



Certificado N° 173860

**ENSAYOS DE PERMEABILIDAD AL AIRE, ESTANQUEIDAD AL AGUA  
Y RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO**

Empresa **Profine Iberia S.A.U. (Kömmerring)  
Pol. Ind. Alcamar, S/N.  
Camarma de esteruelas. (Madrid).**

Normas de Ensayo  
UNE-EN 1026:2000 Ventanas y puertas.  
Permeabilidad al aire  
UNE-EN 1027:2000 Ventanas y puertas.  
Estanqueidad al agua  
UNE-EN 12211:2000 Ventanas y  
puertas. Resistencia a la carga de viento

Producto **Balconera elevable deslizante  
horizontal practicable al interior de  
dos hojas derecha, con cajón de  
persiana.**

Modelo **Premidoor**

Dimensiones (AnxAI) **1800 mm x 2000 mm**

Material **PVC.**

Acristalamiento **4/12/4**

Fecha de Ensayo **07.07.08**

Sección y/o fotografía



**Permeabilidad al aire CLASE 4**

**Estanqueidad al agua E<sub>750</sub>**

**Resistencia a la carga de viento CLASE C5**

Normas de Clasificación  
UNE-EN 12207:2000. Ventanas y  
puertas. Permeabilidad al aire  
UNE-EN 12208:2000. Ventanas y  
puertas. Estanqueidad al agua  
UNE-EN 12210:2000. Ventanas y  
puertas. Resistencia a la carga de viento  
UNE-EN 12210 AC:2002 Ventanas y  
puertas. Resistencia a la carga de viento



Oscar Ruiz Chicote  
Responsable de Area

Luis García Viguera  
Responsable Departamento

José Morales Henares  
Director Gerente

La presente certificación es concomitante con el informe de ensayo referencia N° 173860



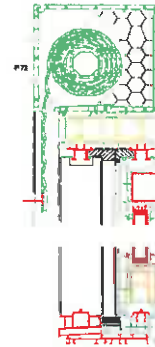
**ENSAYOS DE PERMEABILIDAD AL AIRE, ESTANQUEIDAD AL AGUA Y RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO**

**1.- SUMARIO EJECUTIVO**

Empresa	<b>Profine Iberia S.A.U. (Kömmerring) Pol. Ind. Alcamar, S/N. Camarma de esteruelas. (Madrid).</b>
Producto	<b>Balconera elevable deslizante horizontal practicable al interior de dos hojas derecha, con cajón de persiana.</b>
Modelo	<b>Premidoor</b>
Dimensiones (AnxAl)	<b>1800 mm x 2000 mm</b>
Material	<b>PVC.</b>
Acrilamiento	<b>4/12/4</b>
Fecha de Ensayo	<b>07.07.08</b>

Normas de Ensayo:  
UNE-EN 1026:2000. Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire  
UNE-EN 1027:2000. Ventanas y puertas. Estanqueidad al agua  
UNE-EN 12211:2000. Ventanas y puertas. Resistencia a la carga de viento

Sección y/o fotografía:



**Permeabilidad al aire CLASE 4**  
**Estanqueidad al agua E<sub>750</sub>**  
**Resistencia a la carga de viento CLASE C5**



Normas de Clasificación:  
UNE-EN 12207:2000. Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire  
UNE-EN 12208:2000. Ventanas y puertas. Estanqueidad al agua  
UNE-EN 12210:2000. Ventanas y puertas. Resistencia a la carga de viento  
UNE-EN 12210/AC:2002. Ventanas y puertas. Resistencia a la carga de viento

Y para que conste ante quien proceda se firma por los técnicos en Navarrete a 23 de diciembre de 2008

Oscar Ruiz Chicote  
Responsable de Area

Luis García Viguera  
Responsable Departamento

José Morales Henares  
Director Gerente

El contenido de este documento no debe ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización por escrito de ENSATEC



Resultado de los ensayos destinados a determinar las características técnicas de una ventana o puerta balconera utilizada como carpintería exterior en edificios.



El contenido de este documento no debe ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización por escrito de ENSATEC

## 2.- ACTA DE ENSAYO

Peticionario: Profine Iberia S.A.U.(Kömmerling).  
Denominación Expte: Profine Iberia S.A.U. (Kömmerling) Pol. Ind. Alcamar, S/N. Camarma de esteruelas. (Madrid).  
Origen de la muestra: Muestra suministrada al laboratorio por el peticionario.

### 2.1- CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA DE ENSAYO

Definición elemento: Balconera elevadora deslizante horizontal practicable al interior de dos hojas derecha. con cajón de persiana.

