



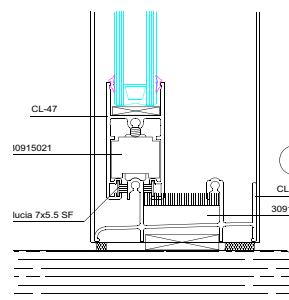
ENSAYOS DE PERMEABILIDAD AL AIRE, ESTANQUEIDAD AL AGUA Y RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO

1.- SUMARIO EJECUTIVO

Empresa	Anicolor, Aluminios LDA. Oliveira Do Bairro - Portugal.
Producto	Ventana deslizante horizontal de dos hojas derecha.
Modelo	Serie: Sistema CL PLUS
Dimensiones (AnxAI)	1230 mm x 1480 mm
Material	Aluminio.
Acristalamiento	4/10/4
Fecha de Ensayo	04.02.10

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 3
Estanqueidad al agua	CLASE 4A
Resistencia a la carga de viento	CLASE B2



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 11 de marzo de 2010

Oscar Ruiz Chicote
Responsable de Area

Luis García Viguera
Responsable Departamento

José Alvarez Burgué
Director Técnico

El contenido de este documento no debe ser reproducido parcial o totalmente sin autorización por escrito de ENSATEC, S.L.



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



Organismo

Notificado Nº 1668

El contenido de este documento no debe ser reproducido parcial o totalmente sin autorización por escrito de ENSATEC, S.L.

2.- ACTA DE ENSAYO

Peticionario: Anicolor, Aluminios LDA.

Denominación Expte: Anicolor, Aluminios LDA. Oliveira Do Bairro. Portugal.

Origen de la muestra: Muestra suministrada al laboratorio por el peticionario.

2.1- CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA DE ENSAYO

Definición elemento: Ventana deslizante horizontal de dos hojas derecha.

Material: Aluminio.

Sistema fijación: Empotrado.

Protección superficie: Lacado blanco.

Grosor de cerco(mm): 69,5

Grosor de la hoja (mm): 27,8

Fabricante/Marca: Anicolor, Aluminios Lda.

Modelo: Serie: Sistema CL PLUS

Refº envío: -

Ref laboratorio: MV52377

Fecha entrega: 02.02.10

Fecha inicio análisis: 04.02.10

Fecha final análisis: 04.02.10

Dimensión total (m): 1,230 x 1,480

Dimensión de juntas apertura (m): 1,200 x 1,436

S. Total (m²): 1,820

Longitud total de juntas de apertura (m): 6,708

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 3	UNE-EN 12207:2000
Estanqueidad al agua / UNE-EN 1027:2000	CLASE 4A	UNE-EN 12208:2000
Resistencia al viento / UNE-EN 12211:2000	CLASE B2	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 15 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 S.L. por ello los valores de referencia y comentarios aquí expuestos son a título informativo y nunca vinculante

³ ENSATEC S.L., 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	Anicolor, Aluminios Lda.	Sistema CL PLUS / CL-43	73
Montante derecho	Anicolor, Aluminios Lda.	Sistema CL PLUS / CL-43	73
Travesaño superior	Anicolor, Aluminios Lda.	Sistema CL PLUS / CL-05	70
Travesaño inferior	Anicolor, Aluminios Lda.	Sistema CL PLUS / CL-42	69,5

HOJA

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Montante lateral izquierdo	Anicolor, Aluminios Lda.	Sistema CL PLUS / CL-44	27,8
Montante lateral derecho	Anicolor, Aluminios Lda.	Sistema CL PLUS / CL-44	27,8
Montante centro hojas	Anicolor, Aluminios Lda.	Sistema CL PLUS / CL-45	32,3
Travesaño superior	Anicolor, Aluminios Lda.	Sistema CL PLUS / CL-47	24,8
Travesaño inferior	Anicolor, Aluminios Lda.	Sistema CL PLUS / CL-47	24,8

VARIOS

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Elementos movimiento	Anicolor, Aluminios Lda.		
Elementos maniobra	Anicolor, Aluminios Lda.		
Elementos enlace	Anicolor, Aluminios Lda.		

