



**V PROTEC GLASS**



# GLASS

## BARANDILLA

### ÍNDICE

---

DIMENSIONAMIENTO SEGÚN NORMA	4
------------------------------	---

---

PERFILES	5
----------	---

---

LISTA DE PERFILES	6
-------------------	---

---

ACCESORIOS	6
------------	---

---

NUDOS	8
-------	---

---

### Hojas de Corte

---

Top <b>GLASS</b> (instalación sobre suelo)	13
--	----

---

Side <b>GLASS</b> (instalación a canto de forjado)	15
--	----

---

### Mecanizados

---

MECANIZADOS Top <b>GLASS</b>	17
------------------------------	----

---

MECANIZADOS Side <b>GLASS</b>	19
-------------------------------	----

---

### Instrucciones de Montaje

---

INSTRUCCIONES DE MONTAJE	20
--------------------------	----

---

### Relación de Ensayos

---

Top <b>GLASS</b> (instalación sobre suelo)	29
--	----

---

Side <b>GLASS</b> (instalación a canto de forjado)	33
--	----

---

## DIMENSIONADO EN FUNCIÓN A LA NORMA

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso.

Categoría de uso		Subcategorías de uso	
A	Zonas Residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en hospitales y hoteles
		A2	Trasteros
B	Zonas administrativas		
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B y D)	C1	Zonas con mesas y sillas
		C2	Zonas con asientos fijos
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición de museos; etc.
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc.)
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total <30 kN)		
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente <sup>(2)</sup>		
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación <sup>(3)</sup>	G1 <sup>(7)</sup>	Cubiertas con inclinación inferior a 20°
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) <sup>(5)</sup>
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°

### PRESTACIONES Y CATEGORÍAS DE USO CERTIFICADAS

Según normativa, la altura mínima de una barandilla será de 1.100 mm. para proteger alturas iguales o superiores a 6.000 mm.

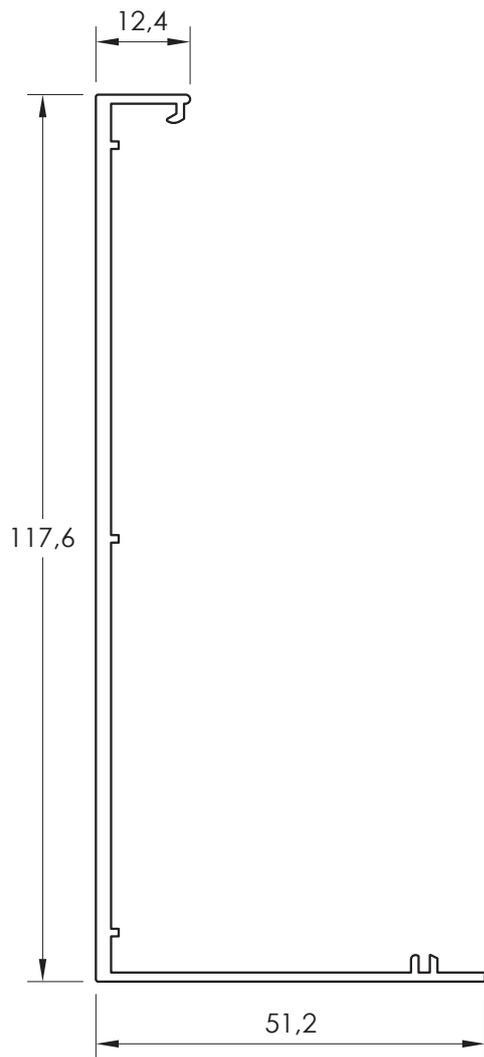
1.100 mm. es la altura máxima certificada por ITESAL mediante los correspondientes ensayos, que se pueden consultar al final de este manual.

Para alturas superiores a 1.100 mm. consultar.

Categoría de uso	COMPOSICIÓN DEL VIDRIO			
	88.2	88.2 (T)	1010.2	1010.2 (T)
A1	<b>CUMPLE</b> 0,8 kN/m	<b>CUMPLE</b> 1,6 kN/m	<b>CUMPLE</b> 1,6 kN/m	<b>CUMPLE</b> 3,0 kN/m
A2				
B				
C1				
C2				
C3	-	-	-	-
C4	-	-	-	-
C5	-	-	-	-
D1	<b>CUMPLE</b> 0,8 kN/m	<b>CUMPLE</b> 1,6 kN/m	<b>CUMPLE</b> 1,6 kN/m	<b>CUMPLE</b> 3,0 kN/m
D2				
E	-	-	-	-
F	-	-	-	-
G1	<b>CUMPLE</b> 0,8 kN/m	<b>CUMPLE</b> 1,6 kN/m	<b>CUMPLE</b> 1,6 kN/m	<b>CUMPLE</b> 3,0 kN/m
G2				

Side **GLASS**: Todos los resultados requieren de anclajes cada 200 mm.

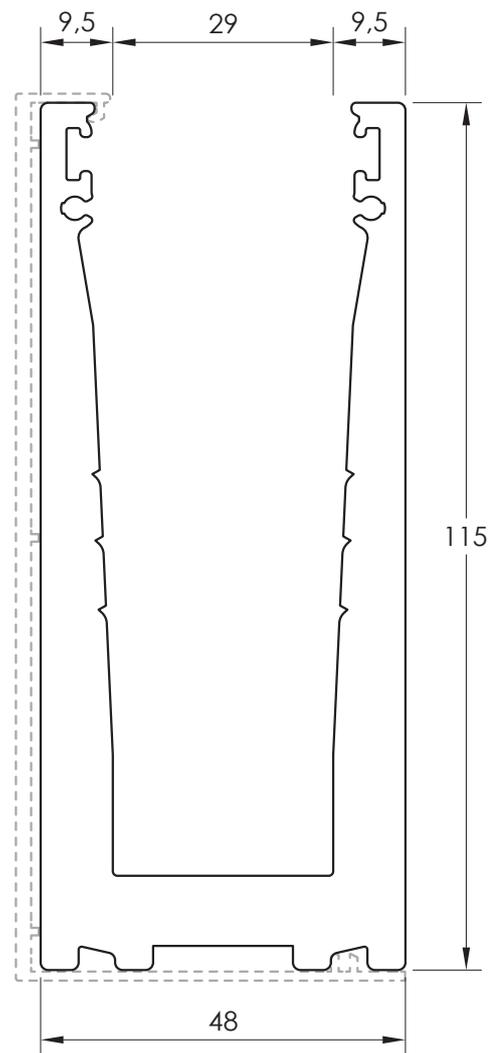
Top **GLASS**: Para un resultado de 3,0 kN/m se requieren anclajes cada 150 mm., para el resto de resultados los anclajes se harán cada 300 mm.

**PERFILES**

Barras a 6.500 mm.

**10806**

TAPA PORTALUNAS

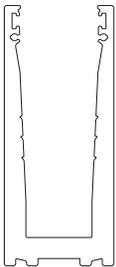


Barras a 4.500 mm.

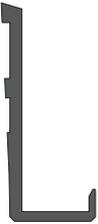
**10805**

PORTALUNAS BARANDILLA 48 x 115

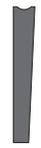
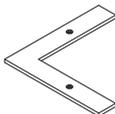
## LISTADO DE PERFILES

PLANO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
	<b>10805*</b>	Portalunas Barandilla 48 x 115 Barras a 4.500 mm. Consultar opciones de perfil mecanizado
* Consultar opciones de perfil mecanizado.		
	<b>10806</b>	Tapa portalunas Barras a 6.500 mm.

## ACCESORIOS

IMAGEN	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	OBSERVACIONES
	<b>20800</b>	Apoyo Vidrio 16-20 mm.	Barras de 3 m.
	<b>20801</b>	Junta exterior barandilla	Rollo de 100 m.
	<b>20801IT</b>	Junta exterior barandilla + Tapa	Rollo de 100 m.
	<b>20802</b>	Junta interior vidrio 8+8.2	Rollo de 75 m.
	<b>20803</b>	Junta interior vidrio 10+10.2	Rollo de 100 m.

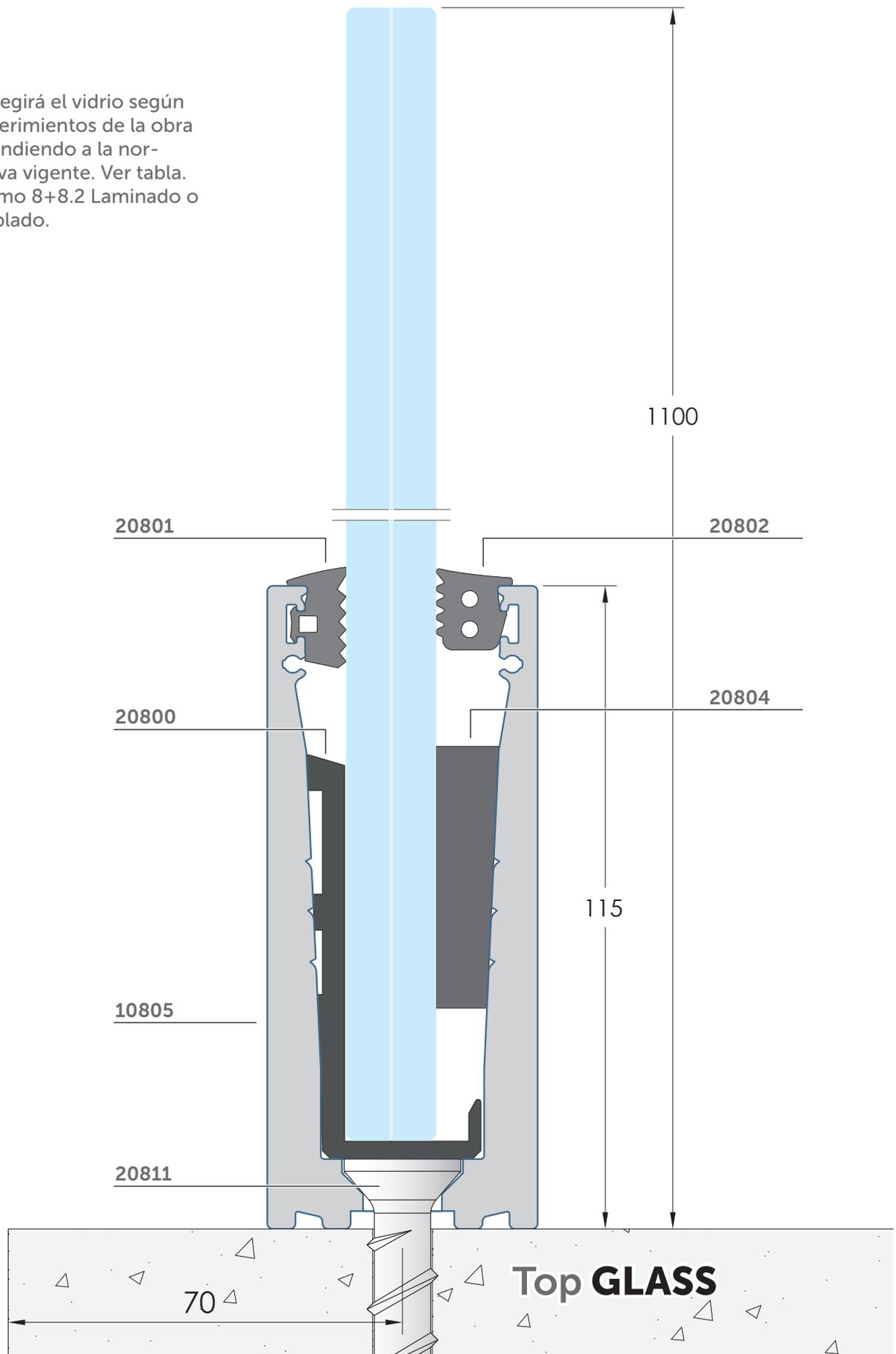
## ACCESORIOS

IMAGEN	CÓDIGO	DENOMINACIÓN	OBSERVACIONES
	<b>20804</b>	Cuña para vidrio 8+8.2	Rollo de 30 m.
	<b>20805</b>	Cuña para vidrio 10+10.2	Rollo de 30 m.
	<b>20806</b>	Tapa 48 x 115 x 2 mm. para U barandilla vidrio	Blanco Negro Plata (Consultar)
	<b>20807</b>	Tapa 50,9 x 117,6 x 2 mm. para U barandilla + Tapa Portalunas	Blanco Negro Plata (Consultar)
	<b>20808</b>	Placa alineación barandilla	Bruto
	<b>20809</b>	Placa alineación 90° barandilla	Bruto
	<b>20811</b>	Tornillo Avellanado Hilti	

