

**Practicable**  
**ITESAL 45 R.P.T.**  
**Manual de Fabricación**





# Manual de Fabricación PRACTICABLE IT-45 R.P.T.

## ÍNDICE

Certificados y Ensayos IT-45 RPT	<b>4</b>
Ficha Técnica IT-45 RPT	<b>5</b>
Accesorios IT-45 RPT	<b>6</b>
Datos Técnicos de Perf les	<b>8</b>
Perf les IT-45 RPT	<b>11</b>
Nudos Representativos IT-45 RPT	<b>21</b>
Fórmulas de corte y Secciones	<b>27</b>
Ventana de 1 hoja oscilo-batiente	<b>28</b>
Ventana de 2 hojas oscilo-batientes	<b>30</b>
Ventana de 2 H. oscilo marco de 52 mm.	<b>32</b>
Balconera de 1 hoja practicable	<b>34</b>
Balconera de 2 hojas practicables	<b>36</b>
Puerta de 1 H. Apertura Exterior	<b>38</b>
Puerta de 2 H. Apertura Exterior	<b>40</b>
Puerta de 1 H. aper. exterior Bajo-Puertas	<b>42</b>
Puerta de 2 H. aper. exterior Bajo-Puertas	<b>44</b>
<b>INSTRUCCIONES DE FABRICACIÓN</b>	
1 - Corte de Perf les	<b>46</b>
2 - Mecanizados	<b>47</b>
3 - Colocación de Gomas	<b>51</b>
4 - Ensamblaje de Marcos y Hojas	<b>52</b>
5 - Unión del Inversor a la Hoja	<b>53</b>
6 - Unión de travesaños a testa	<b>55</b>
7 - Montaje del Inversor de Marco	<b>56</b>
8 - Montaje del herraje	<b>57</b>
9 - Montaje de guías y solapas	<b>59</b>
10 - Colocación del cajón de persiana	<b>60</b>
11 - Acristalamiento	<b>60</b>
<b>TABLAS DE AJUNQUILLAMIENTO</b>	<b>62</b>

# CERTIFICADOS Y ENSAYOS

**ENSATEC, S.L.**  
Pol. Ind. Lenticulares,  
Avda Lenticulares 4-6  
26370 NAVARRETE (LA RIOJA)  
Tel. 941 25 04 66  
Fax. 941 25 33 88

Certificado n.º: 96843

ACREDITACIÓN  
**ENAC**  
LABORATORIO  
S.L. - ZARAGOZA

## Certificado de Ensayos

Emitido a

**EMPRESA:** ITESAL, S. L.

**DIRECCIÓN:** POL. INDUSTRIAL C/G PINA DE EBRO, ZARAGOZA.

**PRODUCTO:** VENTANA ABATIBLE DE GIRO VERTICAL Y HORIZONTAL, INTERIOR PRACTICABLE AL INTERIOR, (2) 1 HOJA DERECHA.  
DIMENSIONES: 2500mm x 1000mm.  
SERIE: IT-45 RPT

**FECHA ENSAYO:** 19 de Febrero de 2002

ENSAYO DE PERMEABILIDAD AL AIRE	UNE-EN 1026:2000
CLASIFICACIÓN:	CLASE 4
ENSAYO DE ESTANQUEIDAD AL AGUA	UNE-EN 1027:2000
CLASIFICACIÓN:	CLASE 9A
ENSAYO DE RESISTENCIA AL VIENTO	UNE-EN 12211:2000
CLASIFICACIÓN:	CLASE C4

Este documento no es válido sin el correspondiente informe de ensayos (con número consecutivo que es el del certificado). En este informe de ensayos quedan recogidos los resultados obtenidos en cada ensayo.  
Este año se refieren a las instalaciones analizadas por ENSATEC, S.L. en la fecha y produce antes indicados, y pueden permitirse variaciones en las prestaciones de la calidad de la producción.  
Este certificado tiene una validez de un año a partir de la fecha de ensayo.

Firma y Sello  
Legiaño, 02 de Abril de 2002

► **Certificado de Ensayos:**

- Permeabilidad al aire
- Estanqueidad al agua
- Resistencia al viento

## CERTIFICADO

COEFICIENTE DE TRANSMITANCIA TÉRMICA  $U_f$

<p>CERTIFICADO N.º 01-8001-11</p> <p>FABRICANTE: <b>ITESAL, S.L.</b> Polígono Industrial, C/G 50750 PINA DE EBRO ZARAGOZA (ESPAÑA)</p> <p>PRODUCTO: Perfiles de aluminio con rotura de puente térmico, combinación de perfiles: MARCO-HOJA</p> <p>DENOMINACIÓN: <b>PRACTICABLE IT-45 RPT</b></p> <p>DIMENSIONES: Marco: 45 mm. Hoja: 52 mm.</p> <p>ANCHURA VISTA: 93 mm.</p> <p>MATERIAL: Perfiles de aluminio extrudido con rotura de puente térmico.</p> <p>SUPERFICIE: Lacado con pintura en polvo.</p> <p>ROTURA TÉRMICA: Varillas continuas de Poliamida 6.6 con refuerzo de fibra de vidrio al 25% y cordón termofusible. Espesor: 14.8 mm. en Marco y Hoja.</p>	<p><b>NORMATIVA</b> Cálculo realizado según norma: UNE-EN ISO 10077-2/2008 Comportamiento térmico de ventanas, puertas y persianas. Cálculo de la transmitancia térmica. Parte 2: Método numérico para los marcos.</p> <p><b>REPRESENTACIÓN</b></p> <p><b>UTILIZACIÓN</b> El presente documento se destina a certificar la transmitancia térmica <math>U_f</math> del nudo Marco-Hoja.</p> <p><b>VALIDEZ</b> Los datos y resultados, se refieren exclusivamente a las pruebas realizadas sobre los perfiles descritos.</p> <p><b>CRITERIO DE UTILIZACIÓN</b> El presente documento es válido para las condiciones descritas en el informe completo. Este Certificado se puede utilizar como versión resumida del informe.</p>
--	---

Coefficiente de transmitancia térmica

**$U_f = 3,4 \text{ W/m}^2 \text{ °K}$**

Con fecha 15 de julio de 2011, ITESAL, S.L. emite el presente informe con el resultado obtenido.

LA CALIDAD DE LOS SISTEMAS ITESAL ESTÁ GARANTADA POR LOS SIGUIENTES SELLOS:

▼ **Certificado de Ensayo:**

- Transmitancia térmica.

**CIDEMCO**  
LABORATORIO DE INVESTIGACIONES TECNOLÓGICAS

Bº Lasea, Arca Anarri nº5, 20730 AZPEITIA (Zuluzeta) - Tel.: 942816800 - Fax: 943 810074  
Email: cidemco@cidemco.es - www.cidemco.es

## CERTIFICADO DE ENSAYOS

**EMPRESA:** ITESAL, S.L.

**DIRECCIÓN:** Pol. Industrial, calle G 50750 PINA DE EBRO (ZARAGOZA)

**N.º CERTIFICADO:** 7209 (1/2)

**ACREDITACIONES:**

**ENAC**  
LABORATORIO  
S.L. - ZARAGOZA

**ENAC**  
LABORATORIO  
S.L. - ZARAGOZA

**ASOCIACIÓN A:**

**AMPAS:**  
Asociación Española de Fabricantes de Ventanas y Puertas

**RETEPA:**  
Red Española de Técnicas en Aluminio y Vidrio

**VENTANA ALUMINIO ABATIBLE 1 HOJA «IT-45 RPT» ACRISTALAMIENTO 4-12-5**

Frecuencia (Hz)	R (dB)
100	21.8
125	24.7
160	25.9
200	20.3
250	28.6
315	33.7
400	36.7
500	34.8
630	30.8
800	40.5
1.000	41.3
1.250	36.0
1.600	41.3
2.000	43.2
2.500	40.8
3.150	37.1
4.000	39.7
5.000	44.7

**Índice de aislamiento a ruido aéreo:**  
 $R_w = 36,8 \text{ dBA}$

**Índice ponderado de radiación sonora:**  
 $R_w(C,C_f) = 38 (-2,-4) \text{ dB}$

**FECHA:** 8 de marzo de 2002

Este documento no tiene validez sin el informe de ensayos, en el cual se indican los resultados obtenidos en cada ensayo.  
Los resultados obtenidos en estos ensayos sólo se refieren a las instalaciones analizadas en este Certificado en la fecha en que se realizó, y no constituyen una representación de condiciones en la calidad de la producción.

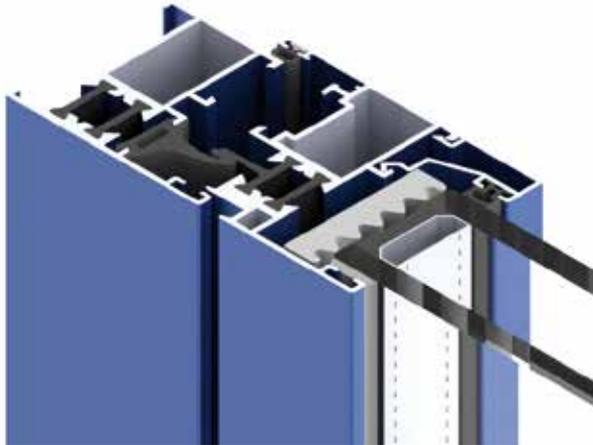
Firma y Sello  
Miguel Muñoz  
Director de Oper. Construcción

► **Certificado de Ensayo:**

- Aislamiento acústico.

FICHA TÉCNICA

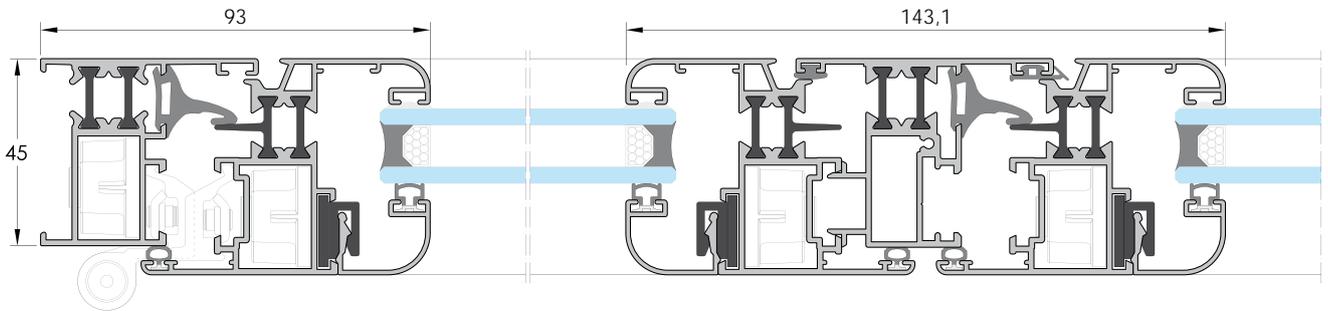
PRACTICABLE IT-45 RPT



CARACTERÍSTICAS

Sistema de carpintería para ventanas y puertas, con rotura de puente térmico, de fácil construcción y excelentes prestaciones mecánicas y térmicas.

- Dispone de varillas de poliamida de 14,8 mm. reforzada con fibra de vidrio y cordón termofusible.
- Dimensiones base del sistema:  
Marco: 45 mm. - Hoja: 52 mm.
- Ingletes de Marco y Hoja con escuadra de aluminio fundido.
- Espesor máximo de vidrio de 32 mm.
- Espesor general de perfiles: 1,4 mm.
- Permite todo tipo de aperturas interiores y exteriores.



ENSAYOS FÍSICOS

ACREDITADOS POR:



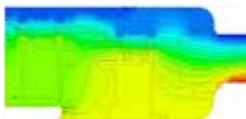
Exigencia **CTE**

		ENSAYO 1	ENSAYO 2	
Permeabilidad al aire	UNE-EN-1026/2000	<b>Clase 4</b>	<b>Clase 4</b>	Clase 2 Mínima exigida en la zona más desfavorable
Estanqueidad al agua	UNE-EN-1027/2000	<b>Clase 9A</b>	<b>Clase 9A</b>	-
Resistencia al viento	UNE-EN-12211/2000	<b>Clase C4</b>	<b>Clase C2</b>	-

Ensayo 1: realizado con una ventana de 1.200x1.200 mm. con apertura oscilo-batiente.

Ensayo 2: realizado con una ventana de 1.500x2.300 mm. con apertura oscilo-batiente y cajón de persiana.

TRANSMITANCIA TÉRMICA



Isotermas

$U_{\text{Marco-Hoja}} = 3,40 \text{ w/m}^2\text{k}$

Certificado 01-B001-11, según: UNE-EN ISO 10077-2/2008

$U_{\text{Ventana}} = 2,42 \text{ w/m}^2\text{k}$

Para una ventana de 1,2x1,2 m. con vidrio 4/10/4 bajo emisivo

$U_{\text{Ventana}} = 1,99 \text{ w/m}^2\text{k}$

Para una ventana de 1,2x1,2 m. y vidrio 6/16argón/6 bajo emisivo

Cumple con el C.T.E.\* en las zonas climáticas:

A	B	C	D	E
5,70	4,20	3,10	2,70	2,50

\*En función de la transmitancia del Vidrio.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

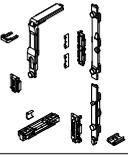
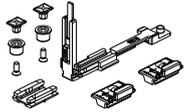
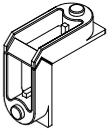
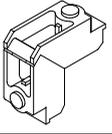
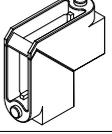
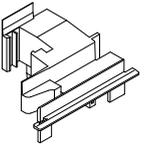
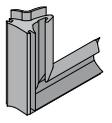
Índice de aislamiento acústico

UNE-EN-ISO-140-3/1995

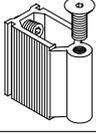
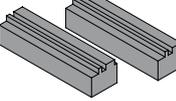
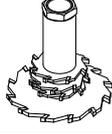
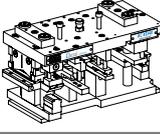
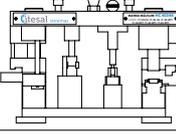
Rw = **38 (-2;-6) dB**

Para una ventana con acristalamiento 4/12/5

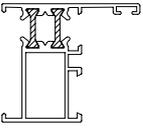
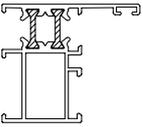
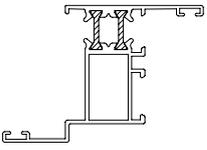
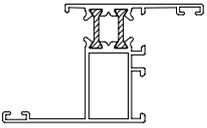
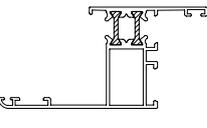
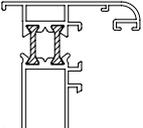
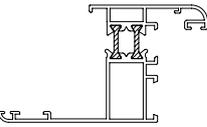
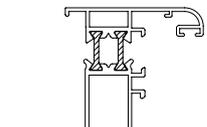
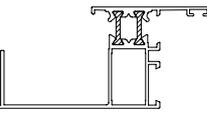
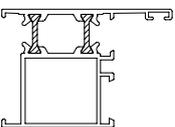
## ACCESORIOS

IMAGEN	REFERENCIA	DENOMINACIÓN	OBSERVACIONES
	<b>ACG 1039</b>	Cremona Prima 900	Con posición de micro-ventilación en 135°
	<b>ACG 4711</b>	Juego bisagra Oscilo	
	<b>ACG 4704</b>	Mecanismo base	
	<b>ACG 4284</b>	Brazo oscilo-batiente T-1 (375-550)	
	<b>ACG 4285</b>	Brazo oscilo-batiente T-2 (551-1700)	
	<b>ACG 4770</b>	Cierre suplementario.	
	<b>ACG 4301</b>	Brazo suplementario.	
	<b>HC 44550</b>	Escuadra Marco y Hoja.	
	<b>HC 44560</b>	Escuadra marco balconera.	Escuadra para hoja de ventana apertura exterior PR34063.
	<b>HC 44561</b>	Escuadra hoja balconera.	
	<b>HC 44551</b>	Escuadra Graduable.	
	<b>HC 44552</b>	Juego tapones de inversor.	
	<b>HC 44557</b>	Escuadra vulcanizada para Marco.	
	<b>HC 44039</b>	Escuadra alineamiento inox. 8 mm.	

