

Estimados elaboradores:

Este manual contiene las directrices de fabricación de profine para su sistema PremiLine 58. Está concebido para uso exclusivo de los clientes profine, no pudiendo cederse parcial o totalmente a terceros. En caso de necesitar la cesión a terceros (por ejemplo, en caso de juicios), se solicitará autorización escrita a profine.

Tenga en cuenta que la información técnica y el programa de suministros puede cambiar. Nos reservamos el derecho a modificaciones técnicas. Preste especial atención a la información que profine envía periódicamente a todos sus clientes con los cambios introducidos en sus sistemas de perfiles.

La compañía profine no aceptará ninguna responsabilidad derivada del uso inadecuado de sus productos o de la fabricación de los mismos fuera de las directrices técnicas contenidas en este manual.

Profine tampoco admitirá ninguna reclamación causada por el uso de productos de terceros que estén más allá de nuestras recomendaciones.

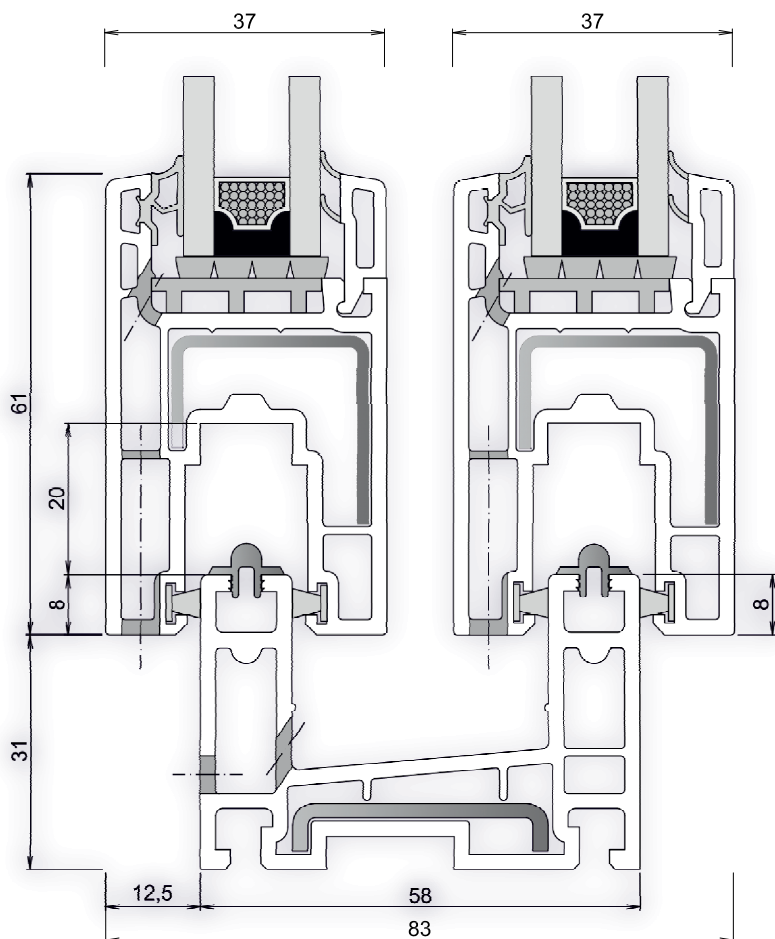
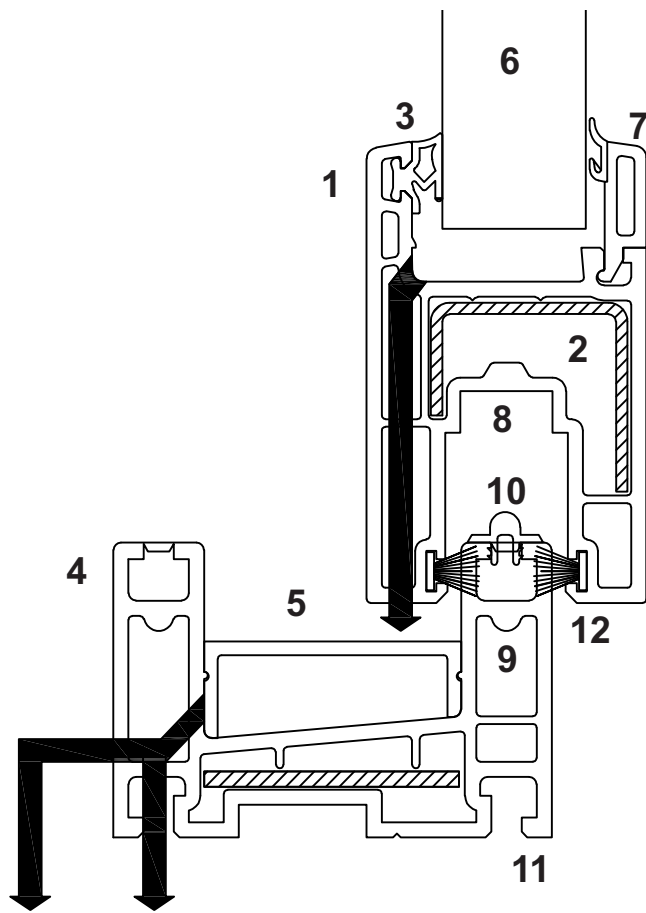
La fabricación de ventanas con nuestros sistemas requiere del manejo de productos químicos, máquinas y herramientas que son objeto de normas de seguridad no incluidas en este manual.

Le recomendamos que respete siempre las normas de riesgos laborales vigentes. Su incumplimiento puede ser causa de daños materiales y/o lesiones personales.

Como fabricante de carpintería es su deber dar instrucciones claras a sus clientes sobre el manejo útil y seguro de las ventanas y puertas adquiridas, así como de su mejor mantenimiento.

14 de Febrero de 2018

<b>1</b>	<b>Presentación de perfiles</b> 1.1 Características del sistema 1.2 Relación de perfiles 1.3 Tabla de acristalamiento y directrices junquillos 9B93 Y 9C00
<b>2</b>	<b>Medidas de descuento</b> 2.1 Medidas de descuento
<b>3</b>	<b>Secciones de ventana</b> 3.1 Secciones de ventana
<b>4</b>	<b>Directrices generales de fabricación</b> 4.1 Entrada de material, descarga y almacenamiento 4.2 Corte de perfiles 4.3 Refuerzos 4.4 Soldadura y Limpieza 4.5 Unión de bastidores 4.6 Juntas 4.7 Herrajes 4.8 Controles intermedios y finales
<b>5</b>	<b>Especificaciones de fabricación del sistema</b> 5.1 Directrices específicas del sistema 5.2 Directrices de acristalamiento 5.3 Dimensiones máximas de fabricación.
<b>6</b>	<b>Ventana terminada</b> 6.1 Almacenamiento, transporte e instalación 6.2 Mantenimiento 6.3 Prevención de accidentes

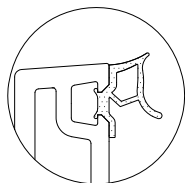


- 1** Hoja con un ancho de 37 mm compuesta de 2 cámaras para mejorar su aislamiento térmico.
- 2** El sistema contempla una segunda hoja, con refuerzo mayor, que permite fabricar dimensiones más grandes.
- 3** Juntas de acristalamiento de PCE (soldables) incorporadas en hoja.
- 4** Gama diversa de marcos sobre los que se pueden colocar cualquiera de las hojas. Existe la opción de 58mm de ancho que facilita el encuentro con los sistemas de 58mm y Rolaplus.
- 5** El perfil de estanqueidad exterior evita depósitos de agua, arena, etc. en el galce de marco.
- 6** Las hojas admiten acristalamientos hasta un total de 20 mm.
- 7** En el acristalamiento se utiliza su gama de junquillos, exclusiva.
- 8** La forma y disposición de los refuerzos facilita que los pesos de los vidrios puedan descansar directamente sobre las ruedas. Esta construcción puede evitar deformaciones.
- 9** Se facilita la fijación del marco cuando actúa como poste. Sólo se necesitan tornillos roscados sobre las cavidades previstas para este fin.
- 10** El sistema contiene carril de rodadura clásico de aluminio.
- 11** Los pies del marco están dispuestos de tal modo que facilitan el acoplamiento con prolongadores, esquineros, zapatas, etc.
- 12** Doble cepillo en las hojas, incorporados en el perfil.



**Juntas / cepillos incorporados al perfil**

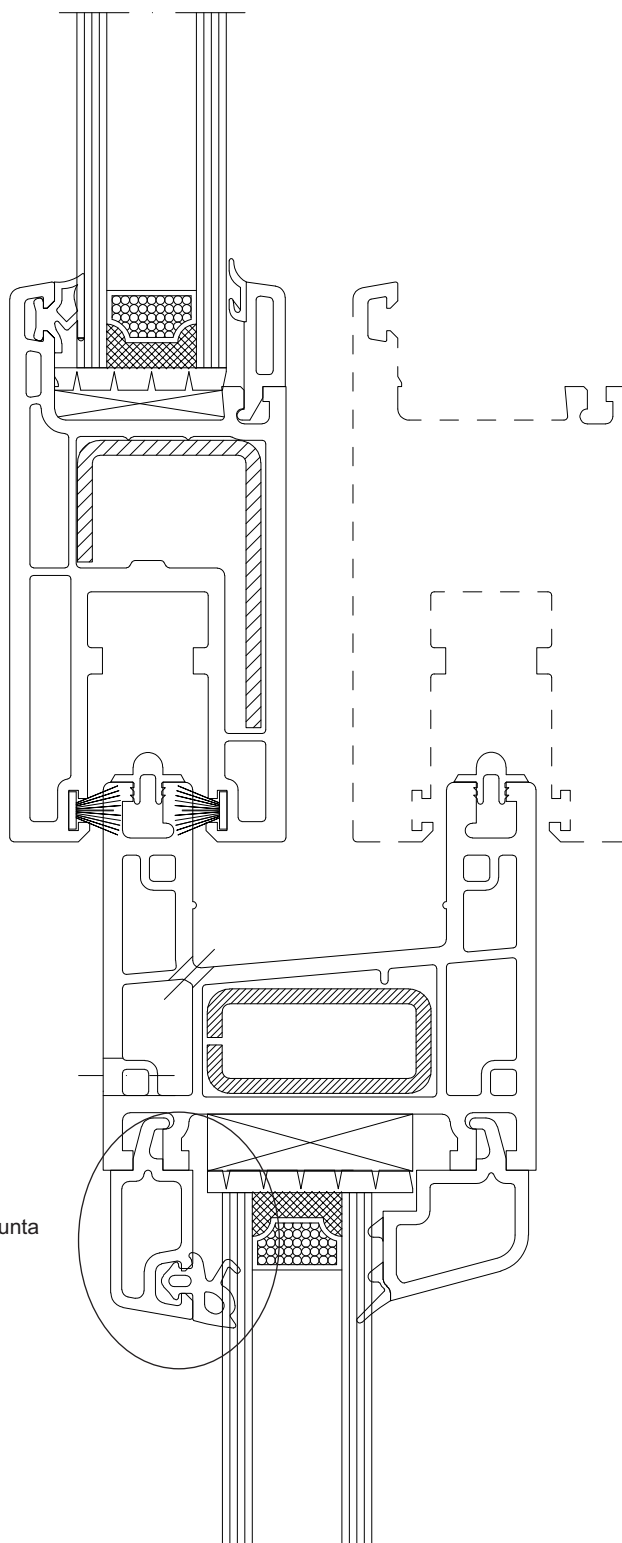
Junta de acristalamiento soldable incorporada **G132**



Juntas de cepillo incorporadas en la hoja **9090**



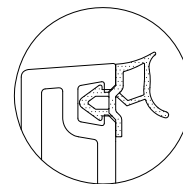
tope exterior:  
Junquillo sin junta



**Juntas / cepillos de reposición**

Están disponibles en el programa para sustituir las juntas/cepillos del perfil, ante los eventuales daños que éstas puedan sufrir.

En el caso de tener que reemplazar esta junta, se hará por la **M9D39**



En el caso de tener que reemplazar el cepillo, se hará por la referencia **9090**.

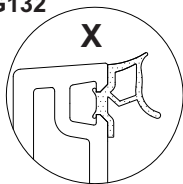


Tope exterior (junquillo sin junta).  
Dependiendo del espesor del vidrio y el junquillo, se colocarán las juntas 9044 ó 9045 (ver tabla de acristalamiento)

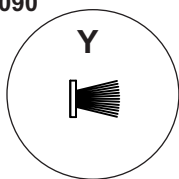


**Juntas / cepillos**

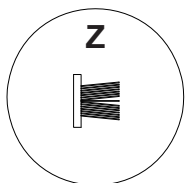
Junta de acristalamiento soldable incorporada **G132**



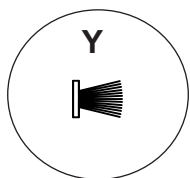
Juntas de cepillo incorporadas en la hoja **9090**



Junta de cepillo para guía **G083**



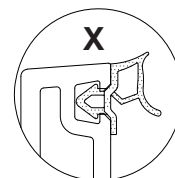
Juntas de cepillo de cobertura **9090**



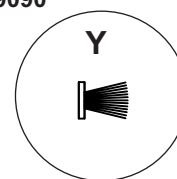
**Juntas / cepillos de reposición**

Están disponibles en el programa para sustituir las juntas/cepillos del perfil, ante los eventuales daños que éstas puedan sufrir

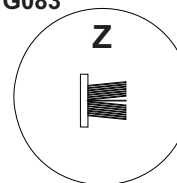
En el caso de tener que reemplazar esta junta, se hará por la **M9D39**



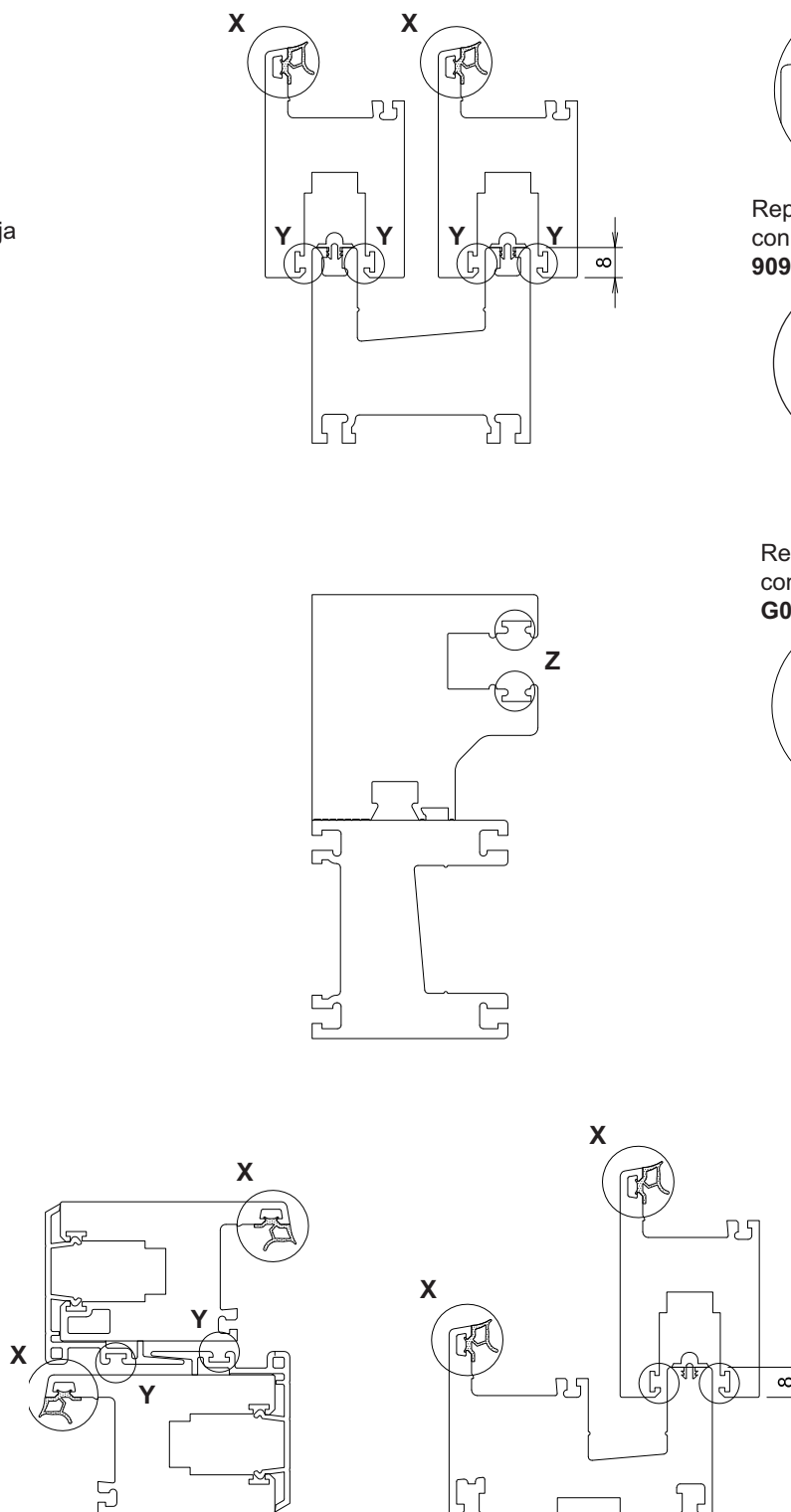
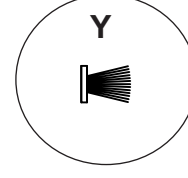
Reposición con la junta de cepillo **9090**



Reposición con la junta de cepillo **G083**

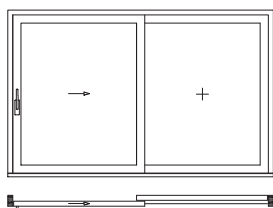


Reposición con la junta de cepillo de cobertura **9090**

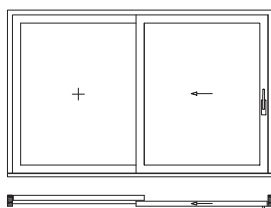




Opciones



1 hoja móvil,  
1 fijo (ó 1 hoja fija)



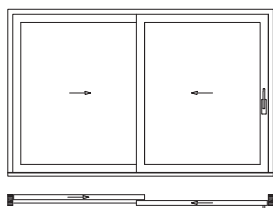
1 fijo (ó 1 hoja fija),  
1 hoja móvil



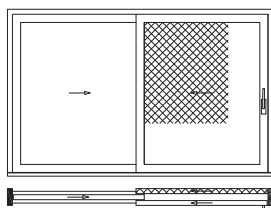
2 carriles



1 carril



2 hojas móviles



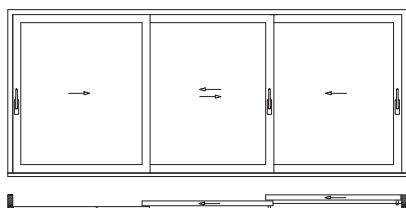
2 hojas móviles -  
1 hoja mosquitera



2 carriles



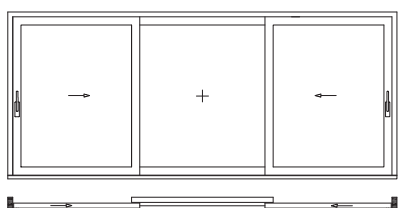
3 carriles



3 hojas móviles



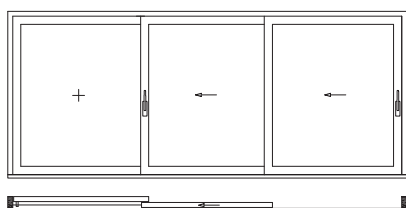
3 carriles



2 hojas móviles,  
1 fijo (ó 1 hoja fija)



2, 3 y 1 carril

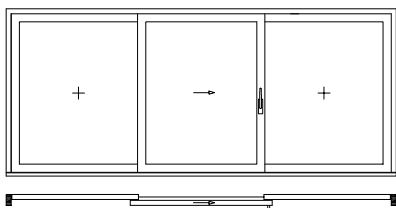


1 hoja fija lateral,  
2 hojas móviles



3 carriles

Opciones



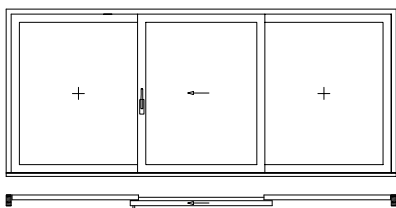
2 fijos (ó 2 hojas fijas),  
1 hoja móvil en el centro



2 carriles



1 carril



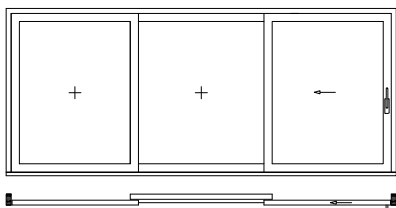
2 fijos (ó 2 hojas fijas),  
1 hoja móvil en el centro



2 carriles



1 carril



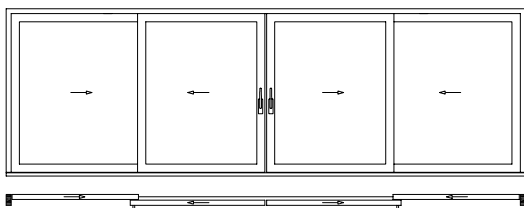
2 hojas fijas,  
1 hoja móvil lateral



2 carriles



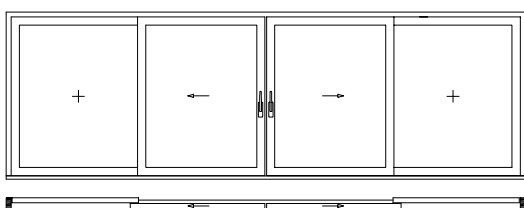
3 carriles



4 hojas móviles



2 y 3 carriles



2 fijos (ó 2 hojas fijas) laterales,  
2 hojas móviles centrales



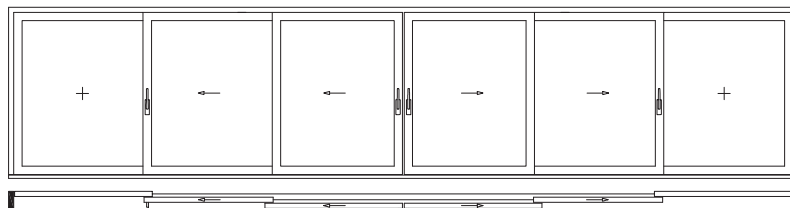
2 carriles



3 carriles y 1 carril



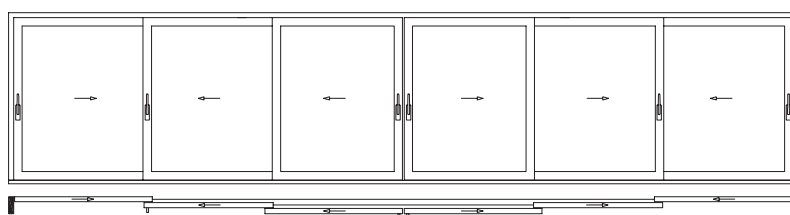
Opciones



2 hojas fijas laterales, 4 hojas móviles centrales



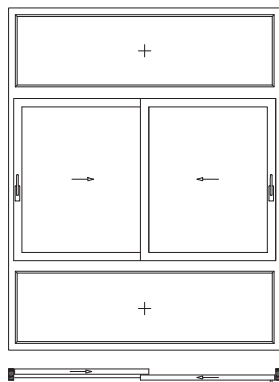
3 carriles



6 hojas móviles



3 carriles



1 fijo superior, 2 hojas móviles, 1 fijo inferior



2 carriles





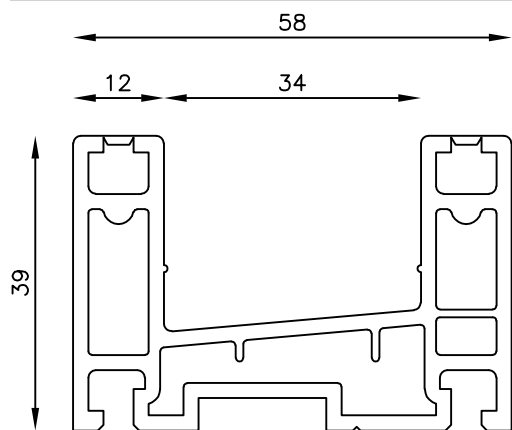
### Características del perfil

Los perfiles están fabricados con Kömalit Z, formulación propia. Los perfiles se obtienen mediante la extrusión y el control de fabricación permanente que aseguran la calidad y precisión de formas. Los perfiles cumplen las normas según RAL-GZ 716/1, parte 1.

<b>material</b>	Moldeo y extrusión según DIN EN ISO 1163-1 - PVC-U, EDLP, 082-50-T28	
<b>densidad</b>	DIN EN ISO 1183	1.46 g/cm <sup>3</sup>
<b>resistencia al impacto hasta - 40 °C</b>	DIN 53453 ((Varilla normal pequeña)	sin rotura
<b>deformación al impacto (para clima normal 23 °C según DIN EN ISO 179)</b>	DIN EN ISO 179 (Probeta 1fc)	≥ 45 kJ/m <sup>2</sup>
<b>resistencia a la penetración de bola (duración 30 segundos)</b>	DIN ISO 239 T1	100 N/mm <sup>2</sup>
<b>resistencia a la tracción</b>	DIN EN ISO 527	≥ 40 N/mm <sup>2</sup>
<b>Módulo E (módulo de elasticidad)</b>	DIN EN ISO 527	≥ 2500 N/mm <sup>2</sup>
<b>Temperatura de reblandecimiento: Vicat VST/B (Medido en aceite) ISO R 75/A (Medido en aceite)</b>	DIN ISO 306 DIN 53461	≥ 80 °C ≥ 69 °C
<b>coeficiente de dilatación lineal desde - 30 °C hasta + 50 °C</b>		0.8 x 10 <sup>-4</sup> K <sup>-1</sup>
	<p><b>Nota importante:</b> Los cambios observados en la longitud experimentada por los perfiles calientes son mínimos, como lo demuestran las numerosas pruebas realizadas:</p> <p>El cambio medio en longitud es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,6 mm / m para perfiles en blanco</li> <li>- 2,4 mm / m para perfiles de color</li> </ul>	
<b>conductividad térmica</b>	DIN 52612	0.16 W/mK
<b>resistencia específica a la transmisión (resistividad de volumen)</b>	DIN VBE 0303 T3	10 <sup>16</sup> Ω cm
<b>constante relativa a la dieléctrica</b>	DIN 53483	3.3 at 50 Hz; 2.9 at 10 6 Hz
<b>comportamiento ante el fuego</b>	DIN 4102	Difícilmente inflamable, autoextinguible
<b>estabilidad del color ante los agentes atmosféricos</b>	Después de 12· GJ/m <sup>2</sup> (climas cálidos <b>RAL-GZ 716 (S)</b> ) de exposición, decoloración valor inferior a grado 3 de la escala de grises según ISO 105-A02	
<b>resistencia a los agentes atmosféricos</b>	después de 12· GJ/m <sup>2</sup> (climas cálidos <b>RAL-GZ 716 (S)</b> ) de exposición, la disminución de la resistencia al impacto es < 30% ó ≥ 28 KJ/m <sup>2</sup>	
<b>características especiales y otras resistencias</b>	No se pudre. Es resistente a los productos químicos según DIN 8061, como por ejemplo lejías, ácidos, sales, soluciones salinas, alcalis, agua de mar, gasolina, aceite, cal, cemento, gases de escape de todas clases, etc.	
<b>propiedades fisiológicas y medioambientales</b>	Inerte, neutro. Su estabilidad a la intemperie, así como su resistencia ante los agentes químicos y el pudrimiento, garantizan que su manipulación no suponga riesgo para la salud ni para el medio ambiente.	
<b>grosor de pared del perfil</b>	según RAL-GZ 716/1 Clase B + C	

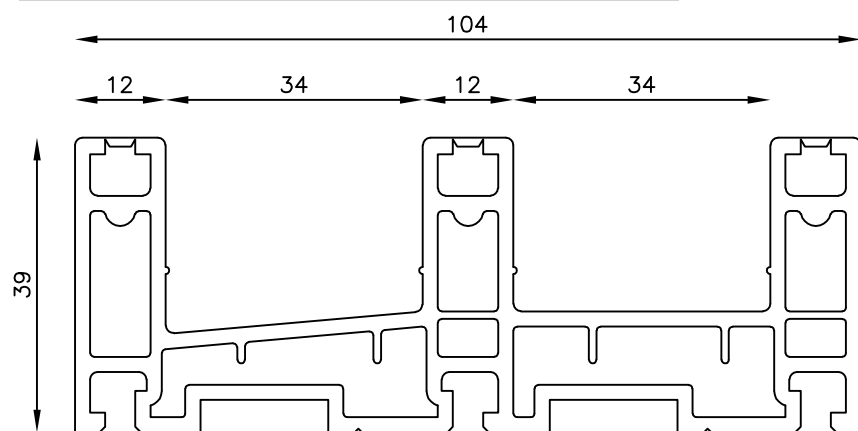


**2166 Marco de 39mm**



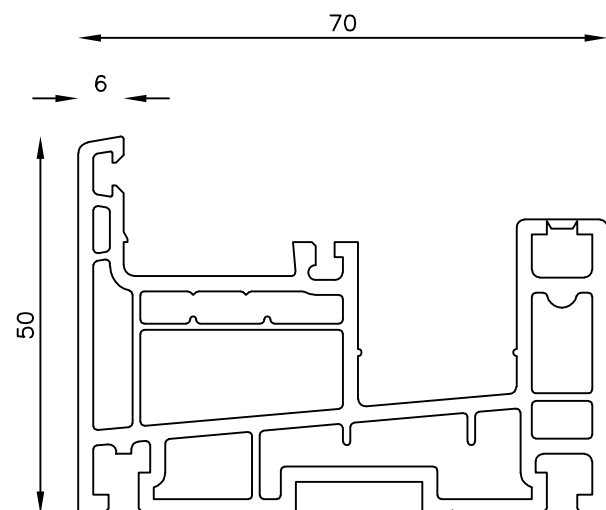
A011	M149
Carril de aluminio para marcos	Cortaviento de 2166-2167

**2167 Marco de 39mm, tercer carril**



A011	M036	M149
Carril de aluminio para marcos	Cortaviento de 2167	Cortaviento de 2166-2167

**2168 Marco fijo y hoja de 39mm**

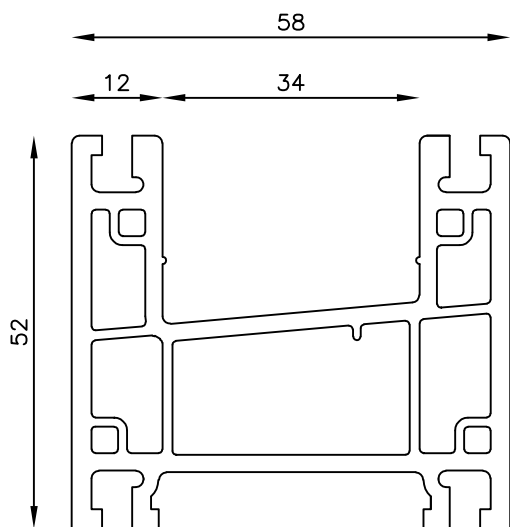


A011	M358	M680
Carril de aluminio para marcos	Cortaviento de 2168	Cuna de acristalar 2173-4 y 2168

Refuerzo	V350	V292	V351
Dibujo			
Para perfiles	2166, 2167 y 2168		2168



**1397 Marco de 52mm**



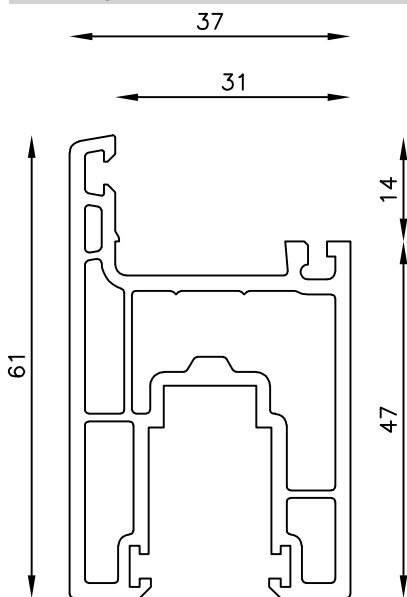
<b>A011</b>	<b>9670</b>	<b>9788</b>	<b>9790</b>
Carril de aluminio para marcos	Escuadra acero de galce 58 de 200x200x33	Cortaviento 1397	Cuna de acristalar 1397

<b>9794</b>	
Gomaespuma para 1397	Tornillos

Refuerzo	<b>9177</b>
Dibujo	
Para perfiles	1397



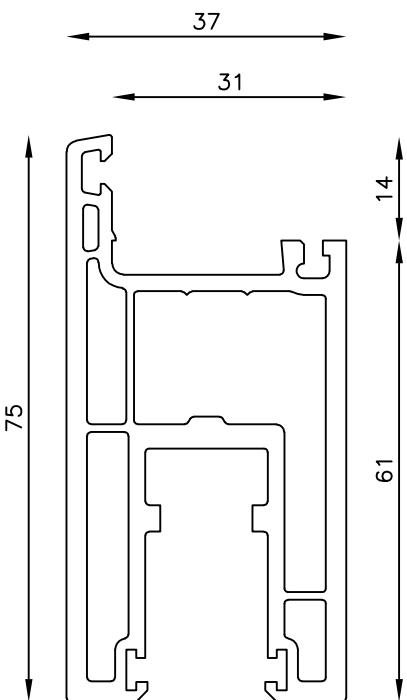
**2174 Hoja de 61mm**



Refuerzo	<b>V270</b>
Dibujo	<p><math>I_w = 0,98 \text{ m}^3</math></p>
Para perfiles	2174

<b>J163</b>	<b>J165</b>
Escuadra acero de poste de 22,5x70x2 2174	Escuadra acero de poste de 70x70x2 2173-4

**2173 Hoja de 75mm**

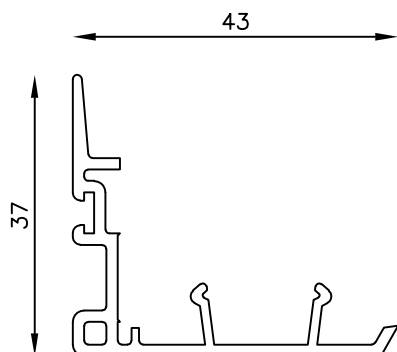


<b>M680</b>	<b>9C54</b>
Cuna de acristalar 2173-4 y 2168	Pieza distanciadora para fijar hoja a marco

<b>J164</b>	<b>J165</b>
Escuadra acero de poste de 33,5x70x2 2173	Escuadra acero de poste de 70x70x2 2173-4

Refuerzo	<b>V293</b>	<b>V362</b>
Dibujo	<p><math>I_w = 1,69 \text{ m}^3</math></p>	<p><math>I_w = 1,33 \text{ m}^3</math></p>
Para perfiles	2173	

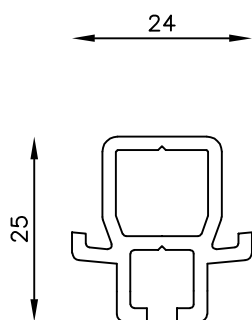
**2169 Cobertura de 2173-4**



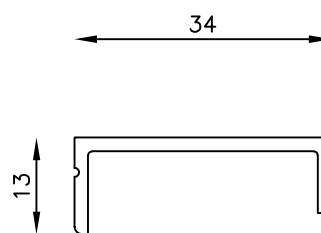
<b>A223</b>
Prolongador alu de cobertura 2173



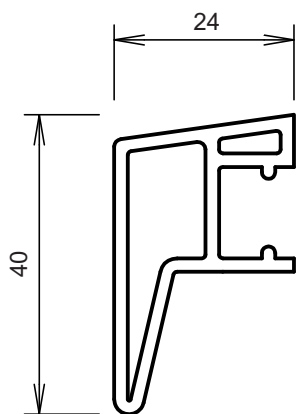
1394 Cobertura frontal de 2173-4 (Tapas 9841)



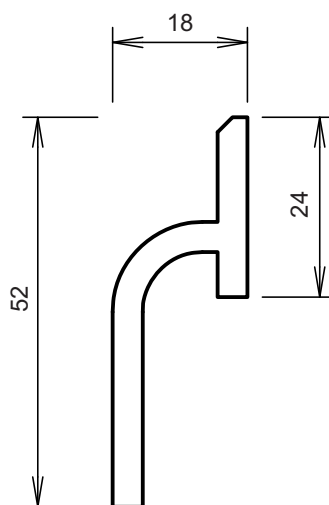
1399 Remate galce de 2166-7-8



1244 Vierteaguas clipado de marco de 24x40



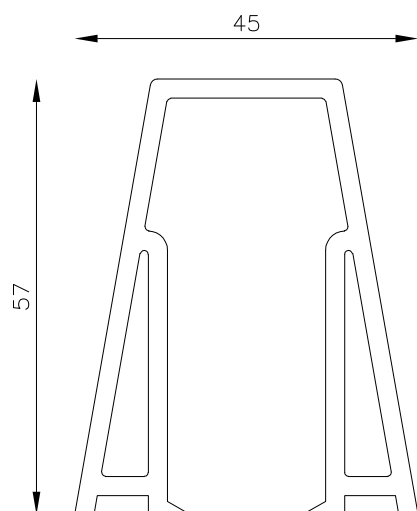
91122 (0381) Remate curvo



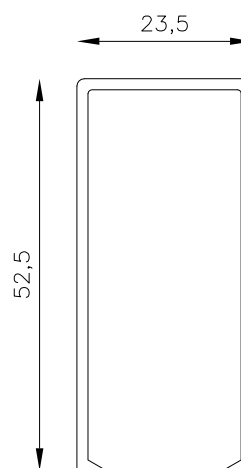
0914 Cubrecanal



93000 (1114) Funda de refuerzo V261



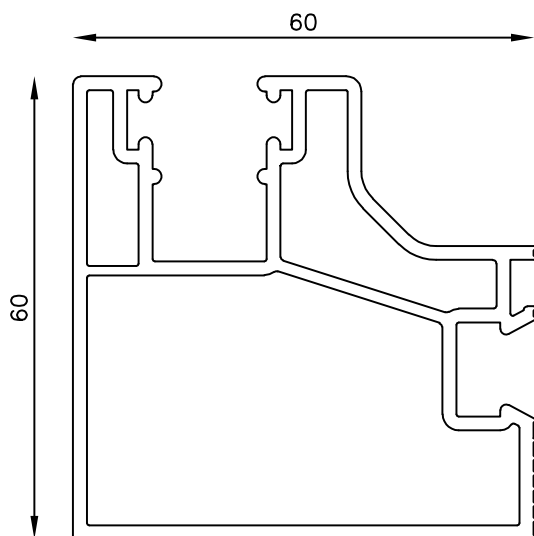
93001 (1338) Funda 23,5x52,5 en U de refuerzo V261



Refuerzo	V261 (9120)
Dibujo	
Para perfiles	93000 y 93001

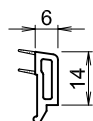


**4096 Guía de lama 8 de 60x60**

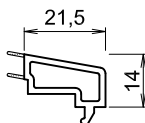


A256 (9B00)	S073 (9870)	S074 (9419)	S076 (9447)
Clip alu refuerzo de vierteaguas guía profine	Tornillo taladrador barril metal de Ø3,5x10	Tornillo taladrador barril PVC de Ø3,5x10	Clip barril PVC de Ø7,5

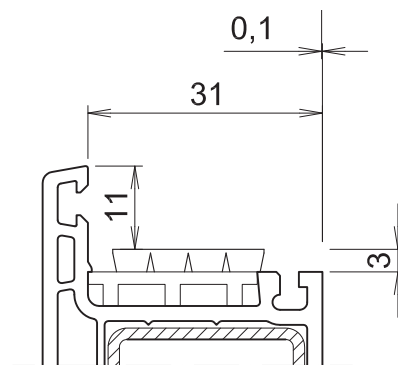
**Junquillos**



1166



1167



**TABLA DE ACRISTALAMIENTO. Selección del junquillo SEGÚN: ANCHO TOTAL DEL VIDRIO, SISTEMA, JUNTA DE TOPE Y PERFIL COMPLEMENTARIO DE GALCE**

Perfil	Galce (mm)	ESPESOR TOTAL DEL VIDRIO																							Junta de tope (mm)	Junta de tope (dibujo)	Sistema											
		23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	4	31	29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9				7	5	4								
Pies de Marco	58					31		29		27		25		23		21		19		17		15		13		11		9		7		5		4		14	Junquillo 010.04	PREMILINE 58
	58	33		31		29		30		27		25		23		21		19		17		15		13		11		9		7		5		6		11	9B93 9045	
	58	25		32		30		28		26		24		22		20		18		16		14		12		10		8		6		4				19	9C00 9045	
Galce de hoja o Poste	31	20		18												6		4																		2	 Junta post-coextrusionada G132	

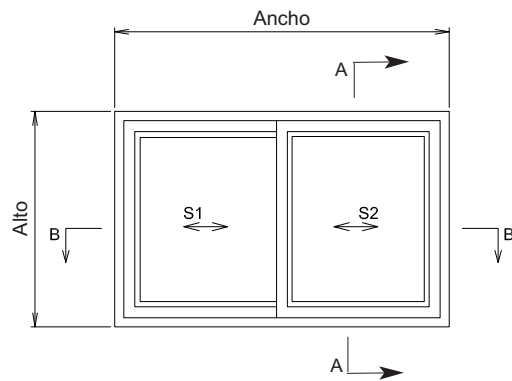
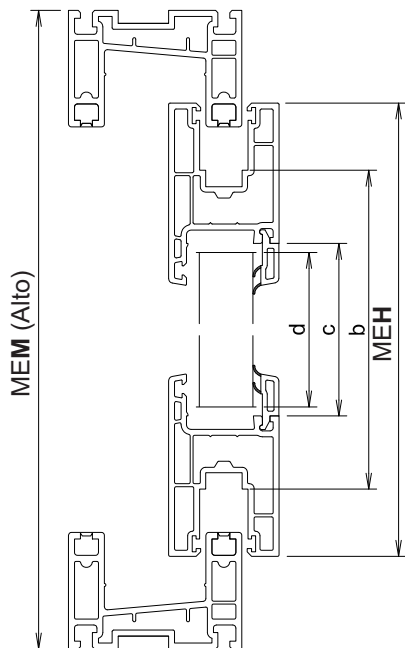
Ancho de Junquillo	Gama de junquillos																																Ancho de Junquillo					
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		41	42			
	CORREDERA 58																																			CORREDERA 58		
																																					ELEGANCE	
																																					ELEGANCE	
																																					ELEGANCE	
																																					CLASSIC	
																																					CLASSIC	
																																					CLASSIC	
																																					CLASSIC	
																																					CÓNCAVO	
																																					CÓNCAVO	
																																					CÓNCAVO	

Perfil	Galce (mm)	ESPESOR TOTAL DEL VIDRIO																							Junta de tope (mm)	Junta de tope (dibujo)	Sistema											
		23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	4	31	29	27	25	23	21	19	17	15	13	11	9				7	5	4								
Pies de Marco	58					23		21		19		17		15		13		11		9		7		5											19	9C00 9044	PREMILINE 58	
	58	31		22		29		20		18		16		14		12		10		8		6		4											11	9B93 9044		
	58			33		31		29		27		25		23		21		19		17		15		13		11		9		7		5				14		Junquillo 010.04
																																					Gama de junquillos	



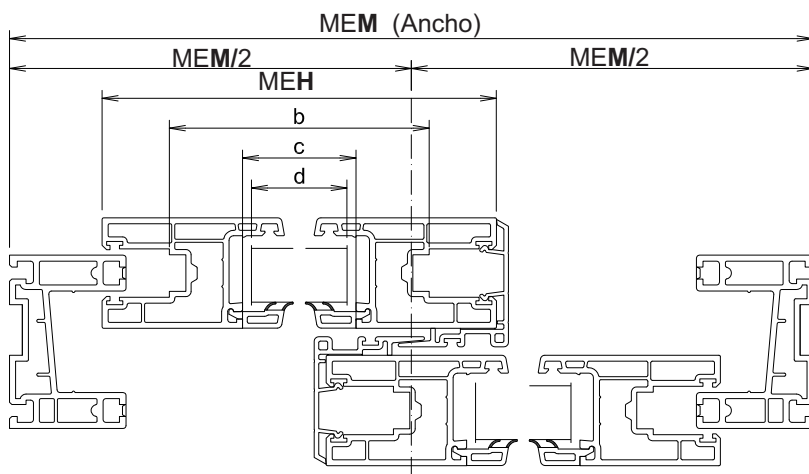
Medidas de corte - 2 hojas  
2 móviles con 2166

**Vertical**



<b>MEM</b>	Medida Exterior de MARCO
<b>MEH</b>	Medida Exterior de HOJA
<b>b</b>	Medida de Canal de Herraje
<b>c</b>	Medida de Junquillo
<b>d</b>	Medida de Vidrio
<b>g</b>	Medida de Refuerzo de Hoja

**Horizontal**



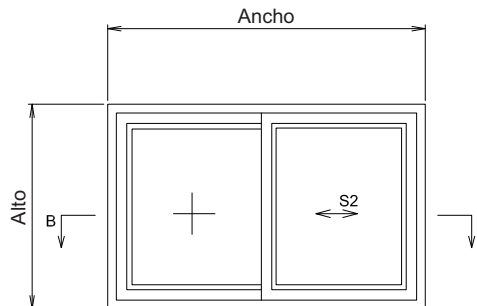
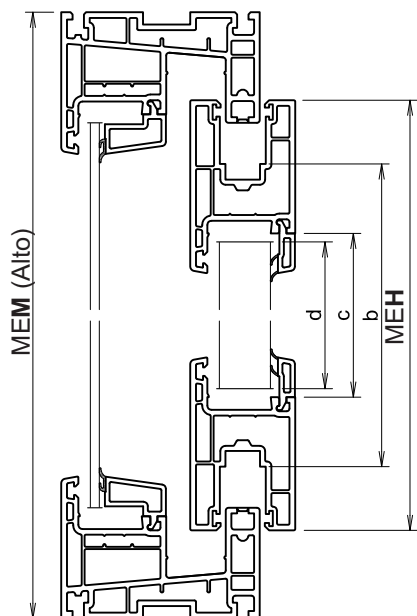
Perfil	2 Hojas Móviles	Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones	
	Medida de corte en mm (MEM) (MEH)						
<b>Marco</b>	Marco	<b>2166</b>	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	<b>V292/V350</b>	MEM - 30	2	MEM - 30	2	
	Carril	<b>A011</b>	MEM - 78	2	---	---	
<b>Hojas</b>	Medida Exterior de Hoja (MEH)	<b>2174</b>	(MEM/2) - 2,5	4	MEM - 62	4	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	<b>V270</b>	MEH - 90	4	MEH - 90	4	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	<b>1166/1167</b>	MEH - 94	4	MEH - 94	4	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	<b>2173</b>	(MEM/2) + 4,5	4	MEM - 62	4	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	<b>V293/V362</b>	MEH - 120	4	MEH - 120	4	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	<b>1166/1167</b>	MEH - 122	4	MEH - 122	4	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	





Medidas de corte - 2 hojas  
Fija + Móvil con 2168

Vertical

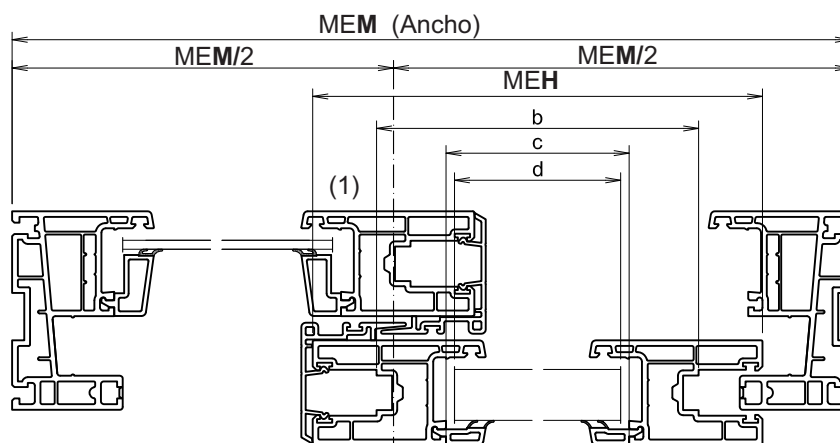


MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

Hoja Fija + Hoja Móvil

Medida de corte en mm (MEM) (MEH)

Horizontal

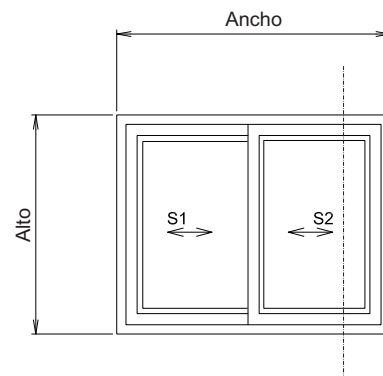
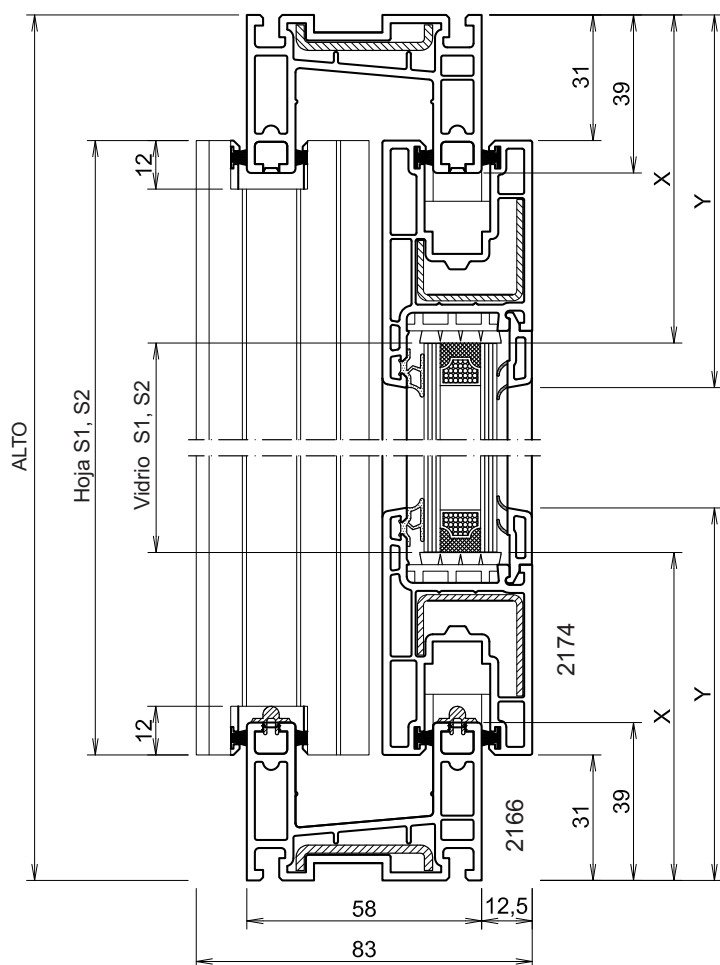


(1) - Poste

Perfil	Hoja Fija (o fijo) + Hoja Móvil	Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones	
Marco	Marco	2168	MEM	MEM	2		
	Refuerzo de marco	V350/V292	MEM - 30	MEM - 30	2		
		V351	MEM - 70				
	Carril	A011	MEM - 78	---	---		
	Hoja y poste 2174	Junquillo del fijo	1166/1167	(MEM/2) - 75,5	MEM - 72	2	Corte a inglete ambos lados
		Vidrio del fijo		(MEM/2) - 81,5	MEM - 78		
Hoja y poste 2173	Junquillo del fijo	1166/1167	(MEM/2) - 89,5	MEM - 72	2		
	Vidrio del fijo		(MEM/2) - 95,5	MEM - 78			
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/2) + 37	MEM - 62	4		
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	MEH - 90	4		
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	MEH - 100	---		
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	MEH - 94	4	Corte a inglete ambos lados	
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	MEH - 45	---		
	2174	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/2) + 93	MEM - 62	4	
		Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	MEH - 120	4	
		Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	MEH - 128	---	
		Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	MEH - 122	4	Corte a inglete ambos lados
		Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	MEH - 45	---	



A - A



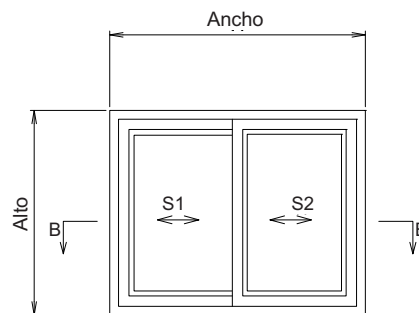
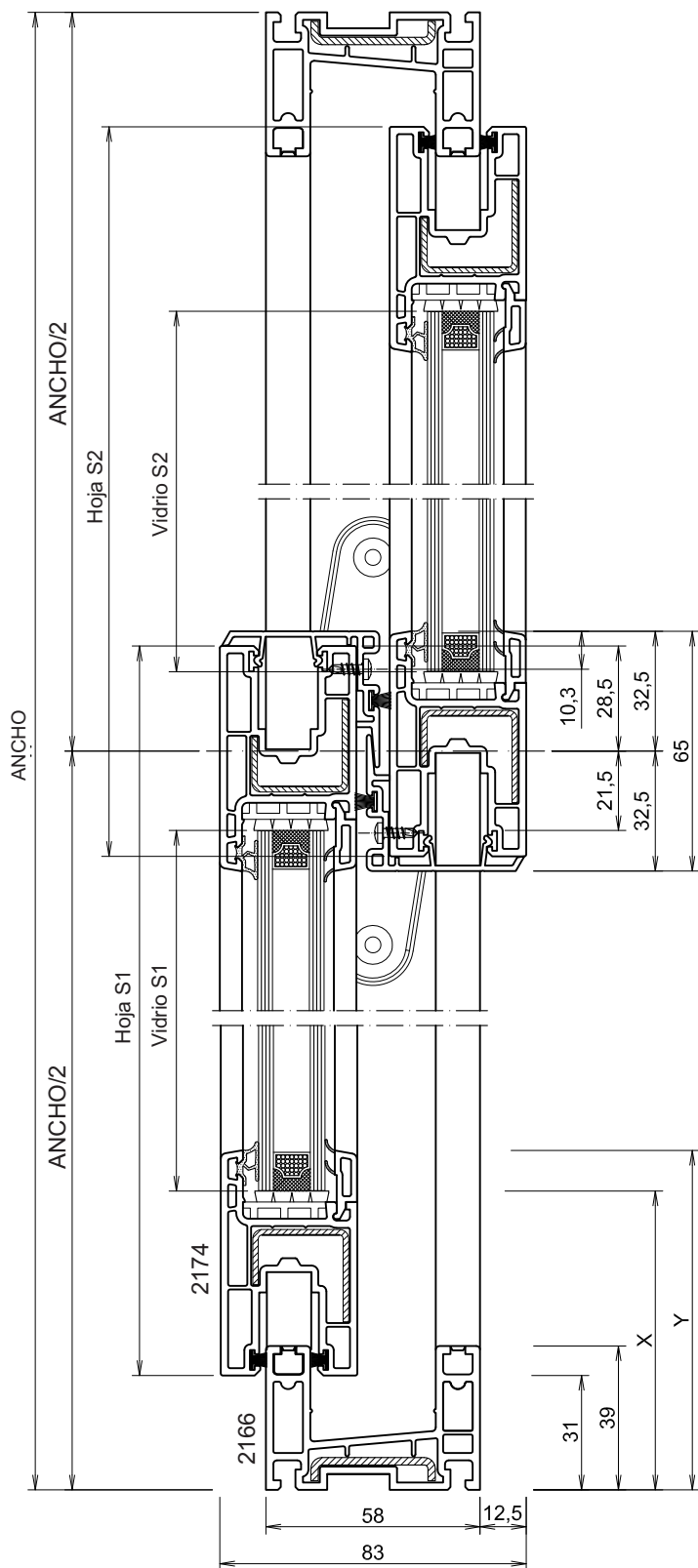
	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**

La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



B-B



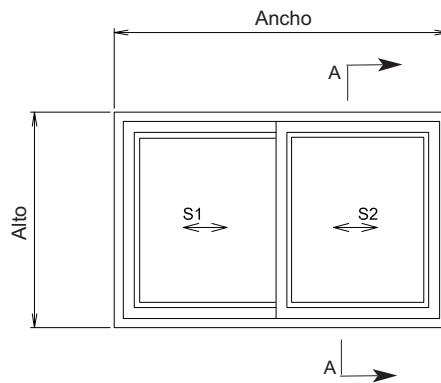
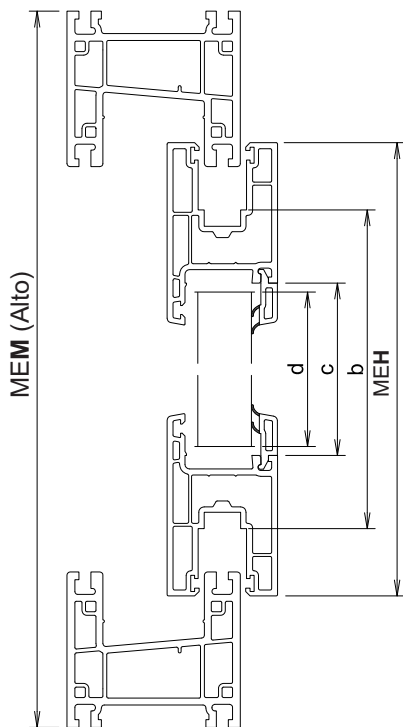
	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**

La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados

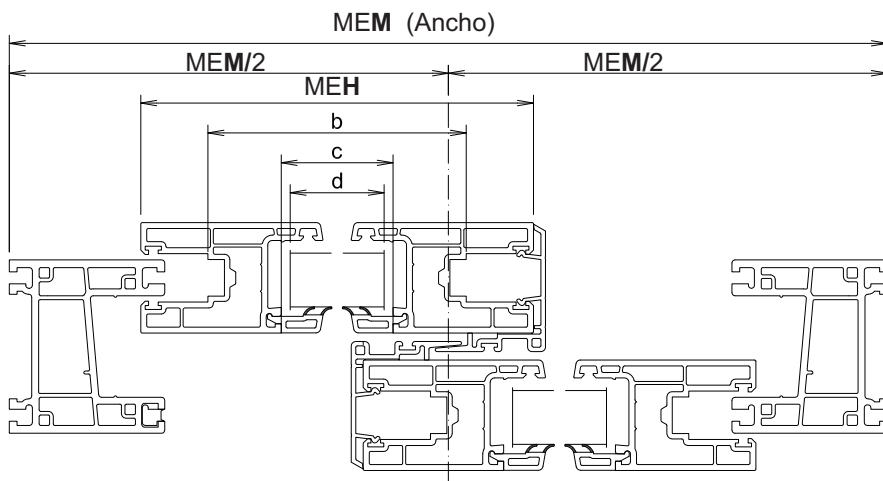


Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

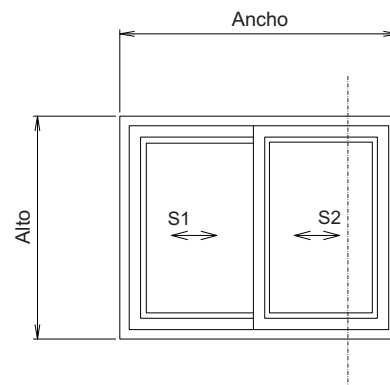
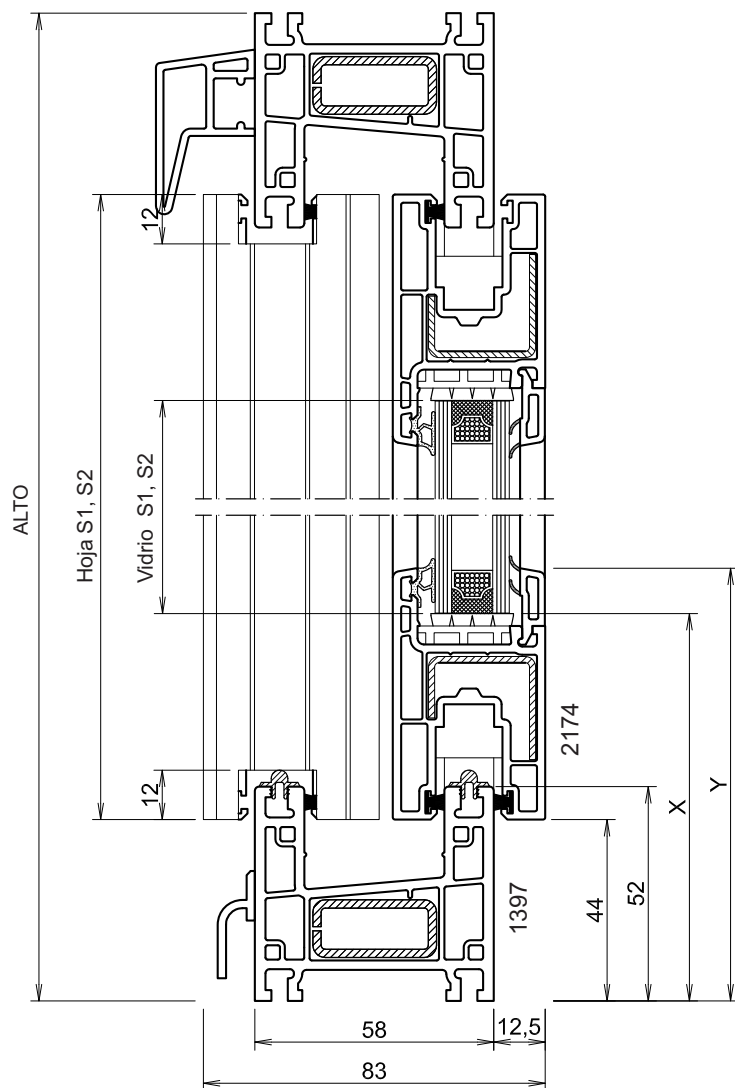
Horizontal



Perfil	2 Hojas Móviles		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
	Medida de corte en mm (MEM) (MEH)						
Marco	Marco	1397	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	9177	MEM - 60	2	MEM - 60	2	
	Carril	A011	MEM - 104	2	---	---	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/2) - 15,5	4	MEM - 88	4	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	4	MEH - 90	4	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	4	MEH - 94	4	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/2) - 8,5	4	MEM - 88	4	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	4	MEH - 120	4	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	4	MEH - 122	4	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	



A - A



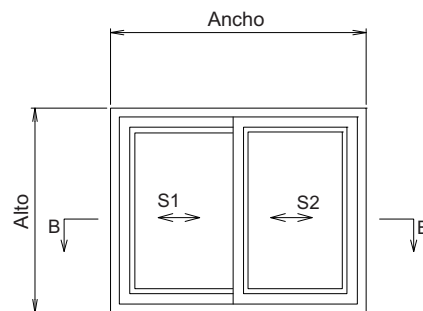
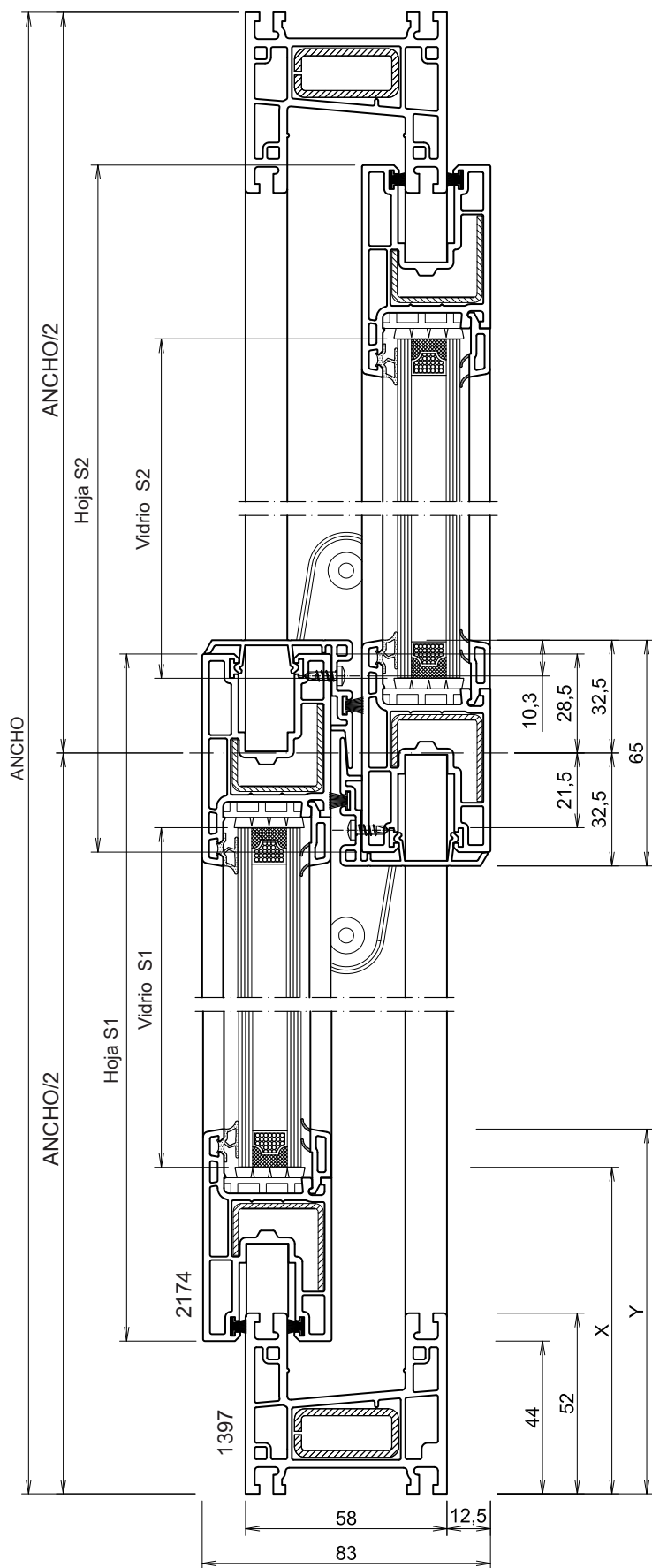
	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

**Nota:**

La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



B - B

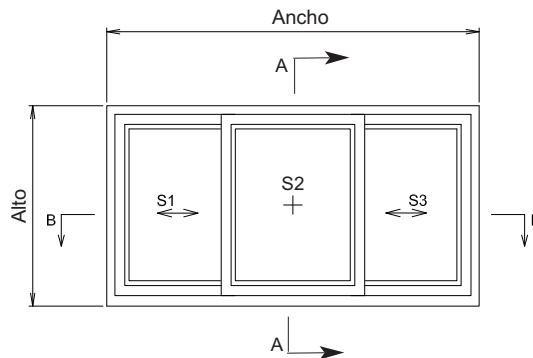
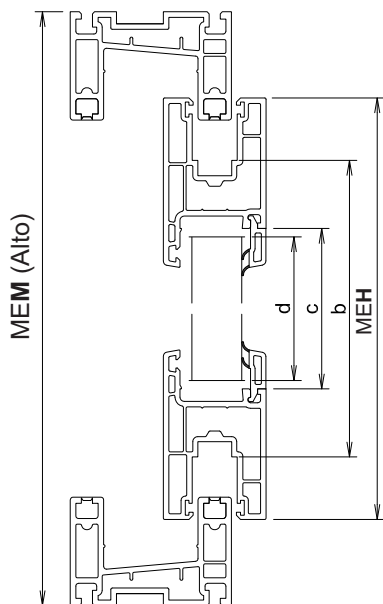