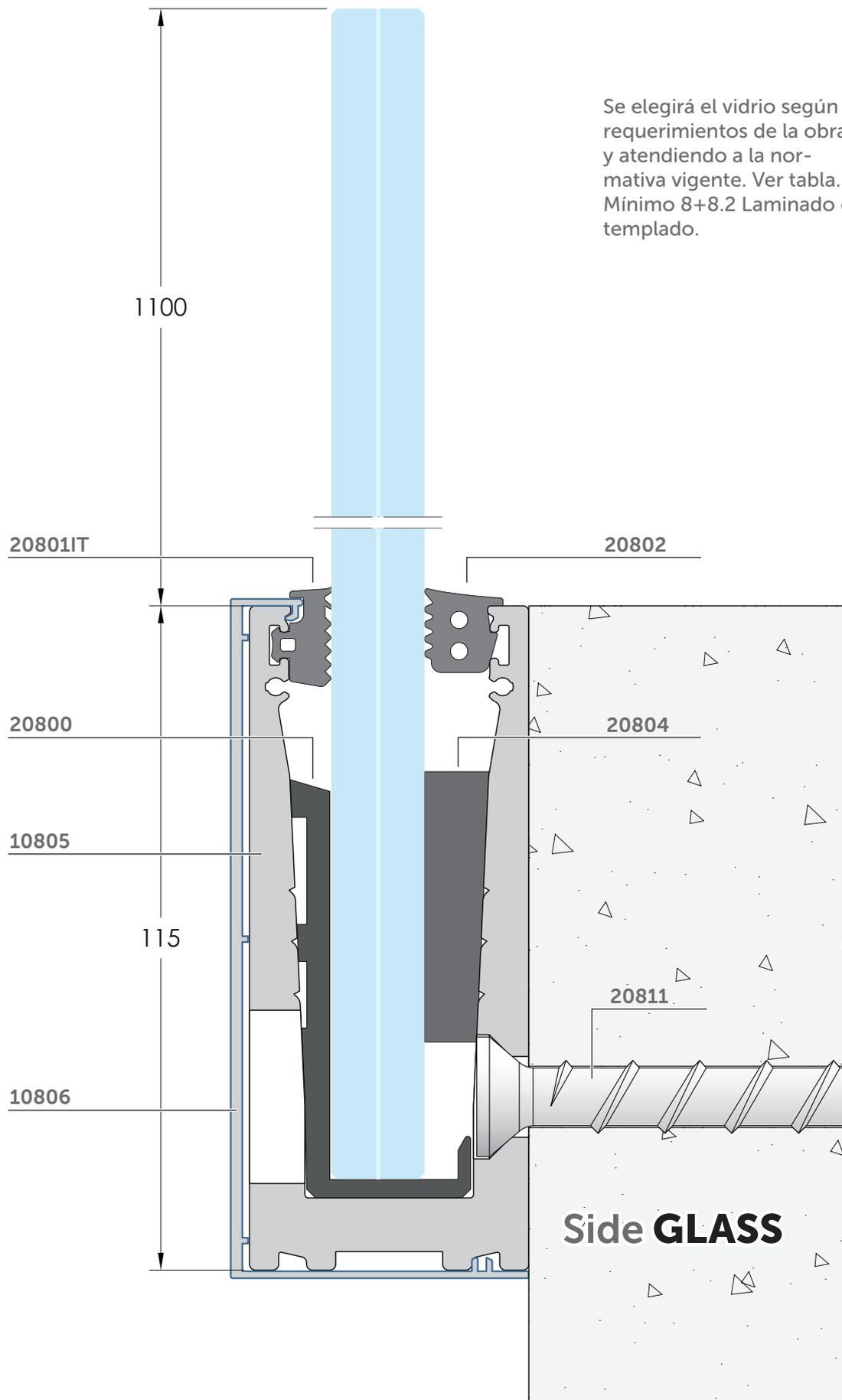
# **NUDOS REPRESENTATIVOS**

## Top GLASS - Instalación vertical vidrio 8+8.2

Se elegirá el vidrio según requerimientos de la obra y atendiendo a la normativa vigente. Ver tabla. Mínimo 8+8.2 Laminado o templado.

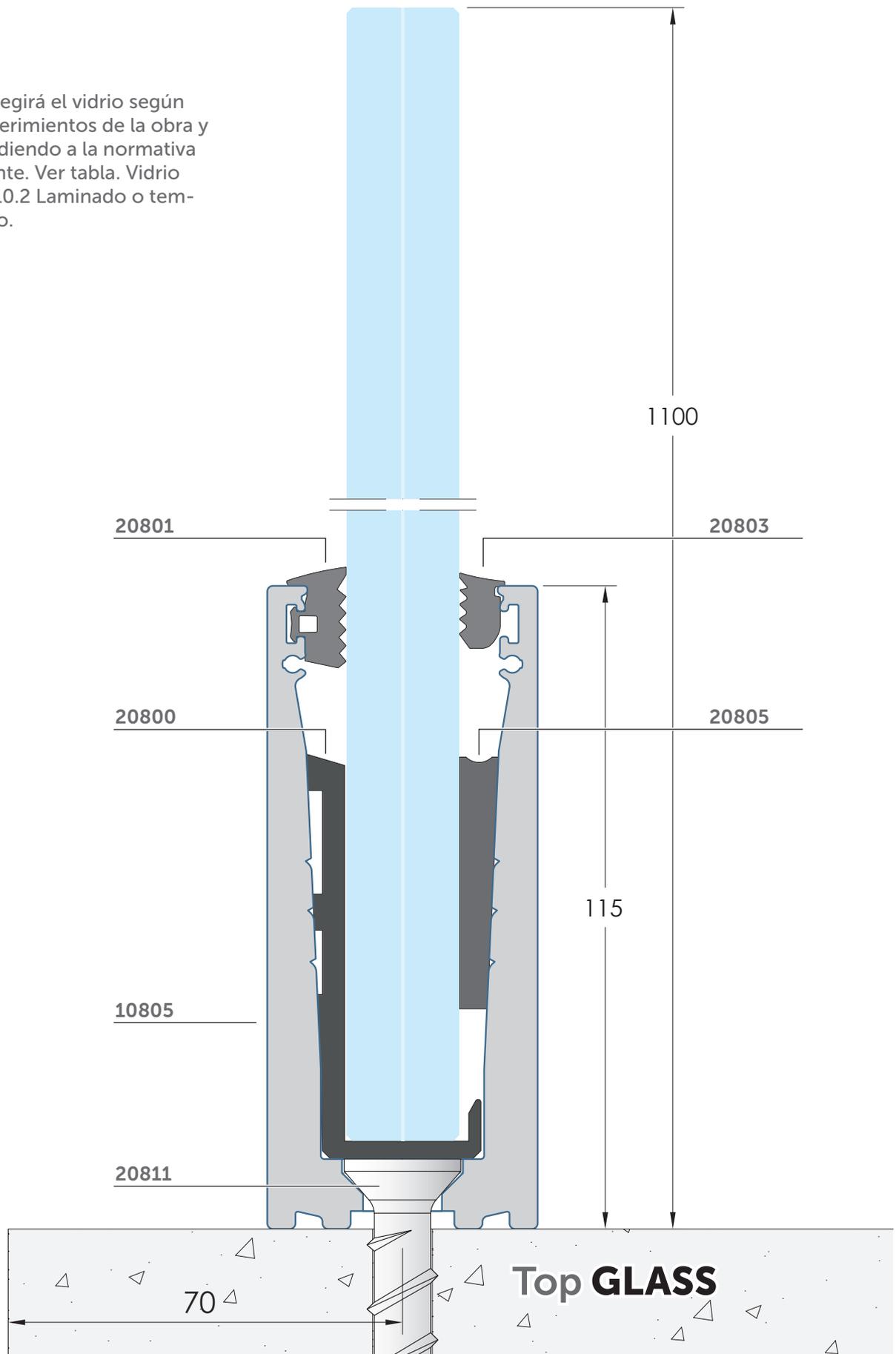


### Side **GLASS** - Instalación frontal vidrio 8+8.2

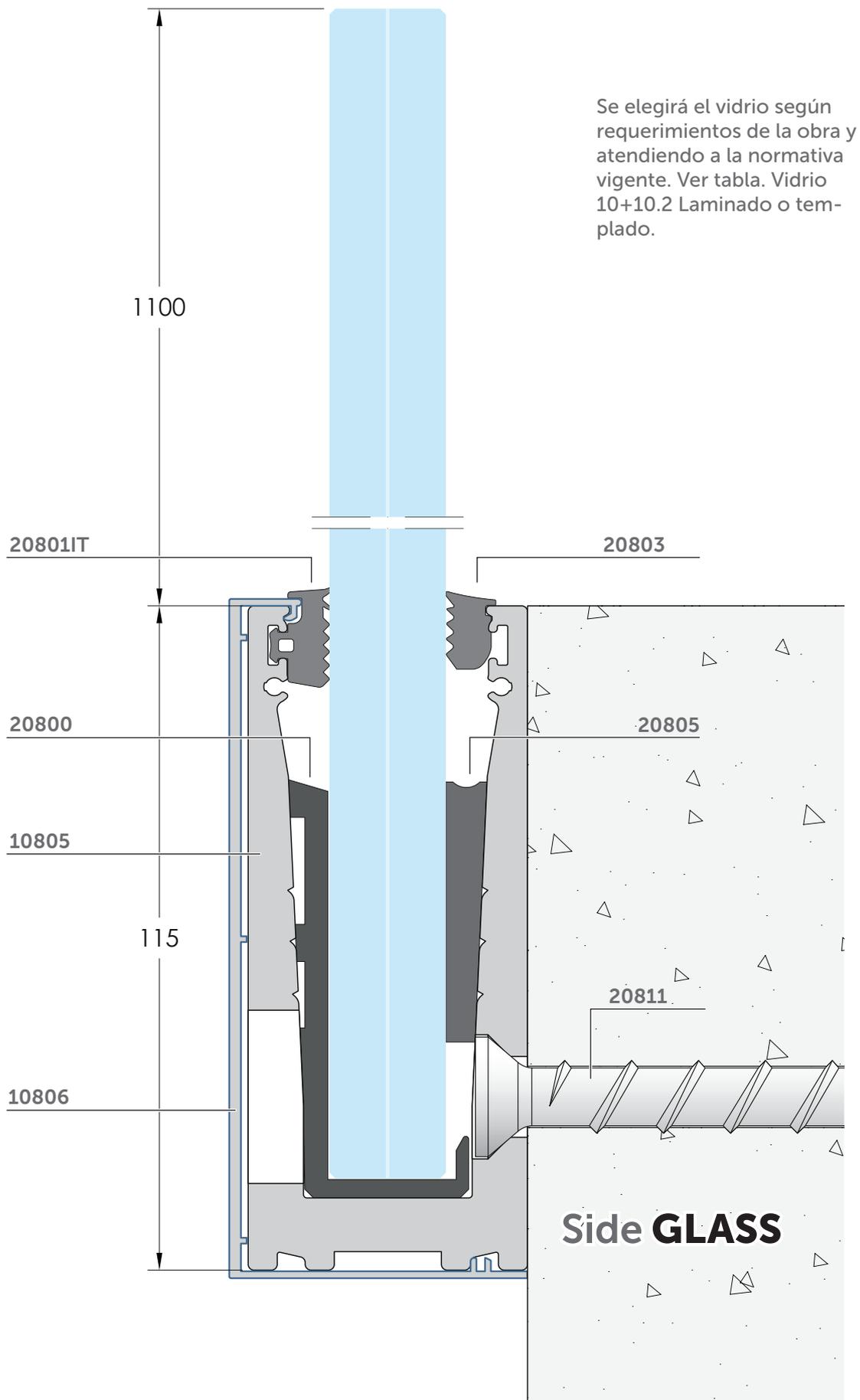


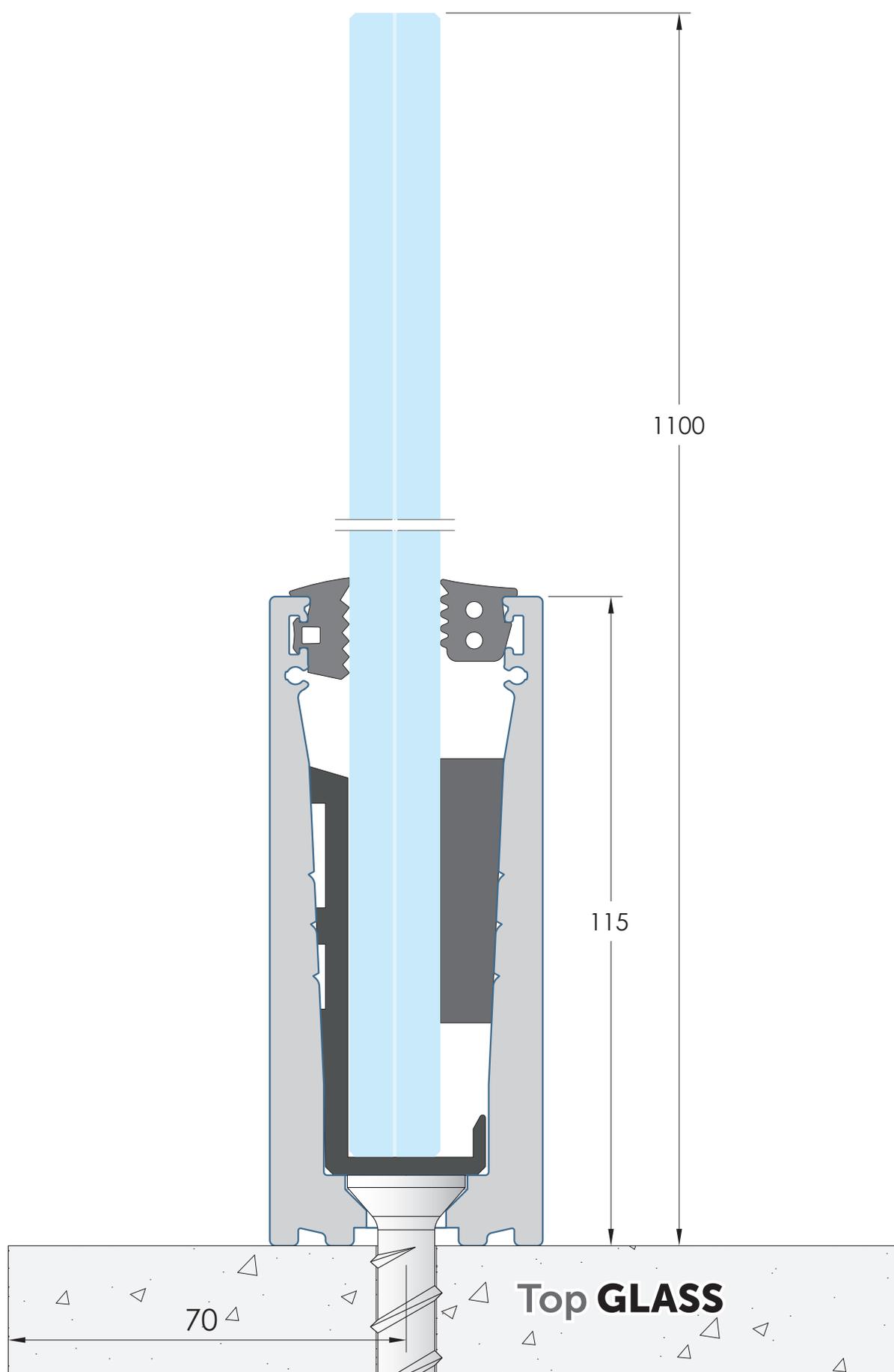
## Top GLASS - Instalación vertical vidrio 10+10.2

Se elegirá el vidrio según requerimientos de la obra y atendiendo a la normativa vigente. Ver tabla. Vidrio 10+10.2 Laminado o templado.