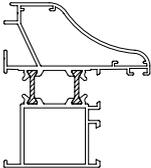
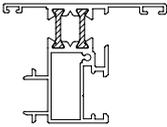
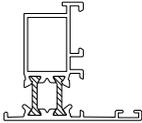
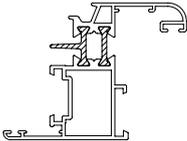
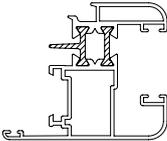
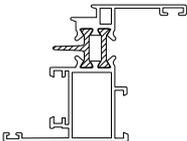
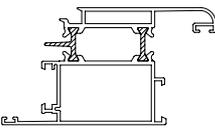
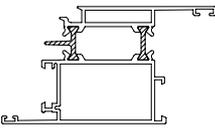
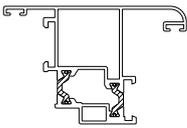
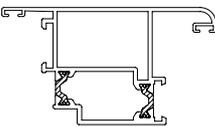
## ACCESORIOS

IMAGEN	REFERENCIA	DENOMINACIÓN	OBSERVACIONES
	<b>HC 44608</b>	Escuadra alineamiento inox. 14 mm.	
	<b>HC 44098</b>	Tope unión de travesaño.	
	<b>HC 44564</b>	Tope unión de travesaño ancho.	
	<b>HC 44035</b>	Tapa salida de aguas.	
	<b>HC 44554</b>	Goma de ajuste central.	
	<b>HC 44559</b>	Goma ajuste perfil inversor.	
	<b>HC 44555</b>	Goma exterior de marco.	Para el perf l inversor.
	<b>HC 44556</b>	Goma cortavientos interior.	
	<b>HC 44626</b>	Goma cortavientos interior.	
	<b>HC 44505</b>	Goma acristalar burbuja.	
	<b>HC 01614</b>	Cepillo inferior de puerta.	Se sirve a 3 m. de longitud.
	<b>HC 44078</b>	Grapa sujeción junquillo curvo.	
	<b>HC 44782</b>	Juego de apoyos.	
	<b>HC 44713</b>	Juego de fresas IT-45 RPT.	
	<b>HC 45340</b>	Nueva Matriz Multiserie.	
	<b>HC 45344</b>	Matriz múltiple	

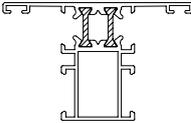
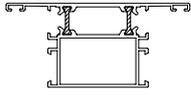
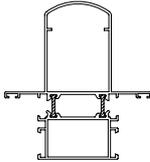
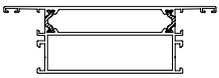
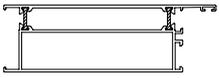
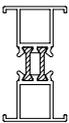
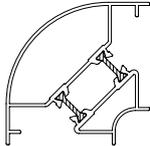
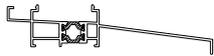
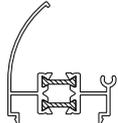
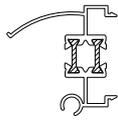
## DATOS TÉCNICOS

PLANO	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	Ix (cm <sup>4</sup> )	Iy (cm <sup>4</sup> )
	Marco de 45 x 52	<b>PR 34001</b>	8,91	4,49
	Marco de 45 x 52	<b>PR 34012</b>	8,94	4,80
	Marco solapa relieve de 52 x 76	<b>PR 34002</b>	13,8	8,48
	Marco solapa liso de 45 x 76	<b>PR 34007</b>	11,6	8,32
	Marco solapa lisa de 45 x 92	<b>PR 34023</b>	13,6	15,6
	Marco curvo de 52 x 52	<b>PR 34029</b>	15,4	6,8
	Marco curvo solapa lisa de 52 x 92	<b>PR 34036</b>	17,9	18,3
	Marco curvo solapa lisa de 52 x 76	<b>PR 34035</b>	15,4	10,4
	Marco recogedor	<b>PR 34056</b>	13,4	23,2
	Marco de 45 x 64	<b>PR 34008</b>	11,6	10,3

## DATOS TÉCNICOS

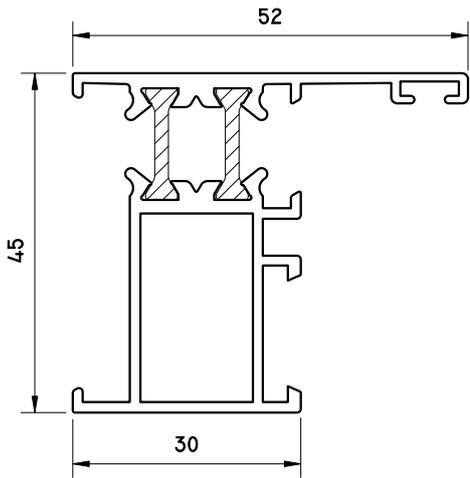
PLANO	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	Ix (cm <sup>4</sup> )	Iy (cm <sup>4</sup> )
	Marco puerta moldura de 73 x 64	<b>PR 34028</b>	16,2	25,0
	Perfil inversor	<b>PR 34055</b>	9,73	5,81
	Inversor de Marco IT-45 RPT	<b>PR 34099</b>	7,05	3,98
	Hoja curva de 52 x 69	<b>PR 34054</b>	13,8	8,58
	Hoja sin junquillo	<b>PR 34034</b>	15,6	9,8
	Hoja recta de 52 x 69	<b>PR 34003</b>	13,8	6,57
	Hoja curva de 52 x 94	<b>PR 34014</b>	20,9	29,0
	Hoja recta de 52 x 94	<b>PR 34009</b>	20,6	25,8
	Hoja apertura exterior	<b>PR 34063</b>	17,3	16,3
	Hoja puerta apertura exterior de 94 x 52	<b>PR 34026</b>	21,1	30,9

## DATOS TÉCNICOS

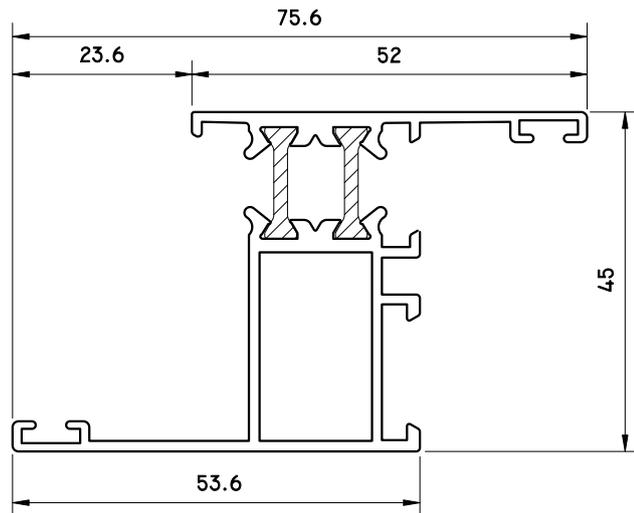
PLANO	DESCRIPCIÓN	REFERENCIA	Ix (cm <sup>4</sup> )	Iy (cm <sup>4</sup> )
	Pilastra de 45 x 72	<b>PR 34006</b>	9,16	7,53
	Pilastra de 45 x 97	<b>PR 34010</b>	13,9	27,4
	Travesaño reforzado	<b>PR 34086</b>	64,4	35,4
	Zócalo de 45 x 140	<b>PR 34027</b>	23,3	106
	Zócalo bajo de 45 x 140	<b>PR 34040</b>	24,7	142
	Perfil de unión	<b>PR 34011</b>	8,12	1,43
	Esquinero curvo 90°	<b>PR 34018</b>	20,9	12,9
	Condensación IT-45 RPT	<b>PR 34106</b>	1,78	10,6
	Condensación con alargadera de 75	<b>PR 34108</b>	2,14	57,5
	Condensación con alargadera de 100	<b>PR 34107</b>	2,46	94,7
	Esquinero graduable macho	<b>PR 34265</b>	6,27	2,98
	Esquinero graduable hembra	<b>PR 34266</b>	4,52	6,55

Ix: momento de inercia en el eje x. Iy: momento de inercia en el eje y.

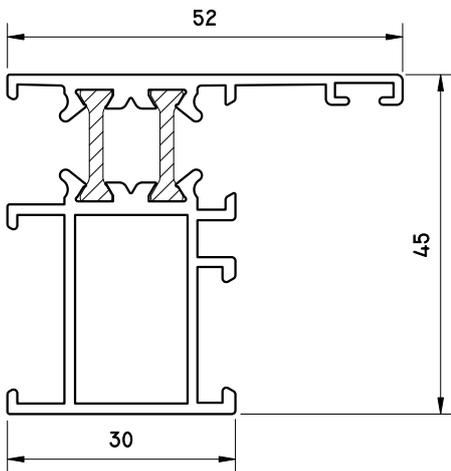
# PERFILES ITESAL 45 R.P.T.



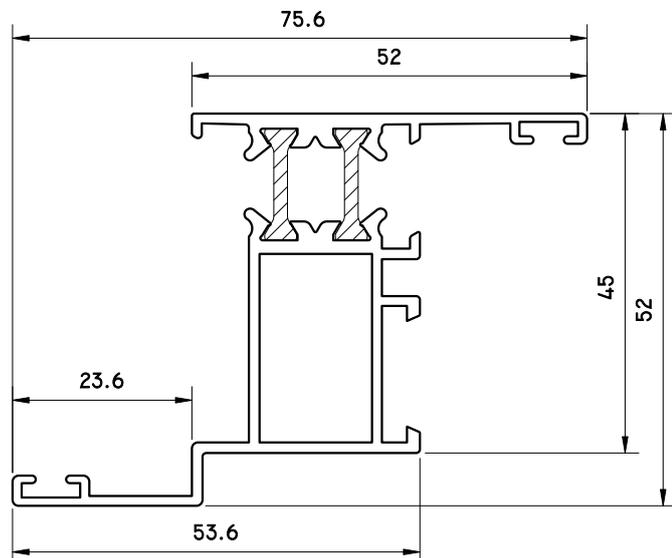
**PR 34001**  
MARCO DE 45 x 52



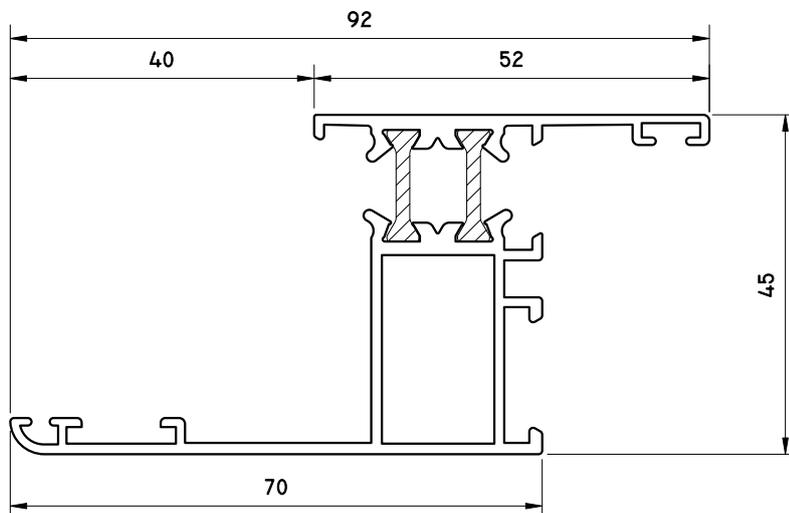
**PR 34007**  
MARCO SOLAPA LISO DE 45 x 76



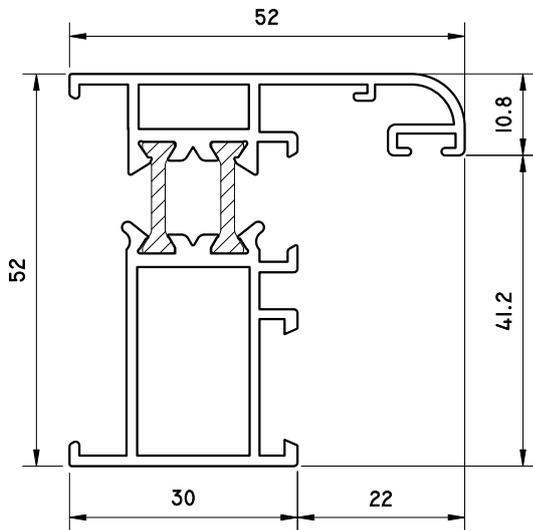
**PR 34012**  
MARCO DE 45 x 52



**PR 34002**  
MARCO SOLAPA RELIEVE DE 52 x 76

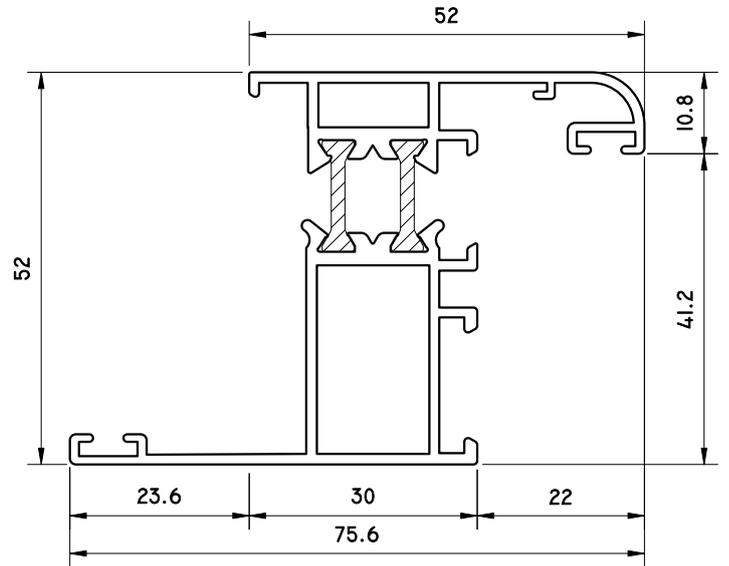


**PR 34023**  
MARCO SOLAPA LISA DE 45 x 92



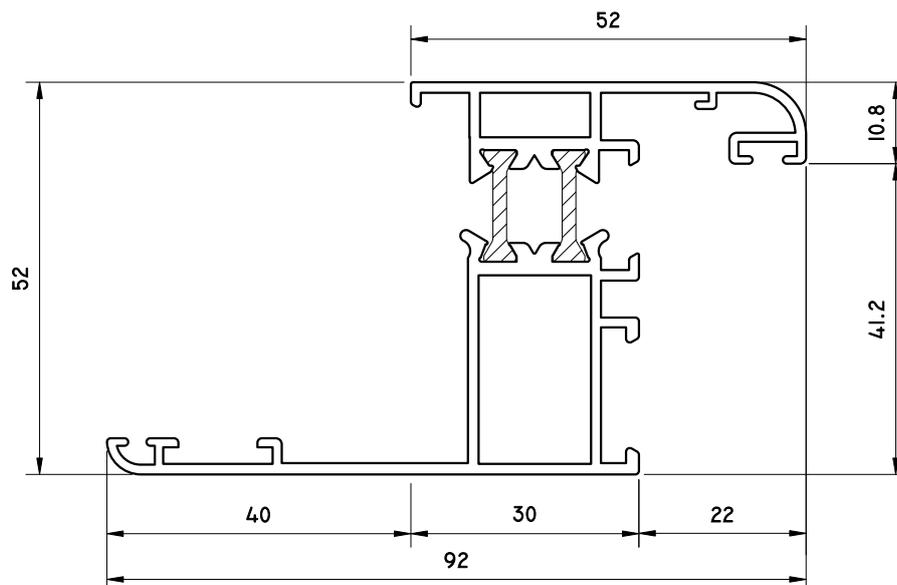
**PR 34029**

MARCO CURVO DE 52 x 52



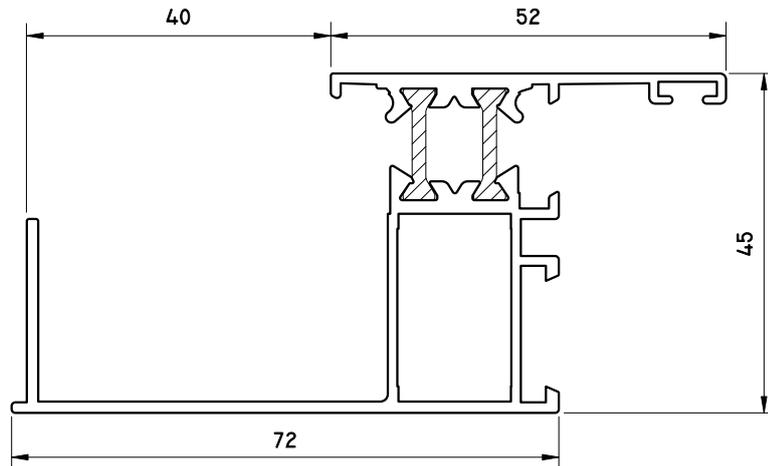
**PR 34035**

MARCO CURVO SOLAPA LISO DE 52 x 76

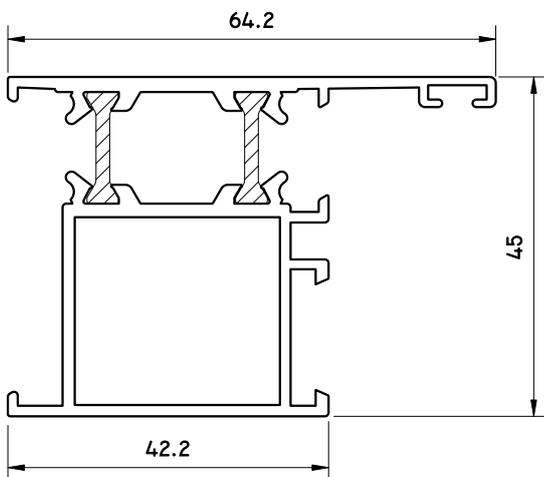


**PR 34036**

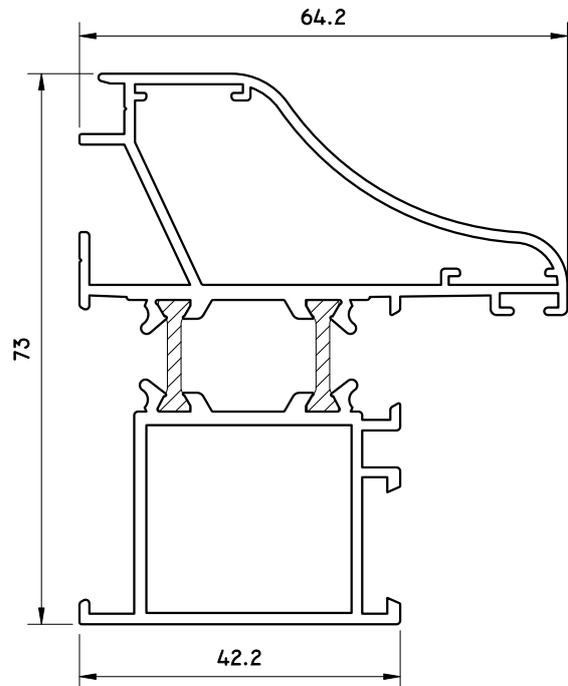
MARCO CURVO SOLAPA LISA DE 52 x 92 (Solapa de 40)



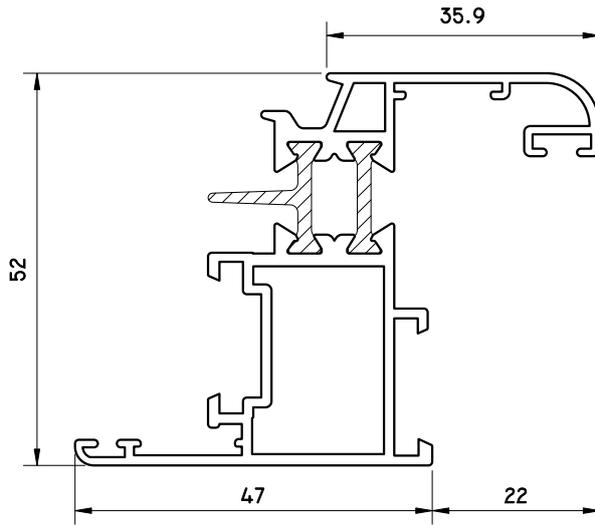
**PR 34056**  
MARCO CON ACOPLE RECOGEDOR



