



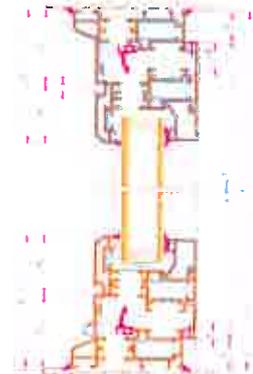
Certificado N° 172316

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

Empresa	EXAL, EXTRUIDOS DEL ALUMINIO, S.A. CTRA. C-17 KM 25,6 Pº I. COLL DE LA MANYA. GRANOLLERS. BARCELONA
Producto	Balconera abatible de giro vertical y horizontal inferior, practicable al interior de dos hojas derecha.
Modelo	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU
Dimensiones (AnxAI)	1600 mm x 2100 mm
Material	Aluminio.
Acristalamiento	4/12/5
Fecha de Ensayo	25.08.08

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	E1200
Resistencia a la carga de viento	CLASE C4

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

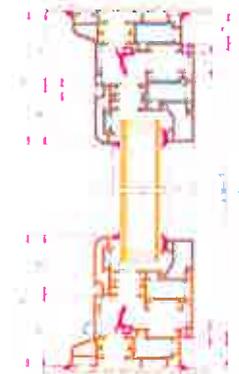
La presente certificación es concomitante con el informe de ensayo referencia N° 172316

**ENSAYOS DE PERMEABILIDAD AL AIRE, ESTANQUEIDAD AL AGUA Y RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO****1.- SUMARIO EJECUTIVO**

Empresa	EXAL, EXTRUIDOS DEL ALUMINIO, S.A. CTRA. C-17 KM 25,6 Pº I. COLL DE LA MANYA GRANOLLERS. BARCELONA
Producto	Balconera abatible de giro vertical y horizontal inferior, practicable al interior de dos hojas derecha.
Modelo	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU
Dimensiones (AnxAl)	1600 mm x 2100 mm
Material	Aluminio.
Acristalamiento	4/12/5
Fecha de Ensayo	25.08.08

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	E1200
Resistencia a la carga de viento	CLASE C4



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 octubre 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: EXAL, EXTRUIDOS DEL ALUMINIO, S.A.
Denominación Expte: Ctra. C-17 KM 25,6 Pº I. Coll de la Manyà. Granollers. Barcelona
Origen de la muestra: Muestra suministrada al laboratorio por el peticionario.

2.1- CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA DE ENSAYO

Definición elemento: Balconera abatible de giro vertical y horizontal inferior, practicable al interior de dos hojas derecha.
Material: Aluminio. Sistema fijación: Empotrado
Protección superficie: Lado blanco.
Grosor de cerco(mm): 52,5 Grosor de la hoja (mm): 60
Fabricante/Marca: Extruidos del Aluminio, S.A. (EXAL). Modelo: Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU
Refº envío: - Ref laboratorio: MV48980
Fecha entrega: 27.06.08
Fecha inicio análisis: 25.08.08 Fecha final análisis: 25.08.08
Dimensión total (m): 1,600 x 2,100
Dimensión de juntas apertura (m): 1,438 x 2,040
S. Total (m²): 3,360 Longitud total de juntas de apertura (m): 8,996

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 ²	NORMA
Permeabilidad al aire / UNE-EN 1026:2000	CLASE 4	UNE-EN 12207:2000
Estanqueidad al agua / UNE-EN 1027:2000	E1200	UNE-EN 12208:2000
Resistencia al viento / UNE-EN 12211:2000	CLASE C4	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 16 páginas

OBSERVACIONES

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

² 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

³ 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	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	52,5
Montante derecho	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	52,5
Travesaño superior	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	52,5
Travesaño inferior	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	52,5

HOJA

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Montante lateral izquierdo	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	60
Montante lateral derecho	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	60
Durmiente	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	60
Batiente	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	60
Travesaño superior	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	60
Travesaño inferior	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	60
Inversor	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	57,5

VARIOS

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Junquillos	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-EU	20x20
Elementos movimiento	Winkhaus		
Elementos maniobra	Winkhaus		
Elementos enlace	Winkhaus		

JUNTAS DE ESTANQUEIDAD

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Perfiles EPDM:			
Junta central	Coeplas	V-1336	
Junta interior hoja	Exterplas	DD-52 / 5,2	
Junta exterior inversor	Exterplas	DD-2 / 5,4	

¹ Datos suministrados por el fabricante de producto o representante.