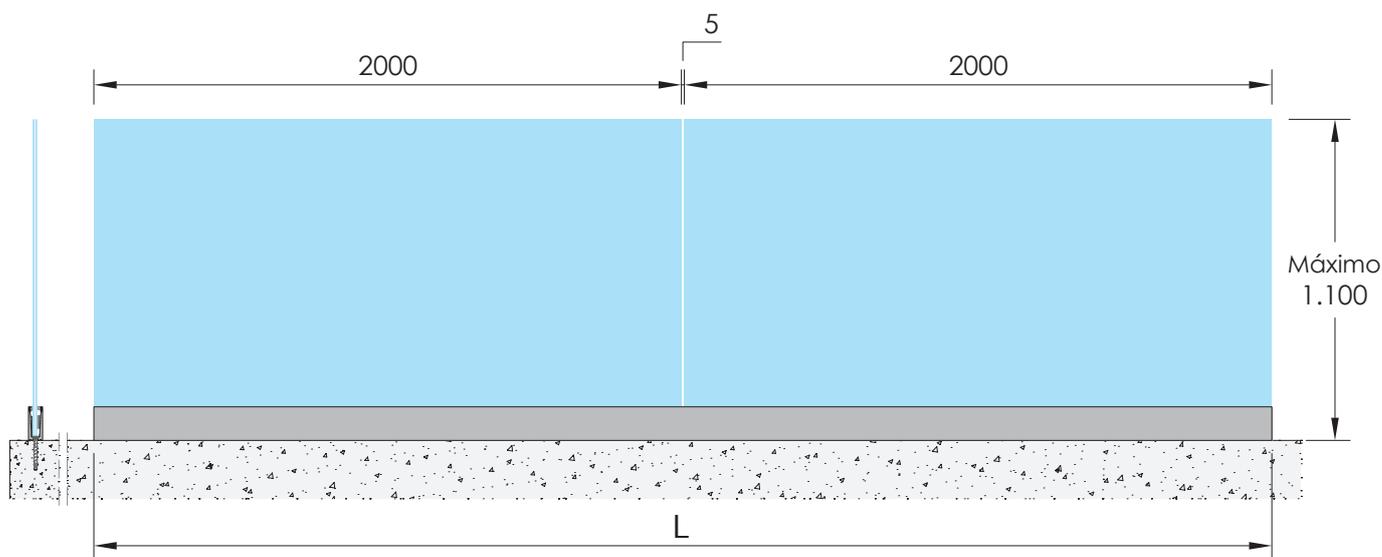


### Side GLASS - Instalación frontal vidrio 10+10.2



**Top GLASS - Hoja de corte instalación vertical**

## Top GLASS - Hoja de corte instalación vertical



### Vidrio 8+8.2

Laminado / Templado

Imagen	Código	Corte	Ud.	Fórmula
	<b>10805*</b> Portalunas		1	L - 4

\* Consultar opciones de mecanizado

### Vidrio 10+10.2

Laminado / Templado

Imagen	Código	Corte	Ud.	Fórmula
	<b>10805*</b> Portalunas		1	L - 4

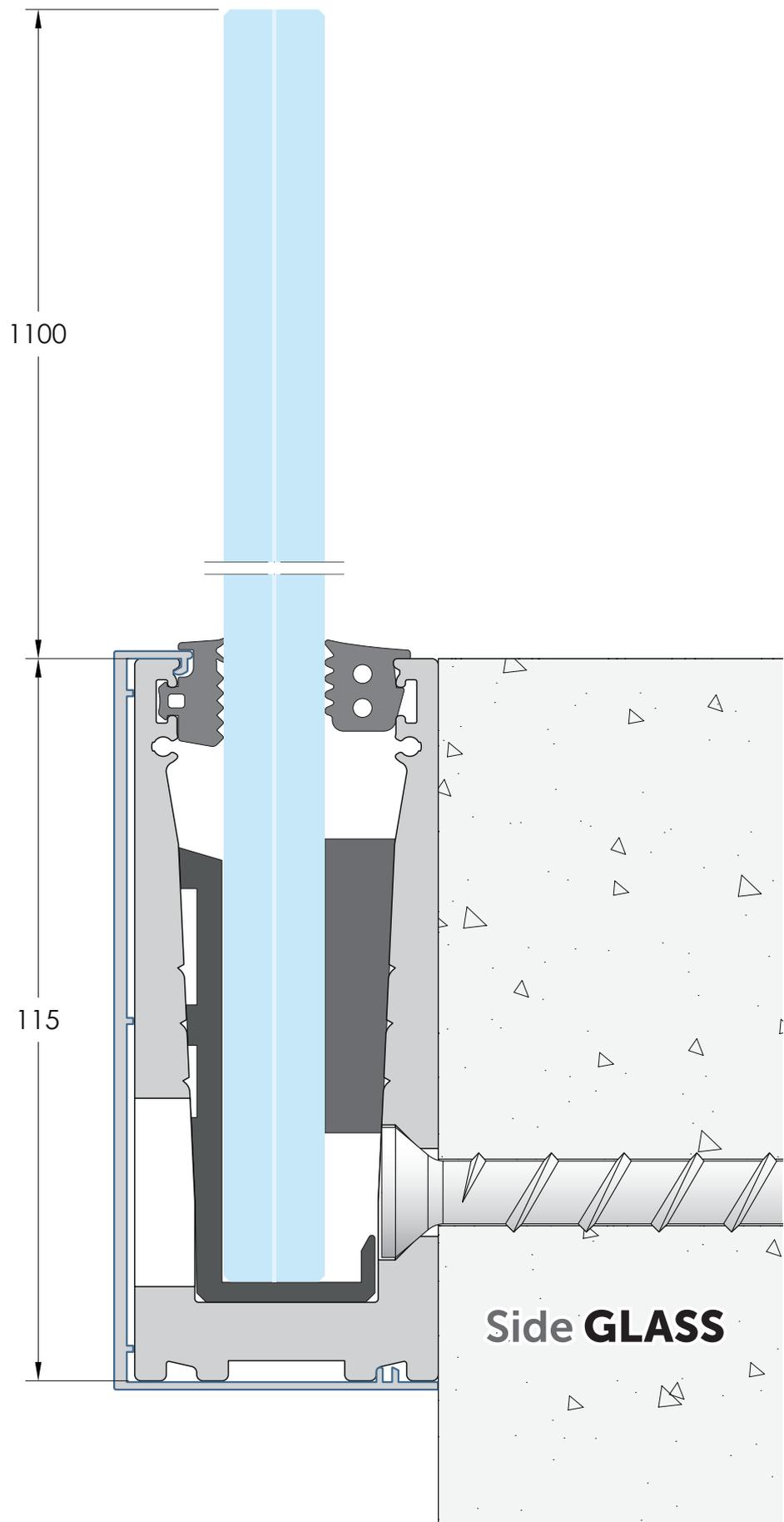
\* Consultar opciones de mecanizado

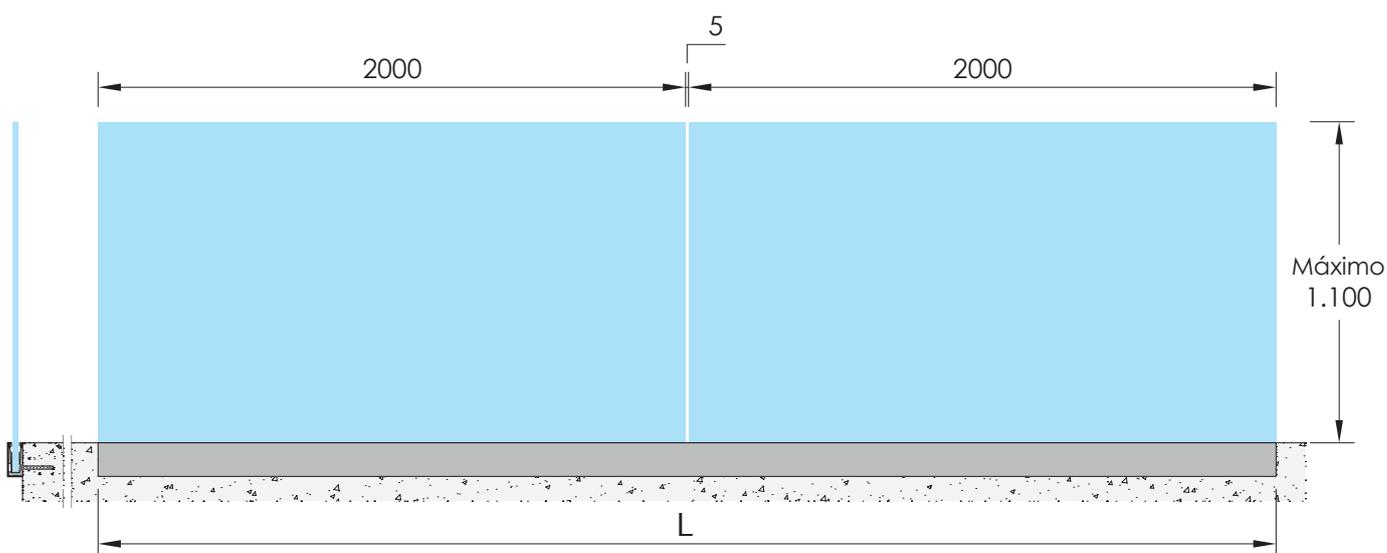
Imagen	Código	Corte	Cantidad
	<b>20800</b> Apoyo Vidrio		L - 4
	<b>20804</b> Cuña Vidrio		L - 4
	<b>20801</b> Goma Ext.		L - 4
	<b>20802</b> Goma Int.		L - 4
	<b>20811</b> Anclaje	-	1 cada* 150 ó 300 mm.
	<b>20806</b> Tapa lateral	-	2 uds.
	<b>20808</b> Placa alin.	-	1 cada Empalme
	<b>20809</b> Placa alin. 90°	-	1 cada Empalme 90°

Imagen	Código	Corte	Cantidad
	<b>20800</b> Apoyo Vidrio		L - 4
	<b>20805</b> Cuña Vidrio		L - 4
	<b>20801</b> Goma Ext.		L - 4
	<b>20803</b> Goma Int.		L - 4
	<b>20811</b> Anclaje	-	1 cada* 150 ó 300 mm.
	<b>20806</b> Tapa lateral	-	2 uds.
	<b>20808</b> Placa alin.	-	1 cada Empalme
	<b>20809</b> Placa alin. 90°	-	1 cada Empalme 90°

\* Top GLASS: Para un resultado de 3,0 kN/m se requieren anclajes cada 150 mm., para el resto de resultados los anclajes se harán cada 300 mm.