	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

**Nota:**

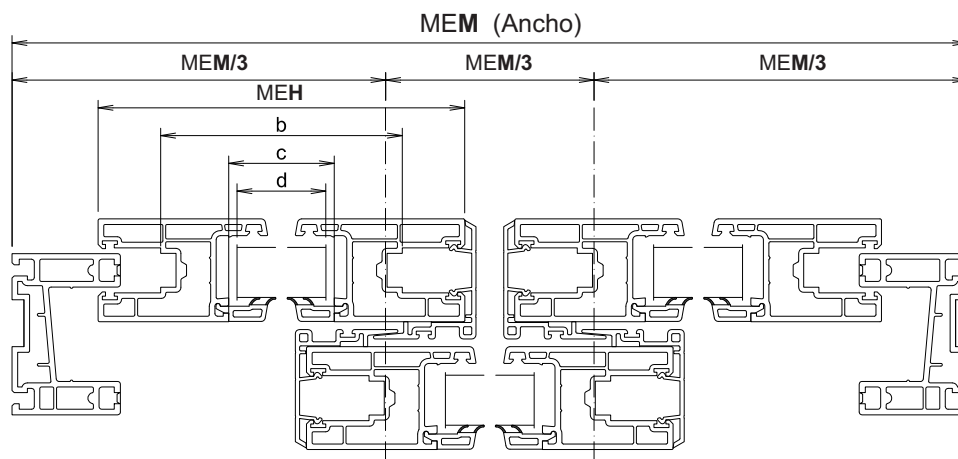
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados

**Vertical**



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

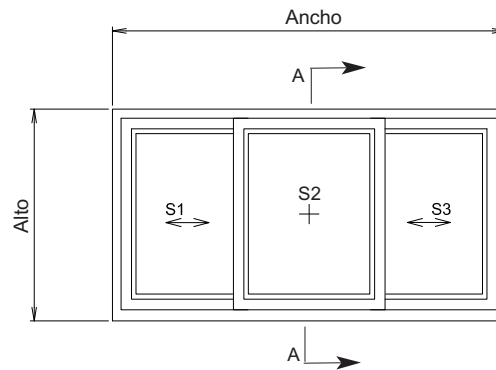
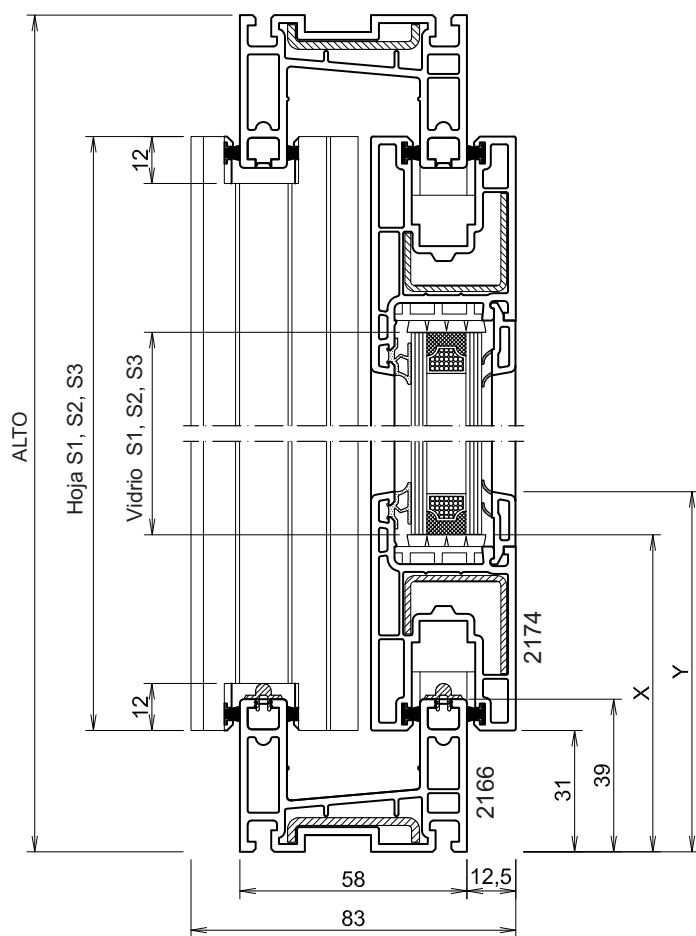
**Horizontal**



Perfil	2 móviles laterales, 1 fija central		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
	Medida de corte en mm (MEM) (MEH)						
Marco	Marco	2166	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	V292/V350	MEM - 30	2	MEM - 30	2	
	Carril	A011	MEM - 78	2	---	---	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/3) + 17,3	6	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	6	MEH - 90	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	6	MEH - 94	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/3) + 26,7	6	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	6	MEH - 120	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	6	MEH - 122	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	



A - A



	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

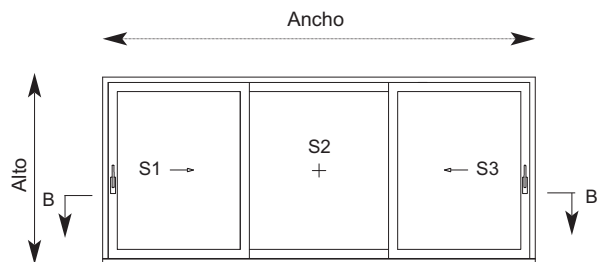
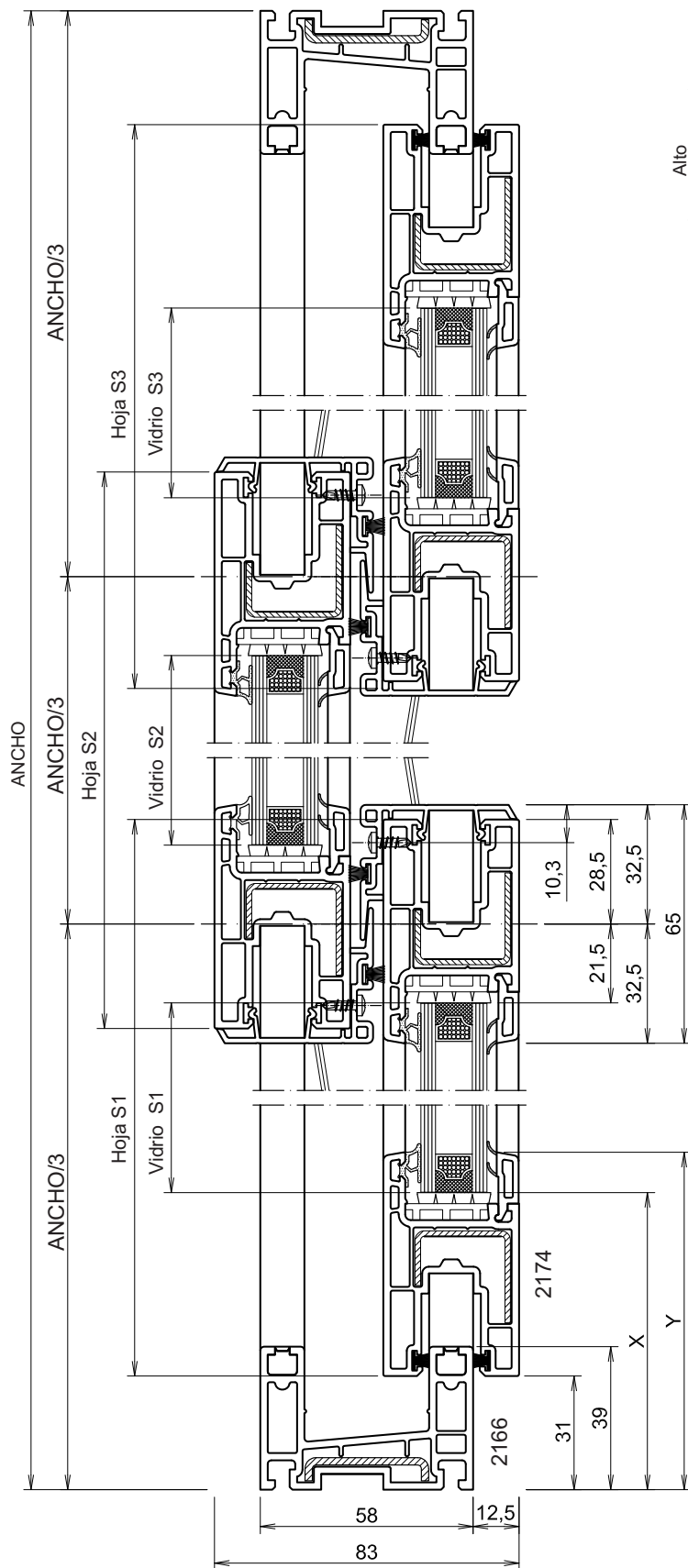
**Nota:**

La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados





B - B



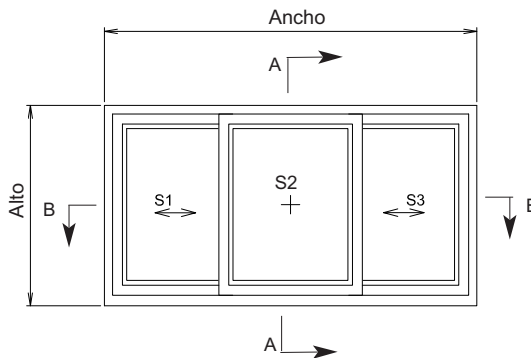
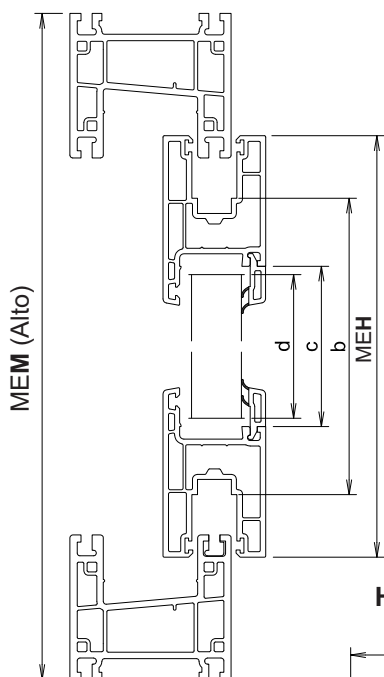
	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**

La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados

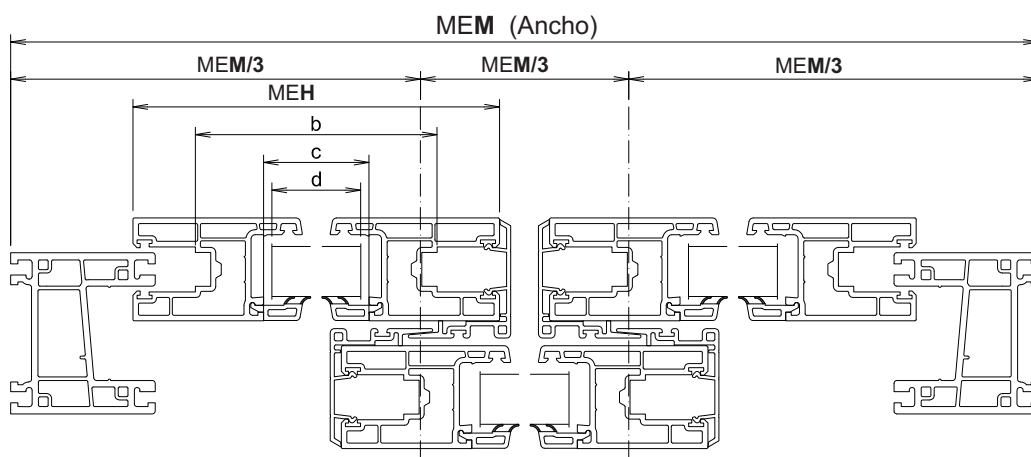


Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

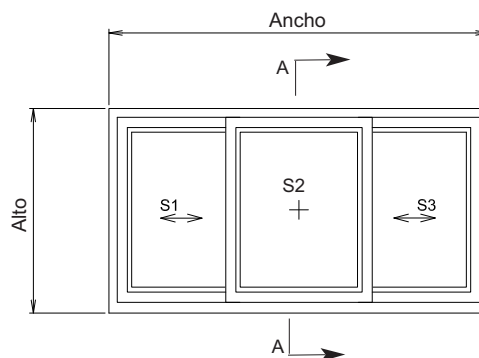
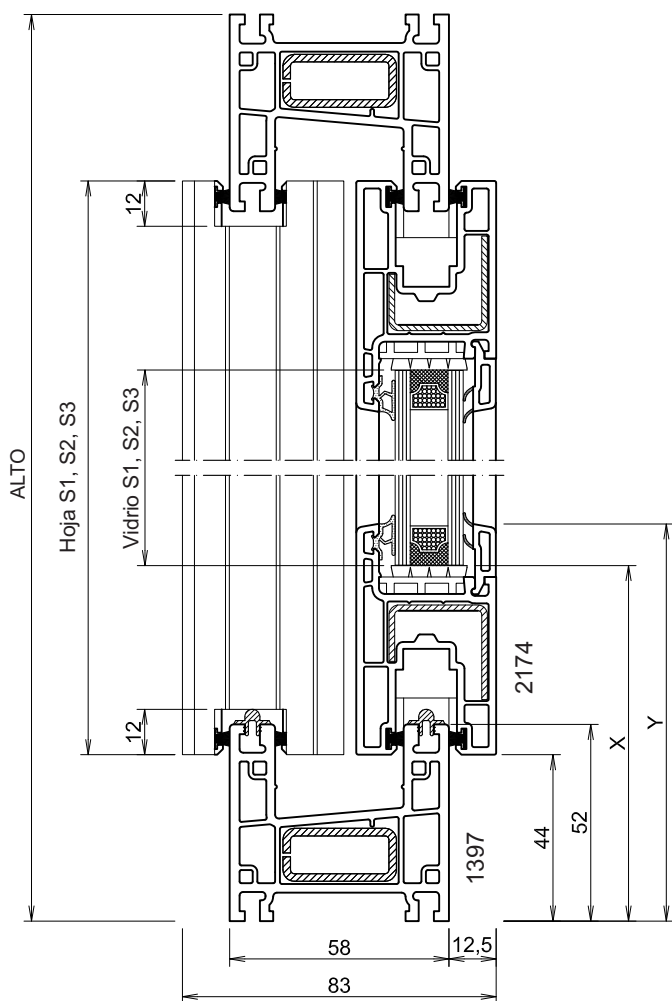
Horizontal



Perfil	2 móviles laterales, 1 fija central		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
Medida de corte en mm (MEM) (MEH)							
Marco	Marco	1397	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	9177	MEM - 60	2	MEM - 60	2	
	Carril	A011	MEM - 104	2	---	---	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/3) + 8,7	6	MEM - 88	6	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	6	MEH - 90	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	6	MEH - 94	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/3) + 18	6	MEM - 88	6	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	6	MEH - 120	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	6	MEH - 122	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	



A - A



	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

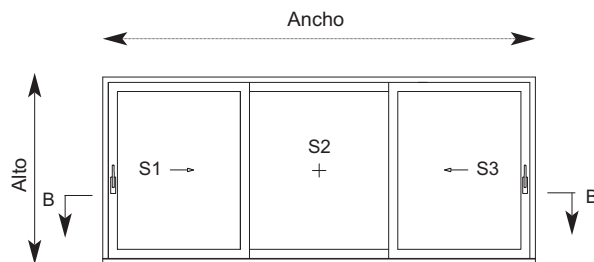
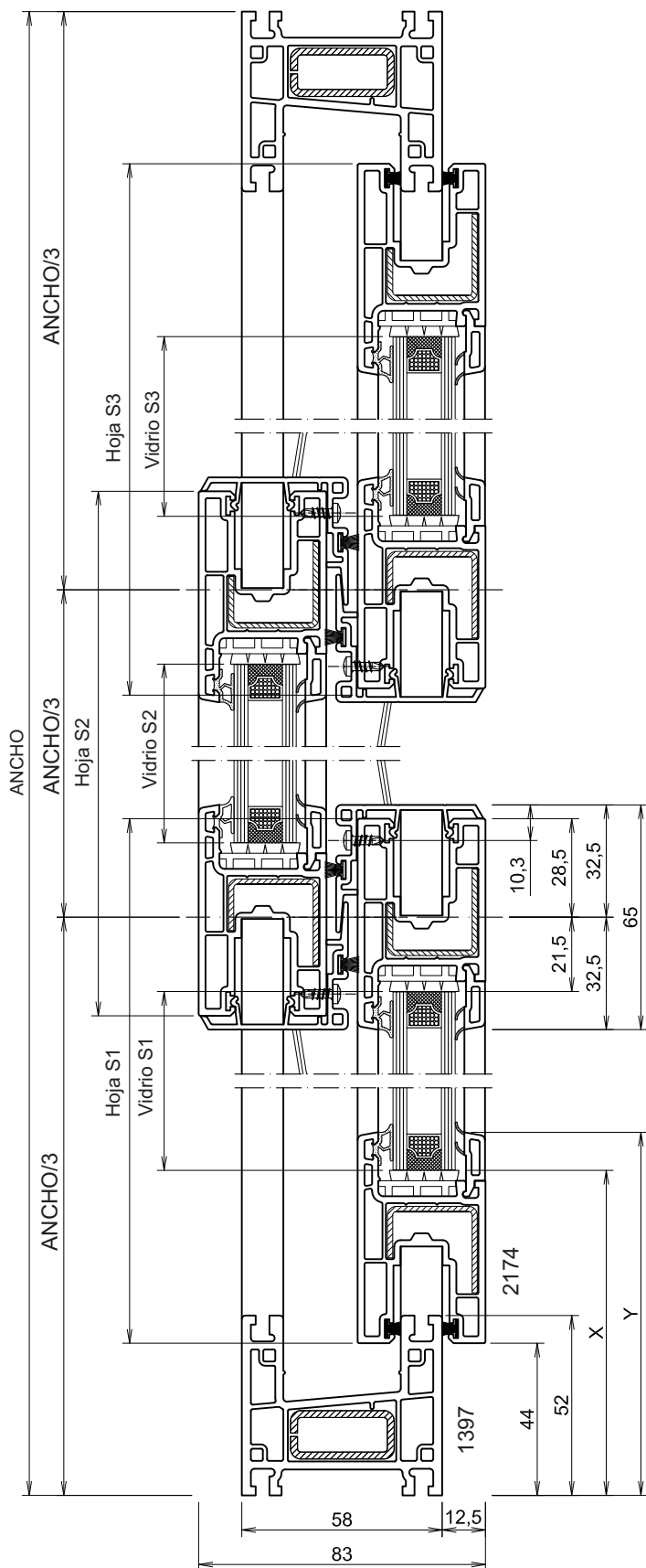
**Nota:**

La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



Medidas de corte - 3 hojas  
 2 móviles laterales, 1 fija central con 1397

B - B



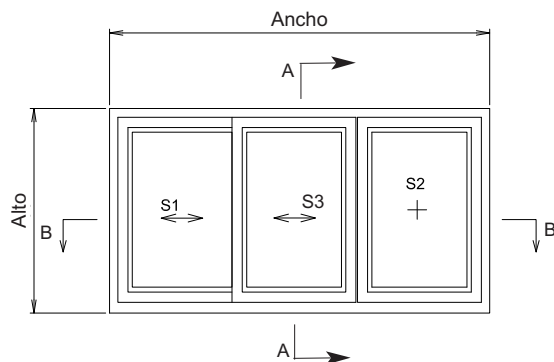
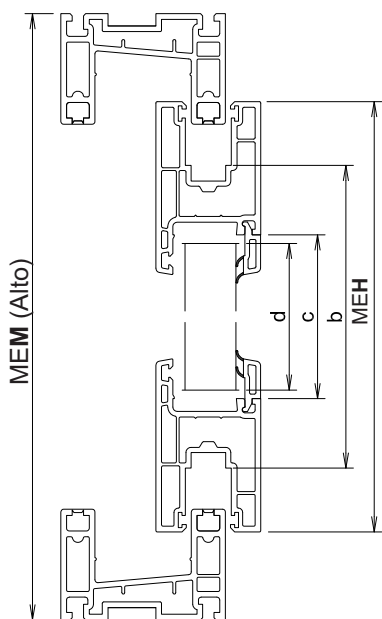
	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

**Nota:**  
 La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



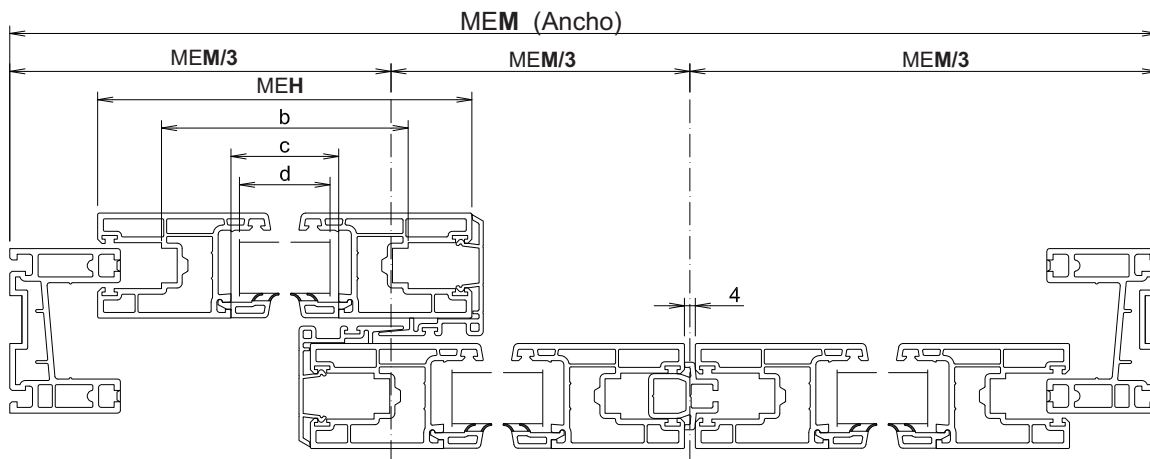
Medidas de corte - 3 hojas  
2 móviles + 1 fija con 2166

Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

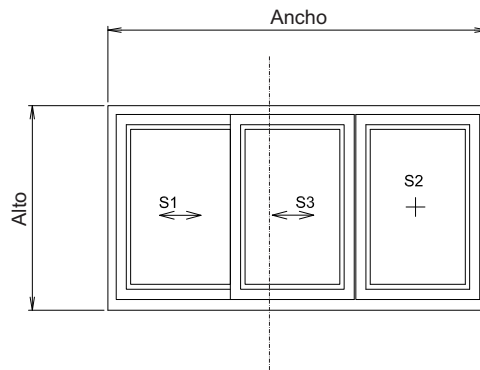
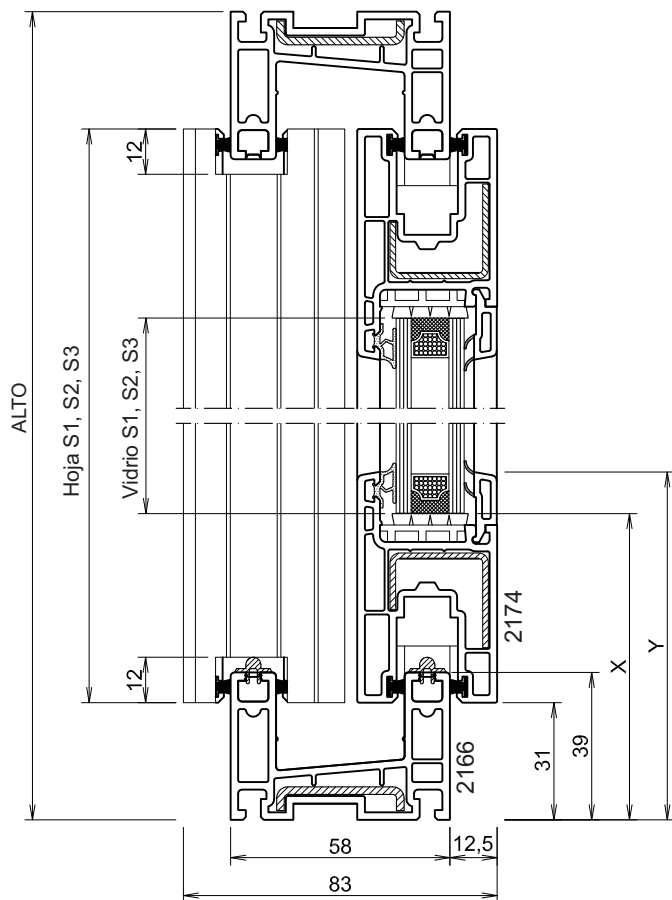
Horizontal



Perfil	2 móviles + 1 fija	Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
	Medida de corte en mm (MEM) (MEH)					
Marco	Marco	2166	MEM	MEM	2	
	Refuerzo de marco	V292/V350	MEM - 30	MEM - 30	2	
	Carril	A011	MEM - 78	---	---	
	Cierre frontal de hojas	1394	---	---	-	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/3) - 3	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	MEH - 90	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	MEH - 94	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/3) - 1,7	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	MEH - 120	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	MEH - 122	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	MEH - 45	---	



A - A



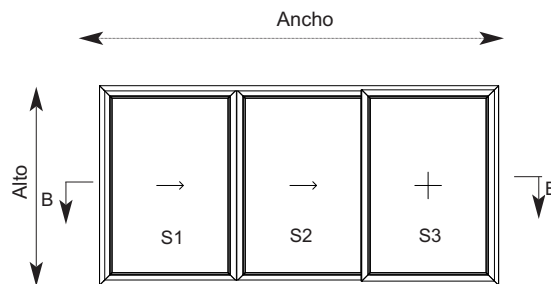
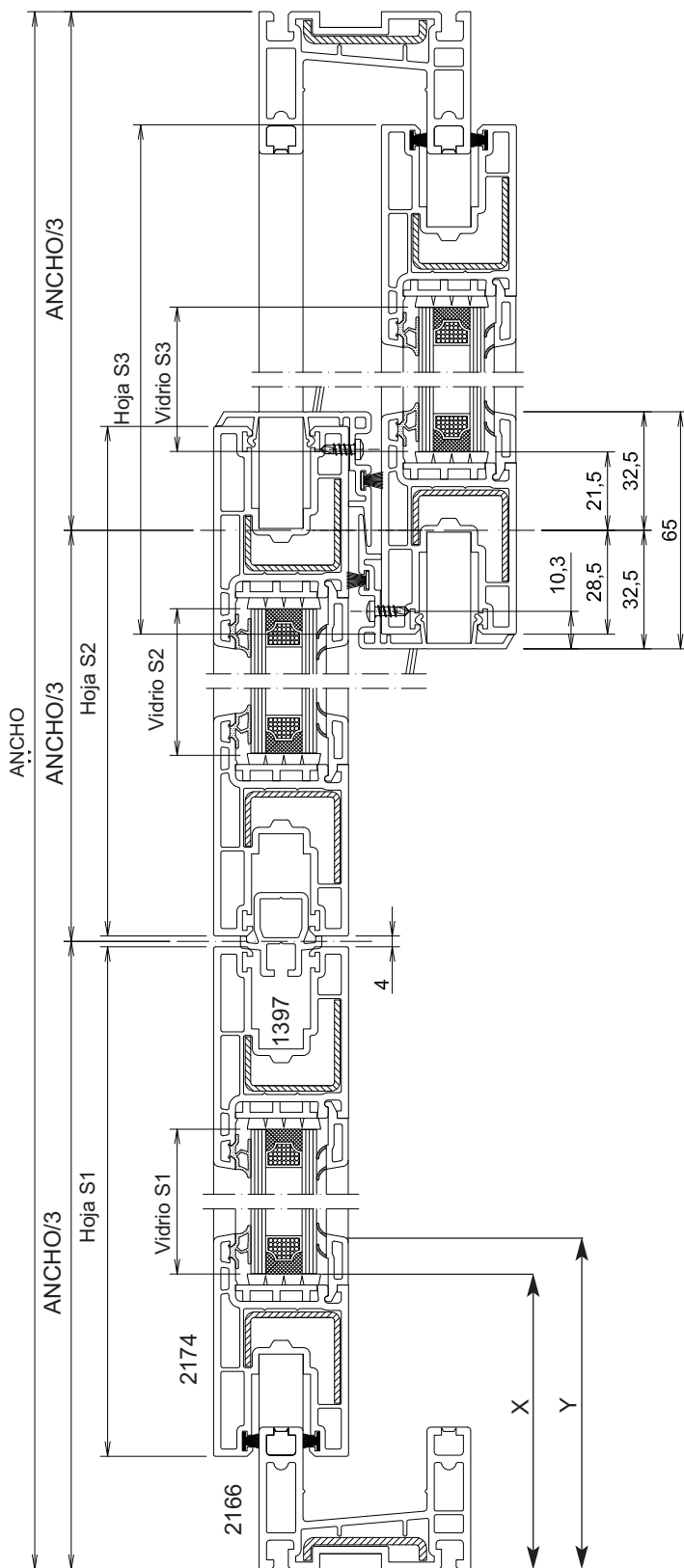
	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**  
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



Medidas de corte - 3 hojas  
2 móviles + 1 fija con 2166

B - B



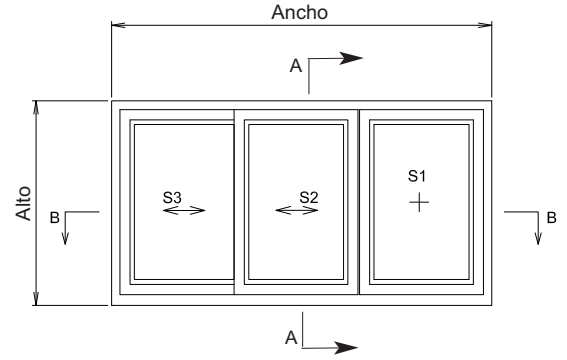
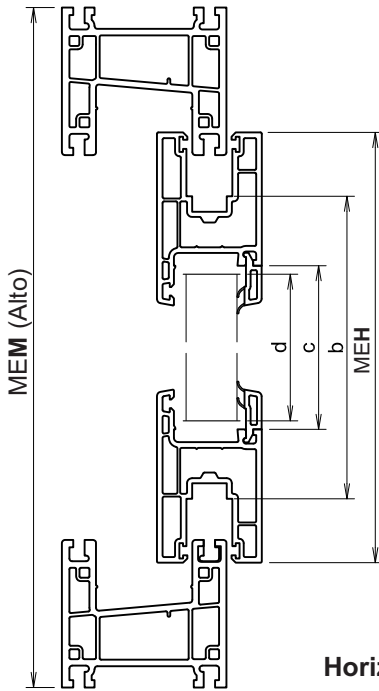
	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**  
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



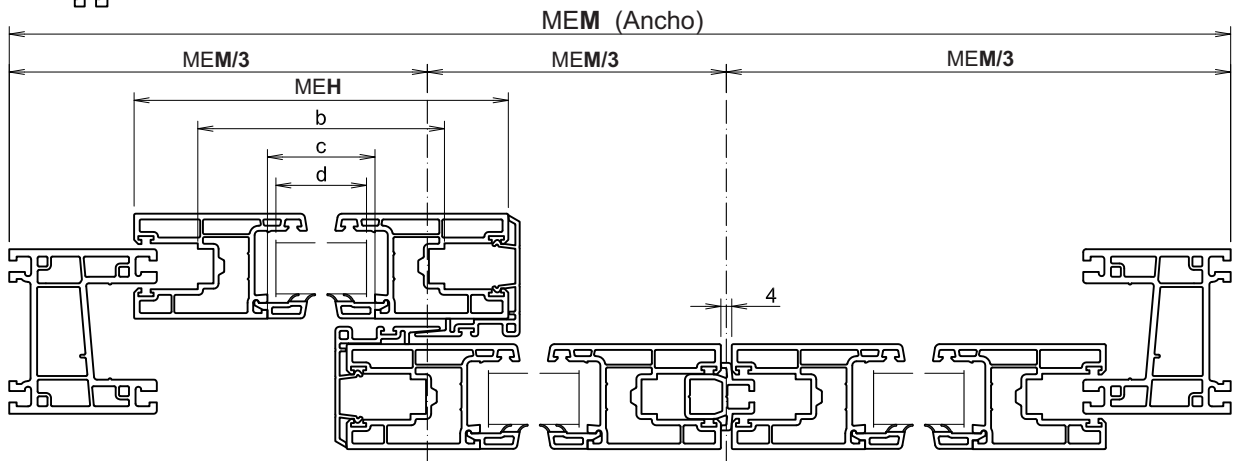
Medidas de corte - 3 hojas  
2 móviles + 1 fija con 1397

Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

Horizontal



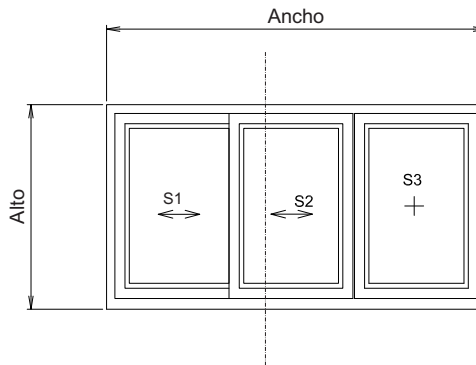
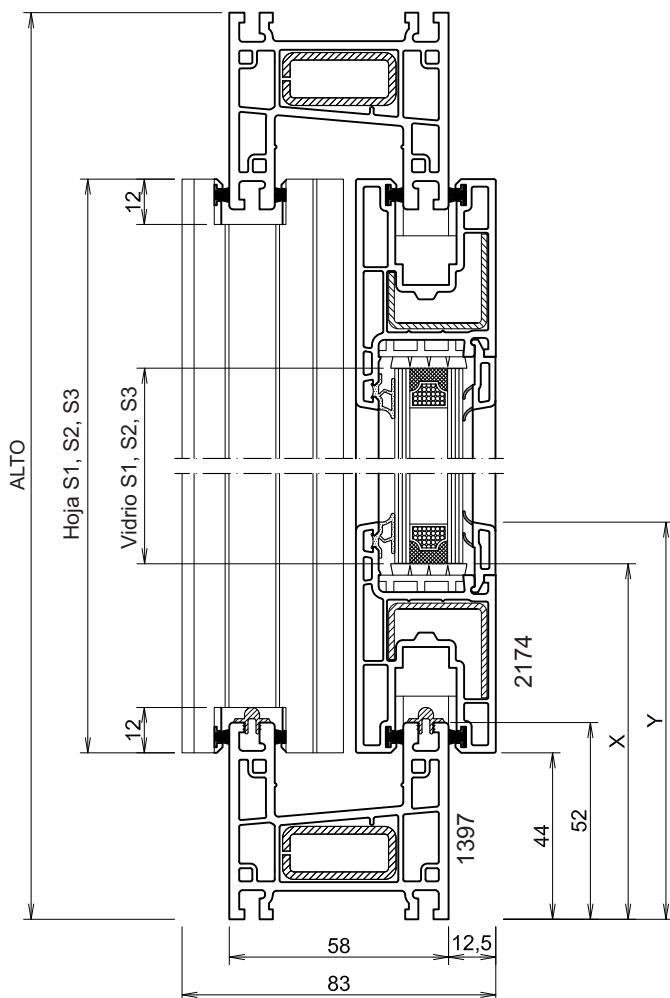
Perfil	2 móviles + 1 fija		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
	Medida de corte en mm (MEM) (MEH)						
Marco	Marco	1397	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	9177	MEM - 60	2	MEM - 60	2	
	Carril	A011	MEM - 104	2	---	---	
	Cierre frontal de hojas	1394	---	-	---	-	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/3) - 11,7	6	MEM - 88	6	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	6	MEH - 90	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	Referencia	MEH - 94	6	MEH - 94	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/3) - 7	6	MEM - 88	6	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	6	MEH - 120	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	Referencia	MEH - 122	6	MEH - 122	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	





Medidas de corte - 3 hojas  
2 móviles + 1 fija con 1397

A - A



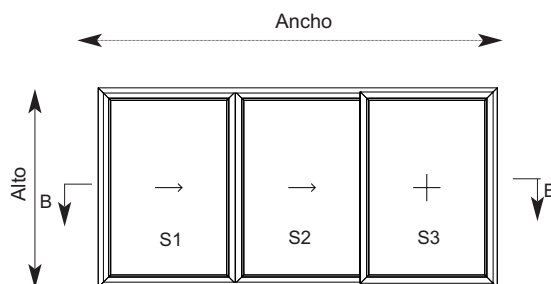
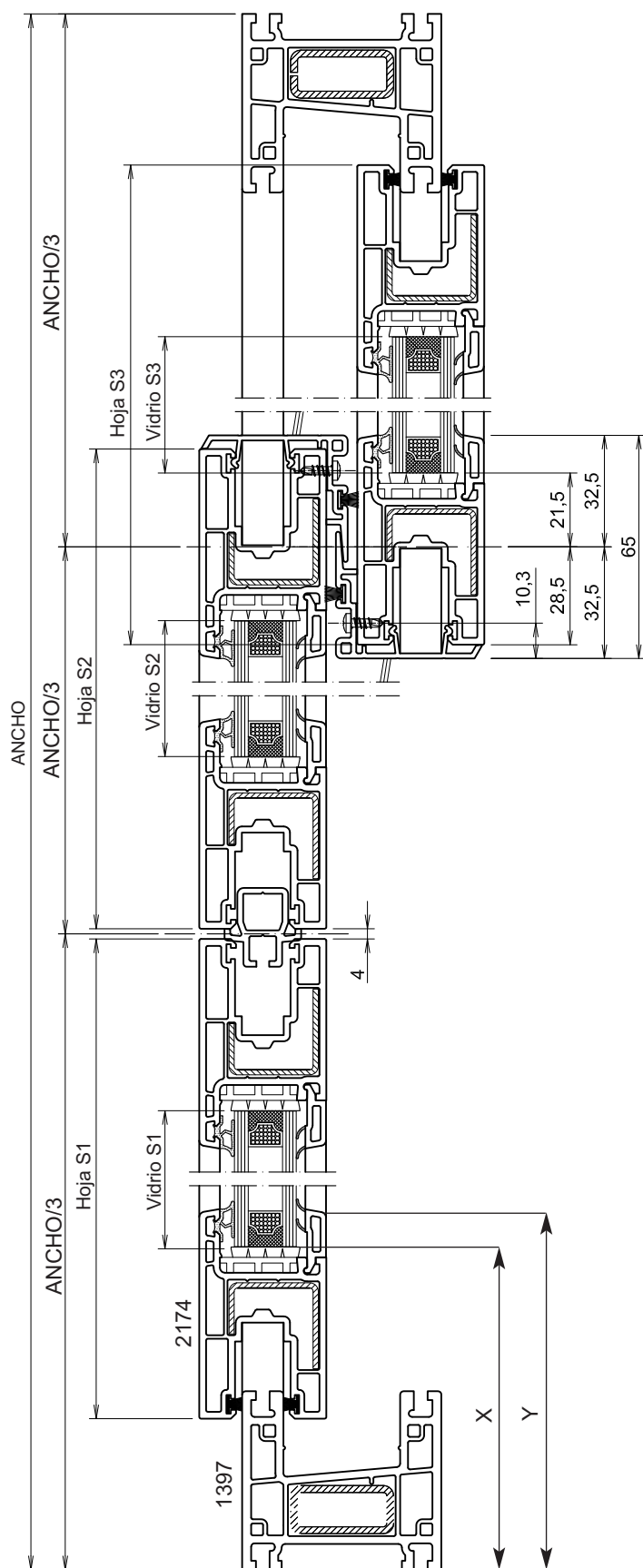
	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

**Nota:**  
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



Medidas de corte - 3 hojas  
2 móviles + 1 fija con 1397

B - B



	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

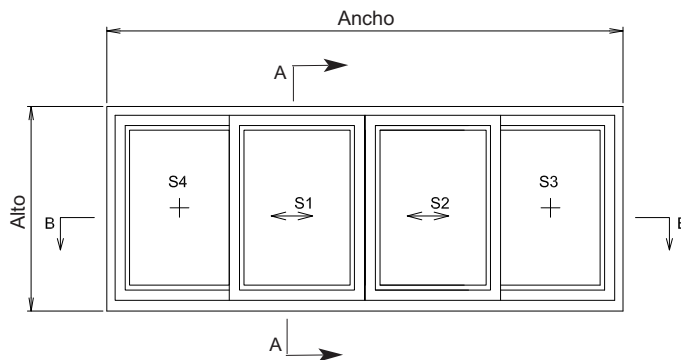
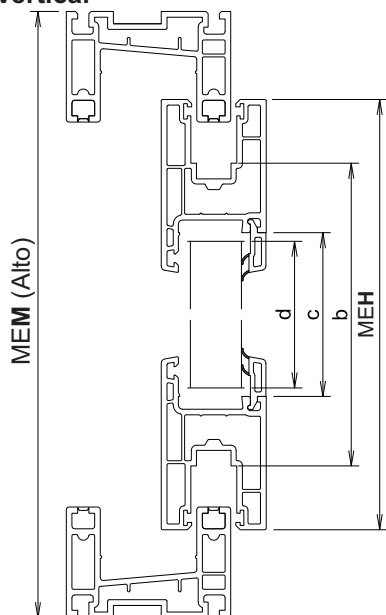
**Nota:**

La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



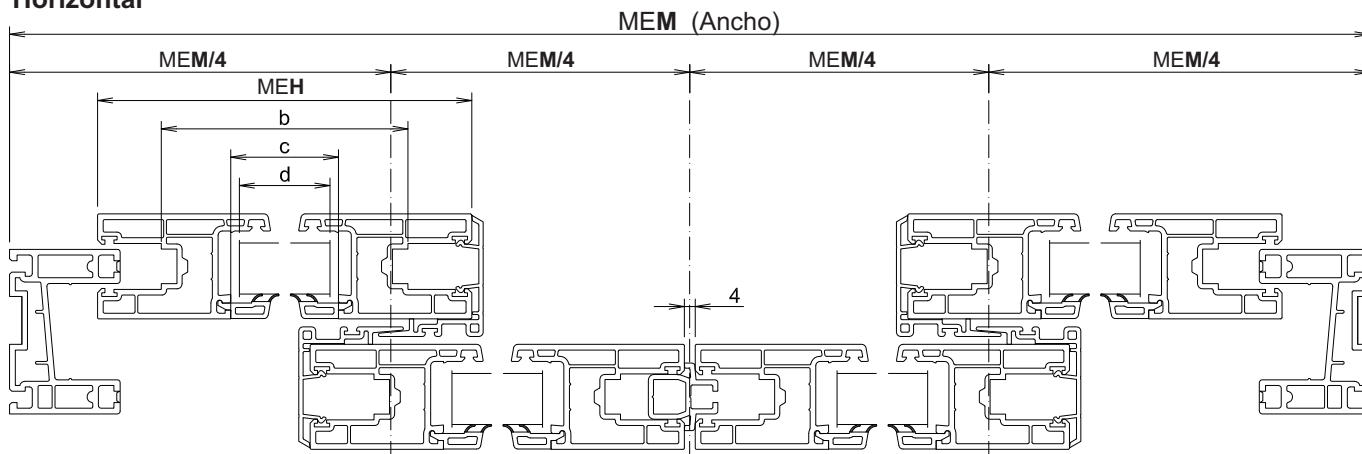
Medidas de corte - 4 hojas  
 2 móviles centrales, 2 fijas laterales con 2166

Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

Horizontal

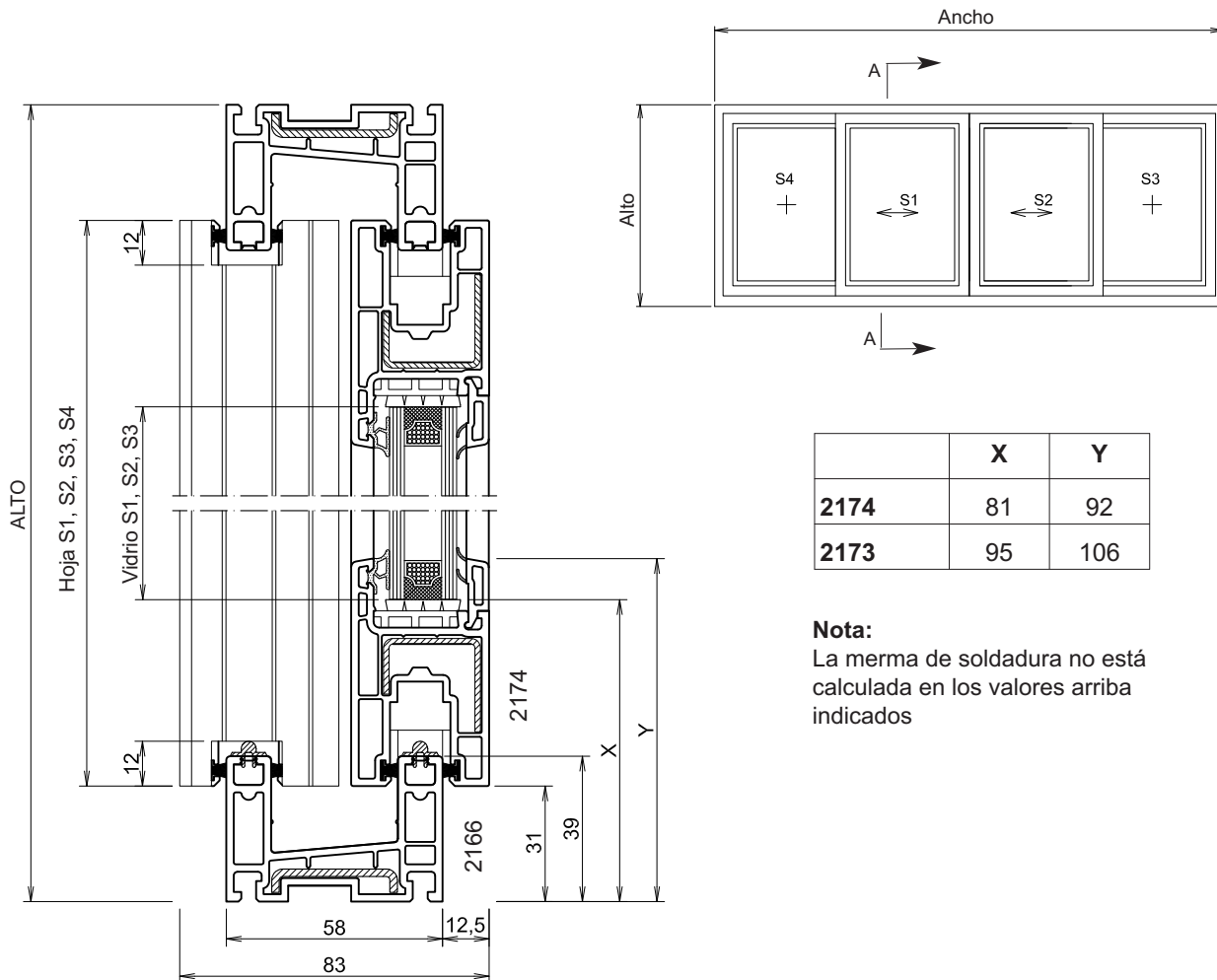


Perfil	2 móviles centrales, 2 fijas laterales		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
Medida de corte en mm (MEM) (MEH)							
Marco	Marco	2166	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	V292/V350	MEM - 30	2	MEM - 30	2	
	Carril	A011	MEM - 78	2	---	---	
	Cierre frontal de hojas	1394	---	-	---	-	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/4) + 12	8	MEM - 62	8	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	8	MEH - 90	8	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	8	MEH - 94	8	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/4) + 19	8	MEM - 62	8	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	8	MEH - 120	8	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	8	MEH - 122	8	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	



Medidas de corte - 4 hojas  
 2 móviles centrales, 2 fijas laterales con 2166

A - A



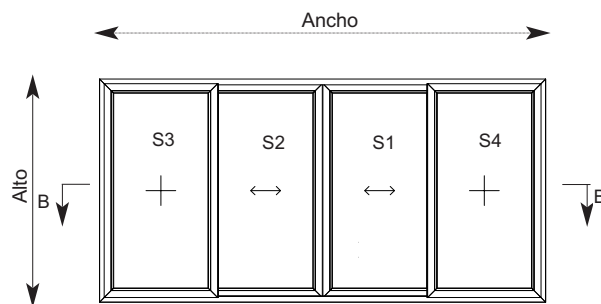
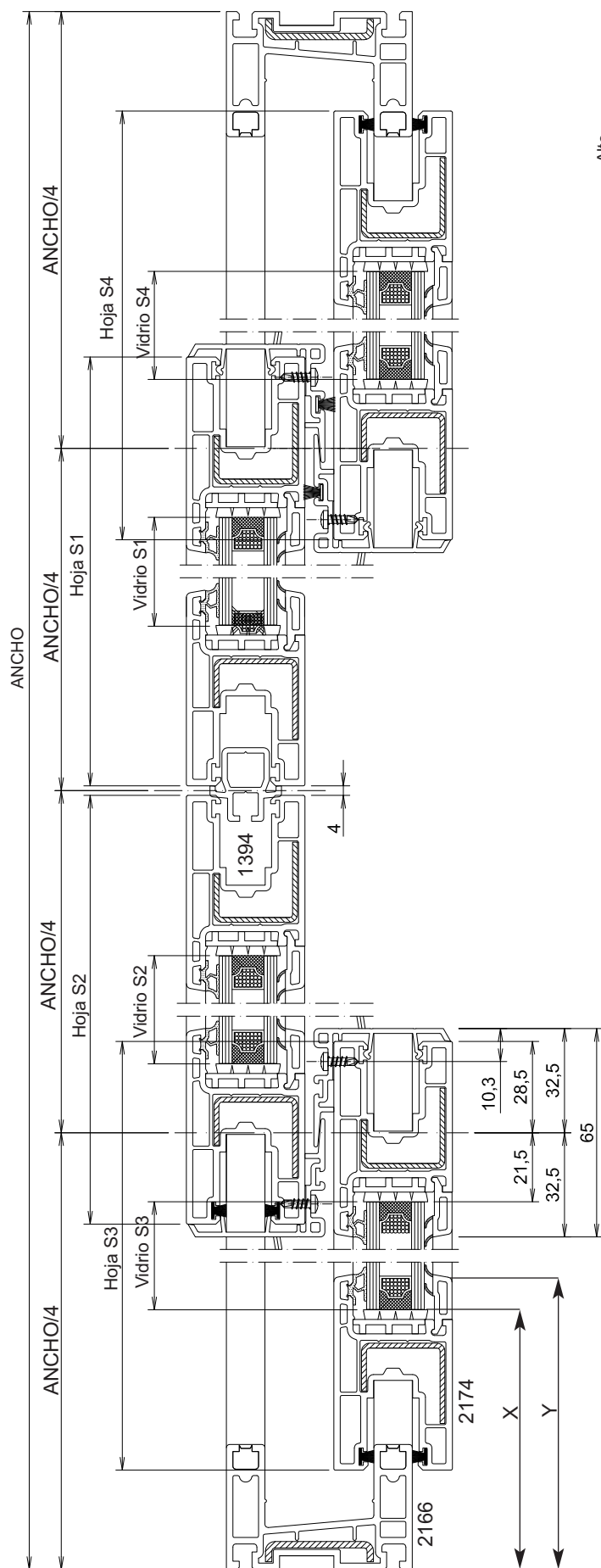
	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**  
 La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



Medidas de corte - 4 hojas  
 2 móviles centrales, 2 fijas laterales con 2166

B - B



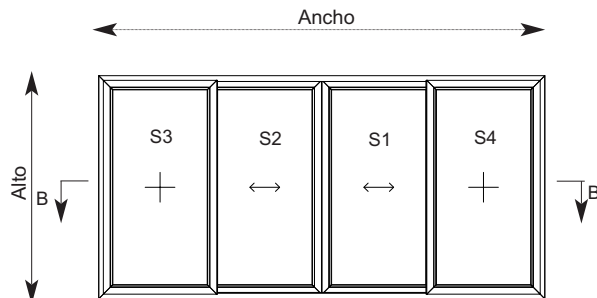
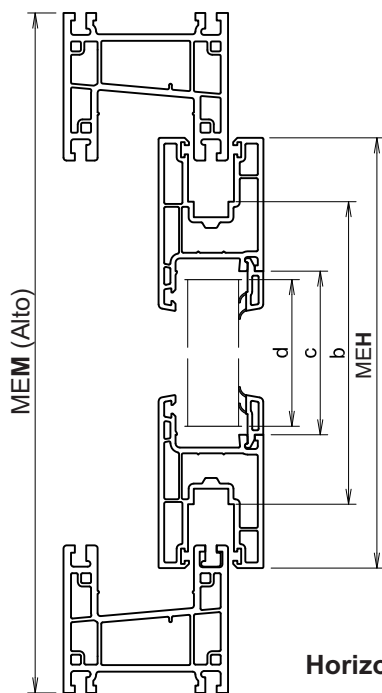
	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**  
 La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



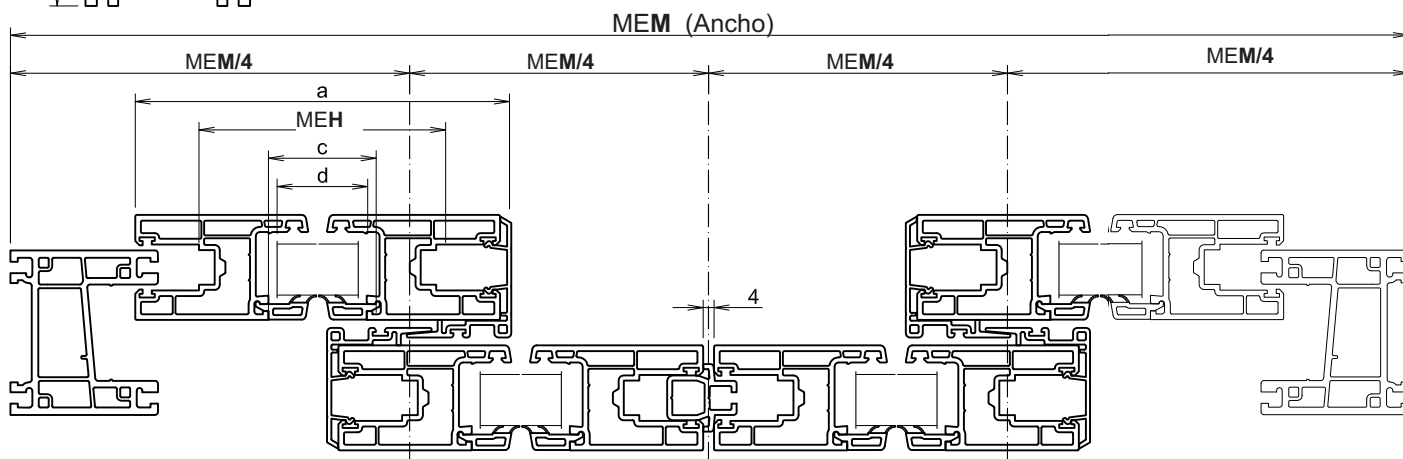
Medidas de corte - 4 hojas  
**2 móviles centrales, 2 fijas laterales con 1397**

**Vertical**



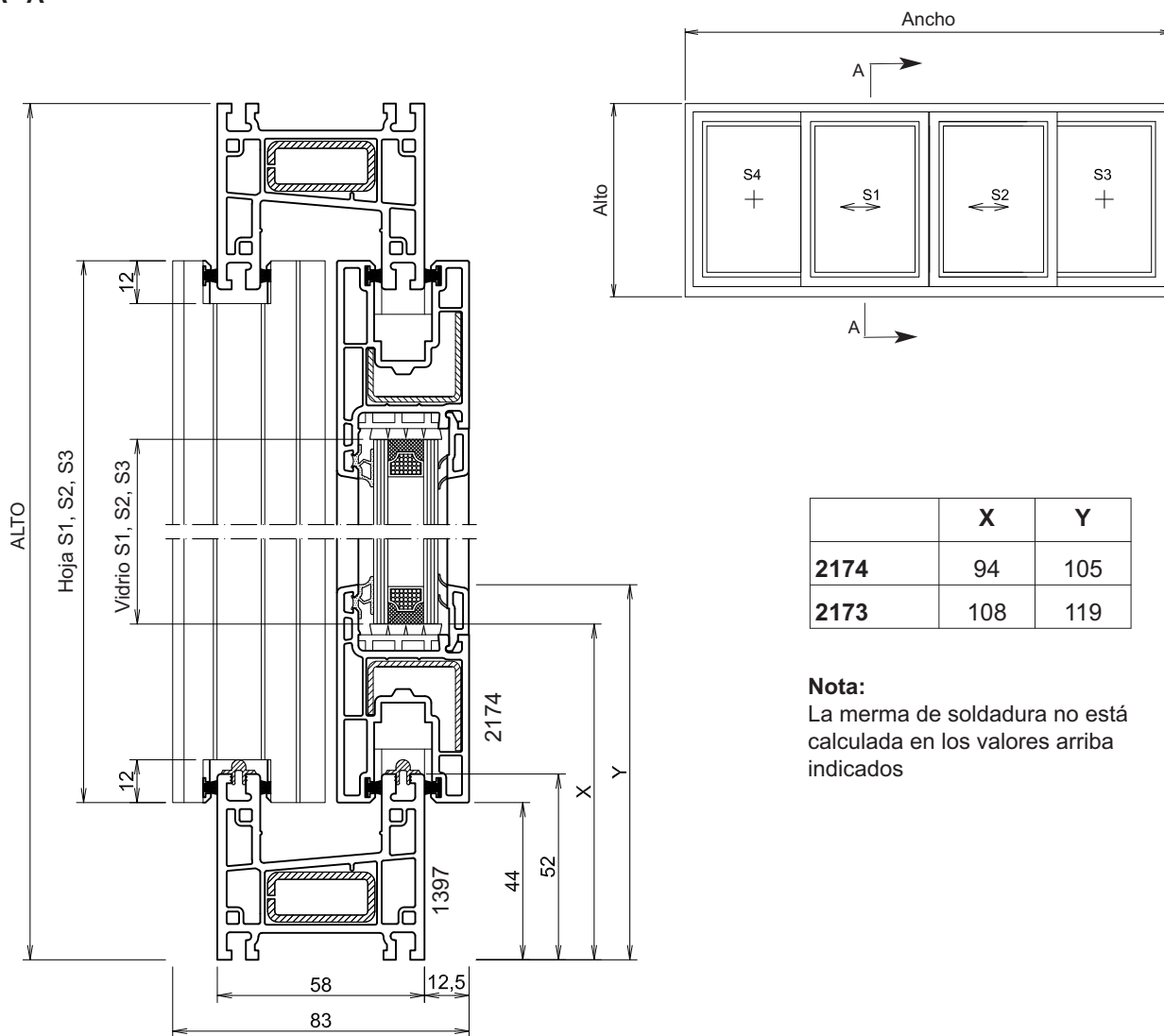
MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

**Horizontal**



Perfil	2 móviles centrales, 2 fijas laterales	Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones	
Medida de corte en mm (MEM) (MEH)							
<b>Marco</b>	Marco	<b>1397</b>	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	<b>9177</b>	MEM - 60	2	MEM - 60	2	
	Carril	<b>A011</b>	MEM - 104	2	---	---	
	Cierre frontal de hojas	<b>1394</b>	---	-	---	-	
<b>Hoja</b>	Medida Exterior de Hoja (MEH)	<b>2174</b>	(MEM/4) - 8,5	8	MEM - 88	8	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	<b>V270</b>	MEH - 90	8	MEH - 90	8	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	<b>1166/1167</b>	MEH - 94	8	MEH - 94	8	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	<b>2173</b>	(MEM/4) + 12,5	8	MEM - 88	8	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	<b>V293/V362</b>	MEH - 120	8	MEH - 120	8	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	<b>1166/1167</b>	MEH - 122	8	MEH - 122	8	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	

A - A



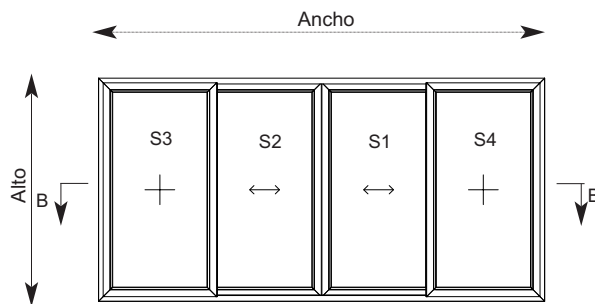
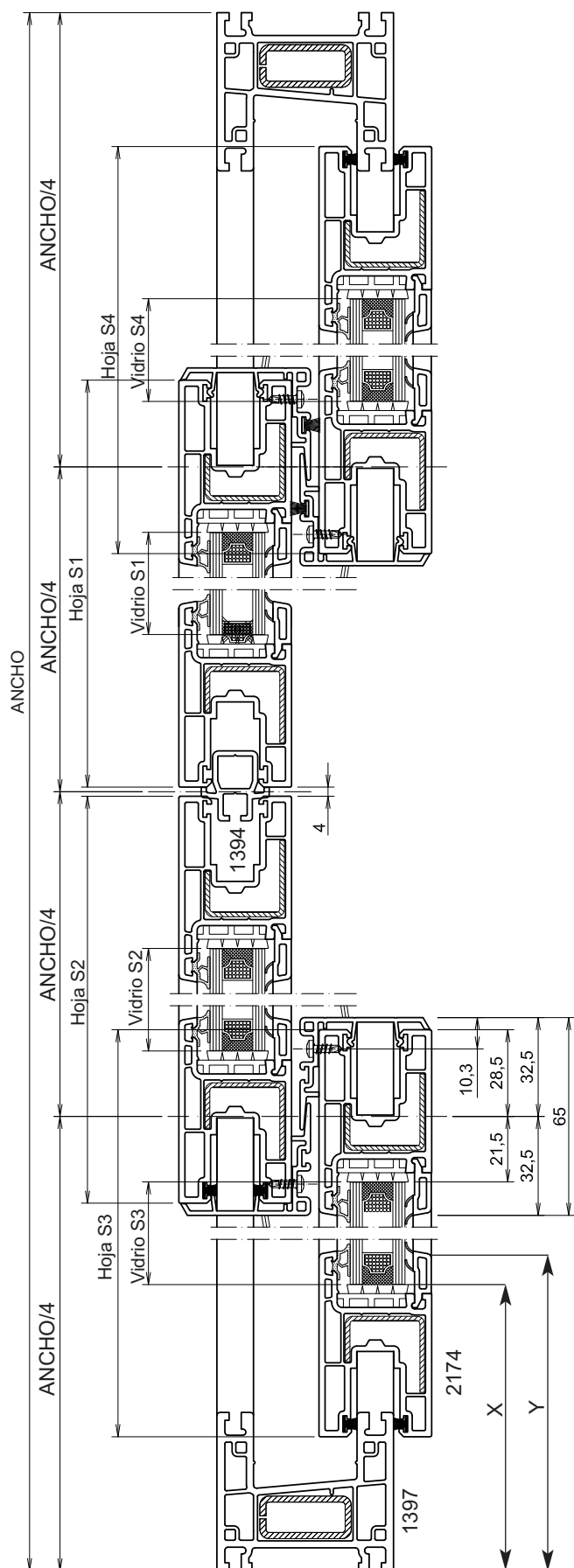
	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

**Nota:**  
 La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



Medidas de corte - 4 hojas  
 2 móviles centrales, 2 fijas laterales con 1397

B - B

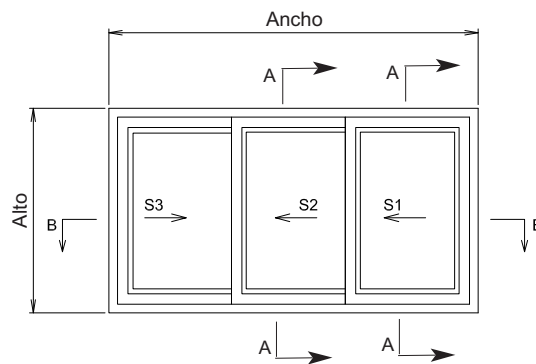
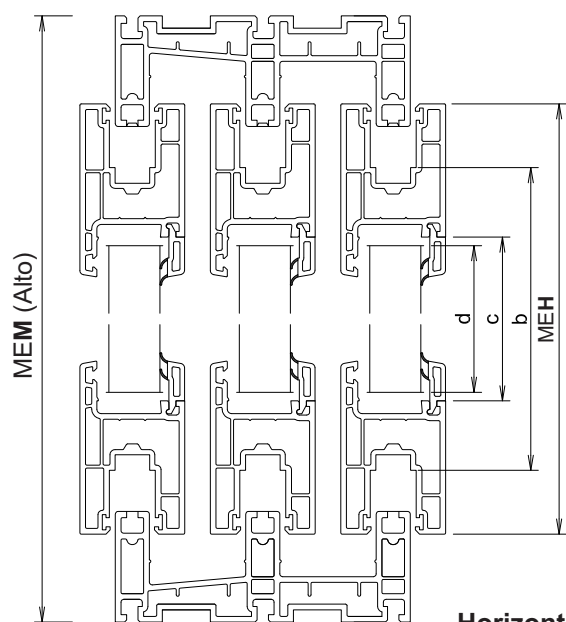


	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

**Nota:**  
 La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados

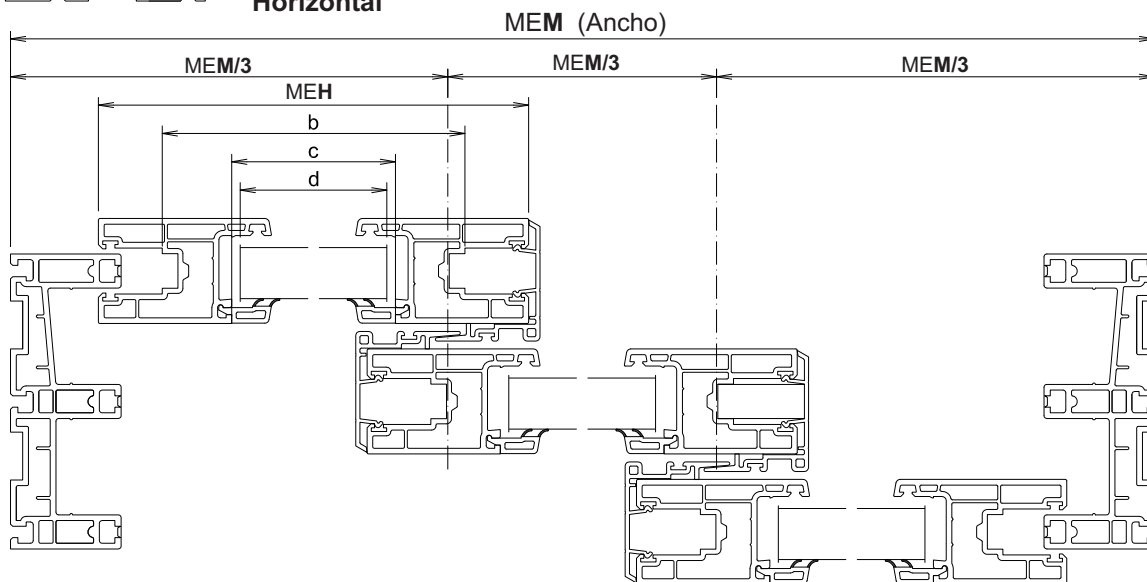


Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

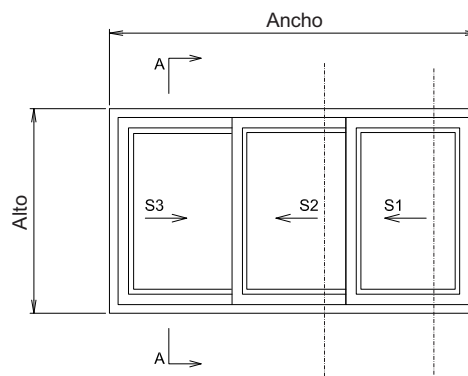
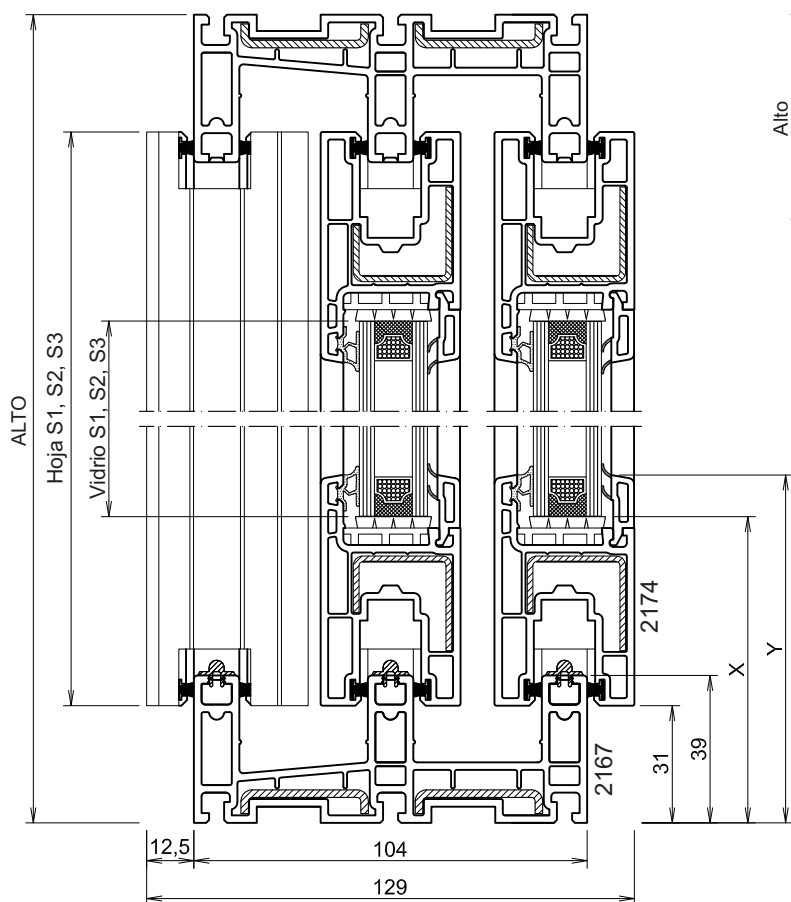
Horizontal



Perfil	3 hojas móviles		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
Medida de corte en mm (MEM) (MEH)							
Marco	Marco	2167	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	V292/V350	MEM - 30	4	MEM - 30	4	
	Carril	A011	MEM - 78	3	---	---	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/3) + 17,3	6	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	6	MEH - 90	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	6	MEH - 94	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/3) + 26,7	6	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	6	MEH - 120	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	6	MEH - 122	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	



A - A

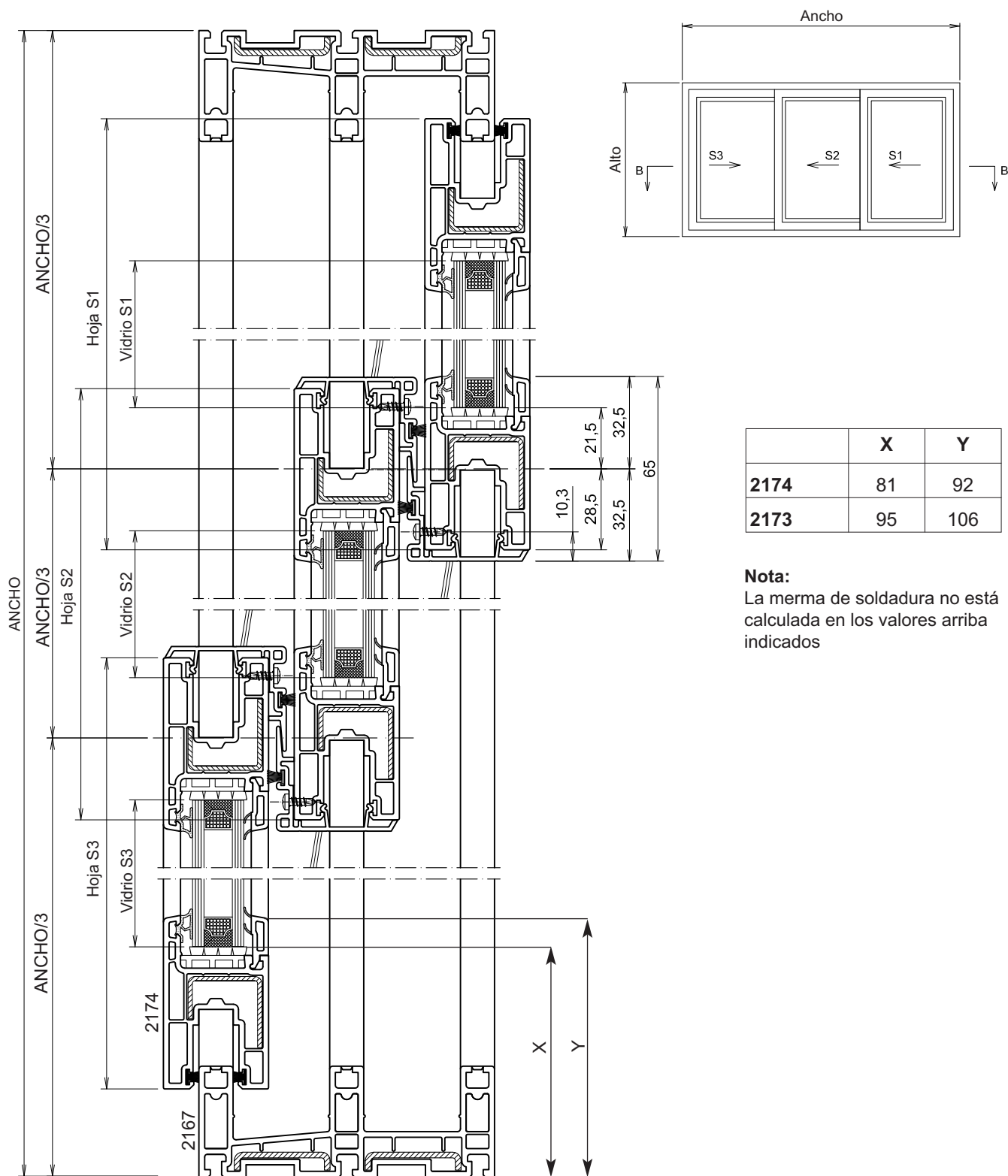


	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**  
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



B - B





Junquillos Exteriores

Juntas EPDM

Aplicación de los junquillos 9B93 y 9C00:  
 Dotar de tope de acristalamiento expuesto a la intemperie (sol/calor) para aquellas soluciones que lo requieran.  
 Ejemplo: Fijos con marco de corredera.