Material: PVC. Sistema fijación: Empotrado.

Protección superficie: Lacado.

Grosor de cerco(mm): 167 Grosor de la hoja (mm): 70

Fabricante/Marca: Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling) Modelo: Premidoor

Refº envío: - Ref laboratorio: MV48090

Fecha entrega: 14.04.08

Fecha inicio análisis: 04.07.08 Fecha final análisis: 07.07.08

Dimensión total (m): 1,800 x 2,000

Dimensión de juntas apertura (m): 1,655 x 1,685

S. Total (m²): 3.600 Longitud total de juntas de apertura (m): 8,365

### 2.2- RESULTADOS Y CLASIFICACIÓN GENERAL DE LA MUESTRA ENSAYADA

Las conclusiones que aquí se formulan no exceden, en ningún caso, el alcance y significado que permitan establecer dichos análisis. Las pruebas referidas a este trabajo, salvo expresa indicación, han sido realizadas sobre una muestra libremente elegida por el peticionario.

Los resultados del ensayo sólo se refieren al material recibido y sometido a ensayo en ENSATEC, en las fechas indicadas.

Denominación de los ensayos / Norma	Clasificación global <sup>2</sup>	NORMA
Permeabilidad al aire / UNE-EN 1026:2000	CLASE 4	UNE-EN 12207:2000
Estanqueidad al agua / UNE-EN 1027:2000	E <sub>750</sub>	UNE-EN 12208:2000
Resistencia al viento / UNE-EN 12211:2000	CLASE C5	UNE-EN 12210:2000 UNE-EN 12210:2002A/C

La clasificación está basada en los valores y condiciones de ensayo reflejados en presente documento y que está compuesto por 14 páginas

### OBSERVACIONES

---

<sup>1</sup> Datos suministrados por el peticionario y/o representante en obra.

<sup>2</sup> La valoración de idoneidad del producto a partir de los ensayos realizados no es potestad de ENSATEC por ello los valores de referencia y comentarios aquí expuestos son a título informativo y nunca vinculante

<sup>3</sup> ENSATEC, dispone del cálculo de las incertidumbres asociadas al ensayo a disposición del peticionario.



### 2.3- DESPIECE DE LA CARPINTERIA 1

#### CERCO

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Montante izquierdo	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)	Premidoor	167
Montante derecho	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)	Premidoor	167
Travesaño superior	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)	Premidoor	167
Travesaño inferior	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)	Premidoor	167

#### HOJA

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Montante lateral izquierdo	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)	Premidoor	70
Montante lateral derecho	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)	Premidoor	70
Montante centro hojas	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)	Premidoor	90
Travesaño superior	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)	Premidoor	70
Travesaño inferior	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)	Premidoor	70

#### VARIOS

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Junquillos	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)	Premidoor	22x12
Guías de persiana	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)		
Elementos movimiento	Gu		
Elementos maniobra	Gu		
Elementos enlace	Gu		
Cajón de persiana	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)		

#### JUNTAS DE ESTANQUEIDAD

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Topes cortaviento de espuma	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)		
Perfiles EPDM	Profine Iberia, S.A.U. (Kömmerling)		

<sup>1</sup> Datos suministrados por el fabricante de producto o representante.



## 2.4- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA CARPINTERÍA

### DETALLE CONSTRUCTIVO

Corte cerco: Recto.

Ensamble cerco: Atornillado.

Corte hoja: A inglete.

Ensamble hoja: Soldado

### HERRAJES

Movimiento / maniobra: Ruletas / Cremona.

Enlace: Falleba con 2 puntos de cierre: central e inferior.

Encuentros de cierre metálicos.

Accesorios: Superpuestos: Cremonas y encuentros de cierre.

Enbutidos: ruletas y fallebas.

### ACRISTALAMIENTO

Tipo: Doble.

Espesor (mm): 4/12/4

Galce: Junquillo interior.

Sellado: Perfil EDPM.

### JUNTAS ESTANQUEIDAD

Perfil EDPM.

Cerco: Junta exterior en montante lateral derecho e interior en montante lateral izquierdo.

Hojas: Perfil exterior e interior en travesaños superiores, inferiores, montantes laterales y centrales.

### COMPLEMENTOS ESTANQUEIDAD

Vierteaguas cabezal.

Desagües: 4 ranuras de (35x10) mm en peana interior, pared derecha del carril exterior, acceso al tubular. 4 ranuras de (35x10) mm en peana exterior del carril exterior para evacuación del tubular.