### Side **GLASS** - Hoja de corte instalación frontal



Side **GLASS** - Hoja de corte instalación frontal**Vidrio 8+8.2**

Laminado / Templado

Imagen	Código	Corte	Ud.	Fórmula
	<b>10805*</b> Portalunas		1	L - 4

\* Consultar opciones de mecanizado

	<b>10806</b> Tapa Portalunas		1	L - 4
--	------------------------------------	--	---	-------

**Vidrio 10+10.2**

Laminado / Templado

Imagen	Código	Corte	Ud.	Fórmula
	<b>10805</b> Portalunas		1	L - 4

\* Consultar opciones de mecanizado

	<b>10806</b> Tapa Portalunas		1	L - 4
--	------------------------------------	--	---	-------

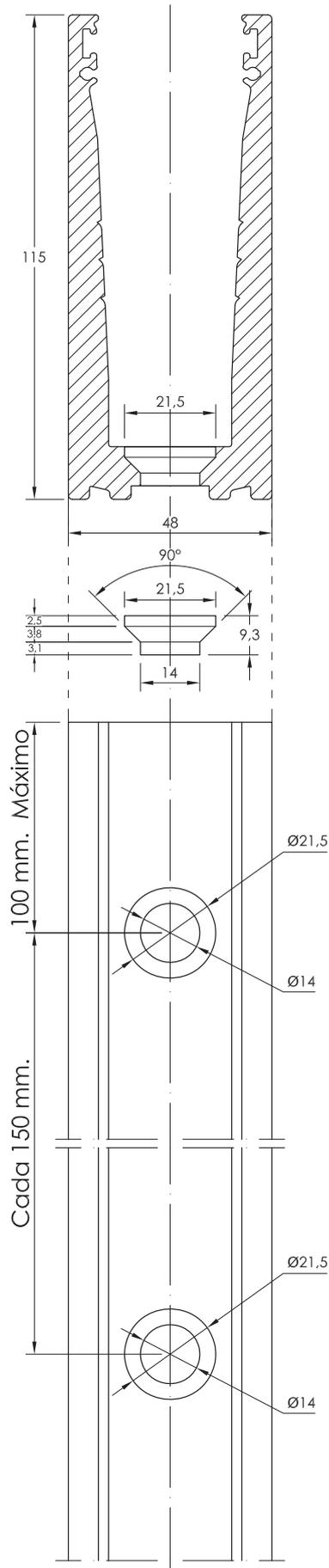
Imagen	Código	Corte	Cantidad
	<b>20800</b> Apoyo Vidrio		L - 4
	<b>20804</b> Cuña Vidrio		L - 4
	<b>20801IT</b> Goma Ext.		L - 4
	<b>20802</b> Goma Int.		L - 4
	<b>20811</b> Anclaje	-	1 cada* 200 mm.
	<b>20807</b> Tapa lateral	-	2 uds.
	<b>20808</b> Placa alin.	-	1 cada Empalme
	<b>20809</b> Placa alin. 90°	-	1 cada Empalme 90°

Imagen	Código	Corte	Cantidad
	<b>20800</b> Apoyo Vidrio		L - 4
	<b>20805</b> Cuña Vidrio		L - 4
	<b>20801IT</b> Goma Ext.		L - 4
	<b>20803</b> Goma Int.		L - 4
	<b>20811</b> Anclaje	-	1 cada* 200 mm.
	<b>20807</b> Tapa lateral	-	2 uds.
	<b>20808</b> Placa alin.	-	1 cada Empalme
	<b>20809</b> Placa alin. 90°	-	1 cada Empalme 90°

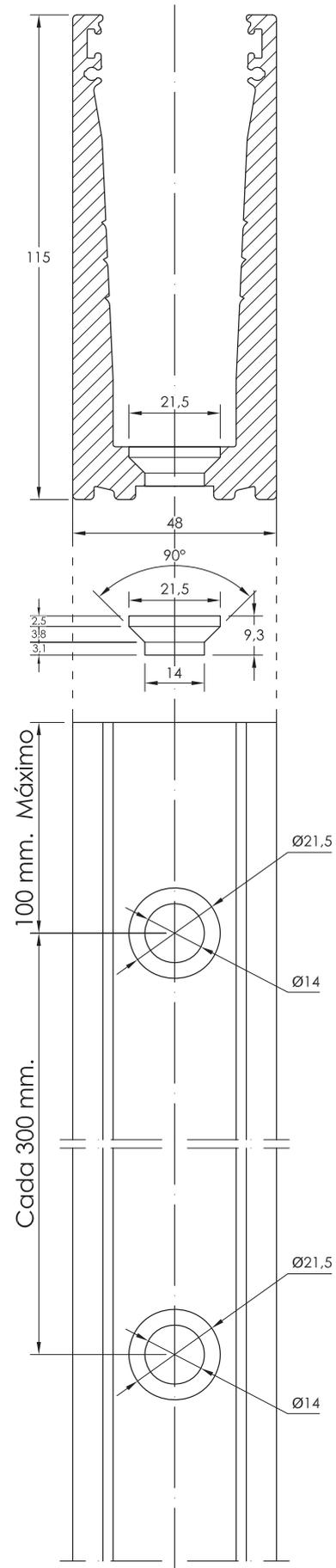
\* Side **GLASS**: Todos los resultados requieren anclajes cada 200 mm.