JUNTAS DE ESTANQUEIDAD

Despiece	Suministrador/ Fabricante	Matriz	Geometria
Topes cortaviento	Anicolor, Aluminios Lda.		
Burletes lateral	Anicolor, Aluminios Lda.	Fin-Seal	7x3,5 SF
Burletes central, superior e inferior	Anicolor, Aluminios Lda.	Fin-Seal	7x5,5 SF
Goma central	Anicolor, Aluminios Lda.	30 91 50 86	
Perfiles EPDM acristalamiento	Anicolor, Aluminios Lda.	30930070	

¹ 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: Recto.

Ensamble hoja: Atornillado.

HERRAJES

Movimiento / maniobra: Ruletas/ cierres embutidos.

Enlace: Cierres embutidos.

Encuentros de cierre metálicos.

Accesorios: Embutidos: Ruletas y cierres.

Superpuestos: Encuentros de cierre.

ACRISTALAMIENTO

Tipo: Doble.

Espesor (mm): 4/10/4

Galce: Ranura.

Sellado: Perfil EPDM exterior e interior.

JUNTAS ESTANQUEIDAD

Cerco: perfiles conformados.

Burletes tipo fin-seal.

Hojas: travesaños superiores, inferiores, montantes laterales y centrales.

COMPLEMENTOS ESTANQUEIDAD

Desagües: Cerco: 2 ranuras laterales parte izquierda con deflectores y 2 laterales parte derecha sin deflectores de (34x5) mm en peana exterior del travesaño inferior del cerco, para evacuación del canal exterior.

1 ranura de (15x5) mm en peana interior parte izquierda del canal exterior para evacuación del canal interior.

Hojas: 2 ranuras laterales de (20x4) mm en travesaños inferiores para evacuación del acristalamiento.



2.5- 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 S.L. 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).

2.6- CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO

Temperatura ambiente (°C):	22	Humedad relativa (%HR):	54
Temperatura banco (°C):	21	Presión atmosférica (hPa):	695,0
Temperatura del agua (°C):	19	H. Relativa (%):	54
Acondicionamiento de la muestra antes del ensayo:	Horas: >4	T. (°C):	21

2.7- DATOS DE LA INSTRUMENTACIÓN EMPLEADA

Pupitre de mandos:	PV3089	Sonda temp. Ambiente:	PV3094
Marcos de ensayo:	PV3090	Sonda temp. Marco ensayo:	PV3091
Manómetro de presión:	PV3097	Sonda temp. Agua:	PV3093
Visor de presión:	PV3092	Barómetro:	PV3095
Anemómetro caudal fugas aire:	PV3089	Termohigrómetro:	PV3096
Rotámetros de agua:	PV3100	Cronómetro:	PV1701
Comparadores digitales:	PV1915/1916/1617	Regla flexible trazos:	PV3111

**2.8- 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
Exxxx ^{b)}	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.

**2.9- ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE.****RESULTADOS OBTENIDOS s/ UNE-EN 1026:2000****CLASIFICACIÓN: CLASE 3**

Niveles de Presión (Pa)	PERMEABILIDAD ORIGINAL				
	(m ³ /h)	(m ³ /hm ²)		(m ³ /hm)	
		Presión	Succión	Presión	Succión
50	5,35	2,96	2,92	0,80	0,79
100	9,31	5,06	5,17	1,37	1,40
150	12,30	6,60	6,92	1,79	1,88
200	14,66	7,77	8,34	2,11	2,26
250	16,39	8,66	9,41	2,35	2,55
300	17,75	9,45	10,16	2,56	2,76
450	23,09	12,05	13,48	3,27	3,66
600	27,70	14,44	16,22	3,92	4,40

Nota: ver Gráfico 1.

Niveles de Presión (Pa)	PERMEABILIDAD POSTERIOR A LOS ENSAYOS P1 Y P2				
	(m ³ /h)	(m ³ /hm ²)		(m ³ /hm)	
		Presión	Succión	Presión	Succión
50	5,22	2,85	2,88	0,77	0,78
100	8,73	4,63	4,95	1,26	1,34
150	11,65	6,10	6,70	1,65	1,82
200	13,91	7,27	8,02	1,97	2,18
250	15,55	8,16	8,99	2,22	2,44
300	16,97	8,95	9,81	2,43	2,66
450	21,83	11,27	12,87	3,06	3,49
600	26,17	13,40	15,58	3,64	4,23

