

ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE



PETICIONARIO
Applicant

CARMAVE, S.L.
Pº Industrial, calle A, parcela-1.
50500, Tarazona. (Zaragoza.)

Normas de Ensayo:
UNE-EN 1026:2017. Ventanas y
puertas. Permeabilidad al aire.

Sección y/o fotografía:

FABRICANTE⁽¹⁾
Manufacturer

CARMAVE, S.L.

PRODUCTO⁽¹⁾
Product

Puerta de entrada.

MODELO⁽¹⁾
Model

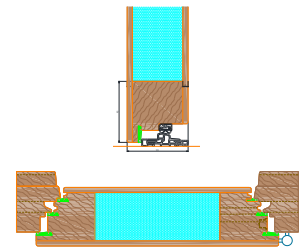
M90 Passive

DIMENSIONES
Dimensions

1085 x 2125 mm

MATERIAL⁽¹⁾
Material

**Bastidor: Pino. Hoja: 8 mm panel fenólico
contrachapado/ XPS 76 / 8 mm panel fenólico
contrachapado.**



FECHA DE ENSAYO
Date of tests

14.06.2021

FECHA DE EMISIÓN
Date of issue

16.06.2021

Normas de Clasificación:
UNE-EN 12207:2017. Ventanas y
puertas. Permeabilidad al aire.

RESULTADOS
Results

Permeabilidad al aire

CLASE 4



Luis García Viguera
Director Técnico Departamento
Department Director

El resultado del presente ensayo/s no concierne más que al objeto/s ensayado/s. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal. Regla de decisión: Para dar clasificación, se va emplear una regla de decisión binaria (pasa-no pasa) con criterio de aceptación simple con un riesgo específico inferior al 50% de Probabilidad Falsa (PFA).
⁽¹⁾ENSATEC, S.L.U., declina toda la responsabilidad sobre la información aportada por el cliente.



1 ANTECEDENTES Y OBJETO.

El ensayo ha sido realizado a petición de **CARMAVE, S.L.** en las instalaciones de ENSATEC, S.L.U., situadas en Avda. Lentiscares, 4-6 de Navarrete (La Rioja), con objeto de determinar la permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia a la carga de viento de una muestra suministrada al laboratorio por el peticionario del siguiente elemento constructivo:

- **Puerta de entrada.**
Referenciada como **M90 Passive**¹

2 DOCUMENTOS APLICABLES.

- UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017. Ventanas y puertas. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas exteriores peatonales
- UNE-EN 1026:2017. Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Método de ensayo.
- UNE-EN 12207:2017. Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

3 EQUIPOS Y MEDIOS UTILIZADOS.

Para la realización de los ensayos se han utilizado los siguientes equipos.

- Pupitre de mandos.
- Marco de ensayo.
- Transductor / sonda de presión.
- Anemómetro.
- Barómetro.
- Sonda temperatura ambiente.
- Termohigrómetro.
- Flexómetro.
- Cronómetro.

4 DESARROLLO.

4.1 Ensayos de Permeabilidad al aire

Este ensayo se realiza según la Norma UNE-EN 1026:2017, clasificándose la ventana según las directrices de la Norma UNE-EN 12207:2017. La permeabilidad al aire es la cantidad de aire que pasa a través de las juntas entre el marco o la hoja y los perfiles del marco de una probeta de ensayo debido a la presión de ensayo. La permeabilidad al aire de la cámara de ensayo es comprobada cada seis meses utilizando un panel ciego que simula una muestra. Como resultado se obtiene fugas cuyos valores están por debajo del 5% de las fugas que dan como resultado una CLASE 4.



5 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA APORTADAS POR EL CLIENTE⁽¹⁾

5.1 Descripción de la muestra⁽¹⁾

<i>Descripción</i>	Puerta de entrada
<i>Fabricante</i>	CARMAVE, S.L.
<i>Modelo</i>	M90 Passive
<i>Fecha análisis</i>	14.06.2021
<i>Dimensiones, largo x ancho, (mm)</i>	1085 x 2125
<i>Superficie total (m²)</i>	2,305625
<i>Material</i>	Bastidor: Pino. Hoja: 8 mm panel fenólico contrachapado/ XPS 76 / 8 mm panel fenólico contrachapado.
<i>Tratamiento superficial</i>	Lacado
<i>Sistema de fijación</i>	Empotrado
<i>Grosor del cerco (mm)</i>	95
<i>Grosor de la hoja (mm)</i>	92
<i>Dimensión de juntas de apertura (mm)</i>	980 x 2065
<i>Longitud total juntas apertura (mm)</i>	6090

5.2 Características de la carpintería⁽¹⁾

Detalle constructivo⁽¹⁾	
<i>Corte cerco y hoja</i>	Recto
<i>Ensamble cerco y hoja</i>	Encolado

Herrajes⁽¹⁾	
<i>Movimiento / maniobra</i>	3 pernios en hoja / Manilla.
<i>Enlace</i>	Manilla con 3 puntos de cierre metálicos. Tipo resbalón en parte superior, central e inferior. Bombín central de cierre con pletina metálica y dos ganchos metálicos: 1/3 superior y 1/3 inferior.
<i>Accesorios</i>	Embutidos. Superpuestos: pernios y manilla.