**2.3- DESPIECE DE LA CARPINTERIA 1****CERCO**

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Montante izquierdo	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	52,5
Montante derecho	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	52,5
Travesaño superior	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	52,5
Travesaño inferior	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	52,5

HOJA

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Montante lateral izquierdo	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	60
Montante lateral derecho	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	60
Durmiente	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	60
Batiente	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	60
Travesaño superior	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	60
Travesaño inferior	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	60
Inversor	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	57,5

VARIOS

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Junquillos	Extruídos del Aluminio, S.A.	Inizio sistemas PR 52 RPT C-16	20x20
Elementos movimiento	Winkhaus		
Elementos maniobra	Winkhaus		
Elementos enlace	Winkhaus		

JUNTAS DE ESTANQUEIDAD

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Perfiles EPDM:			
Junta central	Coeplas	V-1336	
Junta interior hoja	Exterplas	DD-52 / 5,2	
Junta exterior inversor	Exterplas	DD-2 / 5,4	

¹ Datos suministrados por el fabricante de producto o representante.



2.4- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA CARPINTERÍA

DETALLE CONSTRUCTIVO

Corte cerco: A inglete

Ensamble cerco: Escuadra de tetones

Corte hoja: A inglete

Ensamble hoja: Escuadra de tetones

HERRAJES

Movimiento / maniobra: 2 pernios en cada hoja / compás / cremona.

Enlace: Falleba con 5 puntos de cierre metálicos tipo bulón excéntrico. En batiente: 1/3 superior y 1/3 inferior. En travesaño superior e inferior: parte izquierda y en montante lateral derecho: central.

Pasadores de cierre en hoja pasiva: superior e inferior con terminales tipo pletina metálica. En montante lateral izquierdo: 1 cierre central tipo uña metálica.

Accesorios: Encuentros de cierre metálicos.
Superpuestos.

ACRISTALAMIENTO

Tipo: Doble.

Espesor (mm): 4/12/5

Galce: Junquillo interior.

Sellado: Silicona blanca exterior, perfil EPDM interior.

JUNTAS ESTANQUEIDAD

Perfil EPDM.

Cerco: junta central en travesaño superior, inferior y montantes laterales.

Hojas: junta interior en travesaños superiores, inferiores, montantes laterales, batiente y durmiente. Junta exterior y central en el perfil inversor.

COMPLEMENTOS ESTANQUEIDAD

Desagües: 2 ranuras laterales y 1 central de (30x5) mm con deflectores en peana exterior del travesaño inferior del cerco para evacuación al exterior del canal de desagüe.

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):	66
Temperatura banco (°C):	20	Presión atmosférica (hPa):	963,4
Temperatura del agua (°C):	11	H. Relativa (%):	68
Acondicionamiento de la muestra antes del ensayo:	Horas: >4	T. (°C):	20,8

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 1a 4:

Clase	Permeabilidad al aire de referencia a 100 Pa ($m^3 / h \cdot m^2$)	Permeabilidad al aire de referencia a 100 Pa ($m^3 / h \cdot m$)	Presión máxima de ensayo (Pa)
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 ^{a)}	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 escalón 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 ^{b)}	xxxx		

a) Esta presión se debe repetir 50 veces.

b) Carga de viento superior a la Clase 5 se clasifica como Exxx, 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
Exxx	AExxx	BExxx	CExxx

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

* 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				
	(m3/h)	(m ³ /hm ²)		(m ³ /hm)	
		Presión	Succión	Presión	Succión
50	3,53	1,40	0,70	0,52	0,26
100	5,41	2,00	1,22	0,75	0,46
150	7,23	2,74	1,56	1,02	0,58
200	9,09	3,48	1,94	1,30	0,72
250	11,28	4,30	2,44	1,61	0,91
300	13,60	5,30	2,86	1,98	1,07
450	17,50	6,90	3,60	2,58	1,35
600	20,25	7,88	4,30	2,94	1,61

Nota: ver Gráfico 1.

