



**BUREAU  
VERITAS**

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD SOBRE  
ENSAYOS SEGÚN NORMAS UNE**

**REFERENCIA: MACRO TR**

*PERMEABILIDAD AL AIRE*

*UNE-EN 1026:2000*

*RESISTENCIA A LA CARGA DEL VIENTO*

*UNE-EN 12.211:2000*

*ESTANQUEIDAD AL AGUA*

*UNE-EN 1027:2000*





**BUREAU  
VERITAS**

**KL** aluminio

## INFORME DE ENSAYO

**EMPRESA:** KL ALUMINIO, S.L.U.  
**DIRECCIÓN:** Avda. de Burgos, 72  
47009 Valladolid

**MUESTRA ENSAYADA:** MACRO TR  
VENTANA CORREDERA  
Medidas exteriores: 1.200 x 1.200 mm

**REFERENCIA:** MACRO TR

ENSAYO	CLASIFICACIÓN
<b>PERMEABILIDAD AL AIRE</b> Método de ensayo: UNE-EN 1026:2000 Clasificación: UNE-EN 12.207:2000	<b>CLASE 3</b>
<b>ESTANQUEIDAD AL AGUA</b> Método de ensayo: UNE-EN 1027:2000 Clasificación: UNE-EN 12.208:2000	<b>CLASE 7A</b>
<b>RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO</b> Método de ensayo: UNE-EN 12.211:2000 Clasificación: UNE-EN 12.210:2000	<b>CLASE C4</b>



Nº Total de hojas: 3

Valladolid, 12 de Marzo de 2005



**BUREAU  
VERITAS**

**KL** aluminio

**AVANCE DEL INFORME N° 05/0016  
MUESTRA ENSAYADA MACRO TR**

El presente CERTIFICADO DE CONFORMIDAD SOBRE ENSAYOS SEGÚN NORMAS UNE se realiza a petición de **KL ALUMINIO, S.L.U.** por BUREAU VERITAS ESPAÑOL como servicio de NOTARIA TÉCNICA de verificación de la realización de los ensayos conforme a la normativa UNE vigente:

- Permeabilidad al aire. UNE-EN 1026:2000
- Estanqueidad al agua. UNE-EN 1027:2000
- Resistencia al viento. UNE-EN 12.211:2000

Los ensayos fueron realizados por D. Agustín Sanz Pachón, Ingeniero Técnico Industrial, estando presente durante la realización del mismo D. Carmelo García Valbuena, Ingeniero Técnico Industrial por parte de **BUREAU VERITAS ESPAÑOL S.A.**







## CONCLUSIONES

BUREAU VERITAS ESPAÑOL emite el presente informe tras la verificación de la realización de los ensayos de:

- **PERMEABILIDAD AL AIRE**  
UNE-EN 1026:2000
- **RESISTENCIA A LA CARGA DEL VIENTO**  
UNE-EN 12.211:2000
- **ESTANQUEIDAD AL AGUA**  
UNE-EN 1027:2000

Y verificados los resultados obtenidos durante los ensayos, se **CERTIFICA** que la clasificación final obtenida según Normas UNE es:

### MUESTRA MACRO TR

#### PERMEABILIDAD AL AIRE

Método de ensayo: UNE-EN 1026:2000

**CLASE 3**

Clasificación: UNE-EN 12.207:2000

#### ESTANQUEIDAD AL AGUA

Método de ensayo: UNE-EN 1027:2000

**CLASE 7A**

Clasificación: UNE-EN 12.208:2000

#### RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO

Método de ensayo: UNE-EN 12.211:2000

**CLASE C4**

Clasificación: UNE-EN 12.210:2000

*El presente informe consta de 17 páginas ordenadas correlativamente de la una a la diecisiete y de los Anexos: Detalle de secciones constructivas y Características de la muestra, de las cuales se avanzan 3 páginas a petición de KL ALUMINIO, S.L.U.*

Responsable de la realización del Ensayo:

D. Enrique Torinos Pérez  
Director Marketing - Producto  
SISTEMAS KL

BUREAU VERITAS ESPAÑOL  
DELEGACIÓN CASTILLA Y LEÓN

  
Carmelo García Valbuena  
Ingeniero Técnico

BUREAU VERITAS ESPAÑOL  
REGIÓN NORTE

  
Agustín Gayubo Gil  
Director Construcción  
Castilla y León - La Rioja



**BUREAU  
VERITAS**

**KL** aluminio

## INFORME DE ENSAYO

**EMPRESA:** KL ALUMINIO, S.L.U.  
**DIRECCIÓN:** Avda. de Burgos, 72  
47009 Valladolid

**MUESTRA ENSAYADA:** MACRO TR  
VENTANA CORREDERA – 2 HOJAS  
Medidas exteriores: 1.200 x 1.200 mm

**REFERENCIA:** MACRO TR

ENSAYO	CLASIFICACIÓN
<b>PERMEABILIDAD AL AIRE</b> Método de ensayo: UNE-EN 1026:2000 Clasificación: UNE-EN 12.207:2000	<b>CLASE 3</b>
<b>ESTANQUEIDAD AL AGUA</b> Método de ensayo: UNE-EN 1027:2000 Clasificación: UNE-EN 12.208:2000	<b>CLASE 7A</b>
<b>RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO</b> Método de ensayo: UNE-EN 12.211:2000 Clasificación: UNE-EN 12.210:2000	<b>CLASE C4</b>



Nº Total de hojas: 17

Valladolid, 5 de Abril de 2005



**BUREAU  
VERITAS**

**KL** aluminio

El presente **CERTIFICADO DE CONFORMIDAD SOBRE ENSAYOS SEGÚN NORMAS UNE** se realiza a petición de **KL ALUMINIO, S.L.U.** por parte de **BUREAU VERITAS ESPAÑOL** como servicio de **NOTARIA TÉCNICA** de verificación de la realización de los ensayos conforme a la normativa **UNE** vigente:

- **Permeabilidad al aire. UNE-EN 1026:2000**
- **Estanqueidad al agua. UNE-EN 1027:2000**
- **Resistencia al viento. UNE-EN 12.211:2000**

Los ensayos fueron realizados por **D. Agustín Sanz Pachón**, Ingeniero Técnico Industrial, estando presente durante la realización del mismo **D. Carmelo García Valbuena**, Ingeniero Técnico Industrial por parte de **BUREAU VERITAS ESPAÑOL S.A.**







### SECUENCIA DE ENSAYOS REALIZADOS

1. Ensayo de permeabilidad al aire.
2. Ensayo de estanqueidad al agua.
3. Ensayo de resistencia a la carga de viento.
  - 3.1 Ensayo de flecha.
  - 3.2 Ensayo de presión repetida.
  - 3.3 Ensayo de permeabilidad al aire.
  - 3.4 Ensayo de seguridad.

### CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA MACRO TR:

<b>Muestra Tipo:</b>	Ventana corredera de dos hojas, serie Macro TR
<b>Dimensiones exteriores:</b>	L x H: 1200 x 1200 mm
<b>Superficie total:</b>	1,44 m <sup>2</sup>
<b>Tipo de Apertura:</b>	Deslizante horizontal.
<b>Material:</b>	Aluminio (Aleación 6063), espesor 1,3 mm con pletinas de poliamida formando la rotura de puente térmico.
<b>Protección superficial:</b>	Lacado Blanco.
<b>Accesorios:</b>	Superpuestos y Embutidos
<b>Ensamblajes:</b>	Atornillados, con banda adhesiva de estanqueidad
<b>Cortes:</b>	Rectos en marcos y hojas.
<b>Estanqueidad:</b>	Naturaleza: Burlete. Forma: Cepillo HS 4,8 x 6,5 – 4 P+1 Posición: Perimetral en hojas.
<b>Elementos complementarios de estanqueidad:</b>	8 Desagües. (Disposición: Ver anexo)
<b>Acristalamiento:</b>	Tipo: Doble, vidrio 4 – cámara 16 – vidrio 4 (24 mm) Estanqueidad exterior: Perfil conformado de EPDM y masilla de silicona. Estanqueidad interior: Perfil conformado de EPDM
<b>Galce:</b>	En ranura.