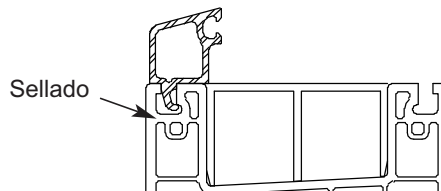
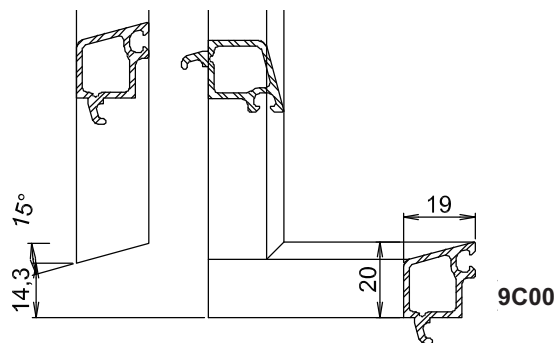
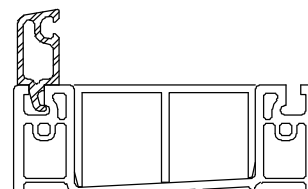
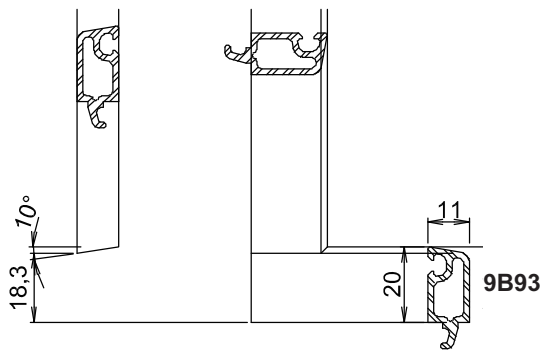
Por razones de seguridad, robo, etc., estos junquillos se sellarán y atornillarán en toda su longitud y en todo el perímetro del bastidor.



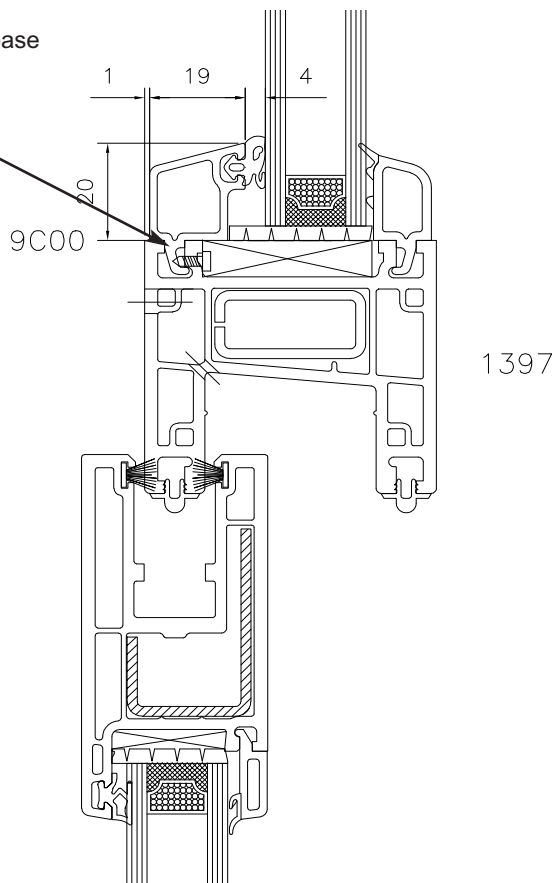
9045



9044



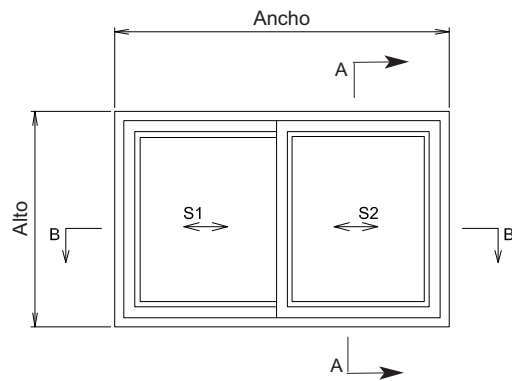
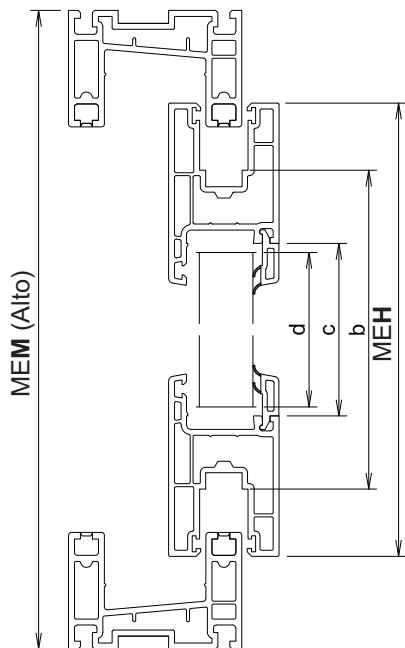
Atornillado: Tornillo con cabeza de base plana, medidas Ø2mm x 7,5mm y de rosca metal





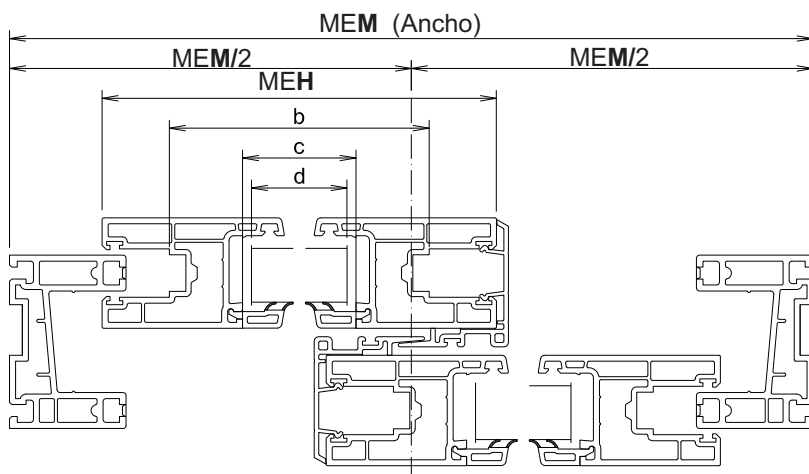
Medidas de corte - 2 hojas  
2 móviles con 2166

Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

Horizontal

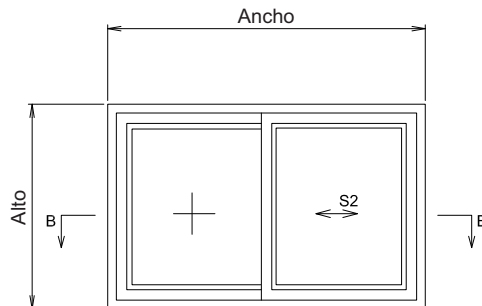
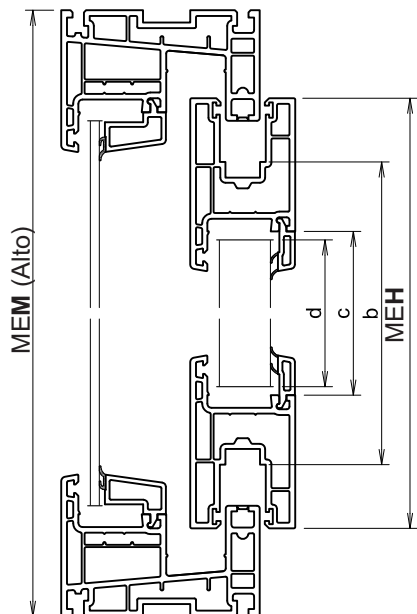


Perfil	2 Hojas Móviles		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
	Medida de corte en mm (MEM) (MEH)						
Marco	Marco	2166	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	V292/V350	MEM - 30	2	MEM - 30	2	
	Carril	A011	MEM - 78	2	---	---	
Hojas	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/2) - 2,5	4	MEM - 62	4	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	4	MEH - 90	4	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	4	MEH - 94	4	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/2) + 4,5	4	MEM - 62	4	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	4	MEH - 120	4	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	4	MEH - 122	4	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	



Medidas de corte - 2 hojas  
Fija + Móvil con 2168

Vertical

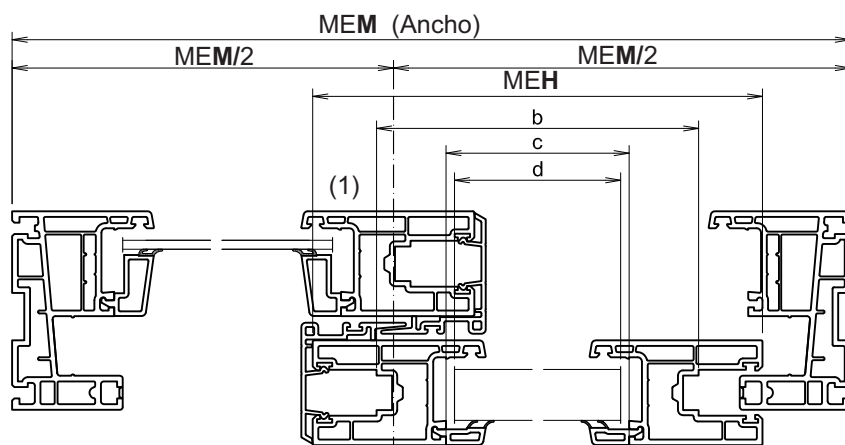


MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

Hoja Fija + Hoja Móvil

Medida de corte en mm (MEM) (MEH)

Horizontal

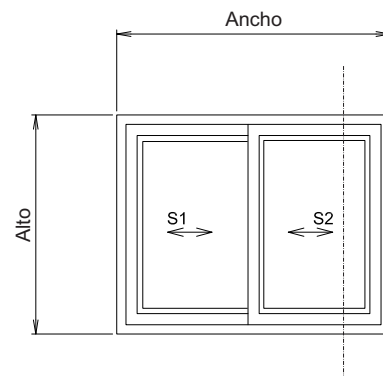
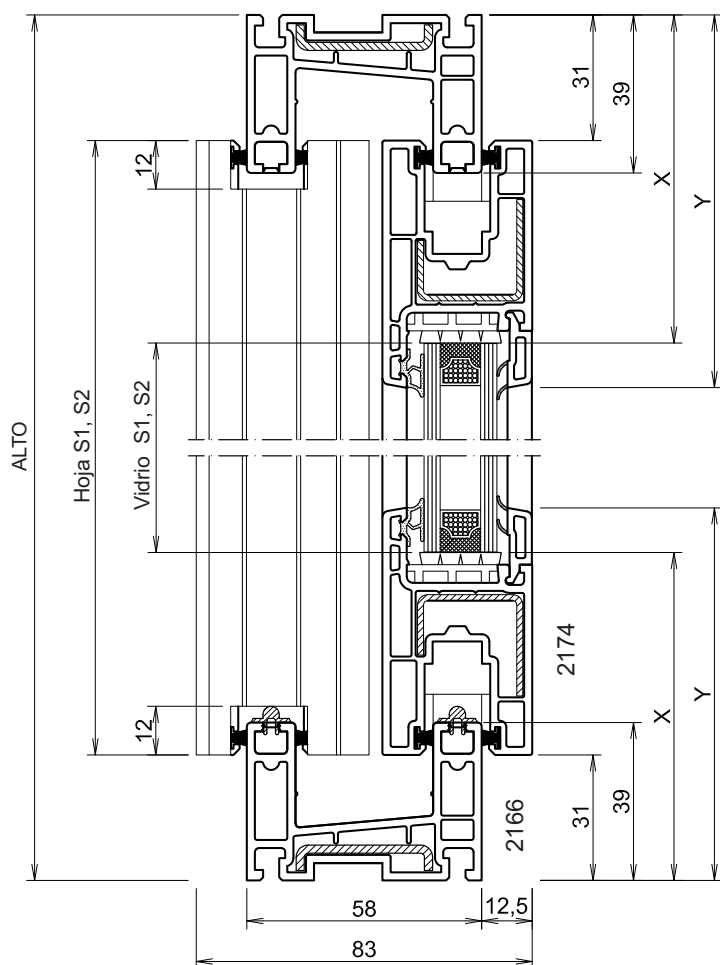


(1) - Poste

Perfil	Hoja Fija (o fijo) + Hoja Móvil	Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones	
Marco	Marco	2168	MEM	MEM	2		
	Refuerzo de marco	V350/V292	MEM - 30	MEM - 30	2		
		V351	MEM - 70				
	Carril	A011	MEM - 78	1	---	---	
	Hoja y poste 2174	Junquillo del fijo	1166/1167	(MEM/2) - 75,5	MEM - 72	2	Corte a inglete ambos lados
		Vidrio del fijo		(MEM/2) - 81,5	MEM - 78		
Hoja y poste 2173	Junquillo del fijo	1166/1167	(MEM/2) - 89,5	MEM - 72	2		
	Vidrio del fijo		(MEM/2) - 95,5	MEM - 78			
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/2) + 37	MEM - 62	4		
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	MEH - 90	4		
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	MEH - 100	---		
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	MEH - 94	4	Corte a inglete ambos lados	
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	MEH - 45	---		
	2174	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/2) + 93	MEM - 62	4	
		Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	MEH - 120	4	
		Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	MEH - 128	---	
		Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	MEH - 122	4	Corte a inglete ambos lados
		Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	MEH - 45	---	



A - A



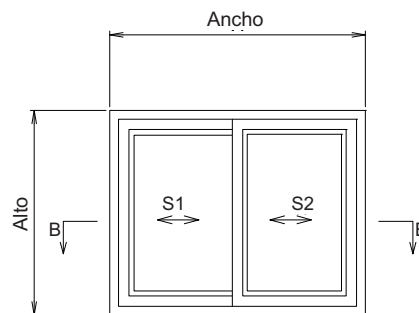
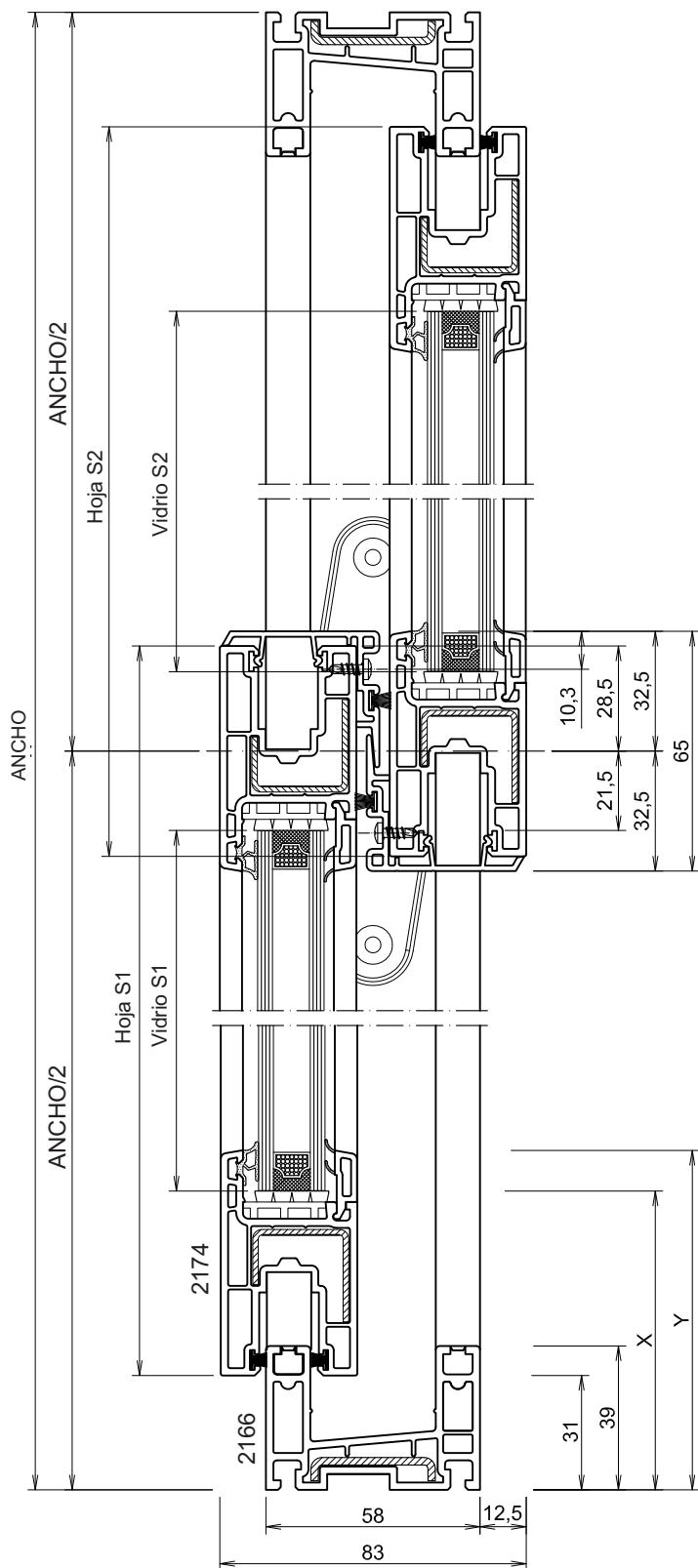
	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**

La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



B-B



	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

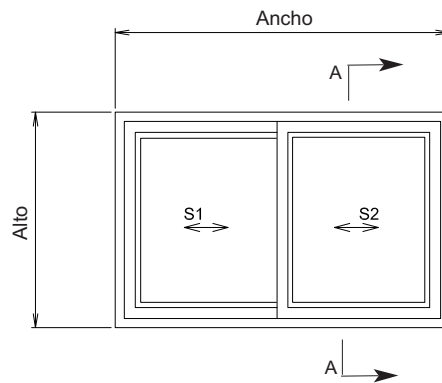
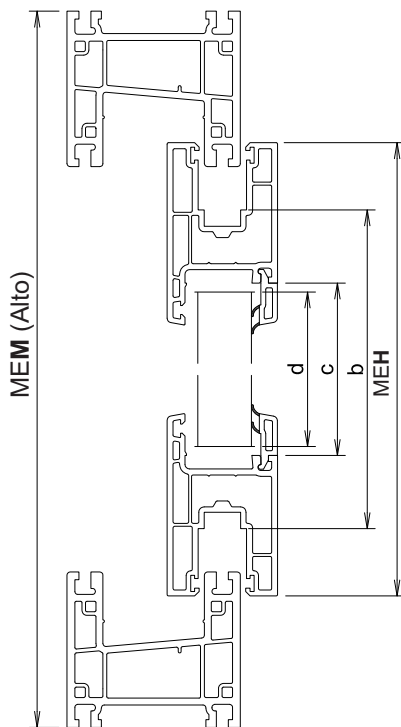
**Nota:**

La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



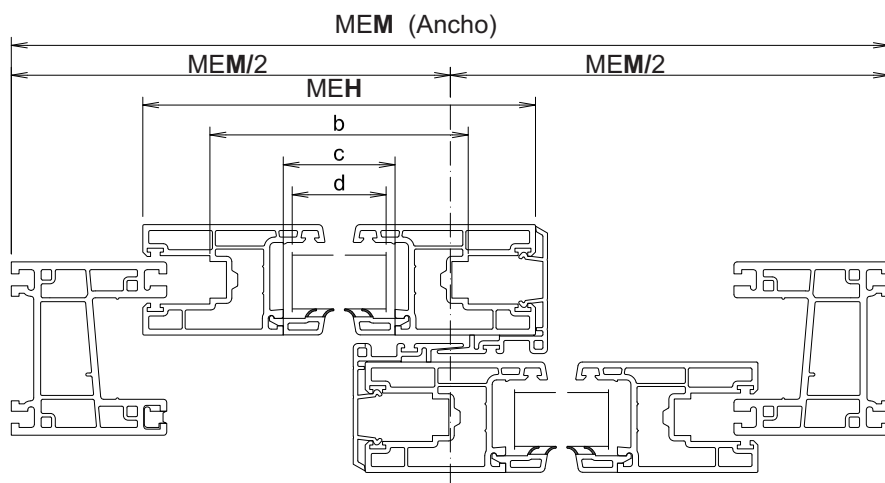


Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

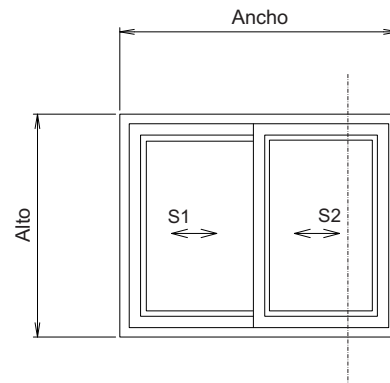
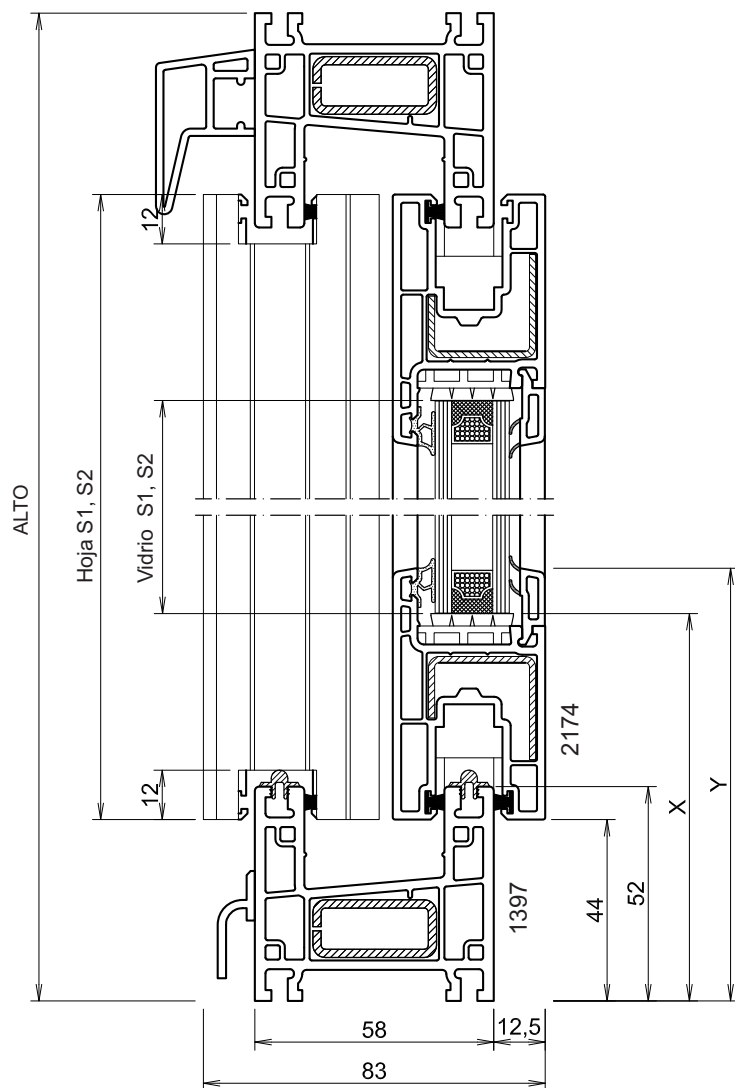
Horizontal



Perfil	2 Hojas Móviles		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
	Medida de corte en mm (MEM) (MEH)						
Marco	Marco	1397	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	9177	MEM - 60	2	MEM - 60	2	
	Carril	A011	MEM - 104	2	---	---	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/2) - 15,5	4	MEM - 88	4	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	4	MEH - 90	4	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	4	MEH - 94	4	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/2) - 8,5	4	MEM - 88	4	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	4	MEH - 120	4	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	4	MEH - 122	4	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	



A - A

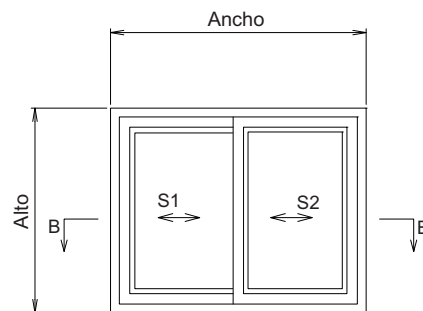
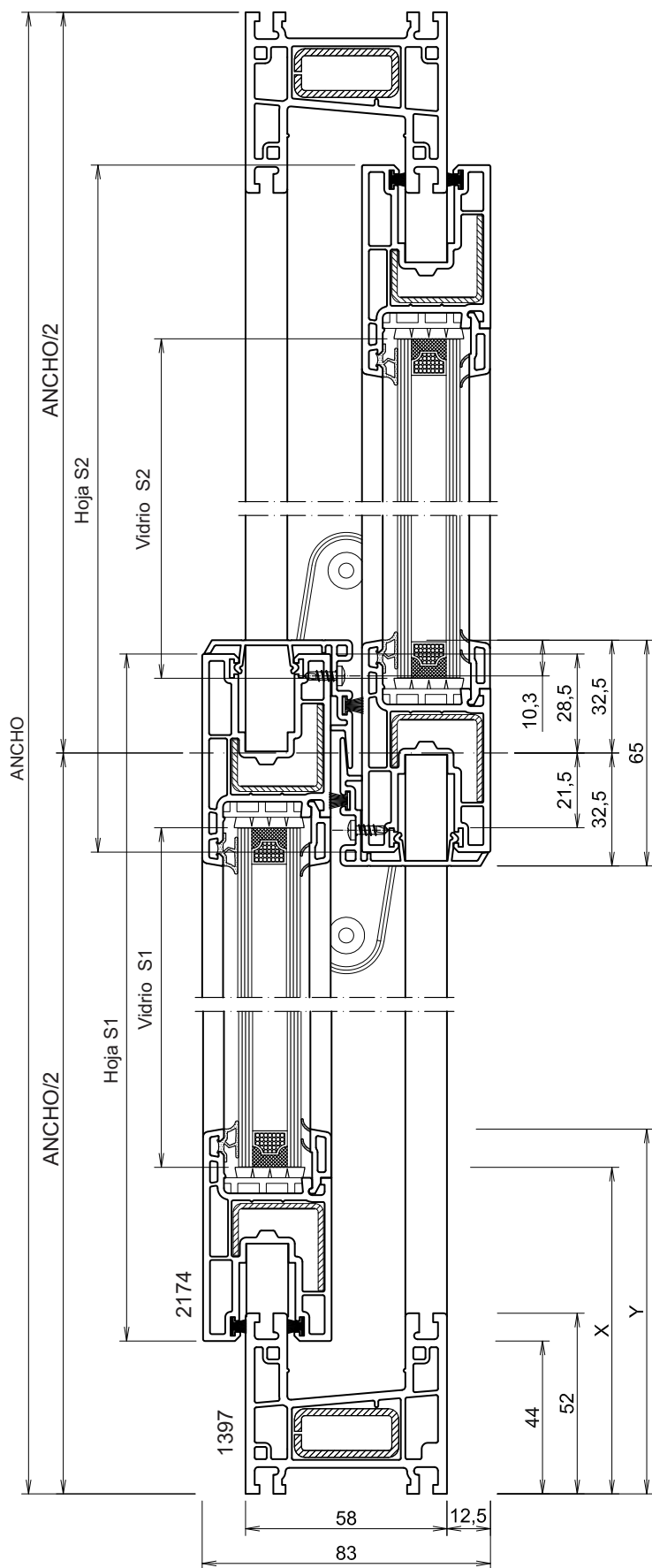


	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

**Nota:**  
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



B - B



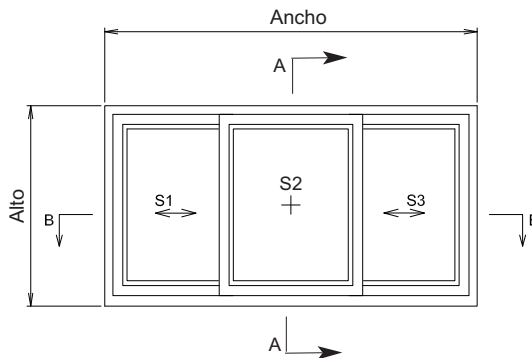
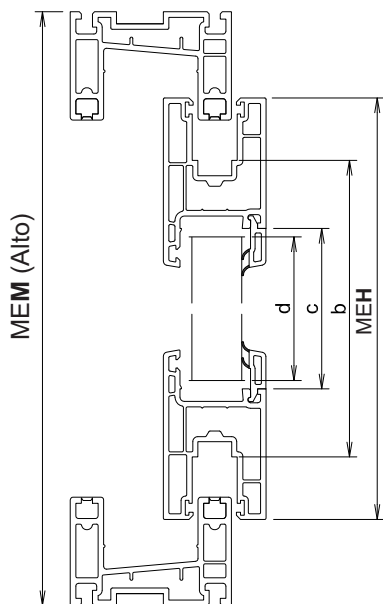
	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

**Nota:**

La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados

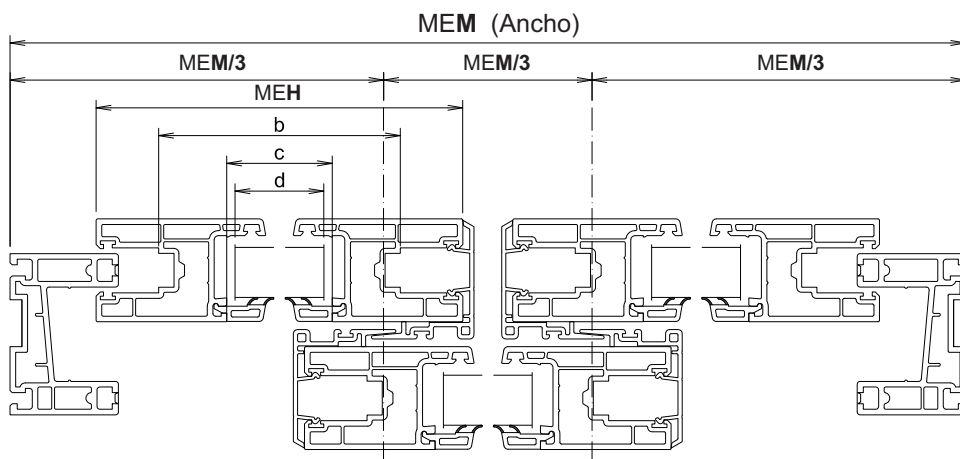


**Vertical**



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

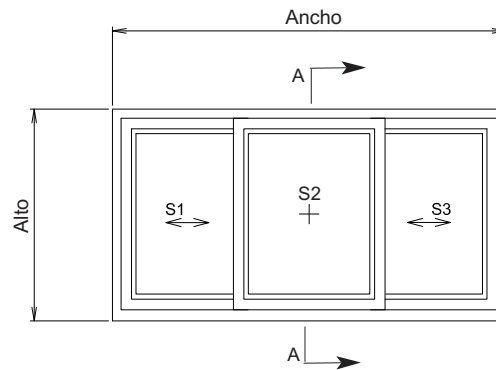
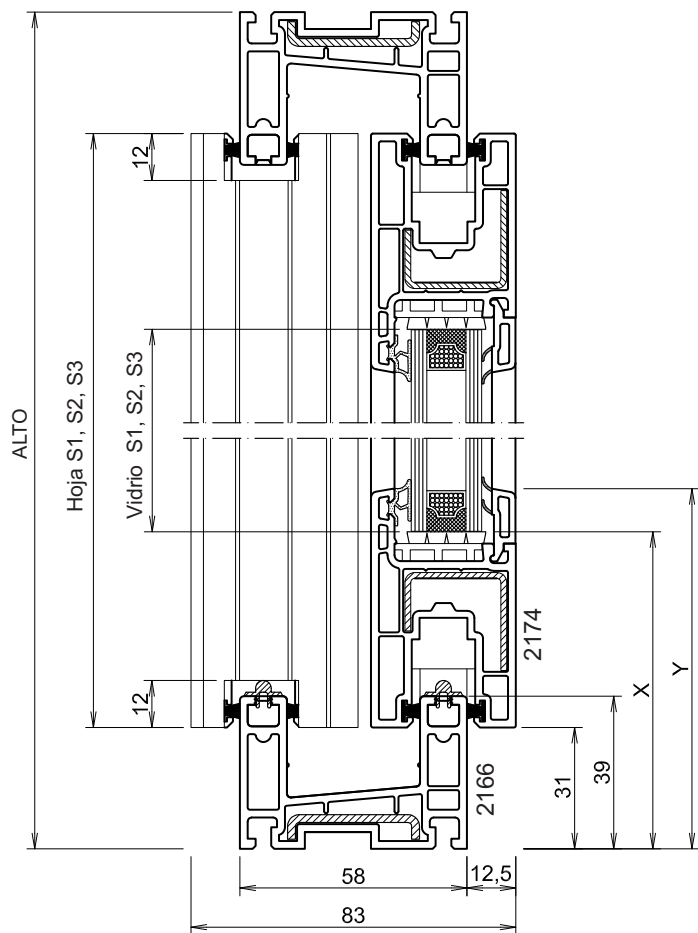
**Horizontal**



Perfil	2 móviles laterales, 1 fija central		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
		Medida de corte en mm (MEM) (MEH)					
Marco	Marco	2166	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	V292/V350	MEM - 30	2	MEM - 30	2	
	Carril	A011	MEM - 78	2	---	---	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/3) + 17,3	6	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	6	MEH - 90	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	6	MEH - 94	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/3) + 26,7	6	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	6	MEH - 120	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	6	MEH - 122	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	



A - A



	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

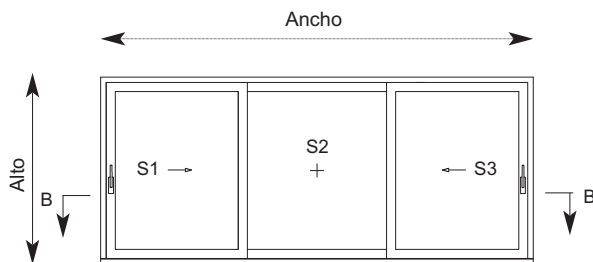
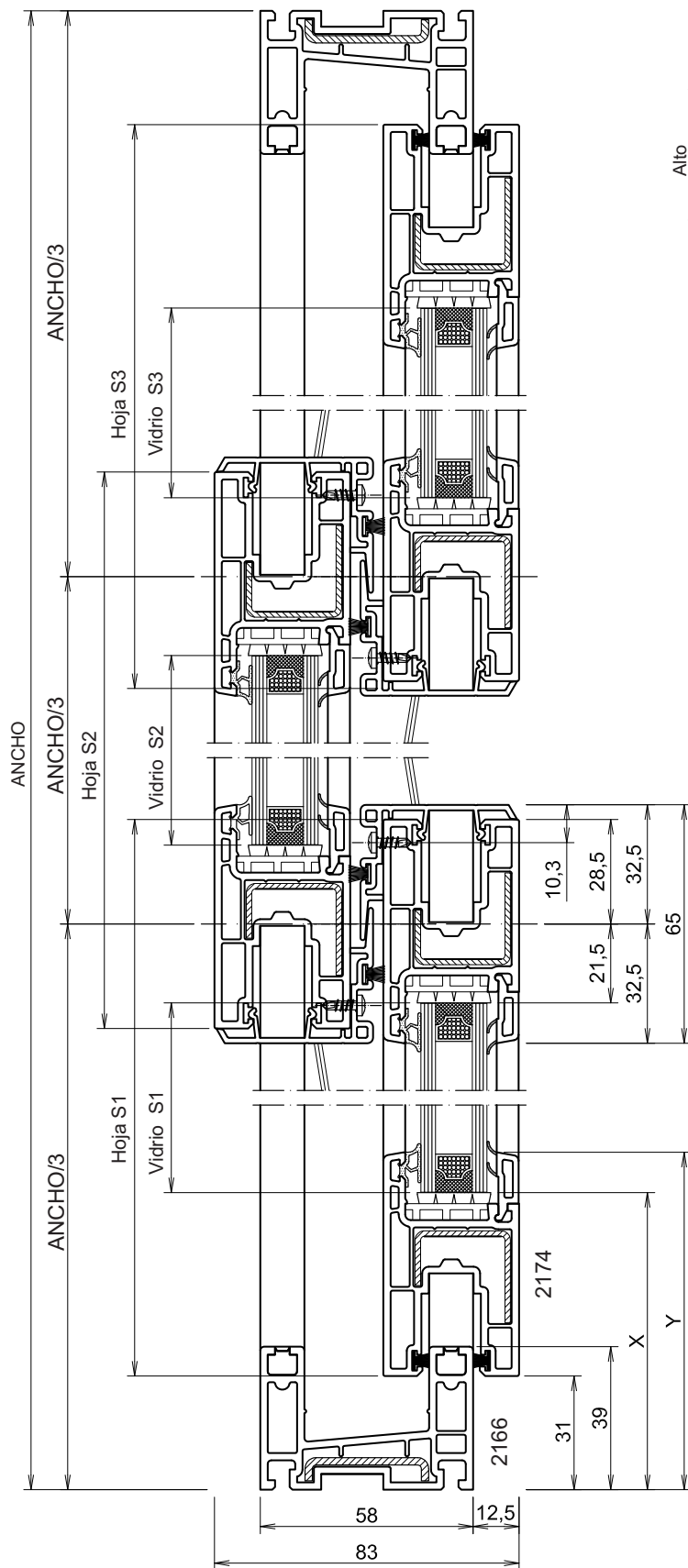
**Nota:**

La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



Medidas de corte - 3 hojas  
2 móviles laterales, 1 fija central con 2166

B - B

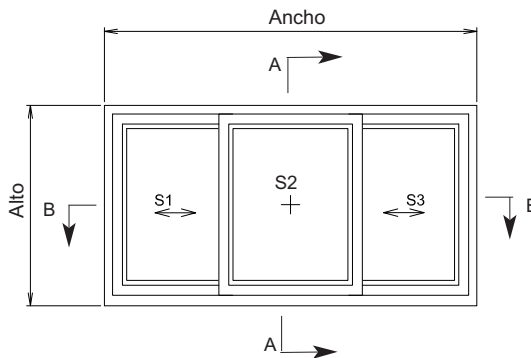
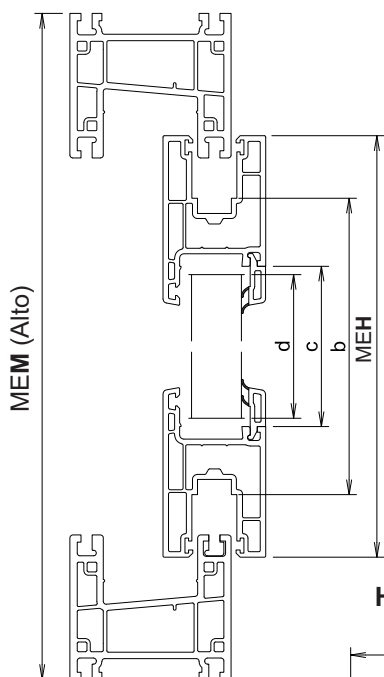


	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**  
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados

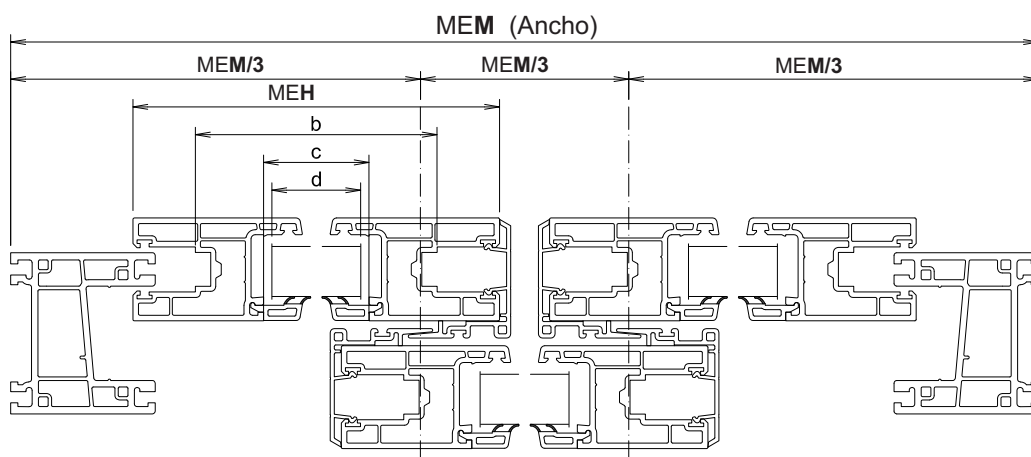


Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

Horizontal

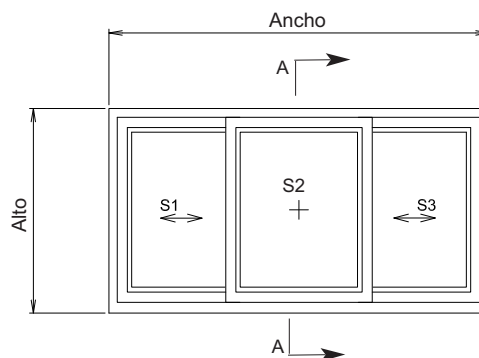
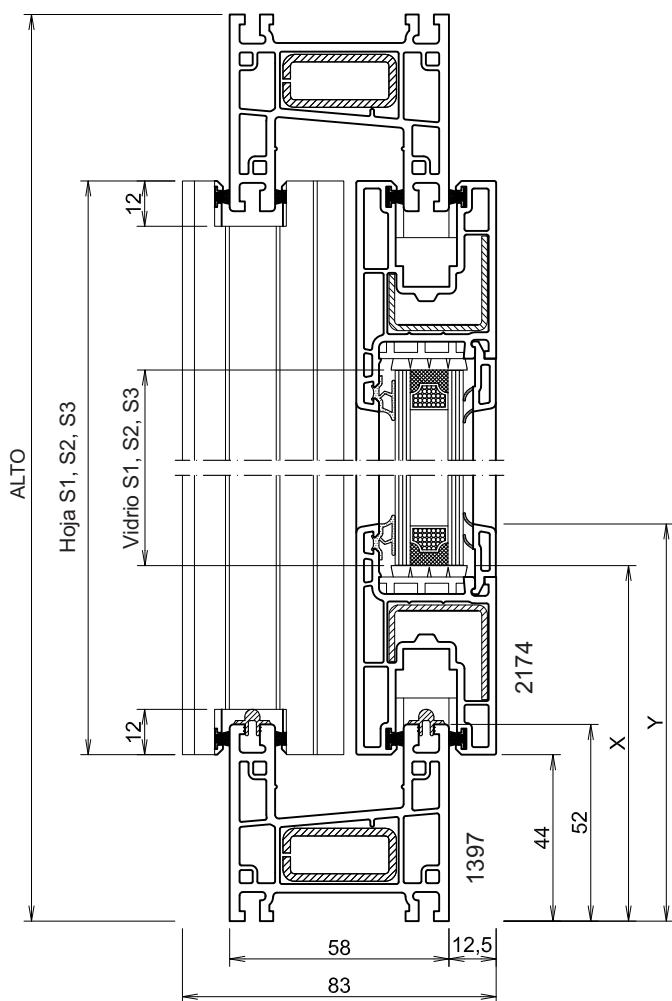


Perfil	2 móviles laterales, 1 fija central		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
	Medida de corte en mm (MEM) (MEH)						
Marco	Marco	1397	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	9177	MEM - 60	2	MEM - 60	2	
	Carril	A011	MEM - 104	2	---	---	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/3) + 8,7	6	MEM - 88	6	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	6	MEH - 90	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	6	MEH - 94	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/3) + 18	6	MEM - 88	6	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	6	MEH - 120	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	6	MEH - 122	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	



Medidas de corte - 3 hojas  
 2 móviles laterales, 1 fija central con 1397

A - A



	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

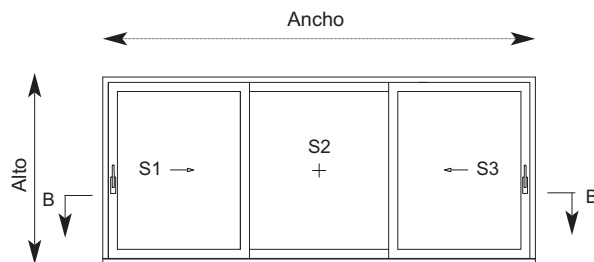
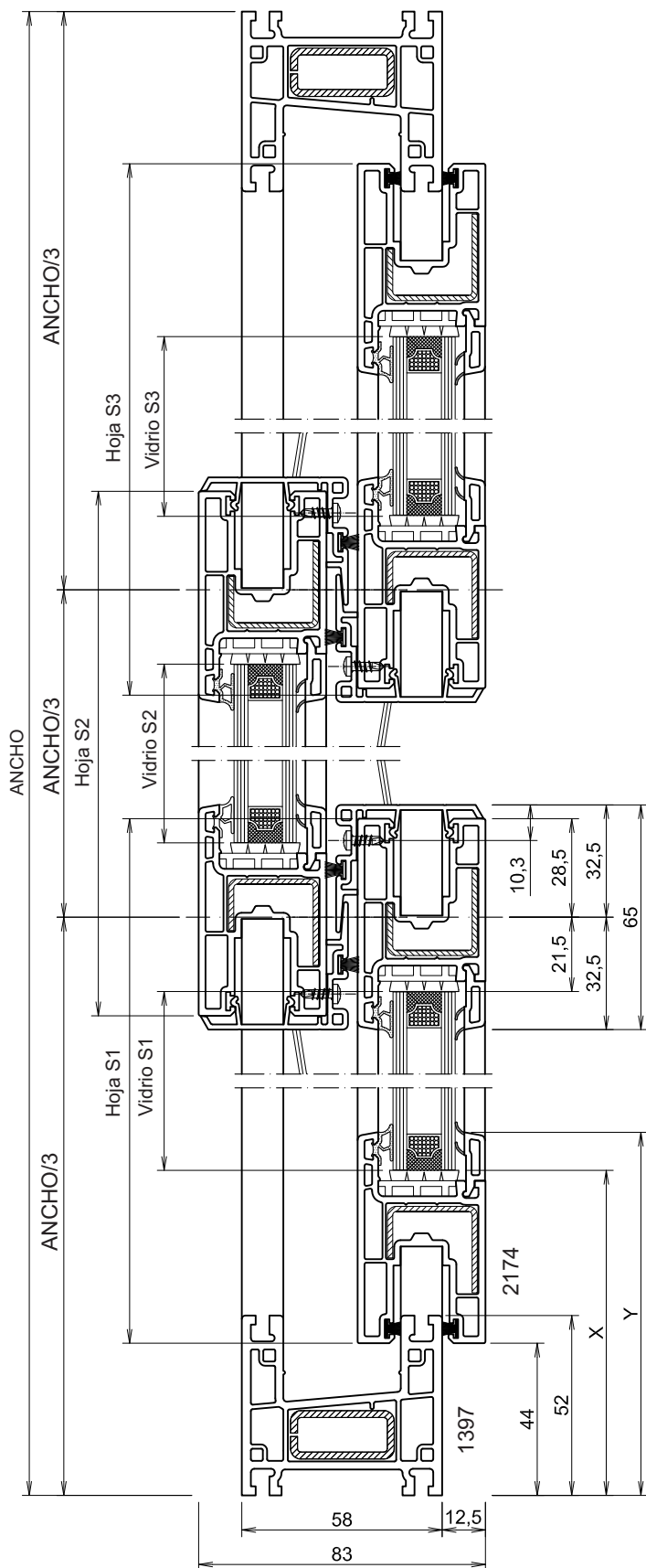
**Nota:**  
 La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados





Medidas de corte - 3 hojas  
 2 móviles laterales, 1 fija central con 1397

B - B



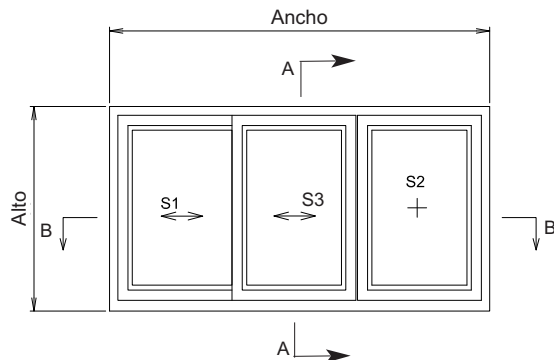
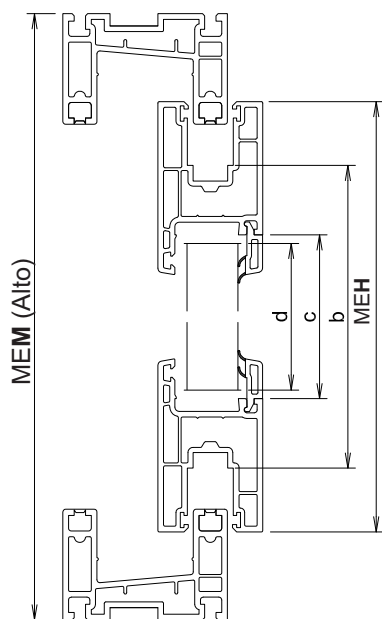
	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

**Nota:**  
 La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



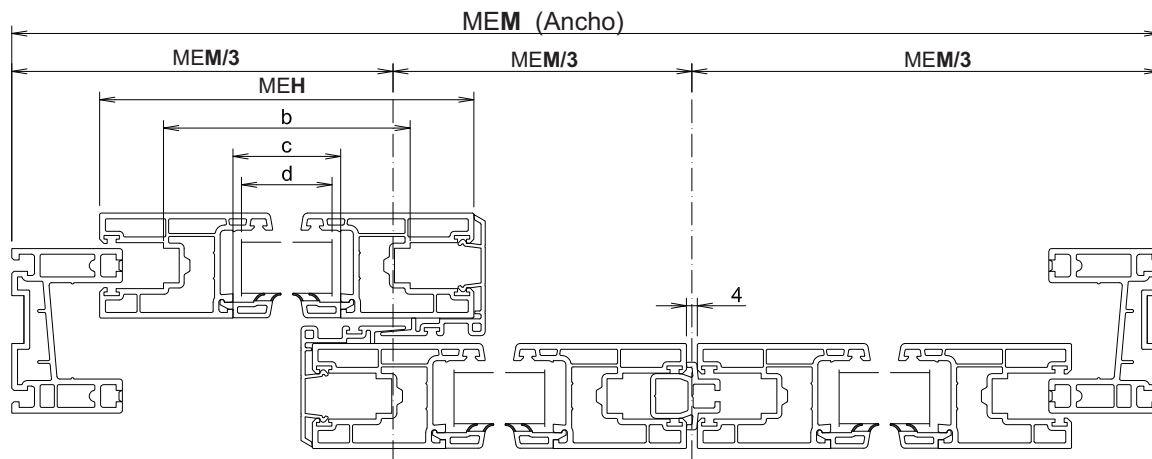
Medidas de corte - 3 hojas  
2 móviles + 1 fija con 2166

Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

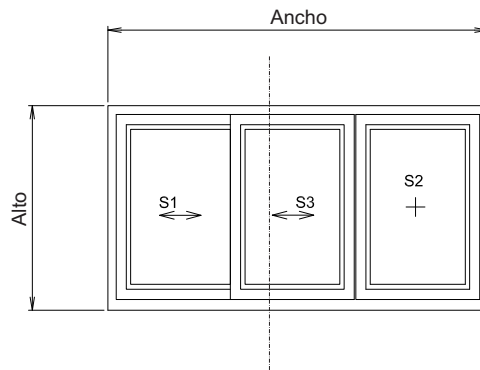
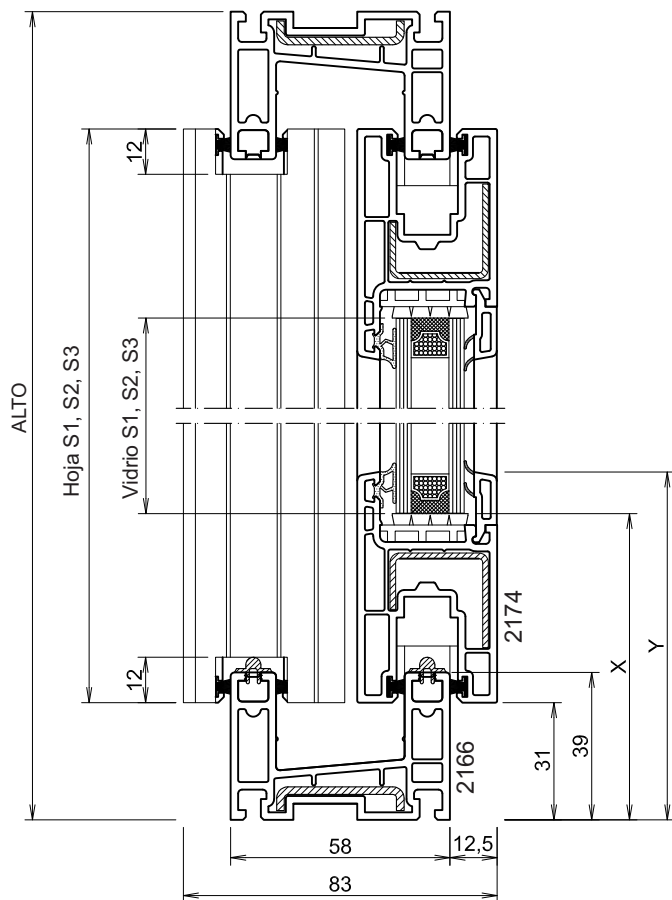
Horizontal



Perfil	2 móviles + 1 fija	Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
	Medida de corte en mm (MEM) (MEH)					
Marco	Marco	2166	MEM	MEM	2	
	Refuerzo de marco	V292/V350	MEM - 30	MEM - 30	2	
	Carril	A011	MEM - 78	---	---	
	Cierre frontal de hojas	1394	---	---	-	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/3) - 3	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	MEH - 90	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	MEH - 94	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/3) - 1,7	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	MEH - 120	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	MEH - 122	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	MEH - 45	---	



A - A

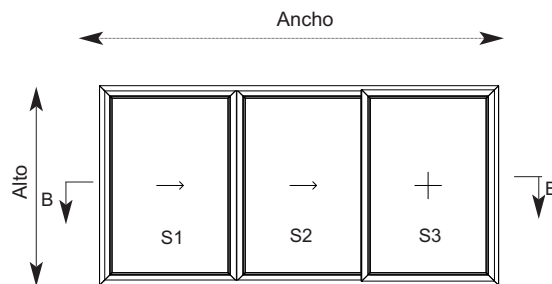
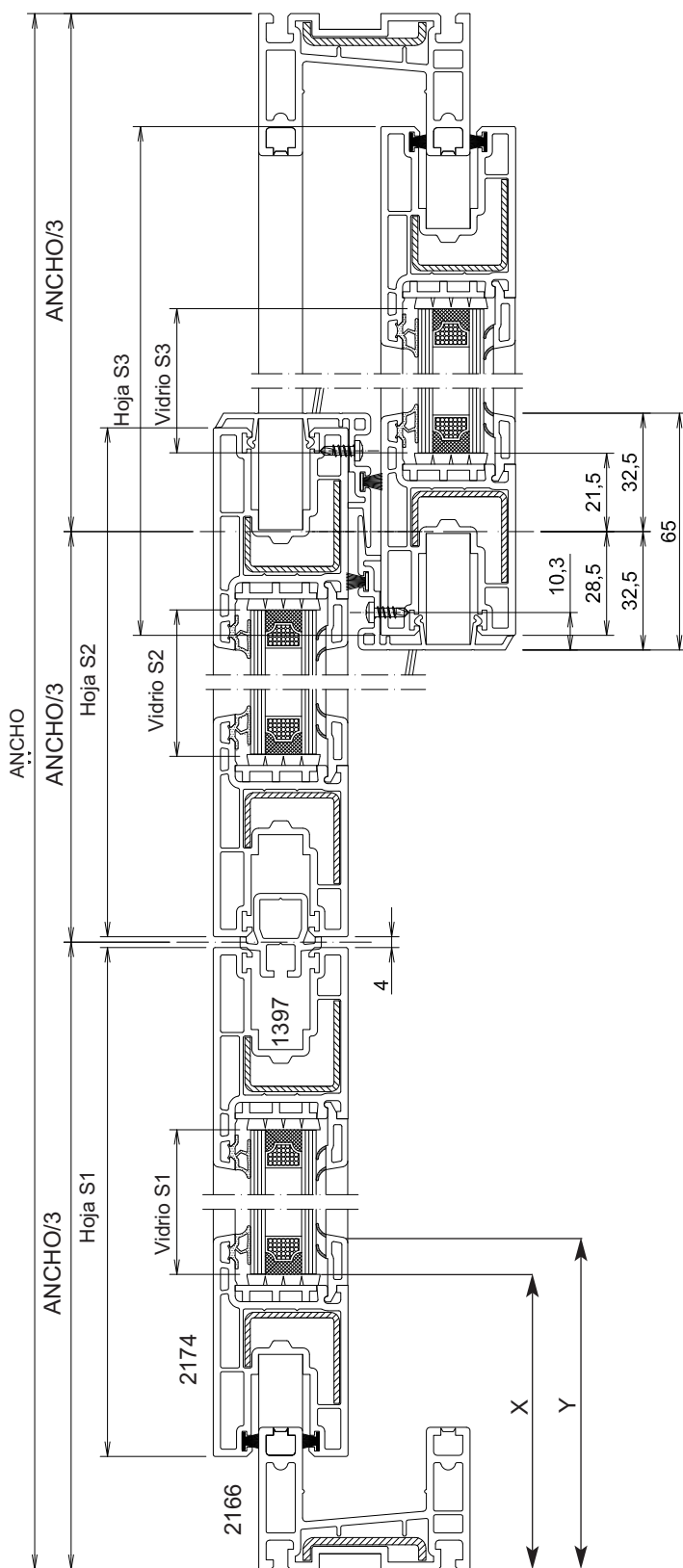


	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**  
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



B - B



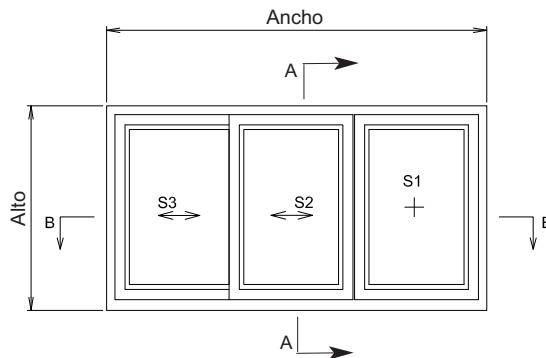
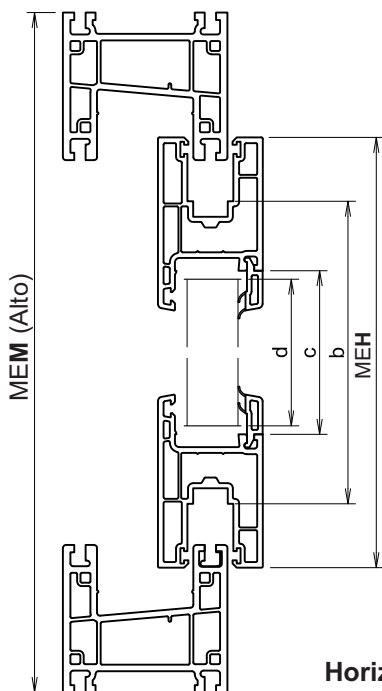
	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**  
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