# Top **GLASS** - Mecanizados instalación vertical - Anclaje

**Mecanizado 20881**

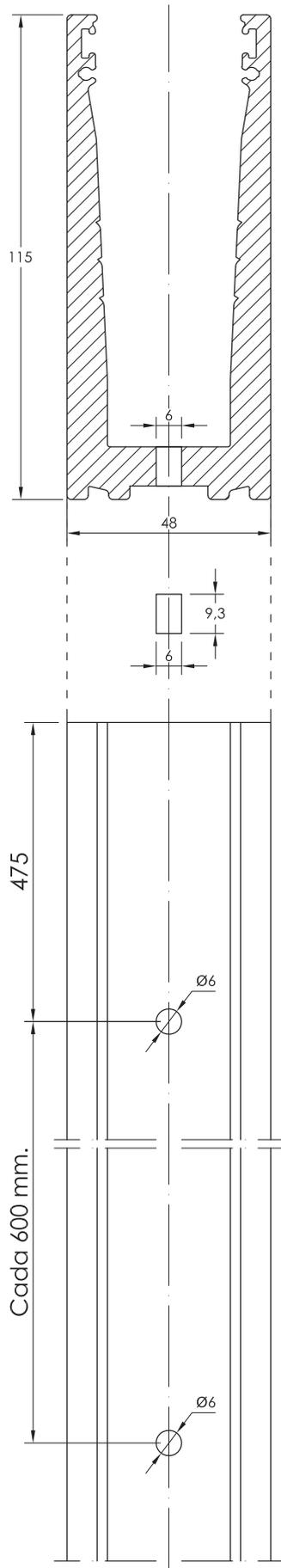


**Mecanizado 20881IT**

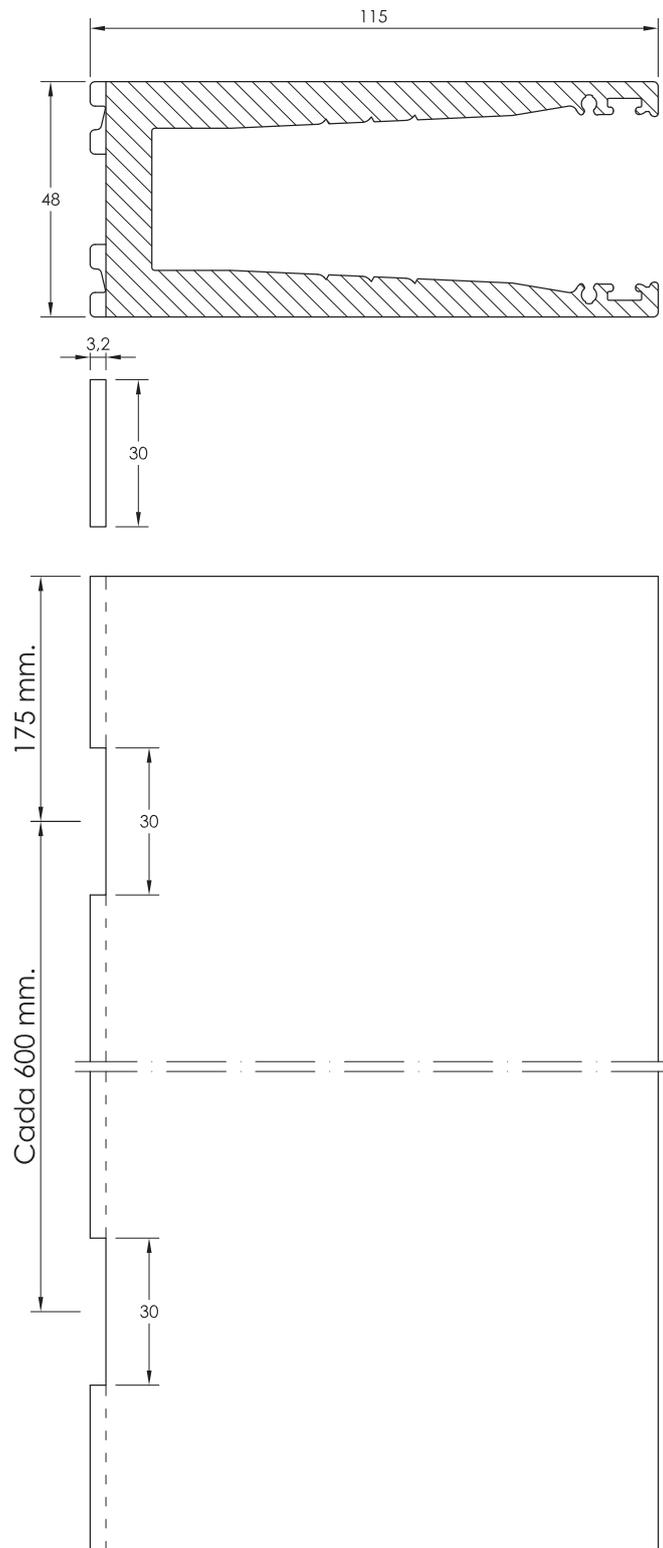


# Top GLASS - Mecanizados instalación vertical - Salida de aguas

## Salida de aguas interior

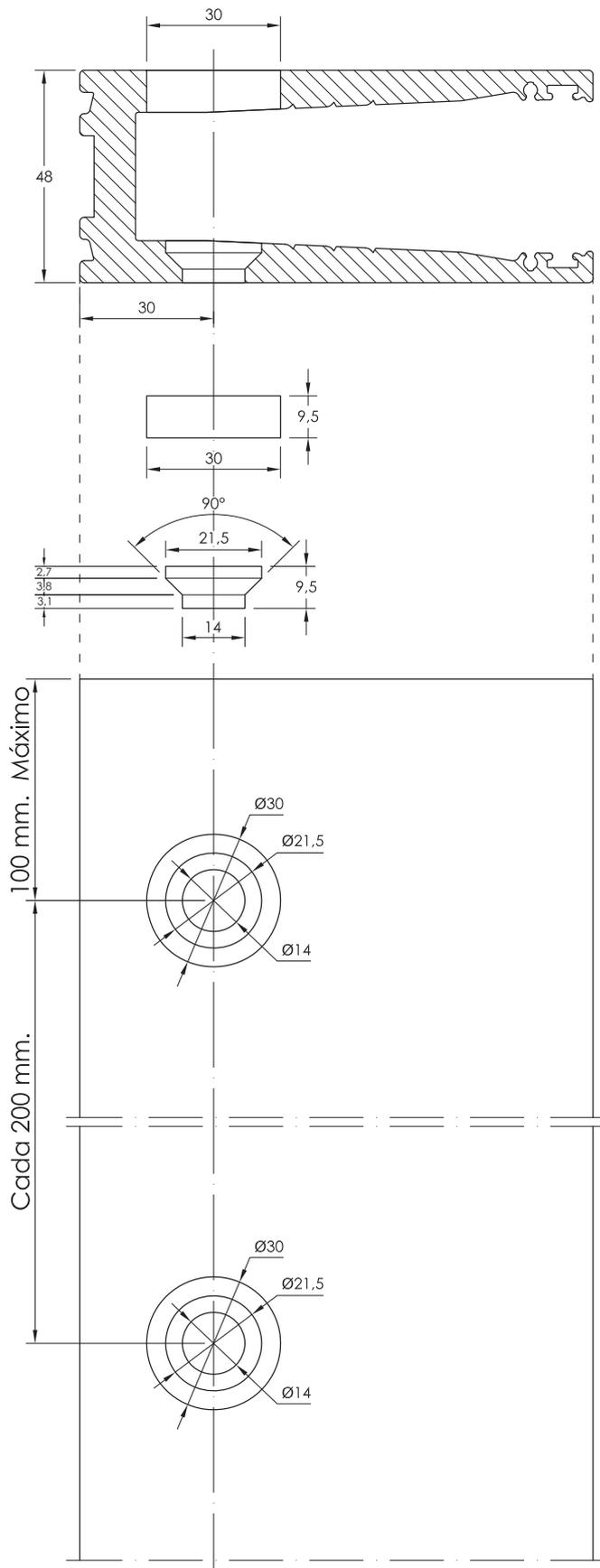


## Salida de aguas a suelo

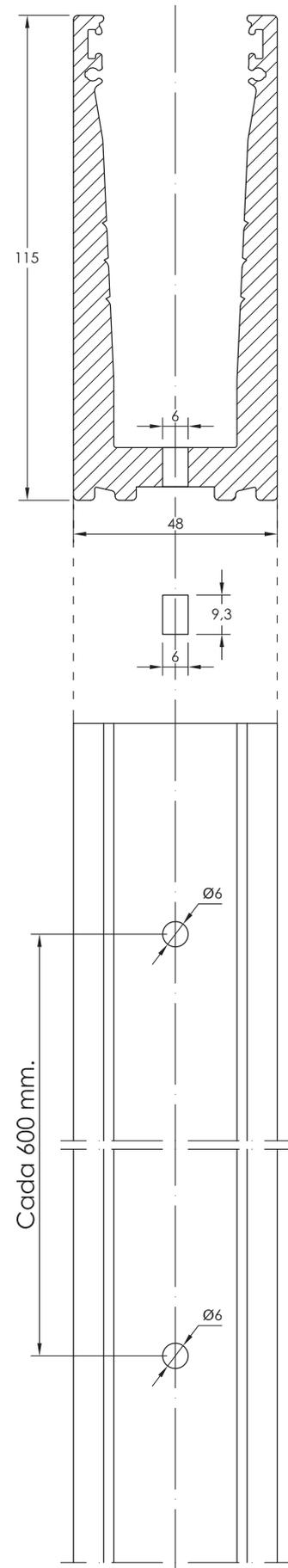


## Side GLASS - Mecanizados instalación frontal

### Anclaje - Mecanizado 20882



### Salida de Aguas



# **INSTRUCCIONES DE MONTAJE**

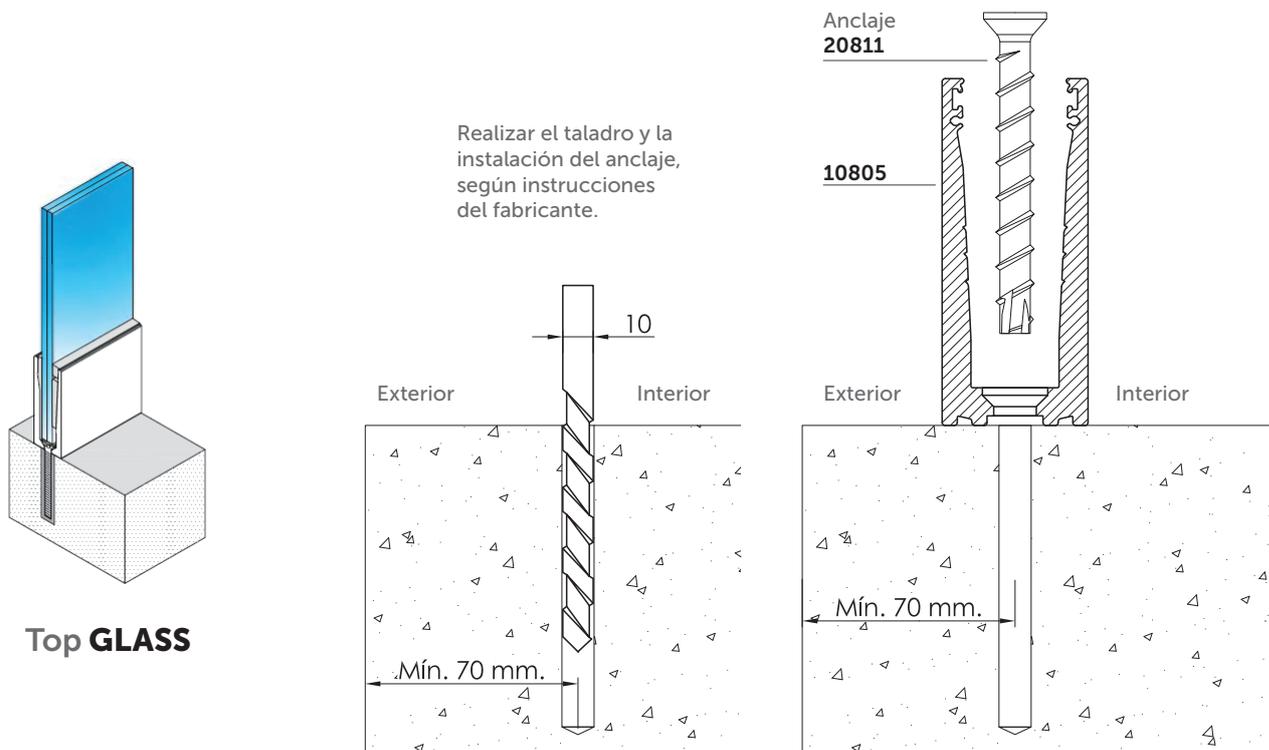
# 1. PREPARACIÓN

Cortar los perfiles necesarios.

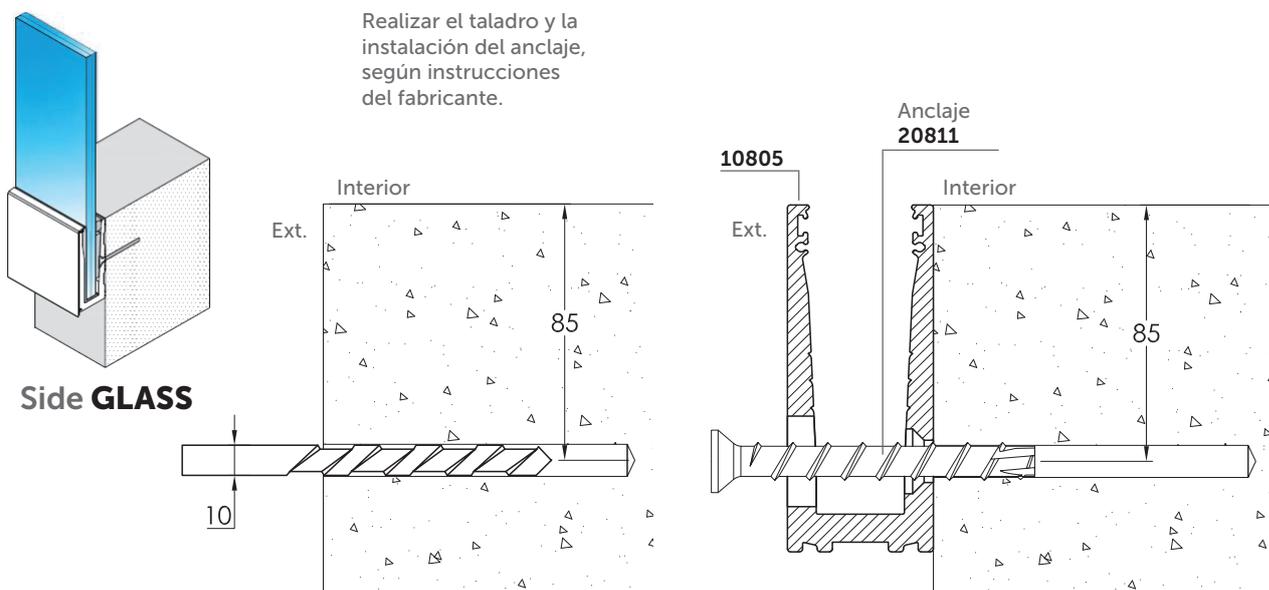
Realizar los mecanizados que se indican en función de la tipología o adquirir los perfiles ya mecanizados (consultar mecanizados disponibles).

Realizar los taladros de anclaje según las medidas y tipos a realizar.

## 1.1 Instalación sobre suelo Top GLASS



## 1.1 Instalación a forjado Side GLASS

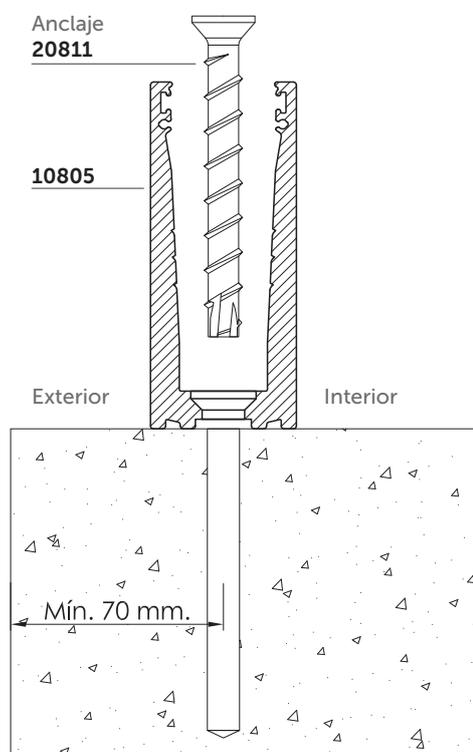


## 2. FIJACIÓN DEL PERFIL

Colocar el perfil base en su posición, nivelar y atornillar siguiendo las recomendaciones del fabricante de los anclajes.

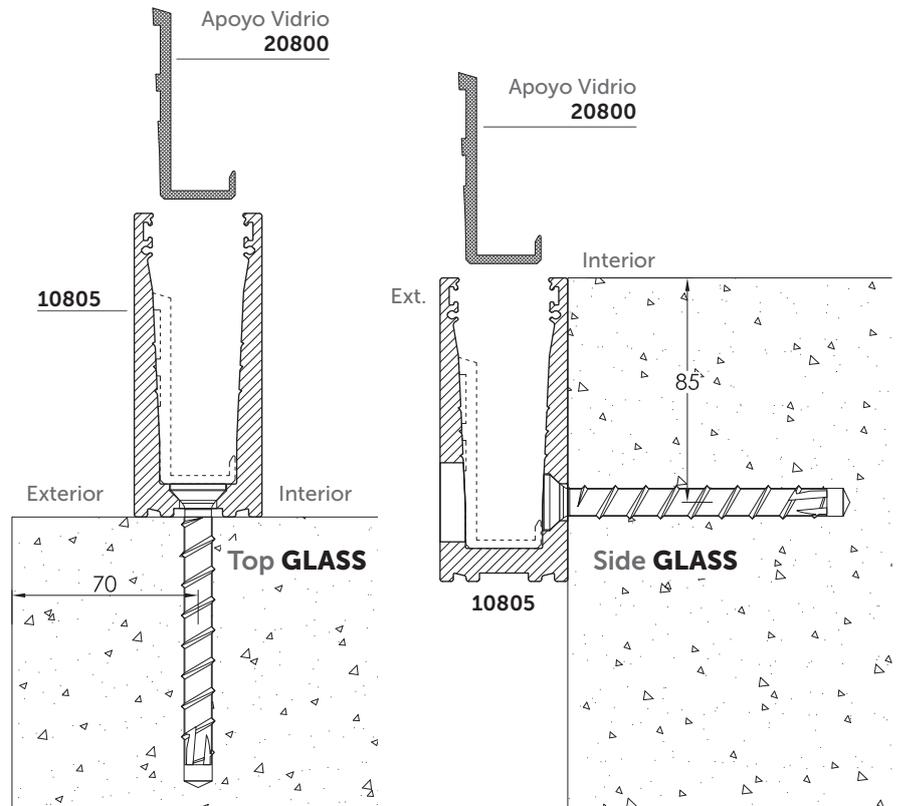


Realizar el taladro y la instalación del anclaje, según instrucciones del fabricante.

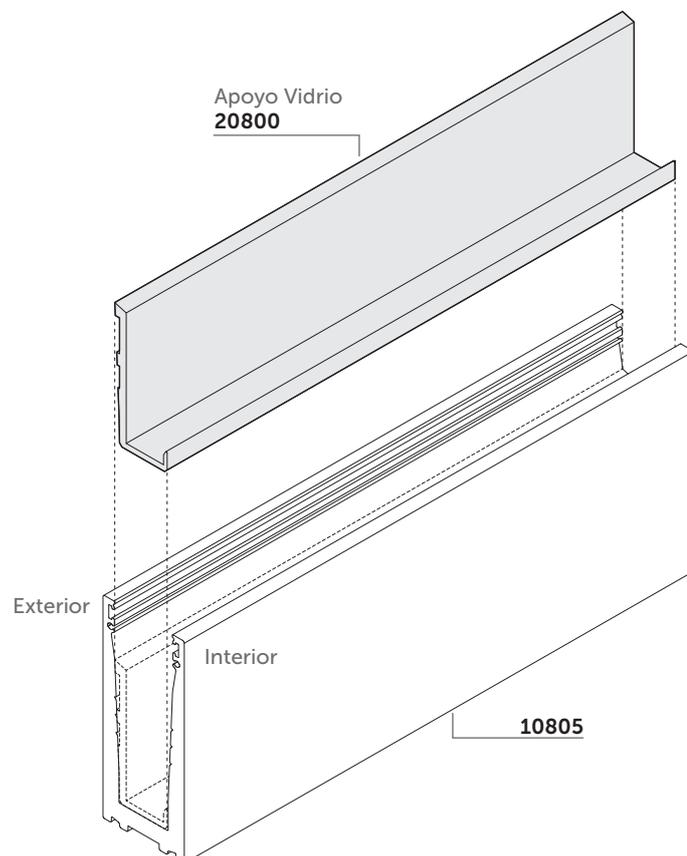


### 3. APOYO DEL VIDRIO

Una vez anclado el perfil a la estructura portante, introducimos el apoyo de vidrio en el perfil.



El apoyo de vidrio se coloca siempre, con su ala más larga hacia el exterior.