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 ^o .	Valor Obtenido	(m ³ /h·m ²) (%)	Valor Ref ^o .	Valor Obtenido	(m ³ /h·m) (%)
50	4,07	2,87	-3,72	1,08	0,78	-3,75
100	6,91	4,80	-8,50	1,83	1,30	-8,03
150	9,12	6,40	-7,58	2,41	1,74	-7,82
200	10,91	7,64	-6,44	2,89	2,07	-6,64
250	12,33	8,54	-5,77	3,25	2,32	-5,53
300	13,49	9,32	-5,29	3,57	2,53	-5,08
450	17,59	11,99	-6,47	4,64	3,25	-6,42
600	21,16	14,38	-7,20	5,58	3,90	-7,14

INCIDENCIAS: No se detecta un incremento > 20% en la permeabilidad.

**2.10- ENSAYO DE ESTANQUEIDAD AL AGUA.****RESULTADOS OBTENIDOS s/ UNE-EN 1027:2000****CLASIFICACIÓN: CLASE 4A**

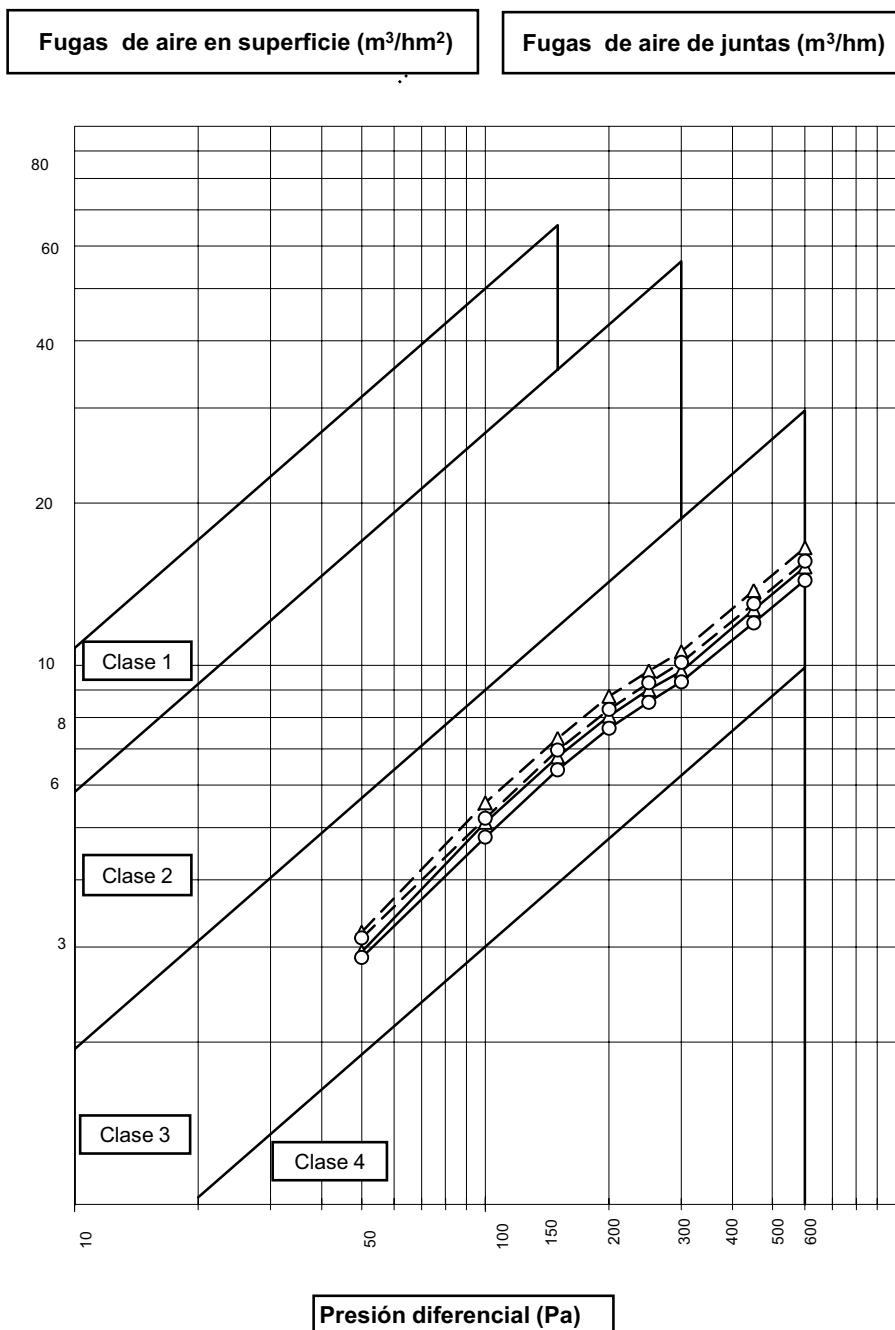
METODO DE ROCIADO: 1A

CONSUMO BATERIAS (l/h): SUPERIOR: 360
INFERIOR: -
AUXILIAR: -

CLASE	(Pa)	(min:seg)	COMPORTAMIENTO E INCIDENCIAS
0	0	4:00	Acceso de agua al canal exterior por el tope cortaviento inferior.
		<15:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en canal exterior.
1	50	0:30	Acceso de agua al canal exterior por las ranuras de desagüe.
		3:00	Acceso de agua al canal interior por la ranura de desagüe.
		<5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en ambos canales.
2	50	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en ambos canales.
3	100	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en ambos canales.
4	150	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en ambos canales.
5	200	0:30	Acceso de agua al interior a causa del rebosamiento de ambos canales.



2.11- GRÁFICA DE LA PERMEABILIDAD AL AIRE.



Gráfica 1.

Este gráfico representa el volumen de aire que pasa por la superficie total de la muestra (m³/hm²) así como el volumen de aire que pasa por las juntas de apertura de la misma (m³/hm) en función de la presión, según establece la norma UNE-EN 12207:2000 para obtener su clasificación según su permeabilidad al aire.