Niveles de Presión (Pa)	PERMEABILIDAD POSTERIOR A LOS ENSAYOS P1 Y P2				
	(m3/h)	(m ³ /hm ²)		(m ³ /hm)	
		Presión	Succión	Presión	Succión
50	3,87	1,50	0,80	0,56	0,30
100	5,81	2,12	1,34	0,79	0,50
150	7,73	2,90	1,70	1,08	0,63
200	9,73	3,76	2,04	1,41	0,76
250	11,78	4,50	2,54	1,68	0,95
300	14,34	5,60	3,00	2,09	1,12
450	18,20	7,12	3,80	2,66	1,42
600	21,46	8,30	4,60	3,10	1,72

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	(m3/h-m2) (%)	Valor Ref.	Valor Obtenido	(m3/h-m) (%)
50	1,43	1,15	7,14	0,48	0,43	7,69
100	2,21	1,73	6,00	0,75	0,65	5,33
150	2,94	2,30	5,84	1,00	0,86	5,88
200	3,66	2,90	8,05	1,25	1,08	8,46
250	4,47	3,51	4,65	1,53	1,31	4,35
300	5,30	4,27	5,66	1,82	1,59	5,56
450	6,85	5,42	3,19	2,36	2,02	3,10
600	8,01	6,39	5,33	2,75	2,39	5,44