Hojas: 2 orificios de Ø 7mm en pared exterior, pared interior, de travesaños superiores para descompresión. 2 ranuras de (25x5) mm con deflectores en pared exterior de travesaños inferiores, para evacuación al exterior del acristalamiento.

## 2.5- PRESTACIONES ESTABLECIDAS

Los valores y prestaciones que caracterizan la muestra se definen en la tabla siguiente y han sido establecidos por el fabricante y/o peticionario de los ensayos.

ENSAYOS SOLICITADOS	NORMA	CLASIFICACIÓN GLOBAL ESPECIFICADA
PERMEABILIDAD AL AIRE	UNE-EN 12207:2000	-
ESTANQUEIDAD AL AGUA	UNE-EN 12208:2000	-
RESISTENCIA AL VIENTO	UNE-EN 12210:2000	-
	UNE-EN 12210:2002A/C	



## 2.6- DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS.

De acuerdo con la solicitud formulada por el peticionario los ensayos han sido realizados en banco de pruebas MARPOSA BEV 2002. ENSATEC dispone de los certificados de calibración de los elementos de medida utilizados en la actividad con su correspondiente incertidumbre asociada.

### Ensayos de Permeabilidad al aire

Este ensayo se realiza según la Norma UNE-EN 1026:2000 clasificándose la ventana según las directrices de la Norma UNE-EN 12207:2000. La permeabilidad al aire es la propiedad de una ventana cerrada de dejar pasar el aire cuando se encuentra sometida a presión diferencial.

### Ensayo de Estanqueidad al agua

Este ensayo se realiza según la Norma UNE-EN 1027:2000, aplicándose el método de rociado: 1A y clasificándose la ventana según las directrices de la Norma UNE-EN 12208:2000. La estanqueidad al agua se define como la capacidad de una ventana cerrada a oponerse a las filtraciones de agua.

### Ensayo de Resistencia al viento

Este ensayo se realiza según la Norma UNE-EN 12211:2000, clasificándose la ventana según las directrices de la Norma UNE-EN 12210:2000. El ensayo permite verificar que, bajo los efectos de presiones y depresiones, la ventana completa tiene una deformación admisible, conserva sus propiedades y garantiza la seguridad de los usuarios.

### Cronología de la prueba

- Ensayo de permeabilidad al aire sobre la muestra original(UNE-EN 1026:2000).
- Ensayo de estanqueidad al agua (UNE-EN 1027:2000).
- Ensayo de deformación bajo presión y depresión de viento  $P_1$ . (UNE-EN 12211:2000).
- Ensayo repetido bajo depresión y presión de viento  $P_2$ . (UNE-EN 12211:2000).
- Ensayo de permeabilidad al aire posterior a  $P_1$  y  $P_2$  (UNE-EN 1026:2000).
- Ensayo de seguridad bajo depresión y presión de viento. (UNE-EN 12211:2000).

## 2.7- CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO

Temperatura ambiente (°C):	20	Humedad relativa (%HR):	67
Temperatura banco (°C):	19	Presión atmosférica (hPa):	961,6
Temperatura del agua (°C):	11	H. Relativa (%):	68
Acondicionamiento de la muestra antes del ensayo:	Horas: >4	T. (°C):	19,3

## 2.8- DATOS DE LA INSTRUMENTACIÓN EMPLEADA

Pupitre de mandos:	FL1812	Sonda temp. Ambiente:	FL1761
Marcos de ensayo:	PV1653	Sonda temp. Marco ensayo:	FL1761
Sonda presión diferencial	FL1759	Sonda temp. Agua:	FL1762
Visor de presión:	FL1764	Barómetro:	FL1761
Anemómetro caudal fugas aire:	PV1734	Termohigrómetro:	FL1761
Rotámetros de agua	PV1266	Cronómetro:	PV1701
Comparadores digitales:	PV1915/1916/1617	Regla flexible trazos:	PV1700

**2.9- INFORMACIÓN DE CLASIFICACIONES SEGÚN ENSAYOS.****CLASIFICACIÓN DE LA PERMEABILIDAD AL AIRE\***

Permeabilidades al aire de referencia a 100 Pa y presiones máximas de ensayo, relacionadas con la superficie total ( $m^3/h \cdot m^2$ ) y con la longitud de las juntas de apertura ( $m^3/h \cdot m$ ), para las clases 1 a 4:

Clase	Permeabilidad al aire de referencia a	Permeabilidad al aire de referencia a	Presión máxima de ensayo (Pa)
	100 Pa ( $m^3/h \cdot m^2$ )	100 Pa ( $m^3/h \cdot m$ )	
0	No ensayada	No ensayada	---
1	50	12,50	150
2	27	6,75	300
3	9	2,25	600
4	3	0,75	600

