



INFORME SIMPLIFICADO N°: 248634



ENSAYOS DE PERMEABILIDAD AL AIRE Y ESTANQUEIDAD AL AGUA

Empresa: **Glass Technical Systems**
Calle Yedra nº 5- 5ªA
Las Lagunas- Mijas Costa. 29651- Málaga.

Normas de Ensayo:
UNE-EN 1026:2017. Ventanas y puertas.
Permeabilidad al aire.
UNE-EN 1027:2017. Ventanas y puertas.
Estanqueidad al agua.

Producto: **Cerramiento cortina de cristal de cuatro hojas**

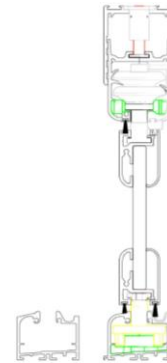
Sección y/o fotografía:

Datos aportados por el cliente

Modelo: **Clear View**
Material: **Aluminio.**
Acristalamiento: **Templado de 10 mm**

Dimensiones (AnxAl): **2700 mm x 2500 mm**

Fecha de Ensayo: **20.09.2019**



Permeabilidad al aire

CLASE 1

Estanqueidad al agua

CLASE 4A

Normas de Clasificación:
UNE-EN 12207:2017. Ventanas y
puertas. Permeabilidad al aire.
UNE-EN 12208:2000. Ventanas y
puertas. Estanqueidad al agua.

Navarrete a 02 de octubre de 2019

Luis García Viguera
Director Técnico

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo n° 248634 fecha 20.09.2019. Para una adecuada identificación de las características y resultados del material ensayado es imprescindible disponer de la documentación referida. Este informe es un documento original firmado electrónicamente, su impresión en papel no tiene validez legal. Regla decisión: Se designan las CLASES sin tener en cuenta las incertidumbres.



[N° PROYECTO]:	PY19-0338	[DOCUMENTO]:	248634	[FECHA]:	02.10.2019	HOJA	1 DE 10
-----------------	-----------	----------------	--------	------------	------------	------	---------

ENSAYOS DE PERMEABILIDAD AL AIRE Y ESTANQUEIDAD AL AGUA



1.- INFORME DE ENSAYO

Empresa: **Glass Technical Systems**
Calle Yedra nº 5- 5ªA
Las Lagunas- Mijas Costa. 29651- Málaga.

Normas de Ensayo:
UNE-EN 1026:2017. Ventanas y puertas.
Permeabilidad al aire.
UNE-EN 1027:2017. Ventanas y puertas.
Estanqueidad al agua.

Producto: **Cerramiento cortina de cristal de cuatro hojas**

Sección y/o fotografía:

Datos aportados por el cliente

Modelo: **Clear View**
Material: **Aluminio.**
Acristalamiento: **Templado de 10 mm**

Dimensiones : **2700 mm x 2500 mm**
(AnxAI)

Fecha de Ensayo: **20.09.2019**



Permeabilidad al aire	CLASE 1
Estanqueidad al agua	CLASE 4A



Normas de Clasificación:
UNE-EN 12207:2017. Ventanas y
puertas. Permeabilidad al aire.
UNE-EN 12208:2000. Ventanas y
puertas. Estanqueidad al agua.

Navarrete a 02 de octubre de 2019

Luis García Viguera
Director Técnico

Nota: Los valores de clasificación obtenidos pueden variar si se tiene en cuenta la incertidumbre de las medidas

Regla decisión: Se designan las CLASES sin tener en cuenta las incertidumbres.



[Nº PROYECTO]:	PY19-0338	[DOCUMENTO]:	248634	[FECHA]:	02.10.2019	HOJA	2	DE	10
-----------------	-----------	----------------	--------	------------	------------	------	---	----	----



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



El contenido de este documento no debe ser reproducido parcialmente sin autorización por escrito de ENSATEC, S.L.U.

2.- ACTA DE ENSAYO

Peticionario: Glass Technical Systems

Denominación Expte: Glass Technical Systems
Calle Yedra nº 5- 5ª
Las Lagunas- Mijas Costa. 29651- Málaga.

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

Ref laboratorio: MV71744

2.1- CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Definición elemento: Cerramiento cortina de cristal de cuatro hojas

Datos aportados por el cliente: Fabricante/Marca: Glass Technical Systems
Modelo: Clear View
Material: Aluminio.