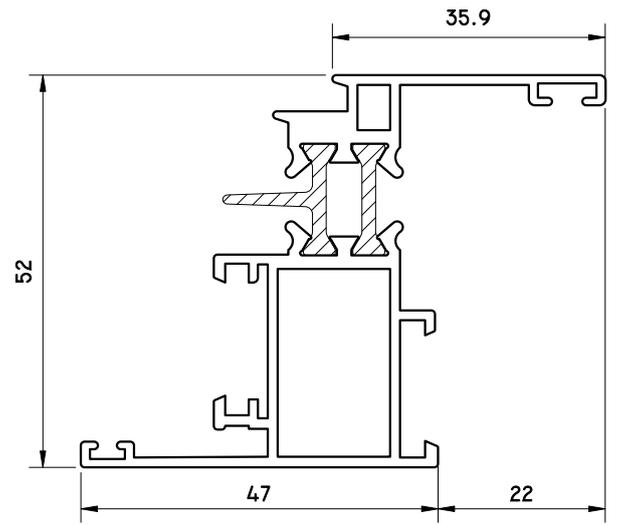
**PR 34008**  
MARCO DE 45 x 64



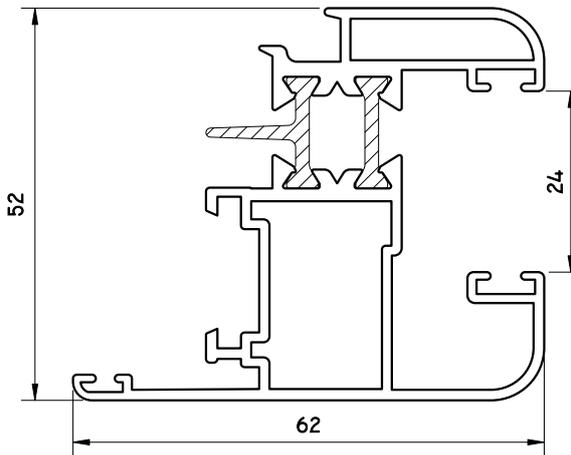
**PR 34028**  
MARCO MOLDURA PUERTA



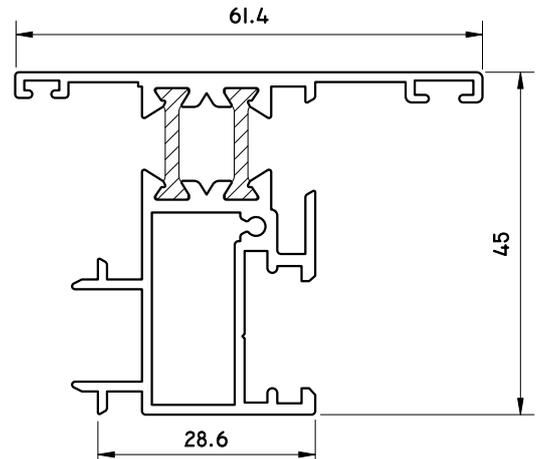
**PR 34054**  
HOJA CURVA DE 52 x 69



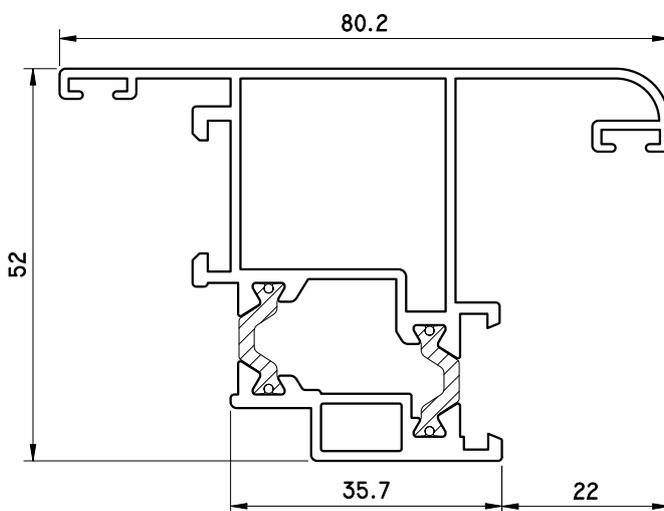
**PR 34003**  
HOJA RECTA DE 52 x 69



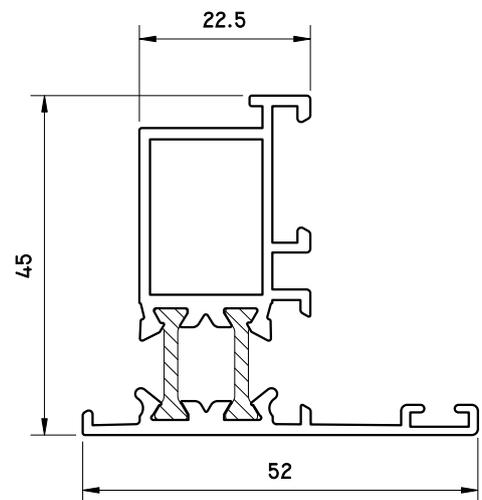
**PR 34034**  
HOJA SIN JUNQUILLO



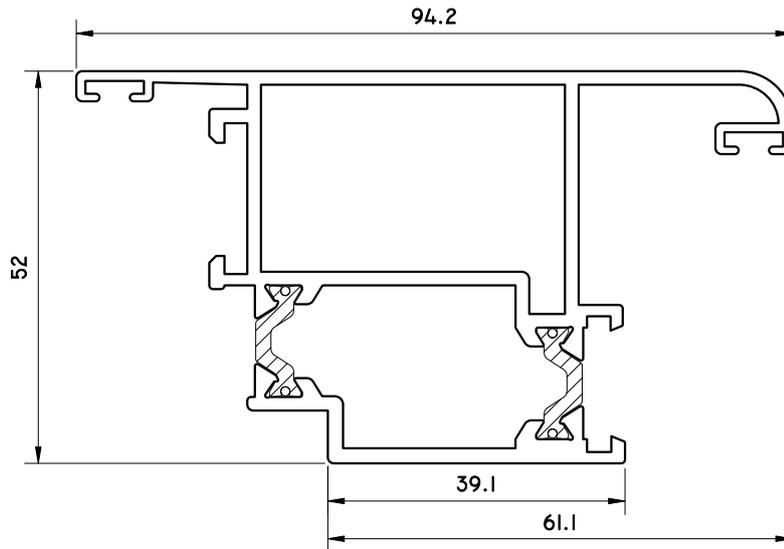
**PR 34055**  
PERFIL INVERSOR



**PR 34063**  
HOJA APERTURA EXTERIOR

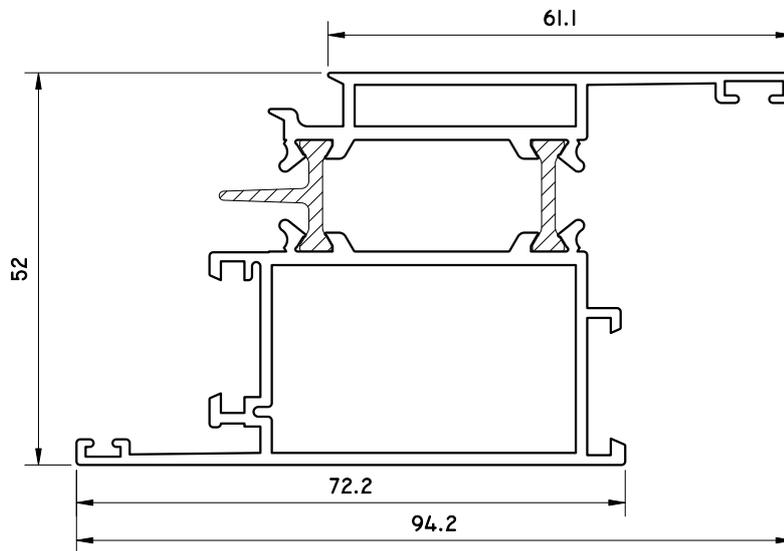


**PR 34099**  
INVERSOR DE MARCO IT-45 RPT



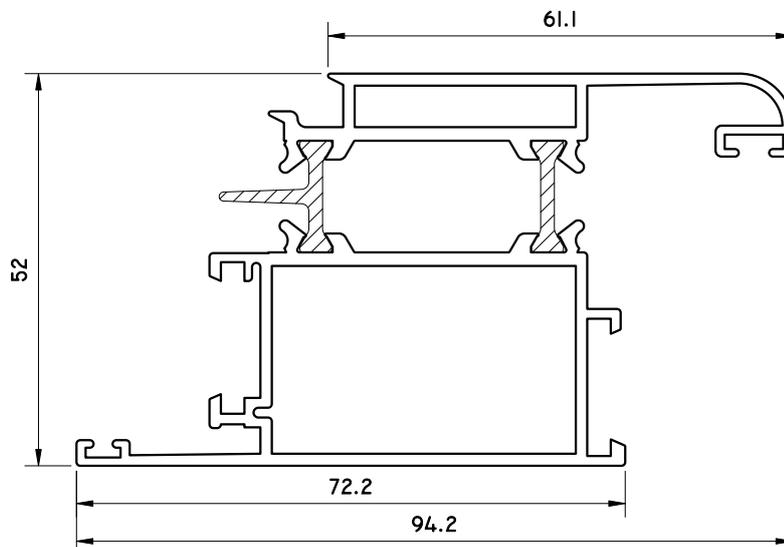
**PR 34026**

HOJA APERTURA EXTERIOR DE 94 x 52



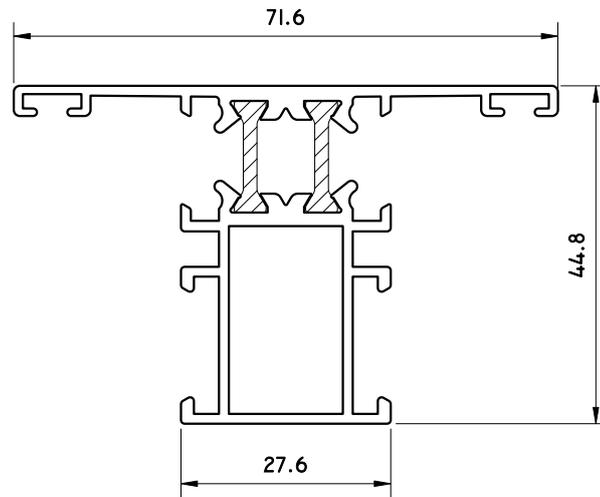
**PR 34009**

HOJA RECTA DE 52 x 94

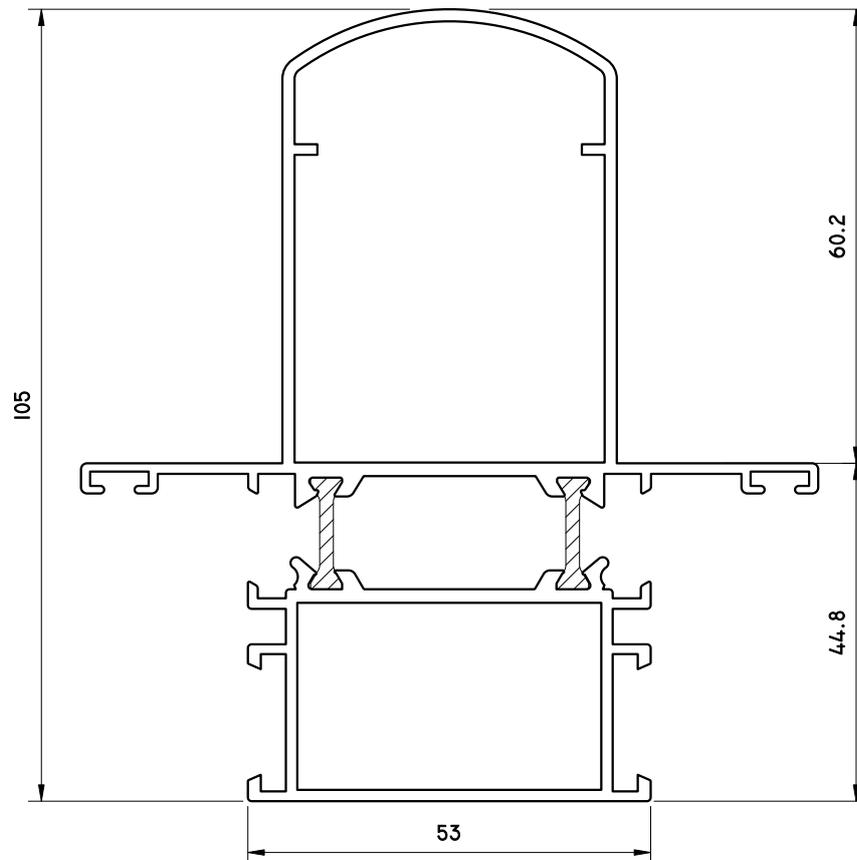


**PR 34014**

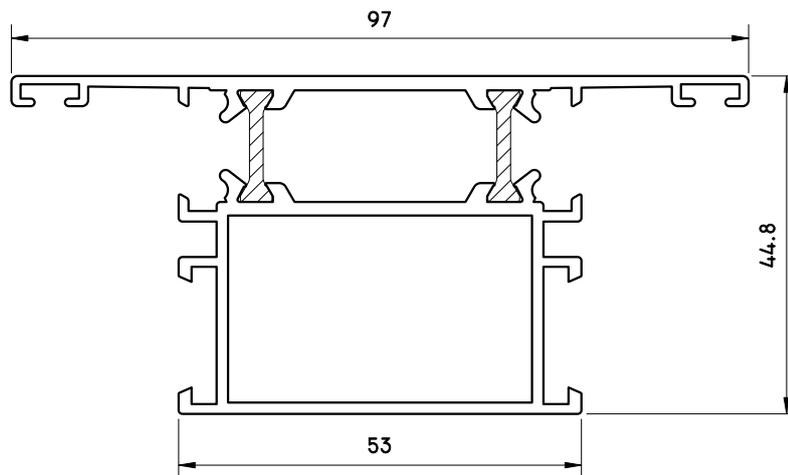
HOJA CURVA DE 52 x 94



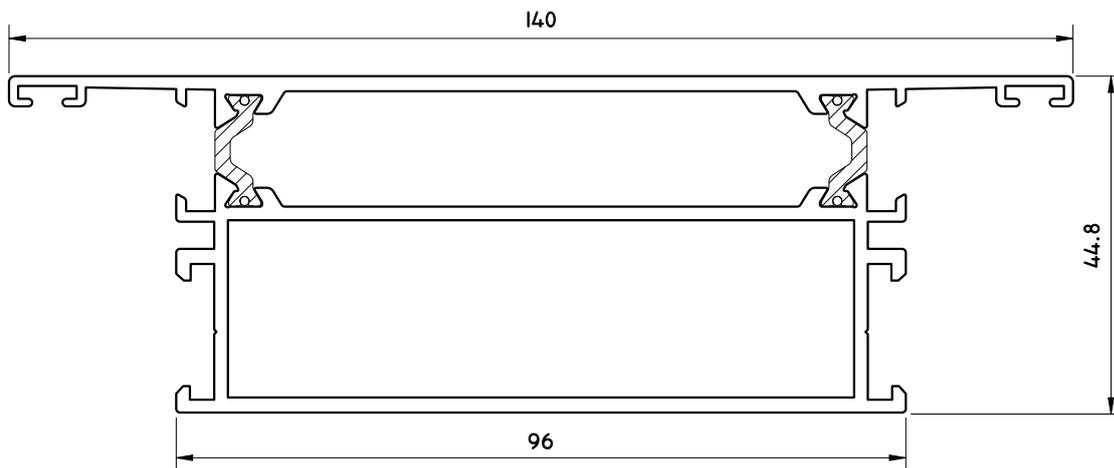
**PR 34006**  
PILASTRA DE 45 x 72



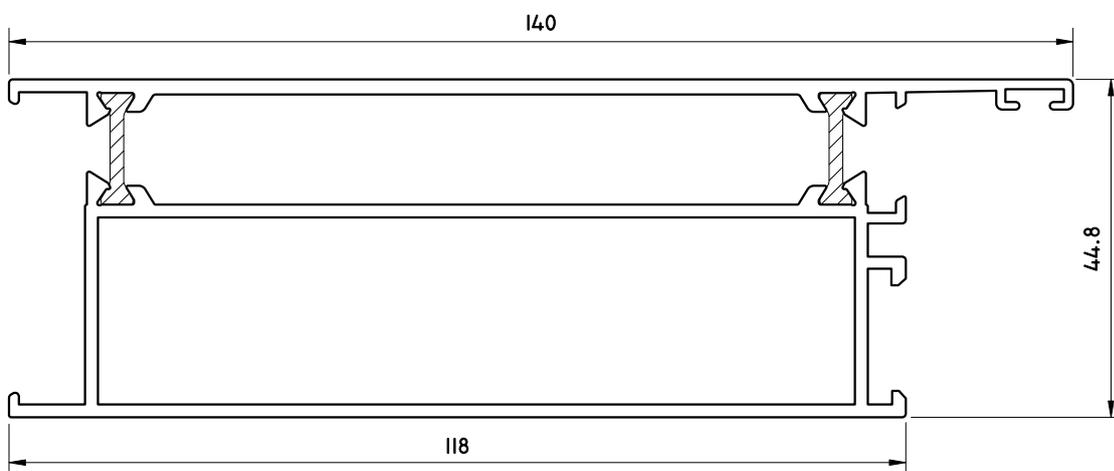
**PR 34086**  
PILASTRA REFORZADA DE 105 x 97

**PR 34010**

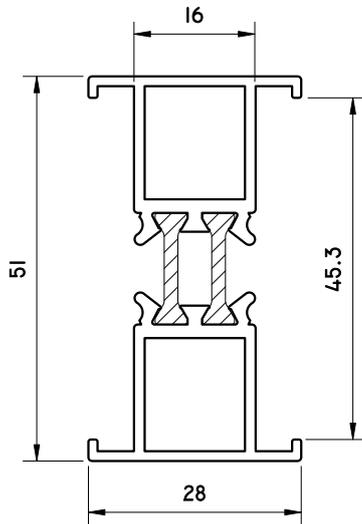
PILASTRA DE 45 x 97

**PR 34027**

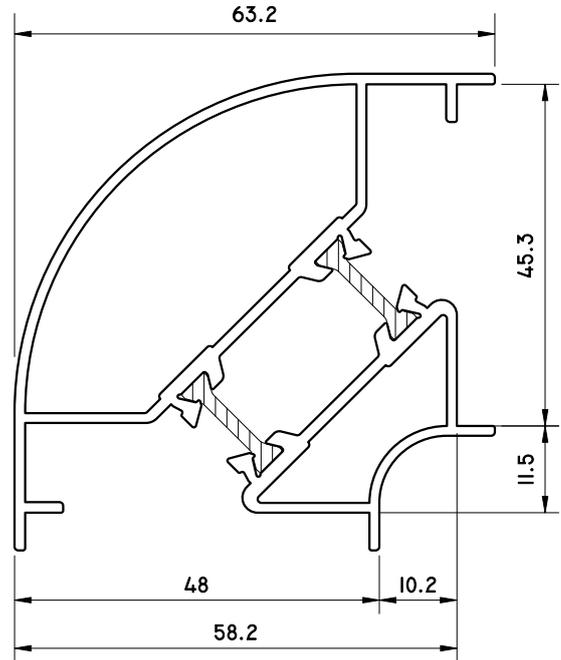
ZÓCALO DE 45 x 140

**PR 34040**

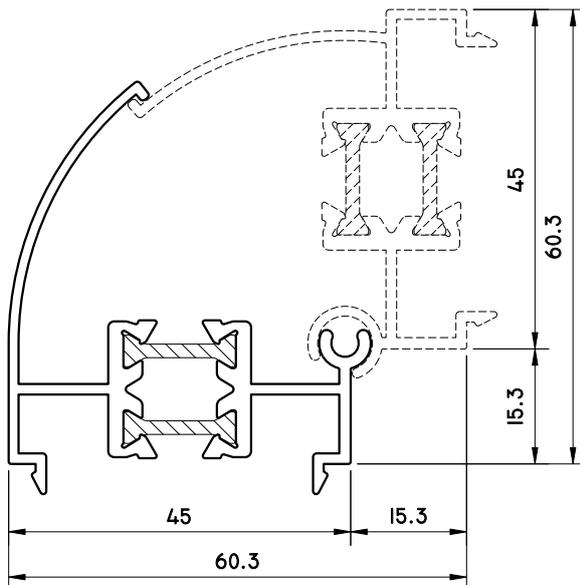
ZÓCALO BAJO DE 45 x 140



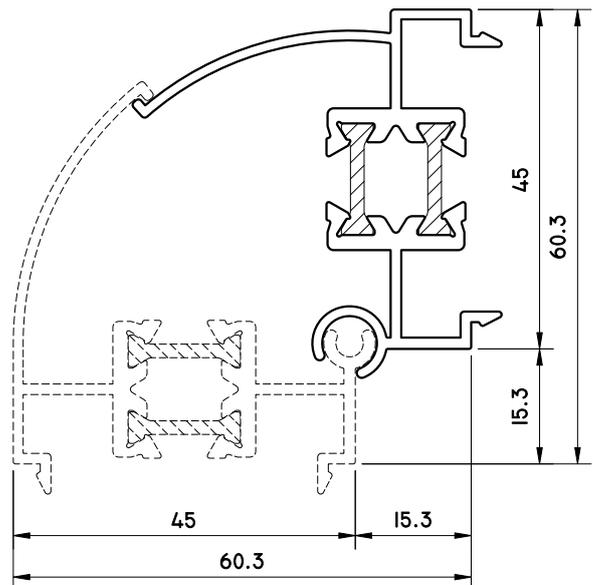
**PR 34011**  
PERFIL DE UNIÓN



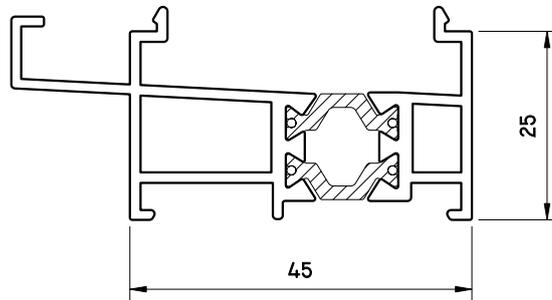
**PR 34018**  
ESQUINERO DE 45 mm. A 90°