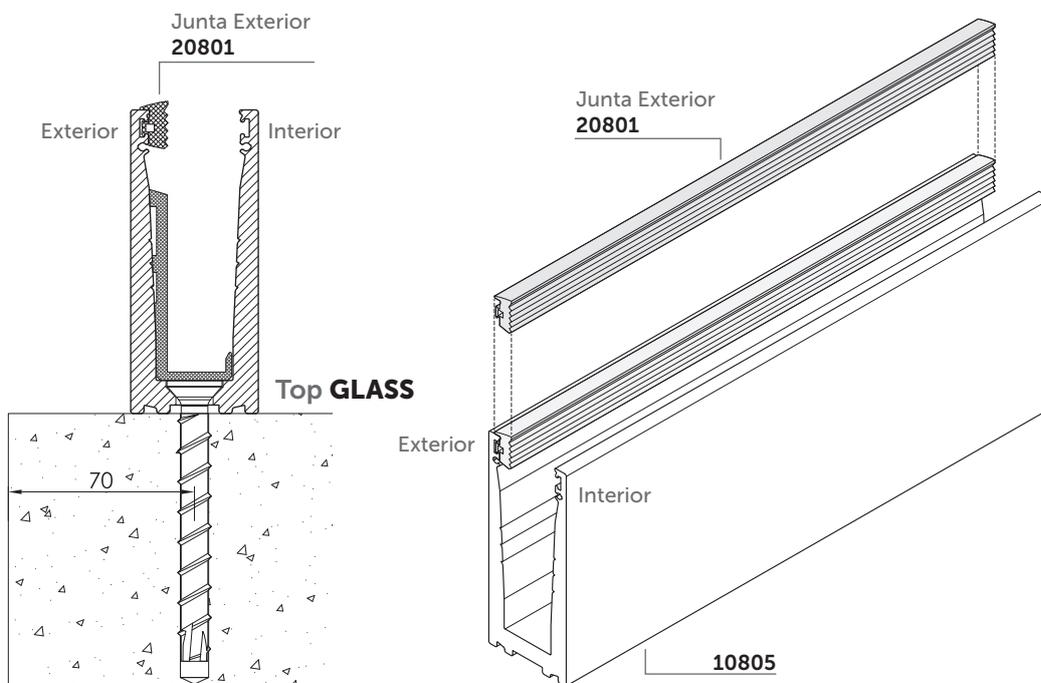


## 4. COLOCACIÓN

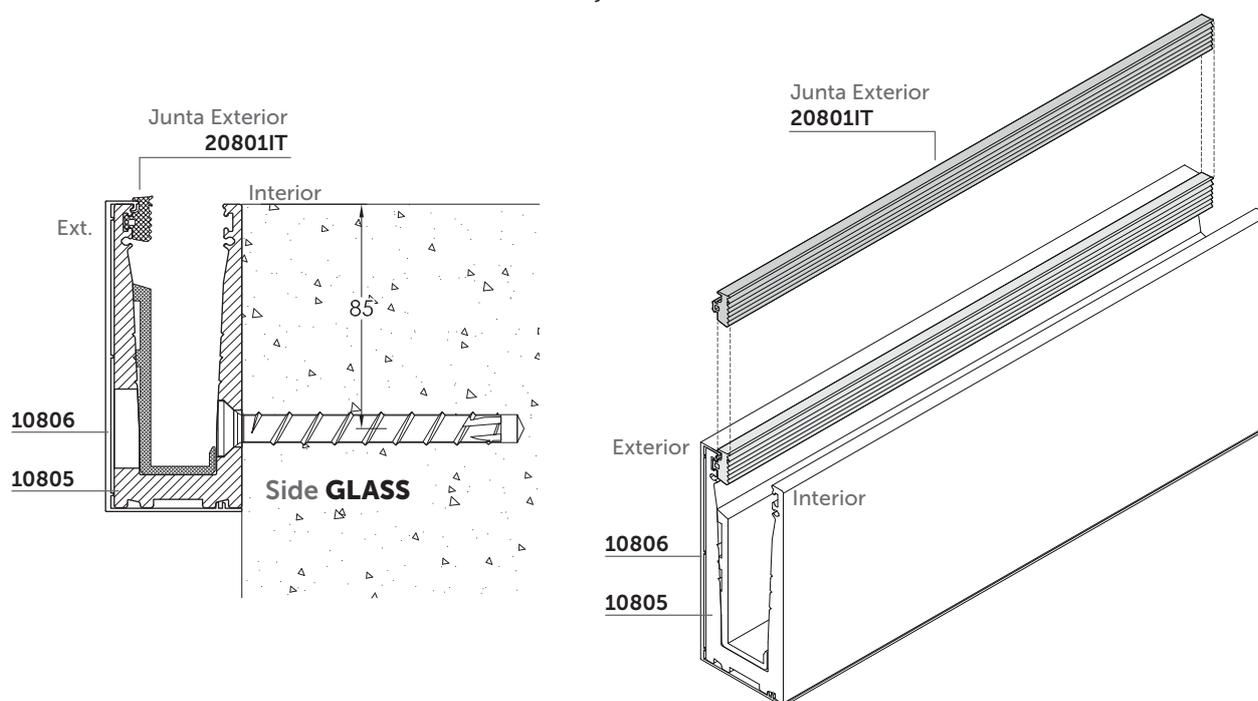
Dependiendo de la tipología **Top GLASS** (vertical) / **Side GLASS** (frontal) y del grosor del vidrio, se elegirán las juntas adecuadas para una correcta instalación.

### 4.1 Colocación junta exterior

En instalaciones sobre suelo, se colocará la junta exterior 20801. Esta se introduce a presión en el canal exterior del perfil 10805.



Para instalaciones frontales, donde se requiere el uso de la tapa portalu-nas se colocará la junta exterior 20801IT.

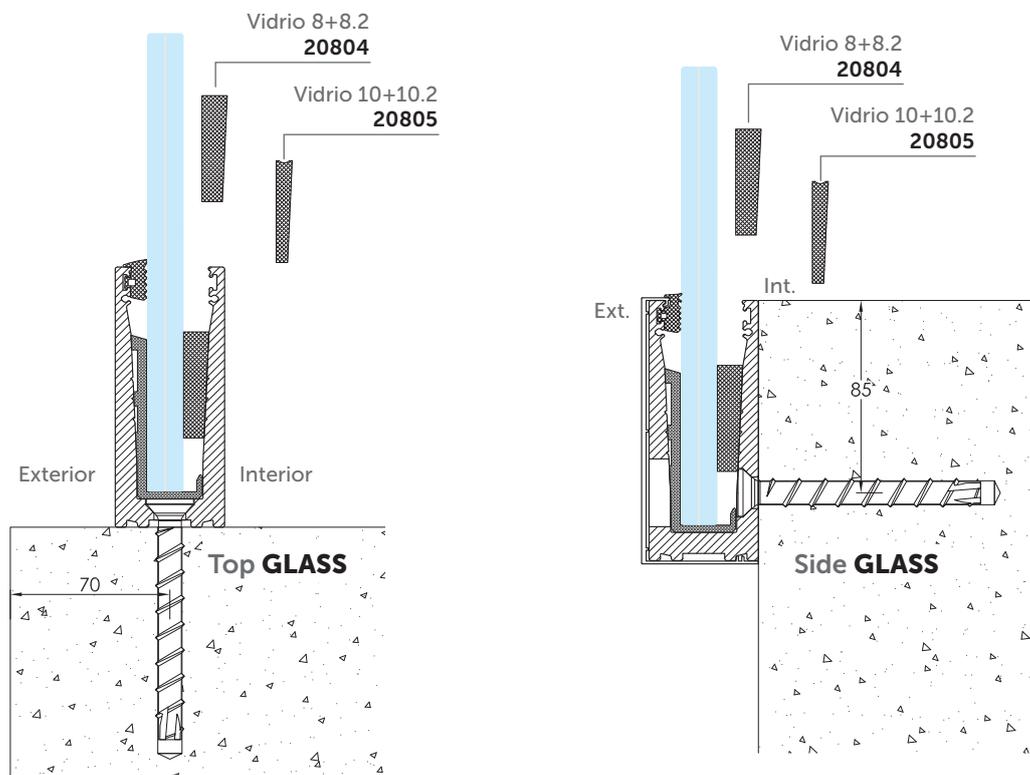


Nos aseguraremos de que la junta exterior queda correctamente fijada, de forma que no se caiga durante el proceso de la instalación.

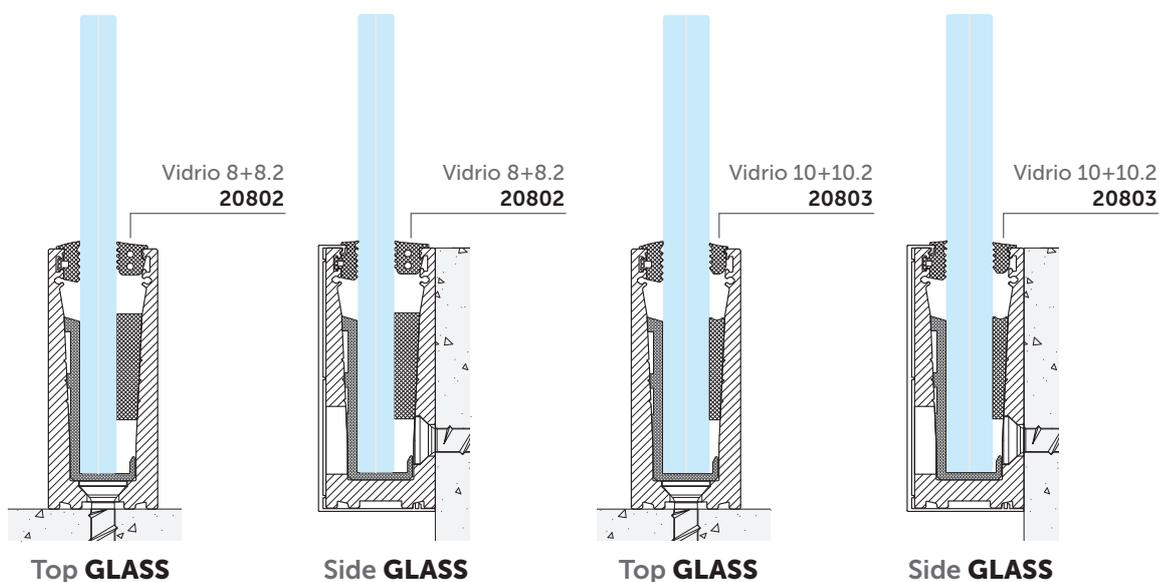
### 4.2 Colocación del vidrio

Introducir el vidrio dentro de la "U" 10805, apoyándolo sobre el perfil apoyo de vidrio 20800 e introducir la cuña correspondiente según el espesor de vidrio para fijarlo. Cuña 20804 para vidrio 8+8.2 y cuña 20805 para vidrio 10+10.2

La cuña se colocará de forma continua y con la misma longitud que el vidrio.

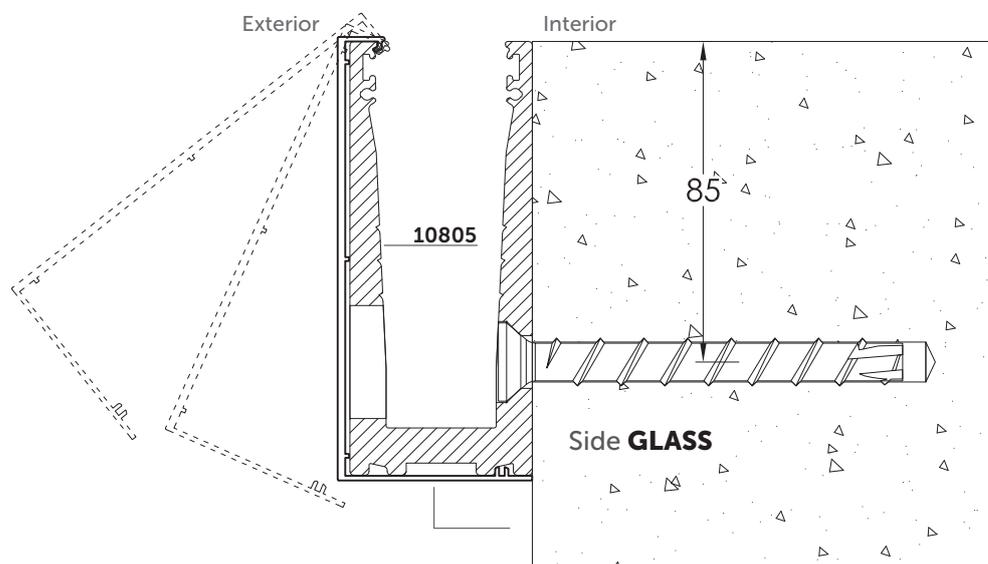


Una vez ajustada la cuña, colocaremos la junta interior indicada, en función de la tipología y del grosor del vidrio empleados.



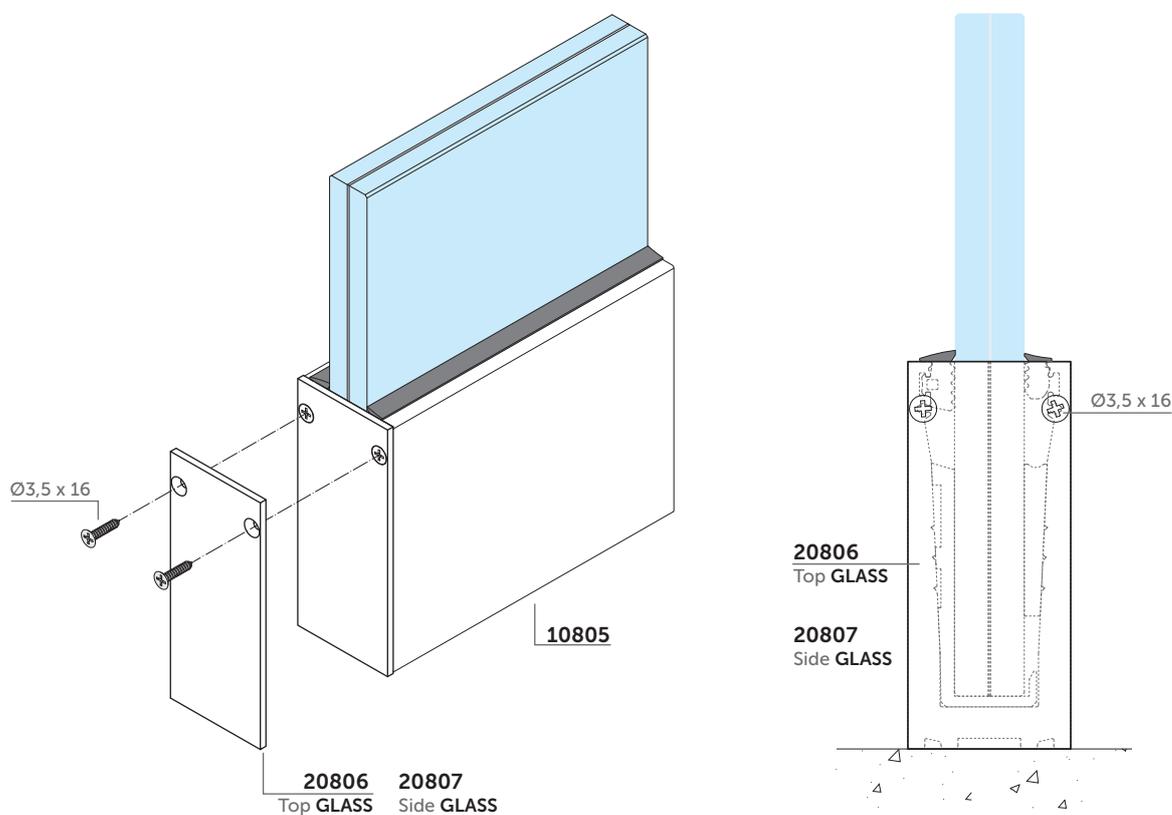
### 5. COLOCACIÓN TAPA PORTA-LUNAS

En instalaciones de tipo frontal, colocaremos la tapa portalunas para ocultar los mecanizados del perfil. La tapa se coloca clipada sobre el perfil base, comenzando desde la parte superior como puede verse en el dibujo.