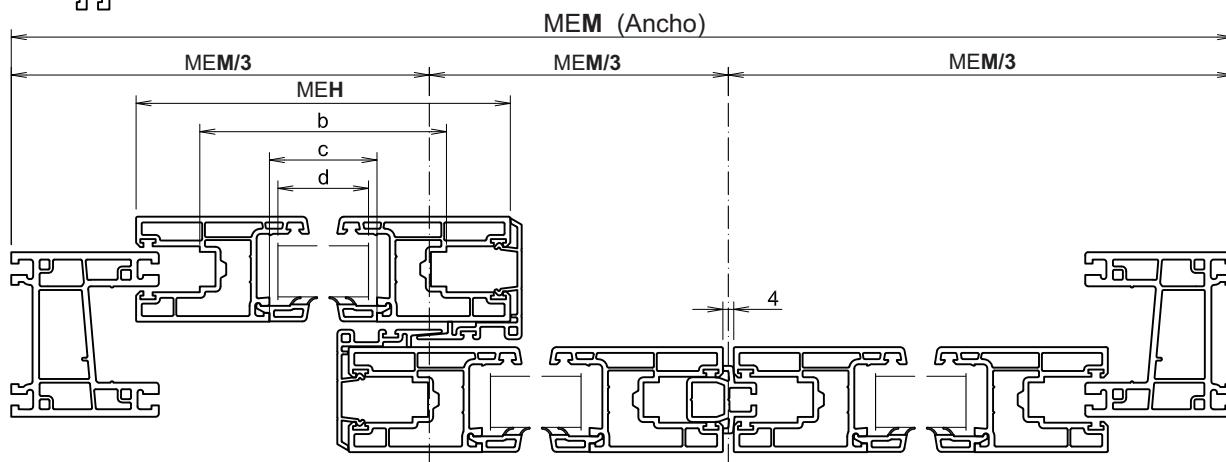
Medidas de corte - 3 hojas  
2 móviles + 1 fija con 1397

Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

Horizontal

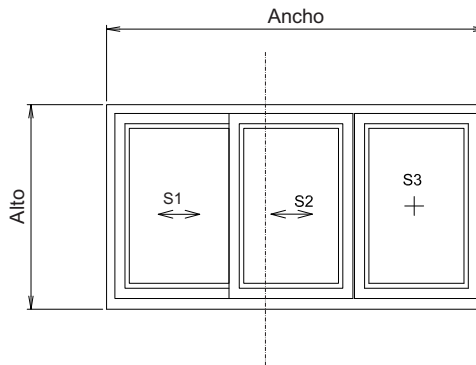
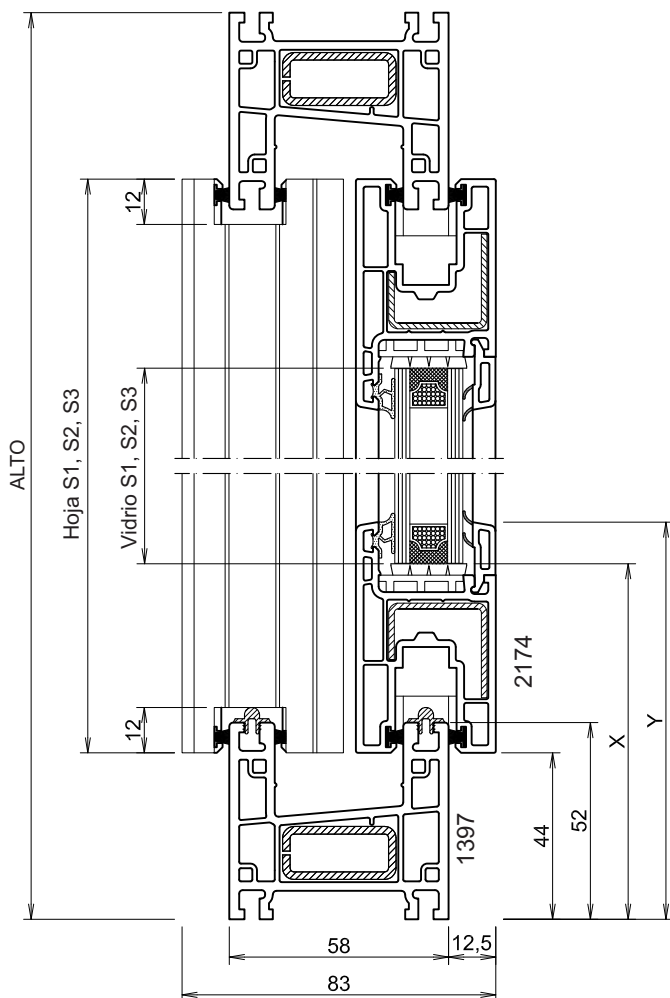


Perfil	2 móviles + 1 fija		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
		Medida de corte en mm (MEM) (MEH)					
Marco	Marco	1397	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	9177	MEM - 60	2	MEM - 60	2	
	Carril	A011	MEM - 104	2	---	---	
	Cierre frontal de hojas	1394	---	-	---	-	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/3) - 11,7	6	MEM - 88	6	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	6	MEH - 90	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	Referencia	MEH - 94	6	MEH - 94	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/3) - 7	6	MEM - 88	6	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	6	MEH - 120	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	Referencia	MEH - 122	6	MEH - 122	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	



Medidas de corte - 3 hojas  
2 móviles + 1 fija con 1397

A - A



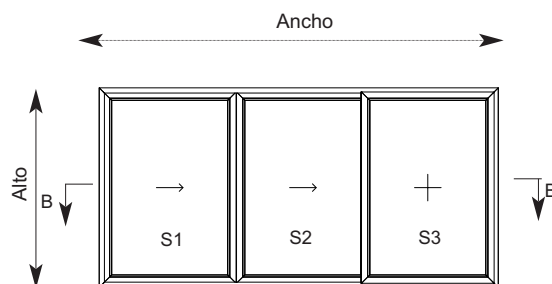
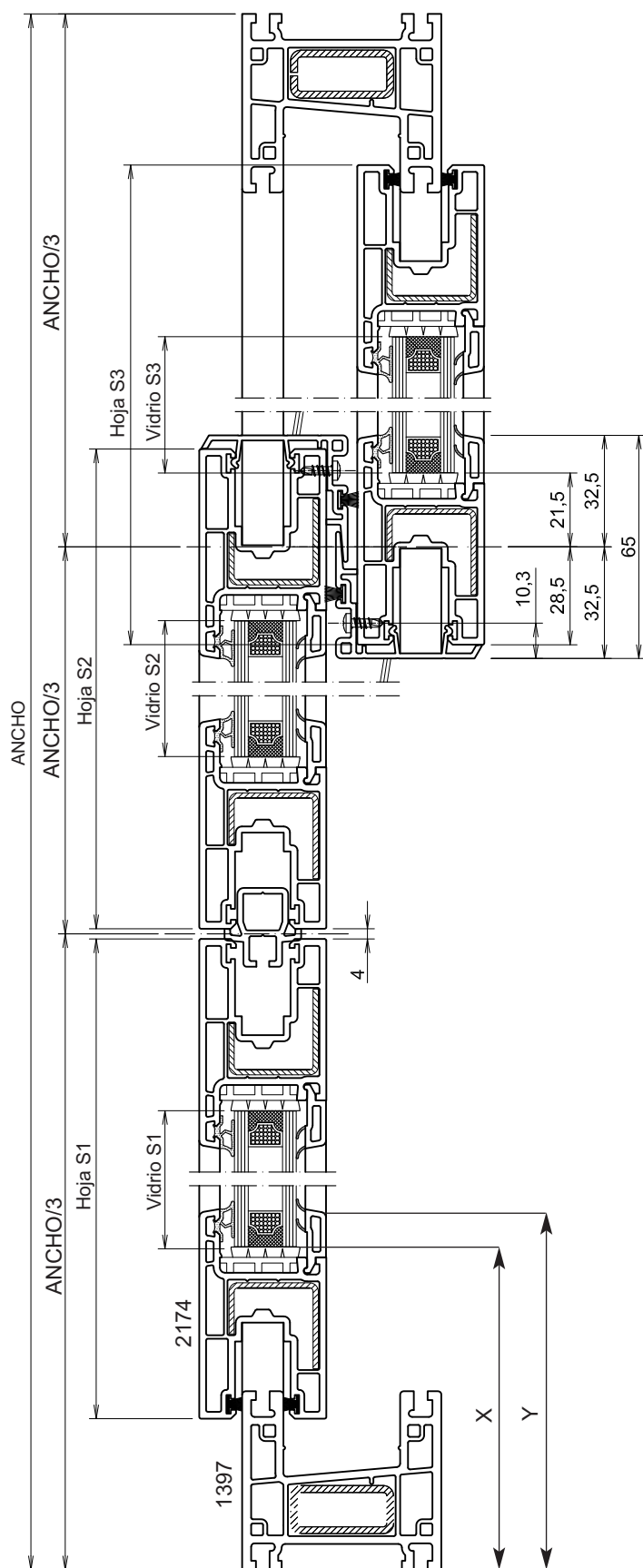
	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

**Nota:**  
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



Medidas de corte - 3 hojas  
2 móviles + 1 fija con 1397

B - B



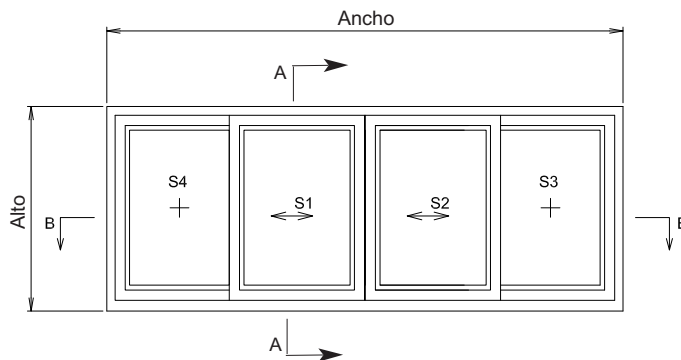
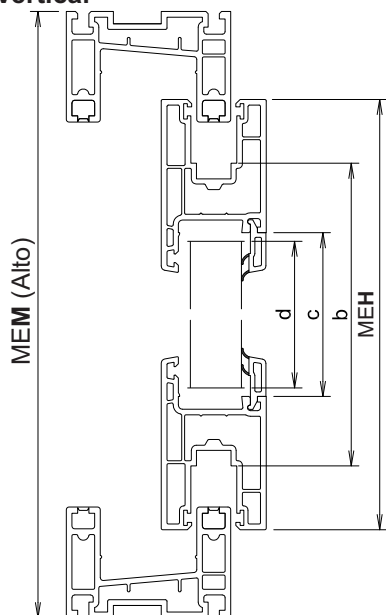
	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

**Nota:**  
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



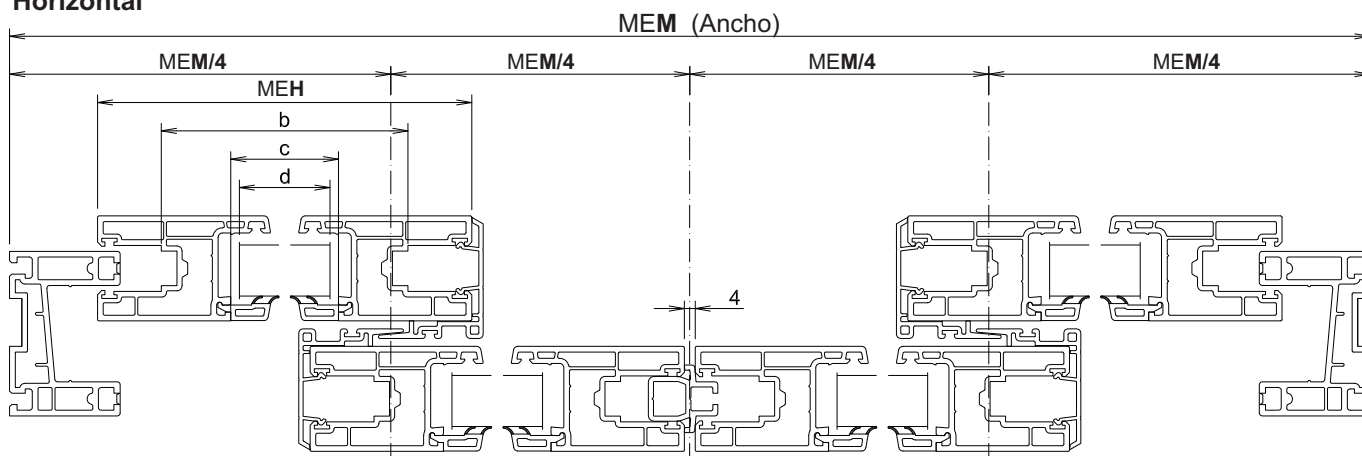
Medidas de corte - 4 hojas  
 2 móviles centrales, 2 fijas laterales con 2166

Vertical



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

Horizontal



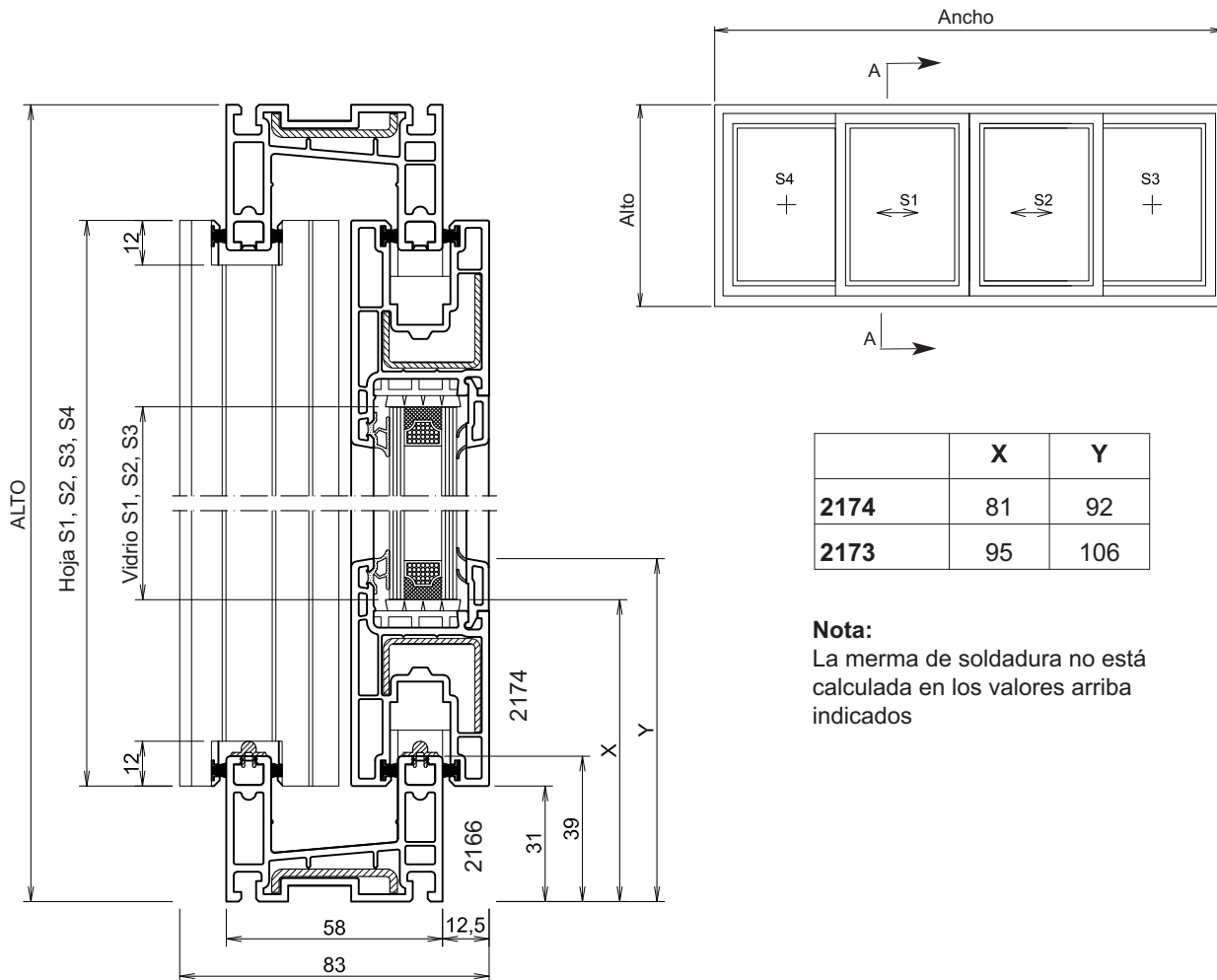
Perfil	2 móviles centrales, 2 fijas laterales		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
Medida de corte en mm (MEM) (MEH)							
Marco	Marco	2166	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	V292/V350	MEM - 30	2	MEM - 30	2	
	Carril	A011	MEM - 78	2	---	---	
	Cierre frontal de hojas	1394	---	-	---	-	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/4) + 12	8	MEM - 62	8	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	8	MEH - 90	8	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	8	MEH - 94	8	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/4) + 19	8	MEM - 62	8	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	8	MEH - 120	8	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	8	MEH - 122	8	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	





Medidas de corte - 4 hojas  
 2 móviles centrales, 2 fijas laterales con 2166

A - A



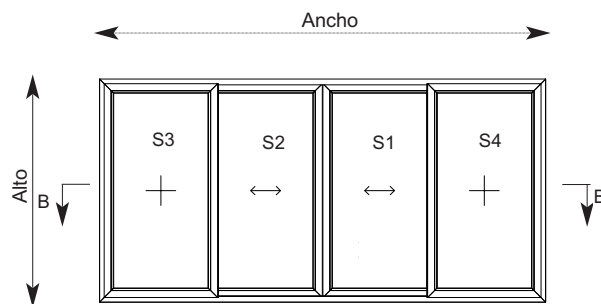
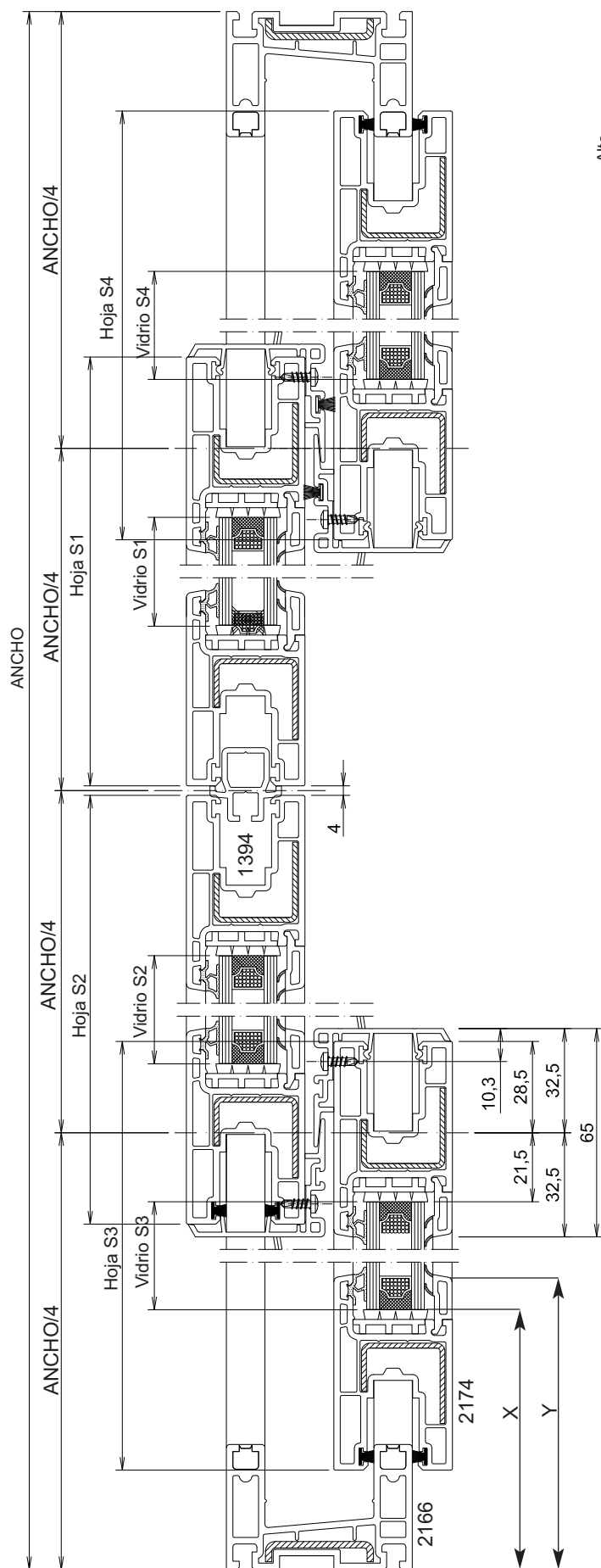
	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**  
 La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



Medidas de corte - 4 hojas  
 2 móviles centrales, 2 fijas laterales con 2166

B - B

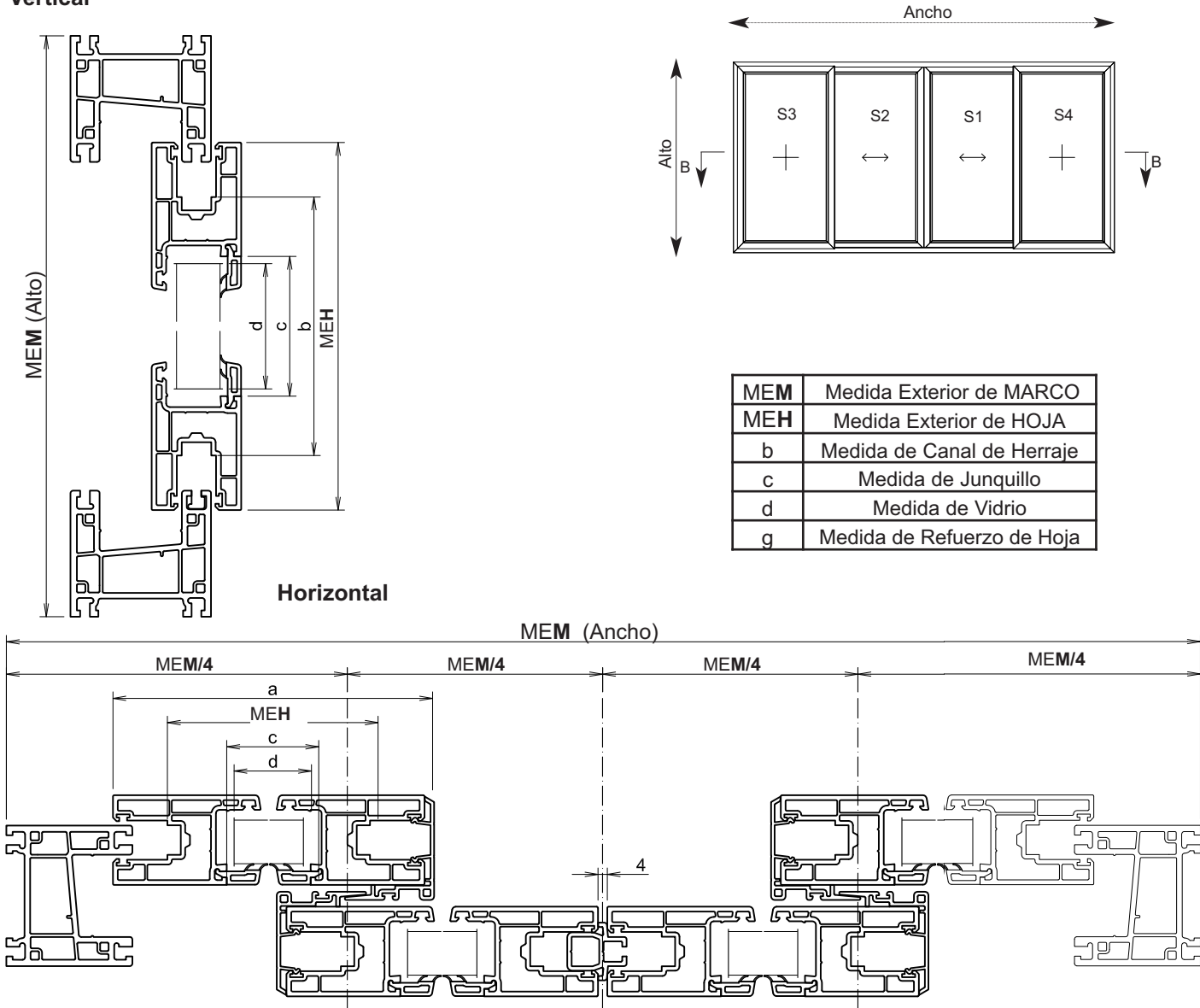


	X	Y
2174	81	92
2173	95	106

**Nota:**  
 La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados

Medidas de corte - 4 hojas  
**2 móviles centrales, 2 fijas laterales con 1397**

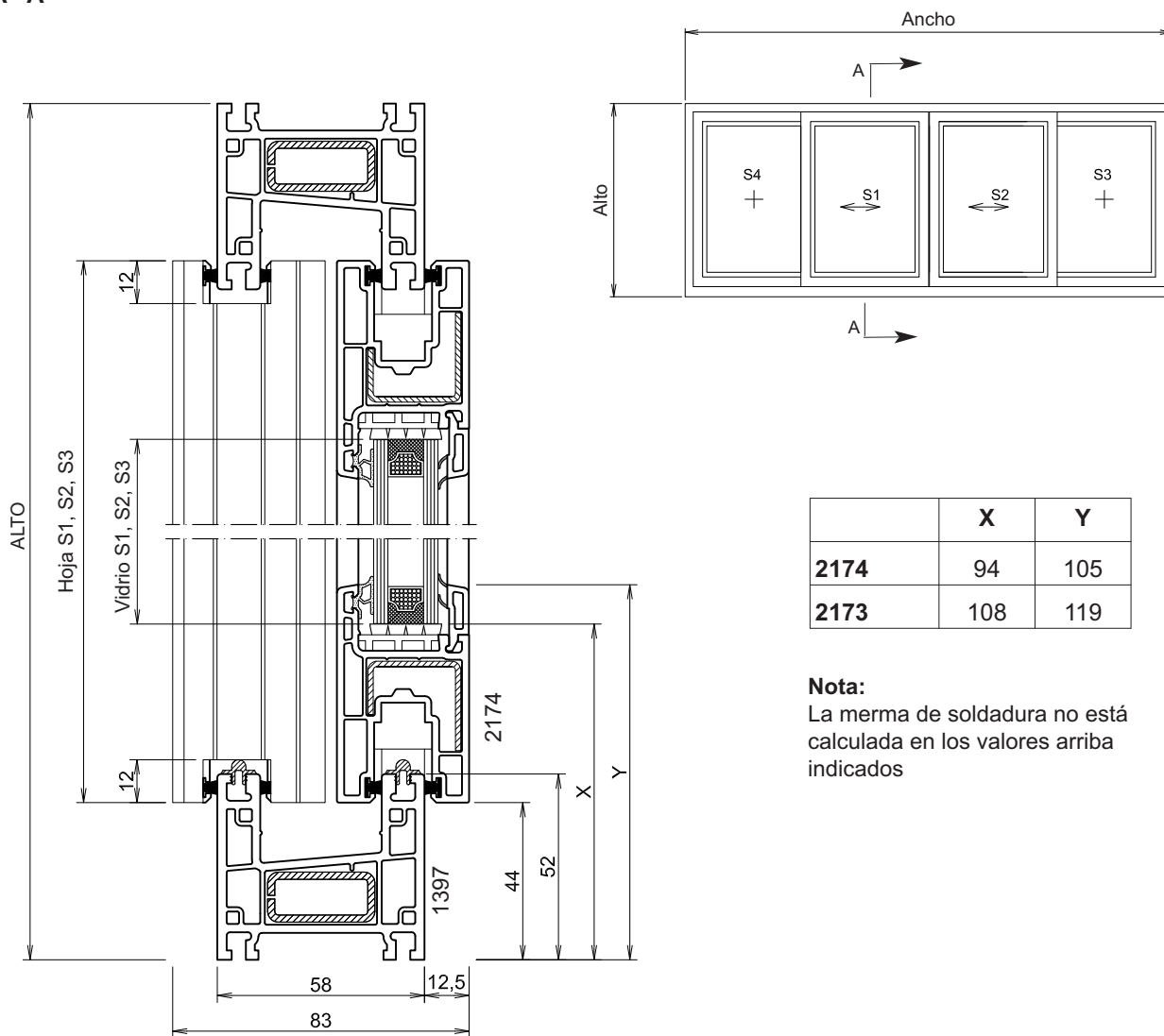
**Vertical**



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

Perfil	2 móviles centrales, 2 fijas laterales	Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
	Medida de corte en mm (MEM) (MEH)					
Marco	Marco	1397	MEM	MEM	2	
	Refuerzo de marco	9177	MEM - 60	MEM - 60	2	
	Carril	A011	MEM - 104	---	---	
	Cierre frontal de hojas	1394	---	---	-	
Hoja	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/4) - 8,5	MEM - 88	8	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	MEH - 90	8	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	MEH - 94	8	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/4) + 12,5	MEM - 88	8	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	MEH - 120	8	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	MEH - 122	8	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	MEH - 45	---	

A - A

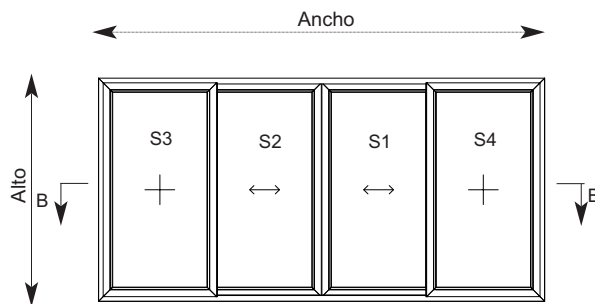
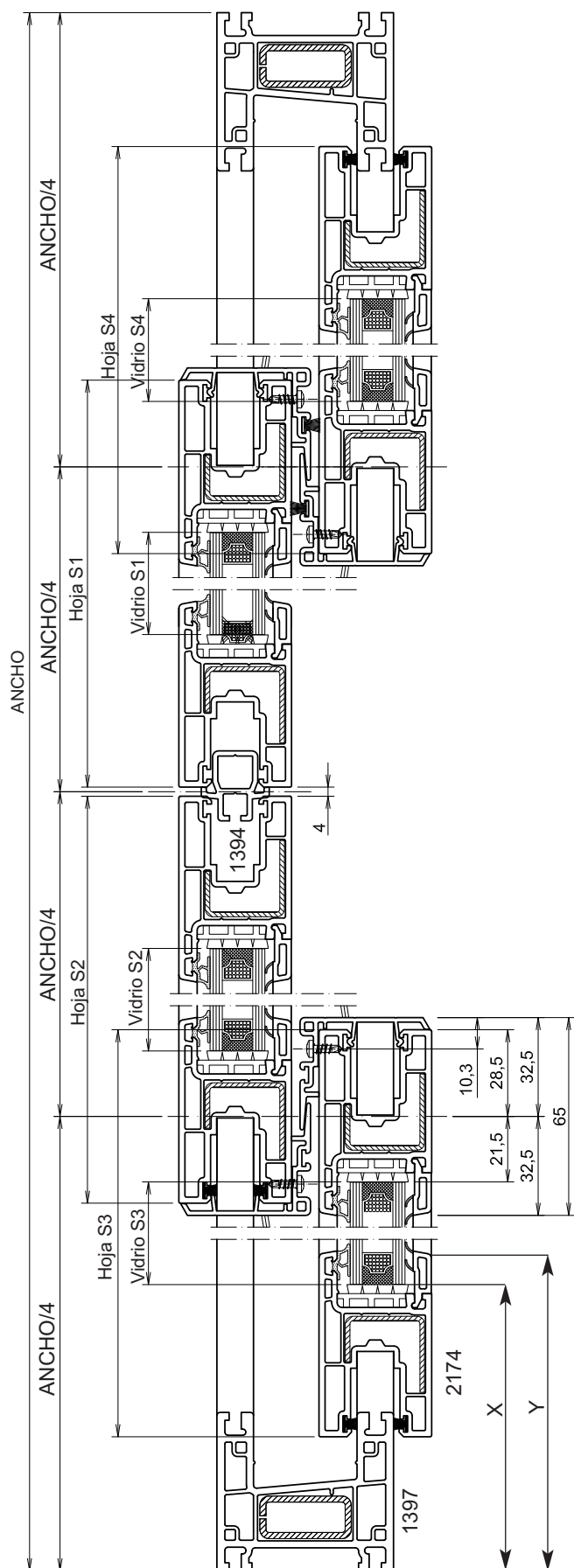


**Nota:**  
 La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



Medidas de corte - 4 hojas  
 2 móviles centrales, 2 fijas laterales con 1397

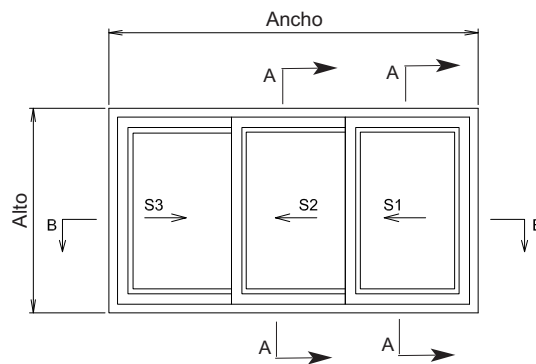
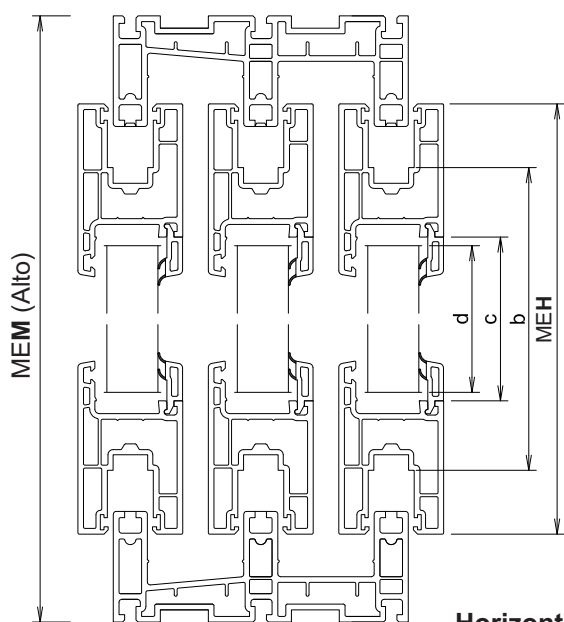
B - B



	X	Y
2174	94	105
2173	108	119

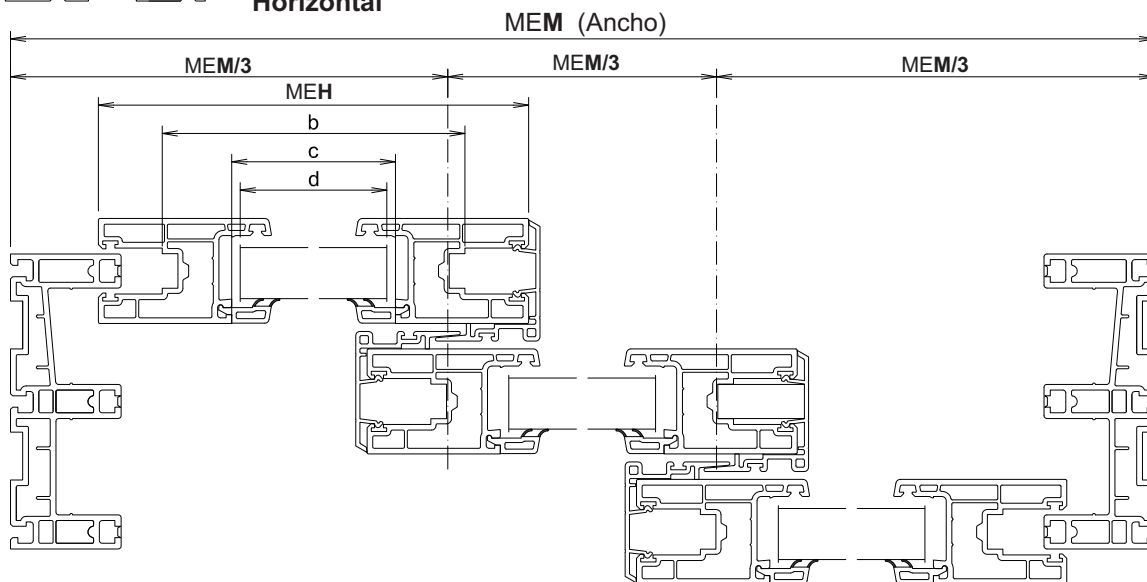
**Nota:**  
 La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados

**Vertical**



MEM	Medida Exterior de MARCO
MEH	Medida Exterior de HOJA
b	Medida de Canal de Herraje
c	Medida de Junquillo
d	Medida de Vidrio
g	Medida de Refuerzo de Hoja

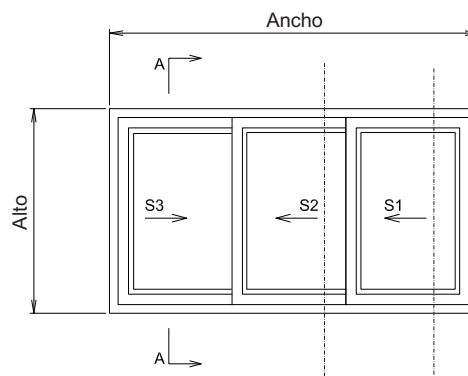
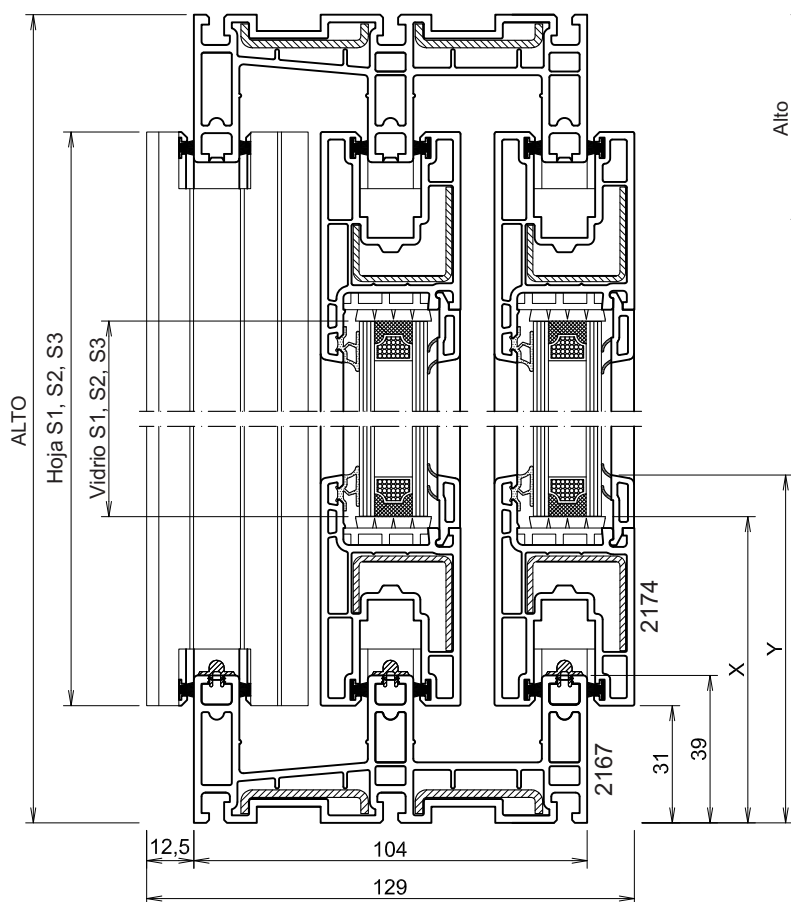
**Horizontal**



Perfil	3 hojas móviles		Ancho	Q.	Alto	Q.	Observaciones
	Medida de corte en mm (MEM) (MEH)						
<b>Marco</b>	Marco	2167	MEM	2	MEM	2	
	Refuerzo de marco	V292/V350	MEM - 30	4	MEM - 30	4	
	Carril	A011	MEM - 78	3	---	---	
<b>Hoja</b>	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2174	(MEM/3) + 17,3	6	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2174 (g)	V270	MEH - 90	6	MEH - 90	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 100	---	MEH - 100	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 94	6	MEH - 94	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	
	Medida Exterior de Hoja (MEH)	2173	(MEM/3) + 26,7	6	MEM - 62	6	
	Refuerzo para hoja 2173 (g)	V293/V362	MEH - 120	6	MEH - 120	6	
	Medida de vidrio (d)	---	MEH - 128	---	MEH - 128	---	
	Junquillo (c)	1166/1167	MEH - 122	6	MEH - 122	6	Corte a inglete ambos lados
	Medida Canal de Herraje (b)	---	MEH - 45	---	MEH - 45	---	



A - A

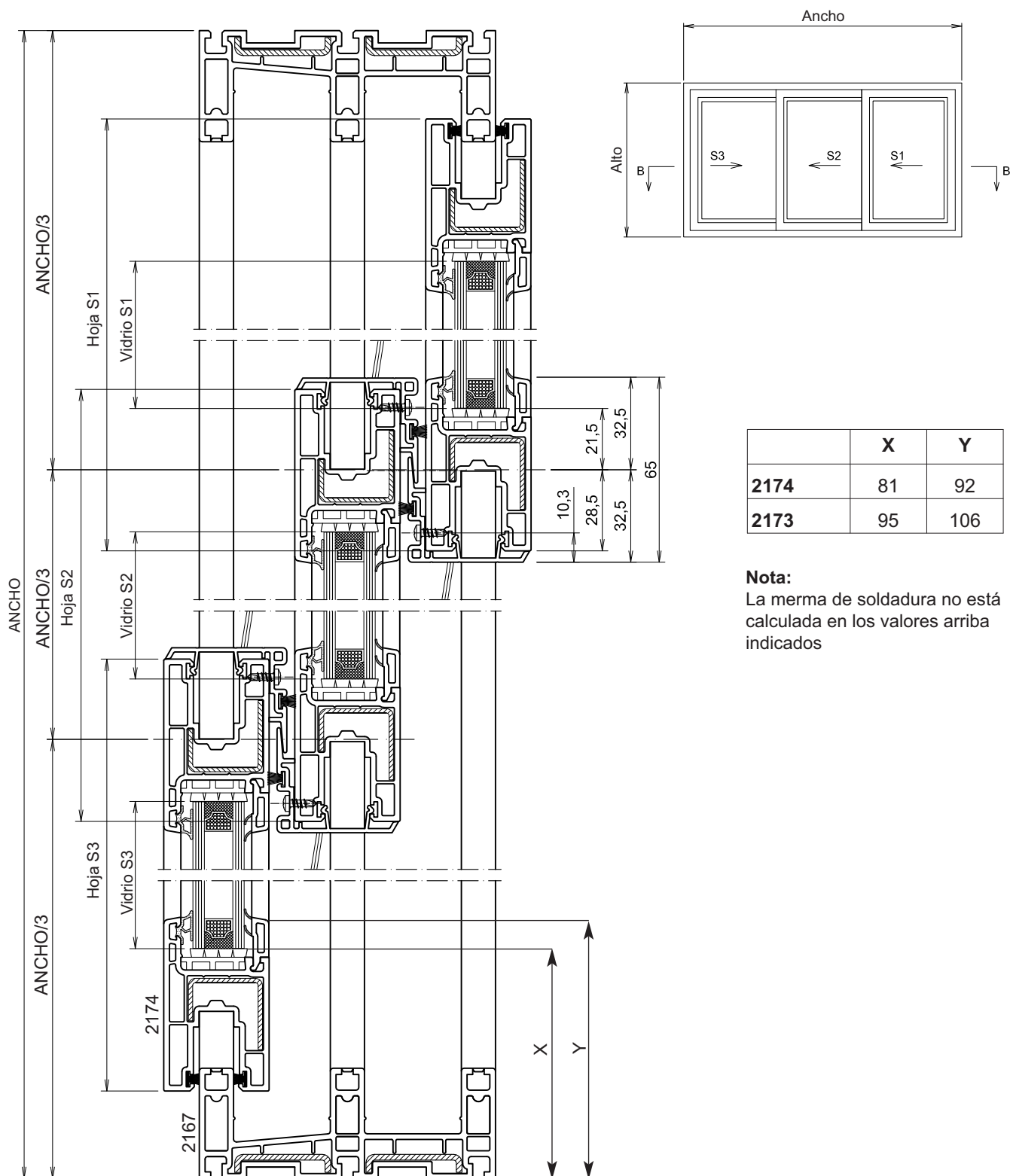


	X	Y
<b>2174</b>	81	92
<b>2173</b>	95	106

**Nota:**  
La merma de soldadura no está calculada en los valores arriba indicados



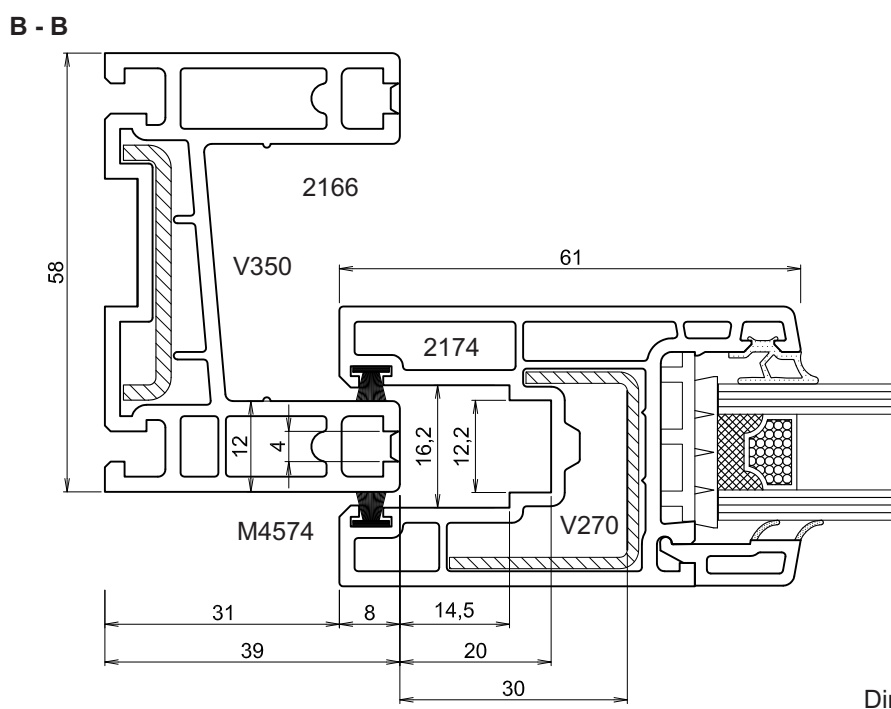
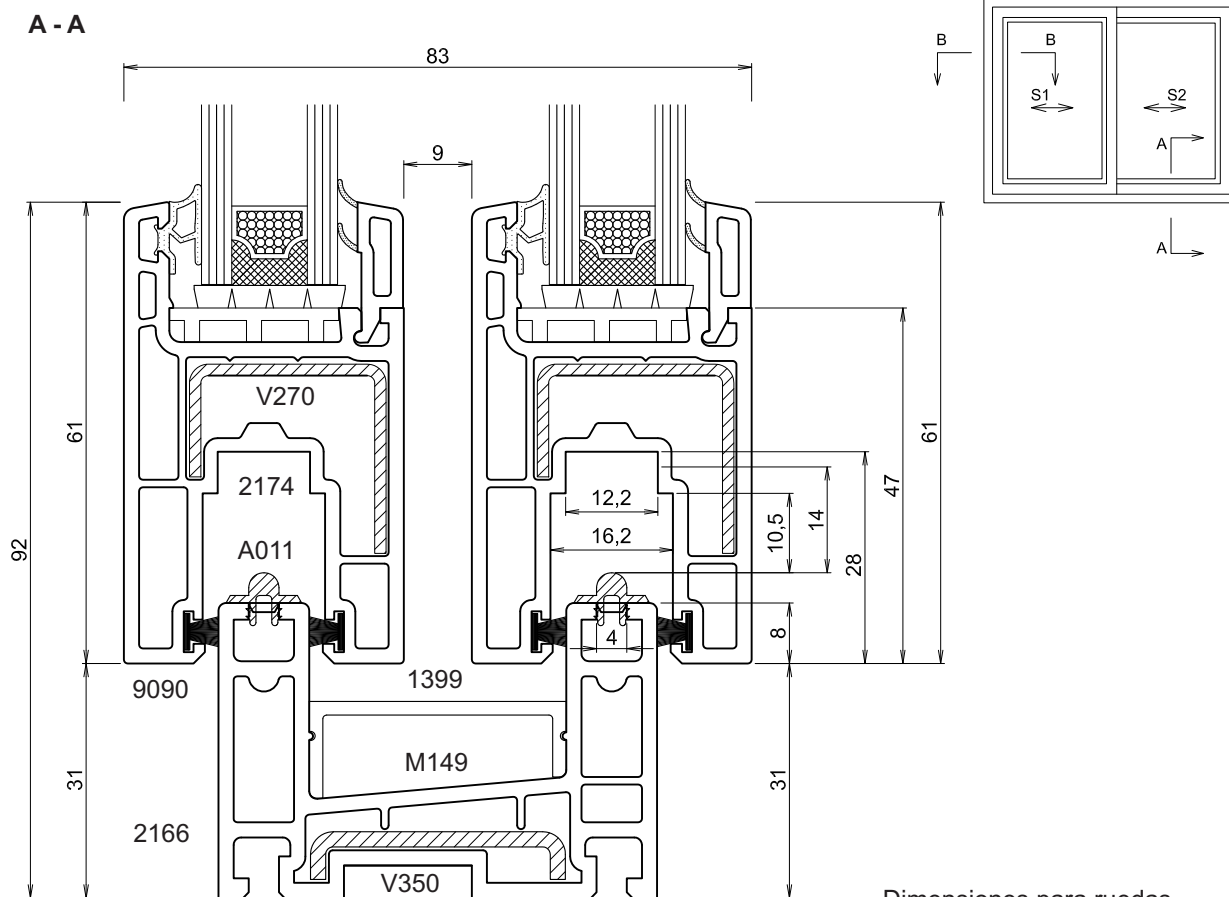
B - B





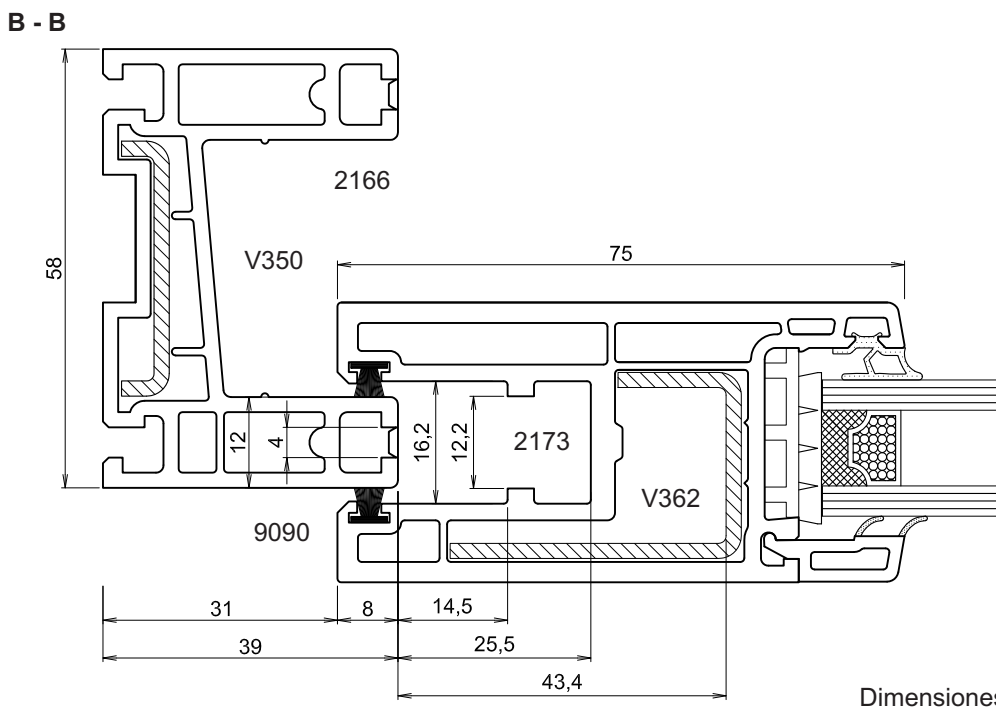
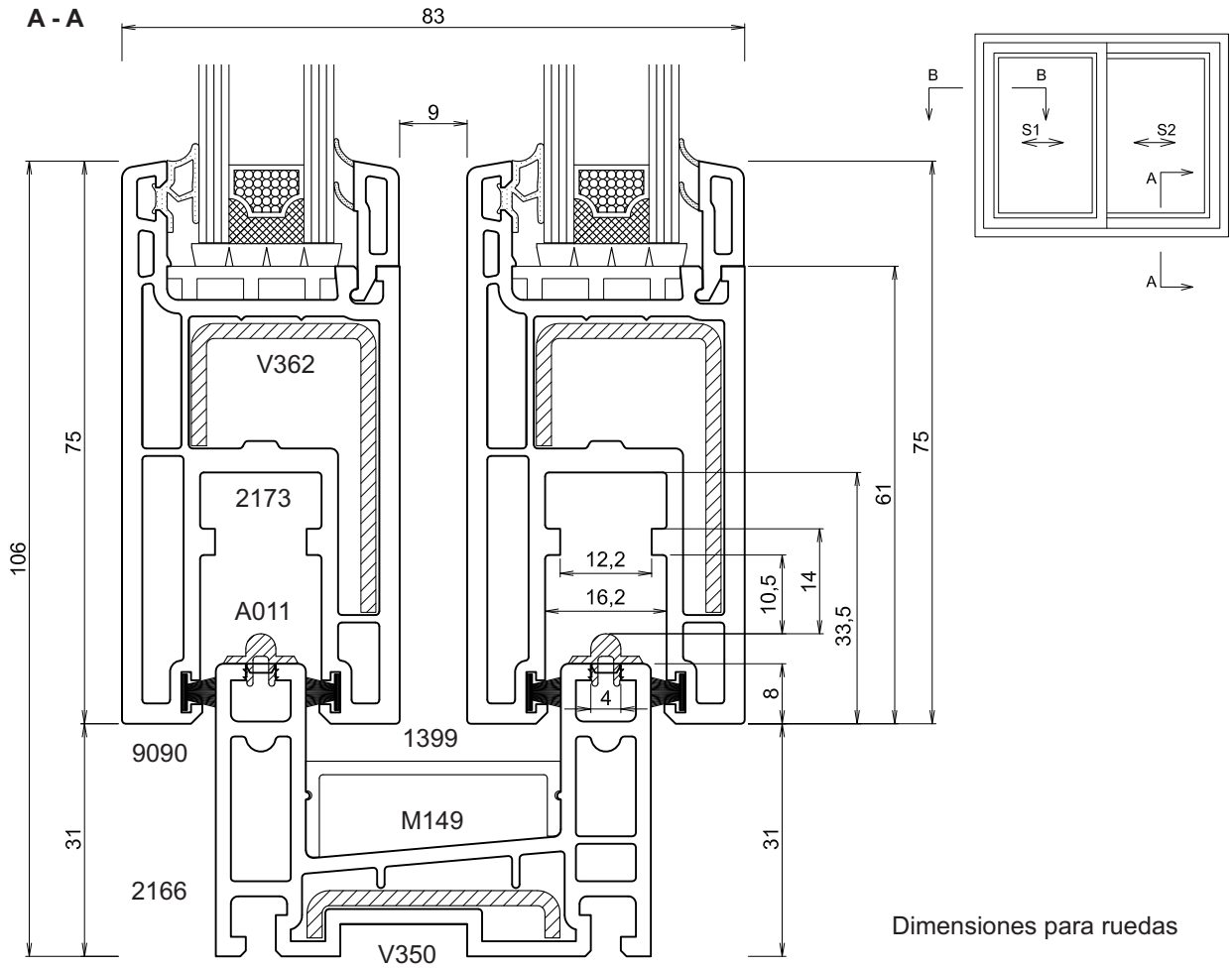


Marco 2166 - Hoja 2174



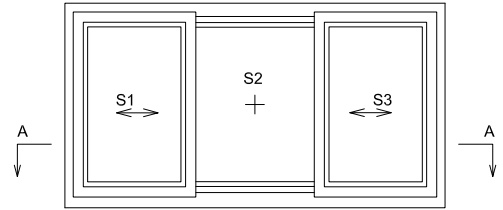


Marco 2166 - Hoja 2173

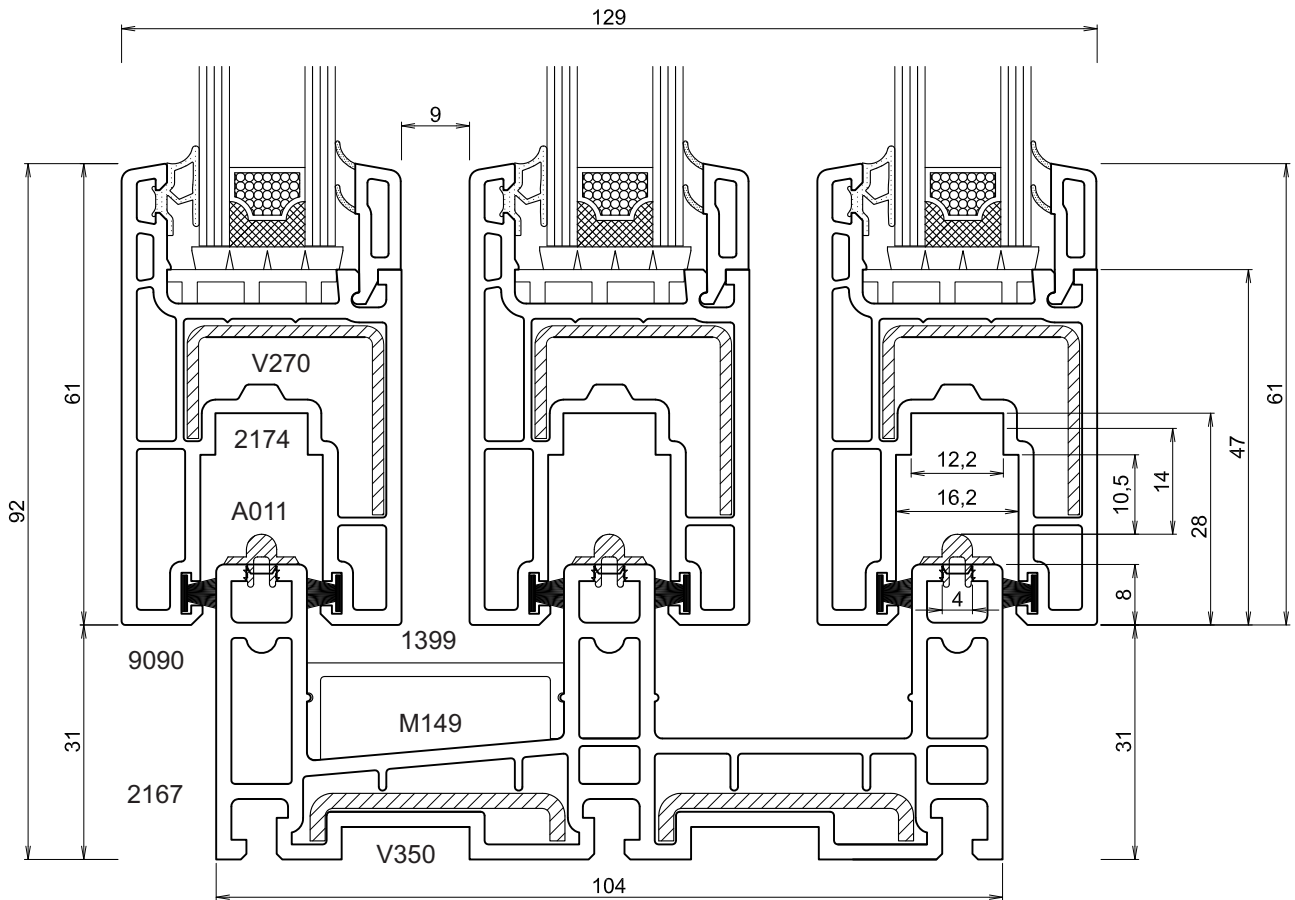




Marco 2167 - Hoja 2174



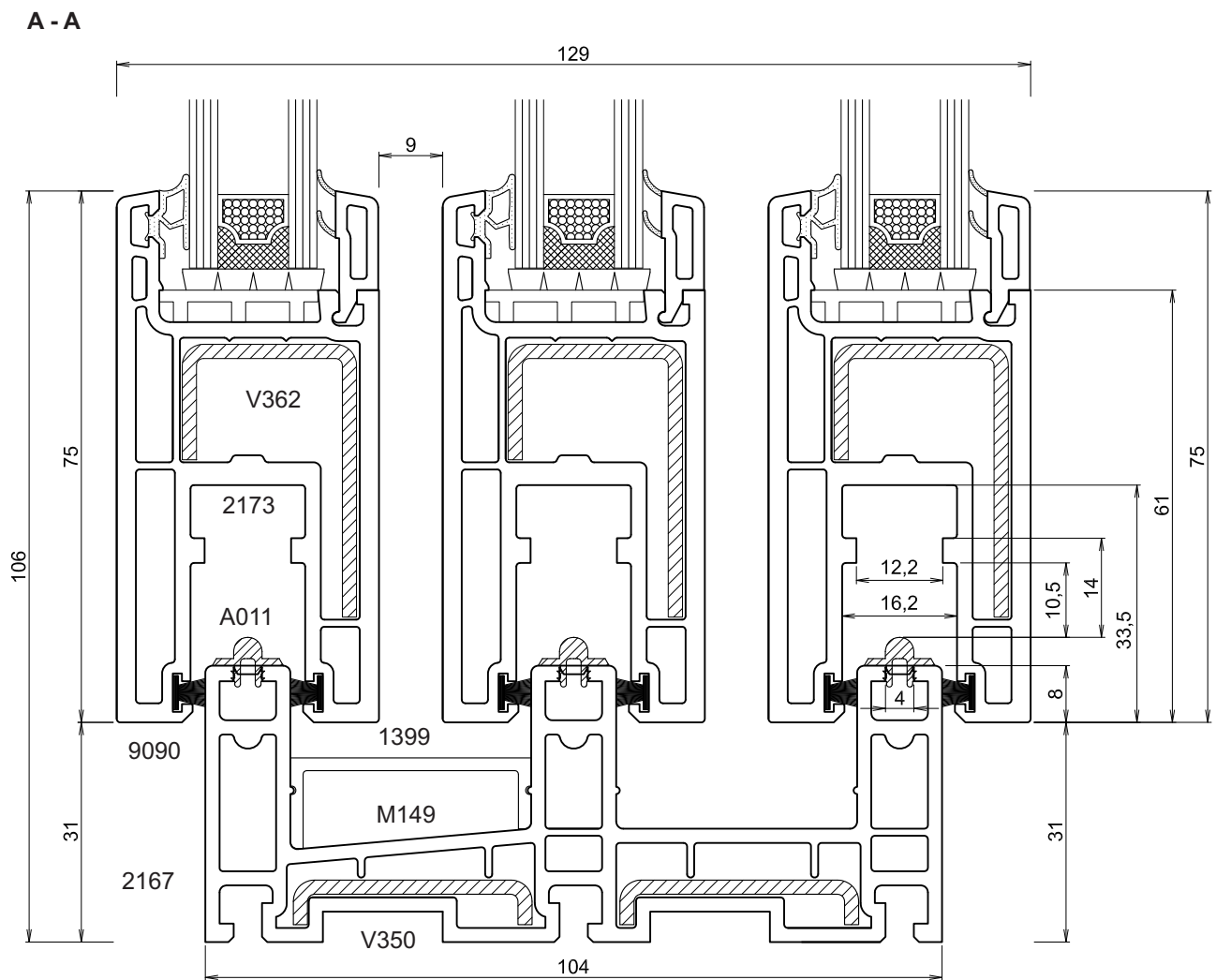
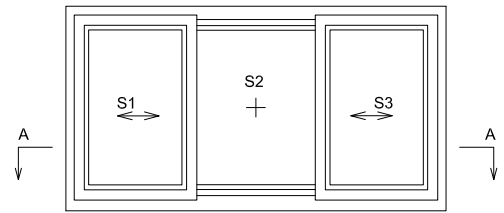
A - A