**CLASIFICACIÓN DE LA ESTANQUEIDAD AL AGUA\***

Presión de ensayo $P_{max}$ en Pa <sup>-1</sup>	Clasificación		Especificaciones
	Método de ensayo A	Método de ensayo B	
-	0	0	Sin requisito
0	1A	1B	Rociado de agua durante 15 min.
50	2A	2B	Como clase 1 + 5 min.
100	3A	3B	Como clase 2 + 5 min.
150	4A	4B	Como clase 3 + 5 min.
200	5A	5B	Como clase 4 + 5 min.
250	6A	6B	Como clase 5 + 5 min.
300	7A	7B	Como clase 6 + 5 min.
450	8A	-	Como clase 7 + 5 min.
600	9A	-	Como clase 8 + 5 min.
> 600	Exxx	-	Mayor de 600 Pa en escalones de 150 Pa, la duración de cada escalon será 5 min.

Método A apropiado para productos totalmente expuestos y Método B parcialmente protegidos.

a) Después de 15 min. a presión cero y después de 5 min. en los escalones siguientes.

**CLASIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA AL VIENTO\***

Tabla 1: Clasificación de la carga del viento.

Clase	P1	P2a)	P3
0	No ensayada		
1	400	200	600
2	800	400	1200
3	1200	600	1800
4	1600	800	2400
5	2000	1000	3000
Exxx <sup>b)</sup>	xxxx		

a) Esta presión se debe repetir 50 veces.

b) Carga de viento superior a la Clase 5 se clasifica como Exxxx, donde xxxx es la presión de ensayo actual P1 (p.e. 2350)

Tabla 2: Clasificación de la flecha

Clase	Flecha relativa frontal
A	< 1 / 150
B	< 1 / 200
C	< 1 / 300

Tabla 3: Resistencia a la carga del viento - Clasificación

Clase de carga de viento	A	B	C
1	A1	B1	C1
2	A2	B2	C2
3	A3	B3	C3
4	A4	B4	C4
5	A5	B5	C5
Exxxx	AExxxx	BExxxx	CExxxx

Clasificación: el número se refiere a la clase de carga de viento (tabla 1) y la letra a la deformación relativa frontal (tabla 2)

\* Nota: Los datos contenidos en esta hoja son puramente informativos.

**2.10- ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE.****RESULTADOS OBTENIDOS s/ UNE-EN 1026:2000****CLASIFICACIÓN: CLASE 4**

Niveles de Presión (Pa)	PERMEABILIDAD ORIGINAL				
	(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )		(m <sup>3</sup> /hm)	
		Presión	Succión	Presión	Succión
50	4,83	1,68	1,01	0,72	0,43
100	7,98	2,55	1,88	1,10	0,81
150	12,07	3,35	3,35	1,44	1,44
200	14,73	3,84	4,36	1,65	1,88
250	18,05	4,38	5,68	1,88	2,44
300	20,14	4,94	6,31	2,12	2,72
450	26,50	6,29	8,51	2,71	3,66
600	32,23	7,71	10,32	3,32	4,44

Nota: ver Gráfico 1.

Niveles de Presión (Pa)	PERMEABILIDAD POSTERIOR A LOS ENSAYOS P1 Y P2				
	(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )		(m <sup>3</sup> /hm)	
		Presión	Succión	Presión	Succión
50	4,89	1,68	1,04	0,72	0,45
100	8,11	2,61	1,90	1,12	0,82
150	12,40	3,44	3,44	1,48	1,48
200	15,13	3,91	4,51	1,68	1,94
250	18,32	4,47	5,74	1,92	2,47
300	20,41	5,03	6,37	2,16	2,74
450	26,67	6,33	8,57	2,73	3,69
600	32,60	7,82	10,41	3,37	4,48

Nota: ver Gráfico 1.

INCIDENCIAS: No se detecta ninguna incidencia.

**EVALUACION DE LA PERMEABILIDAD DIFERENCIAL**

Niveles Presión (Pa)	ORIGINAL			POSTERIOR A P1 y P2		
	Valor Ref.	Valor Obtenido	(m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup> ) (%)	Valor Ref.	Valor Obtenido	(m <sup>3</sup> /h·m) (%)
50	1,72	1,36	0,00	0,67	0,58	0,00
100	2,82	2,25	2,35	1,10	0,97	1,82
150	4,14	3,44	2,69	1,64	1,48	2,78
200	5,04	4,20	1,82	2,00	1,81	1,82
250	6,12	5,09	2,05	2,44	2,19	2,13
300	6,84	5,67	1,82	2,72	2,44	1,89
450	9,00	7,41	0,64	3,58	3,19	0,74
600	10,93	9,06	1,43	4,35	3,90	1,51

INCIDENCIAS: No se detecta un incremento &gt; 20% en la permeabilidad.