INCIDENCIAS: ---

**2.11- ENSAYO DE ESTANQUEIDAD AL AGUA.****RESULTADOS OBTENIDOS s/ UNE-EN 1027:2000****CLASIFICACIÓN: E1200**

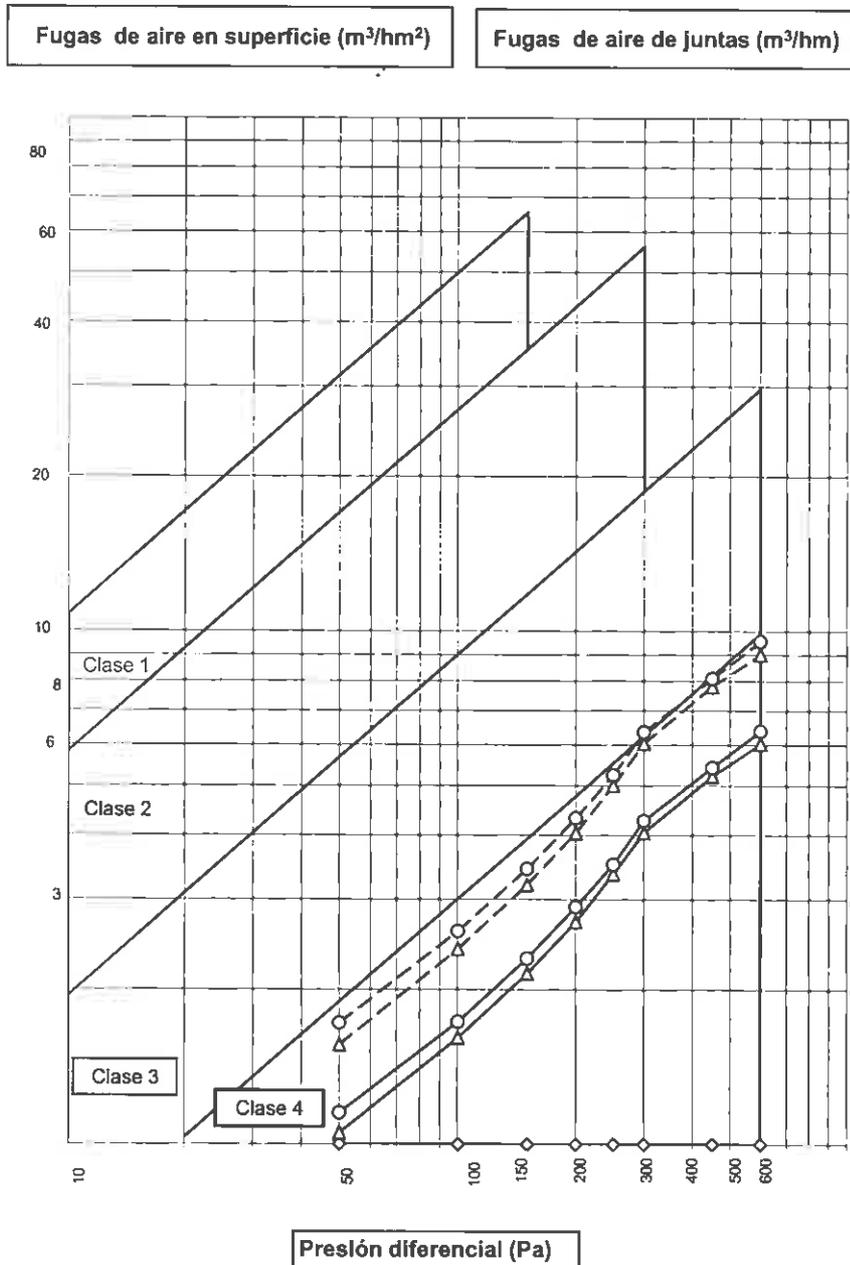
METODO DE ROCIADO: 1A

CONSUMO BATERIAS (l/h): SUPERIOR: 480
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	5:00	No se detecta ninguna incidencia.
5	200	5:00	No se detecta ninguna incidencia.
6	250	5:00	No se detecta ninguna incidencia.
7	300	5:00	No se detecta ninguna incidencia.
8	450	5:00	No se detecta ninguna incidencia.
9	600	5:00	No se detecta ninguna incidencia.
---	---	---	---
---	---	---	A petición del cliente se prosigue el ensayo
---	---	---	---
E	750	5:00	No se detecta ninguna incidencia.
E	900	5:00	No se detecta ninguna incidencia.
E	1050	5:00	No se detecta ninguna incidencia.
E	1200	5:00	No se detecta ninguna incidencia.



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^3/hm^2) así como el volumen de aire que pasa por las juntas de apertura de la misma (m^3/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 C4****2.13.1- ENSAYO DE FLECHA (P1)**

CLASIFICACION (+P1/ -P2): 2600±15Pa

ZONAS / PUNTOS DE MEDIDA.

MEDIDA D1: Hoja derecha, batiente, vértice superior.

MEDIDA D2: Hoja derecha, batiente, vértice superior.

MEDIDA D3: Hoja derecha, batiente, vértice superior.

FLECHAS Y DESPLAZAMIENTOS BAJO PRESIÓN POSITIVA (+P1)

Presiones (Pa)	MEDIDAS/ DEFORMACIONES (mm)				
	D1	D2	D3	Def ^o (mm)	Flecha frontal relat.
0	0,00	0,00	0,00	0,00	---
100	0,19	0,63	0,21	0,43	1/4744
200	0,40	1,23	0,57	0,75	1/2720
300	0,53	1,80	0,79	1,14	1/1789
400	0,65	2,25	0,94	1,46	1/1397
500	0,81	2,68	1,15	1,70	1/1200
600	0,98	3,27	1,39	2,09	1/976
700	1,08	3,64	1,54	2,33	1/876
800	1,25	4,23	1,79	2,71	1/753
900	1,40	4,67	1,99	2,98	1/685
1000	1,60	5,23	2,22	3,32	1/614
1100	1,85	5,88	2,53	3,69	1/553
1200	2,07	6,45	2,79	4,02	1/508
1300	2,16	6,91	2,90	4,38	1/466
1400	2,38	7,53	3,16	4,76	1/429
1500	2,78	8,35	3,62	5,15	1/396
1600	2,97	8,95	3,85	5,54	1/368
1700	3,18	9,57	4,08	5,94	1/343
1800	3,67	10,48	4,60	6,35	1/321
1900	4,03	11,35	5,02	6,83	1/299
2000					

Ver gráfica 2.

Def^o límite (mm): 6,80Def^o máx. (mm): 6,83Def^o remanente (mm): 0,32

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

Presiones (-Pa)	MEDIDAS/ DEFORMACIONES (mm)				
	D1	D2	D3	Def ⁿ (mm)	Flecha frontal relat.
0	0,00	0,00	0,00	0,00	---
-100	0,19	0,57	0,17	0,39	1/5231
-200	0,58	1,58	0,65	0,97	1/2103
-300	0,95	2,39	1,02	1,41	1/1447
-400	1,46	3,15	1,64	1,60	1/1275
-500	1,96	3,55	1,17	1,99	1/1025
-600	2,33	4,28	1,54	2,35	1/868
-700	2,71	4,95	1,95	2,62	1/779
-800	3,17	5,75	2,47	2,93	1/696
-900	3,44	6,39	2,77	3,29	1/620
-1000	3,79	7,12	3,16	3,65	1/559
-1100	3,97	7,58	3,40	3,90	1/523
-1200	4,26	8,32	3,80	4,29	1/476
-1300	4,63	9,00	4,28	4,55	1/448
-1400	4,85	9,70	4,55	5,00	1/408
-1500	5,06	10,20	4,82	5,26	1/388
-1600	5,42	11,05	5,26	5,71	1/357
-1700	5,71	11,85	5,71	6,14	1/332
-1800	6,01	12,52	5,96	6,54	1/332
-1900	6,17	13,08	6,18	6,91	1/295
-2000					

INCIDENCIAS: No se detectan anomalías en el funcionamiento de la ventana.