Juntas de estanqueidad⁽¹⁾	
<i>Cerco</i>	Dos tacos de goma en montantes laterales parte inferior.
<i>Hoja</i>	Junta interior en travesaño superior, inferior, montante lateral derecho y batiente. Junta central en travesaño superior, montante lateral derecho y batiente. Junta exterior en travesaño superior, montante lateral derecho y batiente. Junta de estanqueidad central en travesaño inferior.

Apertura y condiciones de cierre⁽¹⁾	
<i>Lado expuesto</i>	Cara exterior. Apertura hacia el interior
<i>Condición de cierre</i>	Cerrada. Mediante llave



5.3 Despiece de la carpintería⁽¹⁾

Cerco⁽¹⁾			
<i>Despiece</i>	<i>Suministrador/Fabricante</i>	<i>Serie/Matriz</i>	<i>Geometría (mm)</i>
Montante izquierdo	CARMAVE, S.L.	M90 Passive	95
Montante derecho	CARMAVE, S.L.	M90 Passive	95
Travesaño superior	CARMAVE, S.L.	M90 Passive	95
Umbral inferior de aluminio.	CARMAVE, S.L.	M90 Passive	80

Hoja⁽¹⁾			
<i>Despiece</i>	<i>Suministrador/Fabricante</i>	<i>Serie/Matriz</i>	<i>Geometría (mm)</i>
Montante lateral izquierdo	CARMAVE, S.L.	M90 Passive	92
Batiente	CARMAVE, S.L.	M90 Passive	92
Travesaño superior	CARMAVE, S.L.	M90 Passive	92
Travesaño inferior	CARMAVE, S.L.	M90 Passive	92

Varios⁽¹⁾			
<i>Despiece</i>	<i>Suministrador/Fabricante</i>	<i>Serie/Matriz</i>	<i>Geometría (mm)</i>
Elementos movimiento	MACO	--	--
Elementos maniobra	MACO	--	--
Elementos enlace	MACO	--	--

Juntas de estanqueidad⁽¹⁾			
<i>Despiece</i>	<i>Suministrador/Fabricante</i>	<i>Serie/Matriz</i>	<i>Geometría (mm)</i>
Perfiles Q-LON	CARMAVE, S.L.	--	--

6 INFORMACIÓN DE REQUISITOS DE CLASIFICACIÓN.

6.1 Clasificación de la permeabilidad al aire

- *Clasificación de ventanas y puertas peatonales:*

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:

<i>Clase</i>	<i>Permeabilidad al aire de referencia a 100 Pa (m^3/hm^2)</i>	<i>Permeabilidad al aire de referencia a 100 Pa (m^3/hm)</i>	<i>P máxima de ensayo (Pa)</i>
1	50	12,50	150
2	27	6,75	300
3	9	2,25	600
4	3	0,75	600

**7 RESULTADOS.**

Referencia del laboratorio: MV73421

Recepción de la muestra: 22.04.2021

Fecha de ensayo: 14.06.2021

Condiciones ambientales durante el ensayo			
Temperatura ambiente (°C):	25,7	Humedad Relativa ambiente (%Hr):	55,3
Temperatura banco (°C):	18,0	Presión atmosférica (hPa):	963,6
Humedad Relativa muestra (%Hr):	55,3		

Acondicionamiento de la muestra antes del ensayo			
Temperatura ambiente (°C):	19,0	Humedad Relativa ambiente (%Hr):	51,0
El tiempo de acondicionamiento de la muestra antes del ensayo es de al menos 4 horas			

7.1 ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE

RESULTADOS OBTENIDOS s/ UNE-EN 1026:2017

Niveles de Presión (Pa)	PERMEABILIDAD ORIGINAL				
	Presiones Positivas				
	Vo= (m3/h)	Vs= (m3/hm2)		VI= (m3/hm)	
		Valor	U(k=2)	Valor	U(k=2)
50	2,37	1,03	0,07	0,39	0,04
100	4,84	2,1	0,14	0,79	0,09
150	7,22	3,13	0,20	1,19	0,13
200	9,67	4,19	0,27	1,59	0,17
250	11,90	5,16	0,34	1,95	0,21
300	14,79	6,41	0,42	2,43	0,26
450	21,29	9,23	0,60	3,5	0,38
600	27,16	11,78	0,77	4,46	0,48