**2.11- ENSAYO DE ESTANQUEIDAD AL AGUA.****RESULTADOS OBTENIDOS s/ UNE-EN 1027:2000****CLASIFICACIÓN: E<sub>750</sub>**

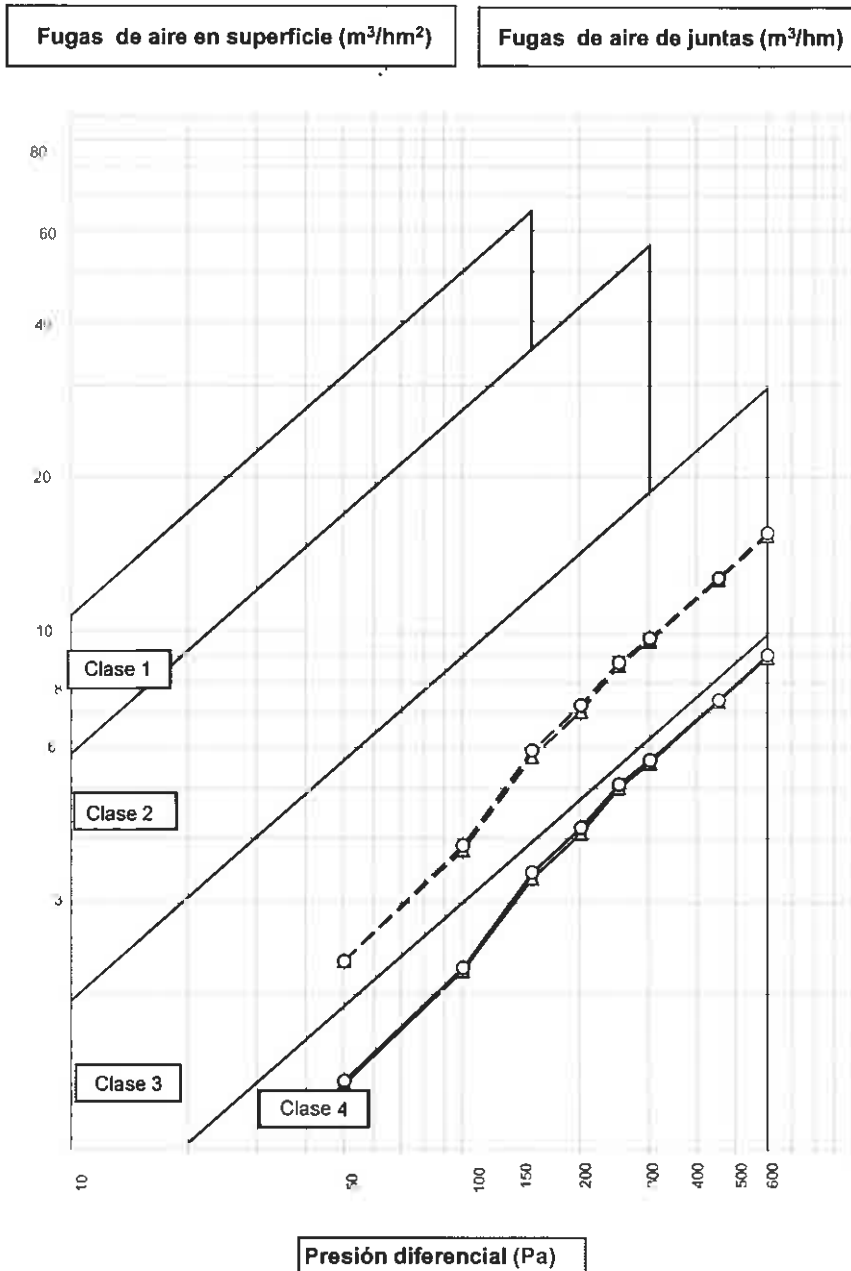
METODO DE ROCIADO: 1A

CONSUMO BATERIAS (l/h): SUPERIOR: 600  
INFERIOR: -  
AUXILIAR: -

CLASE	(Pa)	(min:seg)	COMPORTAMIENTO E INCIDENCIAS
0	0	<15:00	No se detecta ninguna incidencia.
1	50	<5:00	No se detecta ninguna incidencia.
2	50	5:00	No se detecta ninguna incidencia.
3	100	5:00	No se detecta ninguna incidencia.
4	150	2:30	Acceso de agua al canal exterior por el vértice inferior derecho de la hoja derecha.
		5:00	Aumento de agua en el canal interior por el tope cortaviento inferior.
5	200	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en ambos canales.
6	250	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en ambos canales.
7	300	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en ambos canales.
8	450	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en ambos canales.
9	600	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en ambos canales.
<b>A petición del cliente se prosigue el ensayo.</b>			
E	750	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en ambos canales.
E	900	5:00	Acceso de agua al interior acusa del rebosamiento de ambos canales.



