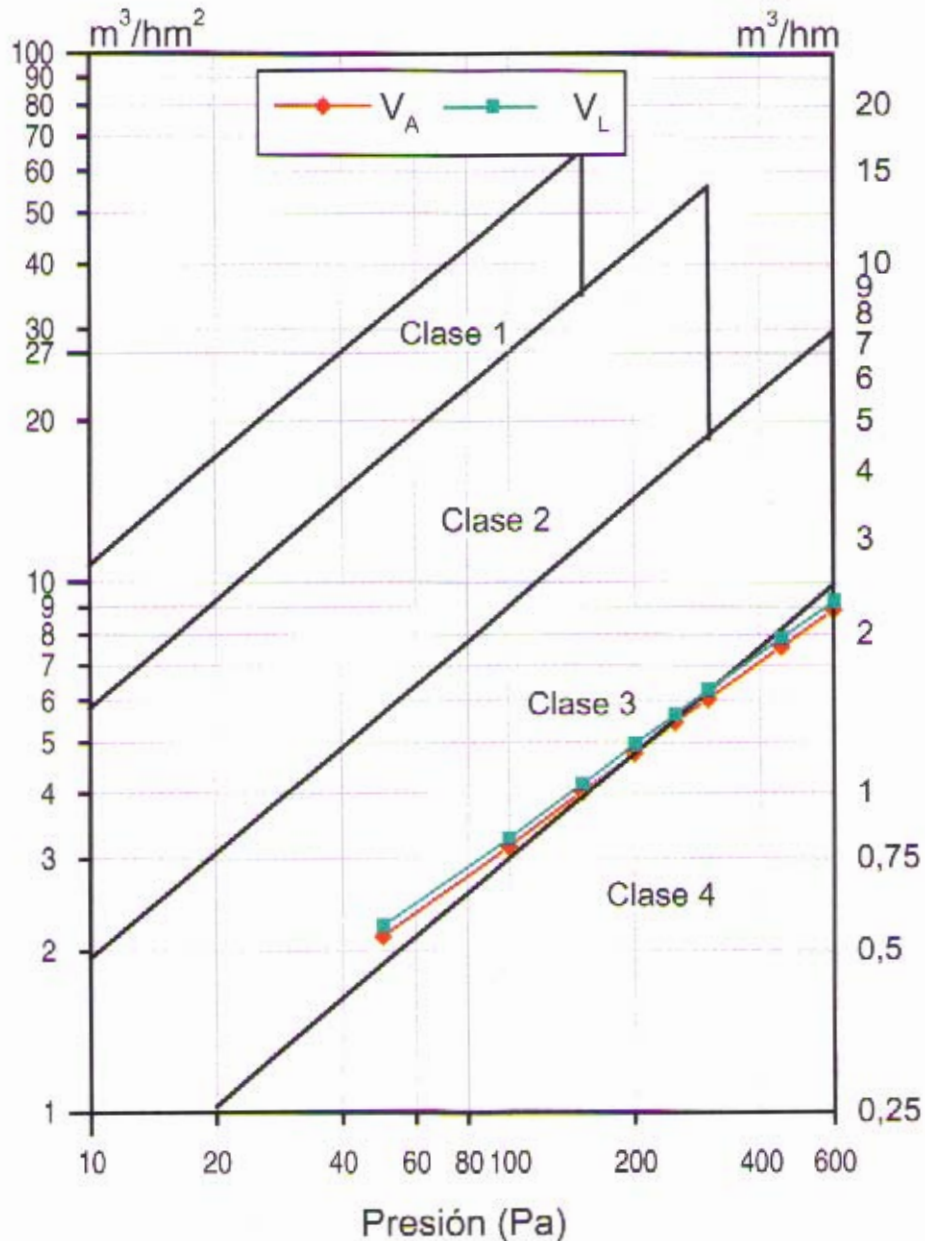
Los puntos de fuga de aire más significativos son los siguientes:



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 3

Clasificación según el área total:

Clase 3

CLASIFICACIÓN FINAL

CLASE 3

2.- ENSAYO DE ESTANQUIDAD AL AGUA

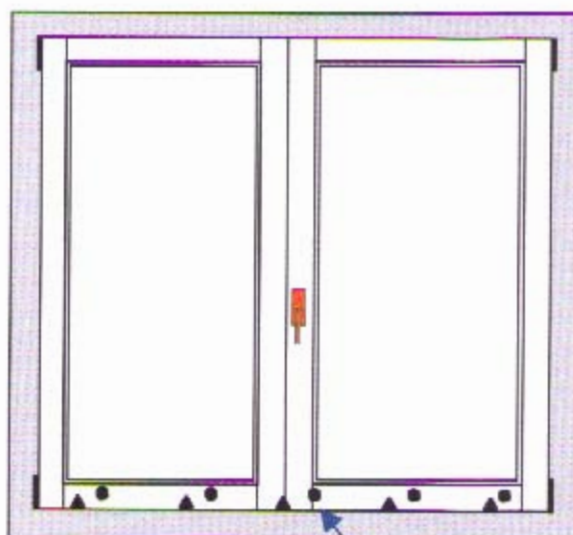
El ensayo, realizado según la Norma UNE-EN 1027:2000, consiste en que, rociando la ventana, se aumenta la presión de acuerdo con el siguiente esquema, anotándose la presión a la cual empiezan a producirse las infiltraciones de agua.

Condiciones ambientales:

Temperatura: **21°C** Humedad relativa **70%** Presión atmosférica: **100,3 kPa**

Método de rociado: **A** Caudal aplicado **6 l/min**

Clasif.	Presión (Pa)	Duración (min)	Observaciones
1A/1B	0	15	BIEN
2A/2B	50	5	BIEN
3A/3B	100	5	BIEN
4A/4B	150	5	1' → Goteo por el punto 1
5A/5B	200	5	
6A/6B	250	5	
7A/7B	300	5	
8A	450	5	
9A	600	5	



- ▲ Desagüe al exterior
- Desagüe en el perfil metálico

Punto 1

LÍMITE DE ESTANQUIDAD AL AGUA: $100 \pm 8 \text{ Pa}$ ($k = 2$)

CLASIFICACIÓN: **CLASE 3A**



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 %.

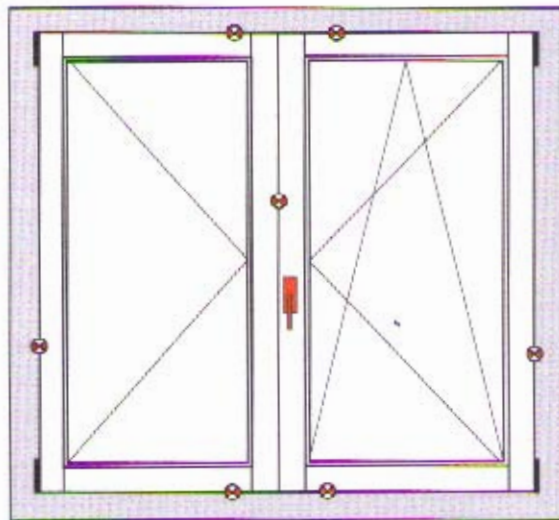
RESUMEN DE RESULTADOS

PERMEABILIDAD AL AIRE	CLASE 3
ESTANQUIDAD AL AGUA	CLASE 3A

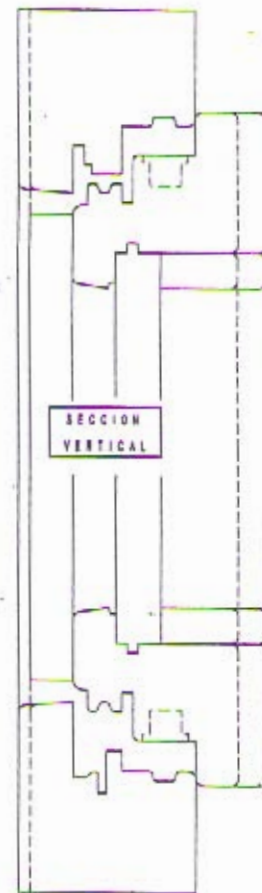
ANEXO



ALZADO Y SECCIONES CONSTRUCTIVAS DE LA VENTANA



● Puntos de cierre



SECCION
VERTICAL

SECCION
HORIZONTAL