CLASIFICACIÓN:	CLASE 3
PRESIONES POSITIVAS	

Clasificación (m³/hm²), superficie total (Vs)

CLASE 3

Clasificación (m³/hm), junta de apertura (VI)

CLASE 3

Vo= Fuga de aire corregida

Vs= Permeabilidad al aire según la superficie total

VI= Permeabilidad al aire según longitud de juntas

Niveles de Presión (Pa)	PERMEABILIDAD ORIGINAL				
	Presiones Negativas				
	Vo*= (m3/h)	Vs*= (m3/hm2)		VI*= (m3/hm)	
		Valor	U(k=2)	Valor	U(k=2)
50	3,89	1,69	0,11	0,64	0,07
100	5,89	2,55	0,17	0,97	0,10
150	7,39	3,21	0,21	1,21	0,13
200	8,61	3,73	0,24	1,41	0,15
250	9,61	4,17	0,27	1,58	0,17
300	10,52	4,56	0,30	1,73	0,19
450	12,36	5,36	0,35	2,03	0,22
600	14,13	6,13	0,40	2,32	0,25

CLASIFICACIÓN:	CLASE 4
PRESIONES NEGATIVAS	

Clasificación (m³/hm²), superficie total (Vs*)

CLASE 4

Clasificación (m³/hm), junta de apertura (VI*)

CLASE 3

Vo*= Fuga de aire corregida

Vs*= Permeabilidad al aire según la superficie total

VI*= Permeabilidad al aire según longitud de juntas



Niveles de Presión (Pa)	PERMEABILIDAD ORIGINAL				
	Valores medios				
	Vom= (m3/h)	Vsm= (m3/hm ²)		VIm= (m3/hm)	
		Valor	U(k=2)	Valor	U(k=2)
50	3,13	1,36	0,09	0,51	0,06
100	5,37	2,33	0,15	0,88	0,09
150	7,30	3,17	0,21	1,20	0,13
200	9,14	3,96	0,26	1,50	0,16
250	10,76	4,67	0,30	1,77	0,19
300	12,65	5,49	0,36	2,08	0,22
450	16,82	7,30	0,47	2,76	0,30
600	20,64	8,95	0,58	3,39	0,36

Nota: ver Gráfico 1.

CLASIFICACIÓN:	CLASE 4
MEDIA	

Clasificación (m³/hm²), superficie total (Vsm)

CLASE 4

Clasificación (m³/hm), junta de apertura (VIm)

CLASE 3

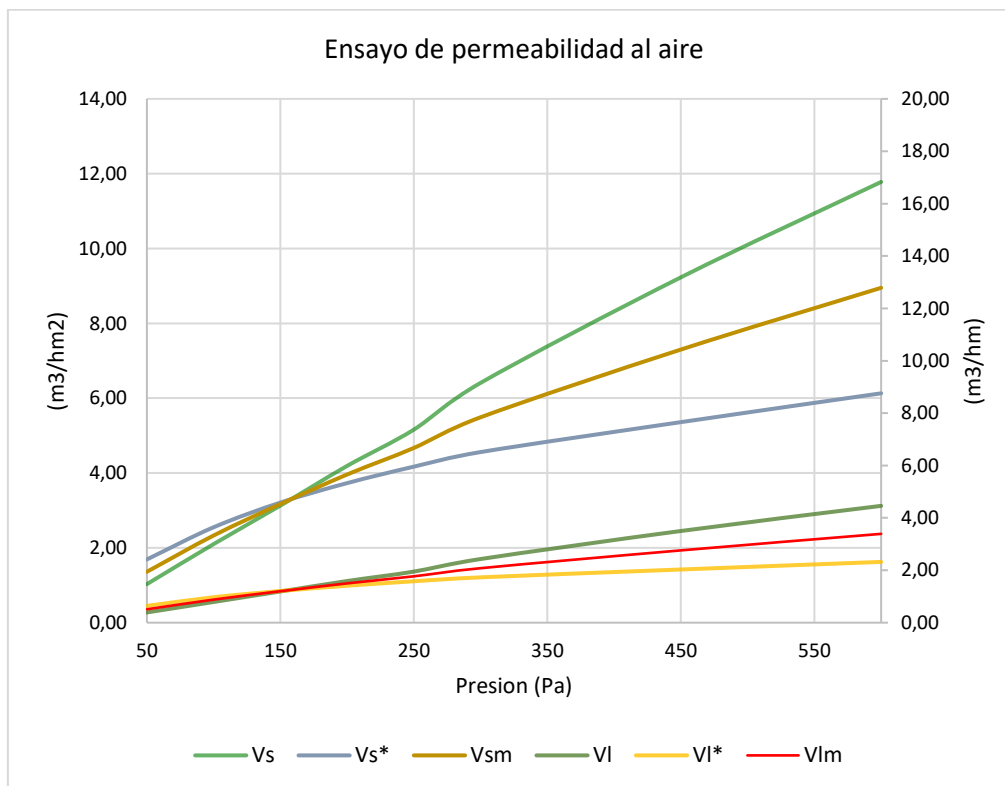
Vom= Media aritmética de fugas de aire corregidas a presiones positivas y negativas.