Grosor de cerco (mm): Sup: 52 / Inf: Grosor de la hoja (mm): 31

Sistema de fijación: Empotrado

Fecha entrega: 20.09.2019 Fecha inicio análisis: 20.09.2019 Fecha final análisis: 20.09.2019

Dimensión total (m): 2,700 x 2,500 S. Total (m²): 6,750

Dimensión de hoja (m): 0,670 x 2,370

Dimensión juntas apertura (m): 2,685 x 2,370 Longitud total juntas apertura (m): 17,220

2.2- RESULTADOS Y CLASIFICACIÓN GENERAL DE LA MUESTRA

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 sólo se refieren al material recibido y sometido a ensayo en ENSATEC S.L.U. en las fechas indicadas.

Denominación de los ensayos / Norma	Clasificación global ²	Norma Clasificación
Permeabilidad al aire / UNE-EN 1026: 2017	CLASE 1	UNE-EN 12207:2017
Estanqueidad al agua / UNE-EN 1027: 2017	CLASE 4A	UNE-EN 12208:2000

La clasificación está basada en los valores y condiciones de ensayo reflejados en presente documento

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.U., por ello los valores de referencia y comentarios aquí expuestos son a título informativo y nunca vinculante.

³ La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%.



COMPLEMENTOS DE ESTANQUEIDAD

Desagües: 5 ranuras de (10x5) mm en canal interior, acceso al interior del travesaño inferior del cerco. 4 ranuras de (20x5) mm en pared exterior del travesaño inferior del cerco, para evacuación al exterior del travesaño inferior del cerco.

LADO EXPUESTO

Cara exterior. Apertura hacia el interior.

CONDICIÓN DE CIERRE

Cerrada.

2.5- DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

ENSATEC S.L.U., 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 1026:2017, 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.

Ensayo de Estanqueidad al agua

Este ensayo se realiza según la Norma UNE-EN 1027:2017 y clasificándose la ventana según las directrices de la Norma UNE-EN 12208:2000. La estanqueidad al agua se define como la capacidad de la probeta de ensayo de resistir a la penetración de agua en las condiciones de ensayo hasta una cierta presión ($P_{\text{máx}}$ = límite de estanqueidad).

2.6- CONDICIONES AMBIENTALES DE ENSAYO

Temperatura ambiente (°C):	21,0	Humedad relativa (%HR):	54,0
Temperatura banco (°C):	20,0	Presión atmosférica (hPa):	961,7
Temperatura del agua (°C):	17,0	H. Relativa (%):	68
Acondicionamiento muestra antes del ensayo:	Horas: ≥ 4	T. (°C):	20,0 H. Relativa (%): 68,0

2.7- DATOS DE LA INSTRUMENTACIÓN

Pupitre de mandos:	FL1812	Sonda temp. Agua:	PV0018
Marco de ensayo:	PV1653	Sonda temp. Ambiente:	FL1761
Transductor/ sonda de presión:	FL1759	Regla flexible trazos:	PV3112
Rotámetros de agua	PV1266	Cronómetro:	PV3296
Anemómetro:	PV3285	Barómetro:	FL1763
Termohigrómetro:	FL1761		

Los equipos referidos disponen de las correspondientes calibraciones vigentes en el momento de realizar los ensayos.



2.8- INFORMACIÓN DE REQUISITOS DE CLASIFICACIÓN

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:

Clase	Permeabilidad al aire de referencia a	Permeabilidad al aire de referencia a	Presión máxima de ensayo (Pa)
	100 Pa ($m^3/h \cdot m^2$)	100 Pa ($m^3/h \cdot m$)	
1	50	12,50	150
2	27	6,75	300
3	9	2,25	600
4	3	0,75	600

Clasificación de ventanas y puertas peatonales interiores.

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 A a D:

Clase	Permeabilidad al aire de referencia a	Permeabilidad al aire de referencia a	Presión máxima de ensayo (Pa)
	100 Pa ($m^3/h \cdot m^2$)	100 Pa ($m^3/h \cdot m$)	
A	50	12,50	100
B	27	6,75	100
C	9	2,25	150
D	3	0,75	150

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.

* Nota: Los datos contenidos en esta hoja son puramente informativos.