**2.12- ENSAYO DE RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO.****RESULTADOS OBTENIDOS s/ UNE-EN 12211:2000****CLASIFICACIÓN: CLASE B2****2.12.1- ENSAYO DE FLECHA (P1)**

CLASIFICACIÓN (+P1/ -P2): 800±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.

LUZ LIBRE MEDIDA: 1380

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	0,15	0,75	0,12	0,62	1/2226
200	0,33	1,53	0,24	1,25	1/1104
300	0,50	2,38	0,38	1,94	1/711
400	0,73	3,33	0,52	2,71	1/509
500	0,90	4,08	0,64	3,31	1/417
600	1,06	4,82	0,77	3,91	1/353
700	1,22	5,53	0,90	4,47	1/309
800	1,38	6,30	1,03	5,10	1/271
900	1,57	7,05	1,19	5,67	1/243
1000	1,75	7,78	1,34	6,24	1/221
1100	2,09	8,68	1,51	6,88	1/201
1200	2,28	9,46	1,66	7,49	1/184
1300	-	-	-	-	-
1400	-	-	-	-	-
1500	-	-	-	-	-
1600	-	-	-	-	-
1700	-	-	-	-	-
1800	-	-	-	-	-
1900	-	-	-	-	-
2000	-	-	-	-	-

Ver gráfica 2.

Def^o límite (mm): 6,90Def^o máx. (mm): 7,49Def^o remanente (mm): 0,30

**FLECHAS Y DESPLAZAMIENTOS BAJO PRESIÓN NEGATIVA (-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	0,79	1,11	0,16	0,64	1/2156
-200	1,50	2,23	0,71	1,13	1/1221
-300	1,78	3,17	1,27	1,65	1/836
-400	1,98	4,00	1,69	2,17	1/636
-500	2,17	4,73	1,94	2,68	1/515
-600	2,37	5,50	2,14	3,25	1/425
-700	2,55	6,21	2,29	3,79	1/364
-800	2,72	6,99	2,43	4,42	1/312
-900	2,92	7,72	2,59	4,97	1/278
-1000	3,12	8,50	2,75	5,57	1/248
-1100	3,30	9,20	2,89	6,11	1/226
-1200	3,48	10,04	3,05	6,78	1/204
-1300	3,65	10,80	3,18	7,39	1/187
-1400	-	-	-	-	-
-1500	-	-	-	-	-
-1600	-	-	-	-	-
-1700	-	-	-	-	-
-1800	-	-	-	-	-
-1900	-	-	-	-	-
-2000	-	-	-	-	-