*(Ver Anexo: Características de la muestra).*





### EQUIPO DE ENSAYO

Banco de ensayo:

MARCA: **K. SCHULTEN FENTERTECHNIK**  
MODELO: **WINDOW TEST RIG KS MSD**  
NÚMERO SERIE: 1436  
AÑO DE FABRICACIÓN: 2001

Este equipo permite:

- ✓ Aplicar la presión controlada sobre la muestra de ensayo.
- ✓ Medios para producir cambios controlados rápidos de presión del ensayo dentro de límites definidos.
- ✓ La medida de flujo de aire en la cámara con una precisión de  $\pm 5\%$ .
- ✓ Medios para medir la presión de ensayo aplicada sobre la muestra con precisión de  $\pm 5\%$ .
- ✓ Asegurar la estanqueidad de todas las juntas de la muestra de ensayo, cuando esto se requiera.
- ✓ Medir la cantidad de agua suministrada con una precisión del  $\pm 10\%$ .
- ✓ Sistema de rociado capaz de aplicar una película continua de agua repartida regularmente por toda la superficie susceptible de ser mojada, por medio de boquillas cónicas de chorro circular pleno, con un ángulo de rociado de  $120^{\circ}_{-10}$ , rango de trabajo de 2 a 3 bar con un caudal de  $2 \pm 0,2$  l/min./boquilla.

Según Normas de aplicación de los ensayos.

Instrumentos de medida de:

Presión, Temperatura y Humedad para su medición con precisión según se solicita en las Normas de ensayo.

Comparadores:

Son capaces de medir el desplazamiento de los puntos medidos con una precisión de  $\pm 0,01$  mm.







## ENSAYOS REALIZADOS

*Estos ensayos están diseñados para simular las condiciones en obra cuando la ventana está instalada de acuerdo con las normas del fabricante y con las exigencias de las normas y reglas europeas de puesta en obra que son de aplicación.*

### PERMEABILIDAD AL AIRE.

Cantidad de aire que pasa a través de una ventana sometida a las presiones de ensayo, positivas y negativas. La permeabilidad de la ventana se expresa en metros cúbicos por hora. (m<sup>3</sup>/h)

Este ensayo se realiza según la Norma UNE-EN 1026:2000 y su clasificación según la Norma UNE-EN 12.207:2000.

### ESTANQUEIDAD AL AGUA.

Capacidad de la muestra de ensayo cerrada a resistir a la penetración del agua en las condiciones de ensayo hasta una presión. ( $P_{m\acute{a}x}$  = límite de estanqueidad).

Este ensayo se realiza según la Norma UNE-EN 1027:2000 y su clasificación según la Norma UNE-EN 12.208:2000.

### RESISTENCIA AL VIENTO

Ensayo que permite verificar bajo los efectos de presiones positivas y negativas: Deformación admisible (Ensayo de flecha), conservación de propiedades (Ensayo de presión repetida) y la seguridad de los usuarios. (Ensayo de seguridad)

Este ensayo se realiza según la Norma UNE-EN 12.211:2000 y su clasificación según la Norma UNE-EN 12.210:2000.





**RESULTADOS**

**1. ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE.**

Se realiza en ensayo a la Muestra **MACRO TR**, según la Norma UNE-EN 1026:2000, obteniendo los siguientes resultados:

PERMEABILIDAD AL AIRE UNE-EN 1026:2000	
TIPO	DESCRIPCIÓN
MACRO TR	VENTANA CORREDERA DE 2 HOJAS

FECHA:	10/03/2005
--------	------------

SUPERFICIE TOTAL (m <sup>2</sup> )	
Medidas (mm)	
H <sub>T</sub>	B <sub>T</sub>
1.200	1.200
1.44	

LONGITUD DE JUNTAS (m)	
Medidas (mm)	
H <sub>O</sub>	B <sub>O</sub>
1.130	1.155
5.70	

**CLIMA DE ENSAYO UTILIZADO:**

Temperatura: 21 °C  
 Presión: 96.6 kPa  
 Humedad: 52 %

REQUERIDA: 10°C-30 °C (±3°C)  
 REQUERIDA: 96 (± 1 kPa)  
 REQUERIDA: 25%-75% (±5%)

Presión (Pa)	V <sub>X</sub> Pérdida (m <sup>3</sup> /h)	V <sub>O</sub> Pérdida (m <sup>3</sup> /h)	V <sub>A</sub> Sup. Total (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	V <sub>L</sub> Long. Juntas (m <sup>3</sup> /hm)
50	4.1	3.90	2.71	0.68
100	6.4	6.08	4.22	1.07
150	8.2	7.79	5.41	1.37
200	9.8	9.31	6.47	1.63
250	11.0	10.45	7.26	1.83
300	12.0	11.40	7.92	2.00
450	16.0	15.21	10.56	2.67
600	18.0	17.11	11.88	3.00

Donde:

V<sub>X</sub>: Fuga de aire medida

V<sub>O</sub>: Fuga de aire en condiciones ambientales normales (T\* = 293 K y P<sub>n</sub> = 101,3 kPa)

V<sub>A</sub>: Permeabilidad al aire en función de la superficie total

V<sub>L</sub>: Permeabilidad al aire en función de la longitud de la junta de apertura

Superficie Total: H<sub>T</sub> x B<sub>T</sub>

Longitud de Juntas: (3xH<sub>O</sub>) + (2xB<sub>O</sub>)

<b>CLASE</b>	<b>3</b>
--------------	----------

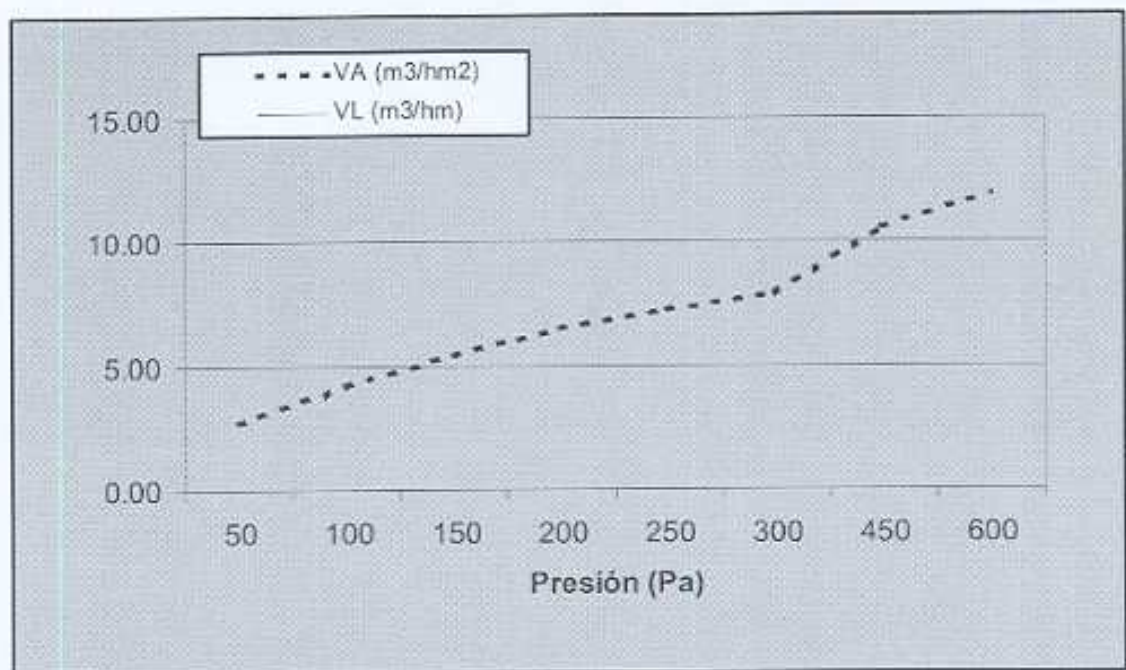






No se han detectado puntos de fuga de aire significativos durante la realización del ensayo en la muestra **MACRO TR** propios a las características de la muestra ensayada.