[Nº PROYECTO]: PY19-0338 [DOCUMENTO]: 248634 [FECHA]: 02.10.2019 HOJA 6 DE 10



2.9- ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE

RESULTADOS OBTENIDOS s/ UNE-EN 1026:2017

Niveles de Presión (Pa)	PERMEABILIDAD ORIGINAL				
	Presiones Positivas				
	Vo= (m3/h)	Vs= (m ³ /hm ²)		Vl= (m ³ /hm)	
	Valor	±U(k=2)	Valor	±U(k=2)	
50	98,31	14,56	±0,89	5,71	±0,39
100	161,23	23,89	±1,46	9,36	±0,64
150	265,44	39,32	±2,41	15,41	±1,05
200	317,20	46,99	±2,87	18,42	±1,26
250	393,20	58,25	±3,56	22,83	±1,56
300	465,24	68,92	±4,22	27,02	±1,85
450	-0,16	-0,02	±0,00	-0,01	±0,00
600	-0,22	-0,03	±0,00	-0,01	±0,00

Niveles de Presión (Pa)	PERMEABILIDAD ORIGINAL				
	Presiones Negativas				
	V*o= (m3/h)	Vs*= (m ³ /hm ²)		Vl*= (m ³ /hm)	
	Valor	±U(k=2)	Valor	±U(k=2)	
50	88,48	13,11	±0,80	5,14	±0,35
100	144,19	21,36	±1,31	8,37	±0,57
150	0,00	0,00	±0,00	0,00	±0,00
200	0,00	0,00	±0,00	0,00	±0,00
250	0,00	0,00	±0,00	0,00	±0,00
300	0,00	0,00	±0,00	0,00	±0,00
450	-0,16	-0,02	±0,00	-0,01	±0,00
600	-0,23	-0,03	±0,00	-0,01	±0,00

Niveles de Presión (Pa)	PERMEABILIDAD ORIGINAL				
	Valores Medios				
	Vom= (m3/h)	Vsm= (m ³ /hm ²)		Vlm= (m ³ /hm)	
	Valor	±U(k=2)	Valor	±U(k=2)	
50	93,40	13,84	±0,85	5,42	±0,37
100	152,71	22,62	±1,38	8,87	±0,61
150	245,44	36,36	±2,22	14,25	±0,98
200	309,32	45,83	±2,80	17,96	±1,23
250	412,86	61,16	±3,74	23,98	±1,64
300	493,08	73,05	±4,47	28,63	±1,96
450	-0,16	-0,02	±0,00	-0,01	±0,00
600	-0,22	-0,03	±0,00	-0,01	±0,00

Vo= Fuga de aire corregida

Vs= Permeabilidad al aire según la superficie total

Vl= Permeabilidad al aire según longitud de junats

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

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

Vlm= Media aritmética de los valores positivos y negativos según superficie total

Ver Gráfico 1.

Observaciones: No se detecta ninguna incidencia.

2.10- ENSAYO DE ESTANQUEIDAD AL AGUA

RESULTADOS OBTENIDOS s/ UNE-EN 1027:2017

CLASIFICACIÓN: CLASE 4A

MÉTODO DE ROCIADO: 1A CONSUMO BATERÍAS (l/h): SUPERIOR: 840

CLASE	(Pa)	(min:seg)	COMPORTAMIENTO E INCIDENCIAS
0	0	3:30	Acceso de agua al canal interior por la unión inferior de los travesaños inferiores de las hojas.
		<15:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en canal interior.
1	50	<5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en canal interior.
2	50	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en canal interior.
3	100	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en canal interior.
4	150	5:00	El nivel de agua aumenta progresivamente en canal interior.
5	200	1:40	Acceso de agua al interior a causa del rebosamiento del agua en la salida de los guidores inferiores.