### 6. COLOCACIÓN TAPAS LATERALES

Para los cantos vistos del porta-lunas disponemos de las tapas laterales 20806 para Barandilla Top Glass y 20807 para barandilla Side Glass, que se colocan mediante tornillos.

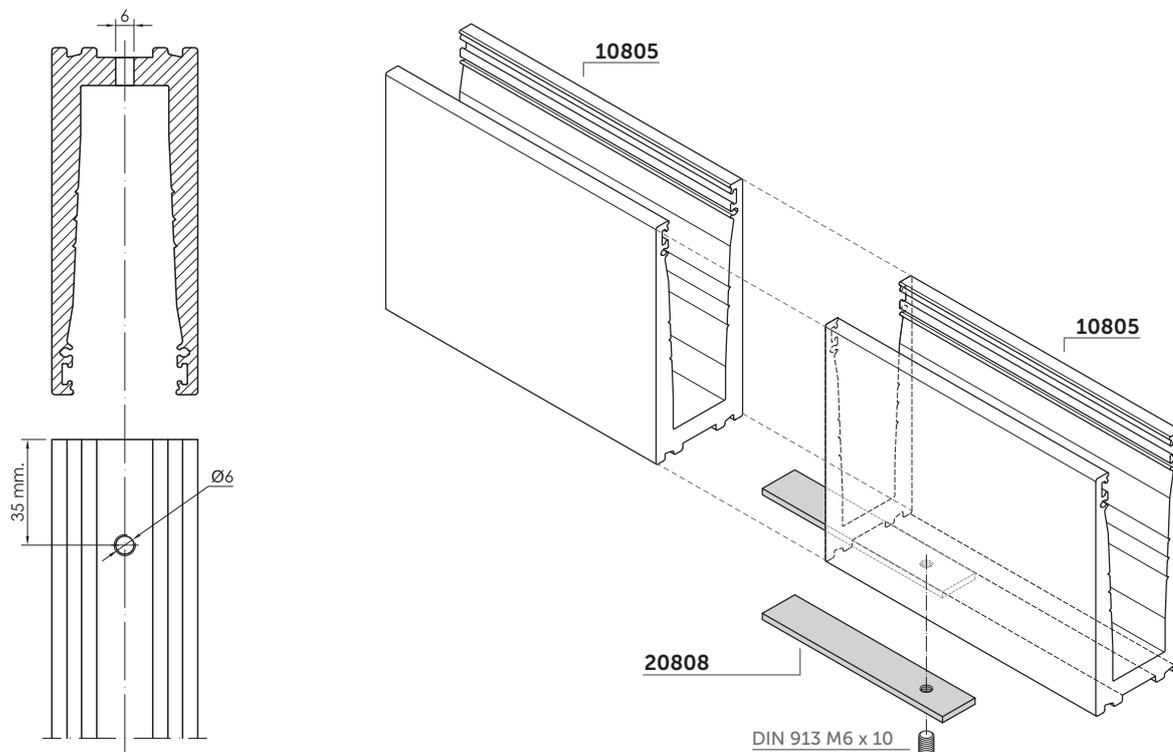


## 7. UNIÓN LONGITUDINAL Y EN ÁNGULO

Disponemos del accesorio **20808** para la realización de uniones longitudinales y **20809** para uniones en ángulo de 90°.

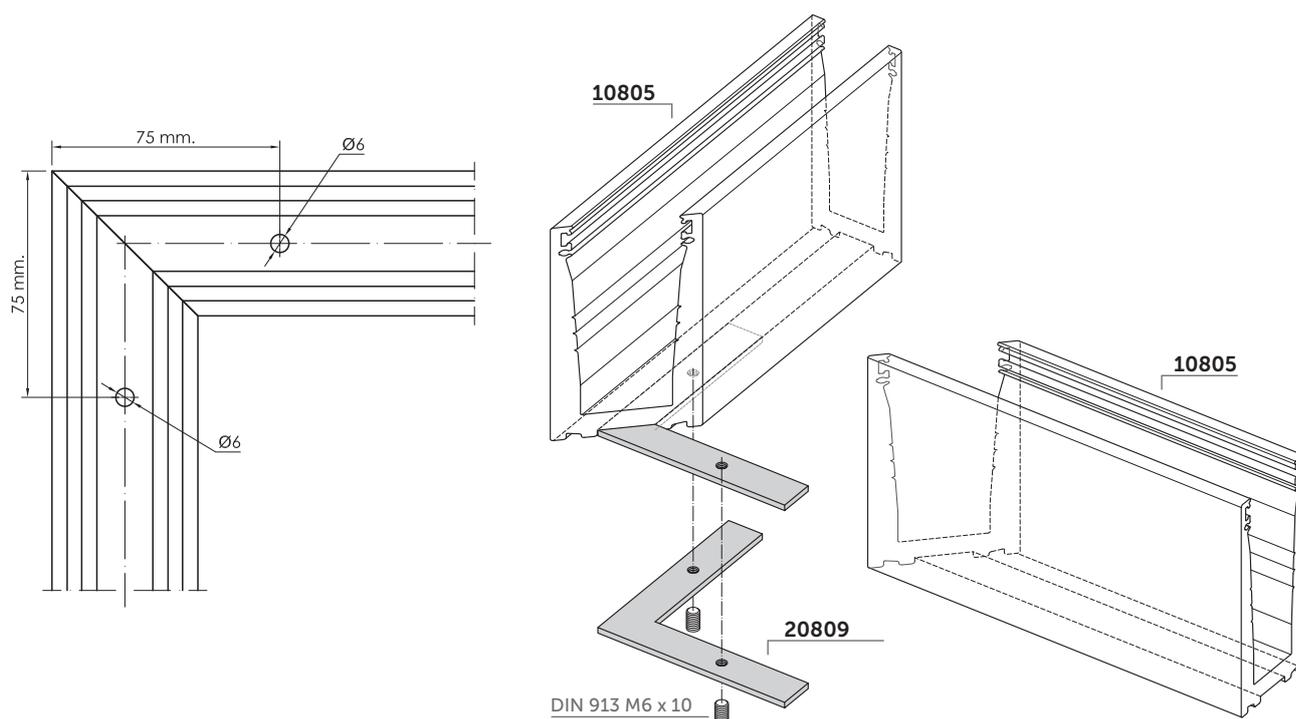
### 7.1 Unión longitudinal

Para fijar la placa de alineación **20808** realizaremos un taladro y la fijaremos al perfil con un tornillo prisionero colocando el siguiente perfil a continuación.



### 7.2 Unión a 90°

Fijaremos la placa de alineación **20809** mediante taladros y tornillos prisioneros según se indica a continuación.



# **RELACIÓN DE ENSAYOS Y CERTIFICADOS**

# Top GLASS Vidrio 8+8.2 PVB Laminado

## INFORME SIMPLIFICADO ENSAYO DE ACCIONES SOBRE BARANDILLAS Y RESISTENCIA AL IMPACTO



**PETICIONARIO**  
*Applicant*

**ITESAL, S.L.**  
**Polígono Industrial C/G**  
**Pina de Ebro, Zaragoza**

**FABRICANTE**  
*Manufacturer*

**ITESAL, S.L.**

**Normas de Ensayo:**

CTE SE AE, APARTADO 3.2.  
Acciones sobre barandillas y  
elementos divisorios.  
UNE-EN 12600:2003.  
Vidrio para la edificación. Ensayo  
pendular. Método de ensayo al impacto  
y clasificación para vidrio plano.

Datos aportados por el cliente

**PRODUCTO**

**Barandilla Aluminio + Vidrio Perfil U. LAMINADO**

*Product*

**MODELO**

**INSTALACIÓN VERTICAL - 8+8.2 PVB**

*Model*

**DIMENSIONES**

**2000x1100 mm**

*Dimensions*

**MATERIAL**

**Aluminio**

*Material*

**ACRISTALAMIENTO**

**Vidrio laminado 2000 x 1090 mm 8 + 8.2 canto  
pulido**

*Glazing element*

**FECHAS DE ENSAYO**

**20.04.2020**

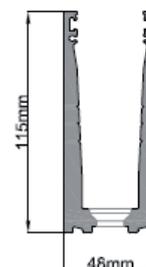
*Date/s of tests*

**FECHA DE EMISIÓN**

**23.04.2020**

*Date of issue*

**Sección y/o fotografía:**



### RESULTADOS

*Results*

*Ensayo de seguridad s/ CTE SE AE, Apartado 3.2.*

Clasificación	Categoría de uso	
0,8 kN/m	A1-A2-B-C1-C2-D1-D2-G1-G2	<b>CUMPLE</b>

*Ensayo de impacto s/ UNE-EN 12600:2003*

Altura de caída	Clase	Tipo de rotura	Clasificación
1200	1	B	<b>1(B)1</b>

**Luis García Viguera**  
Director Técnico Departamento  
*Department Director*

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 249916. 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: Se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres.

PY20-0065/ Documento Nº 249916

ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscarens Avda. Lentiscarens nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 [www.ensatec.com](http://www.ensatec.com)

# Top GLASS Vidrio 10+10.2 PVB Laminado

## INFORME SIMPLIFICADO ENSAYO DE ACCIONES SOBRE BARANDILLAS Y RESISTENCIA AL IMPACTO



**PETICIONARIO**  
*Applicant*  
**ITESAL, S.L.**  
**Polígono Industrial C/G**  
**Pina de Ebro, Zaragoza**

**FABRICANTE**  
*Manufacturer*  
**ITESAL, S.L.**

Datos aportados por el cliente

**PRODUCTO**  
*Product*  
**Barandilla Aluminio + Vidrio Perfil U**

**MODELO**  
*Model*  
**INSTALACIÓN VERTICAL – 10+10.2 PVB. LAMINADO**

**DIMENSIONES**  
*Dimensions*  
**2000 x 1100 mm**

**MATERIAL**  
*Material*  
**Aluminio**

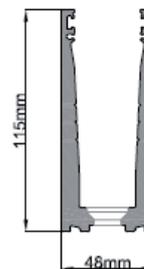
**ACRISTALAMIENTO**  
*Glazing element*  
**Vidrio laminado 2000 x 1090 mm 10 + 10.2 canto pulido**

**FECHAS DE ENSAYO**  
*Date/s of tests*  
**20.04.2020**

**FECHA DE EMISIÓN**  
*Date of issue*  
**23.04.2020**

**Normas de Ensayo:**  
CTE SE AE, APARTADO 3.2.  
Acciones sobre barandillas y elementos divisorios.  
UNE-EN 12600:2003.  
Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano.

**Sección y/o fotografía:**



### RESULTADOS

*Results*

*Ensayo de seguridad s/ CTE SE AE, Apartado 3.2.*

Clasificación	Categoría de uso	
1,6 kN/m	A1-A2-B-C1-C2-C3-C4-D1-D2-E-F-G1-G2	<b>CUMPLE</b>

*Ensayo de impacto s/ UNE-EN 12600:2003*

Altura de caída	Clase	Tipo de rotura	Clasificación
1200	1	B	<b>1(B)1</b>

**Luis García Viguera**  
**Director Técnico Departamento**  
*Department Director*

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 249918. 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 decisión: Se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres.

PY20-0065/ Documento Nº 249918

ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscars Avda. Lentiscars nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 [www.ensatec.com](http://www.ensatec.com)

# Top GLASS Vidrio 8+8.2 PVB Templado

## INFORME SIMPLIFICADO ENSAYO DE ACCIONES SOBRE BARANDILLAS Y RESISTENCIA AL IMPACTO



**PETICIONARIO**  
*Applicant*

**ITESAL, S.L.**  
**Polígono Industrial C/G**  
**Pina de Ebro, Zaragoza**

**FABRICANTE**  
*Manufacturer*

**ITESAL, S.L.**

**Normas de Ensayo:**

CTE SE AE, APARTADO 3.2.  
Acciones sobre barandillas y  
elementos divisorios.  
UNE-EN 12600:2003.  
Vidrio para la edificación. Ensayo  
pendular. Método de ensayo al impacto  
y clasificación para vidrio plano.