Los resultados obtenidos los podemos representar gráficamente, obteniendo lo siguiente:



**MACRO TR**

$V_A$ : Permeabilidad al aire en función de la superficie total.

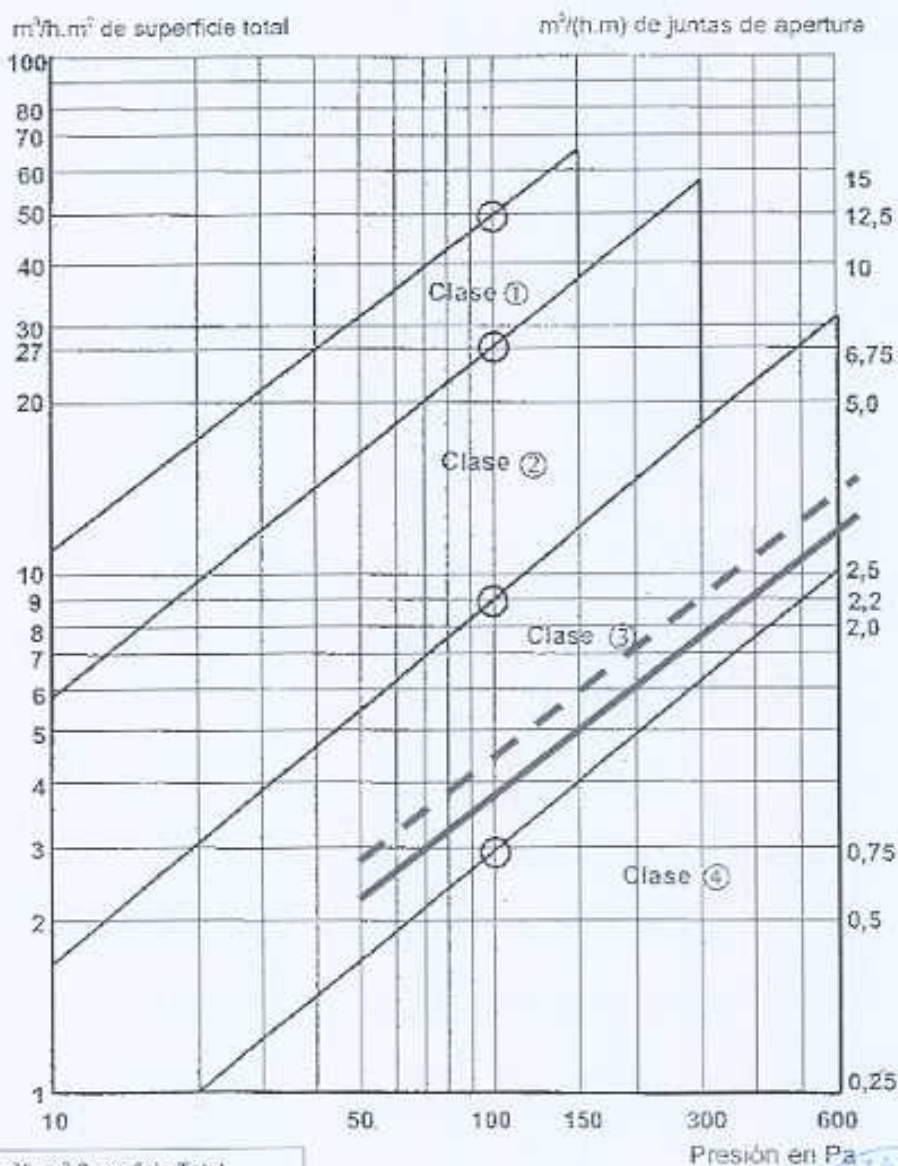
$V_L$ : Permeabilidad al aire en función de la longitud de la junta de apertura.







## CLASIFICACIÓN: PERMEABILIDAD AL AIRE



—  $m^3/h.m^2$  Superficie Total  
 - - -  $m^3/h.m$  Longitud de juntas

MACRO TR

**CLASE 3**



## 2. ENSAYO DE ESTANQUEIDAD AL AGUA.

Se realiza en ensayo a la Muestra MACRO TR, según la Norma UNE-EN 1027:2000, obteniendo los siguientes resultados:

ESTANQUEIDAD AL AGUA UNE-EN 1027:2000	
TIPO	DESCRIPCIÓN
MACRO TR	VENTANA CORREDERA DE 2 HOJAS

FECHA:	10/03/2005
--------	------------

Método de rociado: METODO A

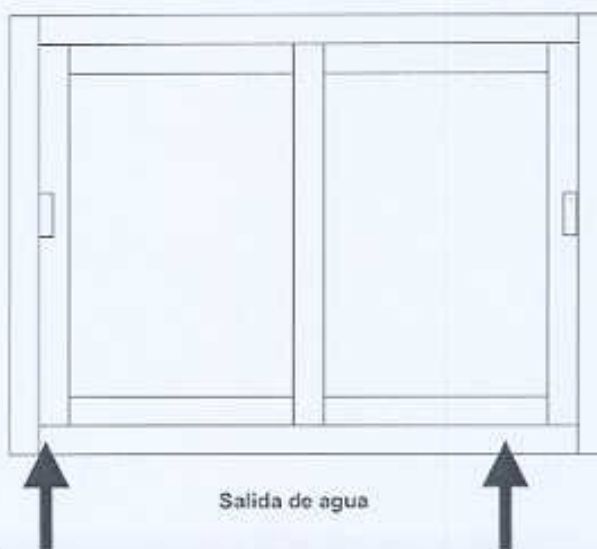
Caudal aplicado: 6 l/min. (Mediante 3 boquillas de caudal 2 l/m)

CLIMA DE ENSAYO UTILIZADO:

Temperatura: 21 °C  
 Presión: 96.6 kPa  
 Humedad: 52 %

Clasificación	Presión (Pa)	Duración (min)	Observaciones
1A	0	15 min	BIEN
2A	50	+5	BIEN
3A	100	+5	BIEN
4A	150	+5	BIEN
5A	200	+5	BIEN
6A	250	+5	BIEN
7A	300	+5	BIEN
8A	450		min 46 => agua
9A	600		

CLASIFICACIÓN:	7A
----------------	----







### 3. ENSAYO DE RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO.

Este ensayo de resistencia consta de los ensayos de Flecha, Presión repetida y de Seguridad. Antes de la realización del Ensayo de seguridad se realiza de nuevo el Ensayo de Permeabilidad al aire, según UNE-EN 1026:2000.

#### 3.1. Ensayo de flecha.

Se realiza el ensayo de Flecha la Muestra MACRO TR, según la Norma UNE-EN 12.211:2000, obteniendo los siguientes resultados:

RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO UNE-EN 12210:2000	
TIPO	DESCRIPCION
MACRO TR	VENTANA CORREDERA DE 2 HOJAS

FECHA:	10/03/2005
--------	------------

#### CLIMA DE ENSAYO UTILIZADO:

Temperatura:	21 °C	Longitud del marco central	1.130 mm
Presión:	96.6 kPa	objeto de la prueba:	
Humedad:	52 %		

Presión (Pa)	Deformaciones en mm.			Flecha frontal relativa
	- Punto A	Punto M	Punto B	
0	0	0	0	-
400	1.0	1.7	0.5	1/ 1189
800	1.3	2.6	0.8	1/ 729
1200	1.5	3.5	1.1	1/ 514
1600	1.9	4.7	1.4	1/ 370
2000	2.3	5.7	1.7	1/ 305
0	0.4	0.6	0.3	-
-400	1.2	1.4	0.8	1/ 2825
-800	1.9	2.7	1.6	1/ 1189
-1200	2.4	3.8	2.2	1/ 753
-1600	3.8	4.8	2.6	1/ 706
-2000	4.2	5.7	3.0	1/ 538
0	0.1	0.0	0.0	-

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

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>CLASE C4</b>
----------------------	-----------------







### 3.2. Ensayo de presión repetida

Se realiza el ensayo de Flecha la Muestra **MACRO TR** según la Norma UNE-EN 12.211:2000, obteniendo los siguientes resultados:

La realización del ensayo de Presión repetida se realiza a  $P_2 = 800 P_s$ , con presiones positivas y negativas ( $-800 P_s$  a  $+800 P_s$ ) durante 50 ciclos. El paso de presión positiva a negativa y viceversa se realiza según se indica en la Norma.