Vsm= Media aritmética de los valores positivos y negativos según la superficie total.

VIm=Media aritmética de los valores positivos y negativos según la longitud total de juntas

Observaciones: No se detecta ninguna incidencia.

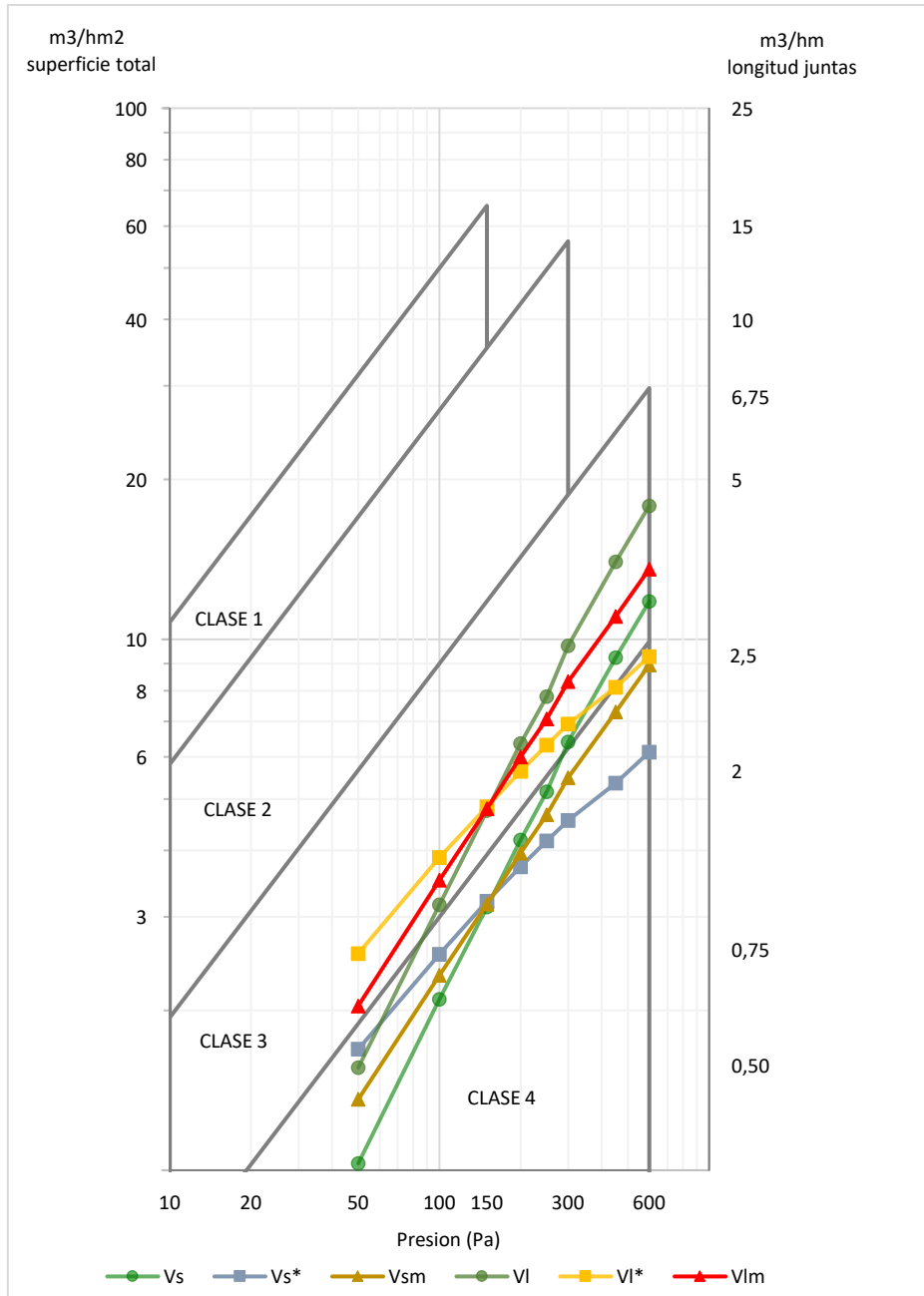
Representación gráfica de los valores obtenidos.