### 2.12- GRÁFICA DE LA PERMEABILIDAD AL AIRE.



Gráfica 1

Este gráfico representa el volumen de aire que pasa por la superficie total de la muestra (m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup>) así como el volumen de aire que pasa por las juntas de apertura de la misma (m<sup>3</sup>/hm) en función de la presión, según establece la norma UNE-EN 12207:2000 para obtener su clasificación según su permeabilidad al aire.

**2.13- ENSAYO DE RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO.****RESULTADOS OBTENIDOS s/ UNE-EN 12211:2000****CLASIFICACIÓN: CLASE C5****2.13.1- ENSAYO DE FLECHA (P1)**

CLASIFICACION (+P1 -P2): 2000±15Pa

ZONAS / PUNTOS DE MEDIDA.

- MEDIDA D1: Hoja derecha, montante lateral izquierdo, vértice superior.  
MEDIDA D2: Hoja derecha, montante lateral izquierdo, punto medio.  
MEDIDA D3: Hoja derecha, montante lateral izquierdo, vértice inferior.

**FLECHAS Y DESPLAZAMIENTOS BAJO PRESION POSITIVA (+P1)**

Presiones (Pa)	MEDIDAS DEFORMACIONES (mm)				
	D1	D2	D3	Def <sup>o</sup> (mm)	Flecha relativa
0	0,00	0,00	0,00	0,00	---
100	0,34	0,35	0,02	0,17	1/9912
200	1,76	1,33	0,20	0,35	1/4814
300	2,10	1,66	0,28	0,47	1/3585
400	2,43	1,99	0,39	0,58	1/2905
500	2,76	2,44	0,53	0,80	1/2106
600	2,96	2,76	0,65	0,96	1/1755
700	3,23	3,19	0,87	1,14	1/1478
800	3,27	3,40	0,93	1,30	1/1296
900	3,39	3,68	1,12	1,43	1/1178
1000	3,44	3,95	1,24	1,61	1/1047
1100	3,46	4,26	1,46	1,80	1/936
1200	3,53	4,61	1,72	1,99	1/847
1300	3,52	4,87	1,97	2,13	1/791
1400	3,50	5,11	2,16	2,28	1/739
1500	3,47	5,28	2,37	2,36	1/714
1600	3,28	5,46	2,51	2,57	1/656
1700	3,25	5,63	2,62	2,70	1/624
1800	3,11	5,91	2,90	2,91	1/579
1900	2,97	5,98	3,01	2,99	1/564
2000	2,77	6,17	3,23	3,17	1/532

Ver gráfica 2

Def<sup>o</sup> límite (mm): 5,62Def<sup>o</sup> máx. (mm): 2,79Def<sup>o</sup> remanente (mm): -0,67

**FLECHAS Y DESPLAZAMIENTOS BAJO PRESIÓN NEGATIVA (-P1)**

Presiones (-Pa)	MEDIDAS DEFORMACIONES (mm)				
	D1	D2	D3	Def <sup>o</sup> (mm)	Flecha frontal/recto
0	0,00	0,00	0,00	0,00	---
-100	0,20	0,32	0,01	0,22	1/7659
-200	0,46	0,73	0,20	0,40	1/4213
-300	0,93	1,36	0,58	0,61	1/2762
-400	1,39	2,12	1,18	0,84	1/2006
-500	1,66	2,64	1,62	1,00	1/1685
-600	1,75	2,97	1,93	1,13	1/1491
-700	2,26	3,66	2,30	1,38	1/1221
-800	2,63	4,14	2,49	1,58	1/1066
-900	2,80	4,43	2,60	1,73	1/974
-1000	3,14	4,91	2,84	1,92	1/878
-1100	3,38	5,27	3,00	2,08	1/810
-1200	3,64	5,62	3,12	2,24	1/752
-1300	3,97	6,06	3,31	2,42	1/696
-1400	4,34	6,56	3,47	2,66	1/633
-1500	4,61	6,87	3,63	2,75	1/613
-1600	4,95	7,36	3,83	2,97	1/567
-1700	5,12	7,70	3,94	3,17	1/532
-1800	5,31	8,04	4,07	3,35	1/532
-1900	5,46	8,34	4,17	3,53	1/477
-2000	5,63	8,70	4,30	3,74	1/451

INCIDENCIAS: No se detecta ninguna anomalía en el funcionamiento de la ventana.