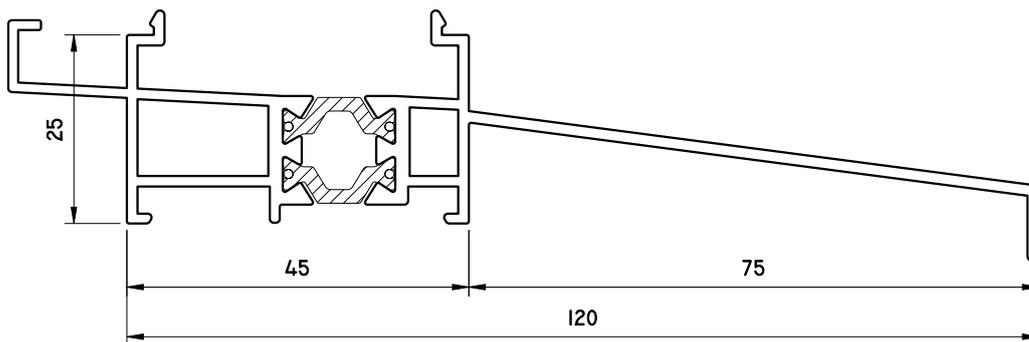
**PR 34265**  
ESQUINERO GRADUABLE MACHO



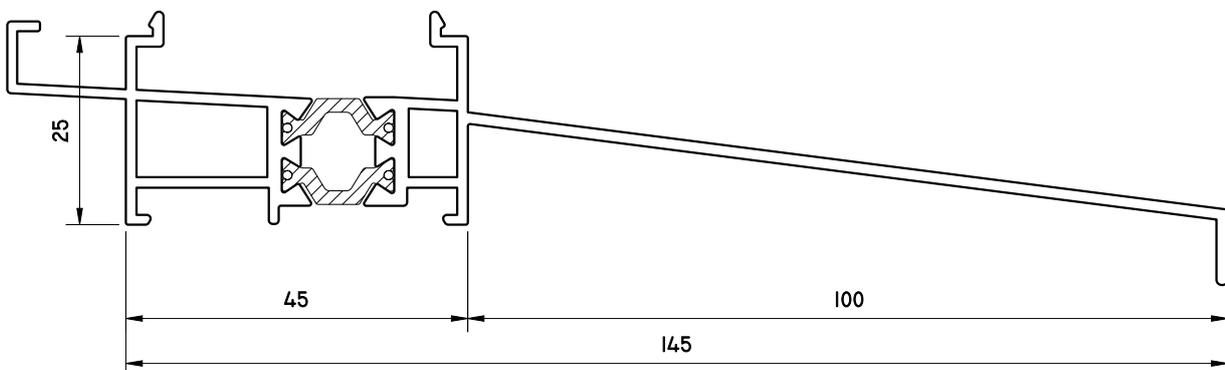
**PR 34266**  
ESQUINERO GRADUABLE HEMBRA

**PR 34106**

CONDENSACIÓN IT-45 RPT

**PR 34108**

CONDENSACIÓN CON ALARGADERA DE 75

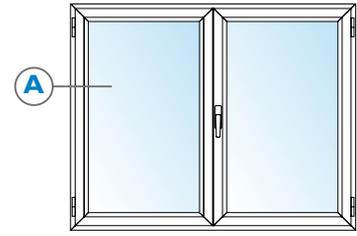
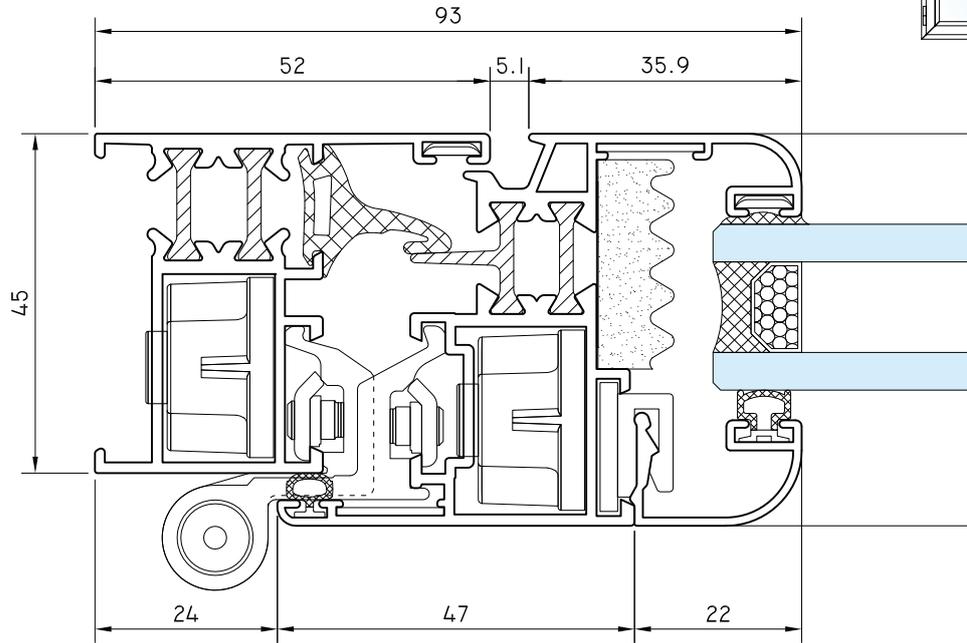
**PR 34107**

CONDENSACIÓN CON ALARGADERA DE 100

# **NUDOS REPRESENTATIVOS ITESAL 45 R.P.T.**

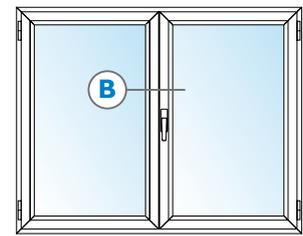
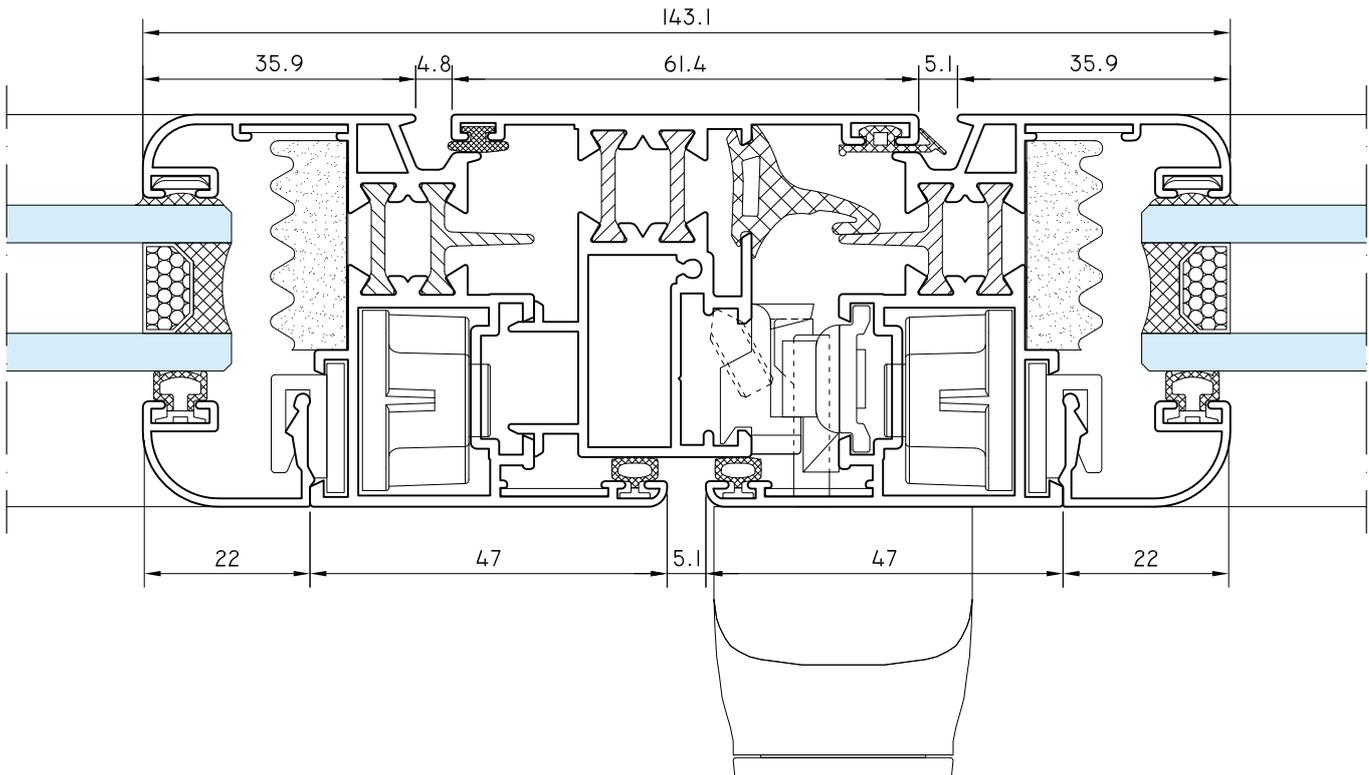
**SECCIÓN A - Nudo lateral ventana**

Escala 1/1



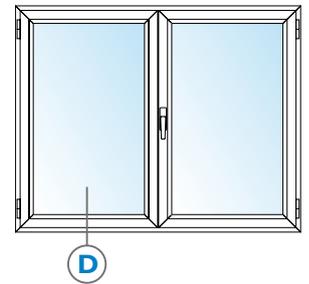
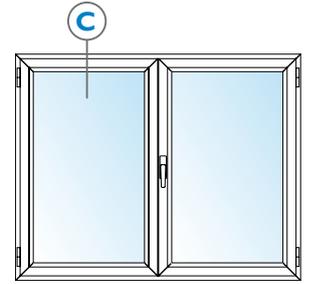
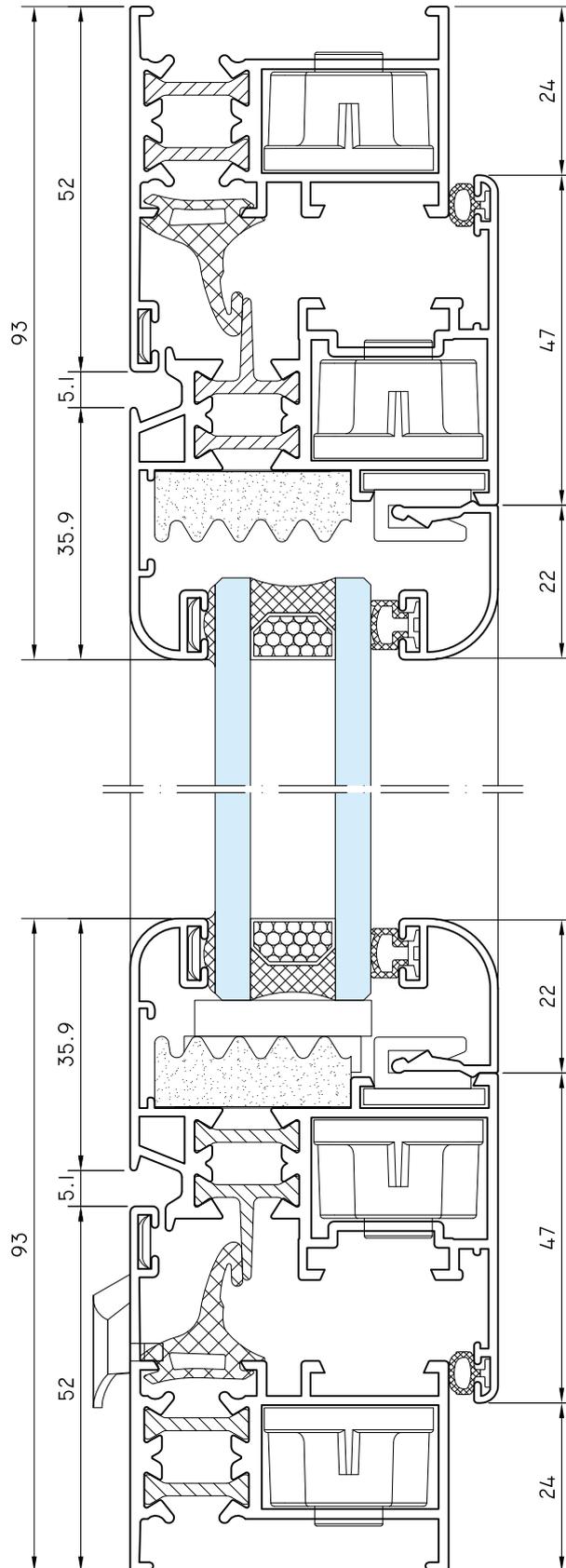
**SECCIÓN B - Nudo central ventana**

Escala 1/1



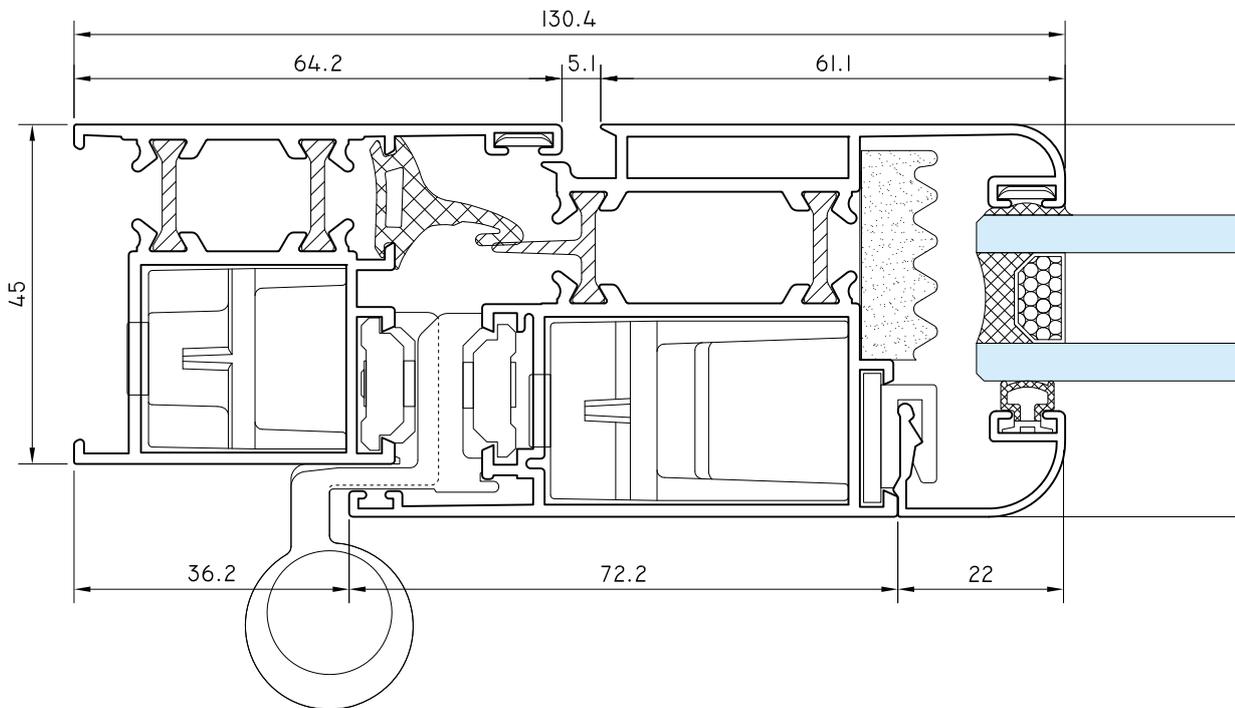
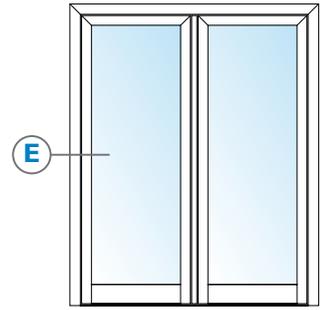
**SECCIÓN CD - Nudo superior e inferior ventana**