Datos aportados por el cliente

**PRODUCTO**

**Barandilla Aluminio + Vidrio Perfil U**

*Product*

**MODELO**

**INSTALACIÓN VERTICAL - 8+8.2 PVB. TEMPLADO**

*Model*

**DIMENSIONES**

**2000 x 1100 mm**

*Dimensions*

**MATERIAL**

**Aluminio**

*Material*

**ACRISTALAMIENTO**

**Vidrio templado 2000 x 1090 mm 8 + 8.2 canto  
pulido**

*Glazing element*

**FECHAS DE ENSAYO**

**20.04.2020**

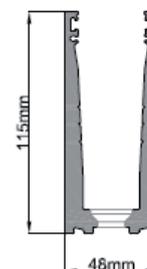
*Date/s of tests*

**FECHA DE EMISIÓN**

**23.04.2020**

*Date of issue*

**Sección y/o fotografía:**



### RESULTADOS

*Results*

*Ensayo de seguridad s/ CTE SE AE, Apartado 3.2.*

Clasificación	Categoría de uso	
1,6 kN/m	A1-A2-B-C1-C2-C3-C4-D1-D2-E-F-G1-G2	<b>CUMPLE</b>

*Ensayo de impacto s/ UNE-EN 12600:2003*

Altura de caída	Clase	Tipo de rotura	Clasificación
1200	1	C	<b>1(C)1</b>

**Luis García Viguera**  
Director Técnico Departamento  
*Department Director*

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 249917. 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: Se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres.

PY20-0065/ Documento Nº 249917

ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscars Avda. Lentiscars nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 [www.ensatec.com](http://www.ensatec.com)

# Top GLASS Vidrio 10+10.2 PVB Templado

## INFORME SIMPLIFICADO ENSAYO DE ACCIONES SOBRE BARANDILLAS Y RESISTENCIA AL IMPACTO



**PETICIONARIO**  
*Applicant*

**ITESAL, S.L.**  
**Polígono Industrial C/G**  
**Pina de Ebro, Zaragoza**

**FABRICANTE**  
*Manufacturer*

**ITESAL, S.L.**

**Normas de Ensayo:**  
CTE SE AE, APARTADO 3.2.  
Acciones sobre barandillas y  
elementos divisorios.  
UNE-EN 12600:2003.  
Vidrio para la edificación. Ensayo  
pendular. Método de ensayo al  
impacto y clasificación para vidrio  
plano.

Datos aportados por el cliente

**PRODUCTO**

**Barandilla Aluminio + Vidrio Perfil U**

*Product*

**MODELO**

**INSTALACIÓN VERTICAL - 10+10.2 PVB. TEMPLADO**

*Model*

**DIMENSIONES**

**2000 x 1100 mm**

*Dimensions*

**MATERIAL**

**Aluminio**

*Material*

**ACRISTALAMIENTO**

**Vidrio templado 2000 x 1090 mm 10 + 10.2 canto  
pulido**

*Glazing element*

**FECHAS DE ENSAYO**

**20.04.2020**

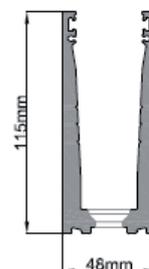
*Date/s of tests*

**FECHA DE EMISIÓN**

**23.04.2020**

*Date of issue*

**Sección y/o fotografía:**



### RESULTADOS

*Results*

*Ensayo de seguridad s/ CTE SE AE, Apartado 3.2.*

Clasificación	Categoría de uso	
3,0 kN/m	A1-A2-B-C1-C2-C3-C4-C5-D1-D2-E-F-G1-G2	<b>CUMPLE</b>

*Ensayo de impacto s/ UNE-EN 12600:2003*

Altura de caída	Clase	Tipo de rotura	Clasificación
1200	1	C	<b>1(C)1</b>

**Luis García Viguera**  
Director Técnico Departamento  
*Department Director*

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 249919. 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 decisión: Se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres.

PY20-0065/ Documento Nº 249919

ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscarses Avda. Lentiscarses nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 [www.ensatec.com](http://www.ensatec.com)

Side **GLASS** Vidrio 8+8.2 PVB Laminado

## INFORME SIMPLIFICADO ENSAYO DE ACCIONES SOBRE BARANDILLAS Y RESISTENCIA AL IMPACTO



**PETICIONARIO**  
*Applicant*

**ITESAL, S.L.**  
**Polígono Industrial C/G**  
**Pina de Ebro, Zaragoza**

**FABRICANTE**  
*Manufacturer*

**ITESAL, S.L.**

Datos aportados por el cliente

**PRODUCTO**

*Product*

**Barandilla Aluminio + Vidrio Perfil U**

**MODELO**

*Model*

**INSTALACIÓN FRONTAL - 8+8.2 PVB. LAMINADO**

**DIMENSIONES**

*Dimensions*

**2000 x 1100 mm**

**MATERIAL**

*Material*

**Aluminio**

**ACRISTALAMIENTO**

*Glazing element*

**Vidrio laminado 2000 x 1200 mm 8 + 8.2 canto pulido**

**FECHAS DE ENSAYO**

*Date/s of tests*

**20.04.2020**

**FECHA DE EMISIÓN**

*Date of issue*

**23.04.2020**

**Normas de Ensayo:**

CTE SE AE, APARTADO 3.2.

Acciones sobre barandillas y

elementos divisorios.

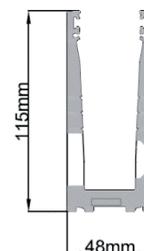
UNE-EN 12600:2003.

Vidrio para la edificación. Ensayo

pendular. Método de ensayo al impacto

y clasificación para vidrio plano.

**Sección y/o fotografía:**



### RESULTADOS

*Results*

*Ensayo de seguridad s/ CTE SE AE, Apartado 3.2.*

Clasificación	Categoría de uso	
0,8 kN/m	A1-A2-B-C1-C2-D1-D2-G1-G2	<b>CUMPLE</b>

*Ensayo de impacto s/ UNE-EN 12600:2003*

Altura de caída	Clase	Tipo de rotura	Clasificación
1200	1	B	<b>1(B)1</b>

**Luis García Viguera**  
Director Técnico Departamento  
*Department Director*

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 249920. 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: Se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres.

PY20-0065/ Documento Nº 249920

ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscarens Avda. Lentiscarens nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 [www.ensatec.com](http://www.ensatec.com)

Side **GLASS** Vidrio 10+10.2 PVB Laminado

## INFORME SIMPLIFICADO ENSAYO DE ACCIONES SOBRE BARANDILLAS Y RESISTENCIA AL IMPACTO



**PETICIONARIO**  
*Applicant*

**ITESAL, S.L.**  
**Polígono Industrial C/G**  
**Pina de Ebro, Zaragoza**

**FABRICANTE**  
*Manufacturer*

**ITESAL, S.L.**

**Normas de Ensayo:**  
CTE SE AE, APARTADO 3.2.  
Acciones sobre barandillas y  
elementos divisorios.  
UNE-EN 12600:2003.  
Vidrio para la edificación. Ensayo  
pendular. Método de ensayo al  
impacto y clasificación para vidrio  
plano.

Datos aportados por el cliente

**PRODUCTO**

**Barandilla Aluminio + Vidrio Perfil U**

*Product*

**MODELO**

**INSTALACIÓN FRONTAL - 10+10.2 PVB. LAMINADO**

*Model*

**DIMENSIONES**

**2000 x 1100 mm**

*Dimensions*

**MATERIAL**

**Aluminio**

*Material*

**ACRISTALAMIENTO**

**Vidrio laminado 2000 x 1200 mm 10 + 10.2 canto  
pulido**

*Glazing element*

**FECHAS DE ENSAYO**

**20.04.2020**

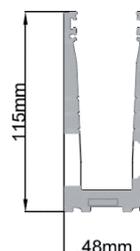
*Date/s of tests*

**FECHA DE EMISIÓN**

**23.04.2020**

*Date of issue*

**Sección y/o fotografía:**



### RESULTADOS

*Results*

*Ensayo de seguridad s/ CTE SE AE, Apartado 3.2.*

Clasificación	Categoría de uso	
1,6 kN/m	A1-A2-B-C1-C2-C3-C4-D1-D2-E-F-G1-G2	<b>CUMPLE</b>

*Ensayo de impacto s/ UNE-EN 12600:2003*

Altura de caída	Clase	Tipo de rotura	Clasificación
1200	1	B	<b>1(B)1</b>

**Luis García Viguera**  
Director Técnico Departamento  
*Department Director*

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 249922. 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 decisión: Se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres.

PY20-0065/ Documento Nº 249922

ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscarses Avda. Lentiscarses nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 [www.ensatec.com](http://www.ensatec.com)

Side **GLASS** Vidrio 8+8.2 PVB Templado

## INFORME SIMPLIFICADO ENSAYO DE ACCIONES SOBRE BARANDILLAS Y RESISTENCIA AL IMPACTO



**PETICIONARIO**  
*Applicant*

**ITESAL, S.L.**  
**Polígono Industrial C/G**  
**Pina de Ebro, Zaragoza**

**FABRICANTE**  
*Manufacturer*

**ITESAL, S.L.**

Datos aportados por el cliente

**PRODUCTO**

*Product*

**Barandilla Aluminio + Vidrio Perfil U**

**MODELO**

*Model*

**INSTALACION FRONTAL - 8+8.2 PVB. TEMPLADO**

**DIMENSIONES**

*Dimensions*

**2000 x 1100 mm**

**MATERIAL**

*Material*

**Aluminio**

**ACRISTALAMIENTO**

*Glazing element*

**Vidrio templado 2000 x 1200 mm 8 + 8.2 canto pulido**

**FECHAS DE ENSAYO**

*Date/s of tests*

**20.04.2020**

**FECHA DE EMISIÓN**

*Date of issue*

**23.04.2020**

**Normas de Ensayo:**

CTE SE AE, APARTADO 3.2.

Acciones sobre barandillas y

elementos divisorios.

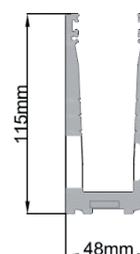
UNE-EN 12600:2003.

Vidrio para la edificación. Ensayo

pendular. Método de ensayo al impacto

y clasificación para vidrio plano.

**Sección y/o fotografía:**



### RESULTADOS

*Results*

*Ensayo de seguridad s/ CTE SE AE, Apartado 3.2.*

Clasificación	Categoría de uso	
1,6 kN/m	A1-A2-B-C1-C2-C3-C4-D1-D2-E-F-G1-G2	<b>CUMPLE</b>

*Ensayo de impacto s/ UNE-EN 12600:2003*

Altura de caída	Clase	Tipo de rotura	Clasificación
1200	1	C	<b>1(C)1</b>

**Luis García Viguera**  
Director Técnico Departamento  
*Department Director*

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 249921. 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: Se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres.

PY20-0065/ Documento Nº 249921

ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscarens Avda. Lentiscarens nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 [www.ensatec.com](http://www.ensatec.com)

Side **GLASS** Vidrio 10+10.2 PVB Templado

## INFORME SIMPLIFICADO ENSAYO DE ACCIONES SOBRE BARANDILLAS Y RESISTENCIA AL IMPACTO



**PETICIONARIO**  
*Applicant*

**ITESAL, S.L.**  
**Polígono Industrial C/G**  
**Pina de Ebro, Zaragoza**

**FABRICANTE**  
*Manufacturer*

**ITESAL, S.L.**

**Normas de Ensayo:**

CTE SE AE, APARTADO 3.2.  
Acciones sobre barandillas y  
elementos divisorios.  
UNE-EN 12600:2003.  
Vidrio para la edificación. Ensayo  
pendular. Método de ensayo al impacto  
y clasificación para vidrio plano.

Datos aportados por el cliente

**PRODUCTO**

*Product*

**Barandilla Aluminio + Vidrio Perfil U**

**MODELO**

*Model*

**INSTALACIÓN FRONTAL - 10+10.2 PVB. TEMPLADO**

**DIMENSIONES**

*Dimensions*

**2000 x 1100 mm**

**MATERIAL**

*Material*

**Aluminio**

**ACRISTALAMIENTO**

*Glazing element*

**Vidrio templado 2000 x 1200 mm 10 + 10.2 canto pulido**

**FECHAS DE ENSAYO**

*Date/s of tests*

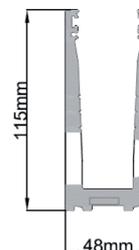
**20.04.2020**

**FECHA DE EMISIÓN**

*Date of issue*

**23.04.2020**

**Sección y/o fotografía:**



### RESULTADOS

*Results*

*Ensayo de seguridad s/ CTE SE AE, Apartado 3.2.*

Clasificación	Categoría de uso	
3,0 kN/m	A1-A2-B-C1-C2-C3-C4-C5-D1-D2-E-F-G1-G2	<b>CUMPLE</b>

*Ensayo de impacto s/ UNE-EN 12600:2003*

Altura de caída	Clase	Tipo de rotura	Clasificación
1200	1	C	<b>1(C)1</b>

**Luis García Viguera**  
Director Técnico Departamento  
*Department Director*

El presente documento extrae y refleja los resultados asociados al informe de ensayo nº 249923. 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 decisión: Se designa el valor sin tener en cuenta las incertidumbres.

PY20-0065/ Documento Nº 249923

ENSATEC, S.L.U. P.I. Lentiscars Avda. Lentiscars nº 4-6 26370 Navarrete (La Rioja) t.941 250 466 [www.ensatec.com](http://www.ensatec.com)



Polígono Industrial de "La Nora", s/n  
25660 Alcoletge (Lleida)  
T. 973 700 500  
[www.vitral.es](http://www.vitral.es)