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

Def^o límite (mm): 6,90

Def^o máx. (mm): 7,39

Def^o remanente (mm): 0,37

2.12.2- ENSAYO DE PRESIÓN REPETIDA (P2) CLASIFICACIÓN (-P2/+P2): 400±15Pa

TIPO DE CICLOS: DEPRESION Y PRESION

Nº DE CICLOS: 50

CARGA (Pa): 400

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

2.12.3- ENSAYO DE SEGURIDAD (P3) CLASIFICACIÓN (-P3/+P3): 1200±15Pa

CARGA nominal: 1200

CARGA efectiva (-Pa): 1200
(+Pa): 1200

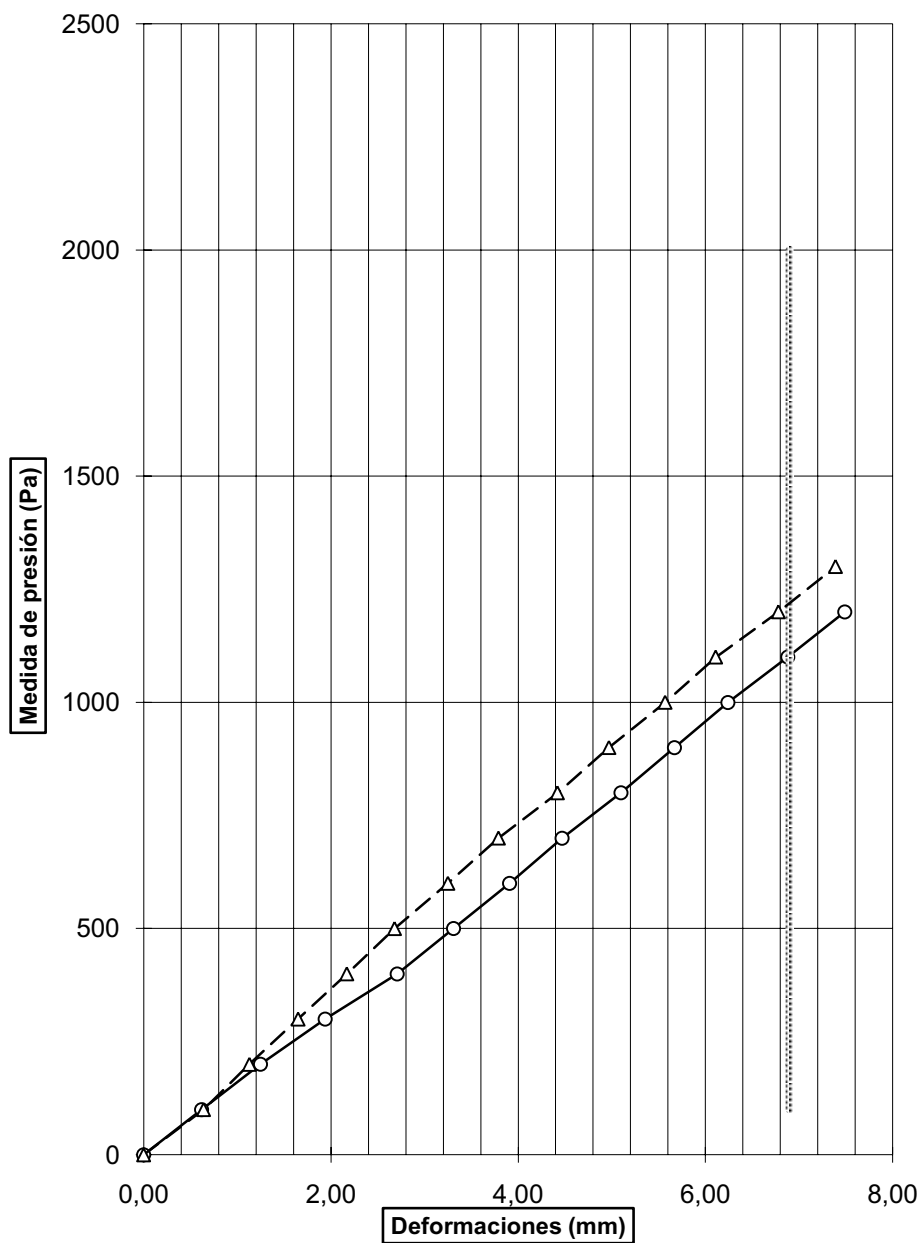
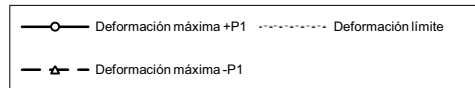
SENTIDO CARGAS: DEPRESION/ PRESION

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



2.13- GRÁFICA DE DEFORMACIÓN

R₂: Hoja derecha, montante lateral izquierdo, punto medio.