Dimensiones para ruedas



Marco 2167 - Hoja 2173

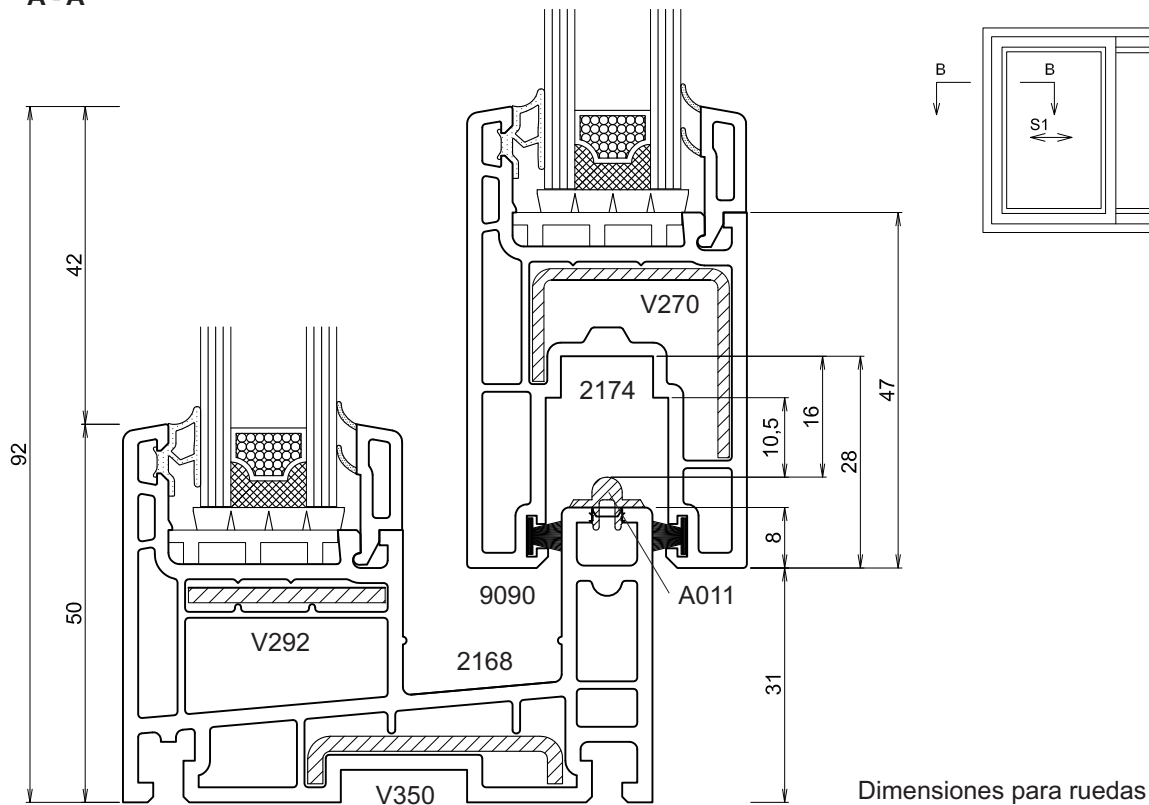


Dimensiones para ruedas

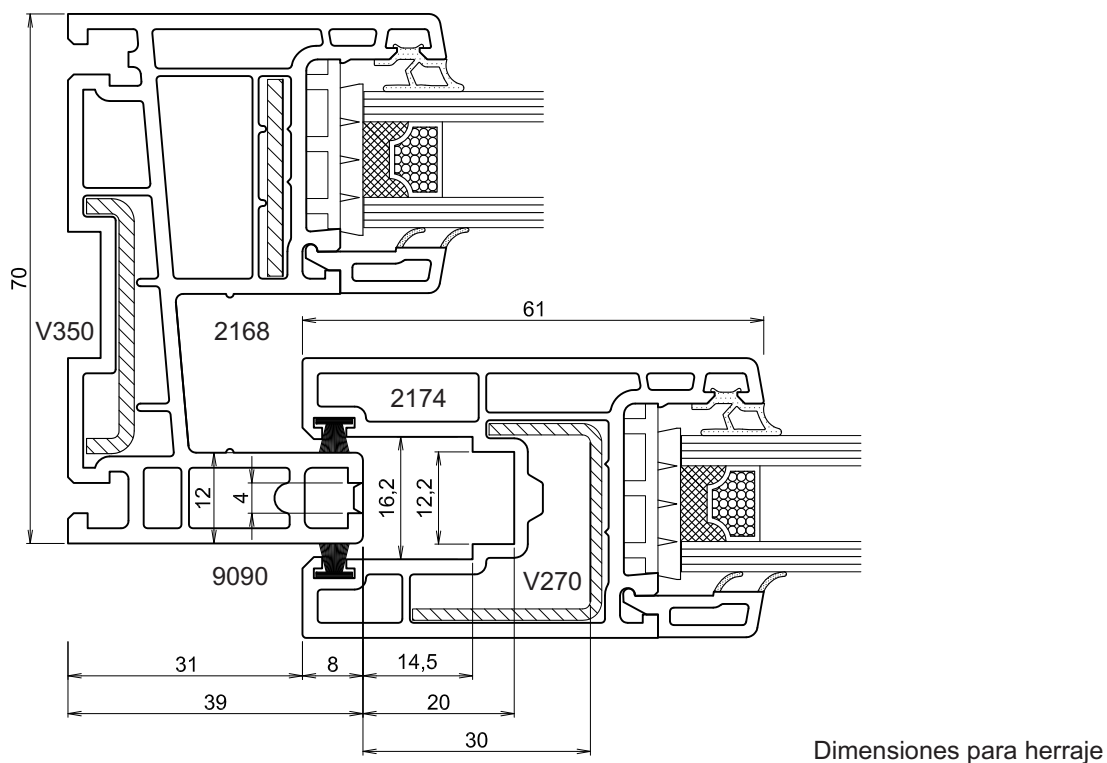


Marco 2168 - Hoja 2174

A - A

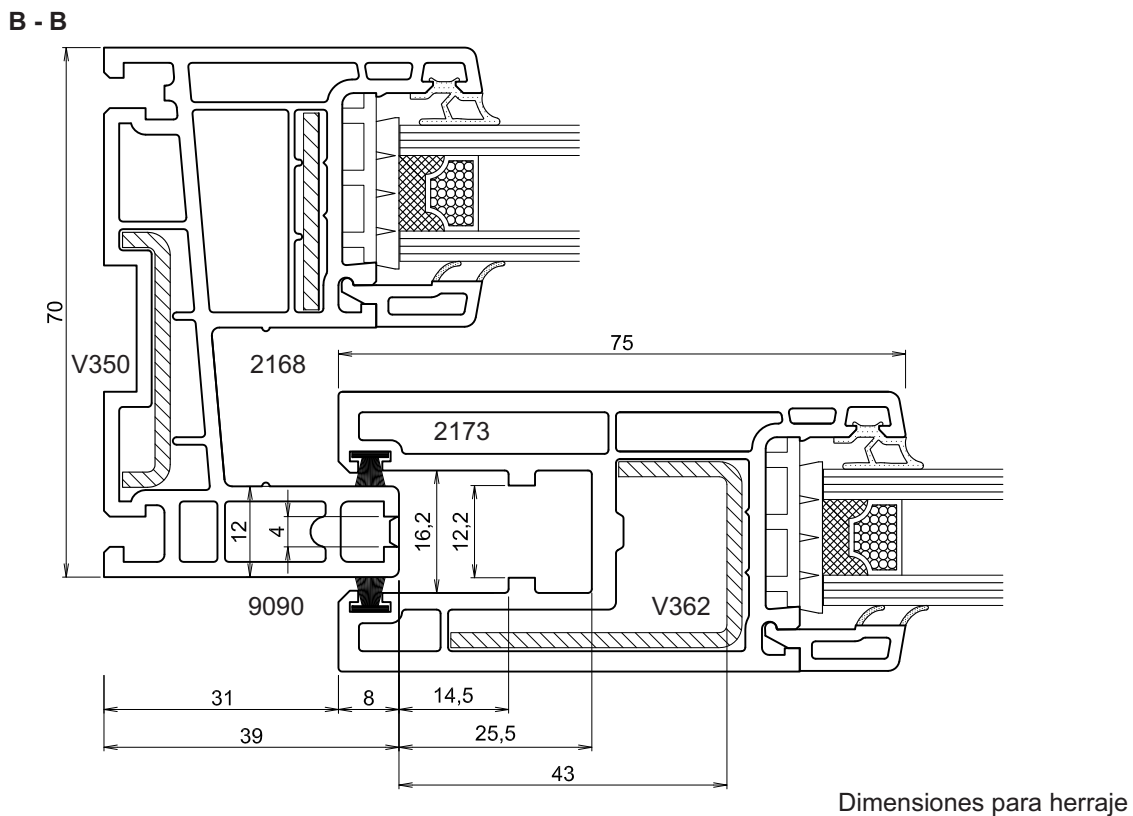
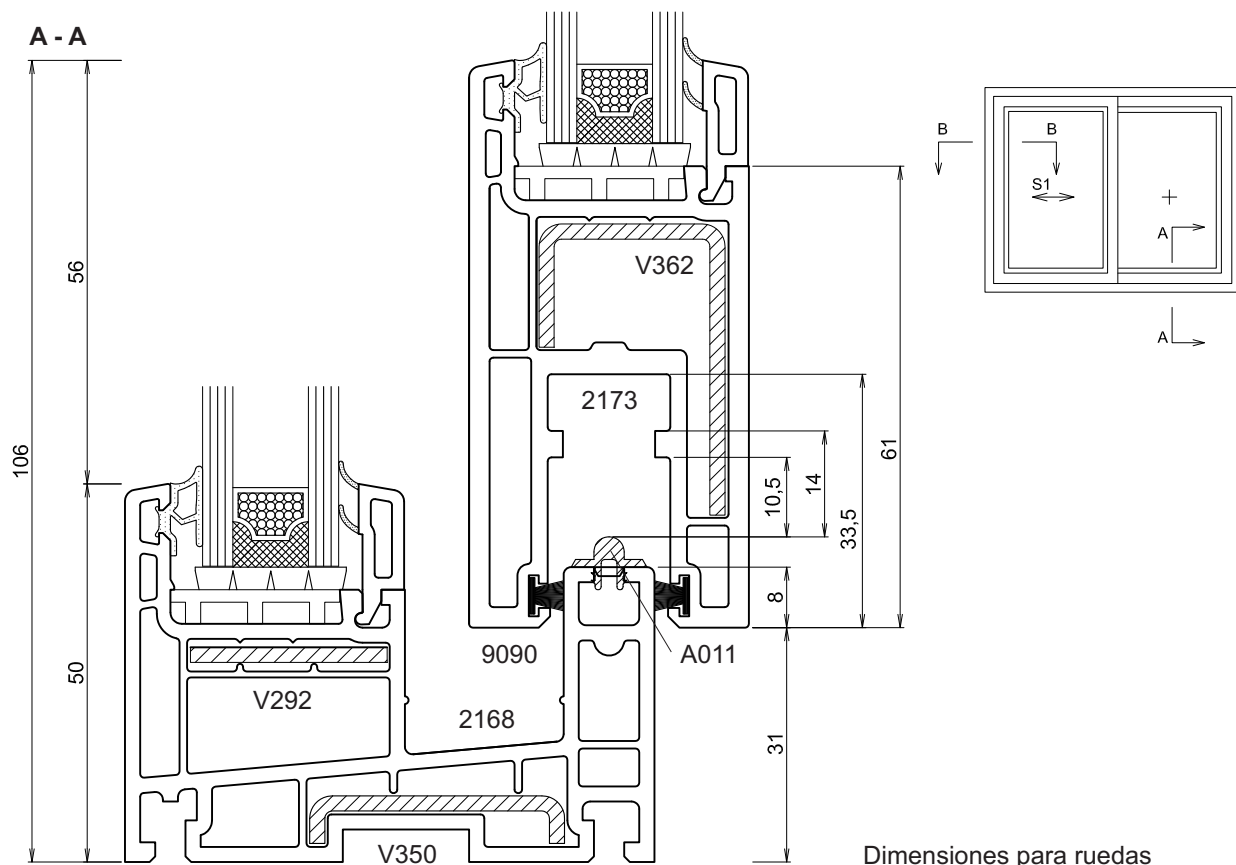


B - B





Marco 2168 - Hoja 2173





### 1.- Entrada de material

Los perfiles para ventanas y persianas son suministrados en paquetes (FB) o sueltos dentro de cassetes (FK). La cantidad incluida en un paquete o en un cassette puede verse en la tarifa de precios. Para evitar perjuicios posteriores, debería comprobarse correctamente el pedido a la recepción de los perfiles.

### 2.- Descarga

El envío de cassetes condiciona la maquinaria de descarga adecuada (por ejemplo, carretilla elevadora frontal o lateral, puente grúa, etc. con una carga mínima de 2,5 T).

Presten especial atención para no utilizar métodos de descarga con los que los perfiles puedan torcerse, doblarse o rayarse. Por ejemplo: Tirar de un extremo de la barra para extraerla del cassette, rayará la superficie de los perfiles que se encuentran debajo de ella.

#### Atención:

**¡Descargar de forma inadecuada entraña riesgo de lesiones corporales y daños materiales!**

**Sigan las instrucciones de uso de los medios de descarga (carretillas elevadoras y grúas)**

**Se han de cumplir los requisitos y las normas nacionales de prevención de accidentes.**

### 3.- Almacenamiento de perfiles

Todos los perfiles han de ser almacenados de forma que no sea causa de deformaciones. Las estanterías de suelo y paredes deben reforzarse con tablonos o placas estables y lisas.

Si es inevitable, los perfiles blancos podrían almacenarse a la intemperie, debiendo evitar que se ensucien. Los perfiles de color guardados en el exterior han de protegerse siempre de la intemperie y estar bajo techado. Asimismo, cortando los embalajes se evita la deformación por presiones y el vapor en su interior, que podría llevar a un deterioro de la superficie del perfil.

Durante la elaboración de los perfiles tiene que garantizarse que éstos tengan una temperatura igual o mayor de 15° C.

Los perfiles de PVC varían su temperatura (temperatura ambiente 18°-20° en el taller) aprox. 1° C/hora. Por ello, debe cumplirse el tiempo correspondiente de aclimatación previa a la manipulación de los perfiles. Naturalmente, este factor debe tenerse en cuenta también en invierno cuando la temperatura del taller baja durante la noche.

#### Atención:

**Ha de tenerse especial cuidado de no hacer un almacenamiento inadecuado.**

**Si fabrica con perfiles de PVC a una temperatura <15° C, existe mucho riesgo de daños irreversibles.**

**No almacene perfiles durante un tiempo mayor de 6 meses. Es importante aplicar la norma “los primeros perfiles que entran, los primeros que salen”**

**Hay que asegurarse de una ventilación adecuada de los perfiles embalados.**

### 4.- Almacenamiento de refuerzos de acero

Los refuerzos de acero siempre deben almacenarse en el interior para evitar la formación del óxido blanco sobre ellos.

Si es inevitable el almacenaje al aire libre han de estar a resguardo de la lluvia, tapados pero ventilados y evitando la humedad persistente.



### 1.- Corte de perfiles de PVC:

Para cortar los perfiles de PVC rígido se utilizan tanto cortadoras de un cabezal como de doble cabezal.

### 2.- Indicaciones para la maquinaria

- Los mejores resultados se obtienen con discos de metal duro, con dientes de "trapecio plano"
- Anchura de diente: 4 mm
- La distancia entre dientes es aprox. 13 mm.  
(p.e. Ø 450 mm = 110 dientes, Ø 500 mm = 120 dientes)
- Ángulo de trapecio: 44°
- Ángulo libre: 15°
- Ángulo de ataque: 5°
- El avance de la cortadora tiene que estar ajustado de forma que resulte una superficie de corte limpia. Velocidad de corte aprox. 60 - 70 m/seg.
- Para perfiles complementarios de menor espesor (junquillos y perfiles auxiliares, etc.) se utilizarán discos con dientes finos y una distancia entre dientes de aprox. 3-4 mm.

**Atención:** Discos desgastados u oxidados o un avance demasiado rápido ocasionan roturas en el material y disminuyen la calidad del corte.

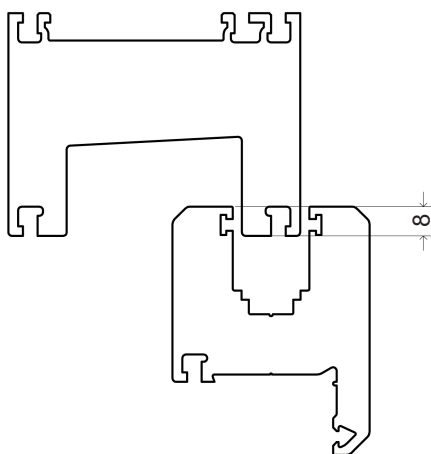
- En el corte de los perfiles debe tenerse en cuenta la merma por soldadura. La mayor parte de las máquinas de soldar del mercado están preadaptadas a una merma de **5 mm**, esto puede sin embargo diferir de máquina a máquina. Para asegurar el cumplimiento de las medidas exactas de los bastidores, se comprobará en cada máquina de soldar sus medidas de merma exactas.
- Por mediación de una cortadora de un cabezal con tope doble puede tenerse la posibilidad de cortar marco y hoja sin necesidad de cambiar el tope fijo.
- En las cortadoras de doble cabezal que no estén controladas por ordenador se pueden adaptar piezas separadoras especiales que permitan pasar de la medida fijada del marco a la hoja.

**Las medidas de corte pueden tomarse de nuestros detalles constructivos y secciones.**

### 3.- Condiciones para cortes de calidad

- Al sacar los perfiles de los cassettes y estanterías, hay que intentar no dañarlos o rayarlos.
- Temperatura de los perfiles: <math><15^{\circ}</math> C (considerar precalentamiento para aclimatarlos)
- Ajuste del ángulo de corte en la cortadora, exactamente 45°; desviación máxima  $\pm 0,25^{\circ}$ ; ángulo de inclinación del disco: 90°.
- Cumplimiento de las indicaciones del fabricante de las máquinas.
- Corte acorde con la medida de cámara.

Para asegurar un funcionamiento correcto de la ventana, es necesario cumplir con la medida de solape exigida, 8 mm







El corte debe hacerse según tipo de cortadora:

<p>Cortadora desde atrás</p> <p>círculo de giro 45°/90°/45°</p>	<p>Cortadora 45° girada hacia fuera</p>	<p>Cortadora 45° girada hacia dentro</p>	<p>Marco y Hoja:</p> <p>Contraformas inferiores</p>
<p>Cortadora desde atrás</p> <p>círculo de giro 45° hacia fuera/90°</p>		<p>Cilindro elevador</p>	<p>Marco: Contraformas inferiores</p> <p>Hoja: Contraformas superiores, en conexión con cilindros elevadores.</p>
<p>Cortadora desde atrás</p> <p>círculo de giro 90°/45° hacia dentro</p>	<p>Cilindro elevador</p>		<p>Marco: Contraformas superiores, en conexión con cilindros elevadores</p> <p>Hoja: Contraformas abajo</p>
<p>Cortadora desde arriba o abajo</p> <p>círculo de giro 45°/90°/45°</p>	<p>Cortadora 45° girada hacia fuera</p>	<p>Cortadora 45° girada hacia dentro</p>	<p>Marco y Hoja:</p> <p>Contraformas abajo</p>

#### 4.- Control de los cortes

- En el arranque de producción y en cada cambio de perfiles debe hacerse un control de los cortes.
- Los perfiles ya cortados deben almacenarse con la superficie de corte hacia abajo y han de ser elaborados dentro de un espacio de tiempo máximo de 48 horas. Un mayor tiempo de almacenamiento puede llevar a que se ensucie la superficie de corte, empeorando la calidad de la soldadura.
- Al cortar se debe tener cuidado de que los perfiles y sobre todo las superficies de corte de los perfiles, estén libres de suciedad.

**Atención:** Los restos de suciedad sobre las superficies de corte influyen negativamente sobre la calidad de la soldadura y deben ser eliminados antes del proceso de soldar.

#### 5.- Corte de perfiles con junta soldable

Las juntas soldadas están fabricadas con material compatible con el PVC, por lo que no es indispensable la clasificación de los despuntes del corte.

Las contraformas deben estar diseñadas de modo que la junta tenga el suficiente espacio para no ser aplastada ya que no debe sufrir deformaciones durante el corte.

Después del corte, el filo de la junta debe estar alineado con el borde de corte del perfil y libre de virutas o partículas de junta.

La calidad del corte depende de la calidad y nivel de desgaste del disco de corte y de la velocidad periférica y de alimentación durante el corte.

**Atención:** Controle los puntos de contacto de la junta en el centro de mecanizado



## 1.- Directrices de refuerzo

**Atención:** ¡Los perfiles no blancos (marco, hoja, poste/perfil divisorio) siempre deben ser reforzados! También se consideran perfiles no blancos aquellos que profine suministró en blanco y fueron lacados con posterioridad.

### Perfiles blancos

#### Perfiles de marco:

- 1) Se debe reforzar siempre si la fijación al muro no es segura.
- 2) En el lado de cierre y en los lados superior e inferior recomendamos reforzar a partir de una medida exterior en altura de 1,3 m y en anchura de 1,0 m. Aparte de una mejor estabilidad se facilita el montaje.
- 3) Excepciones: Con una fijación segura al muro y a partir de 2 metros de bastidor es necesario reforzar el lado del cierre y los lados superior e inferior.
- 4) Fijos: Reforzar el perfil inferior del marco siempre que el peso del vidrio sea de 35 kg o más.
- 5) Los marcos sin fijación (p.e. debajo de la caja de persiana) siempre deben ser reforzados en toda su longitud.
- 6) Las uniones mecánicas entre poste y marco deben ser rigidizadas reforzando el marco.

*Perfiles de hoja:* Para las hojas es válido el diagrama de medidas.

*Postes/Perfiles divisorios:* Los postes/perfiles divisorios **se deben reforzar siempre.**

## 2.- Corte y colocación del refuerzo

En el corte de los refuerzos se verificará que éstos no tienen deformaciones.

Hoja y marco: (Dibujo 1)

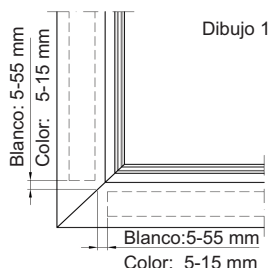
*Perfiles blancos:*

Distancia mínima del inglete: 5 mm

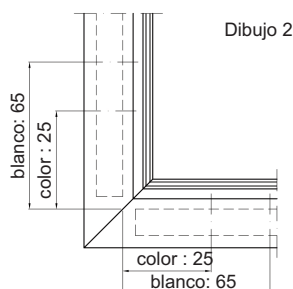
Distancia máxima del inglete: 55 mm

*Perfiles de color (foliado o kolorten):* Distancia mínima del inglete: 5 mm

Distancia máxima del inglete: 15 mm



Dibujo 1



Dibujo 2

Postes/Perfiles divisorios: Ver directrices específicas del sistema

## 3.- Fijación de refuerzo

### Fijación del refuerzo

Elementos de fijación:

Autorizados: Tornillos o remaches anticorrosivos e impermeables

Recomendados: Tornillos con base plana

Prohibidos: Clavos

### Distancia de sujeción

Perfiles blancos: Entre los tornillos: máx. 300 mm  
Hasta el extremo del refuerzo: máx. 65 mm (Dibujo 2)

Perfiles de color: Entre los tornillos: máx. 250 mm  
Hasta el extremo del refuerzo: máx. 25 mm (Dibujo 2)

**Atención:** En la fijación de cualquier clase de tornillo se ha de tener especial cuidado para no pasarlo de rosca.



## 1.- Soldadura

**Cuidado con un valor de soldadura erróneo porque se producirán errores de medidas de perfil.** Para evitar esto, por favor:

- Verifique valor de rotura de la soldadura.
- Configure la soldadora para tener un valor estándar.
- Compare el objetivo con los valores actuales.

**Atención: Si las superficies de unión están sucias o dañadas, se deteriora la calidad de la soldadura.** Por tanto:

- Examine si los bordes del corte están dañados.
- Elimine cualquier residuo o suciedad antes de soldar. Use un paño o papel crepé para limpiar las superficies de unión de cualquier resto de suciedad, grasa, sudor de manos, virutas, humedad, folio de protección, etc. que pueden adherirse a la placa de soldadura durante el proceso de soldadura.

*¡Sólo las manchas de grasa pueden limpiarse con disolventes!*

Para una correcta soldadura se han de observar:

- Las especificaciones detalladas en las siguientes páginas
- Las directrices DVS 2207, Parte 25, sobre soldadura de perfiles de PVC.
- Las directrices del proveedor de la máquina.

### Perfiles en color no blanco

Consultar manual de fabricación de color y manual Kolorten.

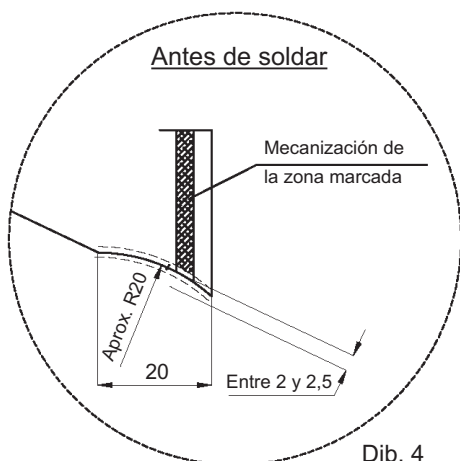
### Perfiles con junta soldable

La soldadura se realiza con máquinas de soldar habituales, y no cambia el parámetro de soldadura con respecto a la elaboración de perfiles sin junta.

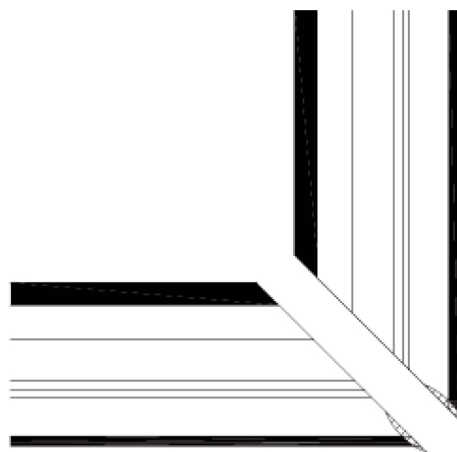
Las contraformas se tienen que adaptar adecuadamente a la geometría de la junta, evitando cualquier presión sobre ella, para que no se produzca ninguna deformación de la misma durante el proceso de soldadura. Deben estar provistas de cuchillas para limitar a cero el cordón sobrante.

Asegúrese de que al colocar los perfiles en la soldadora o durante el proceso de limpieza, las juntas no se deforman o dañan.

Para ello, la recomendación es anticipar el mecanizado de las juntas antes de proceder a la soldadura (ver dibujos 4 y 5)



Dib. 4



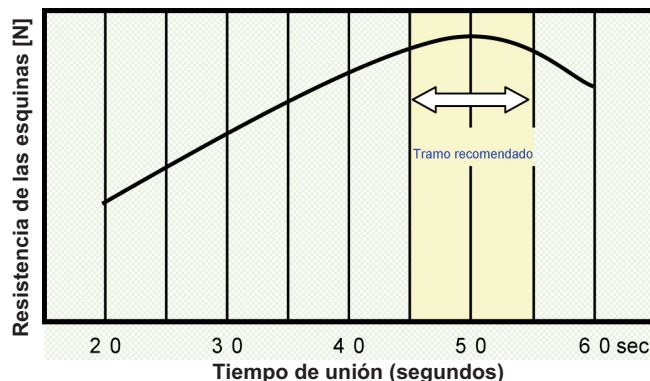
Dib. 5



Condiciones generales

FICHA

- Temperatura mín. de los perfiles para su elaboración: 15°C. Variación de temperatura: aprox. 1° C por hora  
Ejemplo: Si almacenamos en el exterior a una temperatura de -10 °C y se elabora a una temperatura interior de 15 °C, se precisa que el perfil esté en el interior 25 horas antes de manipularlo.
- Dimensiones exactas del perfil a soldar.
- Máxima desviación en ángulo de corte = 0,5°
- Superficies a soldar libres de suciedad, grasa, sudor de manos, virutas, humedad y film de protección.



Influencia del tiempo de unión en la resistencia de las esquinas con una temperatura en la placa de soldadura de 240 °C

SOLDADURA

- Temperatura de la placa de soldadura entre 235 ° - 250 °C. Verificar con termómetro de contacto.
- Superficie de la placa de soldadura en buen estado y libre de residuos.
- Contraformas de soldar adecuadas al tipo de perfil a soldar.

**Presiones de trabajo estándar**

- Presión de sujeción: aprox. 4,5 - 6 bar
- Presión de ajuste: aprox. 2,5 - 3,0 bar
- Presión de soldadura: aprox. 4 - 6 bar

**Limitación de cuchillas (cordón de soldadura)**

- 2 ± 0,2 mm.
- Temperatura de las cuchillas: 45 ° - 50 °C

**Tiempos de soldadura**

- Tiempo de calentamiento de perfiles: 30 - 50 segundos.
- Tiempo de cambio de calentamiento a unión: máx.2 segundos
- Tiempo de unión de perfiles: mínimo 25 segundos

**Tiempo de enfriamiento antes de la limpieza**

- Mínimo 1 minuto (no más de 30 minutos).
- No acelerar el enfriamiento (por ejemplo, con aire comprimido).

**Soldadura con escuadras soldables de refuerzo**

- Temperatura de la placa de soldadura: 235 - 250 °C
- Tiempo de calentamiento de perfiles: 40 - 60 segundos.
- Tiempo de cambio: máximo 2 segundos.
- Tiempo de unión de perfiles: mínimo 25 segundos.
- Tiempo de enfriamiento: mínimo 60 segundos.

LIMPIEZA DEL CORDÓN DE SOLDADURA

- Evitar entalladuras.
- Profundidad máxima de ranura 0,5 mm. (cordón de caras planas).
- La esquina interior quedará redondeada (evitar entalladuras).
- Limitar el taladro de las ranuras de alojamiento de juntas a la profundidad de la ranura.

**Advertencia: Los parámetros indicados son recomendaciones que pueden variar en función del tipo de máquina**



## 2.1.- Limpieza del cordón de soldadura.

Ver directrices generales de limpieza en página anterior.

### Advertencia

#### Se disminuye la resistencia con:

Muecas en el interior de las esquinas (por ejemplo, al trabajar con formón).

Ranuras de desbarbado demasiado profundas.

Posición errónea del taladro y taladros demasiado profundos de la ranura para la junta.

Corrientes de aire o enfriamiento forzado del cordón de soldadura (por ejemplo con aire comprimido)

Incumplimiento del tiempo de enfriamiento recomendado antes de la limpieza: no antes de 1 minuto ni después de 30 minutos.

No están permitidos productos de limpieza y pulido disolventes de PVC.

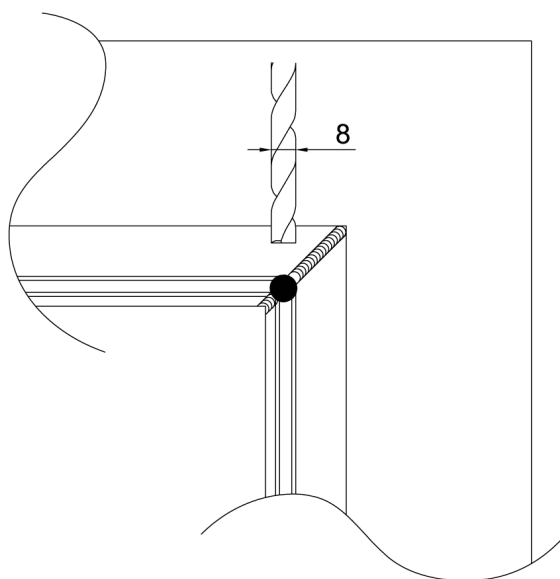
En los perfiles con juntas colocadas a mano, se ha de practicar un fresado con una fresa cilíndrica de 8 mm. en el canal de junta (de cierre y de acristalamiento) en las esquinas de los perfiles después de haber sido soldados. El límite de profundidad del taladro es el espesor del canal de junta.

### Advertencia

#### Taladros demasiado profundos y grandes

Reducen la resistencia de las esquinas y

Con lluvia fuerte, el agua se infiltra en esta zona, por debajo de la junta, y penetra en el interior.





## 2.2.- Limpieza de esquinas en perfiles foliados:

### Limpieza de la esquina interior:

Para ajustar la limpieza de la esquina interior del marco y la hoja, se pueden hacer correcciones en la herramienta de limpieza de la esquina interior (tope de acristalamiento)

Posibles correcciones:

- afilado de la herramienta
- velocidad de avance
- regular la presión o distancia de la herramienta en la esquina interior.

Contacte con el fabricante de la máquina

### Limpieza de la esquina exterior:

En las máquinas de limpieza automatizadas que utilizan discos, éstos deben ser elevados debido al grosor del foliado y el adhesivo.

Cuando se utilizan máquinas de limpieza CNC, han de ser programadas para el perfil foliado.

Una vez eliminado el cordón de soldadura, recomendamos retocar la ranura expuesta con objeto de homogeneizar el color base. Para ello, se dispone de lápiz de retoque, que ha de ser agitado antes de usarse con el fin de que los pigmentos se mezclen adecuadamente.

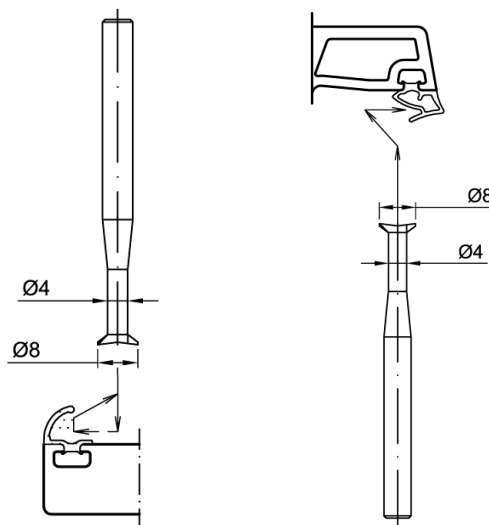
## 2.3.- Limpieza de esquinas en perfiles pintados: Ver manual Kolorten.

## 2.4.- Limpieza de esquinas de perfiles con juntas soldables

Antes de limpiar las esquinas, asegúrese de que la junta no está dañada.

Corte las durezas en la esquina de la hoja.

Para limpiar el tope interior de la hoja, recomendamos una fresa trapezoidal, que puede trabajar la zona debajo del labio de la junta. Asegúrese de que la fresa o disco empleado no daña el labio de la junta.



Es muy importante que las juntas de las esquinas no queden con durezas. Ello evitará roturas de vidrios o un cierre no estanco.



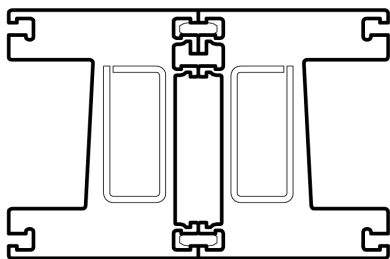
### Requisitos para unión de bastidores o colocación de perfiles de alta inercia

Es importante contar con buenas condiciones estructurales, las ventanas están sujetas a muy diversos requerimientos que afectan a su apariencia, tamaño, geometría y propiedades estáticas.

### Perfiles de unión y perfiles de alta inercia proporcionan una gama de soluciones para estas prestaciones:

#### Cargas de viento

El tamaño de los elementos y el reforzamiento deben ser adaptados a los requerimientos aplicables a la región y lugar de instalación en el edificio. Perfiles de unión y de alta inercia incrementan la estabilidad dimensional ante cargas de viento.



#### Cargas de viento y otras cargas adicionales

Estos requisitos se soportan sólo con perfiles de unión y de alta inercia.

#### Definición de soluciones

##### 1. Acoplamiento entre marcos

Posición de instalación:  
Vertical y horizontal

Aplicaciones

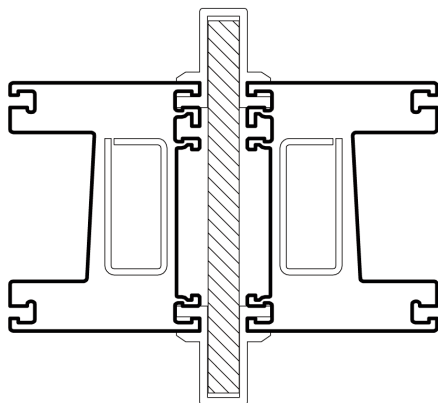
Solución para todo tipo de uniones de marco

##### 2. Uniones con perfiles singulares

Posición de instalación:  
Vertical

Aplicaciones:

- Uniones para repartir cargas sobre la estructura del edificio
- Uniones para compensar la dilatación
- Soluciones de esquina



##### 3. Perfiles de alta inercia

Posición de instalación:  
Vertical y horizontal

Aplicaciones:

Para incrementar la estabilidad dimensional frente a las cargas de viento

#### Formas de apertura y modelos

Todos los perfiles de unión, en la instalación siempre deben estar definidos para una fijación correcta, sin afectar las prestaciones de la ventana.

Ejemplo de apertura de hojas:

- ¿Pueden abrirse todas las hojas sin riesgo de colisión? (Especialmente en uniones a 90° y otras uniones variables)
- ¿Queda suficiente espacio para posicionar el herraje?

Ejemplo de elementos con zapata:

- ¿Hay suficiente espacio para apoyar la zapata en la unión?

Ejemplo de persianas:

- ¿Se pueden fijar las guías?

Cualquier restricción potencial puede evitarse con un análisis detallado en la fase inicial del proyecto.



### Directrices de fabricación

Los perfiles suministrados por profine sólo pueden ser usados para la fabricación de ventanas. Una ventana no es un elemento estructural y por tanto, no debe cargar peso alguno.

### Ha de tenerse en cuenta la directiva de instalación editada por RAL para ventanas de PVC y puertas residenciales.

A continuación se presenta parte del contenido de esta directiva.

### Diseño de elementos

La ventana debe conservar sus prestaciones, fiabilidad y estabilidad durante toda su vida útil.

Se han de tener en cuenta las medidas máximas de bastidor y de hoja.

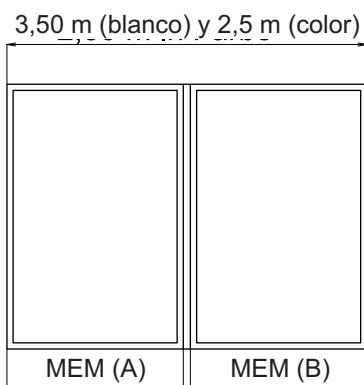
Se han de tener en cuenta las medidas máximas para perfiles de unión y de inercia.

Los momentos de inercia están definidos para el cumplimiento de las siguientes normas:

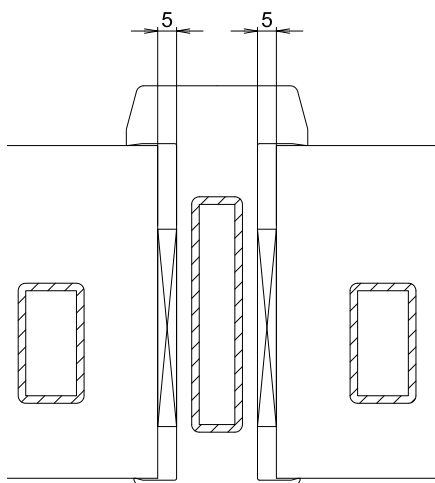
- DIN 1055 Pág 4  
DIN 1055
- DIN EN 1991-1-4/NA
- DIN EN 1993-1-1/NA
- DIN EN 1993-1-4/NA
- DIN EN 1999-1-1/NA

La fórmula usada para el cálculo de inercias ha de tener en cuenta todos los sitios de instalación, el tipo de edificio, las dimensiones, la carga de viento y cualquier otra carga adicional.

Las propiedades estáticas deben ser verificadas caso a caso.



Dib. 1 – Compensación de dilatación para uniones.



Dib. 2 – Junta de dilatación para uniones (para un mínimo de 5 mm)

### Compensación por dilatación

Debido a la dilatación de las ventanas por cambios de temperatura, cobran especial atención aquellos requerimientos que afectan a las uniones entre bastidores y la estructura del edificio (Dib. 1).

La compensación para la dilatación debe ser prevista en la unión:

1. Cuando el ancho total excede 3.50 m (blanco)
2. Cuando el ancho total excede 2.50 m (color)

La junta de dilatación en la unión debe ser de al menos 5 mm de ancho (Dib. 2).

Las directrices de fabricación definen las juntas de dilatación en las medidas estructurales (ejemplo calzos de relleno). Sin embargo, los perfiles usados en las juntas de dilatación en el encuentro con la obra deben tener una longitud igual a la de los bastidores.



### Sujeción y transferencia de cargas

Los perfiles de unión deben fijarse a los elementos estructurales (suelo, techo...) para transferir las cargas.

Utilizar sujeciones cuyo uso haya sido aprobado por la autoridad supervisora

Todas las sujeciones usadas deben estar protegidas permanentemente contra la corrosión y ser la adecuada para esta aplicación.

### Elementos de fijación

Los perfiles de unión y de inercia deben ser atornillados al acero. Las excepciones están listadas en la directiva indicada.

Los tornillos de fijación siempre deben estar dispuestos de la siguiente manera, con independencia de si se está asegurando un perfil de unión o de inercia (Dib. 1)

1. Primer tornillo 150 mm desde el interior de la esquina  
(\* max 250 mm sobre ventanas de color)
2. Distancia entre el segundo y tercer tornillo: 150 mm
3. Distancia entre el resto de los tornillos: 300 mm
4. Diámetro mínimo de atornillamiento: Ø 5 mm

### Instalación sobre marcos ya soldados

Procedimiento: – Alinear la ventana con el perfil de unión.

– Posicionar y fijar con un tornillo de anclaje

Cuando se une el perfil de unión al elemento de marco, **nunca** golpee con el martillo directamente en las esquinas (peligro de fisura en las soldaduras).

### En la unión de dos bastidores de marco se observará lo siguiente:

- Una vez situados y aplomados los bastidores, se sujetarán con gatos.
- En ningún caso, se acercarán los bastidores golpeándolos con martillos en las esquinas.

### Fijación de perfiles auxiliares de unión

- Para colocar perfiles auxiliares (por ejemplo prolongadores) encajados en los marcos verticales, se golpean interponiendo entre marco y mazo un trozo de madera dura para repartir las presiones.
- En perfiles de unión ya acoplados a la cara posterior del marco tampoco se golpeará directamente sobre el bastidor, se habrá de interponer una madera entre marco y mazo. En el caso de golpear directamente sobre las esquinas hay riesgo de fisura. Se golpeará a unos 10-15 cm. de la esquina sobre la madera interpuesta.
- Los perfiles de unión deben pasar siempre de forma ininterrumpida y ser fijados directamente a la estructura del edificio. Los perfiles auxiliares como los prolongadores, unidos a la parte posterior del marco, deben ser cortados y unidos a tope con el acoplamiento (Dib. 2).

### Sellado

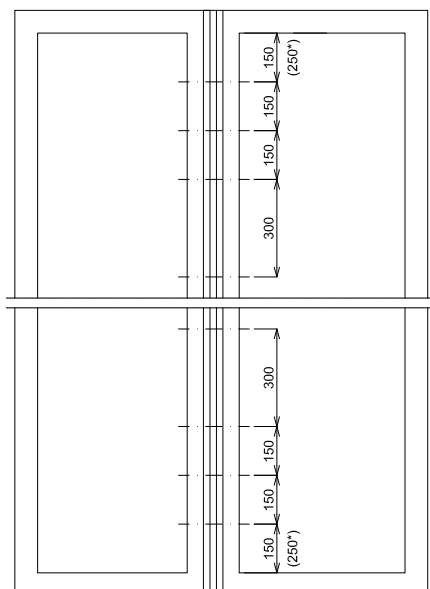
Las uniones están sujetas a las directrices de desagüe, ventilación y compensación de presiones.

### La ventana debe ser sellada en todo su perímetro de unión

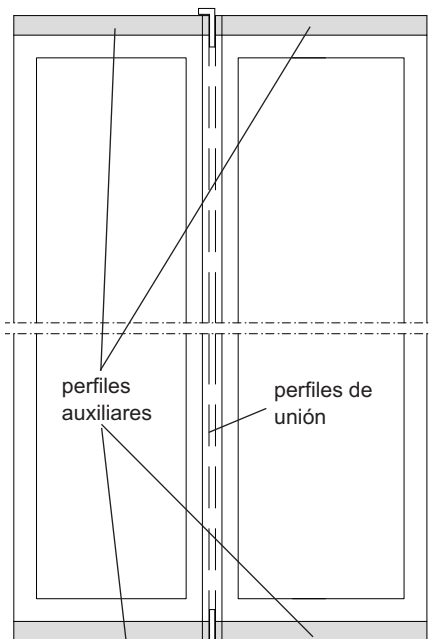
Es decir:

- Sellar entre la unión y la parte posterior del marco.
- Sellar los extremos del perfil.
- Sellar las cámaras de refuerzo para cerrarlas totalmente.
- Las antecámaras deben quedar ventiladas

A causa de la variedad de diseños de perfiles, estas especificaciones son aplicables sólo en un sentido general. Dependiendo de cada caso, pueden ser necesarias otras medidas. Estos casos deben ser considerados, dependiendo de las condiciones estructurales y predominantes.



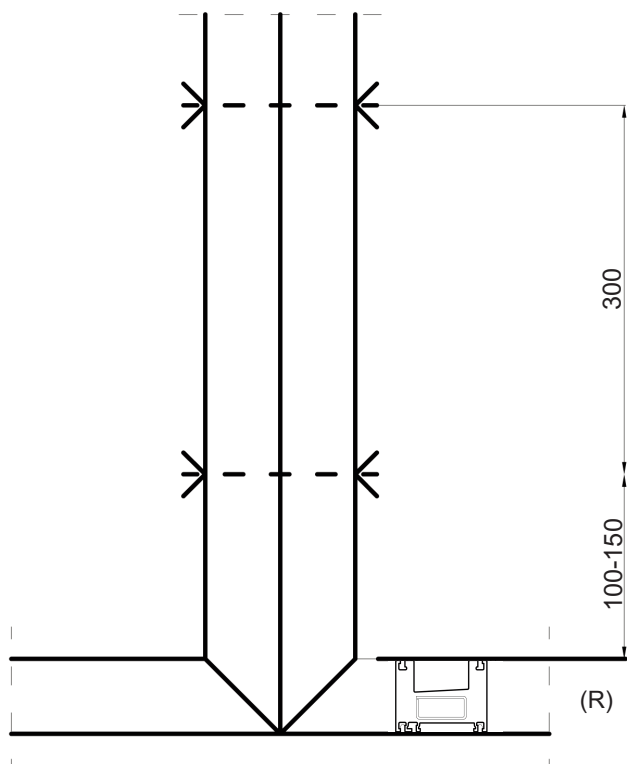
Dib. 1 Atornillamiento de unión



Dib. 2 Los perfiles de unión deben pasar de forma ininterrumpida



## Unión marco - marco

**Observaciones:**

- 1 = Unión entre perfiles:  
Sellar en la zona exterior e interior con silicona
- 2 = Separación:  
Cinta precomprimida
- 3 = Unión:  
Tornillos: p.e. tornillos autotadrantes según DIN 965, cincados.

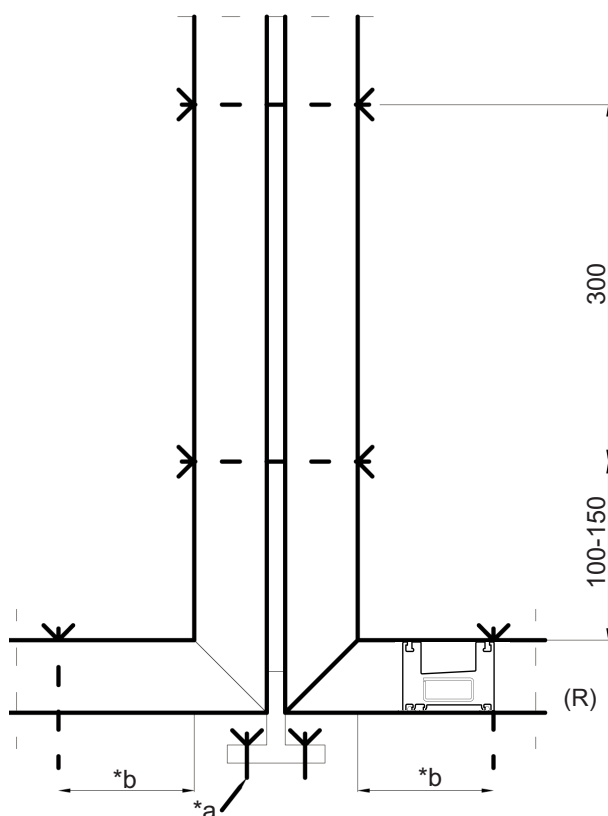
**Atornillado:**

Alternativamente un tornillo de cada lado o bien varilla roscada pasante de diámetro  $\varnothing$  6 mm

**Atención:**

La primera fijación se situará entre 100 - 150 mm de distancia de la esquina interior del marco (R)

## Unión marco - marco y perfil de alta inercia

**Observaciones**

- 1 = Unión de perfiles:  
Sellar en la zona exterior e interior con silicona
- 2 = Separación:  
Colocar cinta precomprimida
- 3 = Unión  
Fijación: varilla roscada cincada. Diámetro  $\geq$  6 mm,

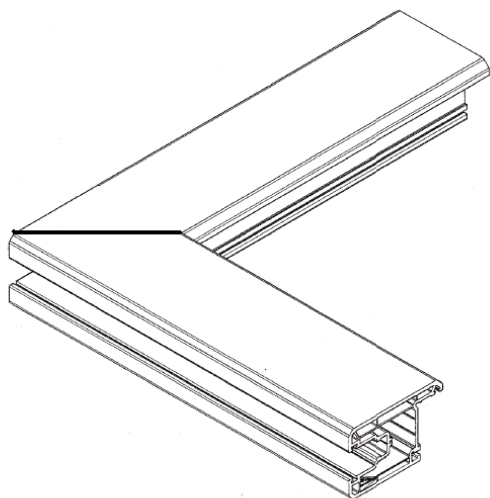
**Atención:**

La primera fijación se situará entre 100-150 mm de distancia de la esquina interior del marco (R)

## 4 = Unión del soporte principal:

El valor total del momento de inercia  $I_z$  puede variar apreciablemente según sea la disposición del soporte. Sólo podrá tenerse en cuenta en el cálculo el valor total de  $I_z$  si

- \*a) el soporte principal está anclado directamente a obra.
- \*b) o si la unión a obra de los marcos se realiza a 100-150 mm de la esquina interior y de forma segura (ver directrices de montaje)



### 1.- Juntas - Perfiles sin junta -

Para el tope de acristamiento del perfil y el vidrio se emplean juntas creadas para este fin.

Para colocar juntas de EPDM recomendamos un ligero siliconado de la junta para facilitar su introducción en el canal.

Todas las juntas son parte del sistema. Como el resto de nuestros productos, están bajo un control de calidad estricto y son parte esencial para alcanzar las prestaciones indicadas para las ventanas fabricadas con nuestros sistemas.

Colocación de Juntas de acristalar:

Se empiezan a colocar por la parte superior, no cortándose en las esquinas pues tan sólo basta con hacer un pequeño saque de 45°.

**¡El perfil de junta en ningún caso debe ser aplastado en las esquinas!**

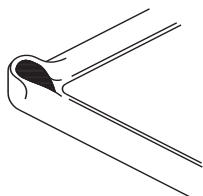
### 2.- Normas para la elaboración con juntas soldables

#### 2.1 Material

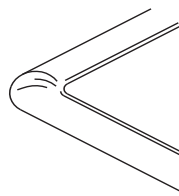
Las juntas soldables para ventanas se fabrican a base de materiales elastómeros que se pueden soldar. La junta está ya incorporada, de fábrica, en los perfiles, soldándose entonces con el marco o la hoja. De este modo, no es necesario incorporar juntas EPDM en elementos ya soldados.

#### 2.2 Elaboración

La calidad y hermeticidad de la ventana depende en gran medida del cuidado con que se realice la elaboración de los perfiles. Las normas básicas de elaboración de los sistemas profine son también válidas para perfiles con junta soldable. Las peculiaridades han quedado especificadas en cada uno de los apartados (corte, soldadura, limpieza...).



incorrecto



correcto

**Atención:** Los perfiles con junta soldable no pueden curvarse, ya que la junta incorporada se deforma con la flexión. Para los elementos curvados, la junta debe colocarse manualmente en el perfil después del curvado.



### **1. Herrajes**

Como fabricante de ventanas es usted responsable de seleccionar el herraje adecuado y seguir las instrucciones de montaje del proveedor de herrajes.

En la elección de herraje que soporte peso se ha de comprobar el peso de las hojas correspondientes.

### **2. Montaje de herraje**

Para la fijación de las piezas de herraje en el PVC y/o PVC/acero deben utilizarse los tornillos de taladrar adecuados.

El atornillado debe realizarse con atornilladores de aire o eléctricos comunes en el mercado. Debe tenerse mucho cuidado en que los tornillos no se pasen de rosca. Con cualquiera de estos dos atornilladores se ha de vigilar y comprobar el momento de atornillado.

Los herrajes que soportan peso, como por ejemplo las bisagras de esquina y los compases, así como los pernios deben atornillarse en el refuerzo de acero, por lo menos con 2 tornillos.

Los atornillamientos con un taladro previo dan un buen resultado.

Los taladros deben ser un  $\varnothing$  0,7 - 0,8 mm más pequeños que la medida nominal del tornillo.

Para fijaciones del herraje en la hoja debe utilizarse toda la longitud de la rosca del tornillo.

### **3. Punto de cierre**

La cantidad y/o distancia entre los puntos de cierre horizontal y vertical, depende del grupo de esfuerzos que debe cumplir la ventana. Pero la distancia entre 2 puntos de cierre no puede superar los 80 cm.

### **4. Prueba de funcionamiento**

Después del montaje del herraje se ha de comprobar el correcto funcionamiento de la ventana.

### **5. Plantillas para taladros**

Para el montaje del herraje deben utilizarse las plantillas suministradas por el fabricante del herraje.

### **6. Mantenimiento del herraje**

El no llevar a cabo el mantenimiento del herraje es causa de mal funcionamiento y peligro de lesiones.

El fabricante de la ventana debe darle al cliente las instrucciones oportunas para el mantenimiento del herraje, advirtiéndole de las consecuencias de no hacerlo periódicamente. También puede darle la alternativa de una empresa especializada que le lleve a cabo los trabajos de mantenimiento.



### Controles intermedios y finales

Para evitar trabajos posteriores innecesarios y asegurar que se suministra una ventana de calidad al cliente, deben hacerse controles intermedios durante el proceso de fabricación. De este modo, se descubrirán a tiempo los fallos y éstos podrán ser subsanados.

A continuación se expone un listado de puntos a revisar. El momento de comprobación dentro del proceso de fabricación depende de la manera de trabajar de cada empresa. Es recomendable hacer controles intermedios en los puestos de trabajo “colgar hoja en el marco” y “acristalar”, así como un control final antes de su preparación para el envío.

- ¿Se ha elegido el perfil correcto?
- ¿Se ha elegido el color correcto?
- ¿Se colocó la junta correcta y está montada de forma adecuada?
- ¿Se hicieron los orificios de desagüe, aireación y compensación de presiones?
- ¿Es correcta la posición de los orificios de desagüe, aireación y compensación de presiones?
- ¿Es correcta la apertura?
- ¿Está montada correctamente la cremona?
- ¿Es correcta la altura de la manilla?
- ¿Es correcto el número de puntos de cierre?
- ¿Coinciden las posiciones de los cerraderos con los bulones?
- ¿Se han limpiado correctamente las esquinas?
- ¿Están colocadas las tapas del compás de la bisagra de esquina?
- ¿El poste está en la posición correcta?
- ¿Están montadas las escuadras correctamente en el galce?
- ¿Están colocados los vierteaguas?
- ¿Es correcto el prolongador?
- ¿Se eligió el cajón de persiana adecuado?
- ¿Se montó correctamente el cajón de persiana?
- ¿Son correctas las lamas y el tamaño del paño?
- ¿Están montadas las embocaduras?
- ¿Funciona bien la persiana?
- ¿Es correcto el grosor del vidrio?
- ¿El vidrio tiene algún defecto?
- Si tiene algún motivo ornamental, ¿quedó éste en el lado adecuado?
- ¿Son correctos los calzos y están bien montados?
- ¿Se eligió el junquillo adecuado para el grosor de vidrio?
- ¿Son estancos los ingletes de los junquillos?
- ¿El color sufrió arañazos o marcas durante el proceso de fabricación de la ventana?
- ¿Está completo el pedido?
- ¿Están las ventanas almacenadas y embaladas correctamente para el transporte?

**Proceso de trabajo:**

- Cortar los marcos y hojas según medidas de fabricación (tener en cuenta una merma por soldadura de 5 ó 6 mm, según máquina de soldar)
- Véase las medidas de descuento en el capítulo correspondiente.
- Reforzar los marcos y hojas según directrices, desaguar, ventilar, soldar y limpiar.

Después de cortar los perfiles deben reforzarse con los refuerzos cincados correspondientes. La medida de los refuerzos es inferior a la de los perfiles de marco u hoja, como mínimo 5 mm y como máx. 55 mm, contando desde cada inglete.

Los refuerzos deben sujetarse con tornillos autotaladrantes o remaches inoxidables en número impar, partiendo desde el centro hacia los extremos, y con una distancia como máximo de 30 cm. entre tornillos. Los tornillos autotaladrantes deben ser con cabeza de base plana.

- Cortar a medida el carril de aluminio **A011**, sellarlo con silicona y encajarlo en la ranura horizontal inferior del marco, golpeando con un martillo de cabeza de nylon sobre una madera interpuesta entre el carril y el martillo. El marco ha de estar apoyado sobre una superficie lisa y dura. En el caso de que el marco, como el 2166, tenga la canal oculta con un velo de PVC, el procedimiento a seguir es el mismo ó previamente se puede cortar el velo con un formón o cuchilla (sin golpear).
- Si el canal del junquillo en la parte superior y vertical del marco no está oculto por el velo, puede taparse con el cubrecanal **0914**.
- Realizar los fresados para los herrajes según el plano de montaje de los fabricantes de herraje e instalarlos.
- La pieza de estanqueidad correspondiente al marco (M036 ó M149 ó M358 ó 9788) debe atornillarse en el galce del marco inferior, a la altura del cruce y en los cierres frontales de las hojas (generalmente en el centro). Para garantizar la estanqueidad o el cierre perfecto entre hojas, las piezas se deben sellar con silicona en la parte inferior en todo el perímetro de la pieza en contacto con el marco.

Las hojas provistas de los herrajes y ruedas se colocan sobre el carril del marco, y se acristalan según las tablas de acristalar.

Para garantizar el cierre idóneo entre el marco superior y las hojas, se coloca la pieza de estanqueidad correspondiente igual que queda explicado en el párrafo anterior para el marco horizontal inferior.

Colocar el perfil de cobertura **2169**, cortando previamente a la medida:

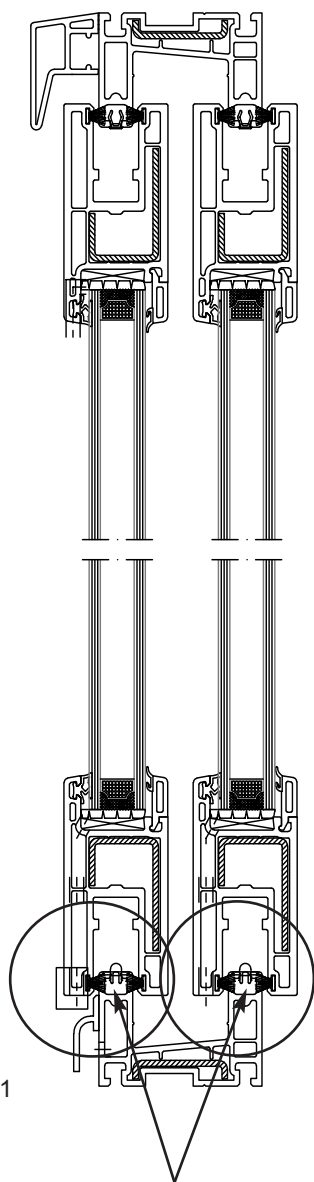
Medida de corte = altura de la hoja. Posteriormente al corte, fresar dando la forma del tope del marco, procurando que tenga la suficiente holgura para evitar rozamientos.

Cuando se produzca un cierre frontal de hojas, se coloca el perfil de cierre frontal **1394** sobre una de las hojas cuando estén colocadas sobre el marco. Para sujetarlo hay que atornillarlo a la hoja. Si se atornilla en la zona del canal, podemos tapar las cabezas de los tornillos con el cubrecanal **0914**.

Montar los herrajes en el marco, según indicaciones del proveedor del herraje y comprobar el correcto funcionamiento de la hoja.

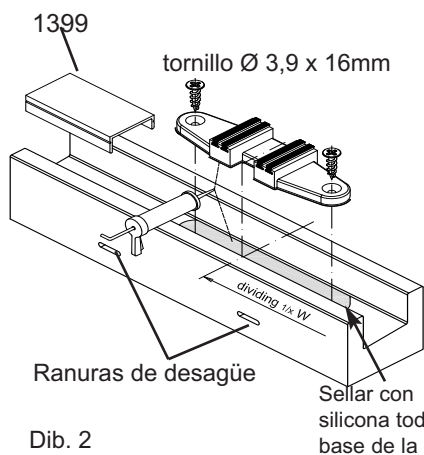
Para tapar las ranuras visibles exteriores de desagüe y ventilación, puede pegar el perfil **0381** (sólo si es color blanco) en toda su longitud o utilizar las tapas de desagüe.

Para tapar el galce del marco, se coloca el remate de galce **1399**. Con una tenacilla se cortan los pies de este perfil, a la altura de los desagües, para no entorpecer el flujo del agua hacia los desagües. El remate de galce hay que colocarlo **siempre que el color es diferente al blanco o crema (marfil)**.



Dib. 1

Sellar el carril con silicona en toda su longitud para evitar cualquier tipo de filtración



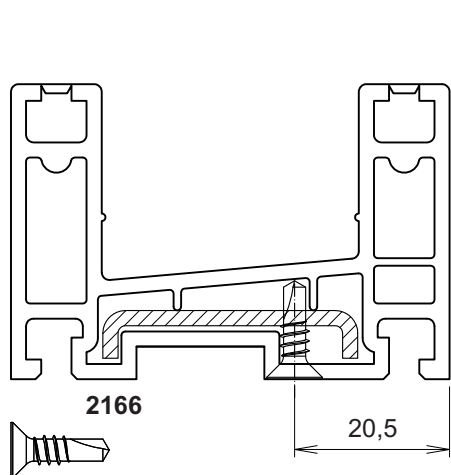
Dib. 2

Ranuras de desagüe

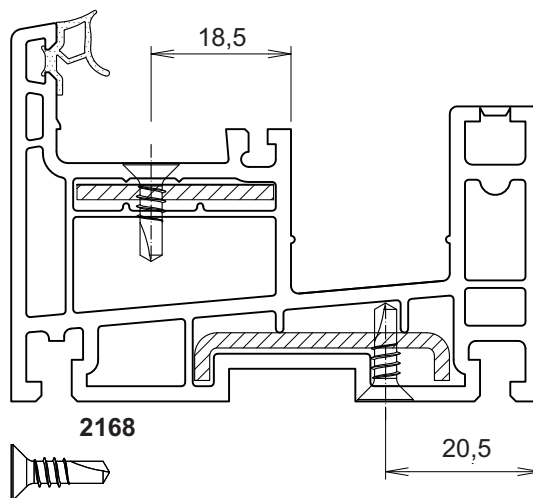
Sellar con silicona toda la base de la pieza

Atornillamiento del refuerzo del marco

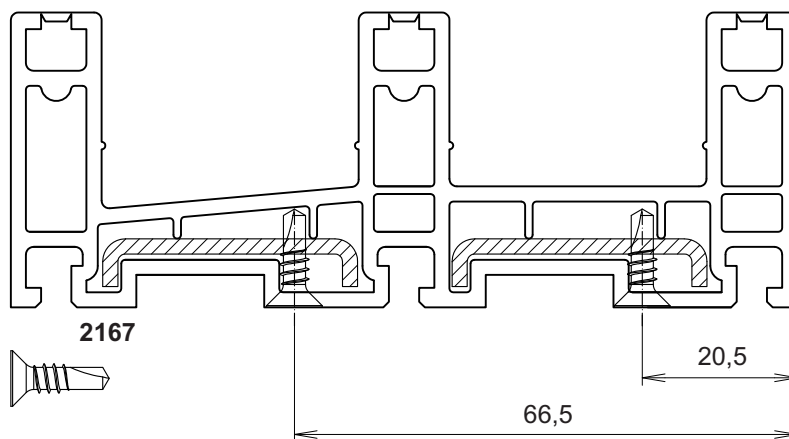
En los dibujos se indica la posición de los tornillos para la fijación de refuerzo. Se han de respetar las longitudes de tornillo indicadas para no atravesar el galce.



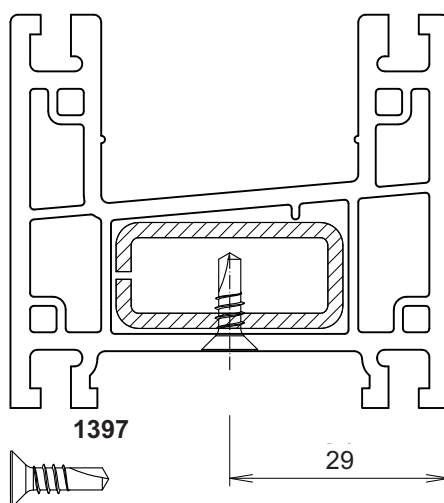
Tornillo Ø3,9mm x 13mm



Tornillo Ø3,9mm x 13mm



Tornillo Ø3,9mm x 13mm



Tornillo Ø3,9mm x 13mm

\*Alternativa, sólo para marco 1397: tornillo standard Ø3,9mm x 16mm



Directrices específicas del sistema  
Desagües

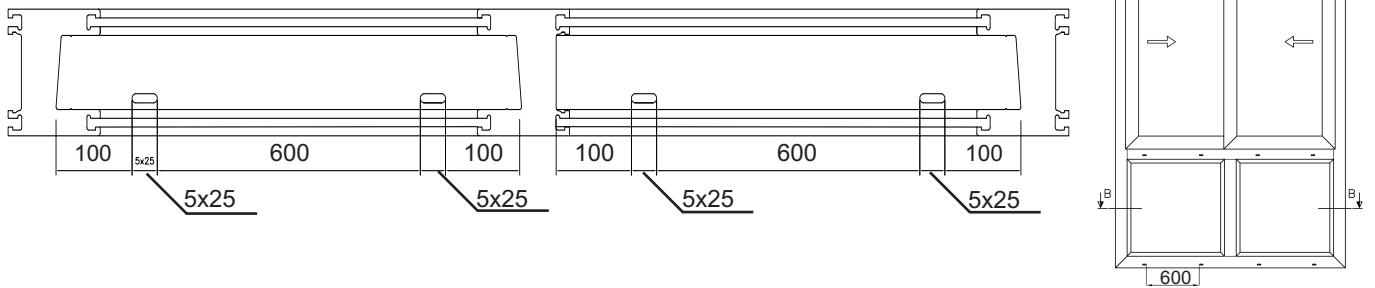
**Desagüe del galce de Marco**

En el galce del marco horizontal inferior, en la zona coincidente con las hojas montadas en el carril interior de la vivienda, hay que fresar al menos 2 ranuras a 150mm de la esquina, con una distancia máxima de 600mm entre sí.  
Dimensiones de estas ranuras: Ø 5mm x 25mm mínimo. Si la ventana está muy expuesta, el número de ranuras será el doble o tendrán una dimensión mínima de Ø 5mm x 50mm.

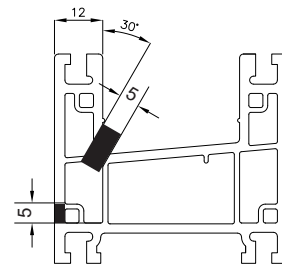
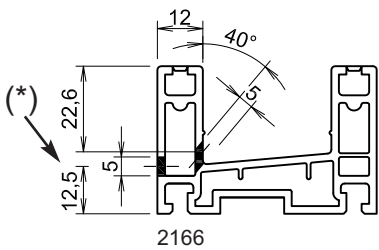
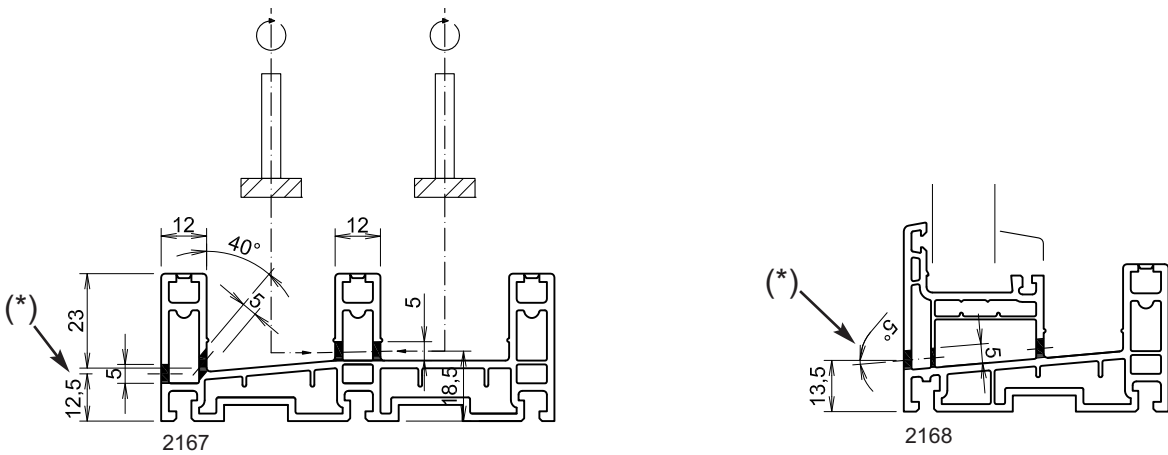
Se deben también realizar ranuras de desagüe por toda la cara exterior del marco, con una distancia máxima entre ellas de 600mm. Como mínimo debe haber 2 ranuras a 100mm de las esquinas.