A la finalización del ensayo no se aprecian daños ni defectos de funcionamiento en la muestra MACRO TR. La ventana se abre y se cierra sin dificultad.

Sin observaciones.





### 3.3. Segundo Ensayo Permeabilidad al aire

PERMEABILIDAD AL AIRE UNE-EN 1026:2000	
TIPO	DESCRIPCIÓN
MACRO TR	VENTANA CORREDERA DE 2 HOJAS

FECHA:	10/03/2005
--------	------------

SUPERFICIE TOTAL (m <sup>2</sup> )	
Medidas (mm)	
H <sub>T</sub>	B <sub>T</sub>
1.200	1.200
1.44	

LONGITUD DE JUNTAS (m)	
Medidas (mm)	
H <sub>O</sub>	B <sub>O</sub>
1.130	1.155
5.70	

**CLIMA DE ENSAYO UTILIZADO:**

Temperatura:	21 °C
Presión:	96.6 kPa
Humedad:	52 %

Presión (Pa)	V <sub>X</sub> Pérdida (m <sup>3</sup> /h)	V <sub>O</sub> Pérdida (m <sup>3</sup> /h)	V <sub>A</sub> Sup. Total (m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup> )	V <sub>L</sub> Long. Juntas (m <sup>3</sup> /hm)
50	4.0	3.8	2.64	0.67
100	6.2	5.9	4.09	1.03
150	7.5	7.1	4.95	1.25
200	9.0	8.6	5.94	1.50
250	10.0	9.5	6.60	1.67
300	12.0	11.4	7.92	2.00
450	15.0	14.3	9.90	2.50
600	18.0	17.1	11.88	3.00

Donde:

V<sub>X</sub>: Fuga de aire medida

V<sub>O</sub>: Fuga de aire en condiciones ambientales normales (T\* = 293 K y P<sub>O</sub> = 101,3 kPa)

V<sub>X</sub>: Permeabilidad al aire en función de la superficie total

V<sub>L</sub>: Permeabilidad al aire en función de la longitud de la junta de apertura

Superficie Total: H<sub>T</sub> x B<sub>T</sub>

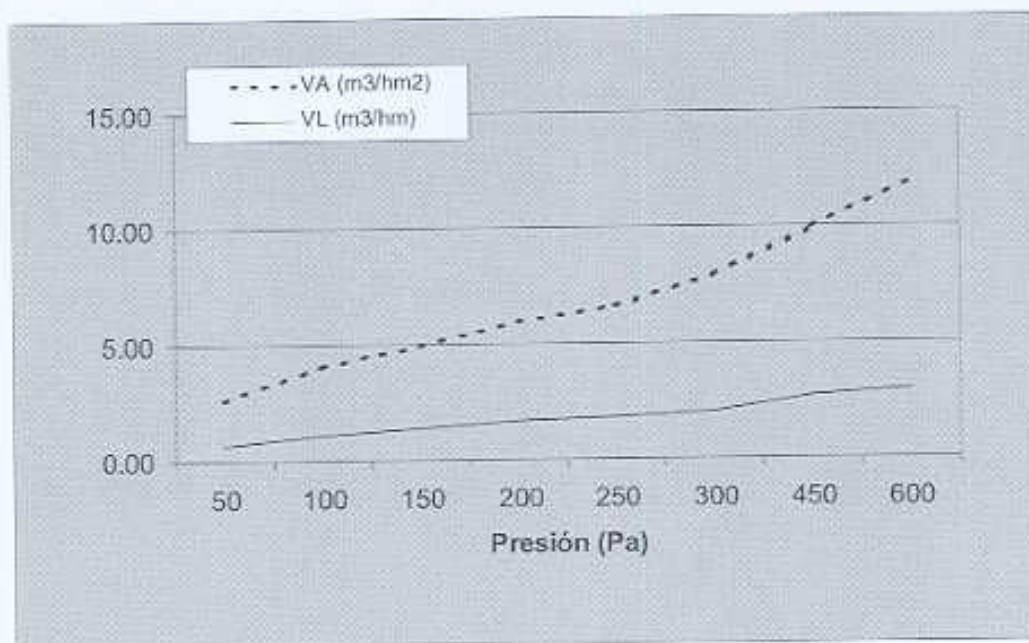
Longitud de Juntas: (3xH<sub>O</sub>) + (2xB<sub>O</sub>)

<b>CLASE</b>	<b>3</b>
--------------	----------





Los resultados obtenidos los podemos representar gráficamente, obteniendo lo siguiente:



## MACRO TR

$V_A$ : Permeabilidad al aire en función de la superficie total.

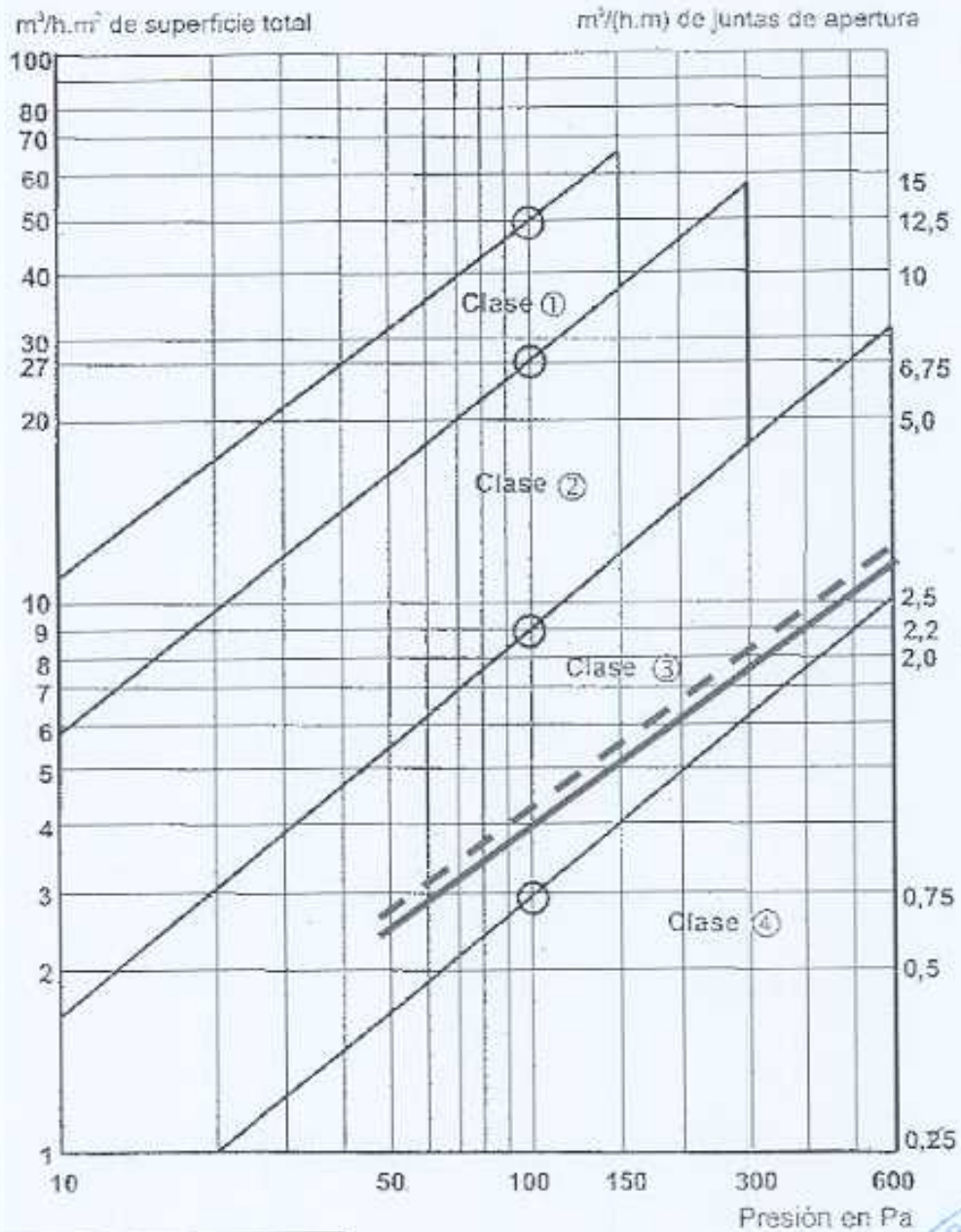
$V_L$ : Permeabilidad al aire en función de la longitud de la junta de apertura.







## CLASIFICACIÓN: PERMEABILIDAD AL AIRE



—  $m^3/h \cdot m^2$  Superficie Total  
 - - -  $m^3/h \cdot m$  Longitud de juntas

MACRO TR

**CLASE 3**





**BUREAU  
VERITAS**

**KL** aluminio

### 3.4. Ensayo de seguridad

Se somete a la muestra **MACRO TR** a la Presión de seguridad,  $P_s = 2.400$  Pa, no se observaron defectos debidos a la flexión y/o torsión de los herrajes, ni agrietamiento o rotura de los elementos del bastidor.

Se comprueba el funcionamiento de la muestra a la finalización de la prueba considerándose SATISFACTORIO.





## CONCLUSIONES

BUREAU VERITAS ESPAÑOL emite el presente informe tras la verificación de la realización de los ensayos de:

- **PERMEABILIDAD AL AIRE**  
UNE-EN 1026:2000
- **RESISTENCIA A LA CARGA DEL VIENTO**  
UNE-EN 12.211:2000
- **ESTANQUEIDAD AL AGUA**  
UNE-EN 1027:2000

Y verificados los resultados obtenidos durante los ensayos, se **CERTIFICA** que la clasificación final obtenida según Normas UNE es:

## MUESTRA MACRO TR

<b>PERMEABILIDAD AL AIRE</b> Método de ensayo: UNE-EN 1026:2000 Clasificación: UNE-EN 12.207:2000	<b>CLASE 3</b>
<b>ESTANQUEIDAD AL AGUA</b> Método de ensayo: UNE-EN 1027:2000 Clasificación: UNE-EN 12.208:2000	<b>CLASE 7A</b>
<b>RESISTENCIA A LA CARGA DE VIENTO</b> Método de ensayo: UNE-EN 12.211:2000 Clasificación: UNE-EN 12.210:2000	<b>CLASE C4</b>

*El presente informe consta de 17 páginas ordenadas correlativamente de la una a la diecisiete y de los Anexos: Detalle de secciones constructivas y Características de la muestra.*

Responsable de la realización de Ensayos:

  
D. Enrique Torinos Pérez  
Director Marketing - Producto  
SISTEMAS KL

  
  
Carmela García Valbuena  
Ingeniero Técnico

  
  
Agustín Mayubo Gil  
Director Construcción  
Castilla y León - La Rioja





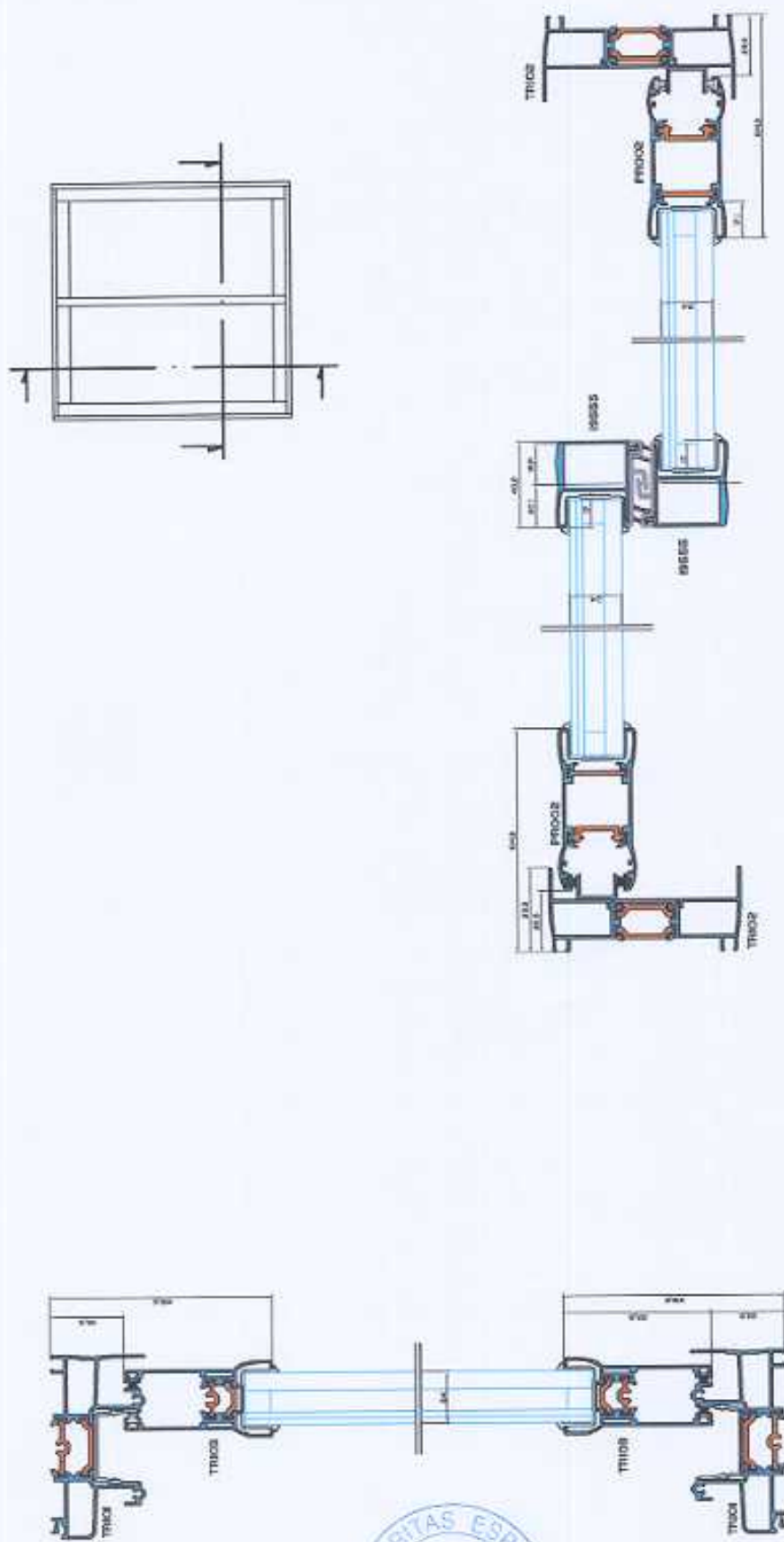
**BUREAU  
VERITAS**

**KL** aluminio

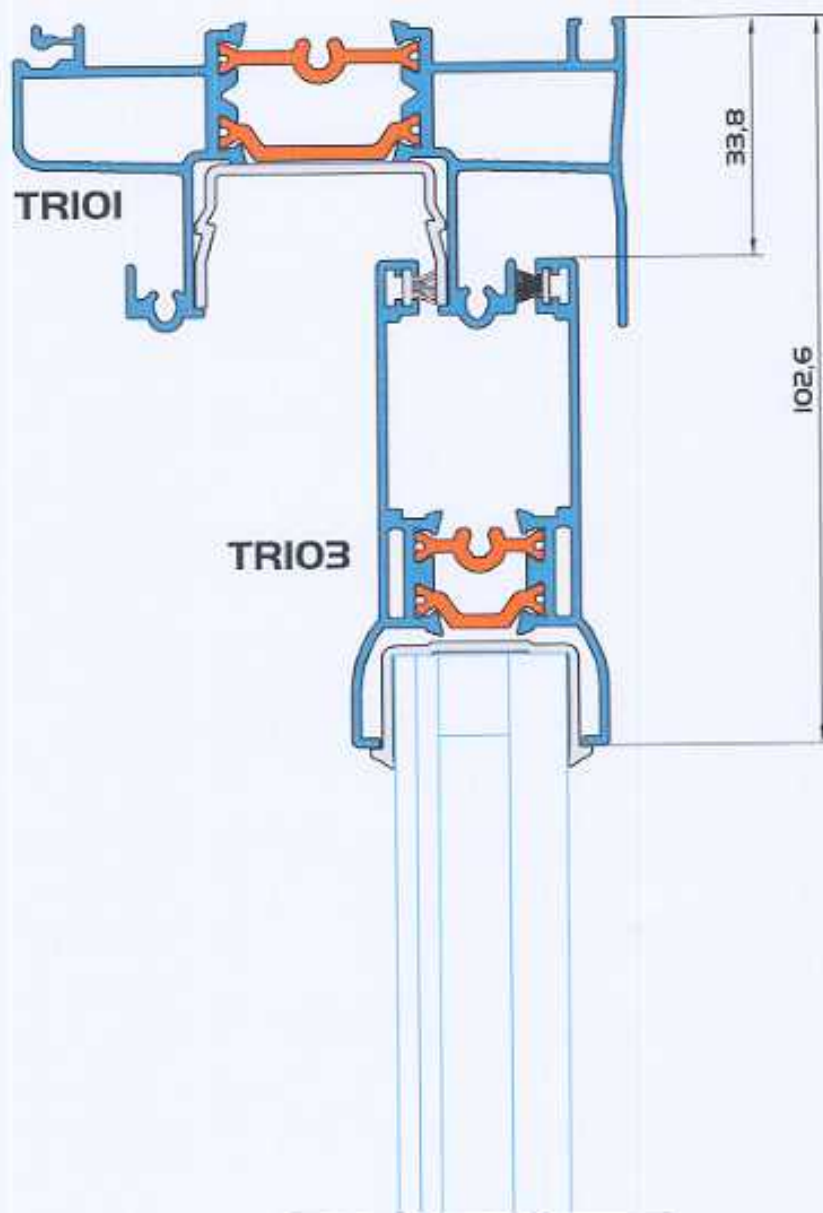
**ANEXO: DETALLE SECCIONES CONSTRUCTIVAS  
SERIE MACRO TR**

**BUREAU VERITAS ESPAÑOL**  
CERTIFICADO DE ENSAYO Nº: 05/0016  
FECHA DE ENSAYO: 10 de Marzo de 2005



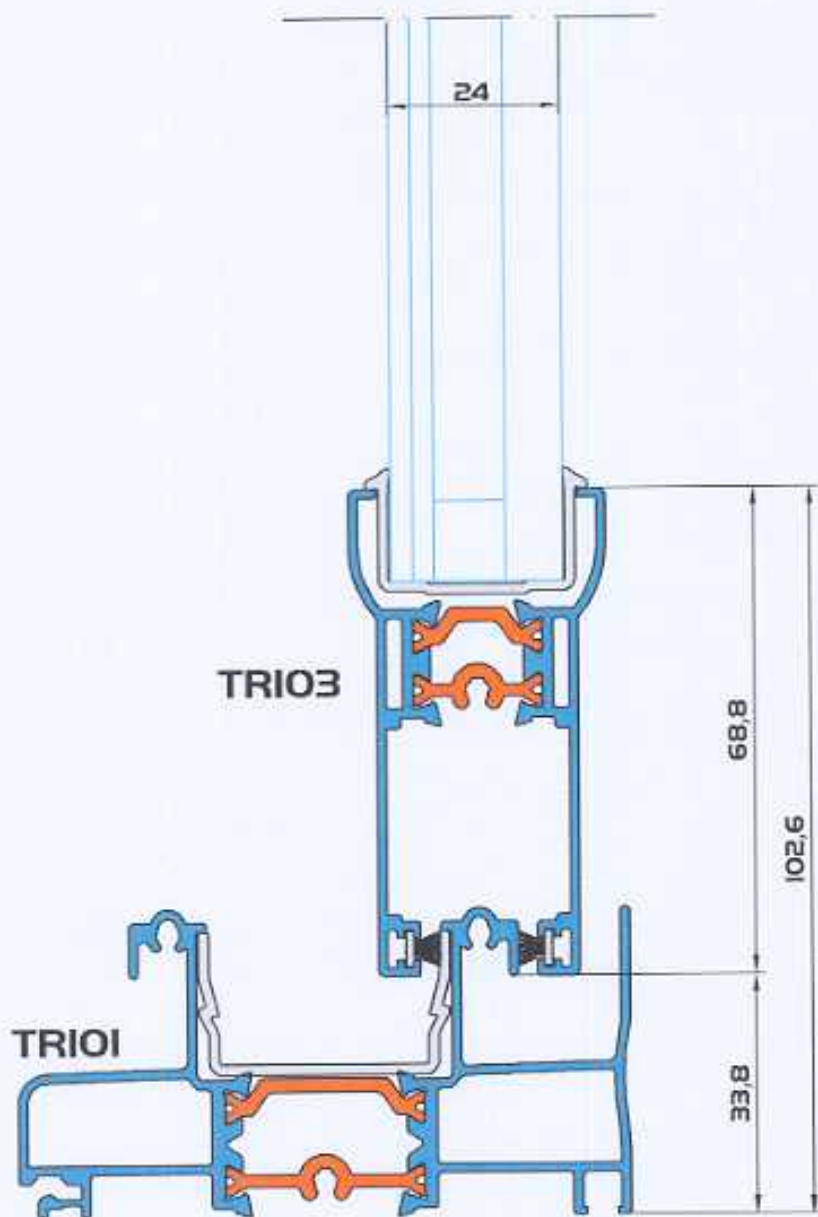


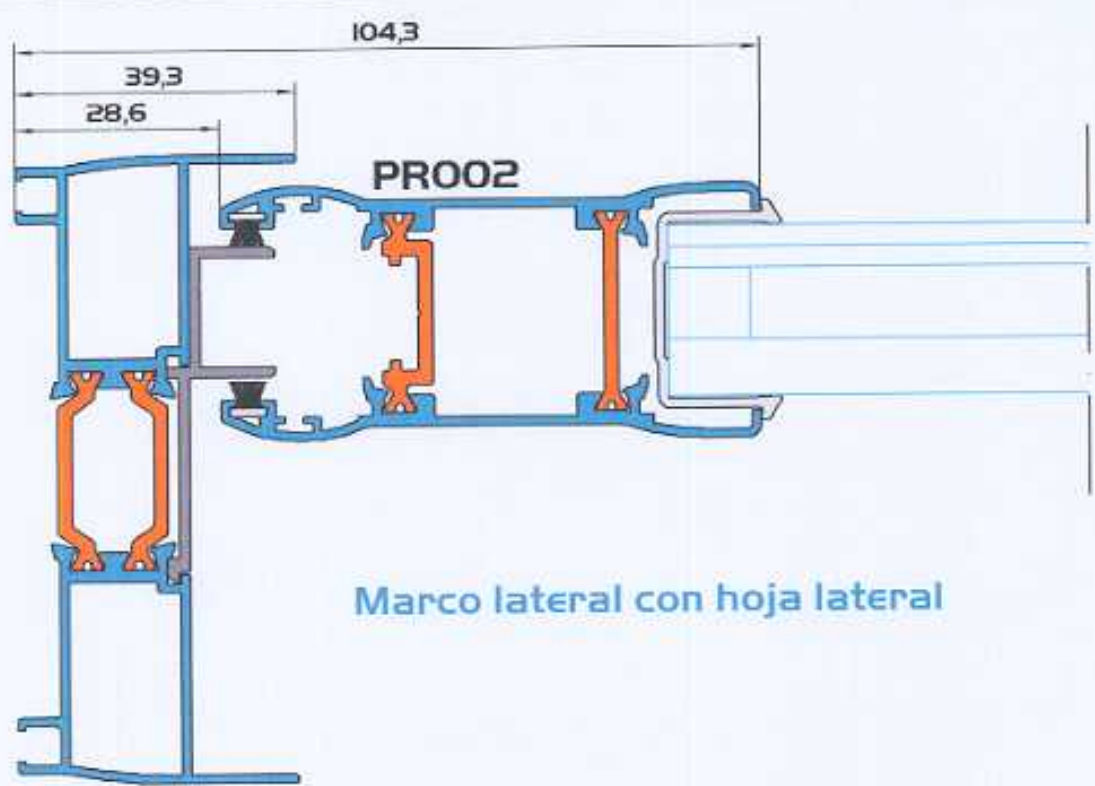
marco superior con hoja superior





### Marco inferior con carro de ruedas

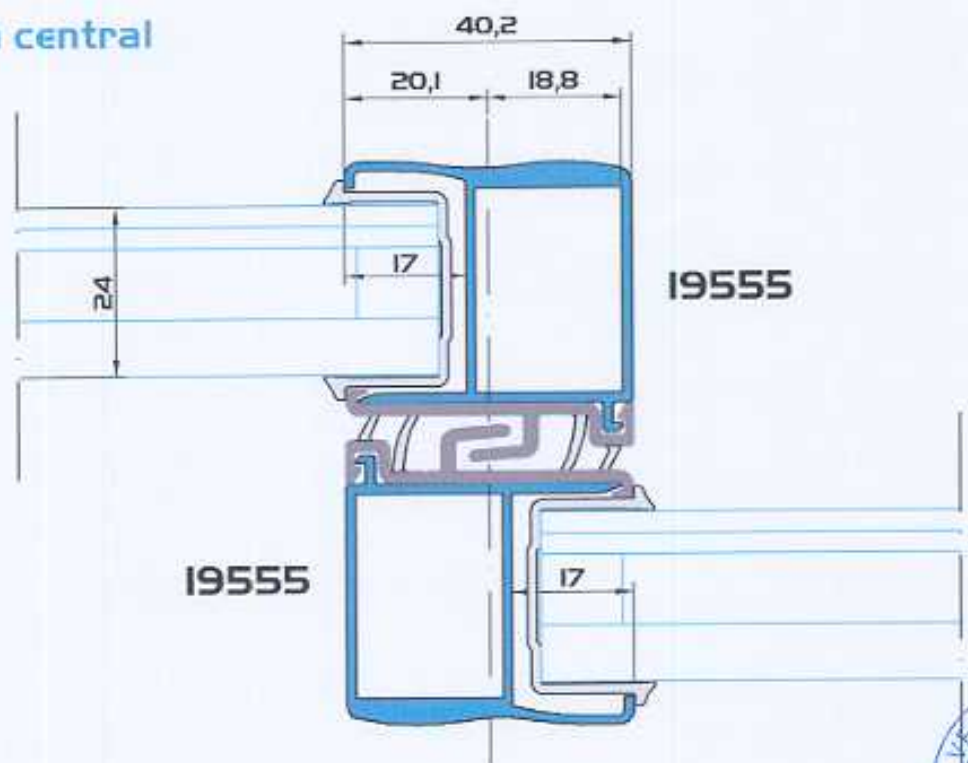




Marco lateral con hoja lateral

TRIO2

Hoja central



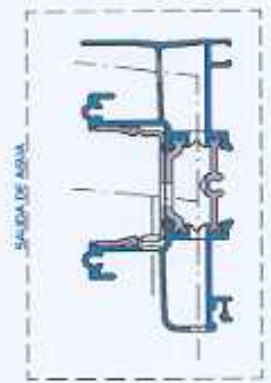
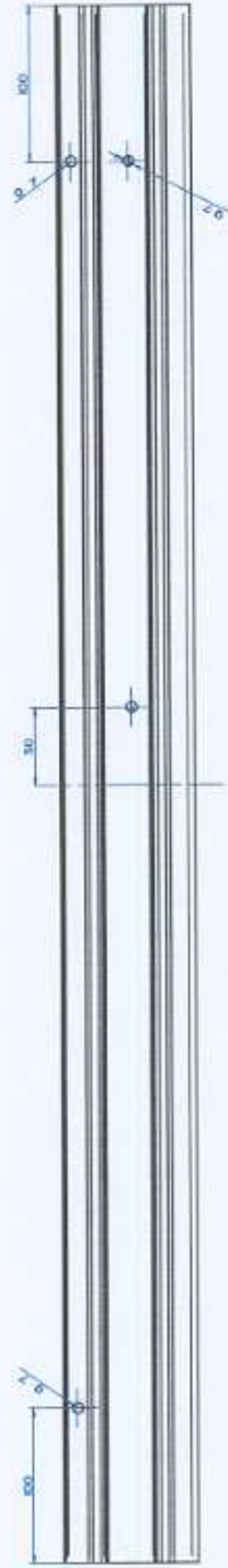
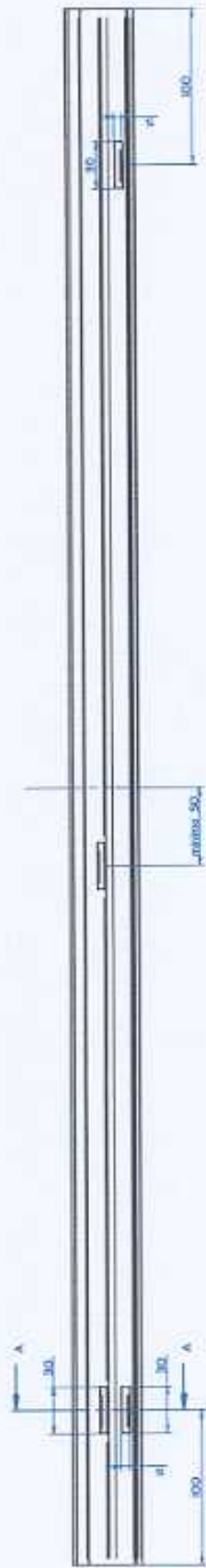
19555

19555



MECANIZADO DEL PER. TRISI PARA:

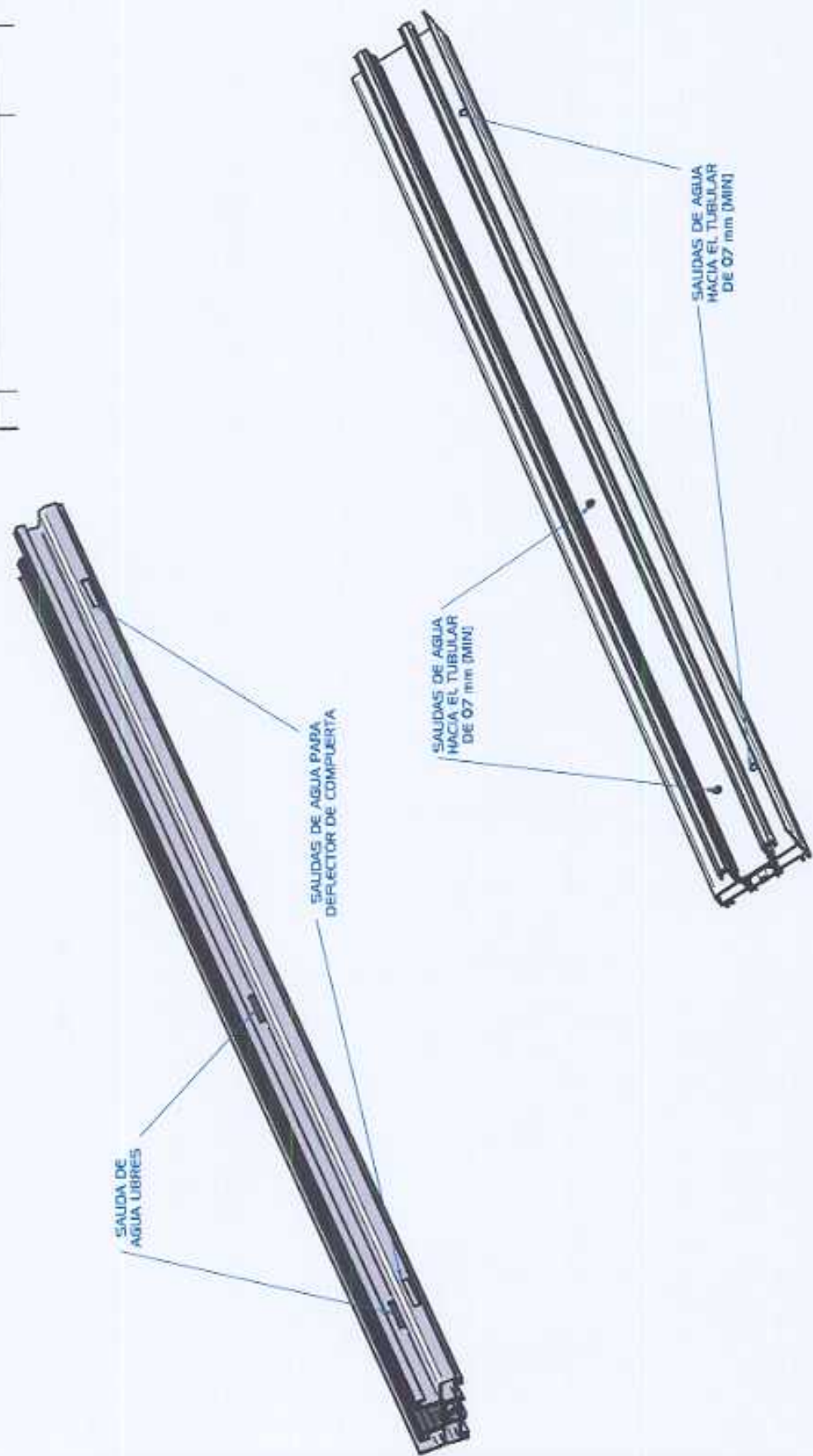
- SALIDAS DE AGUA EN EL MARCO INFERIOR DE LA VENTANA



Nombre	Fecha	Revisión	Fecha	Aprobado
Apellido	Edición	Descripción	Fecha	Aprobado
Objeto:				
Dibujado:				
Aprobado 1:				
Aprobado 2:				
Nombre: <b>KL aluminio S.L.U.</b> Doble Mercurial - Producto		Tipo: <b>Tubo</b> A2 <b>Alu</b> Sistema MECANIZADO PER. TRISIUM Escala: <b>1:10</b> Hoja: <b>1 de 2</b>		



Revisión		Fecha	Aprobado
Rev	Descripción		



<b>KL aluminio, S.L.U.</b>		Dpto. Maqueting - Producto	
Titulo		Rev	
AS		Peso	
Archivo: MECANIZADO_PER_TROIL.dft		Escala	
Hoja 2 de 2		Hoja 2 de 2	



Este dibujo pertenece a KL aluminio, S.L.U. y queda prohibida su reproducción total o parcial sin el consentimiento escrito de KL aluminio, S.L.U.



BUREAU  
VERITAS

**KL** aluminio

KL aluminio

### CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA MACRO TR

## ANEXO: CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA MACRO TR

1. IDENTIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Descripción de la muestra</li> <li>1.2. Referencia de la muestra</li> <li>1.3. Fecha de recepción</li> <li>1.4. Lugar de origen</li> <li>1.5. Tipo de muestra</li> <li>1.6. Método de ensayo</li> <li>1.7. Referencia de la norma</li> <li>1.8. Referencia de la especificación</li> <li>1.9. Referencia de la orden de ensayo</li> <li>1.10. Referencia de la solicitud</li> <li>1.11. Referencia de la factura</li> <li>1.12. Referencia de la entrega</li> <li>1.13. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>1.14. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>1.15. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>1.16. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>1.17. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>1.18. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>1.19. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>1.20. Referencia de la entrega de la muestra</li> </ul>
2. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Descripción de la muestra</li> <li>2.2. Referencia de la muestra</li> <li>2.3. Fecha de recepción</li> <li>2.4. Lugar de origen</li> <li>2.5. Tipo de muestra</li> <li>2.6. Método de ensayo</li> <li>2.7. Referencia de la norma</li> <li>2.8. Referencia de la especificación</li> <li>2.9. Referencia de la orden de ensayo</li> <li>2.10. Referencia de la solicitud</li> <li>2.11. Referencia de la factura</li> <li>2.12. Referencia de la entrega</li> <li>2.13. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>2.14. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>2.15. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>2.16. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>2.17. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>2.18. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>2.19. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>2.20. Referencia de la entrega de la muestra</li> </ul>
3. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Descripción de los ensayos</li> <li>3.2. Referencia de los ensayos</li> <li>3.3. Fecha de recepción</li> <li>3.4. Lugar de origen</li> <li>3.5. Tipo de muestra</li> <li>3.6. Método de ensayo</li> <li>3.7. Referencia de la norma</li> <li>3.8. Referencia de la especificación</li> <li>3.9. Referencia de la orden de ensayo</li> <li>3.10. Referencia de la solicitud</li> <li>3.11. Referencia de la factura</li> <li>3.12. Referencia de la entrega</li> <li>3.13. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>3.14. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>3.15. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>3.16. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>3.17. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>3.18. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>3.19. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>3.20. Referencia de la entrega de la muestra</li> </ul>
4. OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Descripción de las observaciones</li> <li>4.2. Referencia de las observaciones</li> <li>4.3. Fecha de recepción</li> <li>4.4. Lugar de origen</li> <li>4.5. Tipo de muestra</li> <li>4.6. Método de ensayo</li> <li>4.7. Referencia de la norma</li> <li>4.8. Referencia de la especificación</li> <li>4.9. Referencia de la orden de ensayo</li> <li>4.10. Referencia de la solicitud</li> <li>4.11. Referencia de la factura</li> <li>4.12. Referencia de la entrega</li> <li>4.13. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>4.14. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>4.15. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>4.16. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>4.17. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>4.18. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>4.19. Referencia de la entrega de la muestra</li> <li>4.20. Referencia de la entrega de la muestra</li> </ul>



---

**ESTANQUEIDAD:**

- **NATURALEZA:** Burlete.
- **FORMA:** Cepillo HS 4.8x6.5-4P+1
- **POSICIÓN:** Perimetral en hojas.

**Orificios de evacuación (o. c.) (ver plano de mecanizado)**

- 2.- En tubular del marco inf. hacia el exterior, de medidas 30x5 mm.
- 2.- En el canal interno del marco inf., hacia el tubular, de medidas  $\varnothing 7$  mm.
- 2.- En la parte izquierda del marco inf., desde el canal intermedio hacia el exterior, de medidas 30x5 mm.
- 2.- En la parte derecha del marco inf. desde el canal intermedio hacia el tubular, de medidas  $\varnothing 7$  mm.







**BUREAU  
VERITAS**

**KL** aluminio

**ANEXO: FOTOGRAFÍAS TOMADAS DURANTE EL  
ENSAYO DE LA MUESTRA MACRO TR**





**BUREAU  
VERITAS**

**KL** aluminio



**BUREAU VERITAS ESPAÑOL**  
CERTIFICADO DE ENSAYO Nº: 05/0016  
FECHA DE ENSAYO: 10 de Marzo de 2005





**BUREAU  
VERITAS**

**KL** aluminio



**BUREAU VERITAS ESPAÑOL**  
CERTIFICADO DE ENSAYO N°: 05/0016  
FECHA DE ENSAYO: 10 de Marzo de 2005