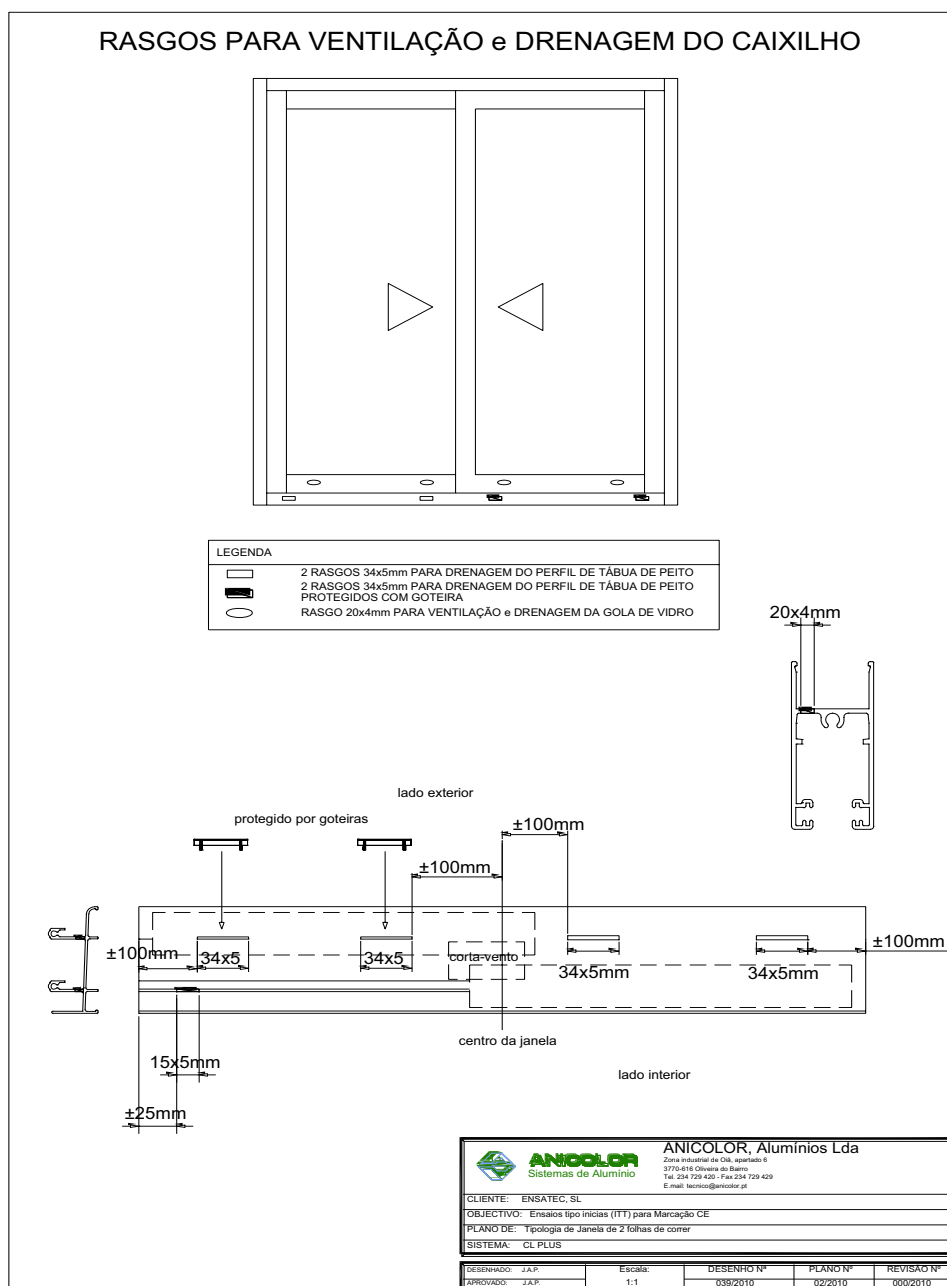
Gráfica 2.