Defⁿ límite (mm): 6,80

Defⁿ máx. (mm): 6,91

Defⁿ remanente (mm): 0,67

2.13.2- ENSAYO DE PRESIÓN REPETIDA (P2) CLASIFICACIÓN (-P2/+P2): 800±15Pa

TIPO DE CICLOS: DEPRESION Y PRESION

Nº DE CICLOS: 50

CARGA (Pa): 800

RESULTADO: No se detectan anomalías en el funcionamiento de la ventana.

2.13.3- ENSAYO DE SEGURIDAD (P3) CLASIFICACION (-P3/+P3): 2400±15Pa

CARGA nominal: 2400

CARGA efectiva (-Pa): 2400

(+Pa): 2400

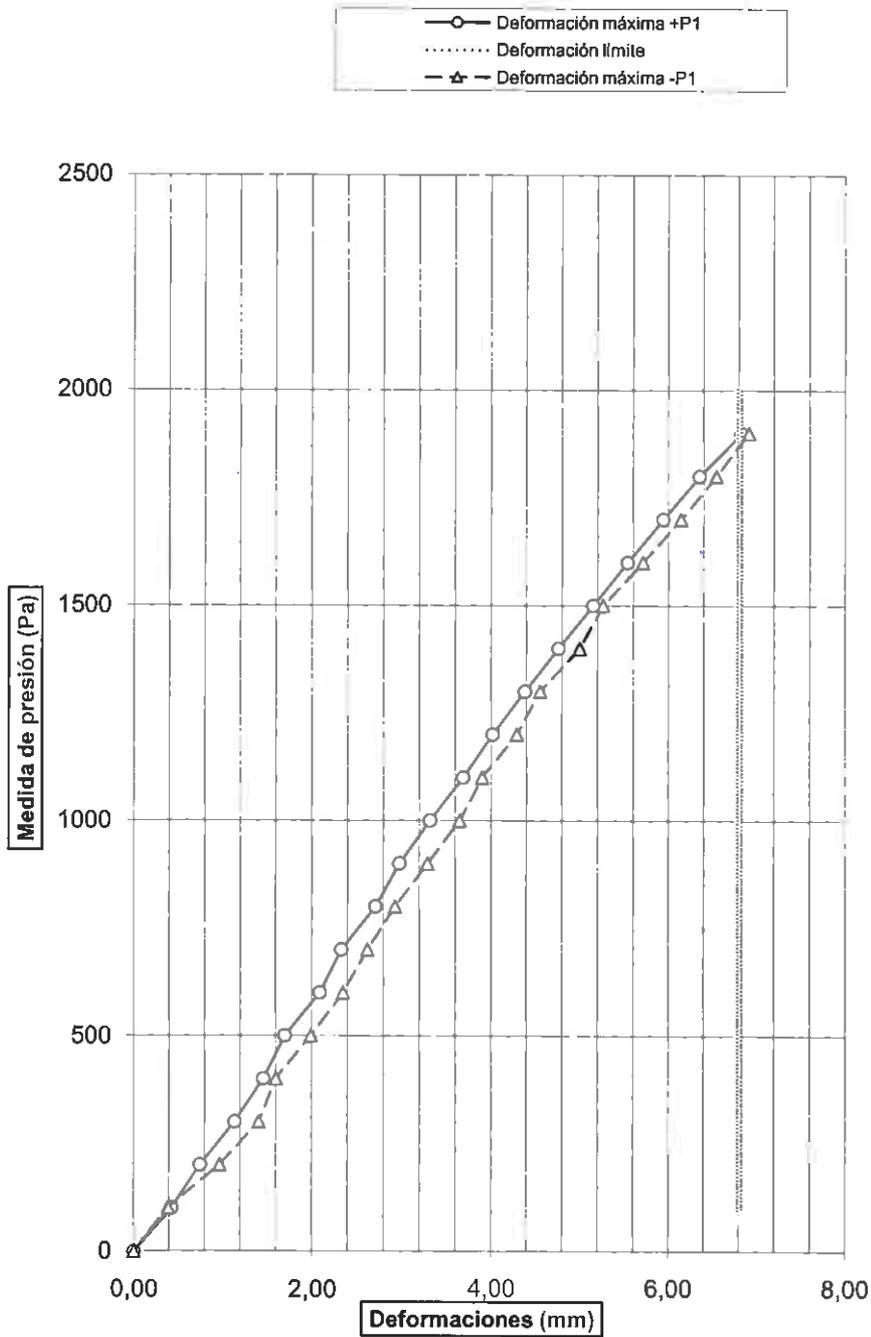
SENTIDO CARGAS: DEPRESION/ PRESION

RESULTADO: No se detectan anomalías en el funcionamiento de la ventana.



2.14- GRÁFICA DE DEFORMACIÓN

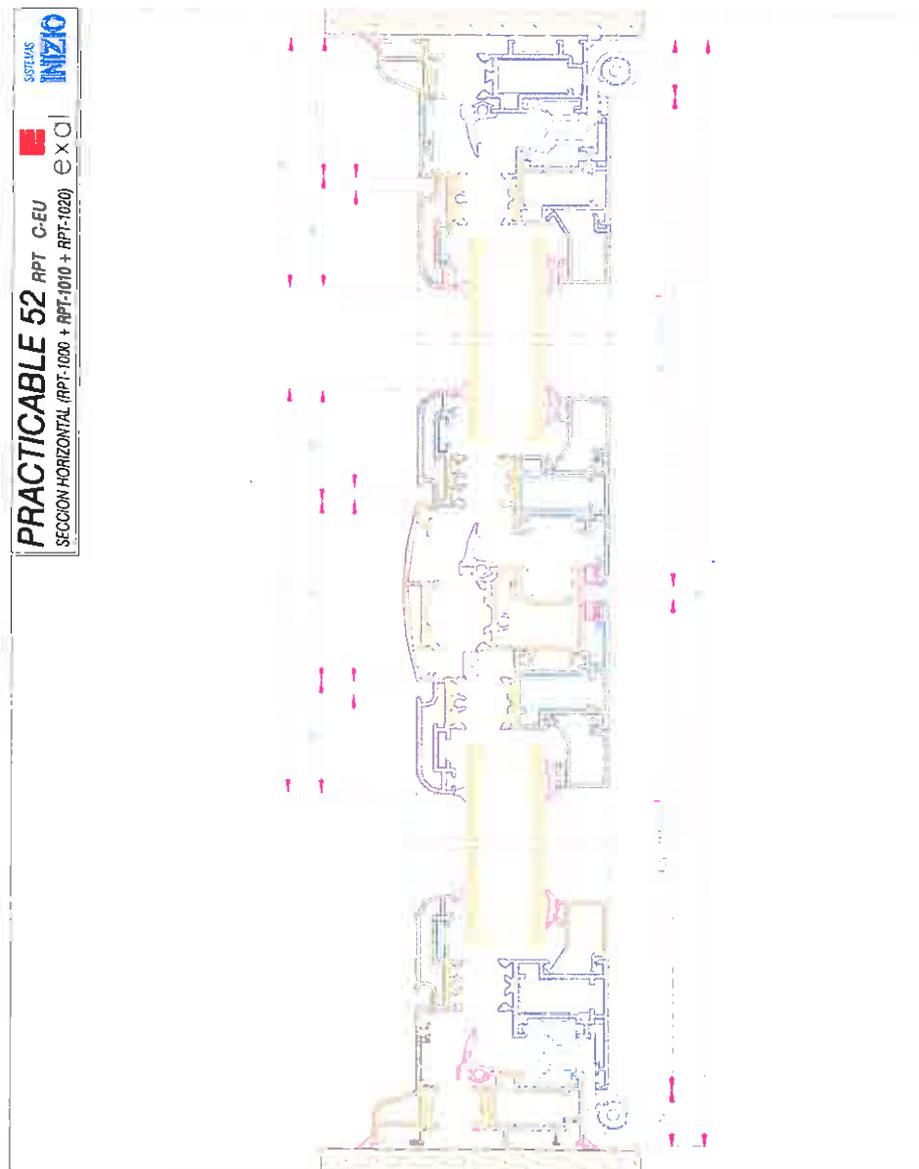
R₂: Hoja derecha, batiente, vértice superior.