En los marcos de PVC los desagües exteriores deben desplazarse unos 50mm aprox. con respecto a los desagües del galce.  
Ver detalles en esta página y las siguientes.

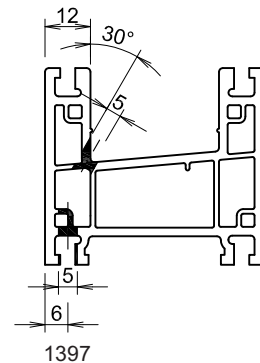
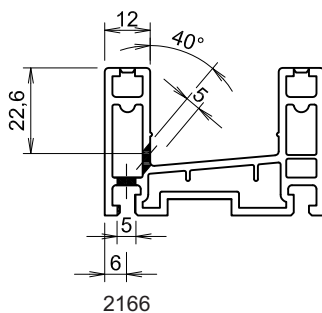
**Sección B-B**



**Desagües vistos**



**Desagües ocultos**

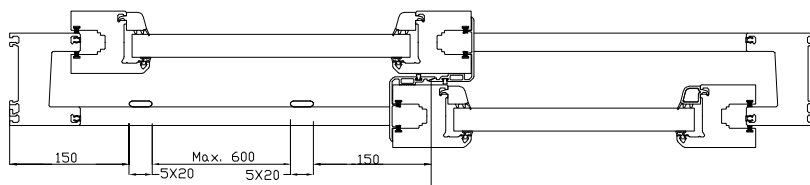
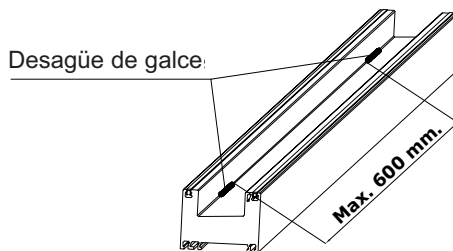
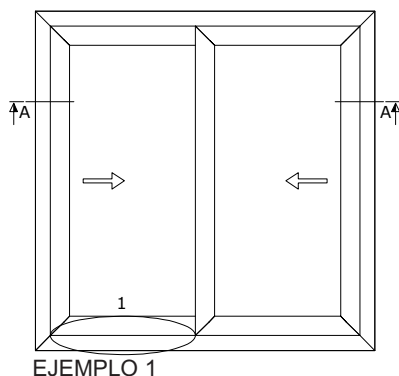


(\*) El desagüe de la cara exterior del perfil ha de estar desplazado 50mm con respecto a las ranuras del galce.

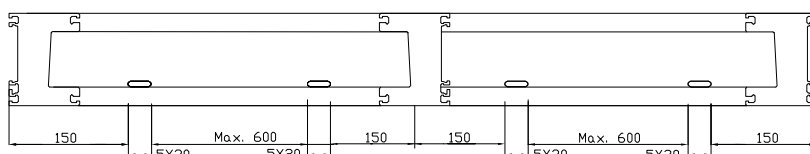
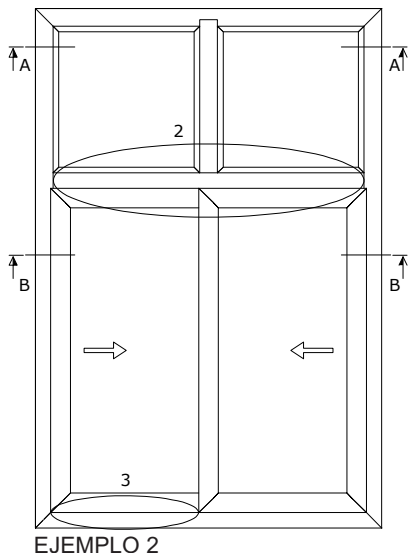


**Desagües de galce en marcos**

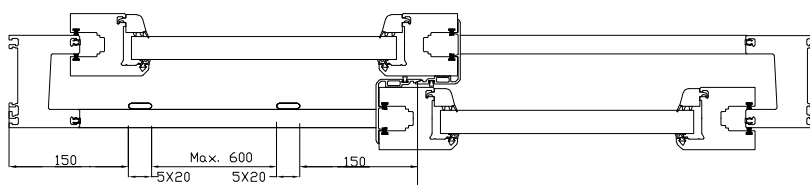
Alzado representado con vista exterior a la vivienda



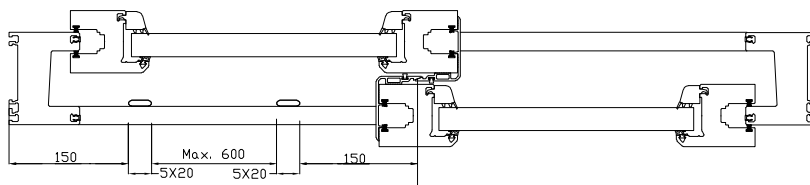
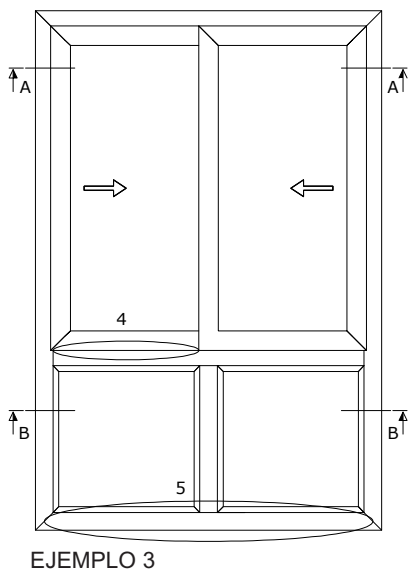
**SECCIÓN A-A (Detalle 1) Desagües del galce del marco horizontal inferior**  
SÓLO DEBEN HACERSE FRENTE A LA HOJA INTERIOR.  
(La hoja interior es la posicionada en el carril interior, más cercano a la vivienda)



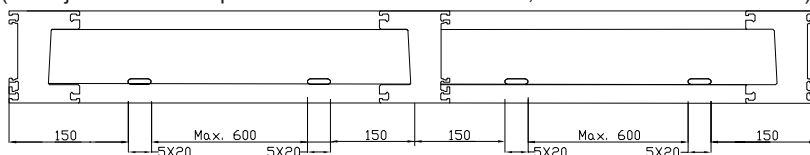
**SECCIÓN A-A (Detalle 2) Desagües del poste horizontal**  
DEBEN HACERSE A AMBOS LADOS DEL POSTE VERTICAL



**SECCIÓN B-B (Detalle 3) Desagües del galce del marco horizontal inferior**  
SÓLO DEBEN HACERSE FRENTE A LA HOJA INTERIOR.  
(La hoja interior es la posicionada en el carril interior, más cercano a la vivienda)



**SECCIÓN A-A (Detalle 4) Desagües del poste horizontal**  
SÓLO DEBEN HACERSE FRENTE A LA HOJA INTERIOR  
(La hoja interior es la posicionada en el carril interior, más cercano a la vivienda)

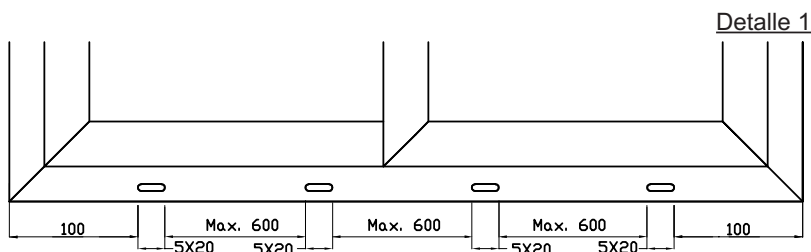
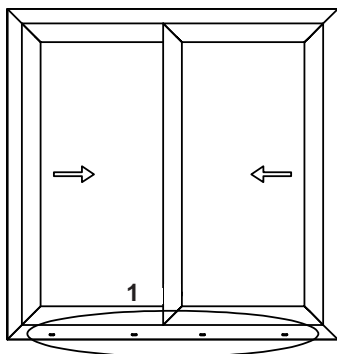
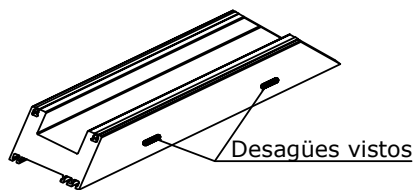


**SECCIÓN B-B (Detalle 5) Desagües del galce del marco horizontal inferior**  
DEBEN HACERSE A AMBOS LADOS DEL POSTE VERTICAL

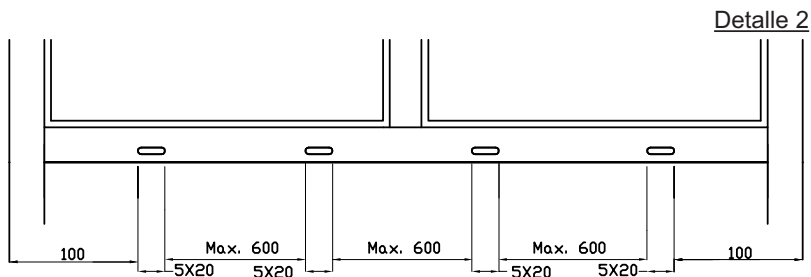
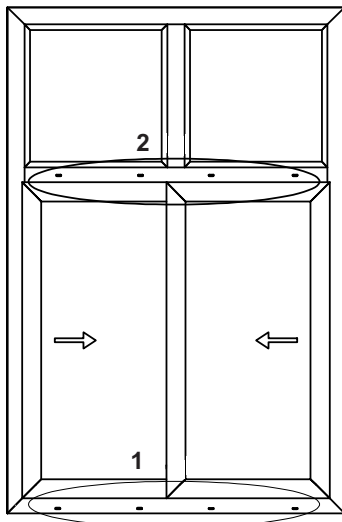
\*\*La longitud de la ranura (5x20) crecerá hasta (5x50) según condiciones climáticas y exposición de la ventana (a mayor acumulación de agua, mayor ranura).

**Desagües vistos**

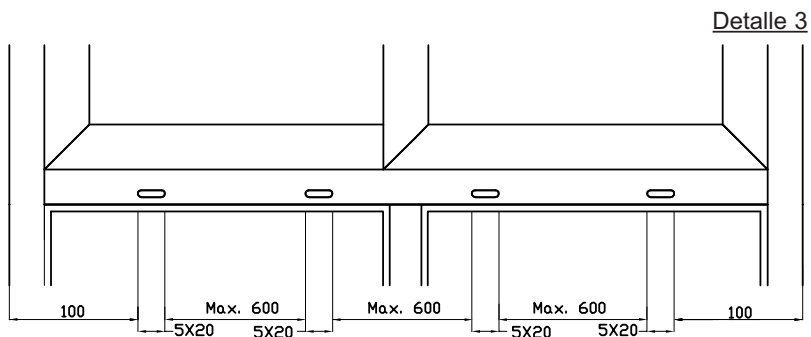
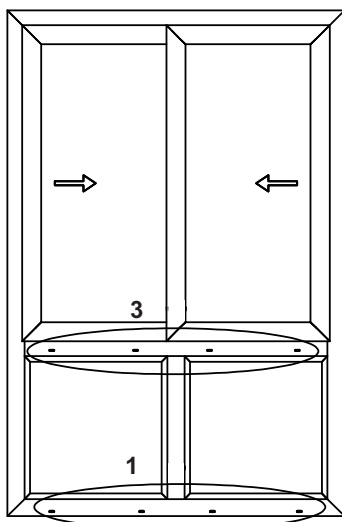
Alzado representado con vista exterior a la vivienda



EJEMPLO-1



EJEMPLO-2

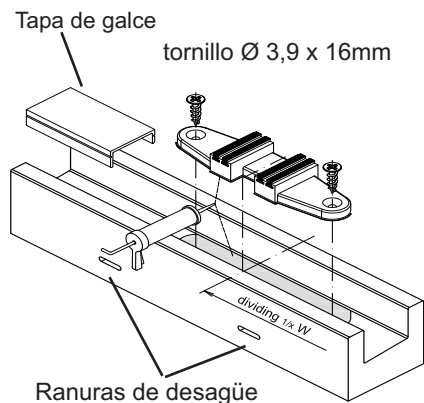


Desagües vistos al exterior del poste horizontal  
DEBE HACERSE EN TODA LA LONGITUD DEL PERFIL

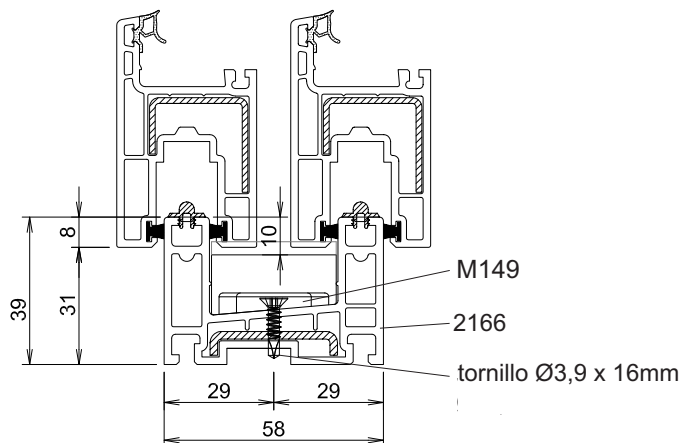
\*\*La longitud de la ranura (5x20) crecerá hasta (5x50) según condiciones climáticas y exposición de la ventana (a mayor acumulación de agua, mayor ranura).



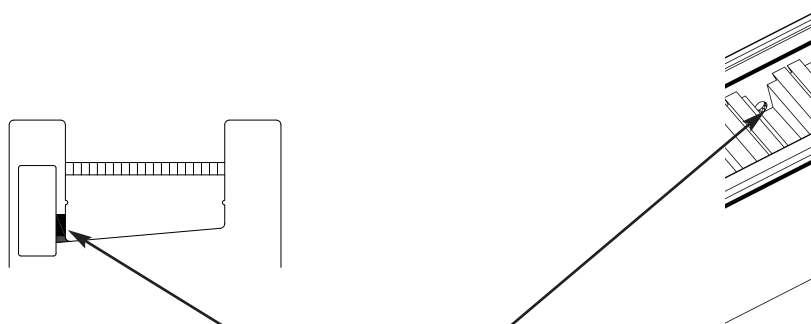
Desagüe en pieza de estanqueidad, sellado y atornillado



Sellar

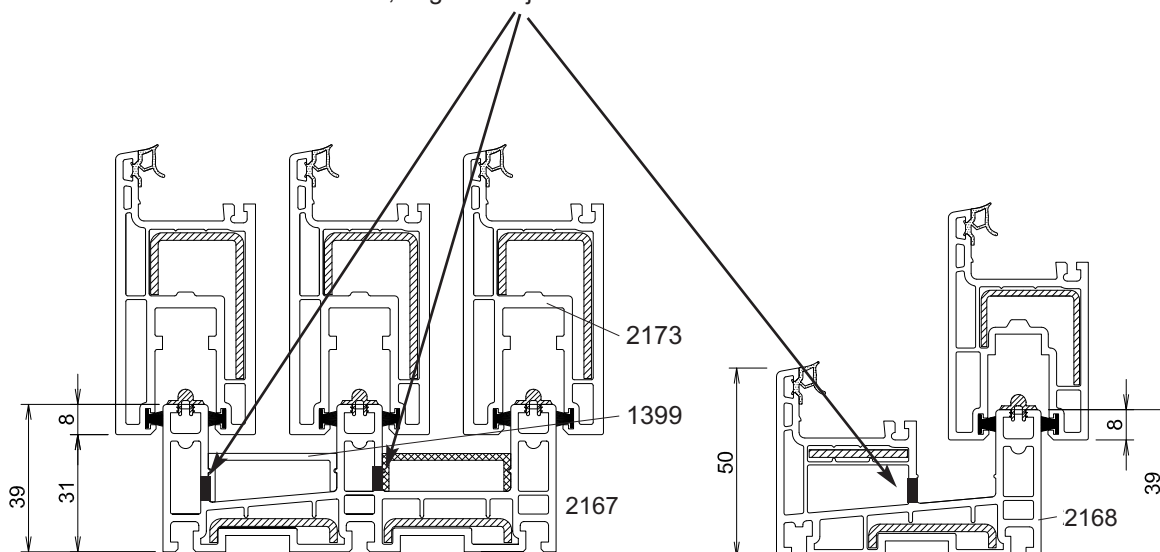


Atornillar



Desaguar

A la altura de la cavidad de la pieza de estanqueidad, en la pared del marco horizontal inferior y superior, se debe realizar un taladro de Ø 8mm, según dibujo.



Directrices específicas del sistema  
Desagües

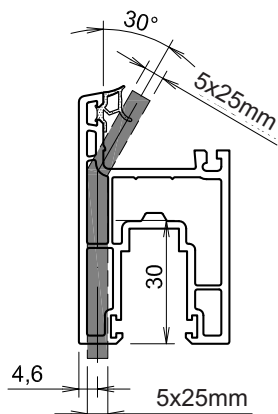
**Desagüe de las hojas**

En el galce de la hoja horizontal inferior (Dib. 1), hay que fresar al menos 2 ranuras a 150mm de la esquina, con una distancia máxima de 600mm entre sí.

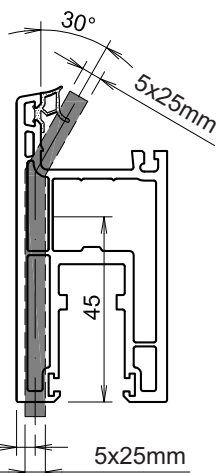
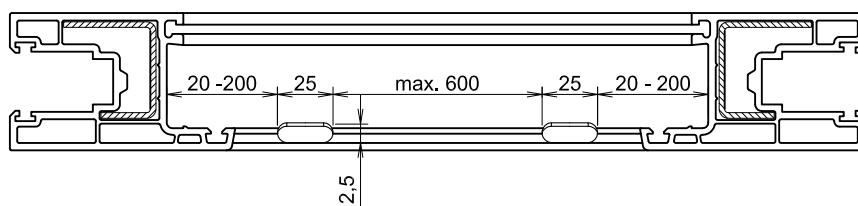
Dimensiones de estas ranuras: Ø 5mm x 25mm mínimo.

También se deben realizar ranuras de desagüe por toda la cara inferior de la hoja (Dib. 1), con una distancia máxima entre ellas de 600mm. Como mínimo debe haber 2 ranuras a 100mm de las esquinas. Ver detalles Dib.2.

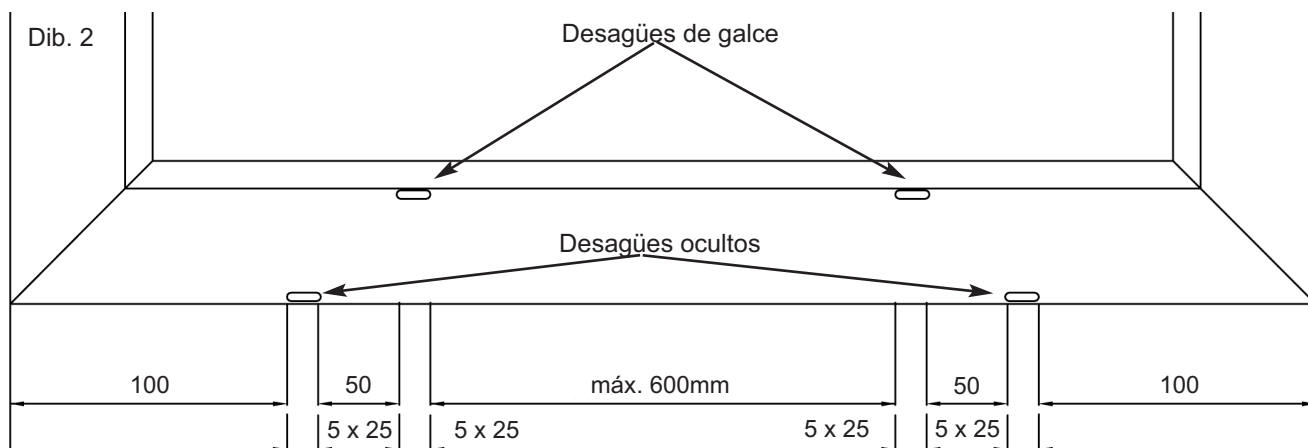
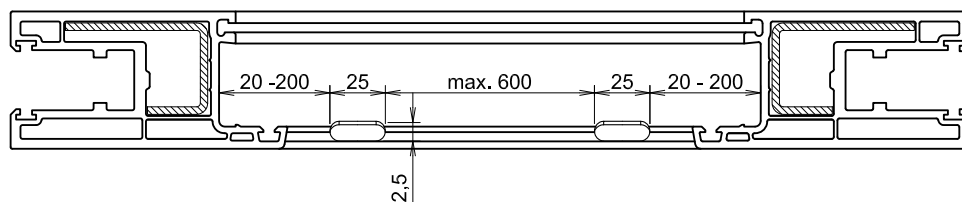
Dib. 1

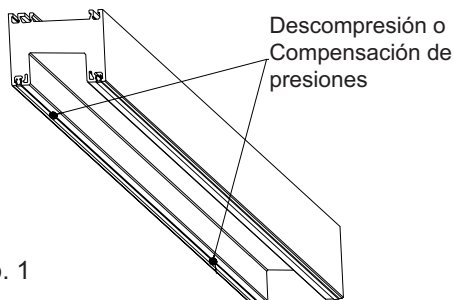


Hoja 2174



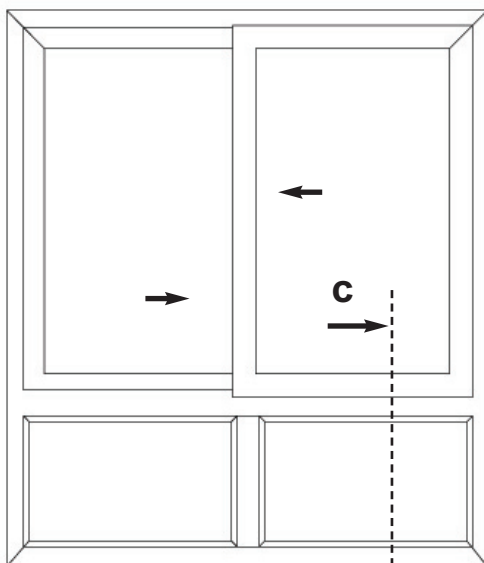
Hoja 2173





Dib. 1

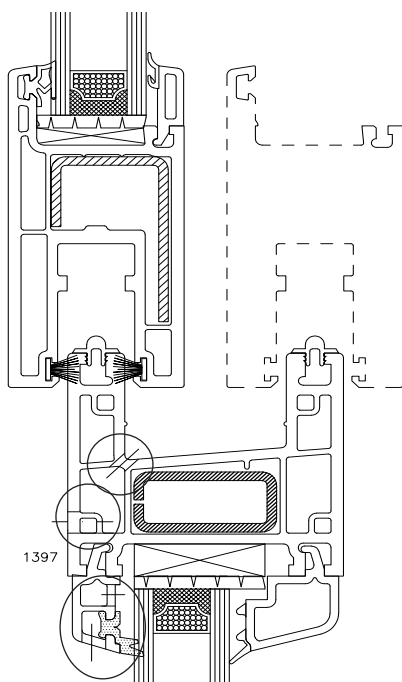
Vista interior



Dib. 2



Sección C-C



Dib. 3

### Compensación de presiones

En el marco horizontal superior (Dib.1), sobre el tope exterior, se deben practicar las ranuras o taladros de compensación de presiones, o descompresión. Como mínimo se han de realizar 2 ranuras, una en cada extremo a una distancia de 100mm de la esquina exterior. La ranura o taladro debe perforar el tabique que separa la cámara de tope de la cámara de desagüe.

En el caso de que se combinen ventanas correderas y fijos superiores, inferiores o laterales (Dib.2), deben hacerse también compensación de presiones en cada elemento fijo. Para conformar los huecos donde colocar los vidrios de estos elementos fijos, colocamos un junquillo al exterior que actuará como tope de acristalamiento. La particularidad de los junquillos colocados al exterior es que no tienen junta, pudiendo utilizar las juntas previstas EPDM para estas ocasiones. (Ver detalle Dib.3)

Para compensar la presión en los fijos, se presentan 2 opciones:

- a) taladros de Ø 8mm ó ranuras de Ø 5mm x 25mm sobre el junquillo exterior
- b) en el junquillo exterior horizontal superior se cortarán 50mm de su junta y se colocará en su lugar la junta falsa.

Para cualquiera de las opciones descritas, debajo de la junta del mismo junquillo se realizará taladros de Ø 8mm ó ranuras de Ø 5mm x 25mm. (Ver Dib. 3). El número y posición de estos orificios es el especificado en el primer párrafo.

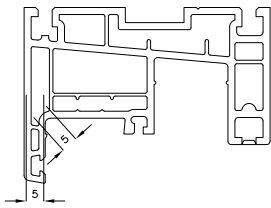
### Las ranuras no deben taparse con las cunas de acristalar

A continuación se presentan las distintas soluciones para realizar esta operación de forma correcta.

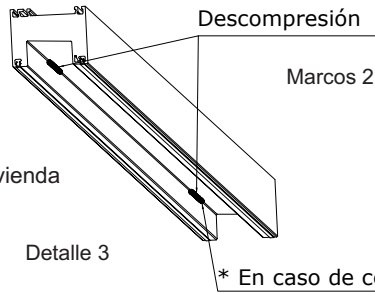


Directrices específicas del sistema  
Compensación del presiones

**Compensación de presiones marco con ranura - solución 1-**

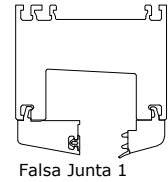


Marco 2168: En el fijo, compensar presión siempre en tope y galce.

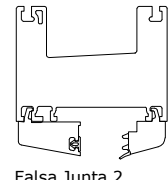


Marcos 2166-2167

\* En caso de color no blanco

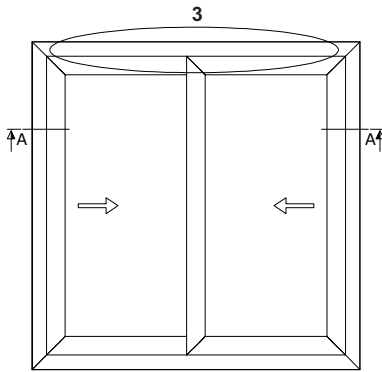


Falsa Junta 1



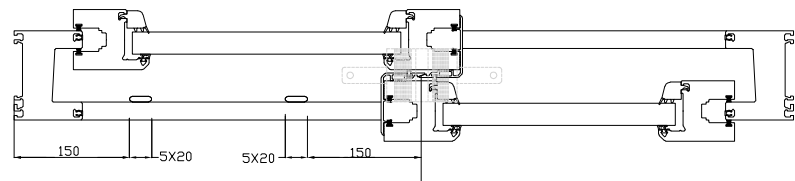
Falsa Junta 2

Alzado ventana vista desde el exterior de la vivienda

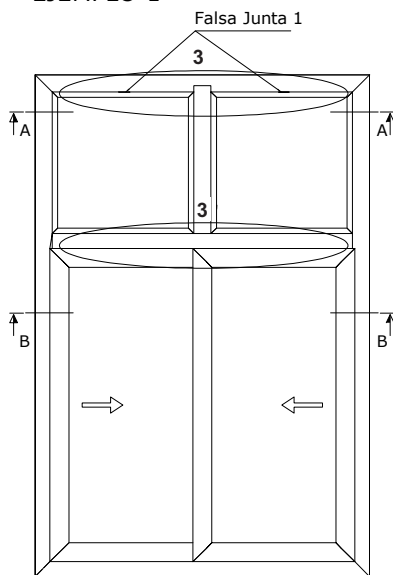


EJEMPLO-1

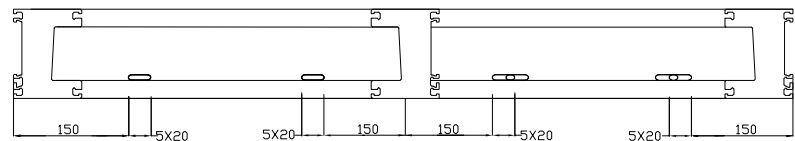
Detalle 3



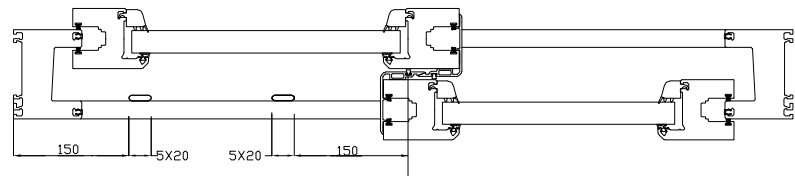
SECCIÓN A-A: Compensación de presiones del marco horizontal superior



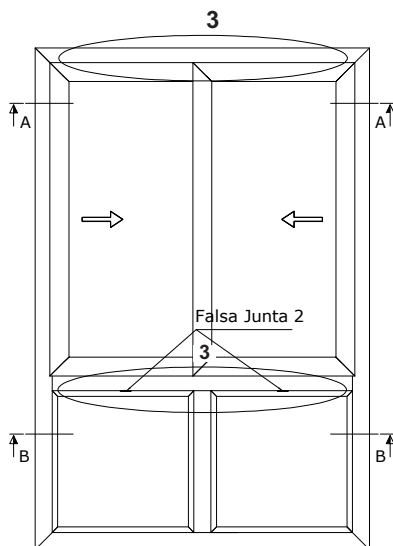
EJEMPLO-2



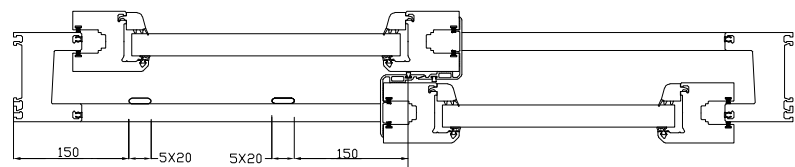
SECCIÓN A-A: Compensación de presiones del marco horizontal superior DEBE HACERSE A AMBOS LADOS DEL POSTE VERTICAL



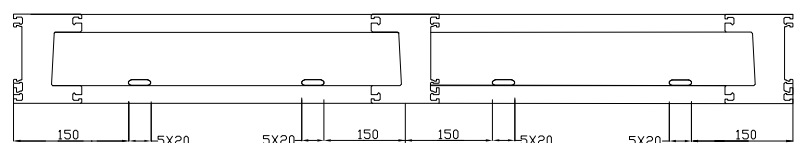
SECCIÓN B-B: Compensación de presiones del poste horizontal



EJEMPLO-3



SECCIÓN A-A: Compensación de presiones del marco horizontal superior

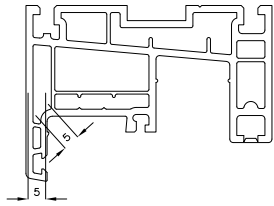


SECCIÓN B-B: Compensación de presiones del poste horizontal DEBE HACERSE A AMBOS LADOS DEL POSTE VERTICAL



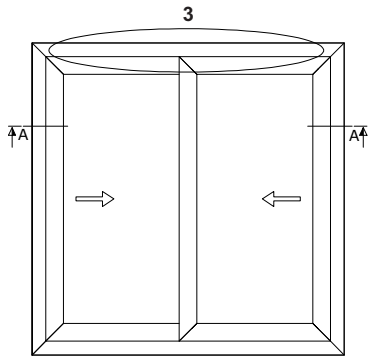
Compensación de presiones marco con taladro - solución 2-

SOLUCION 2

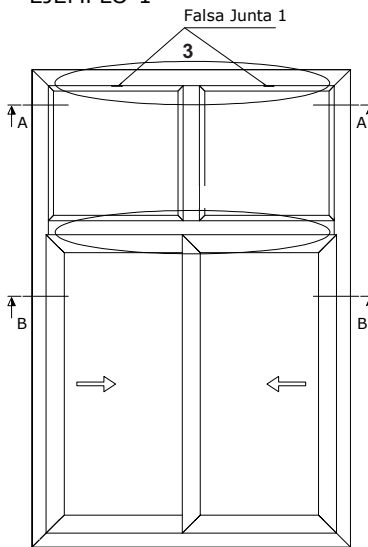


Marco 2168: En el fijo, compensar presión siempre en tope y galce.

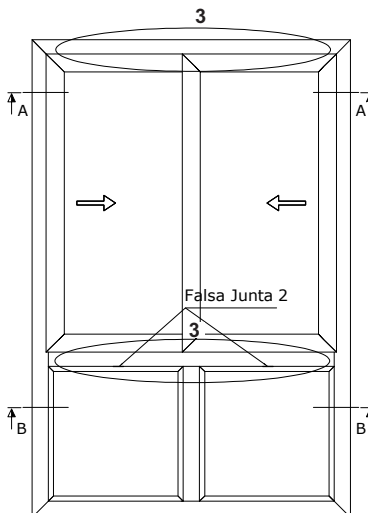
Alzado ventana vista desde el exterior de la vivienda



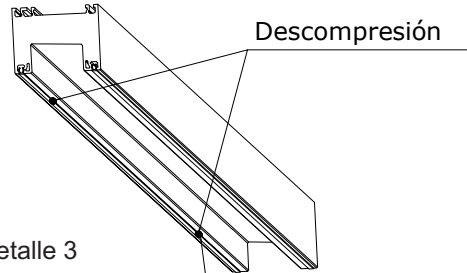
EJEMPLO-1



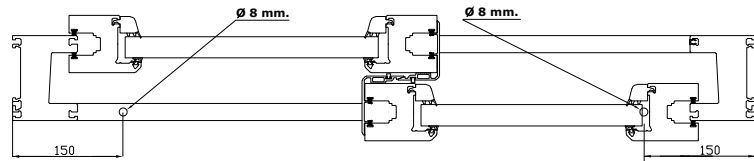
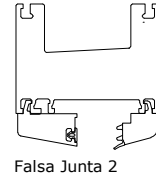
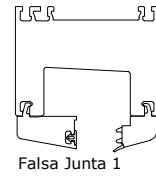
EJEMPLO-2



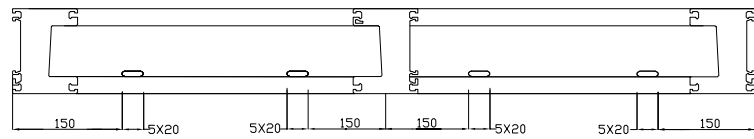
EJEMPLO-3



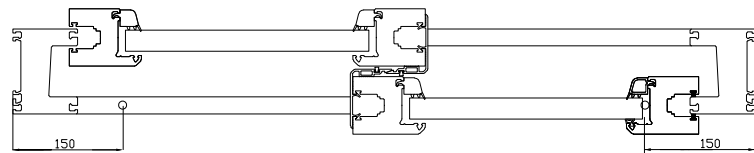
\* En caso de color no blanco



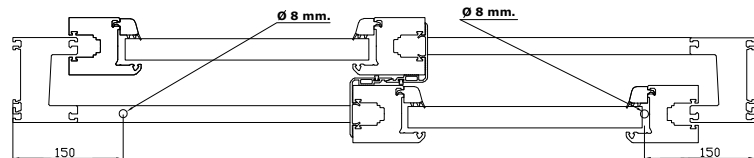
SECCIÓN A-A: Compensación de presiones del marco horizontal superior



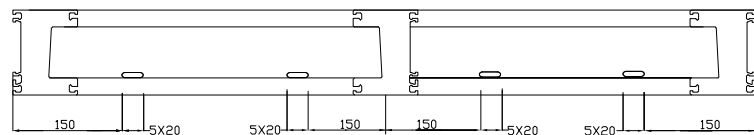
SECCIÓN A-A: Compensación de presiones del marco horizontal superior DEBE HACERSE A AMBOS LADOS DEL POSTE VERTICAL



SECCIÓN B-B: Compensación de presiones del poste horizontal



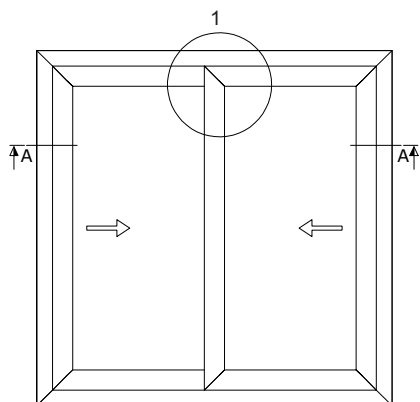
SECCIÓN A-A: Compensación de presiones del marco horizontal superior



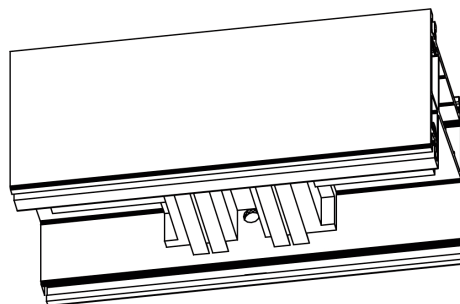
SECCIÓN B-B: Compensación de presiones del poste horizontal DEBE HACERSE A AMBOS LADOS DEL POSTE VERTICAL

Compensación de presiones en marco sobre la pieza de estanqueidad superior

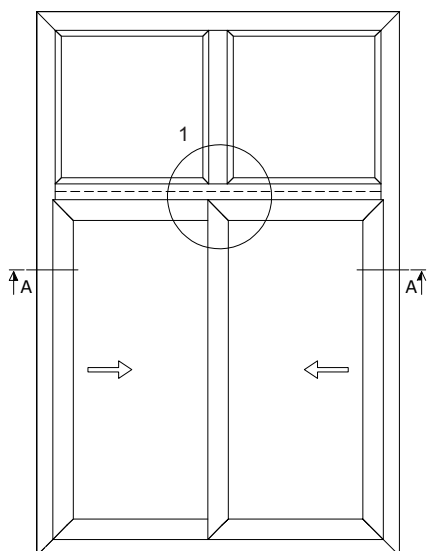
Alzado representado con vista exterior a la vivienda



EJEMPLO-1

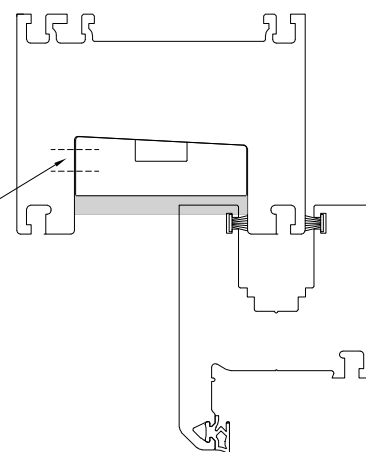


Detalle 1

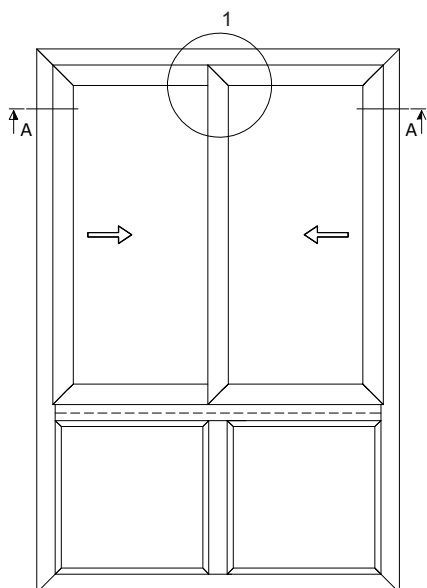


EJEMPLO-2

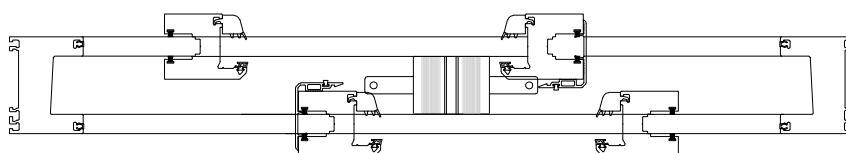
En la zona donde se monta la pieza de estanqueidad, frente a su cavidad, se debe realizar un taladro de Ø 8mm en la pared interior del tope del marco



Sección superior



EJEMPLO-3



SECCIÓN A-A: Descompresión de la pieza de estanqueidad superior



**Compensación de presiones o descompresión de hojas**

El acristalamiento de las hojas se realiza en seco, sobre el galce, sin material de sellado.

El sistema de acristalamiento seco se realiza con juntas post-coextrusionadas o de EPDM entre el vidrio y el marco/hoja.

Para evitar humedades en la zona del galce, deben realizarse orificios de desagües y compensación de presiones.

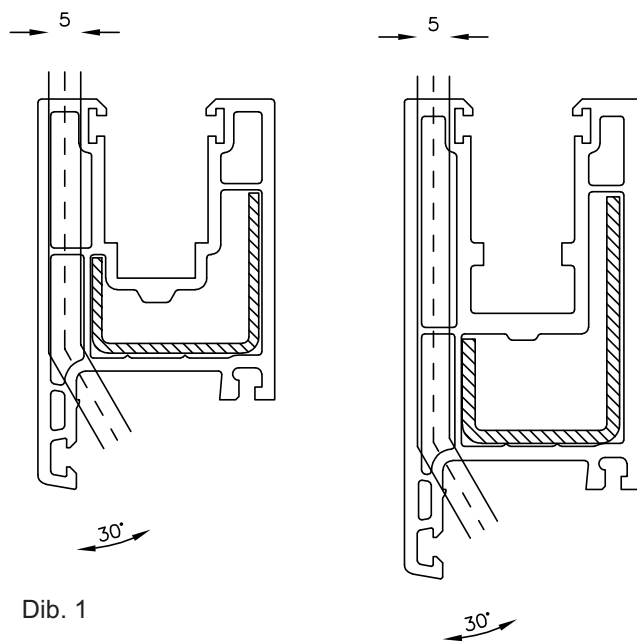
Los desagües y la compensación de presiones se harán para cada espacio que contenga vidrio.

La compensación de presiones se hace sobre el perfil horizontal superior fresando 1 ranura en cada esquina, en el galce. E igualmente, es necesario fresar 1 ranura en cada esquina del tope exterior, ranura oculta (Dib. 1).

Dimensión de la ranura: mínimo Ø 5mm x 25mm - alternativa: taladros Ø 8mm

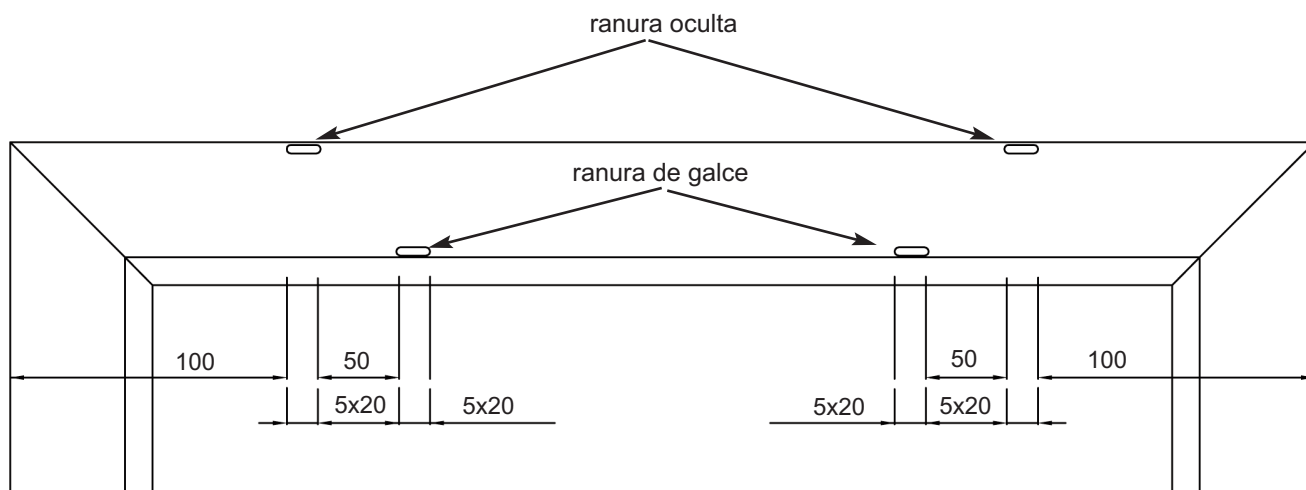
Las ranuras del galce hacia la cámara de desagües deben desplazarse unos 50mm aprox. con respecto a las ranuras exteriores.

**Las ranuras no deben taparse con las cunas de acristalar.**

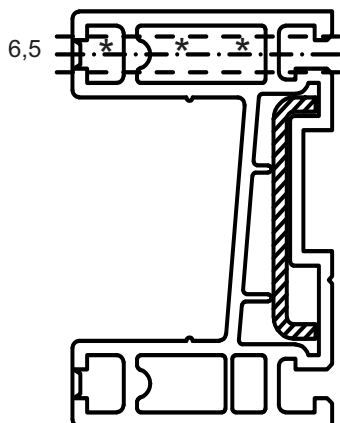


Dib. 1

30°



Dib. 2

Ventilaciones en el tope del marco

Dib. 1

**A tener en cuenta:**

\* En perfiles de color se debe ventilar en los perfiles verticales para evitar una acumulación de calor. Se practicarán, como lo descrito en la compensación de presión o descompresión.

**Ventilación de perfiles de color**

El aire encerrado en las cámaras de los perfiles, que están en contacto con la cara exterior, se expande bajo la acción del calor. Un exceso de presión llega a deformar las paredes exteriores e interiores del perfil. Para evitar estas deformaciones es imprescindible facilitar la circulación del aire de las cámaras en contacto con la cara exterior del perfil mediante ranuras u orificios de ventilación o aireación.

Hay que ventilar las cámaras de los perfiles principales: marcos, hojas, postes, etc. y auxiliares: guías, vierteaguas, tapajuntas, etc., que están expuestos a la luz solar directa.

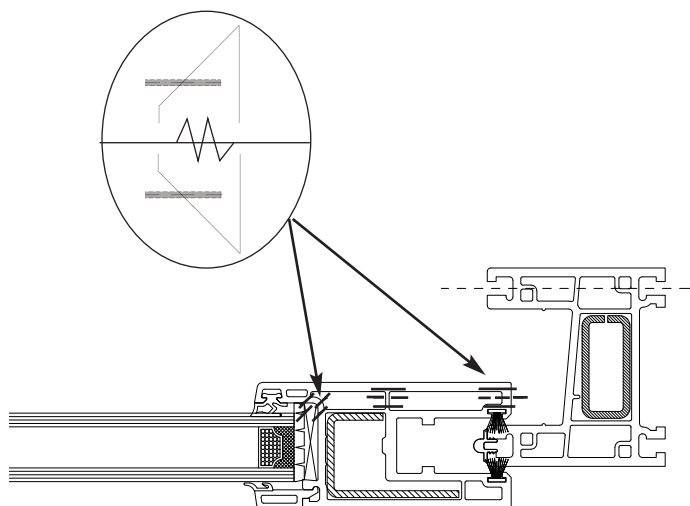
No se deben sellar o tapar los orificios de ventilación.

En el momento de la instalación, cuando se efectúa el sellado exterior entre obra y perfil, no deben taparse las ventilaciones o accesos de aire que permiten la ventilación, entrada de aire del exterior a las cámaras de desagüe.

Se puede ver un ejemplo de ventilación de marco en el dibujo 1.

Se consideran perfiles de color todos aquellos que en su cara exterior no sean blancos o marfil, o habiéndose suministrados en blanco o marfil hayan sido posteriormente lacados o tratados con un color diferente a la base.

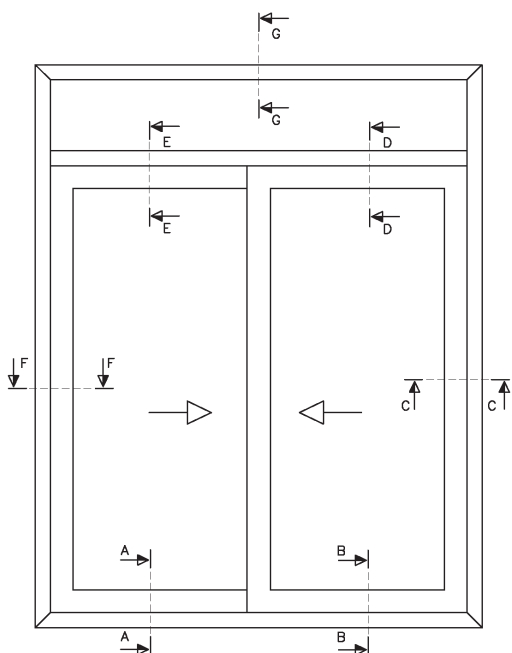
En el caso de las hojas, recomendamos la ventilación por la esquina del inglete. Debe realizar un taladro o ranura de ventilación en cada extremo del perfil perforando todos los tabiques interiores sin afectar a la pared exterior (Ver Dib. 2).

Ventilaciones en el tope de la hoja

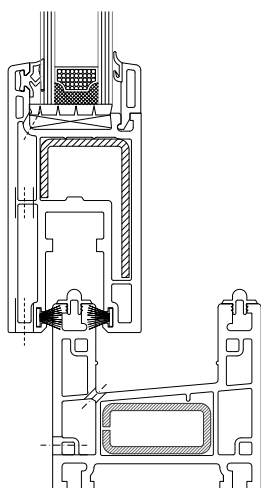
Dib. 2



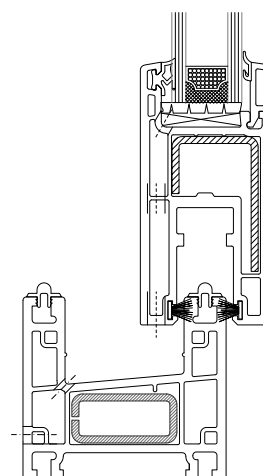
**Detalles:**  
**Descompresión, desagües y ventilación en marcos y hojas**



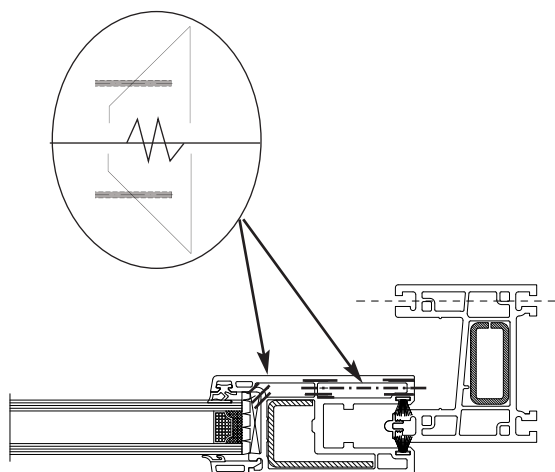
**SECCIÓN A-A**



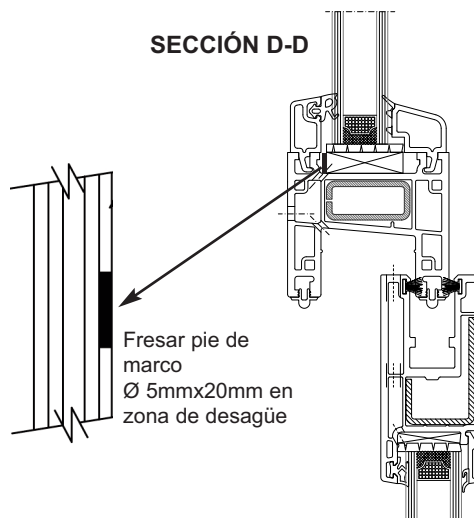
**SECCIÓN B-B**



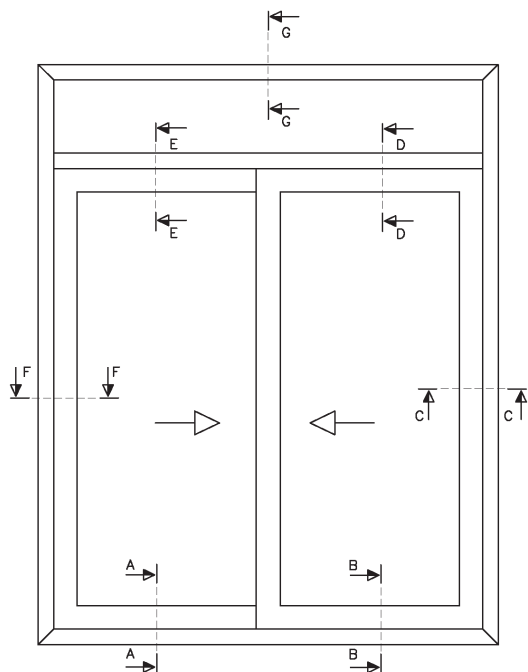
**SECCIÓN C-C**



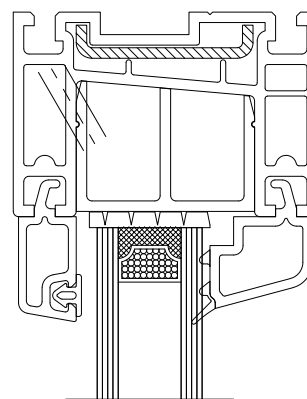
**SECCIÓN D-D**



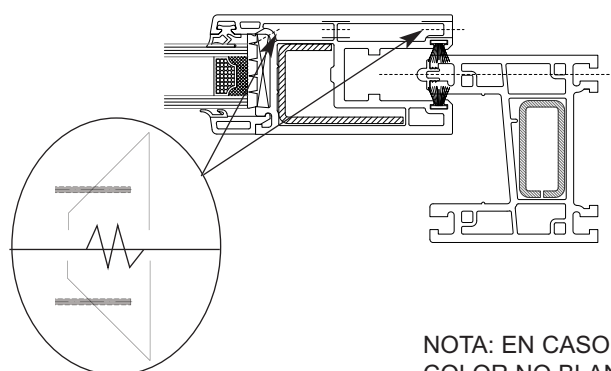
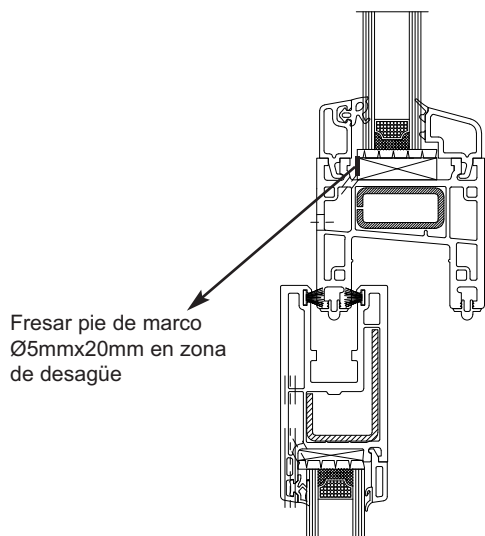
**Detalles:**  
**Descompresión, desagües y ventilación en marcos y hojas**



**SECCIÓN E-E**

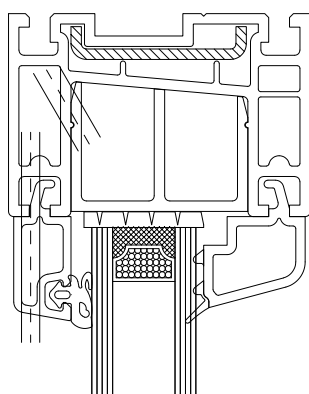


**SECCIÓN F-F**

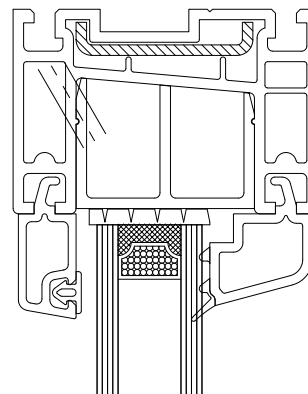


NOTA: EN CASO DE  
 COLOR NO BLANCO

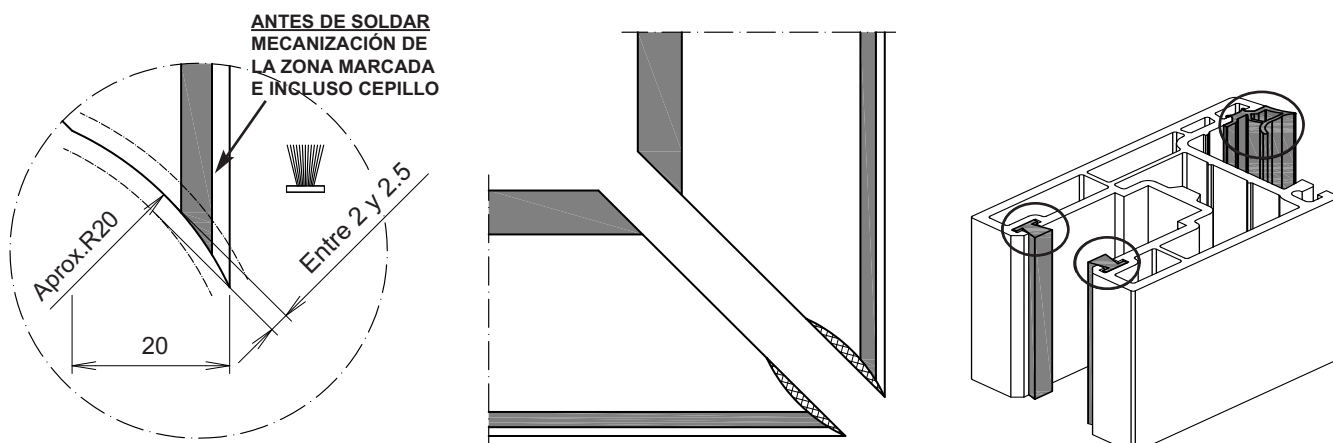
**SECCIÓN G-G - Opción A**



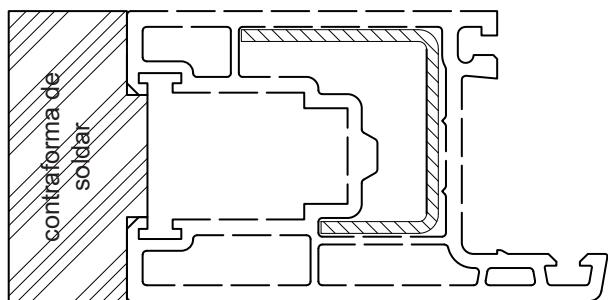
**SECCIÓN G-G - Opción B**



### 1.- Mecanizado



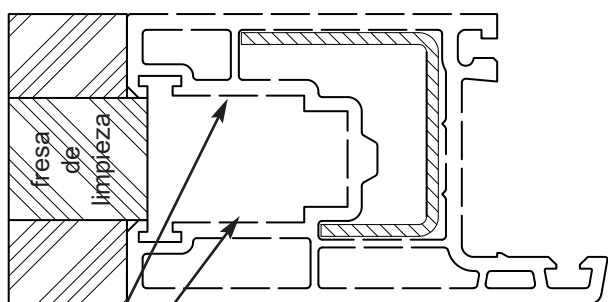
### 2.- Soldadura



A tener en cuenta:

Para soldar hojas y marcos han de seguirse las correspondientes normas generales sobre soldadura, en caso contrario pueden producirse deformaciones, soldaduras frágiles, quemado de PVC.

### 3.- Limpieza



Para evitar fricciones con el marco se debe limpiar el material sobrante de la soldadura en las zonas indicadas (Ver punto1 ).

Atención: En la limpieza, no debe interrumpirse o cortarse los cepillos.

Si no se lleva a cabo el punto 1 (mecanizado), se procederá a limpiar la rebaba de soldadura de forma manual, con un formón.

**Colocación de postes - Montaje mecánico (Poste retestado)****1397 como poste de marco (sólo con los marcos 2166 y 1397):**

Listado de piezas:

Pieza de estanqueidad para 1397	9794
Tornillos Ø 4,2 x 70mm	
Plantilla para unión del poste 1397	9900
Silicona	

**2173 y 2174 como postes de marco (sólo con marco 2168):**Listado de piezas para poste 2173:

Escuadras:	J164 J165
Tornillos Ø3,5 x 13mm	
Silicona	

Listado de piezas para poste 2174:

Escuadras:	J163 J165
Tornillos Ø3,5 x 13mm	
Silicona	

**Realización de las uniones mecánicas**

Véase a este fin los siguientes dibujos que contienen:

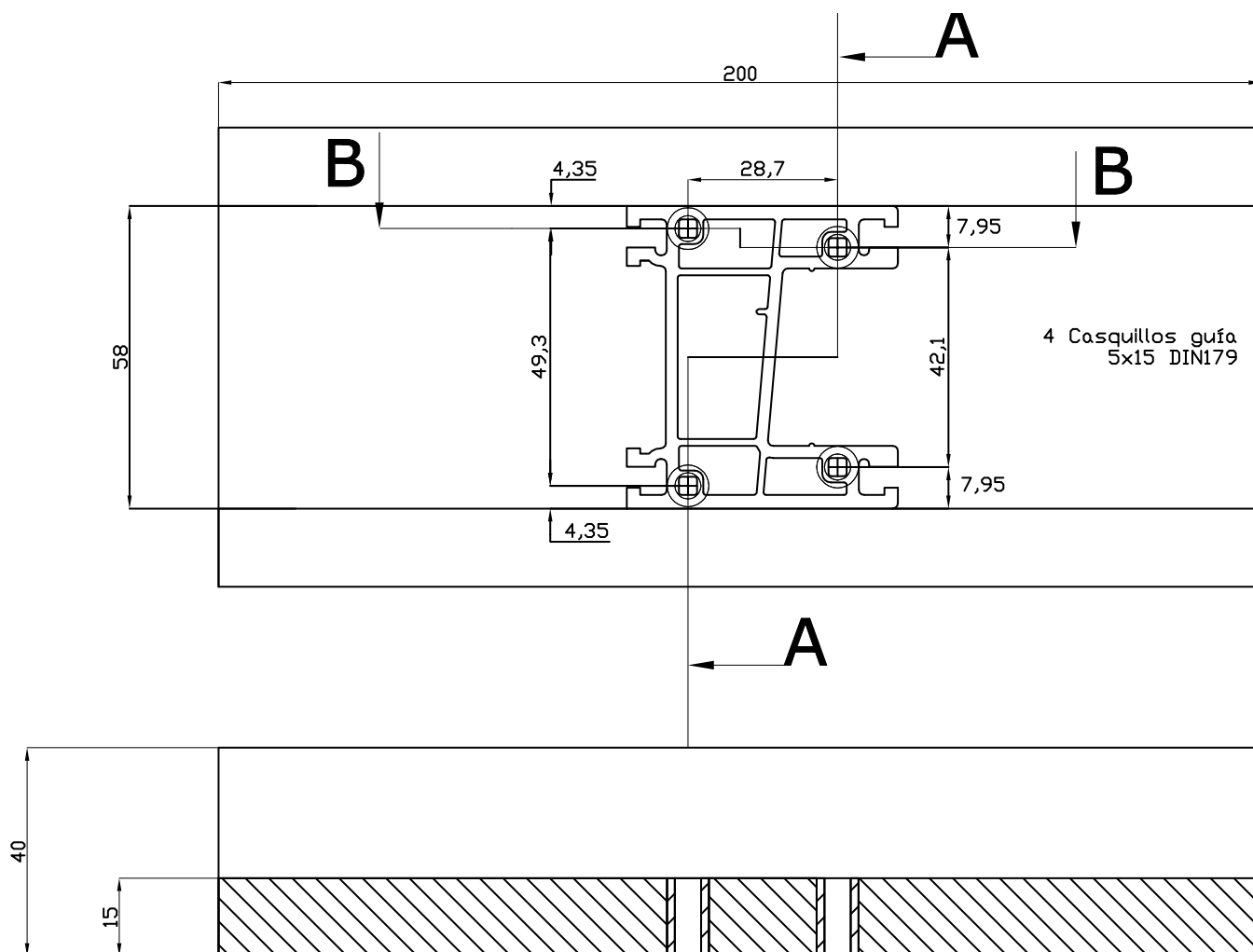
- Indicación de las piezas de unión
- Posición de montaje
- Plano acotado del fresado

**Ha de tenerse especialmente en cuenta**

Las condiciones para un montaje correcto de los postes son:

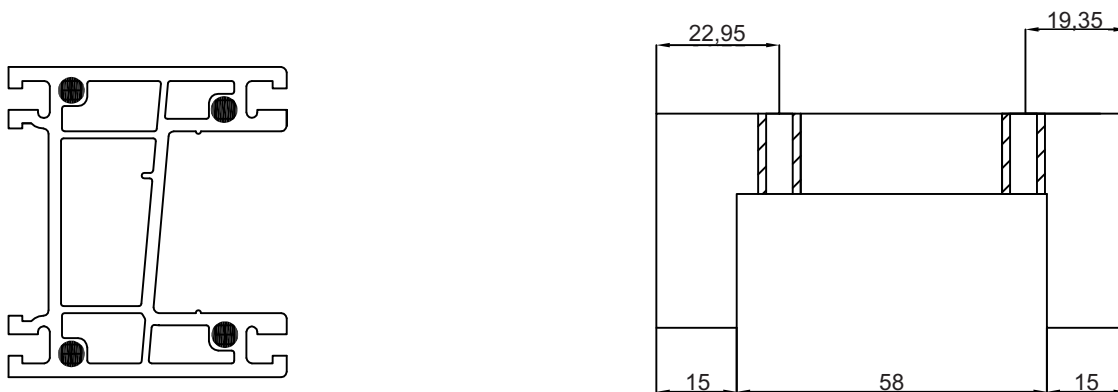
- Fresado de los extremos del poste, con la réplica exacta de la parte del tope de la hoja/marco con la que se produce el encuentro.
- Distancia del eje del taladro transversal en el poste para la sujeción del set, si lo contiene.
- Distancia del eje del taladro en el poste para atornillado con marcos u hojas, si procede.