Escala 1/1



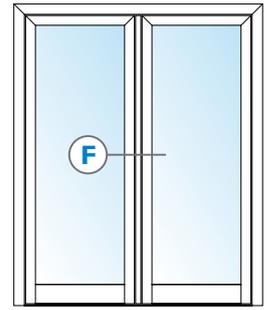
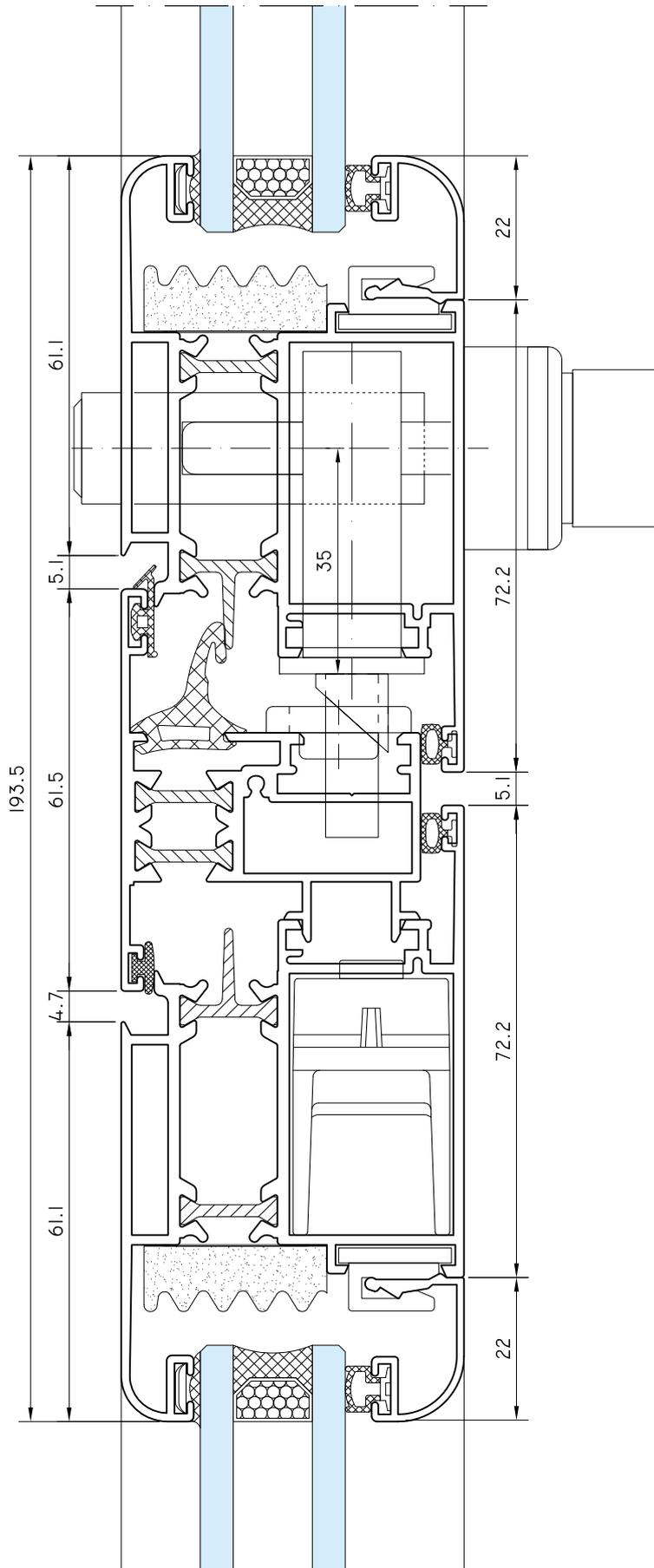
**SECCIÓN E - Nudo lateral puerta**

Escala 1/1



**SECCIÓN F - Nudo central puerta**

ESCALA 1/1

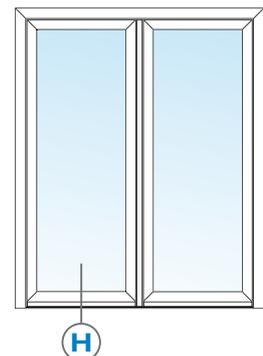
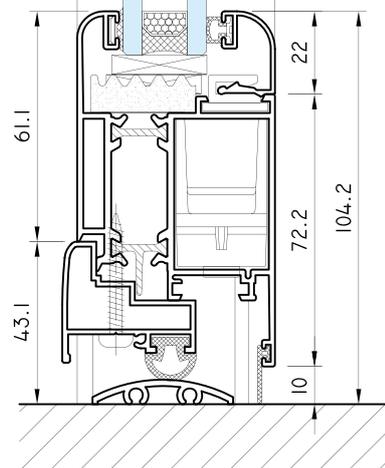
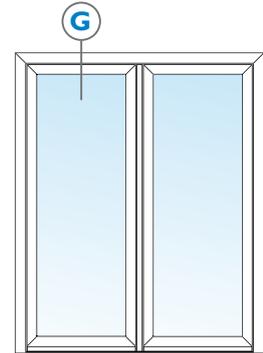
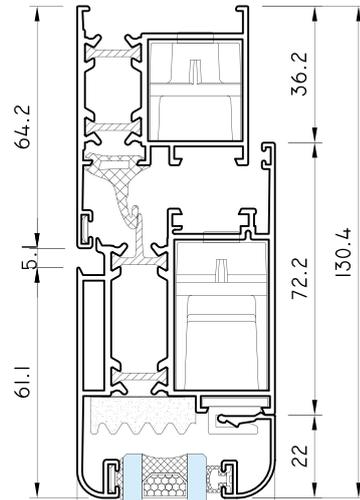
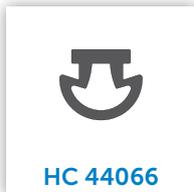
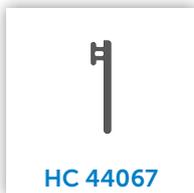


## SECCIÓN SUPERIOR E INFERIOR BAJO-PUERTAS

### SECCIÓN G-H

ESCALA 1/2

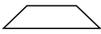
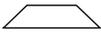
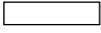
Elementos para  
Bajo-Puertas:



# **FÓRMULAS DE CORTE, ACCESORIOS Y SECCIONES ITESAL 45 R.P.T.**

## VENTANA DE UNA HOJA OSCILO-BATIENTE

### FÓRMULAS DE CORTE:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	POSICIÓN	UDS.	FÓRMULA DE CORTE	TIPO DE CORTE
PR 34001	MARCO DE 45 x 52	Horizontal	2	L	
		Vertical	2	H	
PR 34054	HOJA CURVA DE 52 x 69	Horizontal	2	L - 48	
		Vertical	2	H - 48	
PI 34033	JUNQUILLO CURVO GRAPA DE 18	Horizontal	2	L - 142	
		Vertical	2	H - 142	
PI 34249	PLETINA FALLEBA	Horiz. - Vert.	-	Según dimensiones	

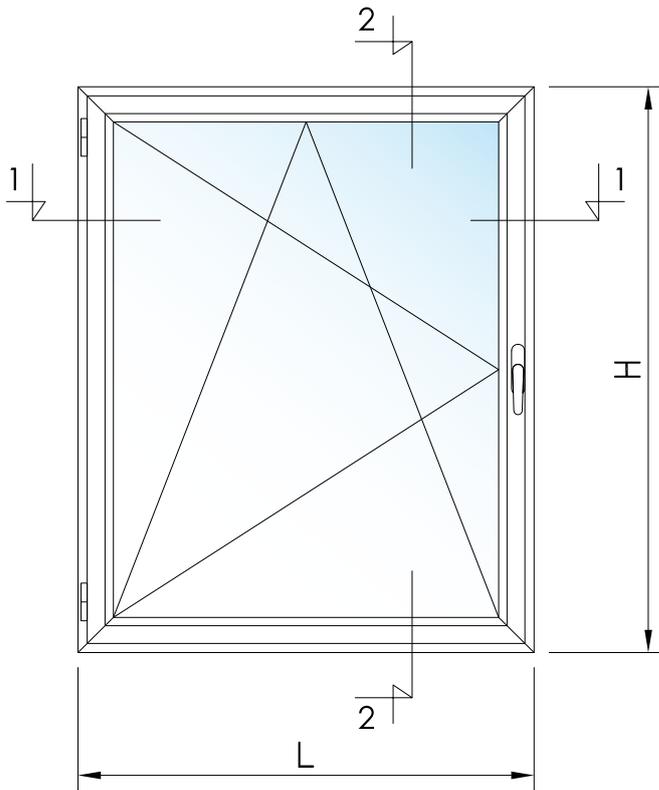
### ACCESORIOS CÁMARA EUROPEA:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
ACG 1039	CREMONA OSCILO-BATIENTE MOD. PRIMA	1	
ACG 4704	MECANISMO BASE	1 Juego	
ACG 4711	JUEGO BISAGRA OSCILO-BATIENTE	1 Juego	
ACG 4285	BRAZO OSCILO-BATIENTE	1	Para "L" de 551 a 1.700 mm.
ó ACG 4284	BRAZO OSCILO-BATIENTE	1	Para "L" de 390 a 550 mm.
ACG 4770	ÁNGULO DE REENVÍO SECUNDARIO	1	Si "H" es mayor que 1.200 mm.
ACG 4770	ÁNGULO DE REENVÍO SECUNDARIO	1	Si "L" es mayor que 1.000 mm.
ACG 4301	BRAZO SUPLEMENTARIO	1	
HC 44035	EMBELLECEDOR SALIDA AGUA	2	

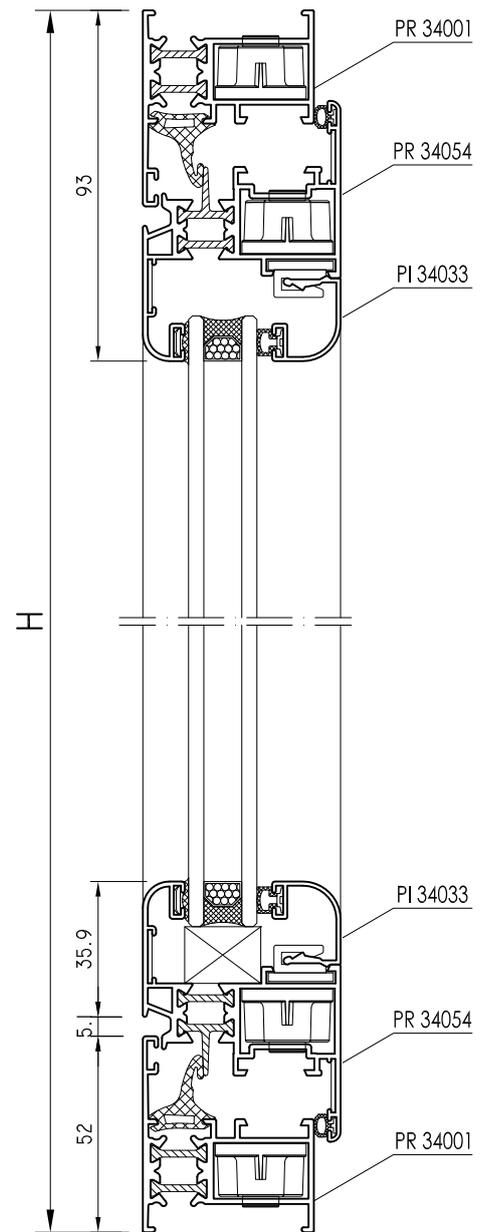
### ACCESORIOS ESPECÍFICOS ITESAL 45 R.P.T.:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
HC 44550	ESCUADRA	8	
HC 44039	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 8 mm.	8	Exterior marco y hoja
HC 44608	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 14 mm.	4	Interior hoja
HC 44557	ESCUADRA VULCANIZADA	4	
HC 44554	GOMA DE AJUSTE CENTRAL	2 L + 2 H	
HC 44556	GOMA CORTAVIENTOS INTERIOR	2 L + 2 H	
HC 44505	GOMA ACRISTALAR BURBUJA	2 L + 2 H	
HC 44078	GRAPA SUJECCIÓN JUNQUILLO CURVO	-	Cada 25 cm.

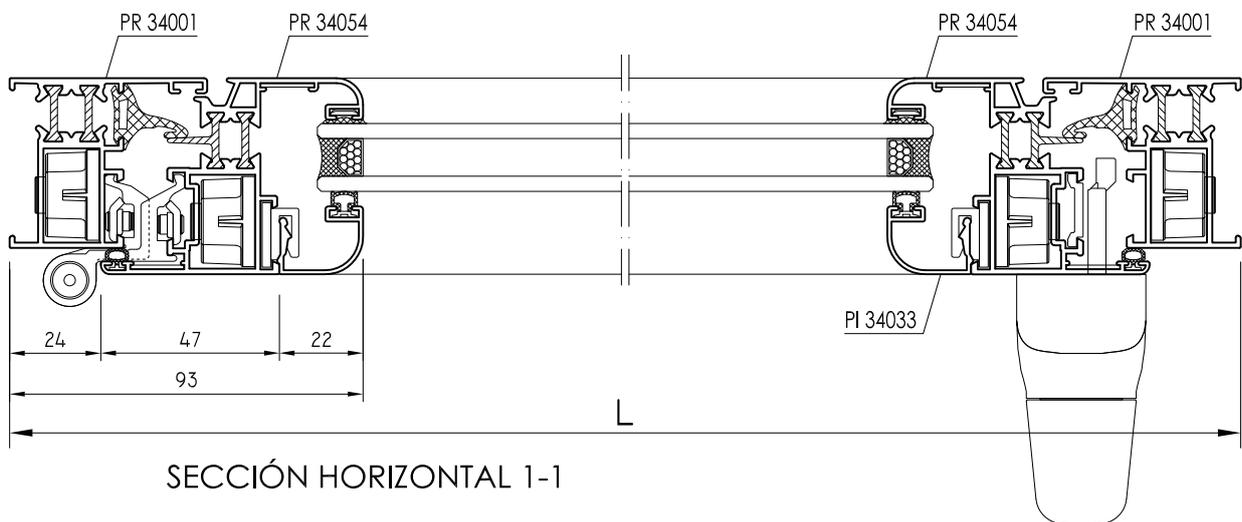
## VENTANA DE UNA HOJA OSCILO-BATIENTE



Escala 1/2



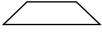
SECCIÓN VERTICAL 2-2



SECCIÓN HORIZONTAL 1-1

## VENTANA DE DOS HOJAS OSCILO-BATIENTES

### FÓRMULAS DE CORTE:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	POSICIÓN	UDS.	FÓRMULA DE CORTE	TIPO DE CORTE
PR 34001	MARCO DE 45x52	Horizontal	2	L	
		Vertical	2	H	
PR 34054	HOJA CURVA DE 52x69	Horizontal	4	$(L - 53) / 2$	
		Vertical	4	H - 48	
PR 34055	PERFIL INVERSOR	Vertical	1	H - 115	
PI 34033	JUNQUILLO CURVO GRAPA DE 18	Horizontal	4	$(L - 241) / 2$	
		Vertical	4	H - 142	
PI 34249	PLETINA FALLEBA	Horiz. - Vert.	-	Según dimensiones	

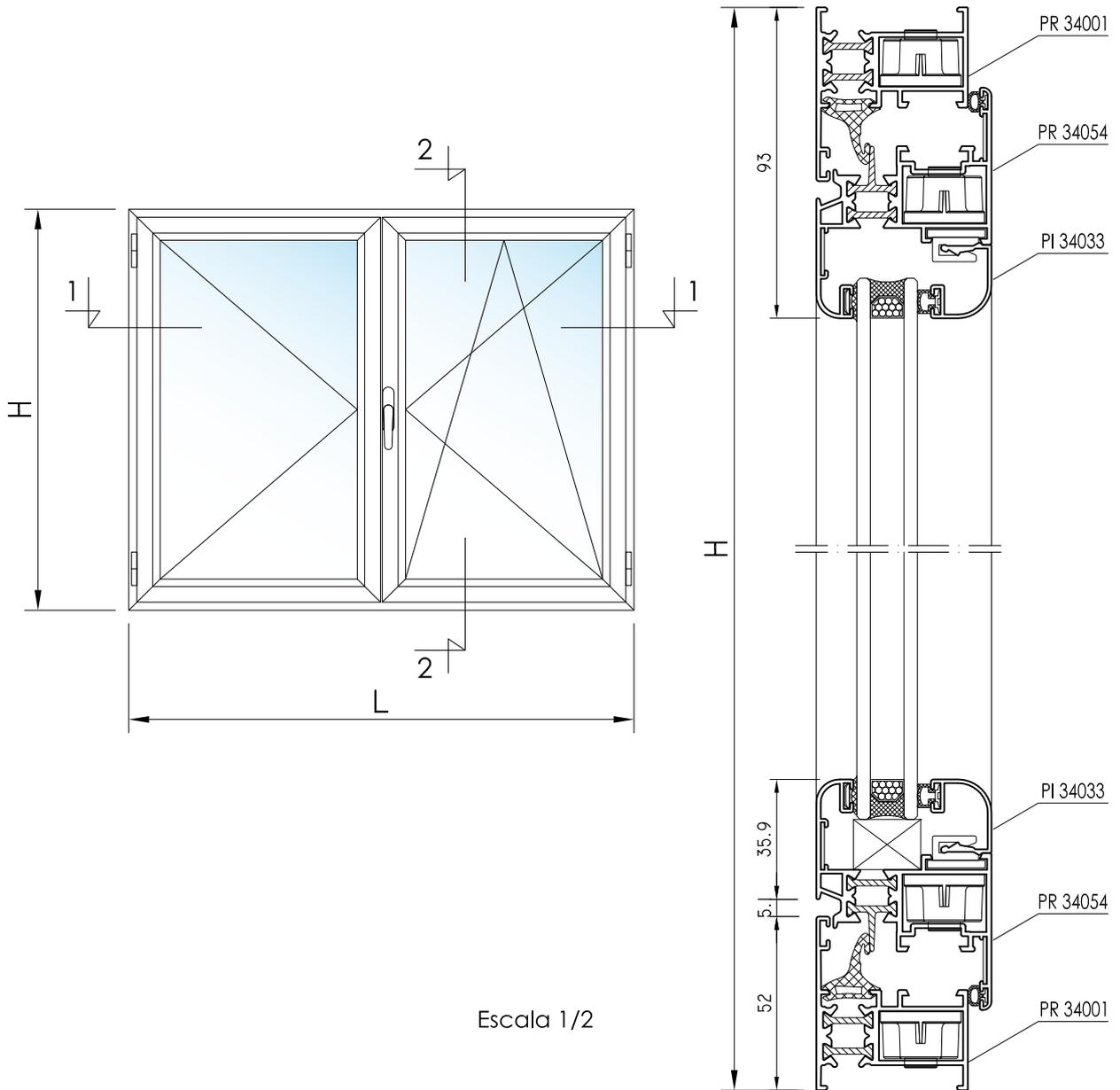
### ACCESORIOS CÁMARA EUROPEA:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
ACG 1039	CREMONA OSCILO-BATIENTE MOD. PRIMA	1	
ACG 4704	MECANISMO BASE	1 Juego	
ACG 4711	JUEGO BISAGRA OSCILO-BATIENTE	1 Juego	
ACG 1202	BISAGRA FLASH IZQUIERDA	2	A partir de 1.200 mm. colocar 3 bisagras
ó ACG 1201	BISAGRA FLASH DERECHA	2	
ACG 4285	BRAZO OSCILO-BATIENTE	1	Para "L" de 551 a 1.700 mm.
ó ACG 4284	BRAZO OSCILO-BATIENTE	1	Para "L" de 390 a 550 mm.
ACG 4770	ÁNGULO DE REENVÍO SECUNDARIO (Superior)	1	Si "H" es mayor que 1.200 mm.  Si "L" es mayor que 1.000 mm.
ACG 4770	ÁNGULO DE REENVÍO SECUNDARIO (Inferior)	1	
ACG 4301	BRAZO SUPLEMENTARIO	1	
ACG 4274	PASADORES DE HOJA FIJA	1 Juego	
ACG 1322	CERRADERO SUPERIOR	1	
HC 44035	EMBELLECEDOR SALIDA DE AGUA	2	

### ACCESORIOS ESPECÍFICOS ITESAL 45 R.P.T.:

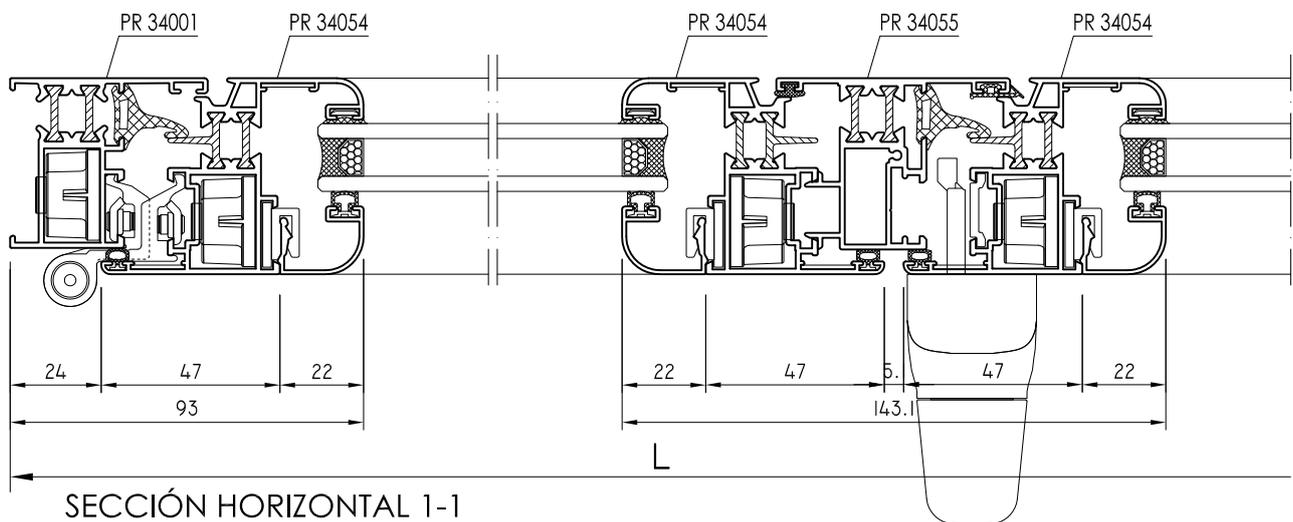
REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
HC 44550	ESCUADRA	12	
HC 44039	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 8 mm.	12	Exterior marco y hoja
HC 44608	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 14 mm.	8	Interior hoja
HC 44557	ESCUADRA VULCANIZADA	4	
HC 44552	TAPAS PERFIL INVERSOR	1 Juego	
HC 44554	GOMA DE AJUSTE CENTRAL	2 L + 3 H	
HC 44556	GOMA CORTAVIENTOS INTERIOR	2 L + 4 H	
HC 44505	GOMA ACRISTALAR BURBUJA	2 L + 4 H	
HC 44559	GOMA PERFIL INVERSOR	H	Ajuste del Inversor
HC 44555	GOMA EXTERIOR DE MARCO	H	Cierre de Hoja con Inversor
HC 44078	GRAPA SUJECCIÓN JUNQUILLO CURVO	-	Cada 25 cm.