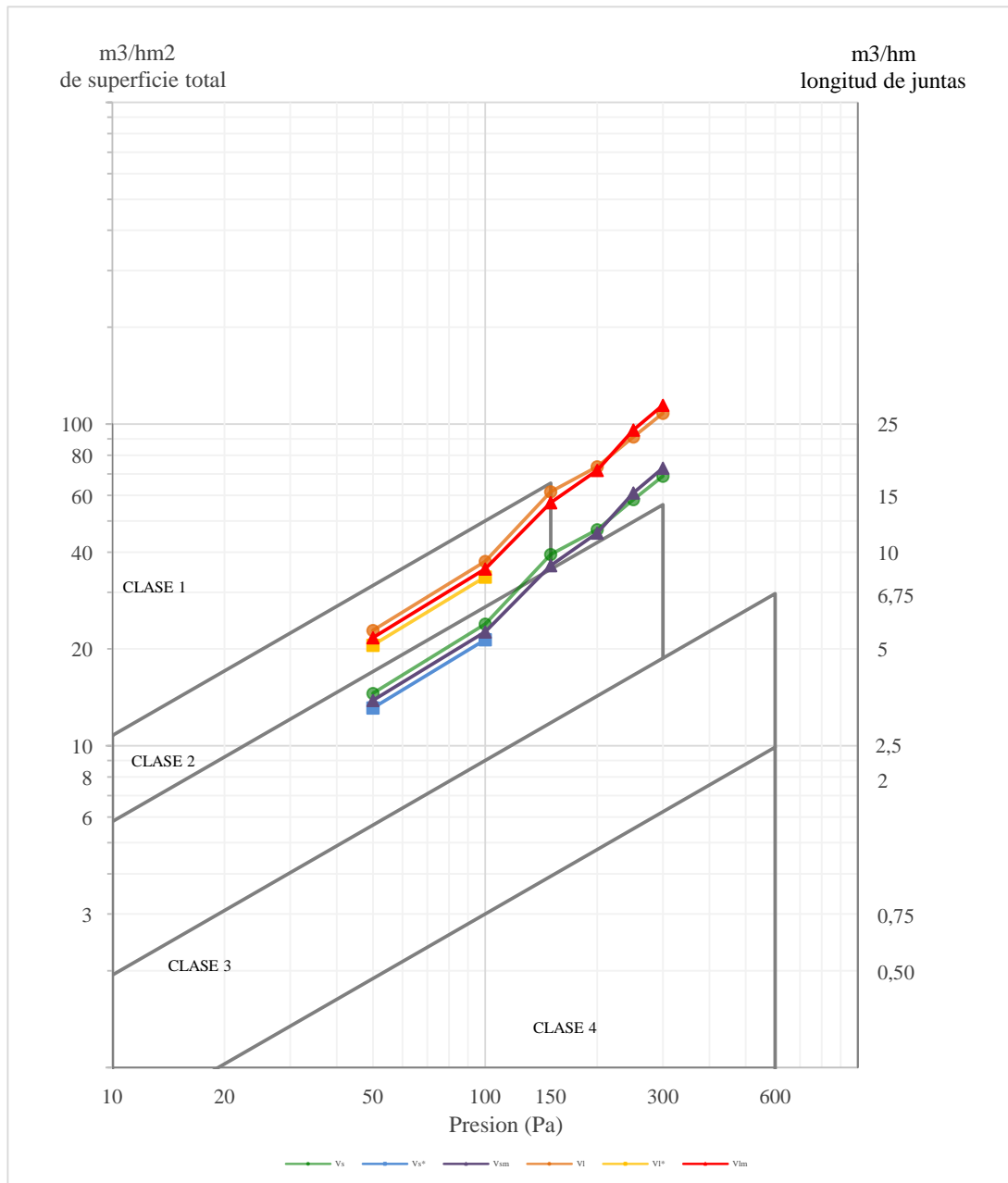


[N° PROYECTO]:	PY19-0338	[DOCUMENTO]:	248634	[FECHA]:	02.10.2019	HOJA	7 DE 10
-----------------	-----------	----------------	--------	------------	------------	------	---------



2.11- GRÁFICA DE LA PERMEABILIDAD AL AIRE

Ventanas y puertas peatonales exteriores



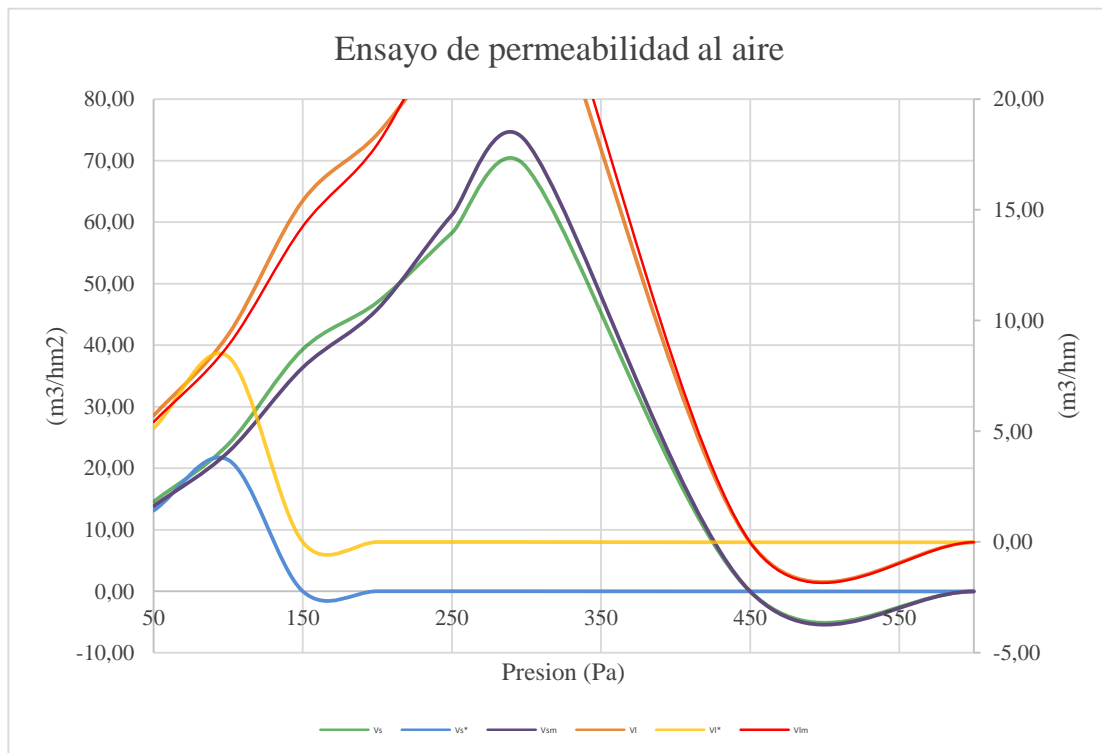
Este gráfico representa el volumen de aire que pasa por la superficie total de la muestra (m^3/hm^2) así como el volumen de aire que pasa por las juntas de apertura de la misma (m^3/hm) en función de la presión, según establece la norma UNE-EN 12207:2017 para obtener su clasificación según su permeabilidad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