Plantilla de fijación marco-umbral / marco - poste: Referencia 9900



SECCION B\_B

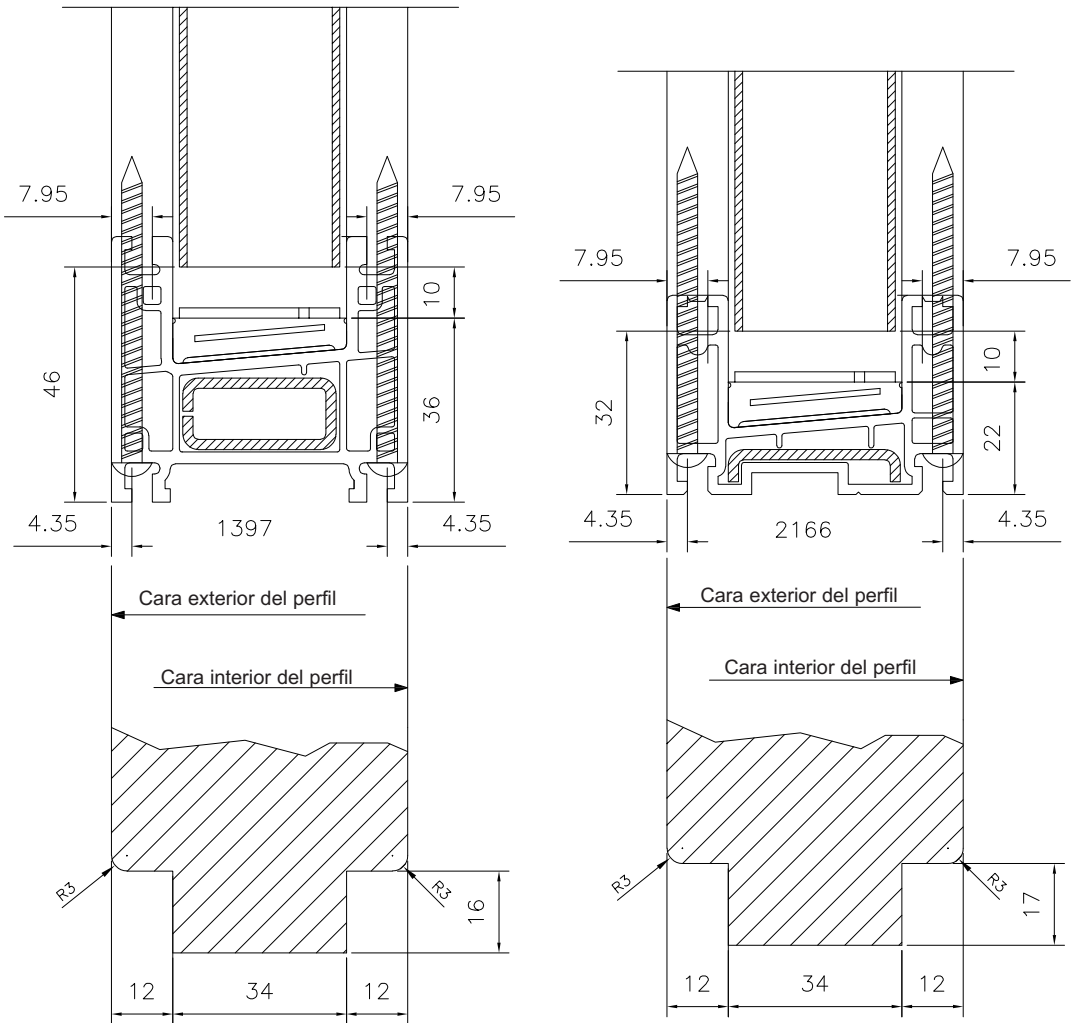
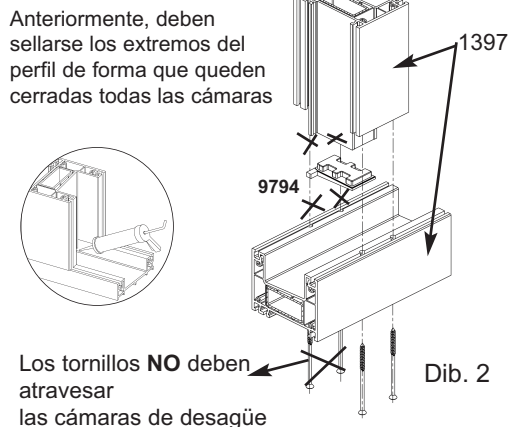
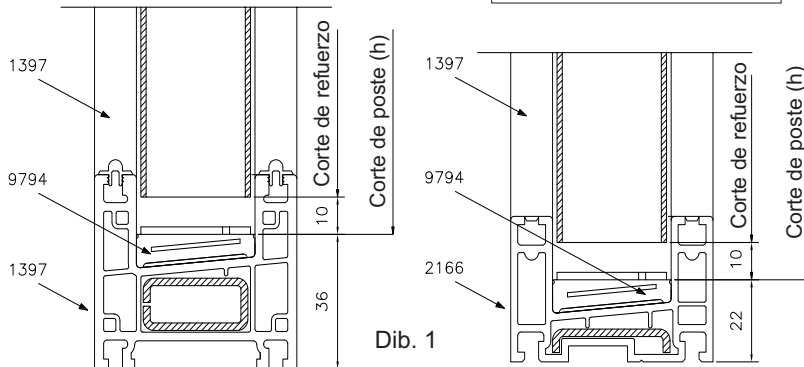
SECCION A\_A



**Unión en T del poste 1397 -marco como poste-. (Sólo como poste con marcos 1397 y 2166)**

- En el dibujo 1 se representan los marcos sobre los que se puede hacer la instalación de poste con esta solución.
- Cortar el poste a su medida (h), según marco utilizado y directrices de medidas de corte.
- Retestarlo según Dib. 3.
- Reforzar el poste.
- Hacer 4 taladros en el marco si el poste se coloca en posición horizontal y 2 si es vertical (se evita colocar 2 tornillos en la cámara de desagües para que el agua no pase por estos puntos). Taladros: Ø4 mm (Ver Dib.2 y medidas en pág. 23).
- Colocar la pieza de estanqueidad 9794.
- Sellar todo el perímetro de unión entre poste y marco.
- Atornillar pasando los tornillos desde los pies del marco y roscándolos sobre los gusanillos del poste.

**Solución A:  
Fijación con tornillos**

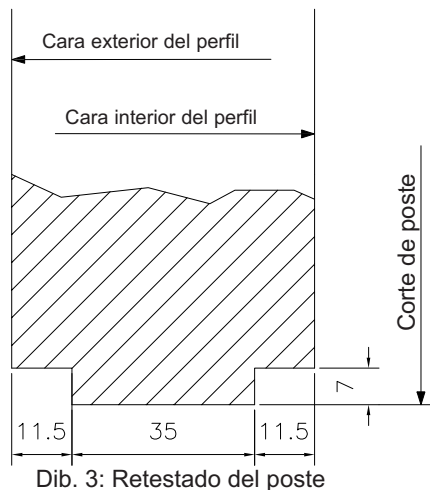
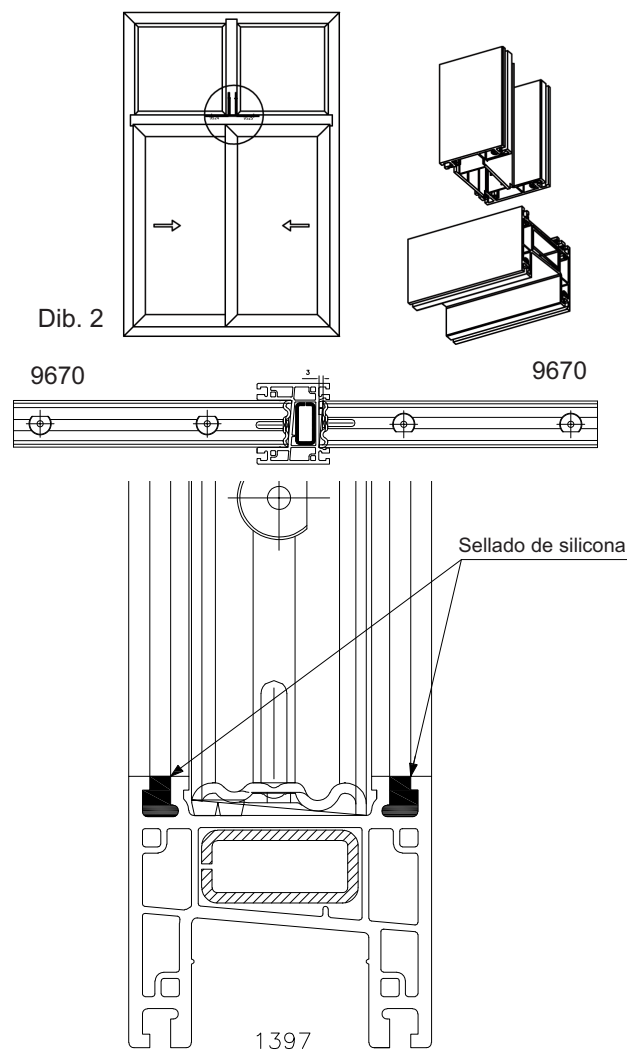
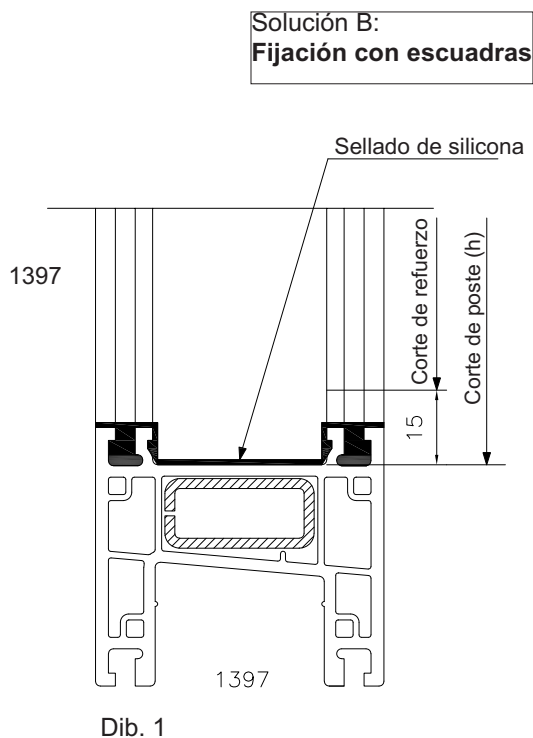


Dib. 3: Retestado del poste



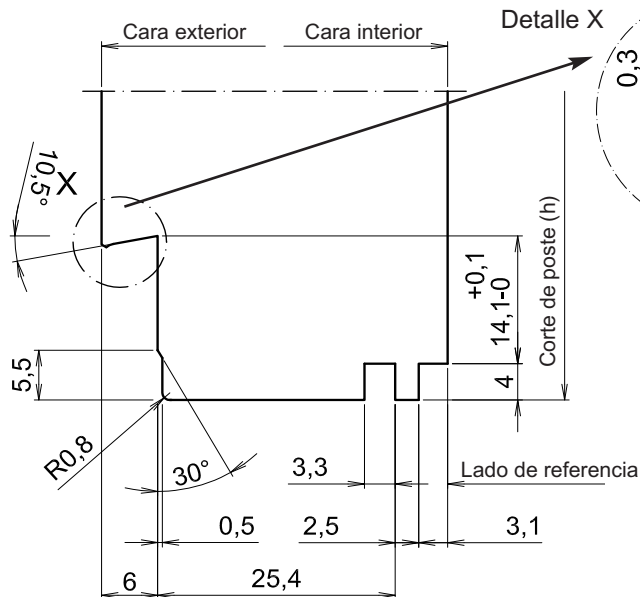
**Unión en T del poste 1397 -marco como poste-. (Sólo como poste con marcos 1397 y 2166)**

- En el dibujo 1 se representa el marco sobre el que se puede hacer la instalación del poste con esta solución.
- Cortar el poste a su medida (h), según marco utilizado y directrices de medidas de corte.
- Retestarlo según Dib. 3.
- Reforzar el poste.
- Fijar un extremo del poste vertical sobre el marco, aplicando cualquiera de las soluciones de unión en T.
- Realizar 2 taladros de Ø 4mm en el poste vertical ayudándose con la escuadra posicionada en la cara de los pies del poste horizontal y repetir esta acción en la cara del galce.
- Realizar los 4 taladros de Ø 4mm de las 2 escuadras sobre el poste horizontal y fijar con tornillos Ø 4,2mm x 25mm (Ver Dib. 2).
- Sellar todo el perímetro de unión entre poste y marco o poste.

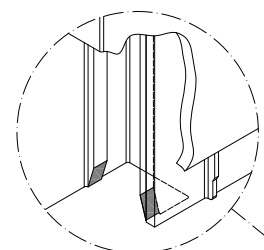


**Unión en T del poste 2173/2174 - hoja como poste - (Sólo es posible con el marco 2168)**

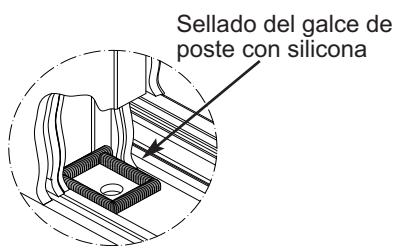
- Cortar el poste a su medida (h): Altura del marco - 66mm
- Proceder a su retestado según plano inferior (Dib.1)
- Cortar el final de los tabiques del canal de herraje del poste en chaflán, a 45° (Dib.2)
- Sellar con silicona el galce del poste y el canal de herraje del poste 2173/2174 antes de colocar las escuadras (Dib.3)
- Atornillar las escuadras
- Sellar con silicona el galce del marco 2168 antes de colocar el poste 2173/2174
- Colocar el poste 2173/2174 en el marco 2168
- Para fijar el poste 2173/2174 al marco 2168, colocar las escuadras:
  - J165** en el galce de acristalamiento y la **J163** (poste 2174) o la **J164** (poste 2173) en el canal de herraje
- Se fija la escuadra con tornillos Ø3.5 x 13mm
- Antes de fijar las escuadras, asegurarse de que el poste se ha sellado con silicona en el galce y el canal de herraje.
- Cuando los elementos son altos, siempre debe colocarse el poste 2173 con el refuerzo **V293**.



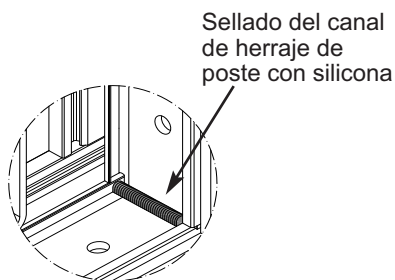
**Dib.1 Retestado de poste**



**Dib.2 Corte de los tabiques del canal de herraje de poste en chaflán, a 45°**

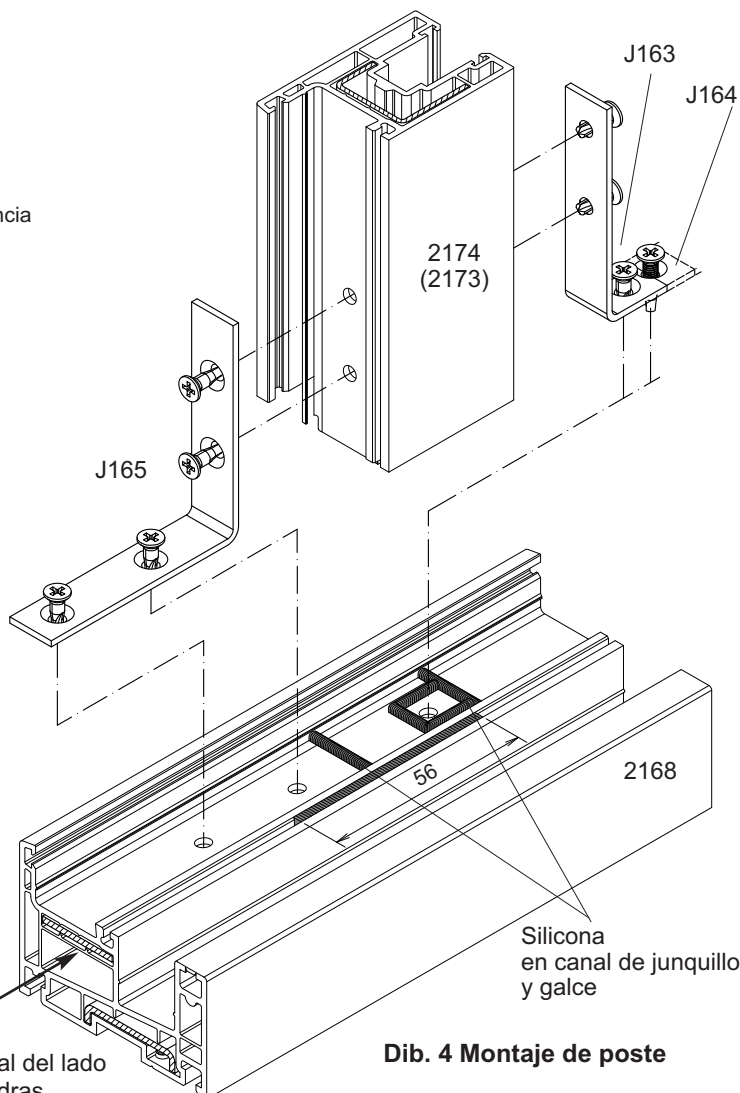


Sellado del galce de poste con silicona



Sellado del canal de herraje de poste con silicona

**Dib.3 Sellado previo al atornillamiento de escuadras**



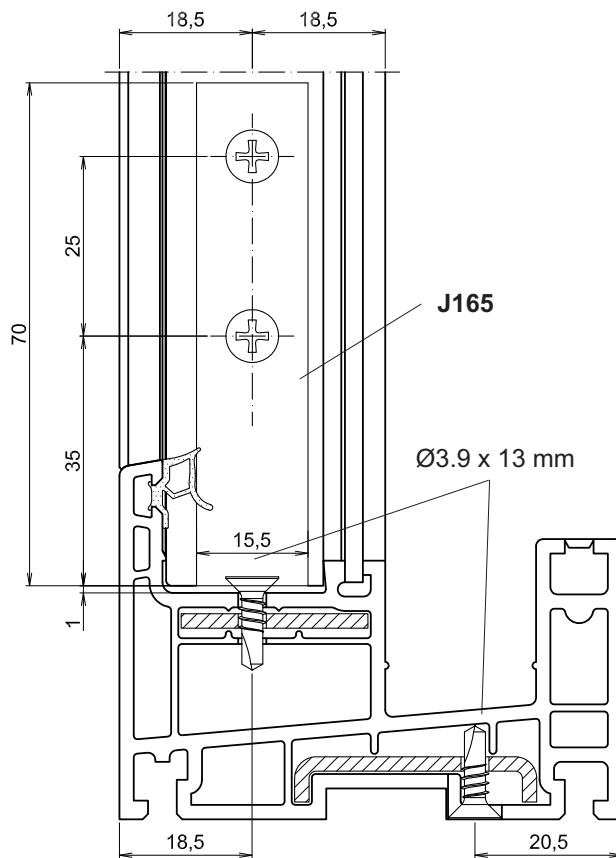
**Dib. 4 Montaje de poste**

Refuerzo, sólo horizontal del lado del fijo, para fijar escuadras

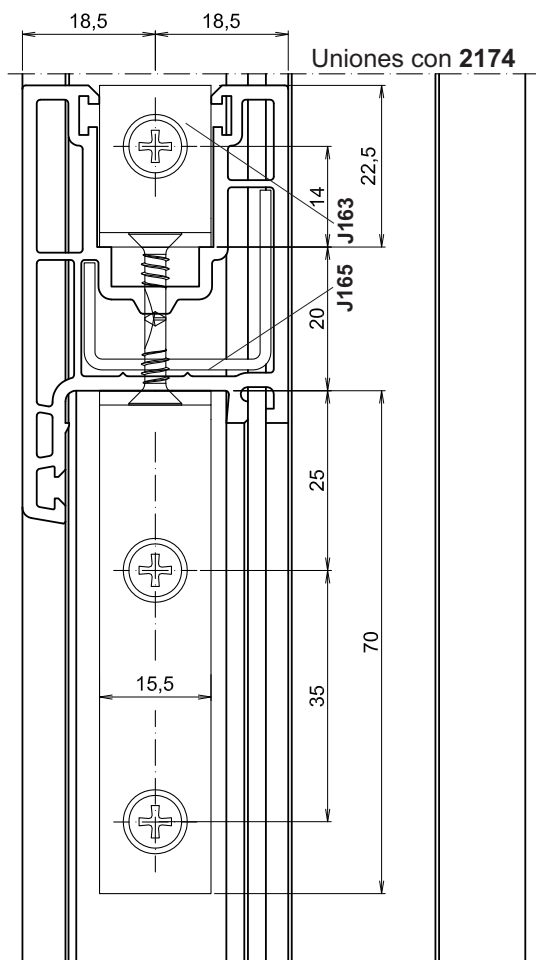


Vista de las uniones de poste 2173 y 2174

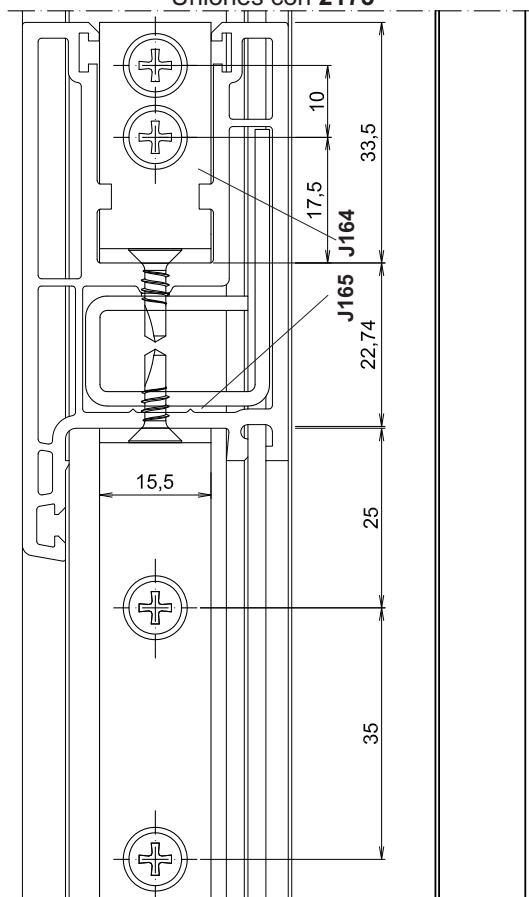
Todas las uniones



Uniones con 2174

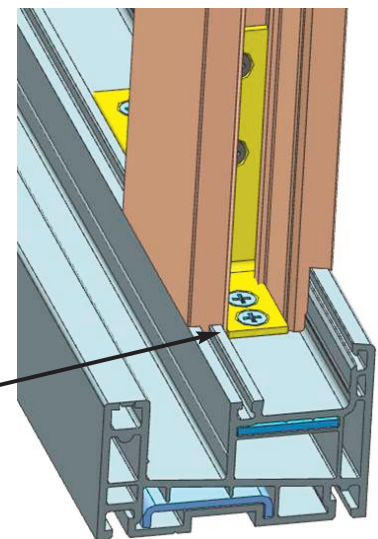
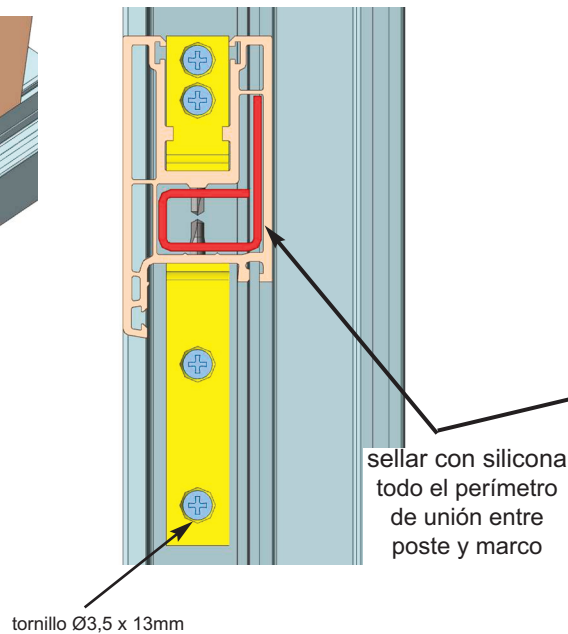
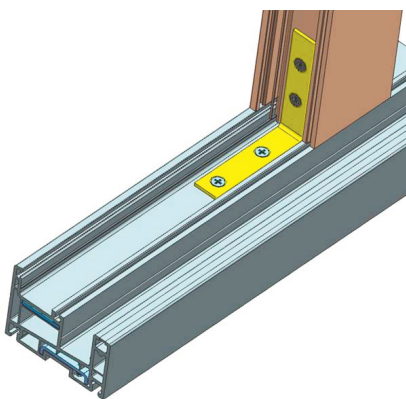
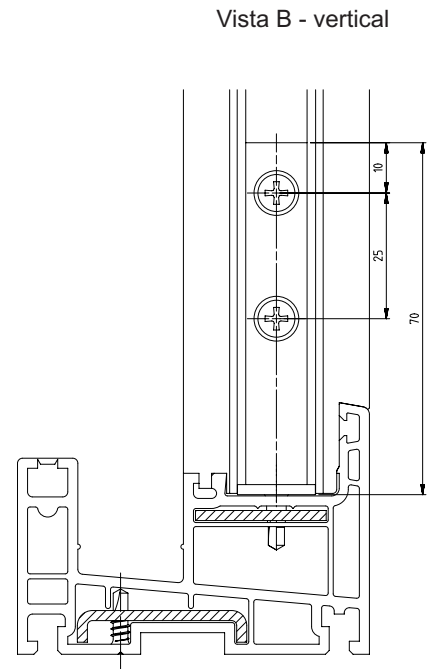
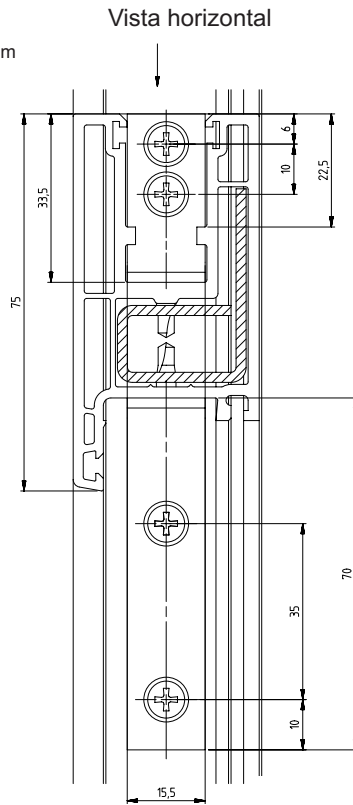
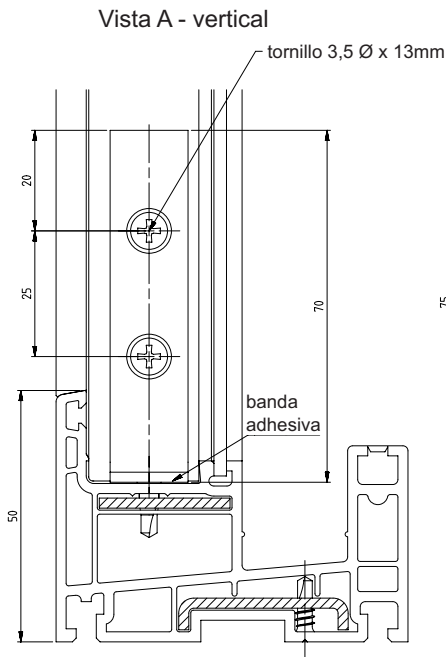
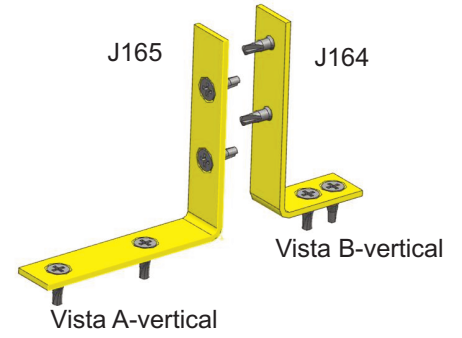


Uniones con 2173



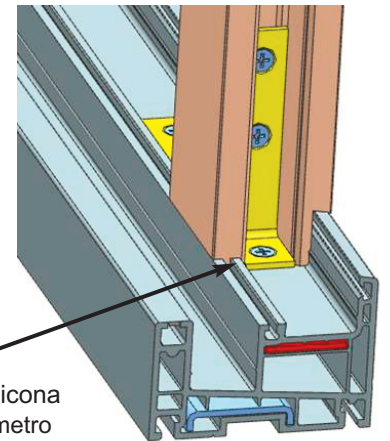
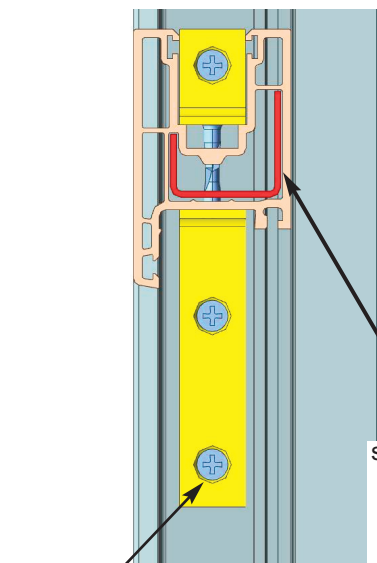
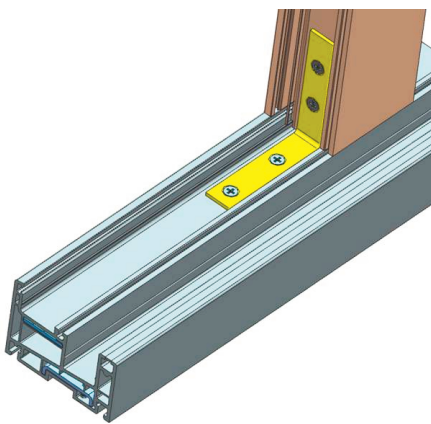
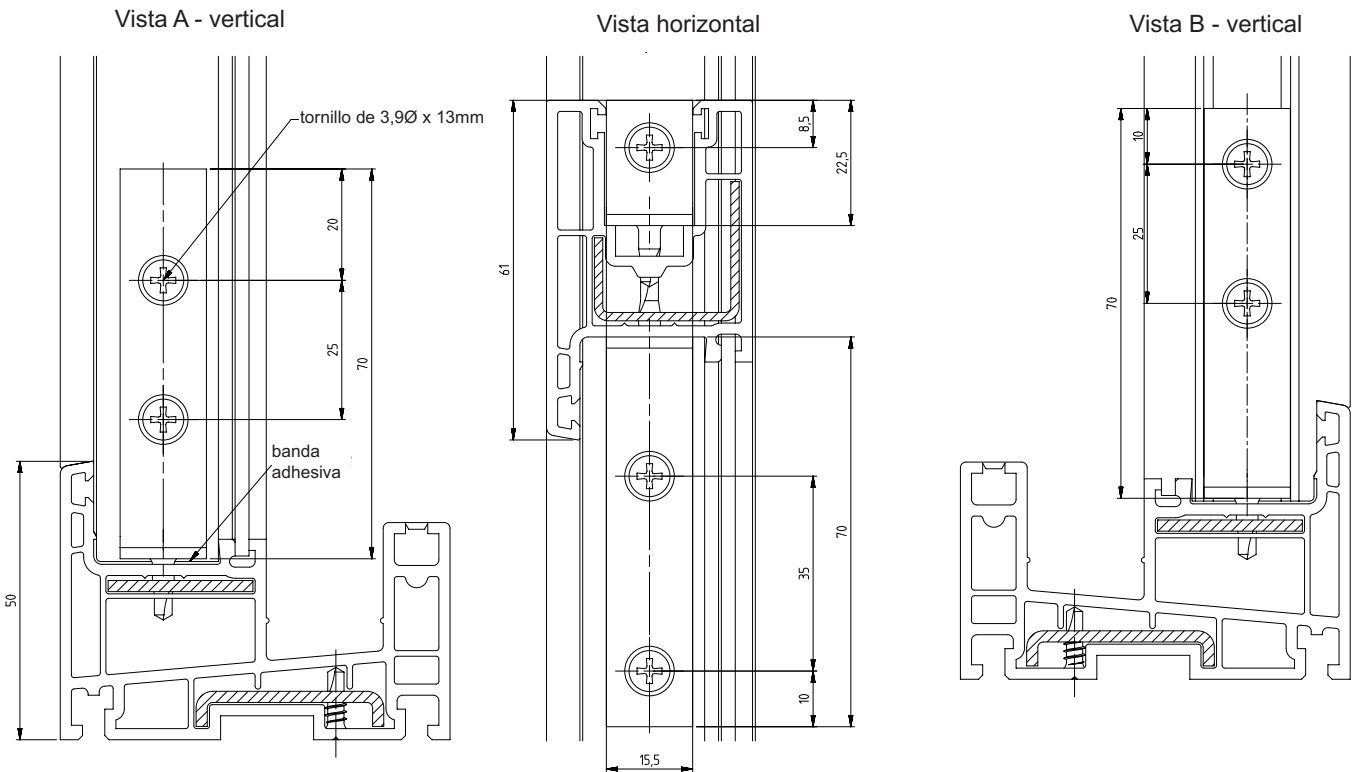
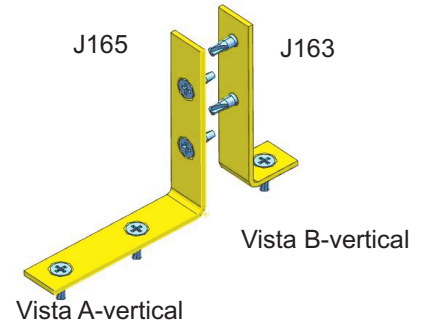


Vista de las uniones de poste 2173





Vista de las uniones de poste 2174

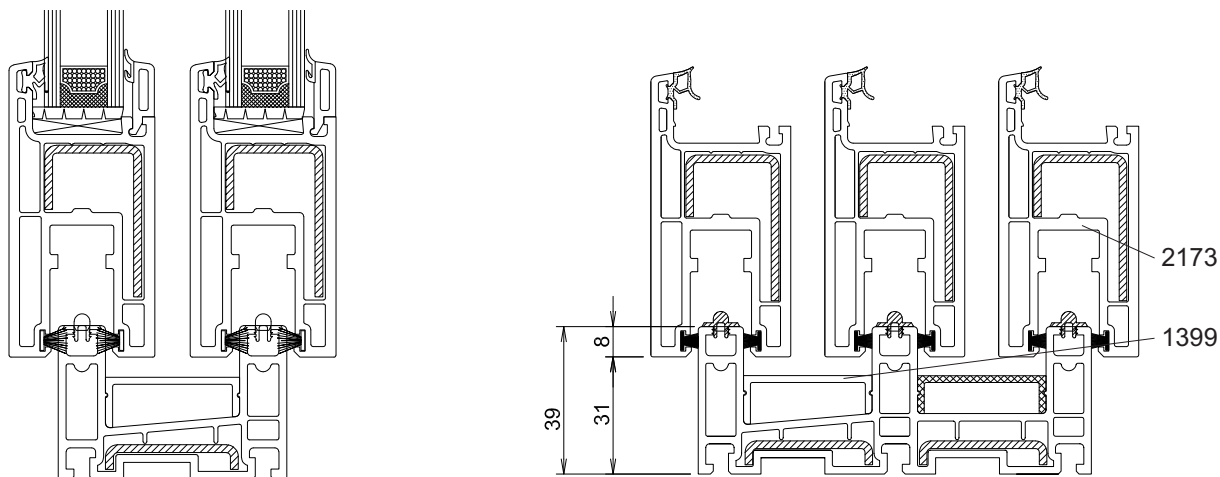


sellar con silicona  
todo el perímetro  
de unión entre  
poste y marco

tornillo Ø3,5 x 13mm



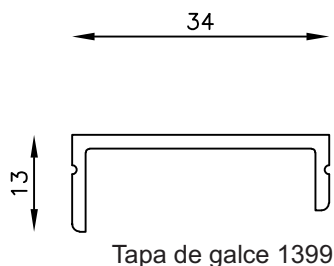
Tapa de recubrimiento de galce 1399

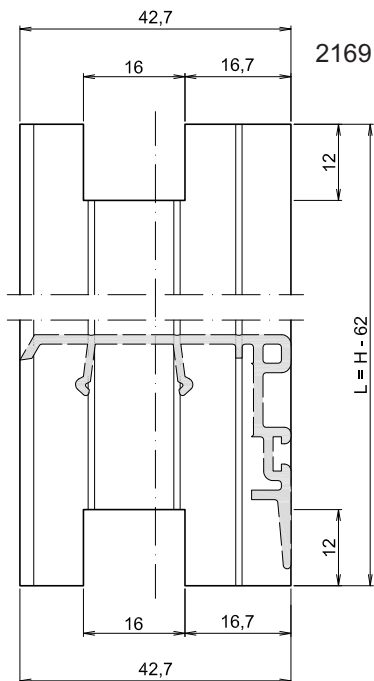


El galce del marco puede taparse en toda su longitud con el remate de galce 1399. Hay que hacerlo siempre que el color es diferente al blanco o crema (marfil).

A este perfil se le cortarán los pies con una tenacilla, a la altura de los desagües, para no entorpecer el flujo del agua hacia los desagües.

Además, se fresarán en la cara vista dos ranuras de desagüe de al menos  $\varnothing 5 \times 20$ mm.



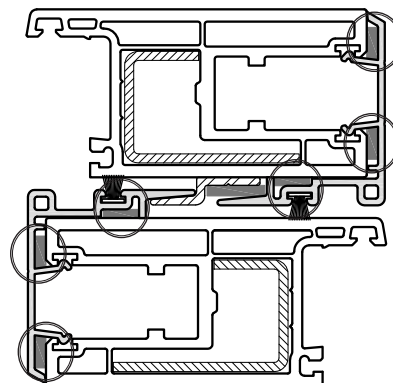


Dib.1

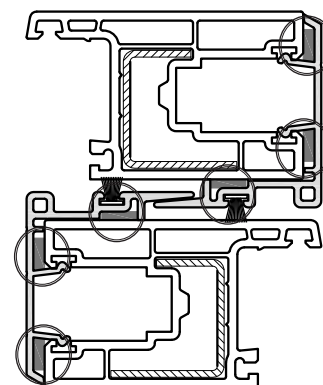
### Coberturas de PVC

Preparación y colocación de la cobertura

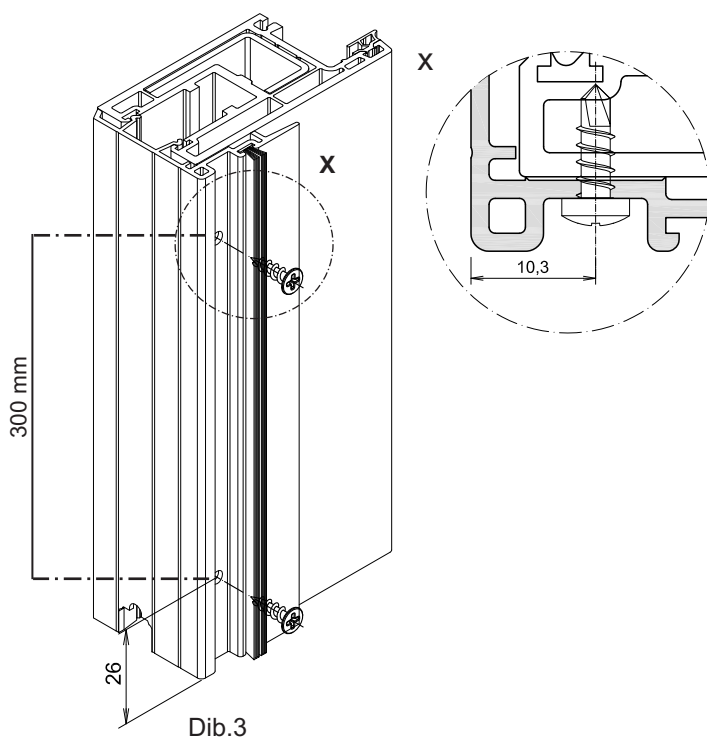
- Medida de corte: igual a la longitud de la hoja (Dib.1)
- Fresar los extremos según plano (Dib.1)
- Montar cepillo 9090 en el canal de la cobertura.
- Aplicar silicona en la cobertura en los puntos indicados (Dib.2)
- Colocar la cobertura y fijarla con tornillos Ø3,2 x 9mm.



Sellado de cobertura 2169



Dib.2



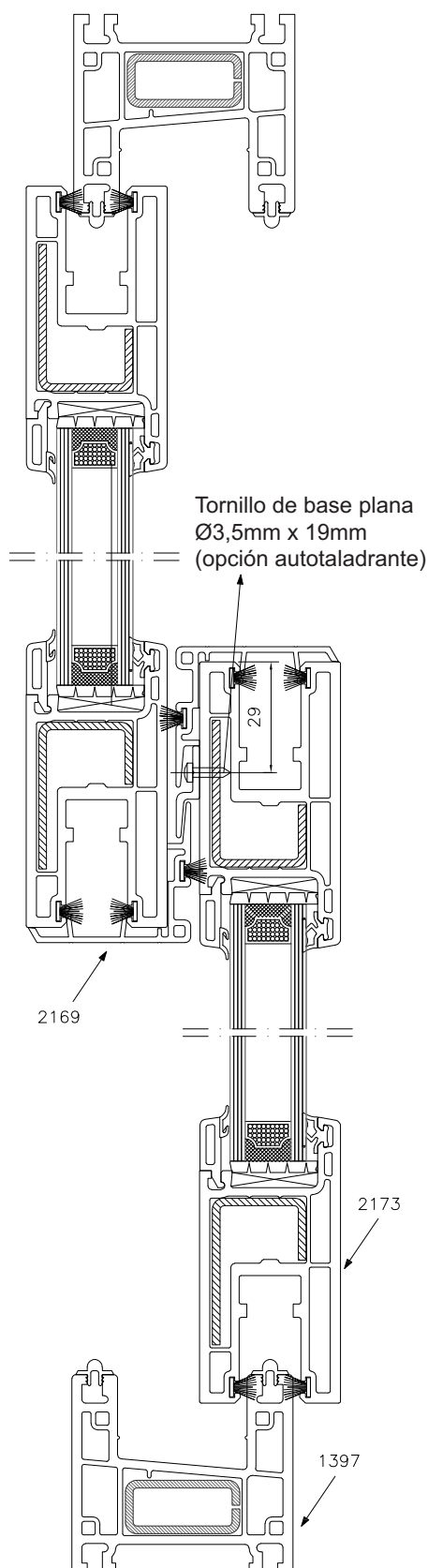
Dib.3



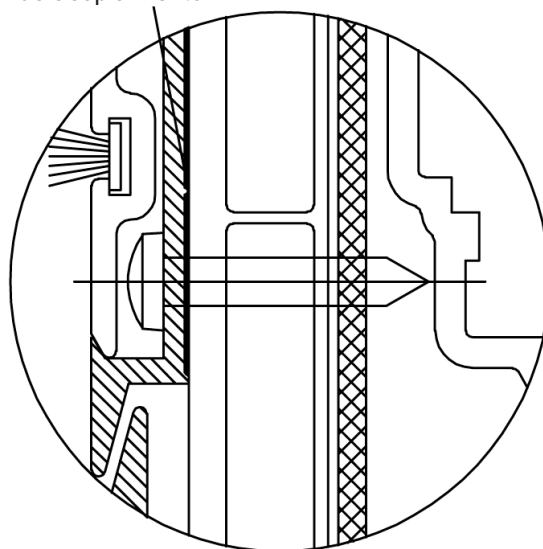
Fijación del prolongador de la cobertura 2169 (A223)

Atornillar al refuerzo de la hoja colocando tornillos cada 300 mm en toda la longitud vertical.

En el proceso de fijación, hay que eliminar cualquier resto de rebaba o viruta para evitar posibles filtraciones.



Sellado en toda la zona de acoplamiento.

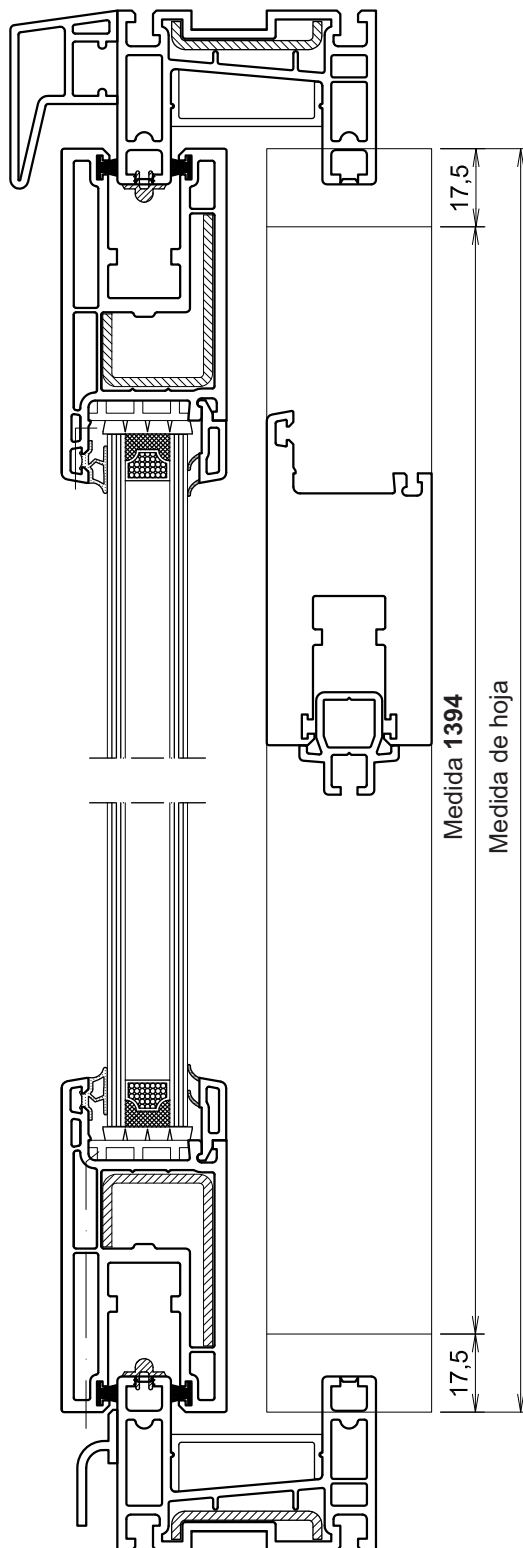
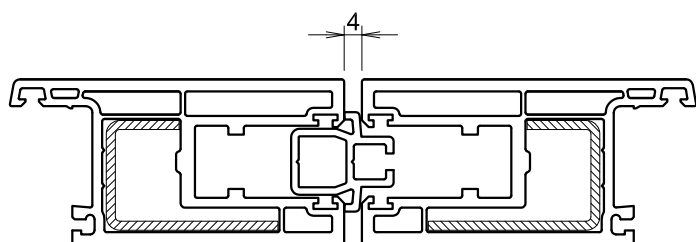






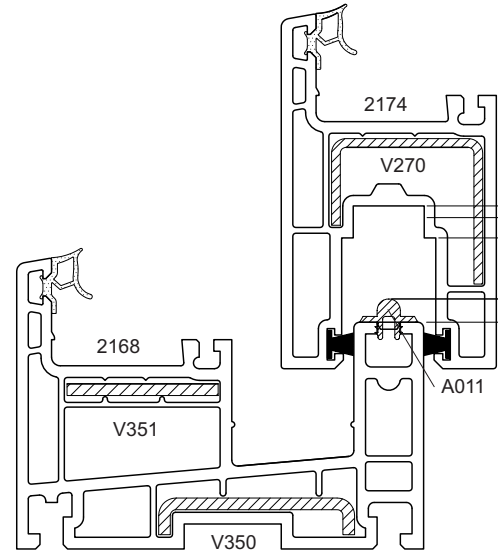
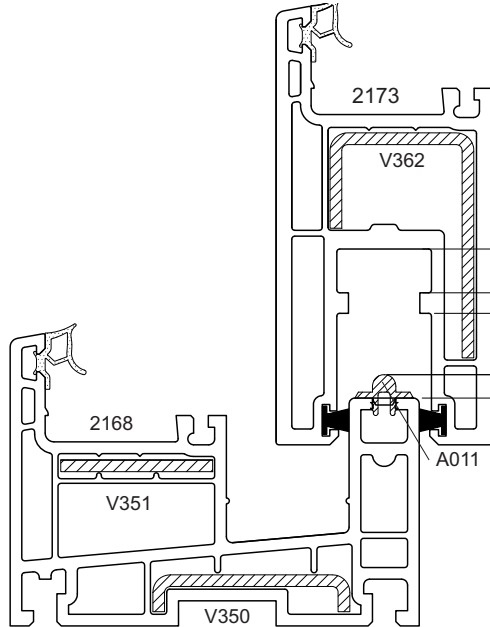
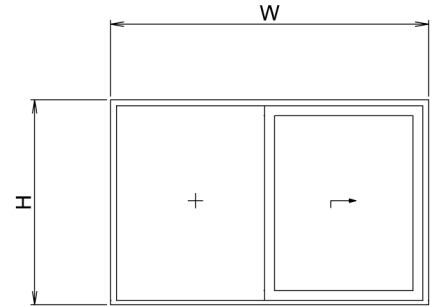
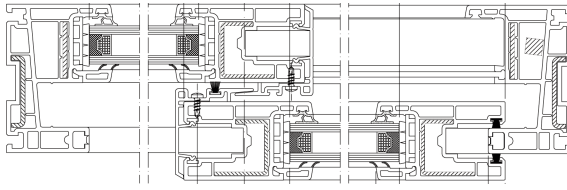
**Cierre frontal 1394**

- Medida de corte de la 1394 es la Medida Exterior Hoja - 35mm
- Colocar las tapas en los extremos superior e inferior
- Sellar todo el largo del cierre frontal y posicionar clipando en la hoja y atornillar





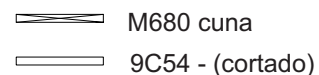
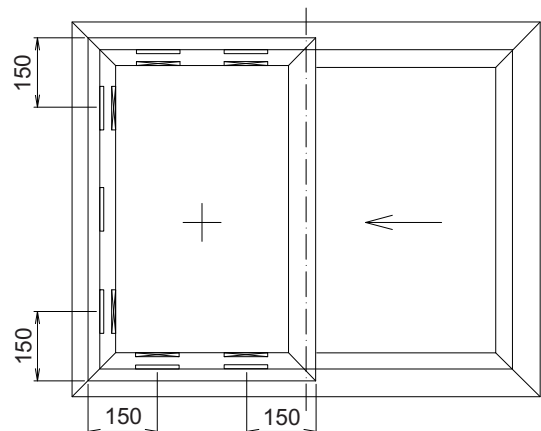
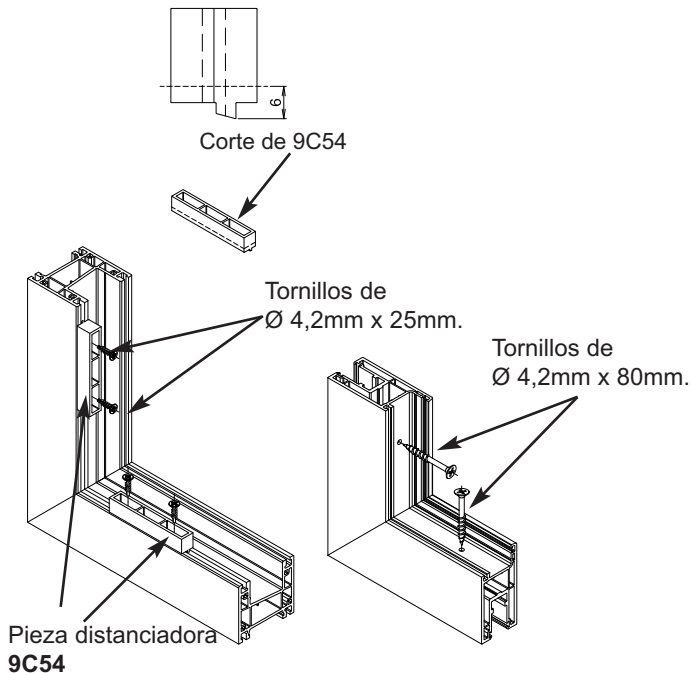
**Solución A: Fijo en marco con hoja móvil**



**Solución B: Hoja fija con hoja móvil -**

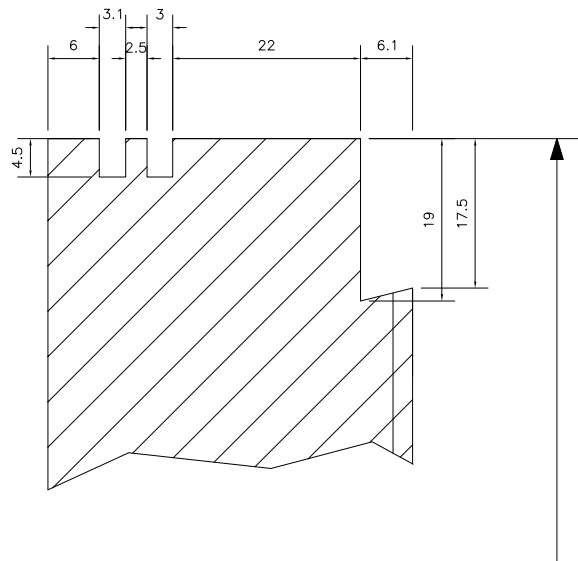
El proceso para la colocación de una hoja fija sería el siguiente:

Hay que atornillar dos piezas distanciadoras 9C54, según dibujo, arriba, abajo y en el lateral.  
Antes de ser colocada, la pieza 9C54 debe ser cortada a una altura de 6mm (ver dib. inferior)  
Cuando la hoja tenga una altura superior a 1500mm, hay que colocar una pieza más en la mitad del lateral.  
Para llevar la hoja fija a su posición correcta, hay que empujarla lateralmente sobre los distanciadores.  
Después del posicionamiento, se atornilla desde el galce haciendo pasar el tornillo a través de los distanciadores.  
Cuando se acristale, se han de colocar las cunas de acristamiento encima de las piezas distanciadoras 9C54.

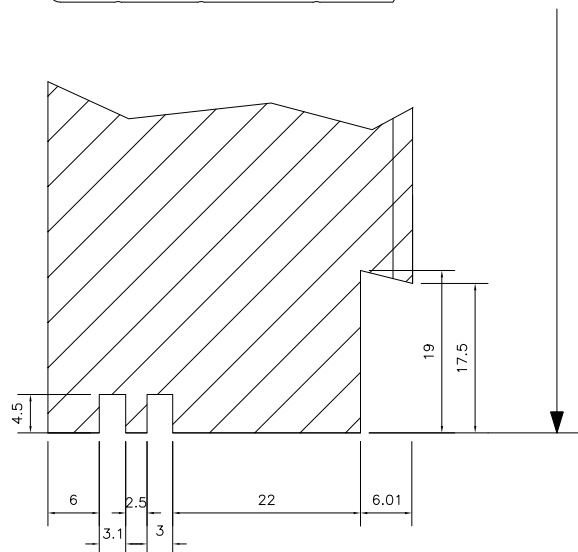
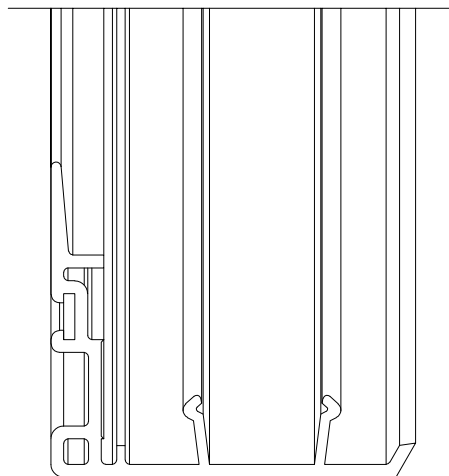


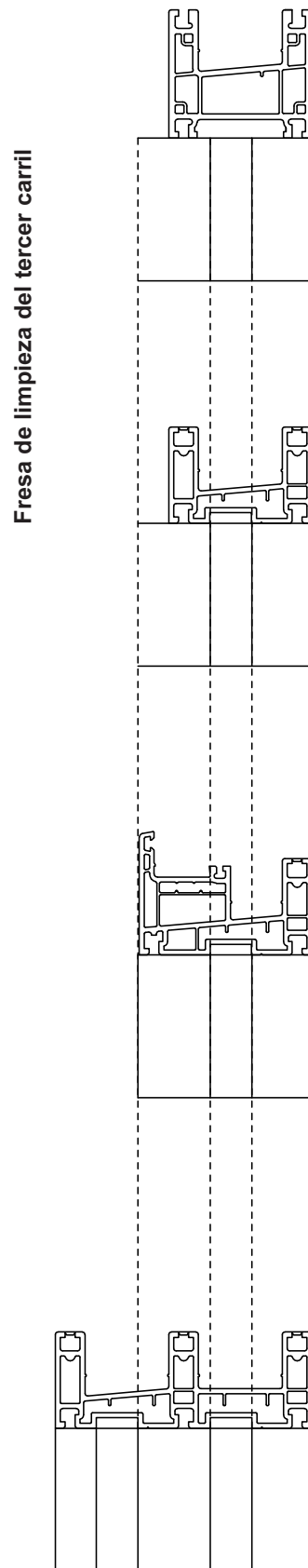
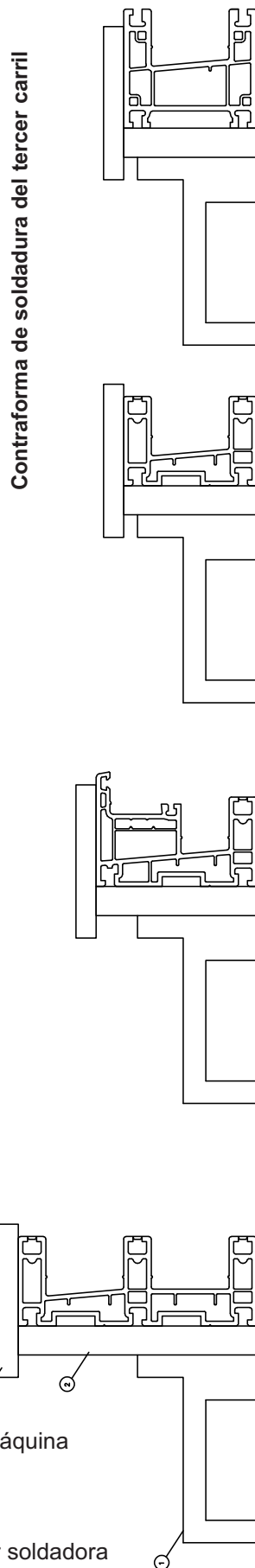


**Mecanizado de la cobertura (2169) del poste 2173-2174**



2169





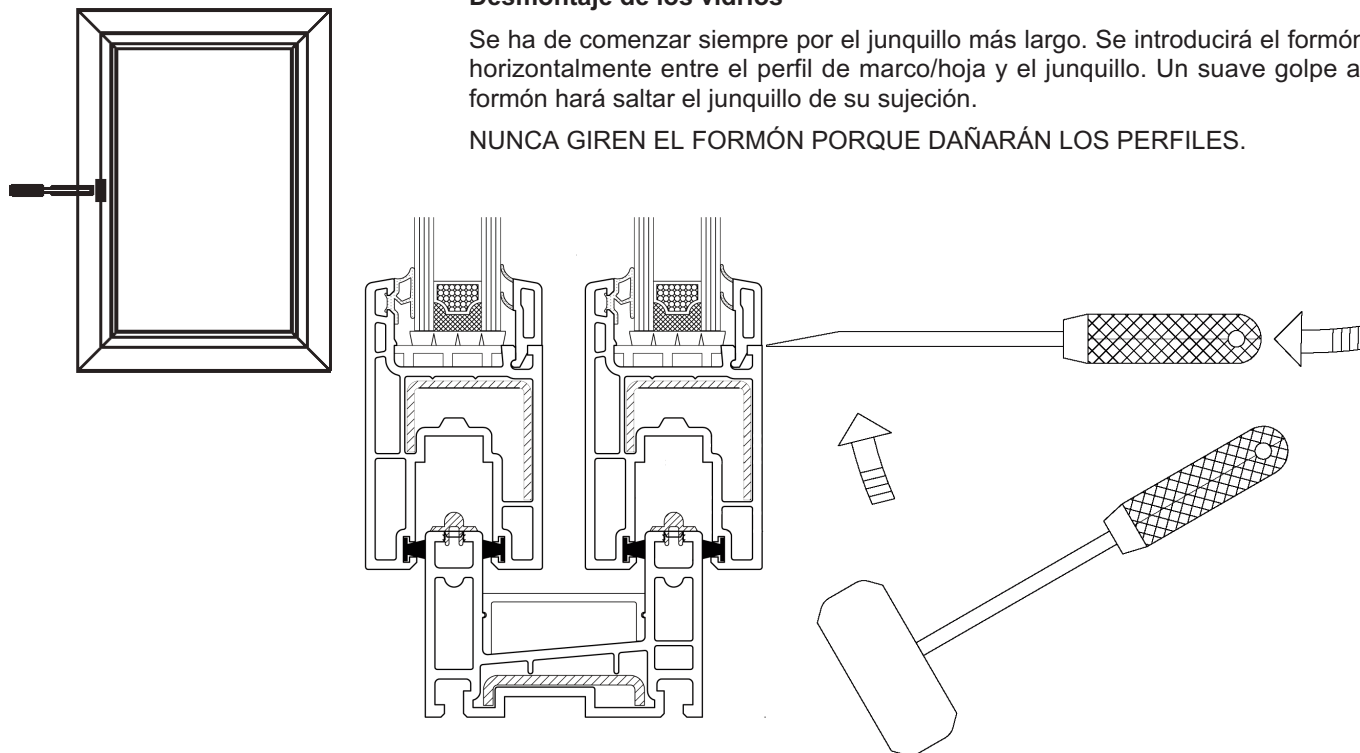
- 01.- Fresa inferior
- 02.- Fresa central
- 03.- Fresa superior



### Desmontaje de los vidrios

Se ha de comenzar siempre por el junquillo más largo. Se introducirá el formón horizontalmente entre el perfil de marco/hoja y el junquillo. Un suave golpe al formón hará saltar el junquillo de su sujeción.

**NUNCA GIREN EL FORMÓN PORQUE DAÑARÁN LOS PERFILES.**



### Montaje de los vidrios

Se ha de colocar la cuna de acristalar sobre el galce de la hoja hasta notar el clipado. El calzo para fijar el vidrio se debe pegar con silicona para evitar su caída.

La longitud de las cunas debe ser de aprox. 100 mm; el ancho de las cunas/calzos será, por lo menos, 2,00 mm. más ancho que el espesor del vidrio. El vidrio tiene que estar apoyado en todo su espesor sobre los calzos de acristalar.

Las cunas de acristalar no deben obstruir ninguna de las ranuras de desagüe o ventilación.

Cuando se coloquen los vidrios, éstos deben presionar en todo el perímetro sobre las juntas. Sin esta precaución no se puede asegurar un montaje correcto de los junquillos y se pueden romper los vidrios.

#### **Los junquillos se colocan en la parte interior de la ventana (en el interior de la vivienda)**

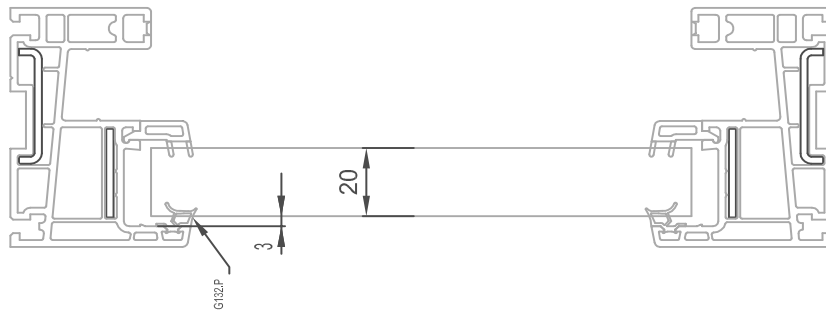
Para conseguir un acristamiento hermético, en la hoja o en el marco, deben colocarse las juntas y el junquillo indicados para cada espesor (ver tabla de acristamiento).

En el supuesto de tener que colocar manualmente las juntas, el proceso se facilitará si éstas vienen ligeramente siliconadas (aceite de silicona)

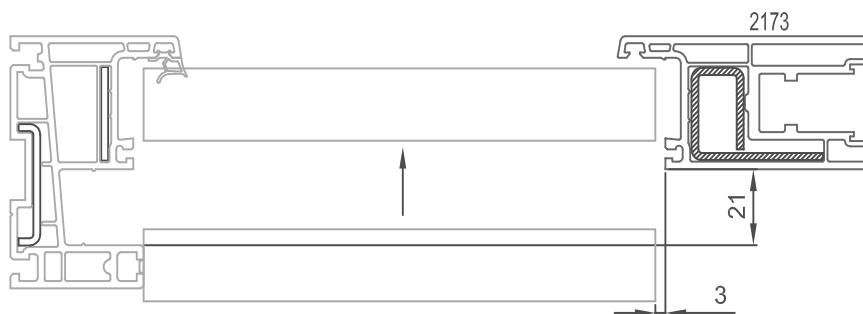
Las juntas del sistema para correderas profine son parte del sistema de ensayos y cumplen las exigencias de control de calidad como todos los productos profine. No serán aceptadas las reclamaciones producidas por uso de productos ajenos a nuestra casa.