2.14- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

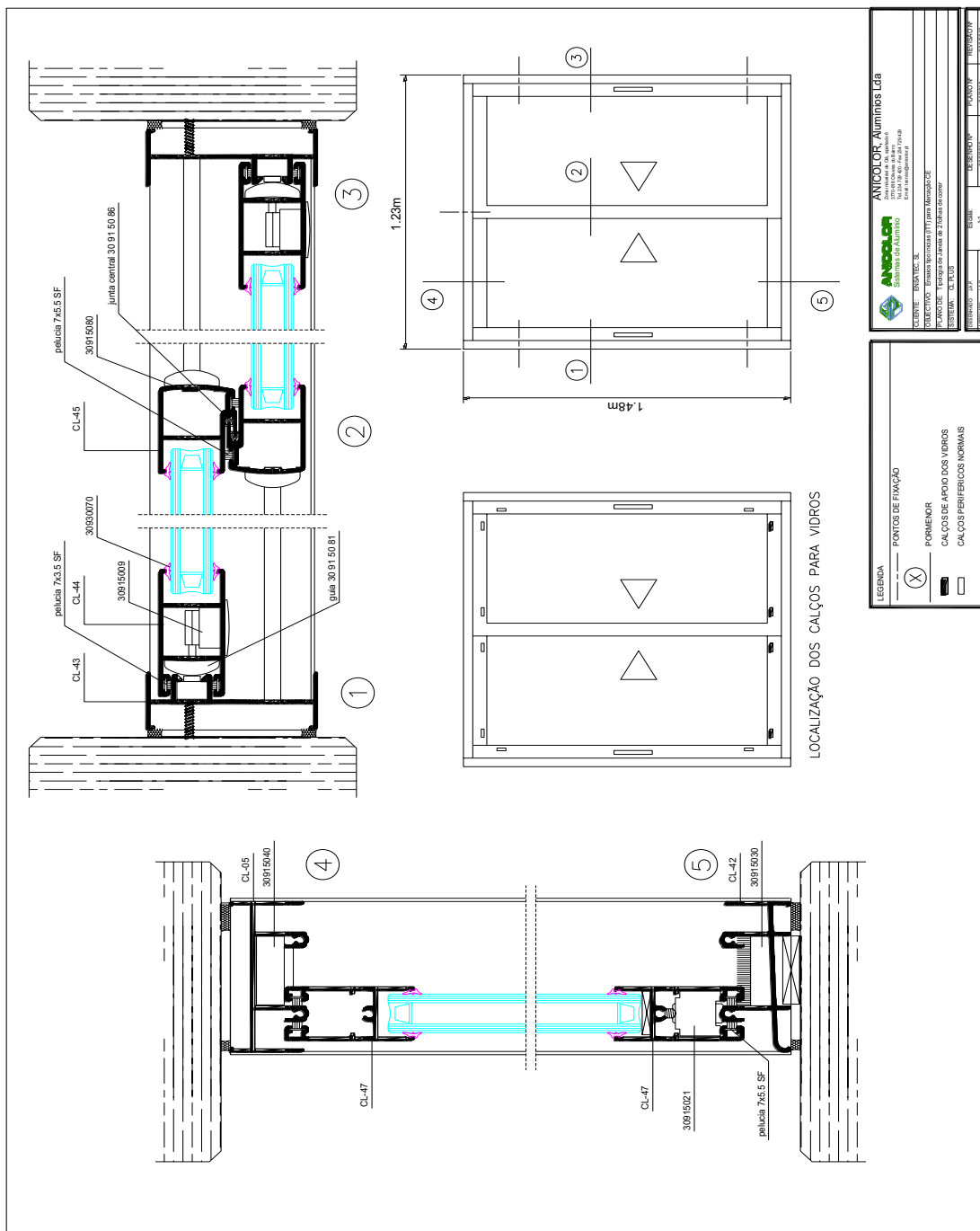
La documentación técnica contenida en las siguientes páginas anejas ha sido aportada por el peticionario y/o fabricante del producto, por ello, ENSATEC S.L. declina toda responsabilidad sobre su exactitud o veracidad.

DESPIECE Y/O SECCIÓN DE CARPINTERÍA





DESPIECE Y/O SECCIÓN DE CARPINTERÍA





DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.



Alzado de la muestra



Muestra en posición de apertura



Zona determinación de la flecha



Zona de filtración de agua