## VENTANA DE DOS HOJAS OSCILO-BATIENTES



Escala 1/2

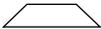
### SECCIÓN VERTICAL 2-2



### SECCIÓN HORIZONTAL 1-1

## VENTANA DE 2 HOJAS OSCILO-BATIENTES MARCO DE 52

### FÓRMULAS DE CORTE:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	POSICIÓN	UDS.	FÓRMULA DE CORTE	TIPO DE CORTE
PR 34029	MARCO DE 52 x 52	Horizontal	2	L	
		Vertical	2	H	
PR 34054	HOJA CURVA DE 52 x 69	Horizontal	4	$(L - 53) / 2$	
		Vertical	4	H - 48	
PR 34055	PERFIL INVERSOR	Vertical	1	H - 115	
PI 34033	JUNQUILLO CURVO GRAPA DE 18	Horizontal	4	$(L - 241) / 2$	
		Vertical	4	H - 142	
PI 34249	PLETINA FALLEBA	Horiz. - Vert.	-	Según dimensiones	

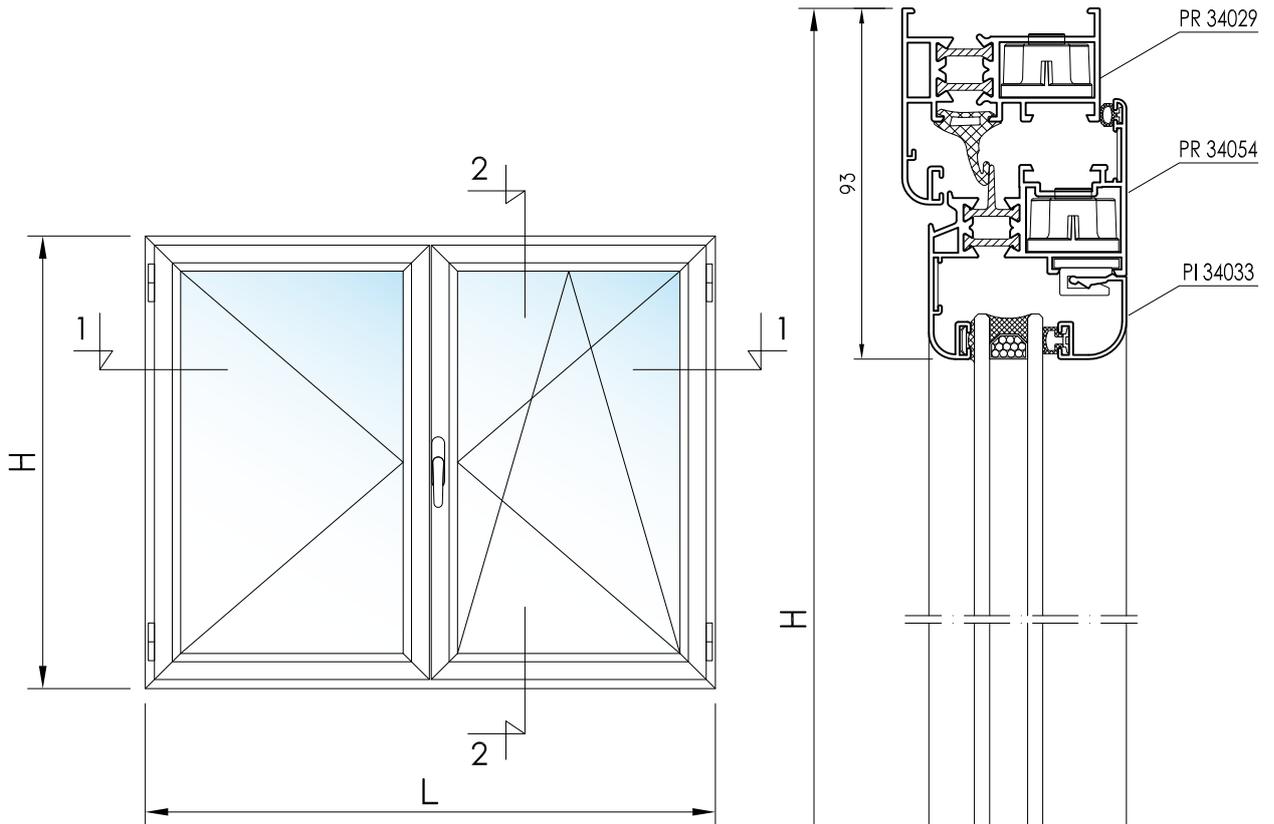
### ACCESORIOS CÁMARA EUROPEA:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
ACG 1039	CREMONA OSCILO-BATIENTE MOD. PRIMA	1	
ACG 4704	MECANISMO BASE	1 Juego	
ACG 4711	JUEGO BISAGRA OSCILO-BATIENTE	1 Juego	
ACG 1202	BISAGRA FLASH IZQUIERDA	2	A partir de 1.200 mm. de altura colocar 3 bisagras
ó ACG 1201	BISAGRA FLASH DERECHA	2	
ACG 4285	BRAZO OSCILO-BATIENTE	1	Para "L" de 551 a 1.700 mm.
ó ACG 4284	BRAZO OSCILO-BATIENTE	1	Para "L" de 390 a 550 mm.
ACG 4770	ÁNGULO DE REENVÍO SECUNDARIO (Superior)	1	Si "H" es mayor que 1.200 mm. Si "L" es mayor que 1.000 mm.
ACG 4770	ÁNGULO DE REENVÍO SECUNDARIO (Inferior)	1	
ACG 4301	BRAZO SUPLEMENTARIO	1	
ACG 4274	PASADORES DE HOJA FIJA	1 Juego	
ACG 1322	CERRADERO SUPERIOR	1	
HC 44035	EMBELLECEDOR SALIDA DE AGUA	2	

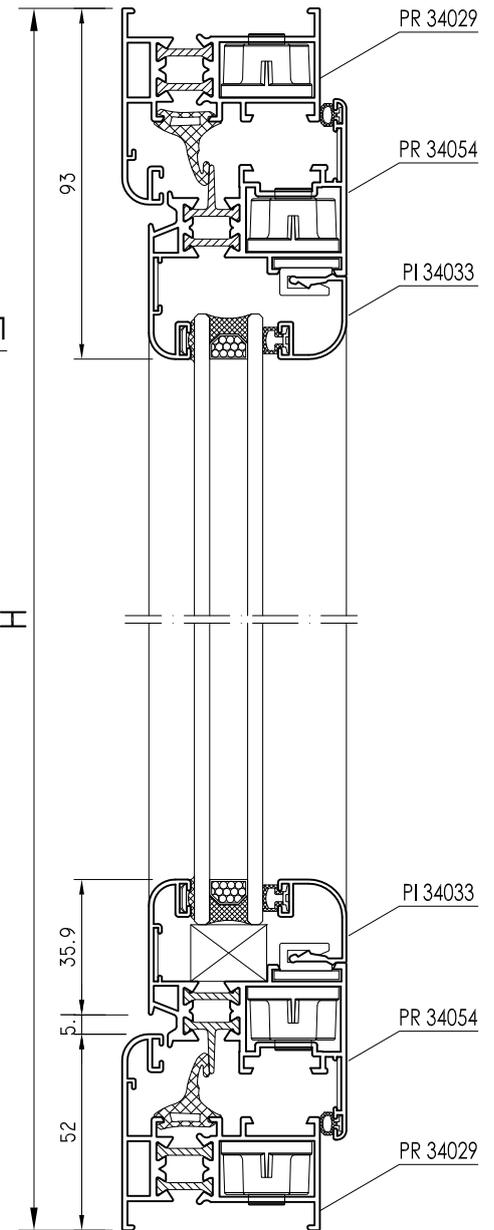
### ACCESORIOS ESPECÍFICOS ITESAL 45 R.P.T.:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
HC 44550	ESCUADRA	12	
HC 44039	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 8 mm.	12	Exterior marco y hoja
HC 44608	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 14 mm.	8	Interior hoja
HC 44557	ESCUADRA VULCANIZADA	4	
HC 44552	TAPAS PERFIL INVERSOR	1 Juego	
HC 44554	GOMA DE AJUSTE CENTRAL	2 L + 3 H	
HC 44556	GOMA CORTAVIENTOS INTERIOR	2 L + 4 H	
HC 44505	GOMA ACRISTALAR BURBUJA	2 L + 4 H	
HC 44559	GOMA PERFIL INVERSOR	H	Ajuste del Inversor
HC 44555	GOMA EXTERIOR DE MARCO	H	Cierre de Hoja con Inversor
HC 44078	GRAPA SUJECCIÓN JUNQUILLO CURVO	-	Cada 25 cm.

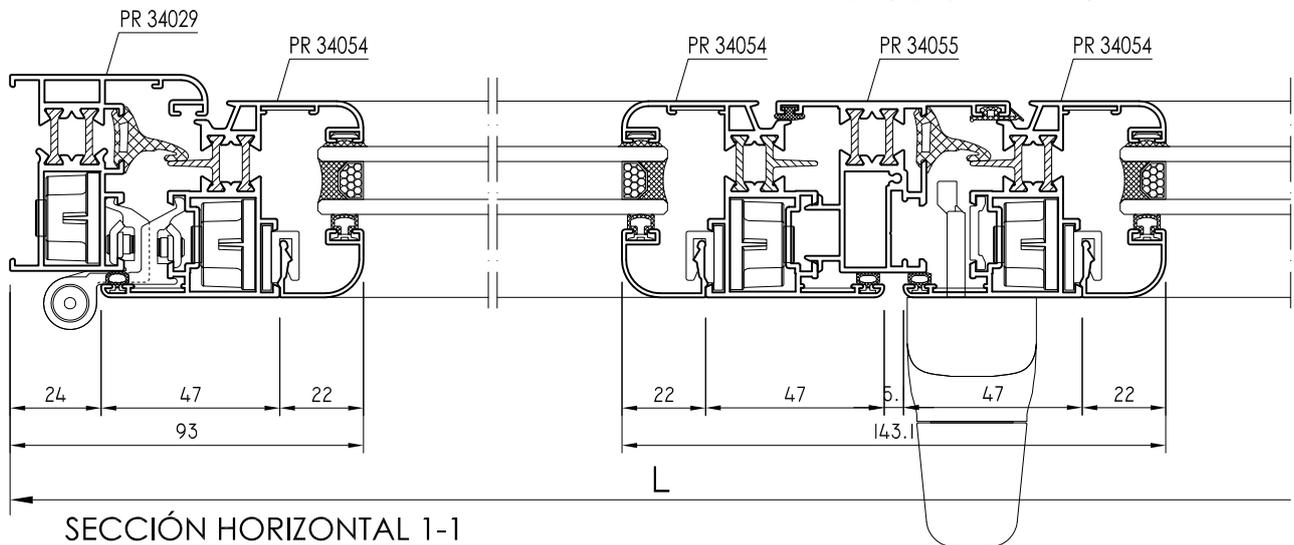
## VENTANA DE 2 HOJAS OSCILO-BATIENTES MARCO DE 52



Escala 1/2



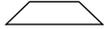
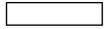
### SECCIÓN VERTICAL 2-2



### SECCIÓN HORIZONTAL 1-1

## BALCONERA DE UNA HOJA PRACTICABLE

### FÓRMULAS DE CORTE:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	POSICIÓN	UDS.	FÓRMULA DE CORTE	TIPO DE CORTE
PR 34008	MARCO DE 45 x 64	Horizontal	2	L	
		Vertical	2	H	
PR 34014	HOJA CURVA DE 52 x 94	Horizontal	2	L - 72	
		Vertical	2	H - 72	
PI 34033	JUNQUILLO CURVO GRAPA DE 18	Horizontal	2	L - 217	
		Vertical	2	H - 217	
PI 34249	PLETINA FALLEBA	Horiz. - Vert.	-	Según dimensiones	

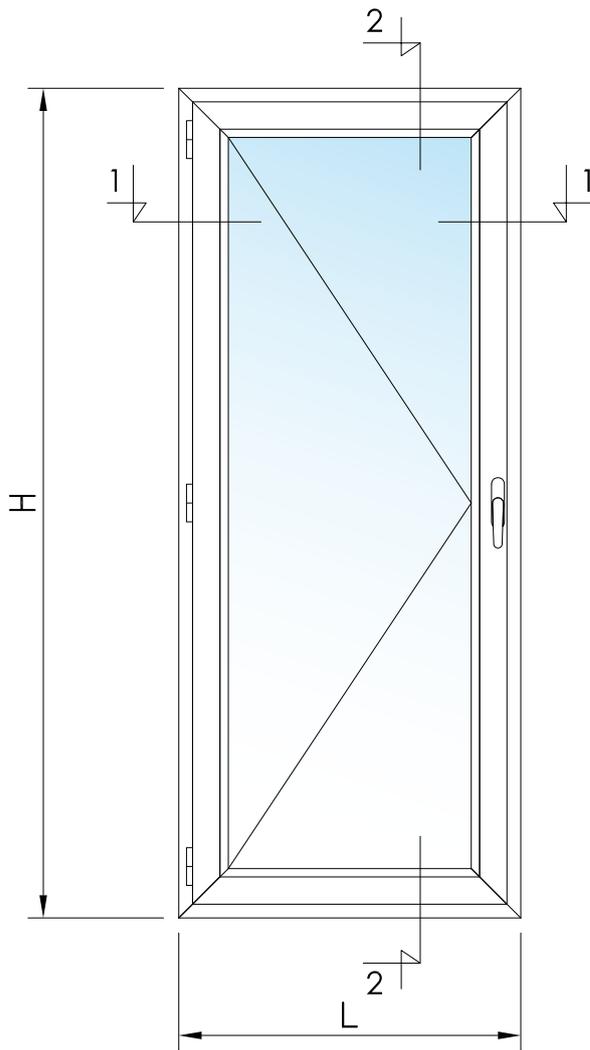
### ACCESORIOS CÁMARA EUROPEA:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
ACG 2256	KIT PRACTICABLE 1 HOJA	1	1 Kit Cremona Euro (ACG 2387) 2 Terminales Plet. Crem. (ACG 2114) 2 Cerraderos Lat. Plet. Crem. (ACG 1314)
ACG 1024	CREMONA MOD. PRIMA	1	
ACG 1202	BISAGRA FLASH IZQUIERDA	2	A partir de 1.200 mm. de altura colocar 3 bisagras
ó ACG 1201	BISAGRA FLASH DERECHA	2	
HC 44035	EMBELLECEDOR SALIDA AGUA	2	

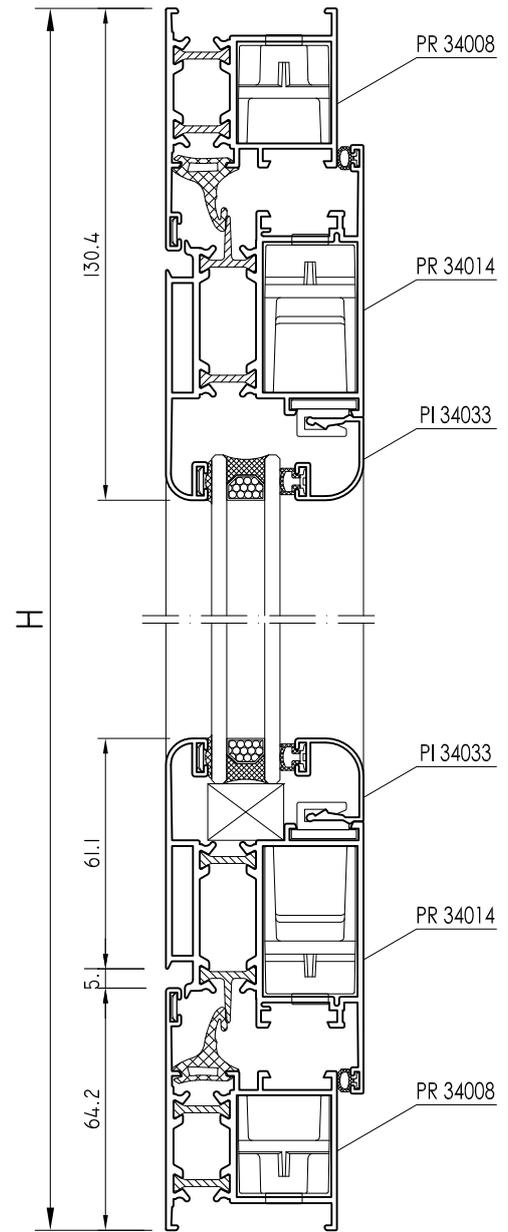
### ACCESORIOS ESPECÍFICOS ITESAL 45 R.P.T.:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
HC 44560	ESCUADRA MARCO BALCONERA	4	
HC 44561	ESCUADRA HOJA BALCONERA	4	
HC 44039	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 8 mm.	8	Exterior marco y hoja
HC 44557	ESCUADRA VULCANIZADA	4	
HC 44554	GOMA DE AJUSTE CENTRAL	2 L + 2 H	
HC 44556	GOMA CORTAVIENTOS INTERIOR	2 L + 2 H	
HC 44505	GOMA ACRISTALAR BURBUJA	2 L + 2 H	
HC 44078	GRAPA SUJECIÓN JUNQUILLO CURVO		Cada 25 cm.