[Nº PROYECTO]:	PY19-0338	[DOCUMENTO]:	248634	[FECHA]:	02.10.2019	HOJA	8 DE 10
-----------------	-----------	----------------	--------	------------	------------	------	---------



Representación gráfica de los valores obtenidos.





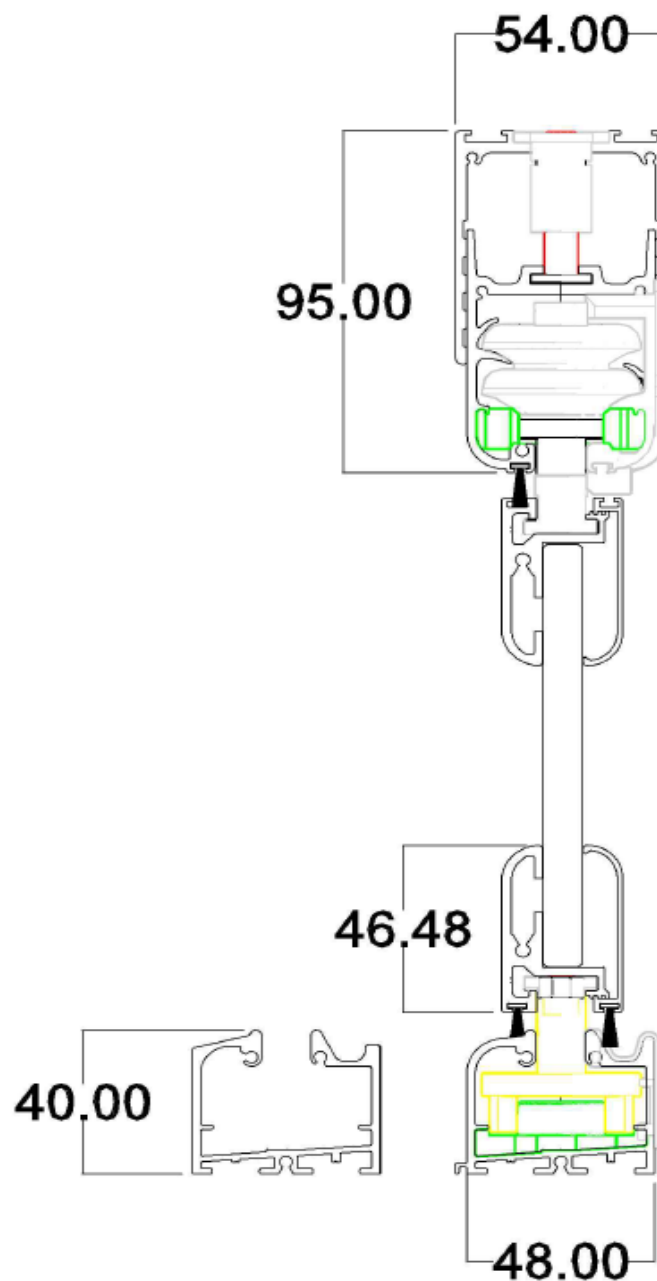
[N° PROYECTO]:	PY19-0338	[DOCUMENTO]:	248634	[FECHA]:	02.10.2019	HOJA	9 DE 10
-----------------	-----------	----------------	--------	------------	------------	------	---------



2.12- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

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

DESPIECE Y/O SECCIÓN DE CARPINTERÍA





DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



Detalles de la muestra



Detalle zona de filtración de agua