GRÁFICA DE LA PERMEABILIDAD AL AIRE

Ventanas y puertas peatonales exteriores

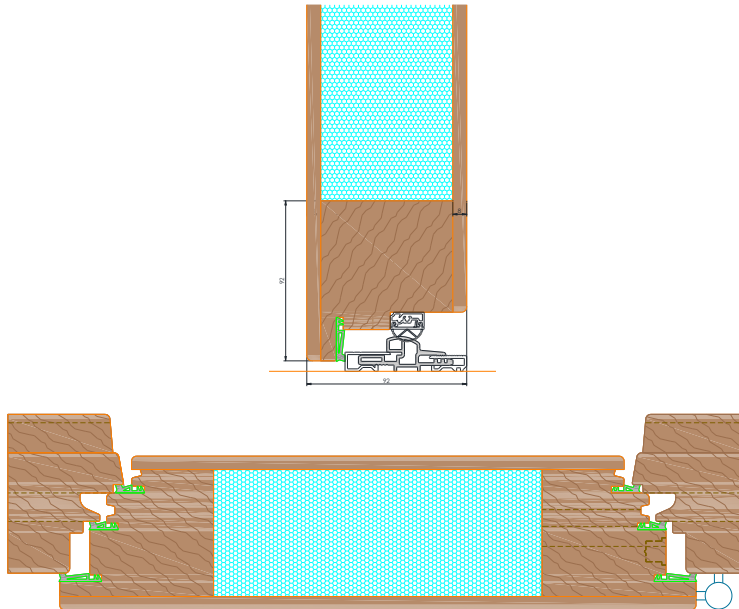


Este gráfico representa el volumen de aire que pasa por la superficie total de la muestra (m^3/hm^2) así como el volumen de aire que pasa por las juntas de apertura de la misma (m^3/hm) en función de la presión, según establece la norma UNE-EN 12207:2017 para obtener su clasificación según su permeabilidad al aire.



8 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA⁽¹⁾

8.1 DESPIECE Y/O SECCIÓN DE LA MUESTRA⁽¹⁾



8.2 DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



Detalles de la muestra

INFORME SIMPLIFICADO ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE



PETICIONARIO
Applicant

CARMAVE, S.L.
Pº Industrial, calle A, parcela-1.
50500, Tarazona. (Zaragoza.)

Normas de Ensayo:
UNE-EN 1026:2017. Ventanas y puertas.
Permeabilidad al aire.

Sección y/o fotografía:

FABRICANTE⁽¹⁾
Manufacturer

CARMAVE, S.L.

PRODUCTO⁽¹⁾
Product

Puerta de entrada

MODELO⁽¹⁾
Model

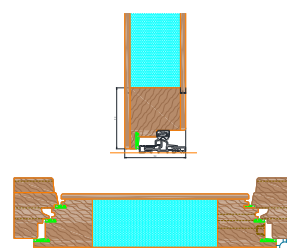
M90 Passive

DIMENSIONES
Dimensions

1085 x 2125 mm

MATERIAL⁽¹⁾
Material

**Bastidor: Pino. Hoja: 8 mm panel fenólico
contrachapado/ XPS 76 / 8 mm panel fenólico
contrachapado.**



FECHA DE ENSAYO
Date of tests

14.06.2021

FECHA DE EMISIÓN
Date of issue

16.06.2021

RESULTADOS
Results

Normas de Clasificación:
UNE-EN 12207:2017. Ventanas y
puertas. Permeabilidad al aire.

Permeabilidad al aire

CLASE 4



Luis García Viguera
Director Técnico Departamento
Department Director

El presente documento extracta y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 252948. Los informes firmados electrónicamente en soporte digital se consideran un documento original, así como las copias electrónicas del mismo. Su impresión en papel no tiene validez legal. Regla de decisión: Para dar clasificación, se va a emplear una regla de decisión binaria (pasa-no pasa) con criterio de aceptación simple con un riesgo específico inferior al 50% de Probabilidad Falsa (PFA). ⁽¹⁾ENSATEC, S.L.U., declina toda la responsabilidad sobre la información aportada por el cliente.