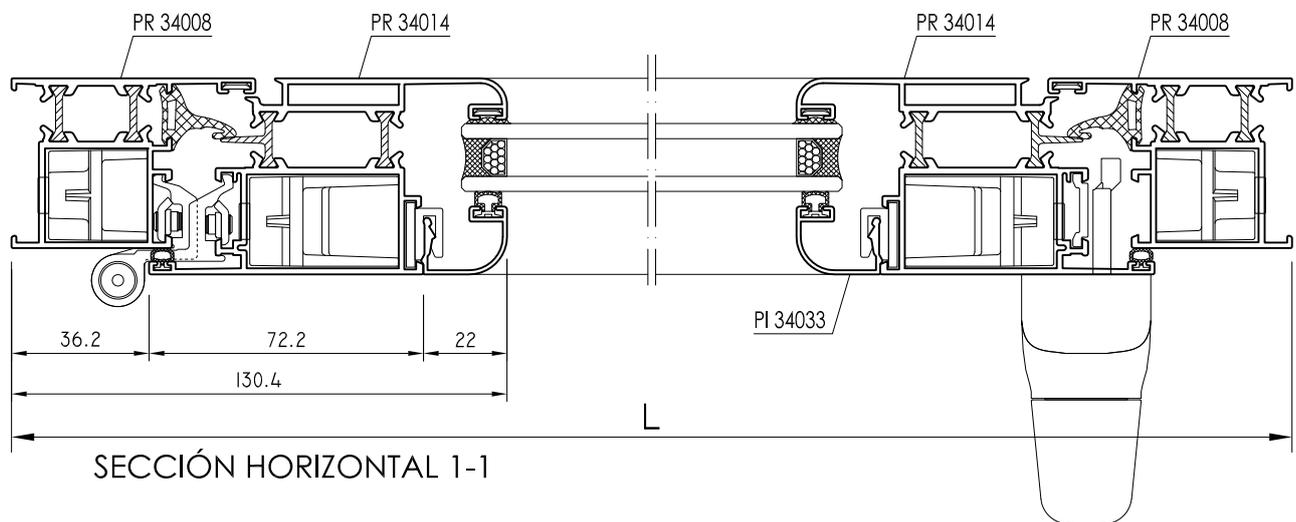
## BALCONERA DE UNA HOJA PRACTICABLE



Escala 1/2



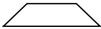
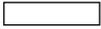
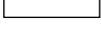
SECCIÓN VERTICAL 2-2



SECCIÓN HORIZONTAL 1-1

## BALCONERA DE DOS HOJAS PRACTICABLES

### FÓRMULAS DE CORTE:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	POSICIÓN	UDS.	FÓRMULA DE CORTE	TIPO DE CORTE
PR 34008	MARCO DE 45 x 64	Horizontal	2	L	
		Vertical	2	H	
PR 34014	HOJA CURVA DE 52 x 94	Horizontal	4	$(L - 77) / 2$	
		Vertical	4	H - 72	
PR 34055	PERFIL INVERSOR	Vertical	1	H - 140	
PI 34033	JUNQUILLO CURVO GRAPA DE 18	Horizontal	4	$(L - 366) / 2$	
		Vertical	4	H - 217	
PI 34249	PLETINA FALLEBA	Horiz. - Vert.	-	Según dimensiones	

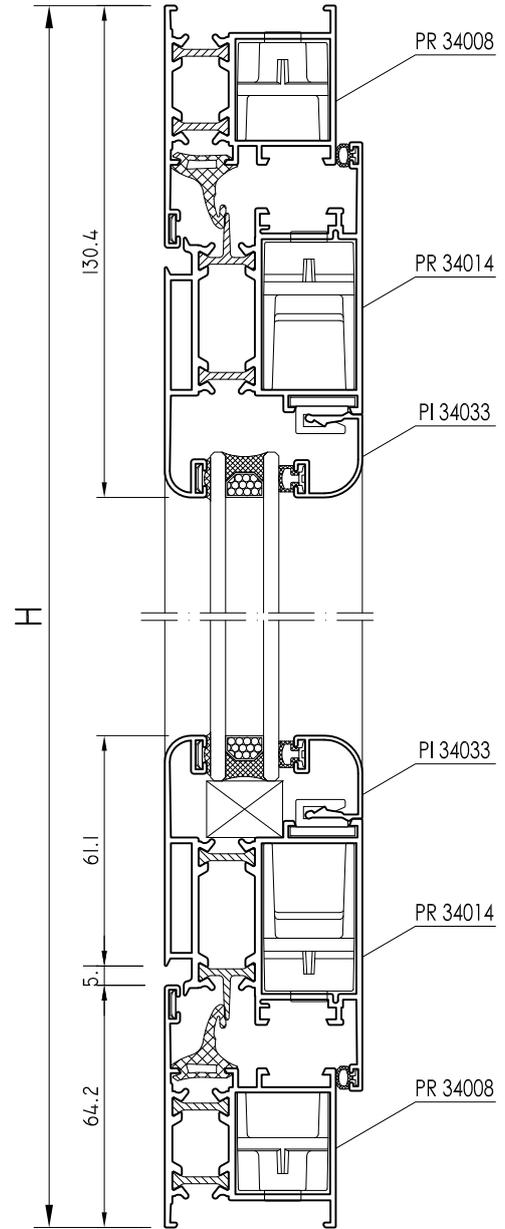
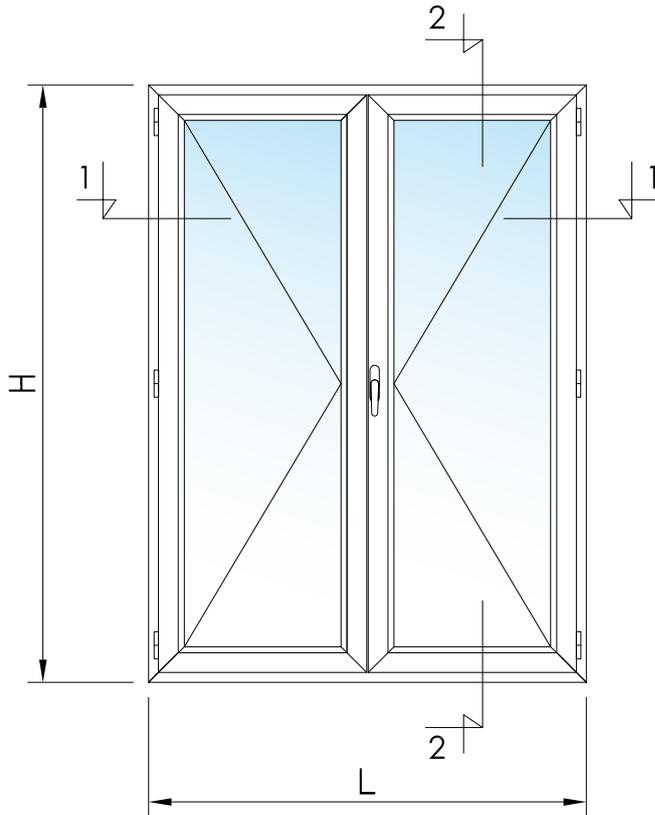
### ACCESORIOS CÁMARA EUROPEA:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
ACG 2258	KIT PRACTICABLE DE 2 HOJAS	1	1 Kit Cremona Euro (ACG 2387) 2 Terminales Plet. Crem. (ACG 2114) 2 Cerraderos Cent. Doble (ACG 1349) 2 Pasadores Oculito Long. Variable (ACG 2111)
ACG 1024	CREMONA MOD. PRIMA	1	
ACG 1201	BISAGRA FLASH DERECHA	2	A partir de 1.200 mm. de altura colocar 3 bisagras
ACG 1202	BISAGRA FLASH IZQUIERDA	2	
HC 44035	EMBELLECEDOR SALIDA AGUA	2	

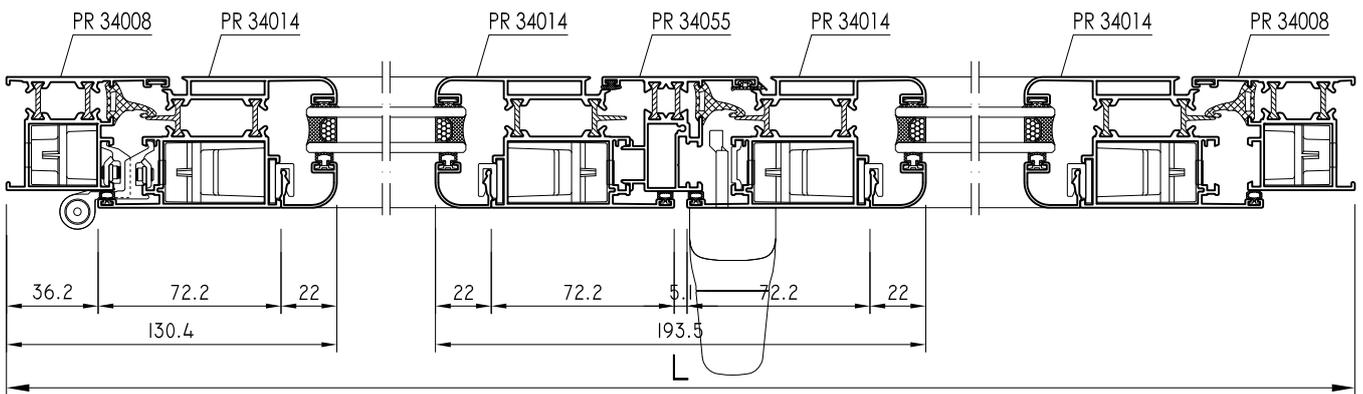
### ACCESORIOS ESPECÍFICOS ITESAL 45 R.P.T.:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
HC 44560	ESCUADRA MARCO BALCONERA	4	
HC 44561	ESCUADRA HOJA BALCONERA	8	
HC 44039	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 8 mm.	12	Exterior marco y hoja
HC 44557	ESCUADRA VULCANIZADA	4	
HC 44552	TAPAS PERFIL INVERSOR	1 Juego	
HC 44554	GOMA DE AJUSTE CENTRAL	2 L + 3 H	
HC 44556	GOMA CORTAVIENTOS INTERIOR	2 L + 4 H	
HC 44559	GOMA PERFIL INVERSOR	H	Ajuste del Inversor
HC 44555	GOMA EXTERIOR DE MARCO	H	Cierre de Hoja con Inversor
HC 44505	GOMA ACRISTALAR BURBUJA	2 L + 4 H	
HC 44078	GRAPA SUJECCIÓN JUNQUILLO CURVO		Cada 25 cm.

## BALCONERA DE DOS HOJAS PRACTICABLES



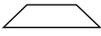
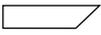
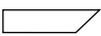
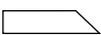
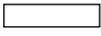
SECCIÓN VERTICAL 2-2, E: 1/2



SECCIÓN HORIZONTAL 1-1, E: 1/3

## PUERTA DE UNA HOJA APERTURA EXTERIOR

### FÓRMULAS DE CORTE:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	POSICIÓN	UDS.	FÓRMULA DE CORTE	TIPO DE CORTE
PR 34008	MARCO DE 45 x 64	Horizontal	1	L	
		Vertical	1	H	
		Vertical	1		
PR 34026	HOJA CURVA APERT. EXT. DE 52 x 94	Horizontal	1	L - 72	
		Vertical	1	H - 50	
		Vertical	1		
PR 34040	ZÓCALO DE 45 x 140	Horizontal	1	L - 208	
PI 34033	JUNQUILLO CURVO GRAPA DE 18	Horizontal	2	L - 217	
		Vertical	2	H - 240	
PI 35138	SOLERA PLANA DE ALUMINIO	Horizontal	1	L - 78	
ó PI 35148	SOLERA DE EMPOTRAR	Horizontal	1		

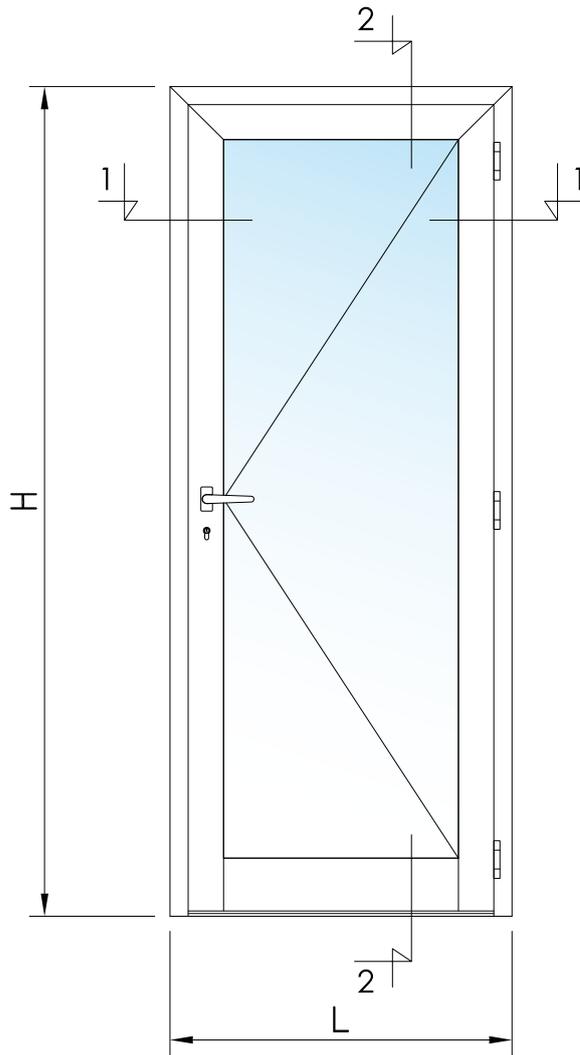
### ACCESORIOS CÁMARA EUROPEA:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
ACG 0600	BISAGRA VENTANA 3 ALAS	3	Opción Superpuertas
AT 01810	CERRADURA SEGURIDAD PICAPORTE Y PALANCA	1	Consultar otras opciones
AT 01870	CERRADERO CENTRAL REGULABLE	1	
AT 01860	CILINDRO DE SEGURIDAD	1	
ACG 2472	MANILLAS	1 Juego	Opción Tiradores

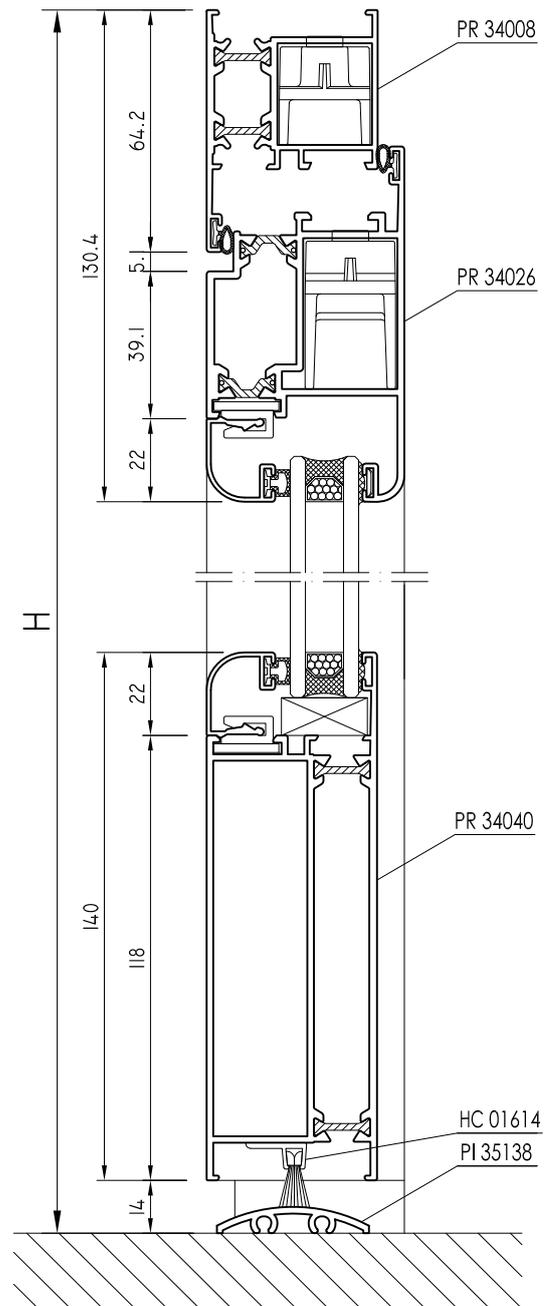
### ACCESORIOS ESPECÍFICOS ITESAL 45 R.P.T.:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
HC 44560	ESCUADRA MARCO BALCONERA	2	
HC 44561	ESCUADRA HOJA BALCONERA	2	
HC 44039	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 8 mm.	4	Exterior marco y hoja
HC 44564	TACOS UNIÓN ZÓCALO	4	
HC 44626	GOMA CORTAVIENTOS INTERIOR	2 L + 4 H	Para marco y hoja.
HC 44505	GOMA ACRISTALAR BURBUJA	2 L + 2 H	
HC 01614	CEPILLO INFERIOR	L - 124	
HC 44078	GRAPA SUJECCIÓN JUNQUILLO CURVO		Cada 25 cm.