Proceso de la colocación del vidrio Fijo sobre el marco 2168

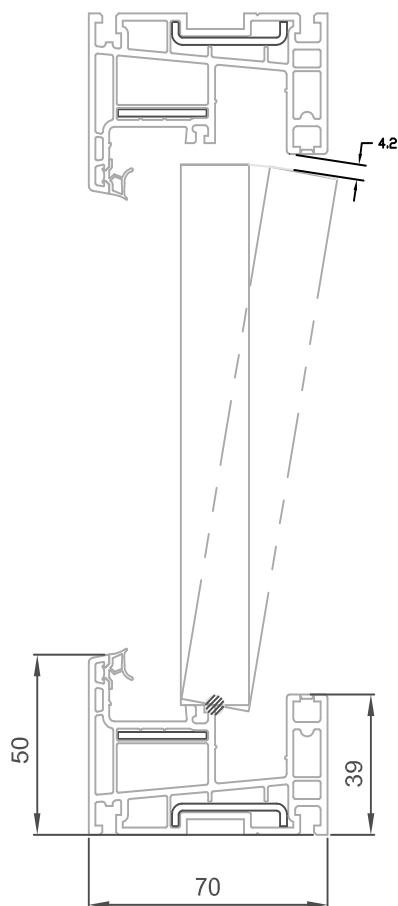


Entrada del vidrio en ancho

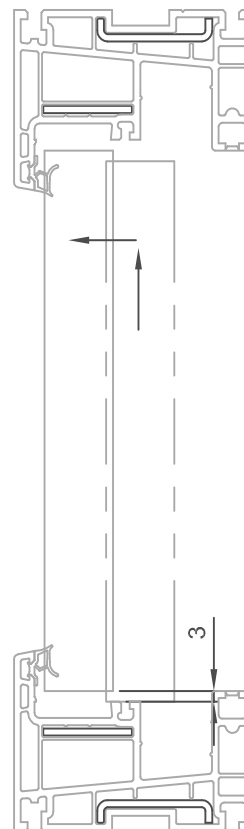


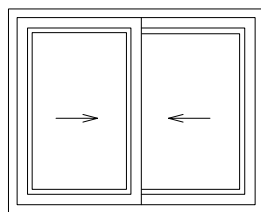
Entrada del vidrio en alto

Paso 1

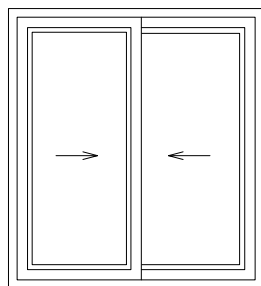


Paso 2





Ventana



Puertas

**Medidas máximas de hoja**

- Color blanco    a) Ventana: (Ancho x Alto) 800mm x 1540mm (hoja 2174)
- b) Puerta: (Ancho x Alto) 900mm x 2150mm (hoja 2173)

**Refuerzo:**

a) **Ventanas (hoja 2174)**

La sección vertical central debe siempre ser reforzada con **V270**. Es necesario un refuerzo adicional cuando la anchura/altura de la hoja excede 80cm.

b) **Puertas (2173)**

Las secciones vertical y horizontal deben ser reforzadas siempre con **V293**. El refuerzo de acero suplementario **V362** debe utilizarse para soportar tensiones adicionales en la sección vertical central.

c) **Marcos**

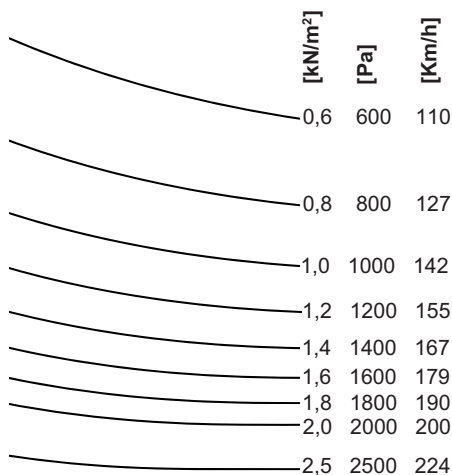
Cuando el bastidor esté bien sujeto a la estructura del edificio, reforzar donde las dimensiones del marco exceden 140 cm.

Si éste no es el caso, se debe usar refuerzo cuando las dimensiones del marco exceden 100cm

**Carga de viento**

Los siguientes ábacos indican las medidas máximas, según las distintas combinaciones de hoja y refuerzo, bajo las diferentes cargas de viento.

Carga de viento



**A tener en cuenta:**

La medida de anchura de la hoja no debe superar su altura en más de un 25%

Este diagrama es válido para un peso máximo de 80 Kg.

Para pesos entre 80 Kg. y 130 Kg. se deben reducir las medidas máximas en un 20%.

Hay que tener en cuenta el peso máximo soportado por las ruedas, indicado por el fabricante.

Las ruedas deben colocarse exactamente bajo las cunas de acristalar.

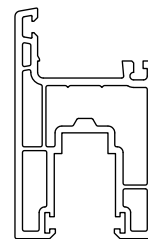
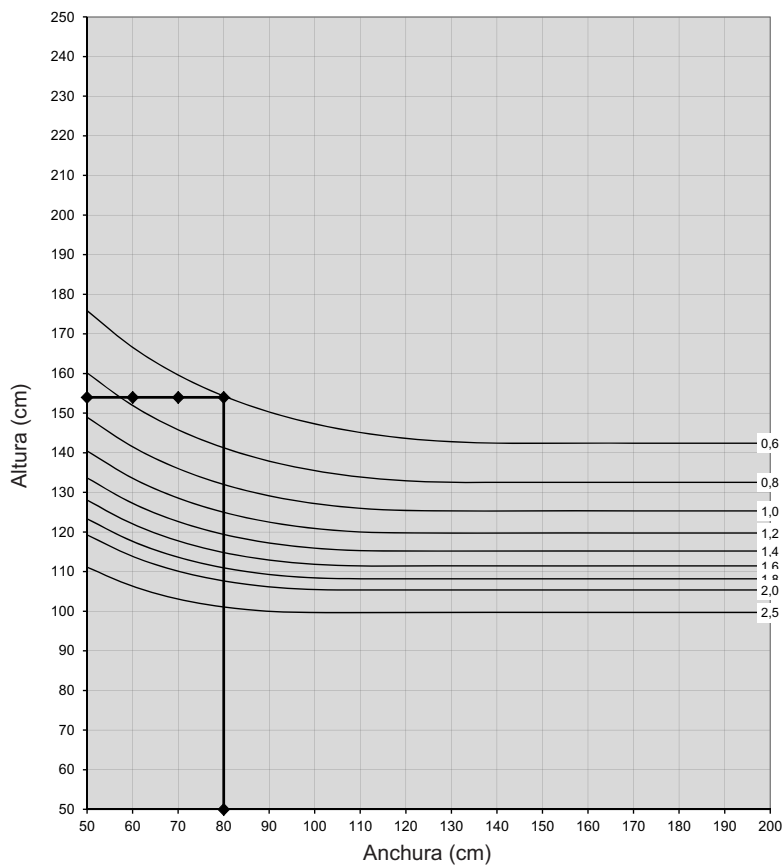
Recomendamos que las ruedas queden apoyadas siempre sobre el refuerzo, sobre todo cuando el peso de la hoja supere los 60 Kg.

Ha de tenerse en cuenta que un perfil de 150 cm en una ventana puede contraerse o dilatarse hasta 2mm ante un diferencial de temperatura de ± 30°C

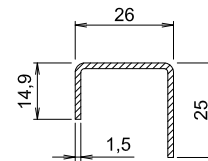


Dimensiones máximas de fabricación  
 Hoja 2174 - refuerzo V270 -

Hoja 2174 - refuerzo V270 -

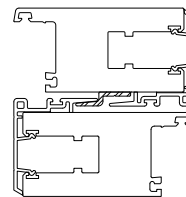


2174



**V270**  
 1,5 mm

$I_W = 1,0 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 0,5 \text{ cm}^4$



2174

1394

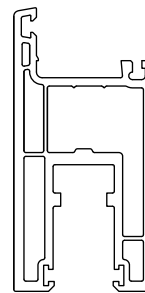
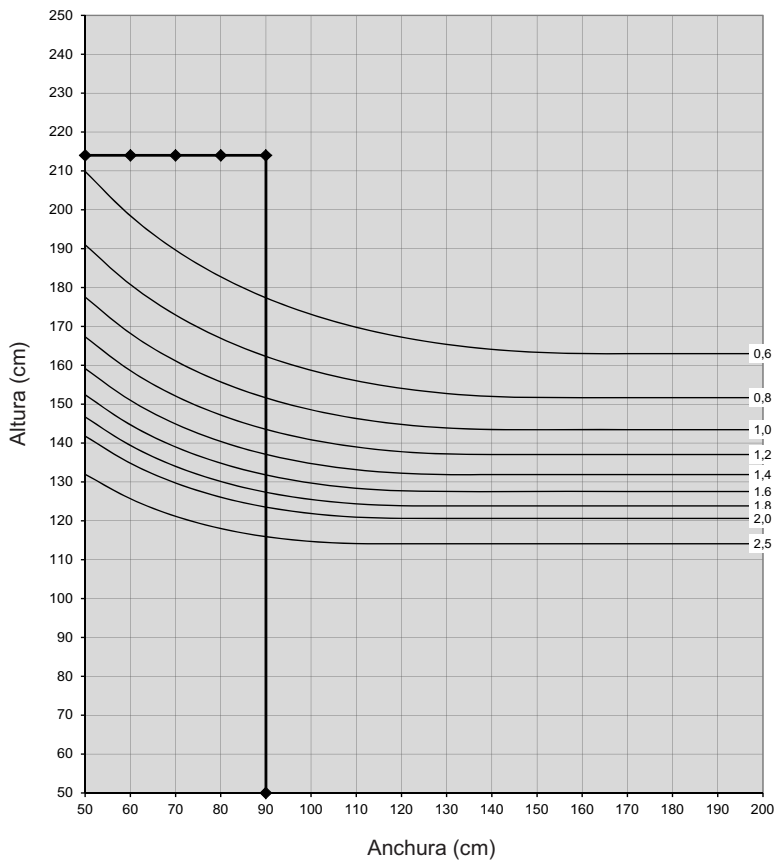
2174

◆ blanco

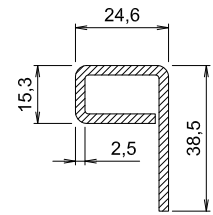




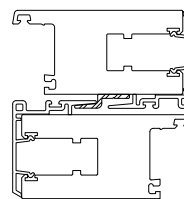
Hoja 2173 - refuerzo V293 -



2173



**V293**  
 2,5 mm  
 $I_W = 1,7 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 2,4 \text{ cm}^4$



2173

1394

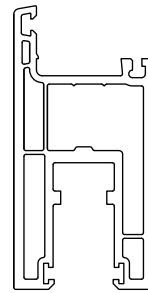
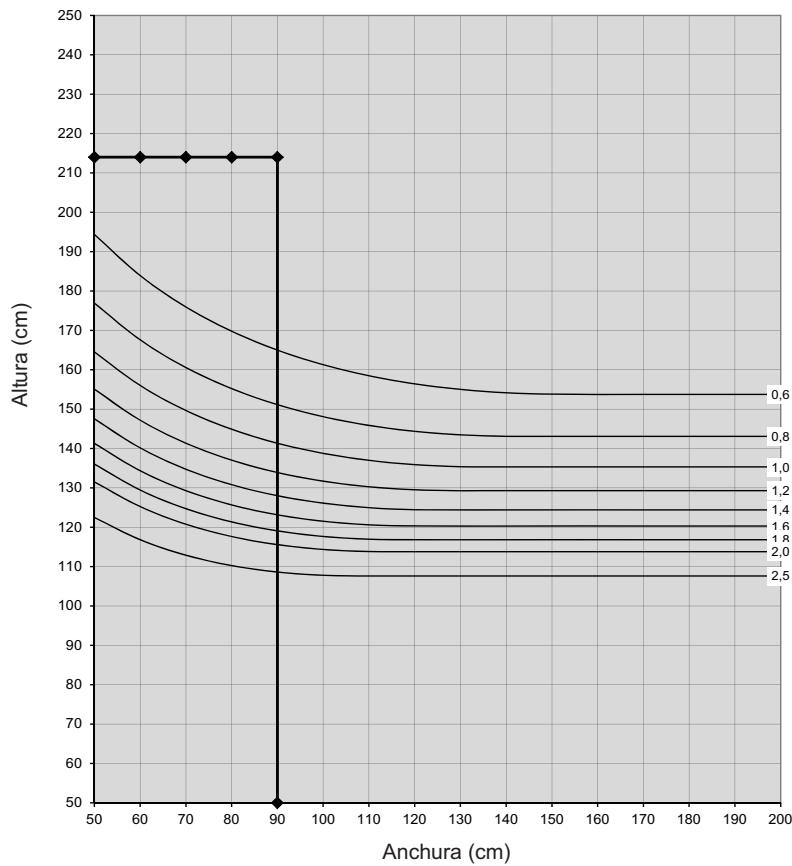
2173

◆ blanco

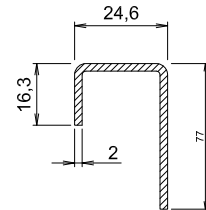


Dimensiones máximas de fabricación  
 Hoja 2173 - refuerzo V362 -

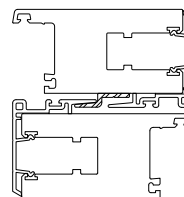
Hoja 2173 - refuerzo V362 -



2173



**V362**  
 2,0 mm  
 $I_W = 1,3 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 1,9 \text{ cm}^4$



2173

1394

2173

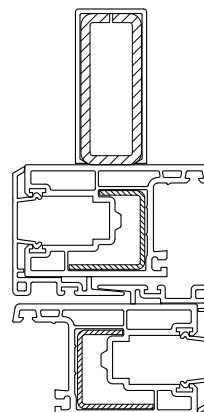
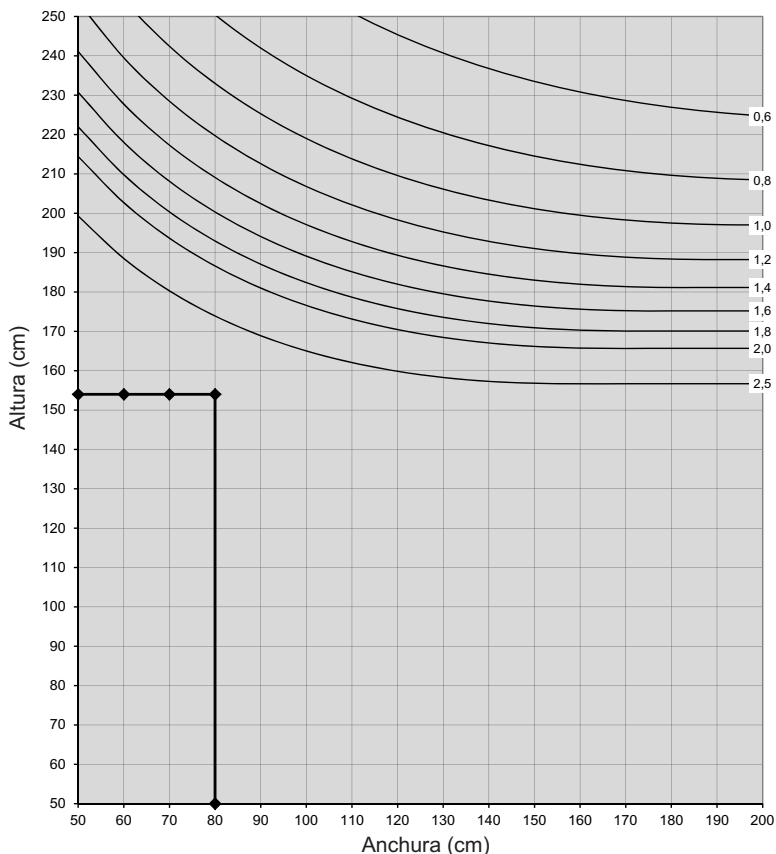
◆ blanco



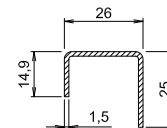
Dimensiones máximas de fabricación

Hoja 2174 - refuerzo V270 + 930001 - refuerzo V261 -

**Hoja 2174 - refuerzo V270 + 930001 (exterior) - refuerzo V261 -**

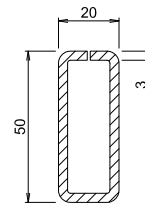


**93001**  
**2174**  
**2174**



**V270**  
1,5 mm

$I_W = 1,0 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 0,5 \text{ cm}^4$

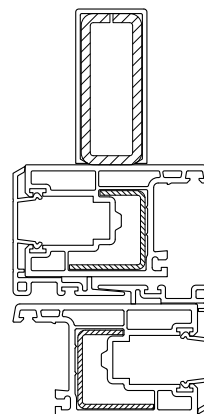
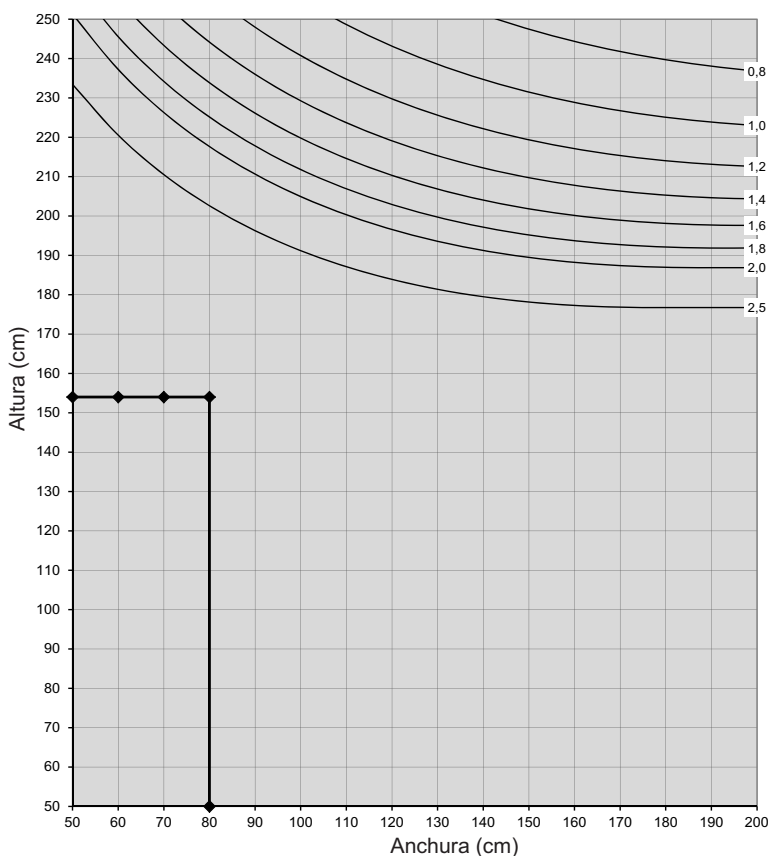


**V261**  
3,0 mm

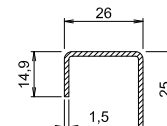
$I_W = 10,0 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 2,2 \text{ cm}^4$

◆ blanco

**Hoja 2174 - refuerzo V270 + 930001 (interior y exterior) - refuerzo V261 -**

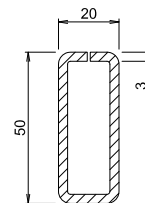


**93001**  
**2174**  
**2174**  
**93001**



**V270**  
1,5 mm

$I_W = 1,0 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 0,5 \text{ cm}^4$



**V261**  
3,0 mm

$I_W = 10,0 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 2,2 \text{ cm}^4$

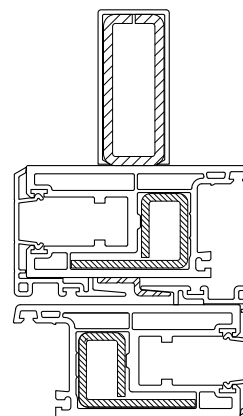
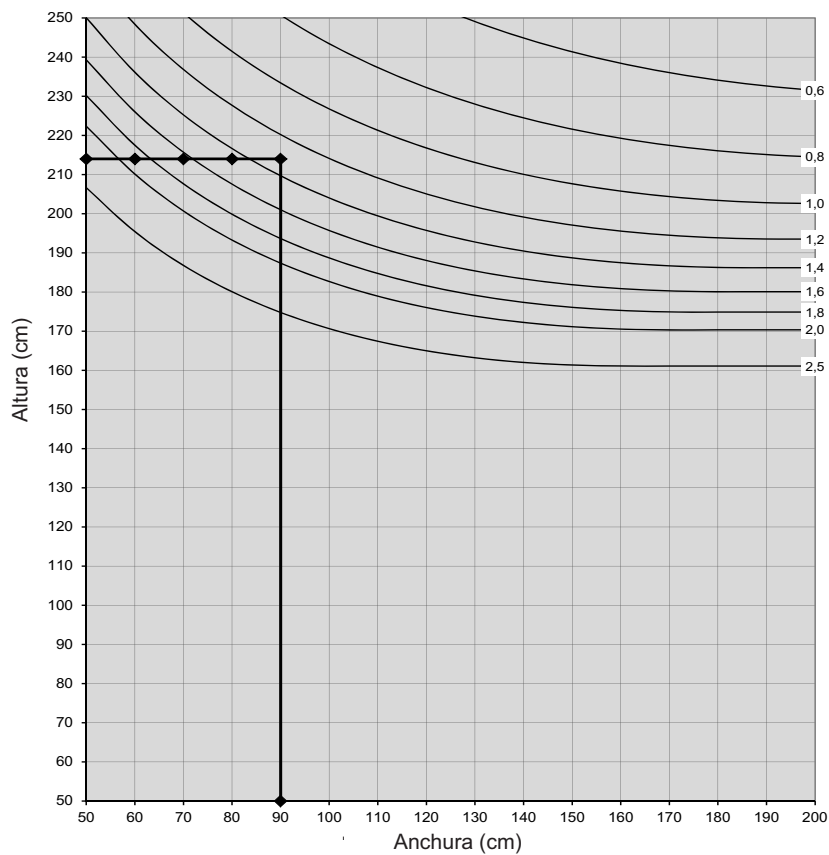
◆ blanco



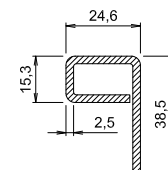
Dimensiones máximas de fabricación

Hoja 2173 - refuerzo V293 + 930001 - refuerzo V261 -

Hoja 2173 - refuerzo V293 + 930001 (exterior) - refuerzo V261 -

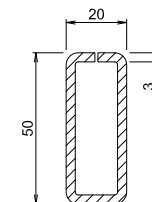


93001  
2173  
2173



**V293**  
2,5 mm

$I_W = 1,7 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 2,4 \text{ cm}^4$

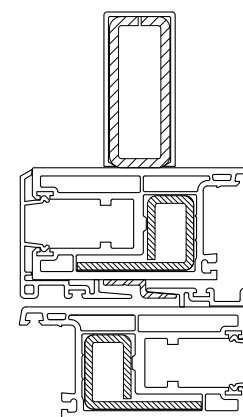
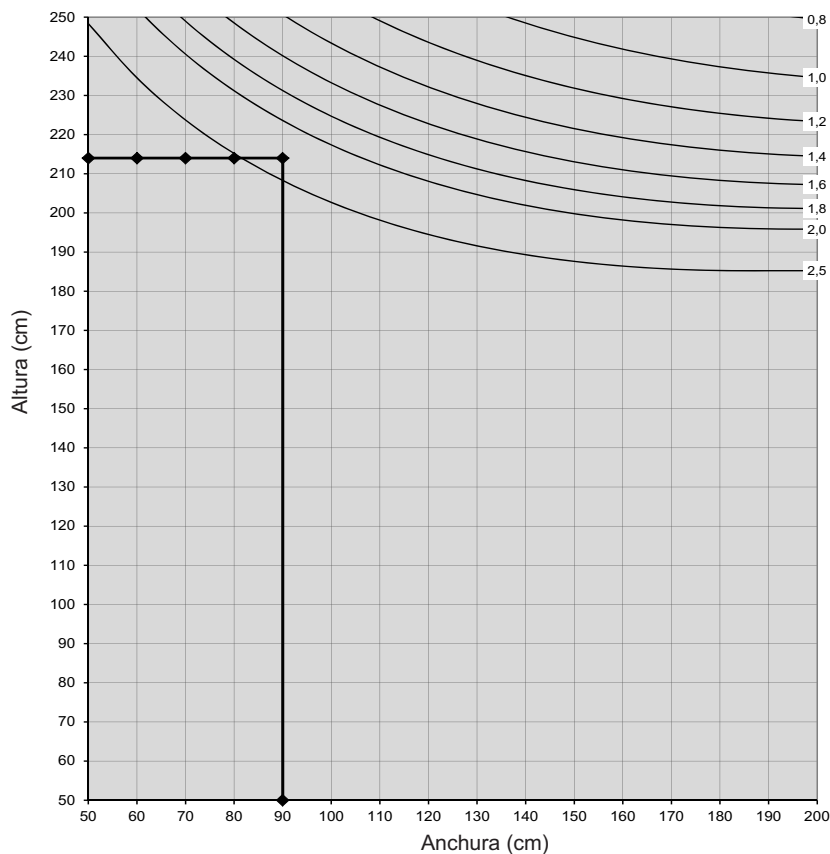


**V261**  
3,0 mm

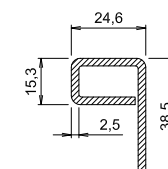
$I_W = 10,0 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 2,2 \text{ cm}^4$

◆ blanco

Hoja 2173 - refuerzo V293 + 930001 (interior y exterior) - refuerzo V261 -

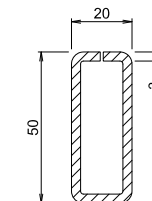


93001  
2173  
2173  
93001



**V293**  
2,5 mm

$I_W = 1,7 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 2,4 \text{ cm}^4$



**V261**  
3,0 mm

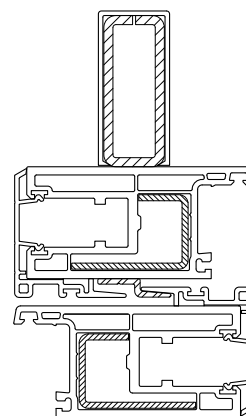
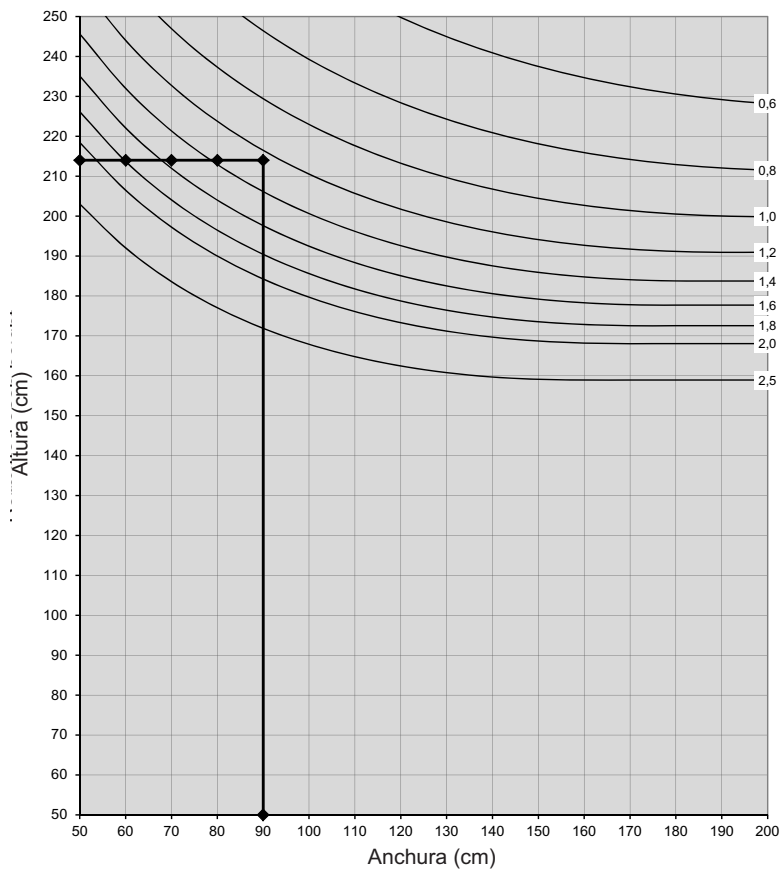
$I_W = 10,0 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 2,2 \text{ cm}^4$

◆ blanco

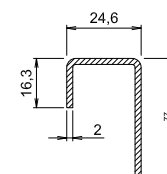


Dimensiones máximas de fabricación  
 Hoja 2173 - refuerzo V362 + 930001 - refuerzo V261 -

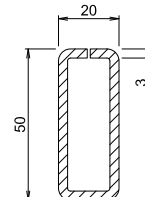
**Hoja 2173 - refuerzo V362 + 930001 (exterior) - refuerzo V261 -**



**93001  
 2173  
 2173**



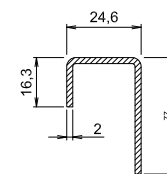
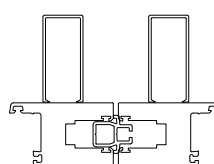
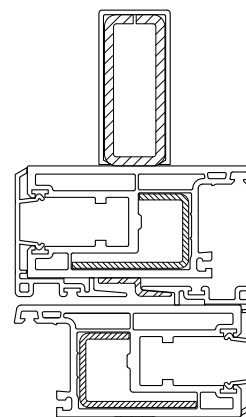
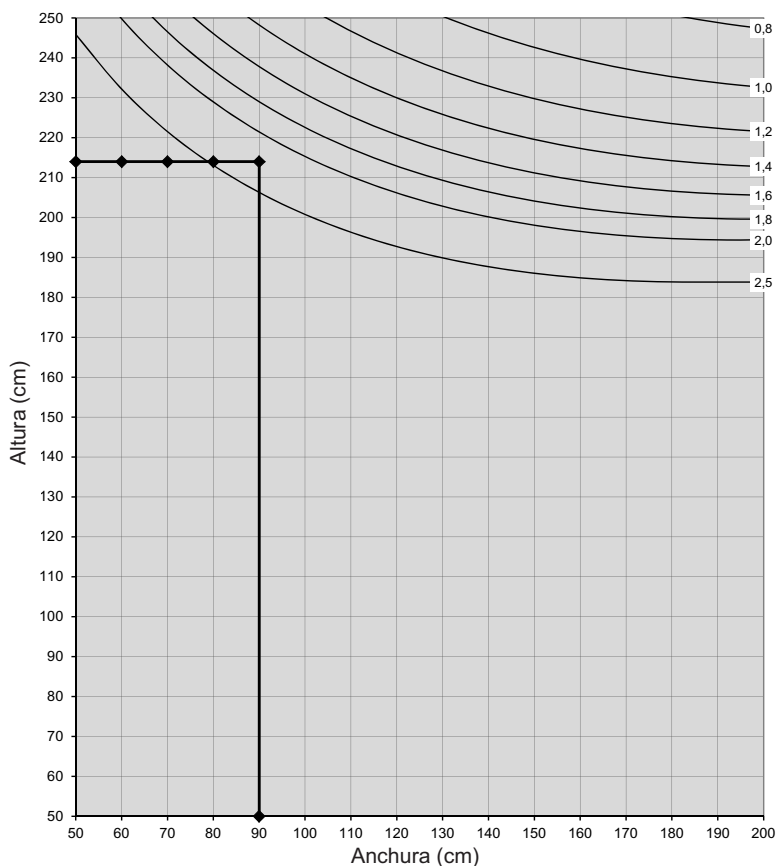
**V362**  
 2,0 mm  
 $I_W = 1,3 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 1,9 \text{ cm}^4$



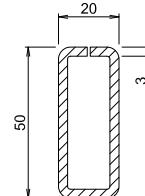
**V261**  
 3,0 mm  
 $I_W = 10,0 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 2,2 \text{ cm}^4$

◆ blanco

**Hoja 2173 - refuerzo V362 + 930001 (interior y exterior) - refuerzo V261 -**



**V362**  
 2,0 mm  
 $I_W = 1,3 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 1,9 \text{ cm}^4$



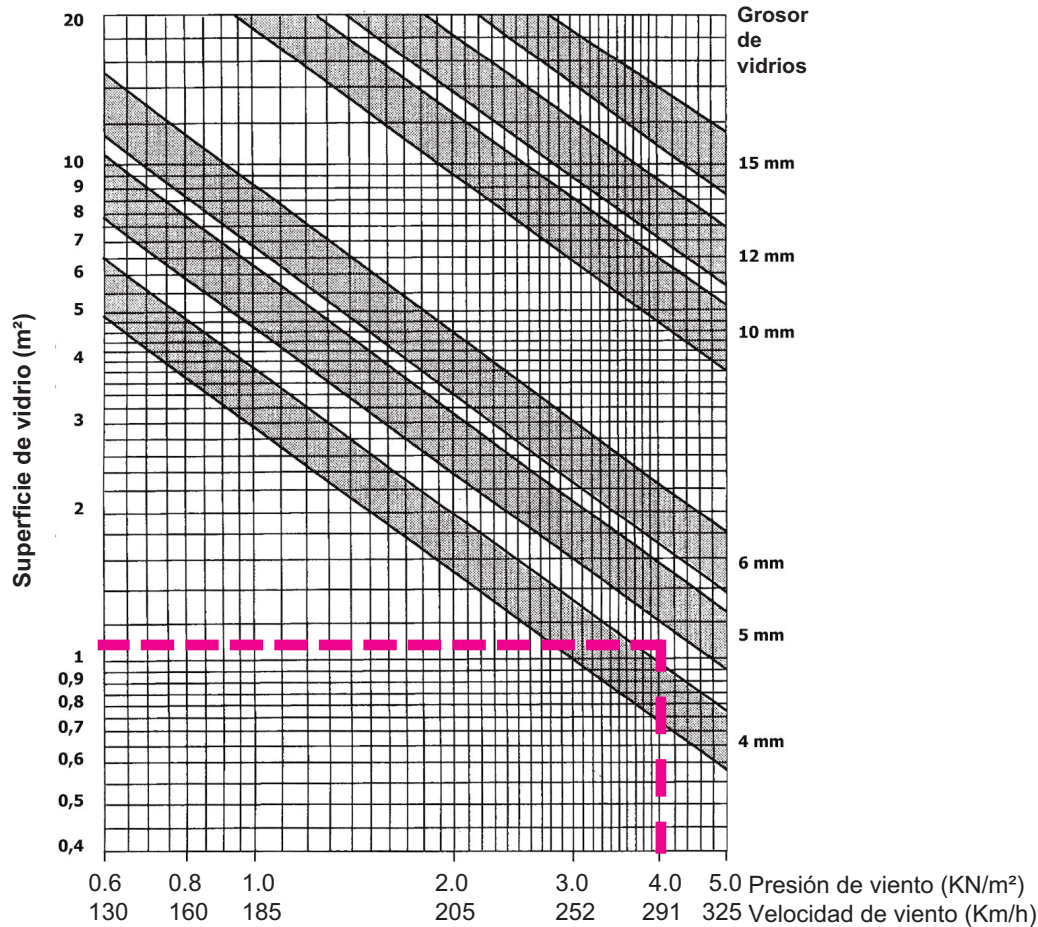
**V261**  
 3,0 mm  
 $I_W = 10,0 \text{ cm}^4$   
 $I_G = 2,2 \text{ cm}^4$

◆ blanco



Orientación para decidir el vidrio más adecuado según composición, en función de medidas y presión de viento

### Vidrio templado



### EJEMPLO DE UTILIZACION DE GRAFICO

Cuál es el espesor mínimo recomendado de vidrio templado para unas medidas de 900mm (ancho) x 1200mm (alto), que soporte 4.0 KN/m² (291 Km/h):

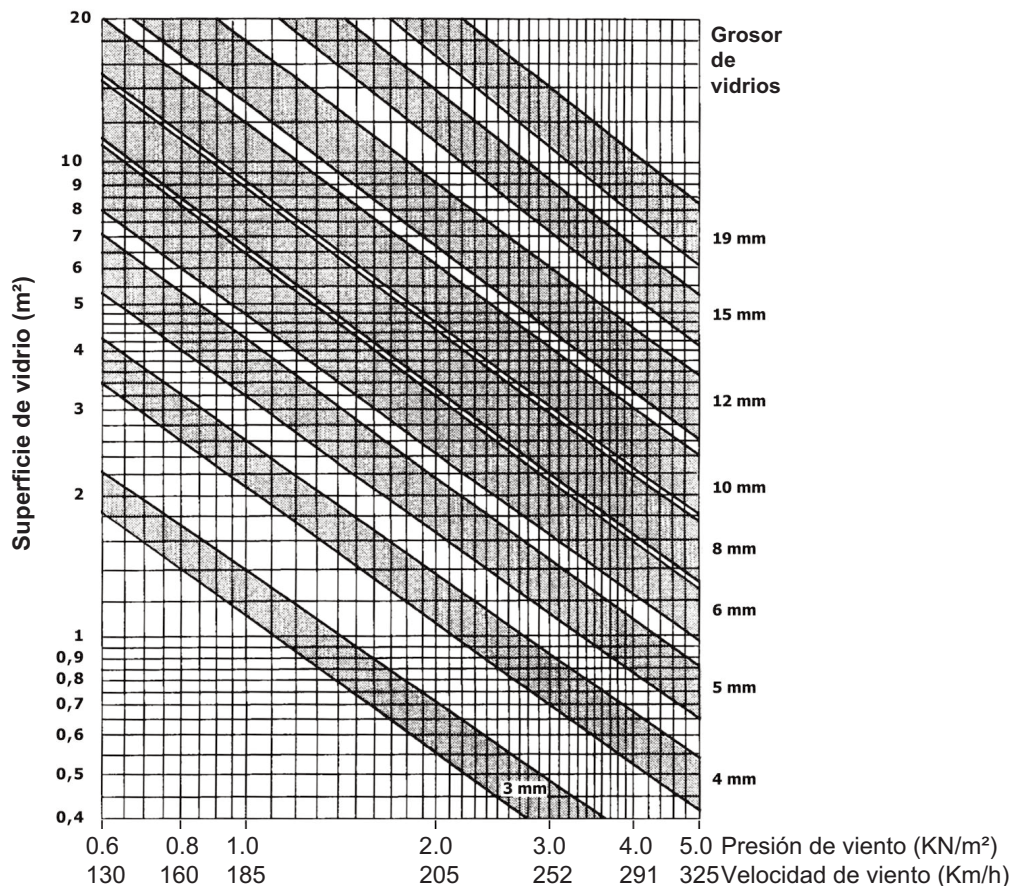
- 1) Calcule el área del vidrio expresado en m²:  $0,9\text{m} \times 1,2\text{m} = 1,08\text{m}^2$
- 2) Busque en el ábaco el punto de intersección:
  - horizontal correspondiente a 1,08m
  - con la
  - vertical correspondiente a 4.0 KN/m².
- 3) El punto de intersección se encuentra entre la banda del 5 y la del 4. El espesor mínimo recomendable es 5mm (correspondiente a la banda superior).

(\*):

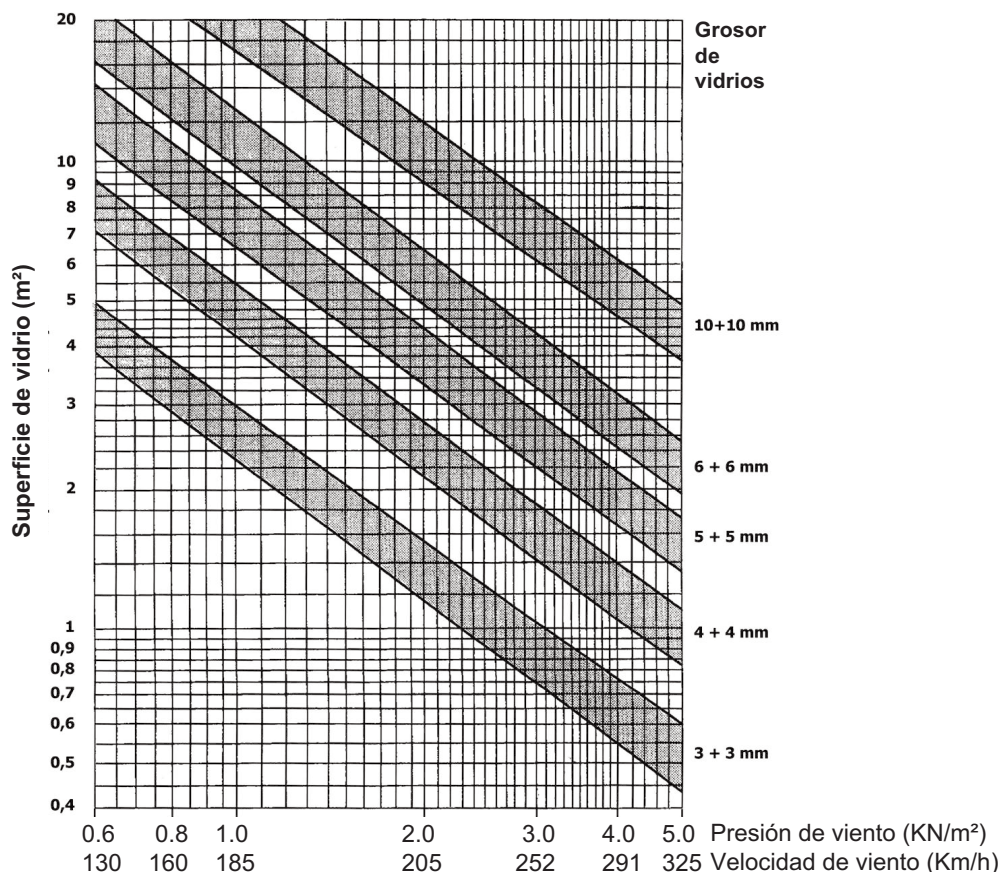
Elegir el vidrio más adecuado para cada cerramiento entraña una gran responsabilidad. Consulte a su proveedor habitual de vidrio para definir el más adecuado en caso.



**Vidrio simple transparente**

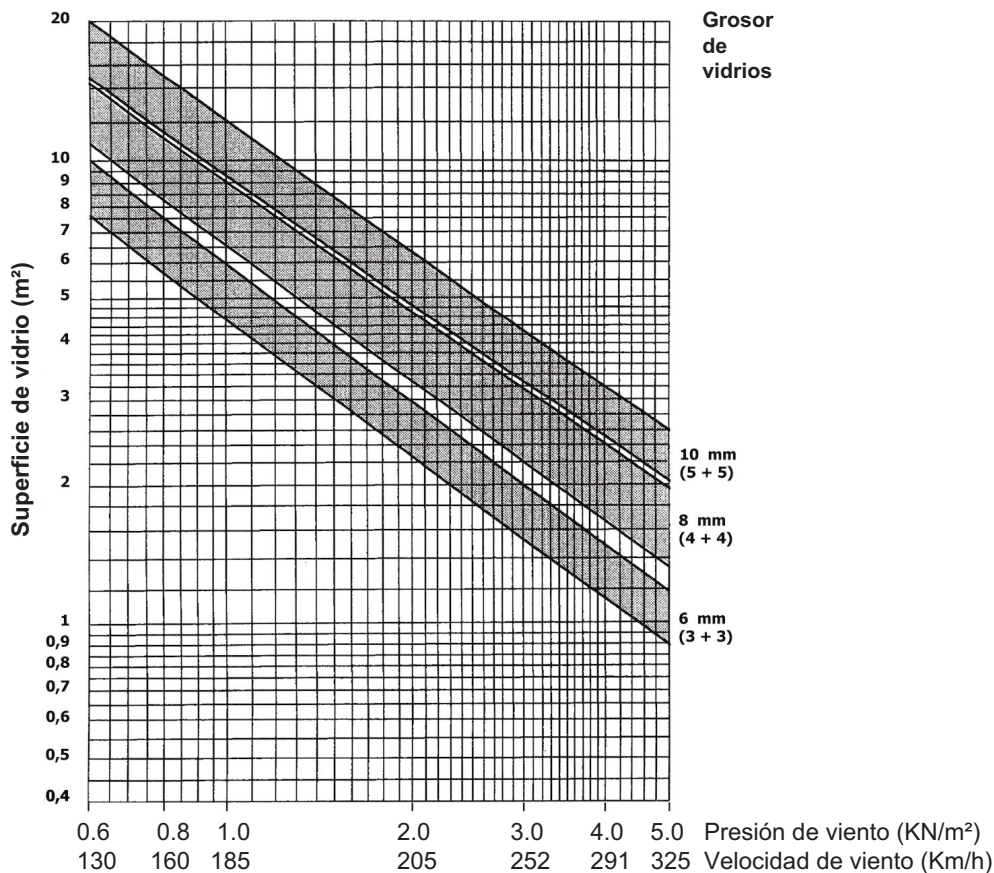


**Vidrio doble**

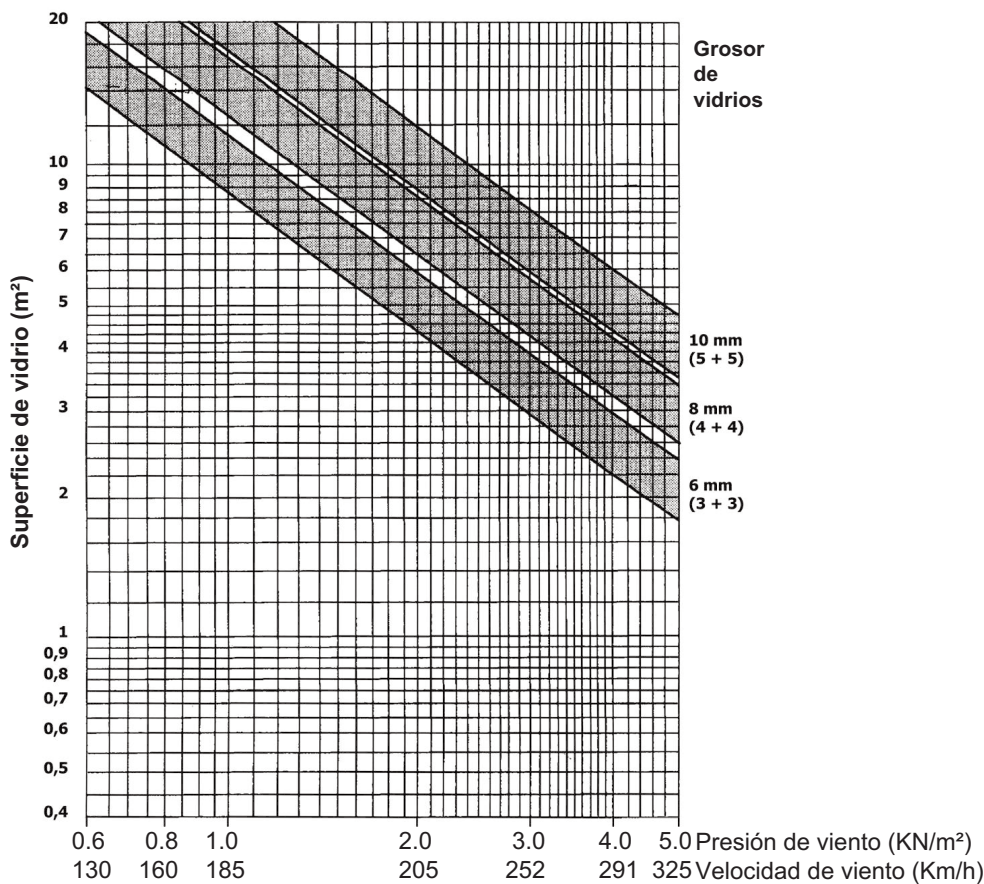




**Vidrios laminados**



**Vidrios laminados dobles**







## 1. Almacenamiento de ventanas y Transporte

Durante un almacenamiento prolongado al exterior, las ventanas se protegerán con lonas, plásticos, etc.

El embalaje no debe influir negativamente en la calidad de las ventanas. Por ejemplo, el uso de un folio de color claro o blanco perforado evita una acumulación de calor o humedad.

Las ventanas, puertas, cajones, persianas... embaladas o retractiladas, y sujetas con las cintas habituales para evitar el movimiento de la carga, si son expuestas prolongadamente a ambientes calurosos, sufrirán deformaciones o deterioros irreversibles. Por ello, le recomendamos encarecidamente que éstas no sean almacenadas en el exterior, ni con una exposición directa al sol ni a altas temperaturas.

Las ventanas deben transportarse encima de bases antideslizantes, antibasculantes y en posición vertical (por ejemplo, jaulas de transporte, palets...). Asimismo, han de protegerse contra la suciedad, golpes, manipulados incorrectos u otros posibles daños.

## 2. Folio protector

El folio protector ha de quitarse del perfil en un plazo nunca superior a 3 meses después de la fabricación de la carpintería.

## 3. Colocación en obra

### 3.1 Las juntas de marco a obra estarán sometidas a:

- Lluvias
- Cargas de viento
- Ruidos
- Elongaciones
- Cierres accidentales (golpe por fuerza de viento)

### 3.2 Tipos de junta

- Juntas de relleno (espumas).  
Estas juntas han de absorber cualquier movimiento.
- Juntas de sellado (siliconas)

Estas juntas están sometidas a todas las influencias del punto 3.1. Por tanto, deben ser ejecutadas con especial cuidado y con materiales de robustez adecuada para que puedan soportar las mayores cargas.

Debido a que pueden compensar las tolerancias de construcción, son fáciles de procesar y puede soportar todos los efectos del viento, lluvia, y las elongaciones a largo plazo.

### 3.3 Defectos más comunes en las juntas

- Junta demasiado estrecha/superficial
- Direcciones incorrectas de desplazamiento
- Superficie de unión insuficiente o inadecuada para el sellante. El sello sólo debe estar en dos lados y sobre superficies secas y firmes.

### 3.4 Sellados defectuosos

- Unión en 3 lados
- Muros húmedos
- Superficies de unión no firmes
- Ausencia de un limitador de profundidad para el sellado o profundidad insuficiente para el sello.
- Material de unión inadecuado (silicona ácida)
- Incumplimiento de las directrices técnicas emitidas por el fabricante del relleno de juntas.



#### 4.1 Bases de la colocación en obra

##### 4.1.1 Tolerancia de medidas en la edificación según DIN 18 202

Comprobar las medidas de los huecos según la siguientes tablas:

Superficie de la obra	Variaciones admisibles		
	hasta 2,5 m.	de 2,5 m. a 5 m.	más de 5 m.
Sin acabar (por ej. ladrillo sin enfoscar)	± 10 mm.	± 15 mm.	± 20 mm.
Acabado (por ej. enfoscado, piedra u hormigón visto)	± 5 mm.	± 10 mm.	± 15 mm.

##### 4.1.2 Puntos de referencia en relación a la altura (Nivel de piso)

El contratante tiene que facilitar los correspondientes datos de altura. Los puntos de referencia de altura han de estar disponibles, al menos en una posición, en cada planta.

##### 4.1.3 Ubicación en la obra

Si no se solicita de otra forma, todos los elementos han de instalarse nivelados en las tres dimensiones. La ubicación exacta de los elementos en la obra ha de ser acordada con el contratante de forma escrita.

#### 5.1 Fijación a la obra:

##### 5.1.1 Medios de fijación

Tornillos, anclas, guías de montaje, garras, etc.

Los elementos de fijación indicados han de elegirse de tal modo que no se impida la dilatación en las uniones a la obra (se recomiendan tacos especiales).

##### 5.1.2 Fijación, nivelación con cuñas

Se recomienda un acuñaamiento diagonal (pero no directamente en las esquinas). Han de dejarse como mín. 10 mm. de holgura para permitir después un perfecto sellado.

##### 5.1.3 Los puntos de fijación han de elegirse de la siguiente manera:

- Con una distancia de 100- 150 mm. desde las esquinas interiores
- Distancias entre sí: máx. 700 mm
- Respetar las instrucciones de montaje indicadas anteriormente.

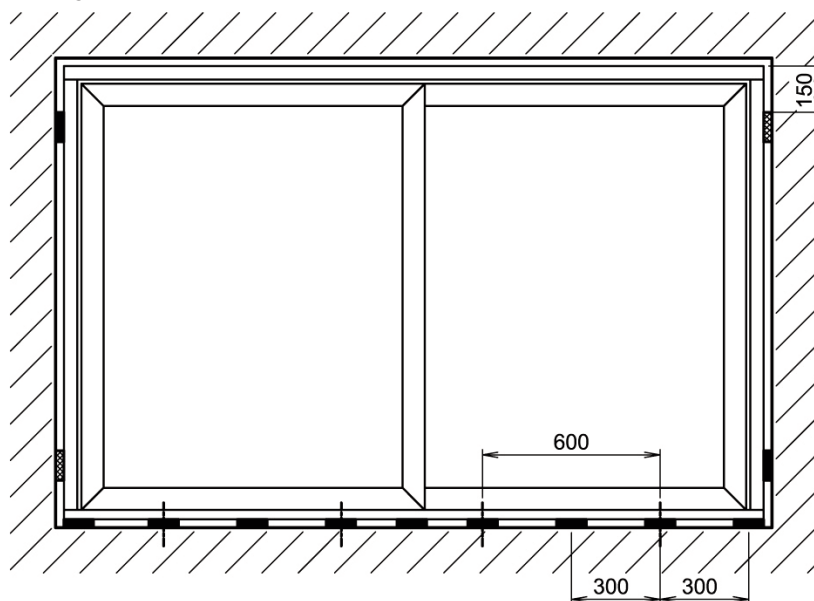
#### Atención:

En ventanas con herraje de seguridad, hay que poner en el lugar donde se encuentran los puntos de cierre (entre marco y muro), un relleno que evite deformaciones ante fuerzas o presiones exteriores.



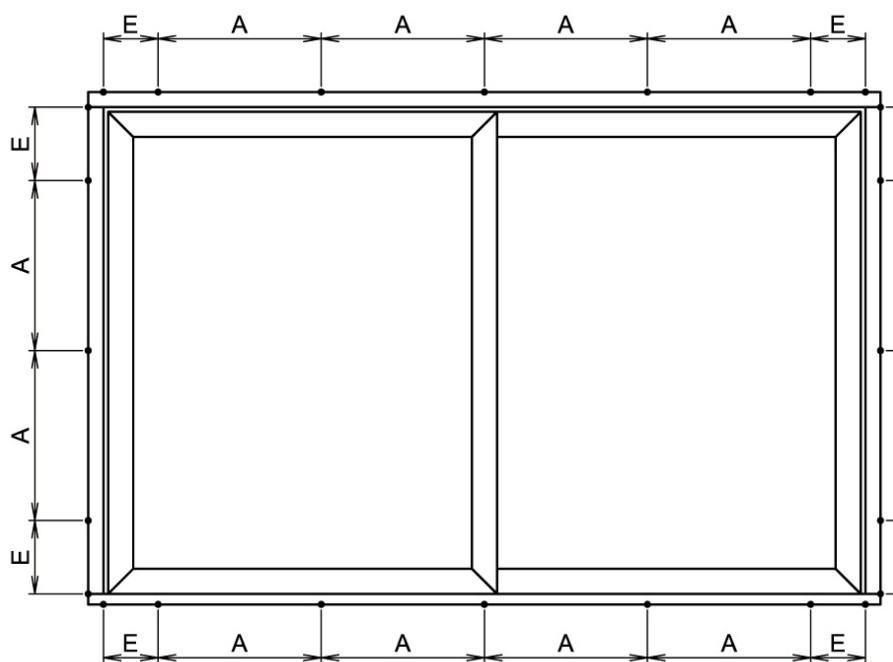
Ventana terminada  
Almacenamiento, transporte e instalación

**Nivelado y aplomado**



- Calzos de apoyo
- ▨ Calzos de distancia

La colocación de los calzos para nivelar y aplomar la puerta debe realizarse según dibujo y en los puntos indicados, a una distancia no superior a 300 mm. entre ellos y a partir de las esquinas inferiores.



Directrices de distancia de atornillamiento:

- E = Distancia a la esquina interior del perfil.- aprox. 100-150 mm
- A = Distancia máx. entre las fijaciones.- aprox. 700 mm

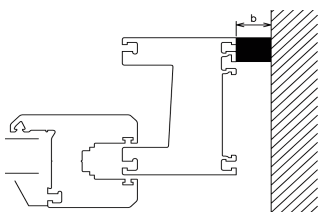
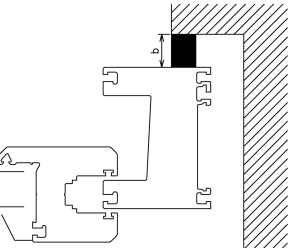
La fijación de la zapata se puede hacer mediante garras de montaje. Hay que asegurarse de que el edificio nunca cargue sobre la carpintería.



**6. Holguras entre marco y obra**

**6.1 Ancho**

En las uniones entre ventana y obra ha de respetarse la uniformidad de las holguras. Hay que seguir la siguiente tabla cuando se utilizan siliconas como material de sellado.

	Holguras perimetrales (b en mm)							
	Montaje sin mocheta				Montaje con mocheta			
								
	Longitud ≤ que: (m)				Longitud ≤ que: (m)			
Color del perfil	1,5	2,5	3,5	4,5	2,5	3,5	4,5	
blanco (mm.)	10	15	20	25	10	10	15	
Otro color (mm)	15	20	25	30	10	15	20	

En un montaje con mocheta se debe conservar un espacio mínimo de 10 mm. entre ventana y mocheta.

**6.2 Sellado**

La holgura entre marco y obra ha de rellenarse, según las necesidades, con materiales de aislamiento acústico o térmico como, por ejemplo, fibra de vidrio u otros materiales aislantes comprimibles.

En la colocación del material aislante debe preverse que quede el espacio necesario para los sellados posteriores de silicona.

Solamente utilice espumas de relleno si éstas no tienen reacciones posteriores y son compatibles con el marco de PVC y el material aislante.

No pueden ser utilizados materiales que contienen alquitrán, hay que evitar deformaciones del marco.

Cuando se utilicen siliconas y otros materiales de sellado, se aplicará la siguiente regla (salvo que se indique lo contrario): “El espesor del sellante a aplicar será la mitad de la holgura”.

Cuando se sella con cintas aislantes pre-comprimidas ha de respetarse las indicaciones de los fabricantes.



## 7. Generalidades / A tener en cuenta

**7.1** En elementos especialmente anchos, aclarar con anterioridad con el contratante la dimensión de la posible flexión del dintel, con el fin de prever con antelación una holgura adecuada.

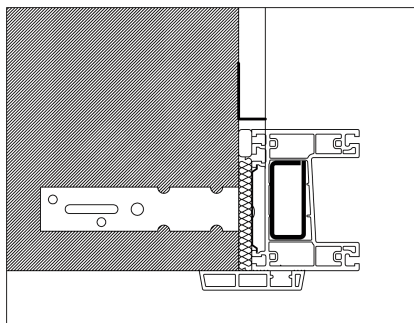
**7.2** No se deben transmitir las fuerzas de movimiento de la construcción al elemento instalado, a la ventana.

**7.3** Inmediatamente después de la instalación, se recomienda certificar con el contratante la entrega de la obra.

**7.4** Cuando existen alfeizares exteriores de piedra natural o artificial, no deben entrar a la vivienda. Para ello, debería utilizarse un perfil aislante adicional entre el marco y los alfeizares. Con ello se rompe el puente térmico entre alfeizar interior y exterior.

## 8. Según tipos de fijación a obra

Dib.1



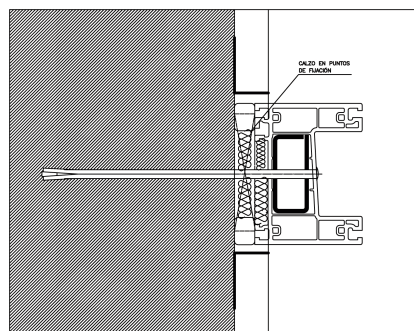
a) Mediante garras:

Tradicionalmente utilizada en vanos de obra viva, no totalmente rematados. El sistema se caracteriza por la utilización de pletinas conformadas con el fin de facilitar su adherencia a la fábrica. Estas garras pueden fijarse al marco mediante tornillos o mediante clipado. Hay que procurar que no sean cortas y puedan prender bien en la obra al aplicar el yeso o fijar tornillos (ver Dib. 1).

La unión de las garras a la fábrica puede realizarse de tres maneras:

- Haciendo en el muro los cajeados en que se van a recibir las garras antes de alinear, aplomar y nivelar la ventana. Estos cajeados deberán tener una cierta holgura para admitir la penetración de las garras una vez la ventana esté en su posición.
- Apuntalando la ventana en su posición definitiva y levantando posteriormente la fábrica haciendo coincidir las llagas con las garras.
- Atornillando con tornillos las garras a la obra.

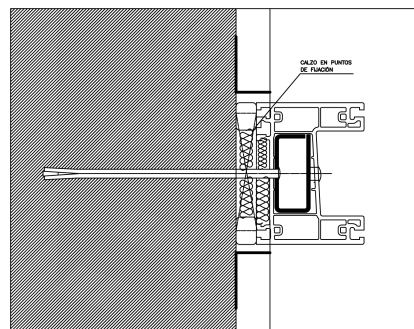
Dib. 2.1



b) Mediante tornillos:

Fijamos el marco directamente a la fábrica bien mediante tornillo con taco expansor o mediante un tornillo especial diseñado para introducirse en la fábrica maciza. Este tipo de fijación es más adecuada cuando la ventana va alineada a haces medios, ya que si no puede dañar la obra acabada por la expansión del taco.

Dib. 2.2



Este tipo de montaje presenta la dificultad de hacer coincidir el taladro previamente realizado con el que tendremos que practicar en la fábrica.

Los puntos en los que entren tornillos deben estar bien calzados. Colocaremos el calzo con la presión necesaria para que impida el movimiento del bastidor y sin que se produzcan flexiones o alabeos en el marco.

El tornillo que fija el marco puede rematarse de dos formas distintas. El tornillo puede quedar visto en el galce (Dib. 2.1), o atravesar el perfil de PVC hasta llegar al refuerzo (Dib. 2.2).



## c) Mediante precercos metálicos o de madera:

Nivelamos, aplomamos y fijamos el precerco a la obra por mediación de las garras de anclaje que llevan incorporados (ver fijación mediante garras). La fijación del marco al precerco se realizará mediante tornillos cuidando como en el caso anterior, de que los puntos por donde éstos penetren estén bien calzados (Dib. 3).

Las secciones de los precercos tendrán las siguientes limitaciones:

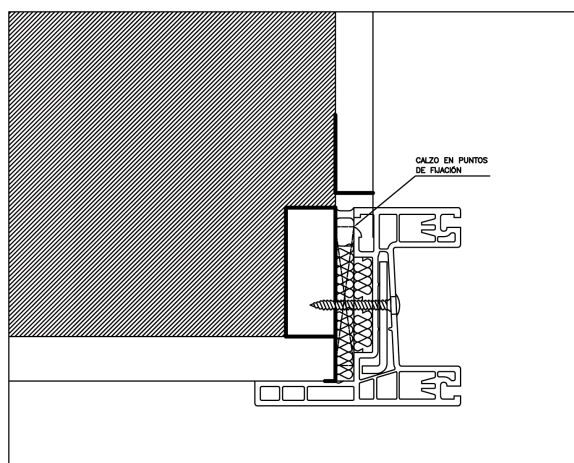
- Precercos de madera. Sección mínima 35mm x 35mm.
- Precercos de acero. El espesor de la chapa no será menor de 1mm.
- Precercos de aluminio. El espesor no será menor de 1,5mm.

Para la fijación y remate del tornillo se procederá de la manera explicada en el punto anterior (ver fijación mediante tornillos).

Las principales ventajas de este sistema respecto a los anteriores son:

- Evita errores en la ejecución de los vanos y facilita su medición, nivelado, aplomado y remate, reduciendo así los costes del montaje.
- Independiza el trabajo entre oficios, (albañil-carpintería), agiliza la ejecución de la obra.
- Se evitan posibles desperfectos en la carpintería al producirse su instalación como remate de la obra.
- Los procesos de instalación no suelen precisar el pretaladrado del precerco.
- El precerco facilita la rotura del puente térmico entre las caras exterior e interior de la fábrica.

Dib. 3



## d) Renovación:

Es un caso especial de colocación en el que se utiliza el marco de la antigua carpintería como precerco de la nueva.

Antes de proceder a hacer un montaje de renovación, se comprobará si la fijación del antiguo marco a la fábrica es resistente y su estado de conservación (hierro no oxidado, madera no carcomida, etc.)

Posteriormente se suplementará o reducirá el antiguo marco donde sea necesario, procurando que la base horizontal quede a nivel. Una vez realizado esto, se procederá de la forma indicada en la instalación con precerco.



### Limpeza de perfiles de PVC

La suciedad ordinaria de los perfiles de ventana se puede limpiar fácilmente con agua tibia y un poco de lavavajillas neutro. En ningún caso se deben usar productos abrasivos ni disolventes.

Los perfiles muy sucios se pueden limpiar con productos Profine: Köraclean extra (ventanas con perfiles blancos) y Köraclean color (ventanas con perfiles en color).

### Mantenimiento de juntas

También las juntas periféricas deben limpiarse regularmente de polvo y otros depósitos. Si una junta debe ser extraída de su canal, puede remplazarse por una junta equivalente en EPDM. Para evitar daños, no deben usarse objetos punzantes.

### Mantenimiento del herraje

En condiciones normales, los herrajes deben ser tratados, 1 o 2 veces al año, con un aceite o grasa con resina y sin ácido. Pero en ambientes agresivos (como por ejemplo, los ambientes salinos), se han de seguir las recomendaciones del fabricante o proveedor de herraje.

El herraje puede ser reajustado. Este reajuste debe dejarse a los especialistas, es decir, al proveedor de ventanas. Sólo él sabe exactamente qué hacer.

### Limpeza de los cristales

El vidrio se limpia mejor con agua clara y caliente y una buena gamuza. Si se aplica demasiada presión, las juntas pueden dejar marcas negras. Si es necesario, se puede añadir al agua un poco de detergente neutro (sin abrasivos ni disolventes).

### Acristalamiento con aislamiento térmico

El acristalamiento de aislamiento térmico consiste en dos o más paneles de vidrio. Entre ambos hay una cámara de aire seco o un gas especial. Los bordes de estos paneles aislantes tienen un sellado especial que impide entradas de aire y humedad.

Las propiedades aislantes son aportadas únicamente por el gas encerrado, que tiene una baja conductividad térmica.

Con una nueva ventana de ahorro energético, el fenómeno de la condensación no es un defecto de la misma. Significa que la calidad de la ventana y de su instalación es buena. En este caso la calidad se mide por su valor U (transmitancia térmica) y su hermeticidad.

La condensación es un fenómeno físico que no se puede evitar. Es la consecuencia de una humedad relativa del aire elevada. Cuanto más caliente es el aire más humedad puede absorber. Cuando baja la temperatura del ambiente, el aire saturado de humedad se enfría y licúa sobre las superficies de menor temperatura de la envolvente de una vivienda: por ejemplo, los vidrios (parte exterior o interior).

Si antes no aparecía condensación y ahora sí, la causa es un exceso de agua en el aire de la habitación consecuencia, por ejemplo, de ser obra nueva. Es también un fenómeno más frecuente en los baños y las cocinas. La condensación será más fácil de apreciar en el vidrio aunque se encuentre sobre techos y paredes. La solución es la renovación de aire, dejando salir el aire saturado de agua y dejando entrar el aire exterior más seco. Diez minutos con las ventanas abiertas en paredes opuestas es una solución idónea que no conlleva un pérdida excesiva de energía.

En condiciones normales, en una casa con un porcentaje de humedad superior al 50% y una temperatura de 16 °C, el riesgo de condensación es elevado. Si se ha seleccionado un vidrio con valor U en consonancia con la perfilería y el resto de la ventana, la condensación aparecerá sobre otros componentes: el techo, el suelo, la pared...

Para ventanas con perfiles blancos:  
KÖRACLEAN extra

Para ventanas con perfiles en color:  
KÖRACLEAN color

Con nuestros sistemas de perfiles de PVC se pueden fabricar ventanas y puertas de grandes dimensiones y/o que cargan un gran peso.

Queremos hacer hincapié en que con la apertura y el cierre se mueve y acelera ese peso de las hojas (vidrios, rellenos, etc.). Un manejo incorrecto puede causar aplastamiento: si personas, partes de su cuerpo u objetos están entre el marco y la hoja, hay riesgo de lesiones.

Es deber y responsabilidad de cada elaborador, montador y distribuidor de ventanas y puertas, el ofrecer topes, retenedores, compases, etc., que limiten la apertura. Y de forma ineludible, es necesario advertir al consumidor del peligro que entraña un uso incorrecto.

¡El caso más importante es el de los clientes con niños pequeños!

Los avisos pueden reforzarse con pictogramas adheridos a partes visibles de la ventana.

Ejemplo:

