

# Informe de ensayo: Ensayo de estanqueidad al agua ventana de madera

Código de identificación: IN.04.15.034



CENTRO TECNOLÓGICO FORESTAL Y DE LA MADERA  
Finca Experimental La Mata, S/N. C.P. 33820. Grado. Asturias  
Tfno. 985 75 47 25 - Fax. 985 75 47 29  
[www.cetemas.es](http://www.cetemas.es)

**Dirigido a:** Carpintería Claudio

## INFORME DE ENSAYO

Cliente :	Claudio
A la atención:	Claudio
Tfno. / fax:	985716000
E-mail:	Claudio@carpinteriaclaudio.es

Laboratorio de ensayo:	Madera estructural y Cerramientos
Dirección:	Finca experimental La Mata s/n 33820 Grado, Asturias
Contacto:	Isabel Fernández Parrado
Técnico/s de ensayos:	Isabel Fernández Parrado
E-mail:	iparrado@cetemas.es
Tfno. / fax:	985754725 / 985754728

**MUESTRA**

VENTANA MADERA DE 2 HOJAS CON VIERTEGUAS, PRACTICABLE AL INTERIOR Y HOJA ABATIBLE.	129 alto x 119 ancho
--	----------------------

**PROCEDIMIENTO DE ENSAYO/ESTUDIO:**

<b>UNE-EN 1027: 2000</b>	Ensayo de estanqueidad al agua
--------------------------	--------------------------------

**FECHAS DE ENSAYO:**

Fecha recepción de muestra:	09 de Octubre de 2015
Fecha de ensayo:	14 de Octubre de 2015
Fecha de emisión de informe:	16 de Octubre de 2015

**RESUMEN/CONCLUSIÓN DE RESULTADOS:**

Estanqueidad al agua: **9A**

Los resultados del ensayo sólo se refieren a la muestra proporcionada por el cliente Y sometida a ensayo en el CETEMAS el día 14/10/2015

Isabel Fernández Parrado  
Responsable de Cerramientos  
Área de Tecnología, Madera estructural y construcción  
CETEMAS  
Grado, a 16 de octubre de 2015



## 1. OBJETIVO

De acuerdo a la solicitud formulada por la empresa demandante se describen los objetivos principales del ensayo;

1. Clasificación de la muestra en función a su estanqueidad al agua según método de ensayos UNE-EN 1027 y clasificada según UNE EN 12208.

## 2. NORMATIVA DE REFERENCIA

- UNE EN 14351-1:2006+A1 “Ventanas y puertas. Normas de producto, características de prestación”
- UNE EN 1027:2000 “Ventanas y puertas. Estanqueidad al agua. Método de ensayo”
- UNE EN 12208: 2000 “Ventanas y puertas. Estanqueidad al agua. Clasificación”

## 3. MATERIALY EQUIPOS

Los ensayos fueron realizados en un banco de ensayos de ventanas modelo KS PC (K.SchultenGmbH& Co.KG - Alemania) con unas dimensiones útiles de 3500 mm de ancho por 2355 mm de altura y 650 mm de profundidad, las dimensiones exteriores son; 4210 mm de ancho por 3100 de alto y 1080 mm de profundidad. El equipo cumple estrictamente con los requerimientos necesarios para llevar a cabo la metodología de ensayo especificada en la normativa vigente para cada caso y consta de los certificados de calibración de los elementos de medida utilizados.

Se especifican en la siguiente tabla los códigos de identificación, modelo y número de serie de los principales equipos y componentes utilizados en los ensayos:

*Tabla 1: Identificación de equipos utilizados*

EQUIPO/SOFTWARE	CÓDIGO ID.	Persona	MÓDELO	Nº DE SERIE
Banco de ensayos AEV	Eq.08.001	IFP	KS 3523/650	p1916

## 4. PROCEDIMIENTO

### Ensayo de estanqueidad al agua

El ensayo se realizó según la norma UNE EN 1027:2000 “Ventanas y puertas. Estanqueidad al agua. Método de ensayo” y la muestra fue clasificada siguiendo las condiciones de la norma UNE EN 12208: 2000 “Ventanas y puertas. Estanqueidad al agua. Clasificación”.

La norma define la estanqueidad al agua como la capacidad de la muestra de ensayo cerrada para resistir la penetración de agua en las condiciones de ensayo hasta una presión máxima que es considerada el límite de estanqueidad.

El fundamento del ensayo se basa en el rociado continuo de una cantidad de agua determinada sobre la cara exterior de la muestra de ensayo mientras se aplican incrementos de presión positiva en intervalos regulares de 5 minutos (50, 100, 150,200, 250, 300, 450 y 600 Pa).

Dentro de las diferentes metodologías de ensayo que describe la norma en cuanto a flujo y ángulo de rociado, la muestra fue ensayada con un flujo de rociado de 6 l/min aplicado mediante la utilización de 3 boquillas de 2 l/min/boquilla, con un ángulo aproximado de rociado de 24°, colocadas equidistantes a lo largo de una sola fila, siguiendo el método 1A.

Según las especificaciones de la norma, si se observa fuga de agua antes de que haya sido aplicada la presión máxima de ensayo se debe anotar la presión del momento, el tiempo y la ubicación de la fuga, por este motivo a lo largo de todo el proceso se vigiló constantemente la muestra.

La norma define 10 clases en función del límite de estanqueidad al agua (1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A, 9A, Exxx), siendo este límite la presión máxima de ensayo para la cual queda asegurada la estanqueidad al agua durante el tiempo especificado.

La ventana fue ensayada con y sin vierte-aguas con 3 aperturas de desagüe.

## RESULTADOS

Condiciones ambientales al inicio del ensayo:

- Temperatura: 20,4°
- HR: 60%
- Presión atmosférica: 1013.0 Hpa
- Ángulo de rociado: 24° aproximadamente
- Caudal aplicado: 6 l /min
- Método de rociado: 1ª

El modelo fue ensayado en 2 ocasiones, sin y con vierteaguas. En un primer ensayo la ventana sin vierteaguas mostró pérdidas a las 450 Pascales de presión, en el escalón entre las clases 7 y 8A.

Se realizó un segundo ensayo en el cual fueron colocados vierteaguas en cada una de las hojas de apertura y la ventana concluyó sin pérdidas hasta la Clase 9A (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados del ensayo de estanqueidad al agua para cada escalón de presión

Clasif.	Presión (Pa)	Duración (min)	Observaciones
1A/1B	0	15	Ok
2A/2B	50	5	Ok
3A/3B	100	5	Ok
4A/4B	150	5	Ok
5A/5B	200	5	Ok
6A/6B	250	5	Ok
7A/7B	300	5	Ok
8A	450	5	Ok
9A	600	5	Ok

Donde,

Clasif., Clasificación de la muestra según la norma EN 12208

Presión, es la presión aplicada en cada escalón durante la aplicación del caudal de agua (Pa)

Duración, es el tiempo de aplicación de la presión en cada escalón (min), se anota Ok cuando no se detecta ninguna incidencia.

No se observa filtración de agua durante todo el ensayo.

Según la clasificación basada en la estanqueidad al agua de la norma UNE EN 12208 la ventana ensayada se podría clasificar como CLASE 9A.

## 5. OBSERVACIONES Y OPINIONES<sup>+</sup>

La clasificación final asignada a la muestra ensayada corresponde a la obtenida en un segundo ensayo. Anteriormente se había realizado un primer ensayo de prueba con filtraciones en el escalón entre 300 y 450 Pa en la zona de junta de apertura central inferior entre las dos hojas. Sin embargo, tras cambios técnicos por parte de los fabricantes, concretamente tras la incorporación de dos vierteaguas, se pudo comprobar de nuevo la prestación de la ventana y su mejoría.

*La ventana ha sido ensayada sin los vidrios que completan la unidad de hueco como tal, en lugar de los vidrios la ventana se completaba con unos tableros sellados al perfil con el mismo sistema que lo harían los vidrios. Sería recomendable cara a un certificado completo de ensayos iniciales tipo realizar los ensayos con la unidad de hueco completa tal y como se comercializaría y se instalaría en obra.*

*\*; Aparece escrito en cursiva opiniones o interpretaciones del técnico responsable de ensayo para aclarar aquellos aspectos no regidos estrictamente por la normativa correspondiente y que por tanto adquieren un aspecto subjetivo de opinión o divagación de carácter técnico.*



Imagen 1. Ventana+premarco colocada en banco de ensayos.