Def<sup>o</sup> límite (mm): 5,62

Def<sup>o</sup> máx. (mm): 3,74

Def<sup>o</sup> remanente (mm): 0,09

**2.13.2- ENSAYO DE PRESIÓN REPETIDA (P2)** CLASIFICACION (-P2/+P2): 1000±15Pa

TIPO DE CICLOS: DEPRESION Y PRESION

Nº DE CICLOS: 50

CARGA (Pa): 1000

RESULTADO: No se detecta ninguna anomalía en el funcionamiento de la ventana.

**2.13.3- ENSAYO DE SEGURIDAD (P3)** CLASIFICACION (-P3/+P3): 3000±15Pa

CARGA nominal: 3000

CARGA efectiva (-Pa): 3000  
(+Pa): 3000

SENTIDO CARGAS: DEPRESION PRESION

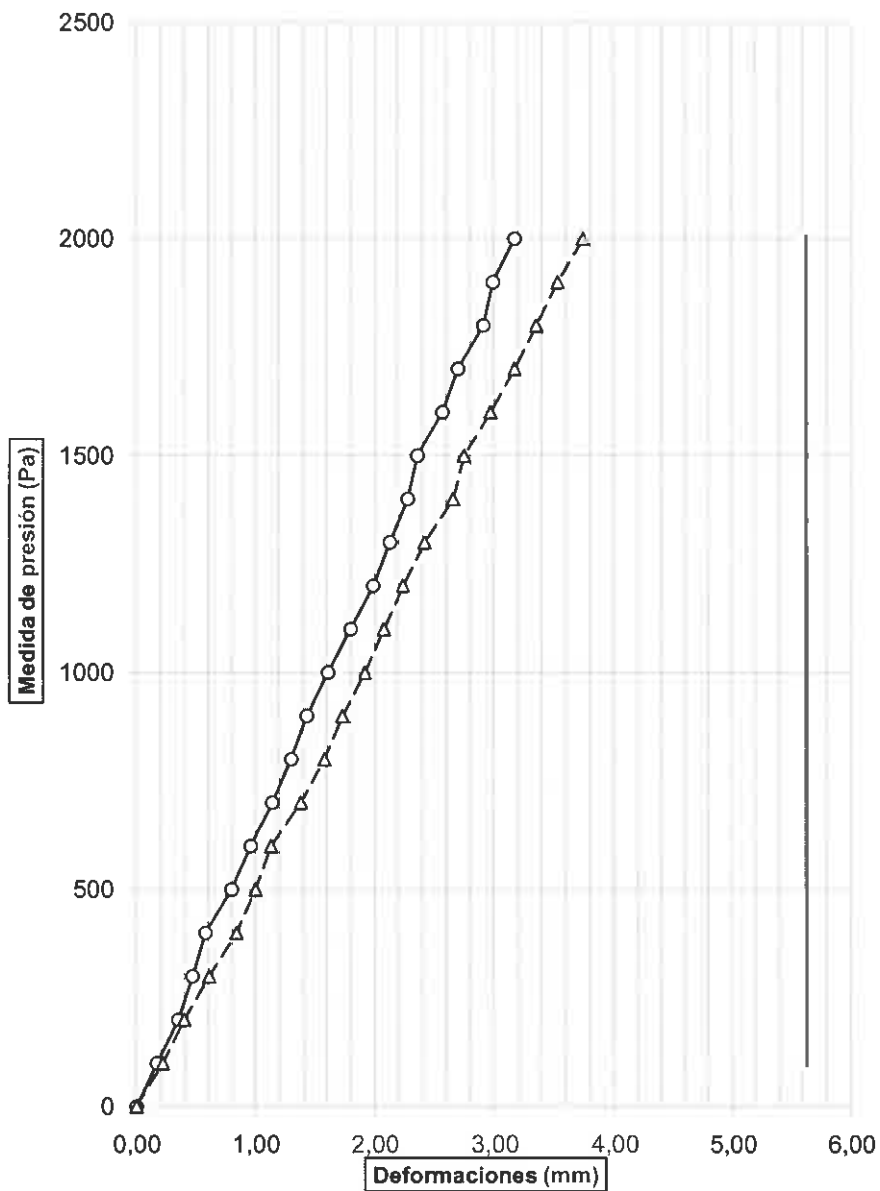
RESULTADO: No se detecta ninguna anomalía en el funcionamiento de la ventana.



## 2.14- GRÁFICA DE DEFORMACIÓN

R<sub>2</sub>: Hoja derecha, montante lateral izquierda, punto medio

- Deformación máxima +P1
- ..... Deformación límite
- △ — Deformación máxima -P1



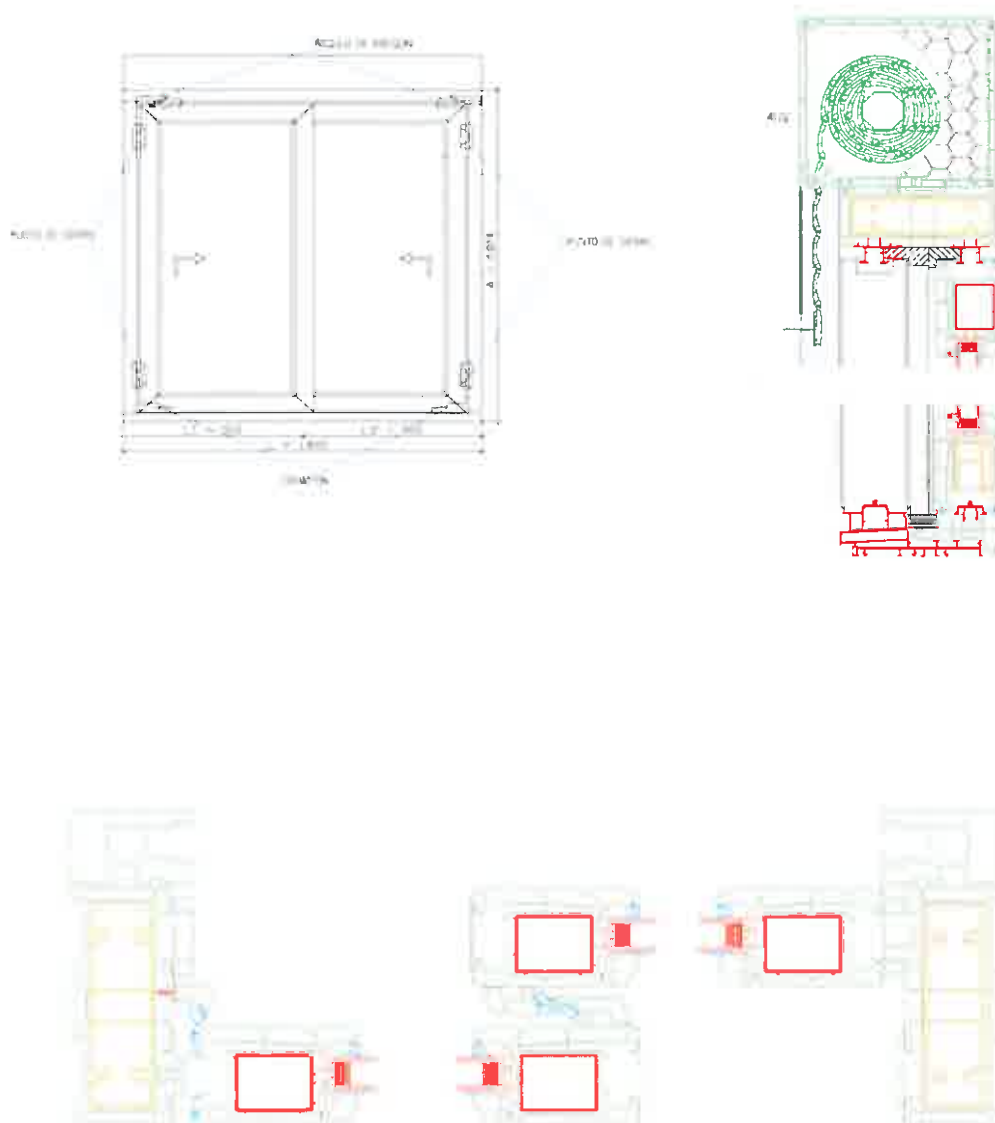
Gráfica 2



## 2.15- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

La documentación técnica contenida en las siguientes páginas anejas ha sido aportada por el peticionario y/o fabricante del producto. por ello, ENSATEC declina toda responsabilidad sobre su exactitud o veracidad.

### DESPIECE Y/O SECCION DE CARPINTERIA





**DOCUMENTACION FOTOGRAFICA.**



Alzado de la muestra



Muestra en posición de apertura



Zona determinación de la flecha



Zona filtración de agua