Gráfica 2.



DESPIECE Y/O SECCION DE CARPINTERIA

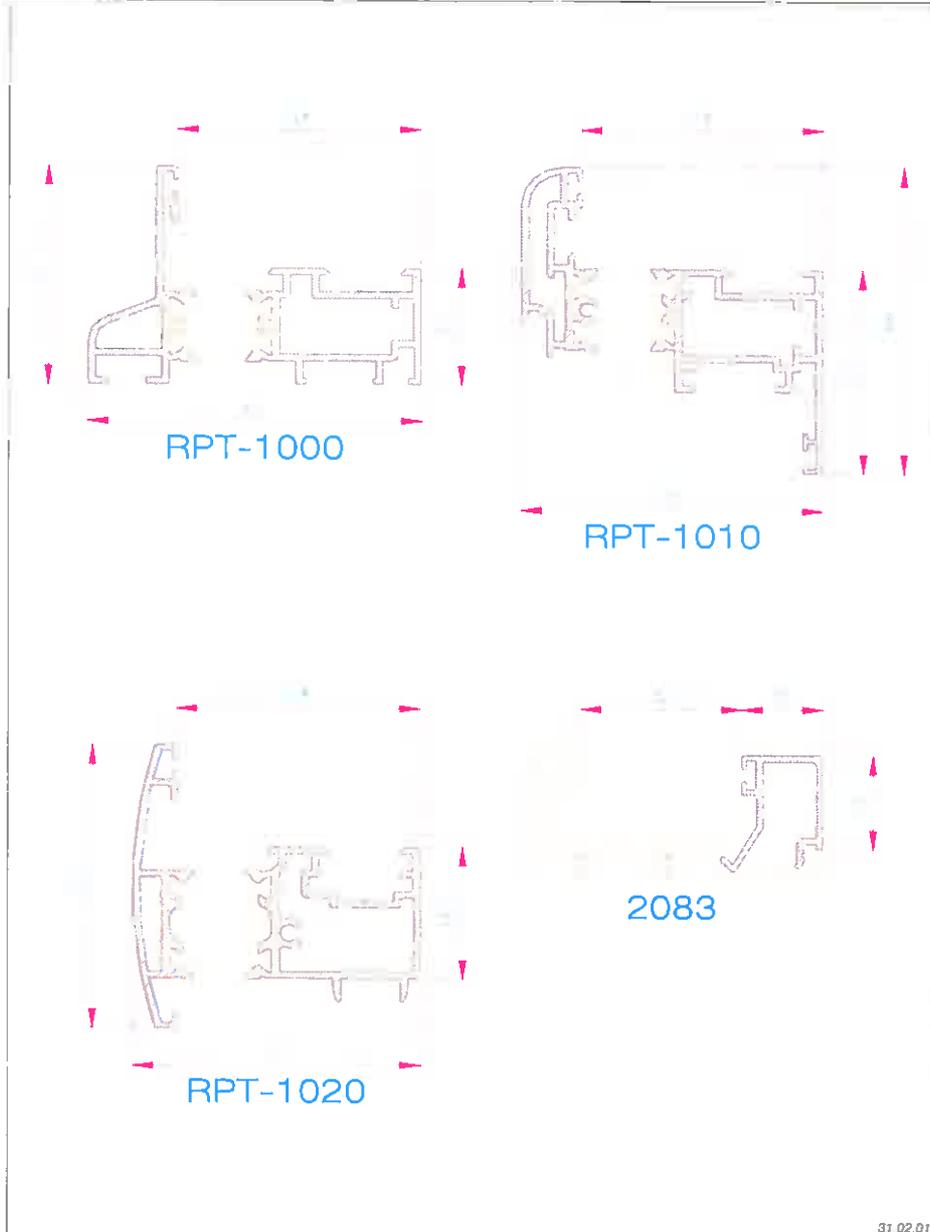




DESPIECE Y/O SECCION DE CARPINTERIA



PRACTICABLE 52 RPT C-EU
PERFILES





DOCUMENTACION FOTOGRAFICA.



Alzado de la muestra



Muestra en posición de apertura



Zona determinación de la flecha