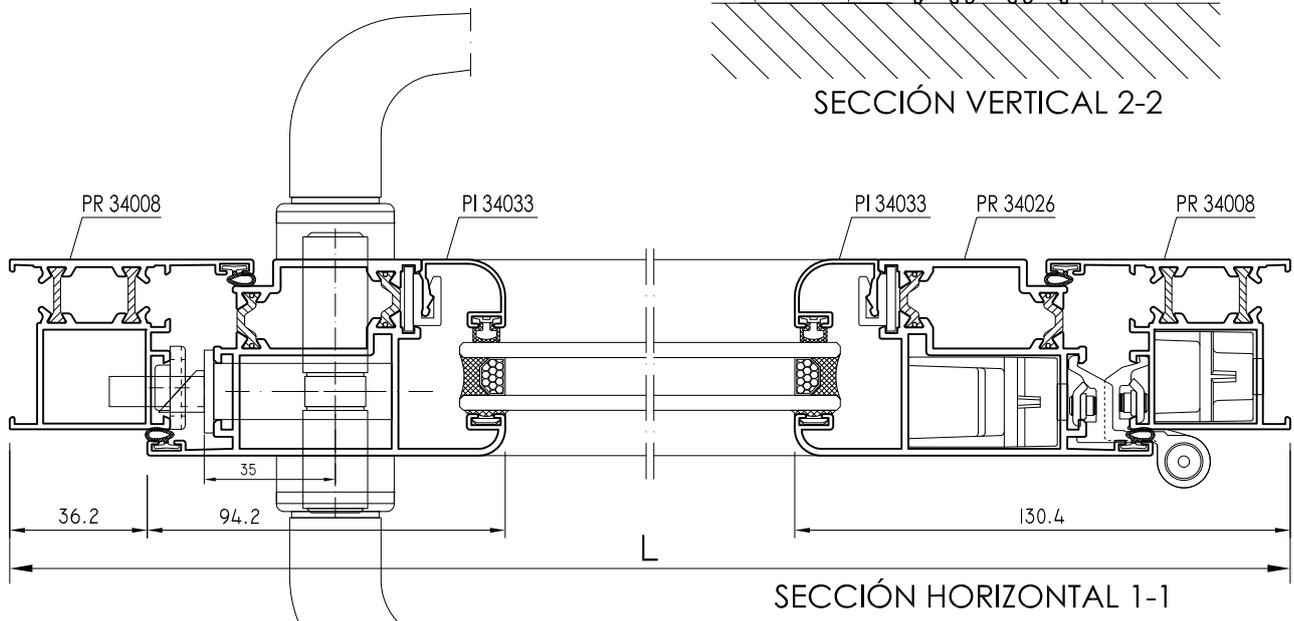
## PUERTA DE UNA HOJA APERTURA EXTERIOR



Escala 1/2



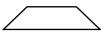
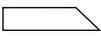
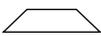
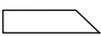
SECCIÓN VERTICAL 2-2



SECCIÓN HORIZONTAL 1-1

## PUERTA DE DOS HOJAS APERTURA EXTERIOR

### FÓRMULAS DE CORTE:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	POSICIÓN	UDS.	FÓRMULA DE CORTE	TIPO DE CORTE
PR 34008	MARCO DE 45 x 64	Horizontal	1	L	
		Vertical	2	H	
PR 34026	HOJA CURVA APER. EXT. DE 52 x 94	Horizontal	2	$(L - 78) / 2$	
		Vertical	4	H - 50	
PR 34055	PERFIL INVERSOR	Vertical	1	H - 81	
PR 34040	ZÓCALO DE 45 x 140	Horizontal	2	$(L - 350) / 2$	
PI 34033	JUNQUILLO CURVO GRAPA DE 18	Horizontal	4	$(L - 366) / 2$	
		Vertical	4	H - 240	
PI 35138	SOLERA PLANA DE ALUMINIO	Horizontal	1	L - 108	
ó PI 35148	SOLERA DE EMPOTRAR	Horizontal	1	L - 108	

### ACCESORIOS CÁMARA EUROPEA:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
ACG 0600	BISAGRA VENTANA 3 ALAS	6	Opción Superpuertas
AT 01810	CERRADURA SEGURIDAD PICAPORTE Y PALANCA	1	Consultar otras opciones
AT 01870	CERRADERO CENTRAL REGULABLE	1	
AT 01860	CILINDRO DE SEGURIDAD	1	
ACG 2472	MANILLAS	1 juego	Opción Tiradores
AC 44540	PASADORES	2	
AC 44542	ALOJAMIENTO PASADOR SUELO	1	
AC 44543	ALOJAMIENTO PASADOR MARCO	1	

### ACCESORIOS ESPECÍFICOS ITESAL 45 R.P.T.:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
HC 44560	ESCUADRA MARCO BALCONERA	2	
HC 44561	ESCUADRA HOJA BALCONERA	4	
HC 44039	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 8 mm.	6	Exterior marco y hoja
HC 44552	TAPAS PERFIL INVERSOR	1 juego	
HC 44564	TACOS UNIÓN ZÓCALO	8	
HC 44626	GOMA CORTAVIENTOS INTERIOR	2 L + 7 H	Para marco y hojas.
HC 44505	GOMA ACRISTALAR BURBUJA	2 L + 4 H	
HC 44556	GOMA CORTAVIENTOS EXTERIOR	H	Para ajuste de inversor.
HC 01614	CEPILLO CORTAVIENTOS INFERIOR	L - 124	
HC 44078	GRAPA SUJECCIÓN JUNQUILLO CURVO		Cada 25 cm.



## PUERTA DE UNA HOJA APERTURA EXTERIOR CON PERFIL BAJO-PUERTAS

### FÓRMULAS DE CORTE:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	POSICIÓN	UDS.	FÓRMULA DE CORTE	TIPO DE CORTE
PR 34008	MARCO DE 45 x 64	Horizontal	1	L	
		Vertical	1	H	
		Vertical	1	H	
PR 34026	HOJA CURVA APERTURA EXTERIOR DE 52 x 94	Horizontal	2	L - 72	
		Vertical	2	H - 46	
PI 65037	REMATE BAJO-PUERTA	Horizontal	1	L - 143	
PI 34034	JUNQUILLO CURVO GRAPA DE 14	Horizontal	2	L - 217	
		Vertical	2	H - 191	
PI 35138 ó PI 35148	SOLERA PLANA DE ALUMINIO SOLERA DE EMPOTRAR	Horizontal	1	L - 75	

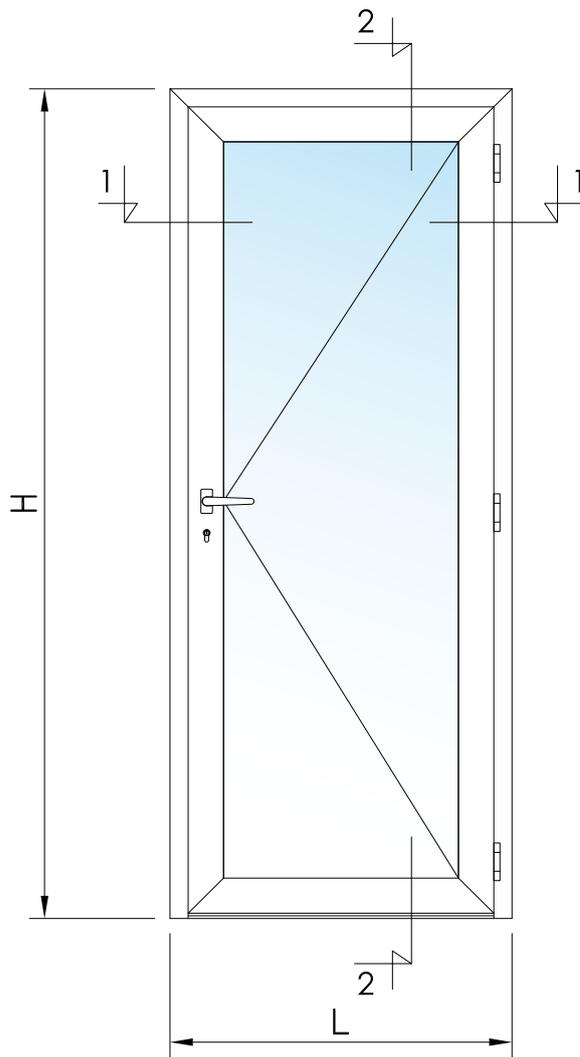
### ACCESORIOS CÁMARA EUROPEA:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
ACG 0600	BISAGRA VENTANA 3 ALAS	3	Opción Superpuertas
AT 01810	CERRADURA SEGURIDAD PICAPORTE Y PALANCA	1	Consultar otras opciones
AT 01870	CERRADERO CENTRAL REGULABLE	1	
AT 01860	CILINDRO DE SEGURIDAD	1	
ACG 2472	MANILLAS	1 Juego	Opción Tiradores

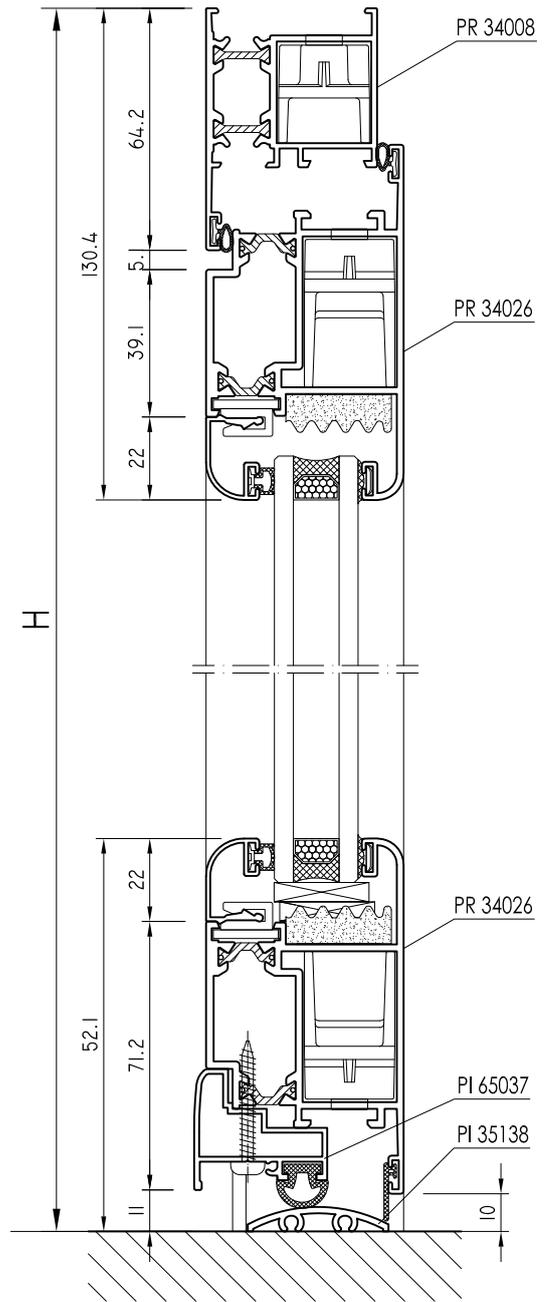
### ACCESORIOS ESPECÍFICOS ITESAL 45 R.P.T.:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
HC 44560	ESCUADRA MARCO BALCONERA	2	
HC 44561	ESCUADRA HOJA BALCONERA	4	
HC 44039	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 8 mm.	6	Exterior marco y hoja
HC 44070	JUEGO TAPONES REMATE BAJO-PUERTA	1	
HC 44066	GOMA BAJO-PUERTAS	L	Para perfil Bajo-Puertas
HC 44067	GOMA DE REMATE	L	Para la hoja inferior
HC 44626	GOMA CORTAVIENTOS INTERIOR	2 L + 4 H	Para marco y hoja.
HC 44505	GOMA ACRISTALAR BURBUJA	2 L + 2 H	
HC 44078	GRAPA SUJECCIÓN JUNQUILLO CURVO		CADA 25 cm.

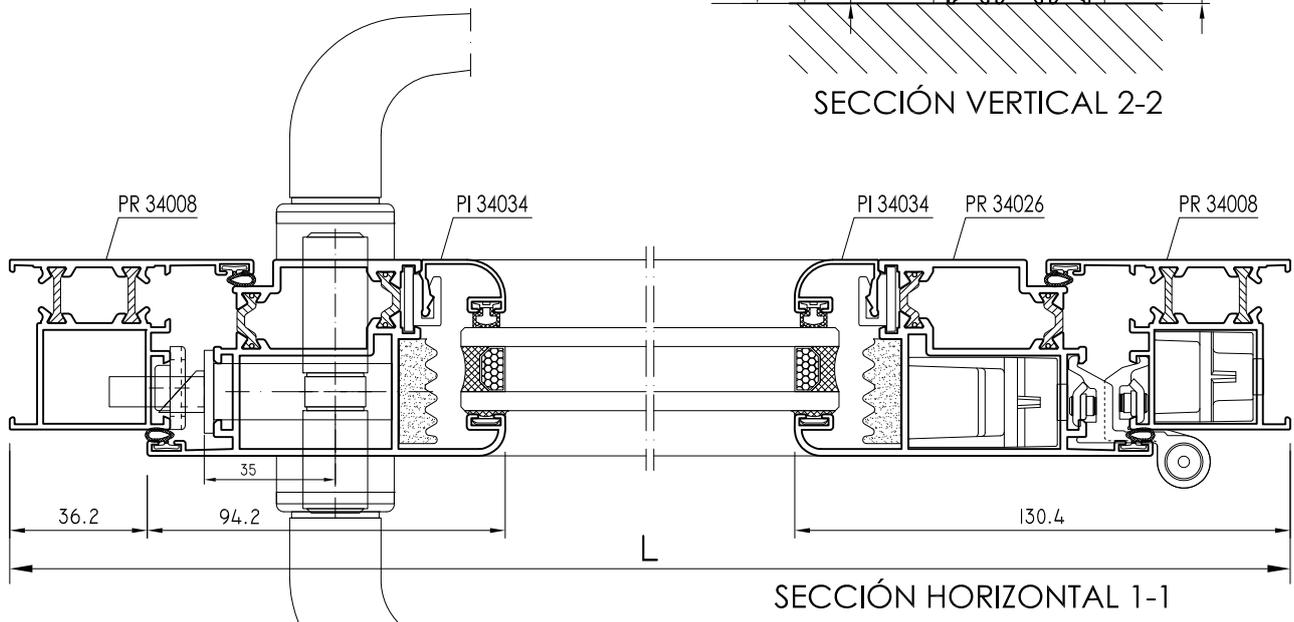
## PUERTA DE UNA HOJA APERTURA EXTERIOR



Escala 1/2



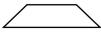
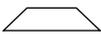
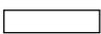
SECCIÓN VERTICAL 2-2



SECCIÓN HORIZONTAL 1-1

## PUERTA DE DOS HOJAS APERTURA EXTERIOR CON PERFIL BAJO-PUERTAS

### FÓRMULAS DE CORTE:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	POSICIÓN	UDS.	FÓRMULA DE CORTE	TIPO DE CORTE
PR 34008	MARCO DE 45 x 64	Horizontal	1	L	
		Vertical	2	H	
PR 34026	HOJA CURVA APER. EXT. DE 52 x 94	Horizontal	4	$(L - 78) / 2$	
		Vertical	4	H - 46	
PR 34055	PERFIL INVERSOR	Vertical	1	H - 78	
PI 65037	REMATE BAJO-PUERTA	Horizontal	2	$(L - 220) / 2$	
PI 34034	JUNQUILLO CURVO GRAPA DE 14	Horizontal	4	$(L - 366) / 2$	
		Vertical	4	H - 191	
PI 35138	SOLERA PLANA DE ALUMINIO	Horizontal	1	L - 75	
ó PI 35148	SOLERA DE EMPOTRAR				

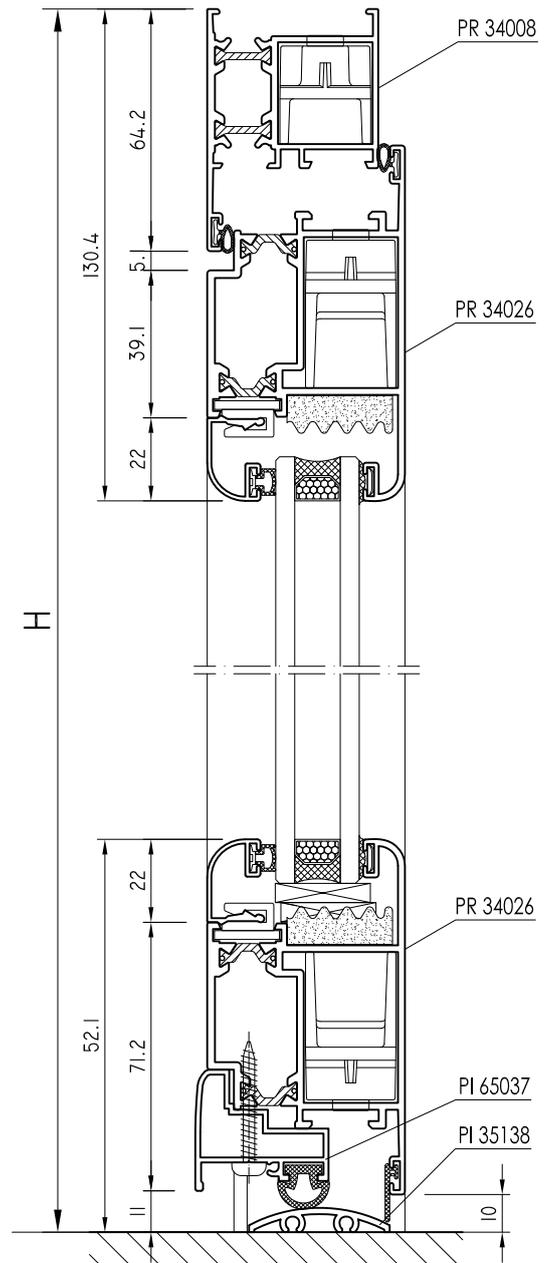
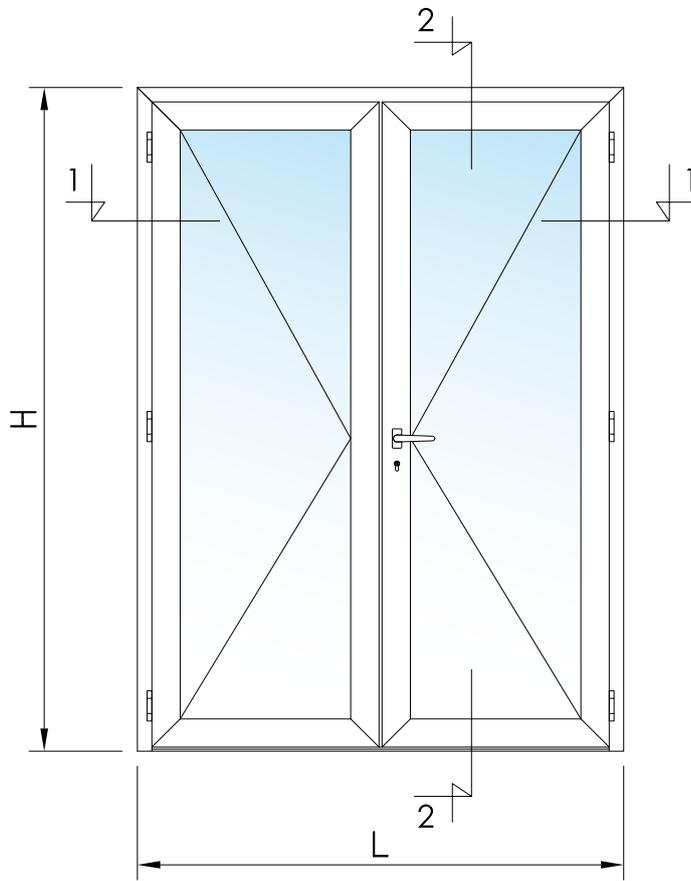
### ACCESORIOS CÁMARA EUROPEA:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
ACG 0600	BISAGRA VENTANA 3 ALAS	6	Opción Superpuertas
AT 01810	CERRADURA SEGURIDAD PICAPORTE Y PALANCA	1	Consultar otras opciones
AT 01870	CERRADERO CENTRAL REGULABLE	1	
AT 01860	CILINDRO DE SEGURIDAD	1	
ACG 2472	MANILLAS	1 juego	Opción Tiradores
AC 44540	PASADORES	2	
AC 44542	ALOJAMIENTO PASADOR SUELO	1	
AC 44543	ALOJAMIENTO PASADOR MARCO	1	

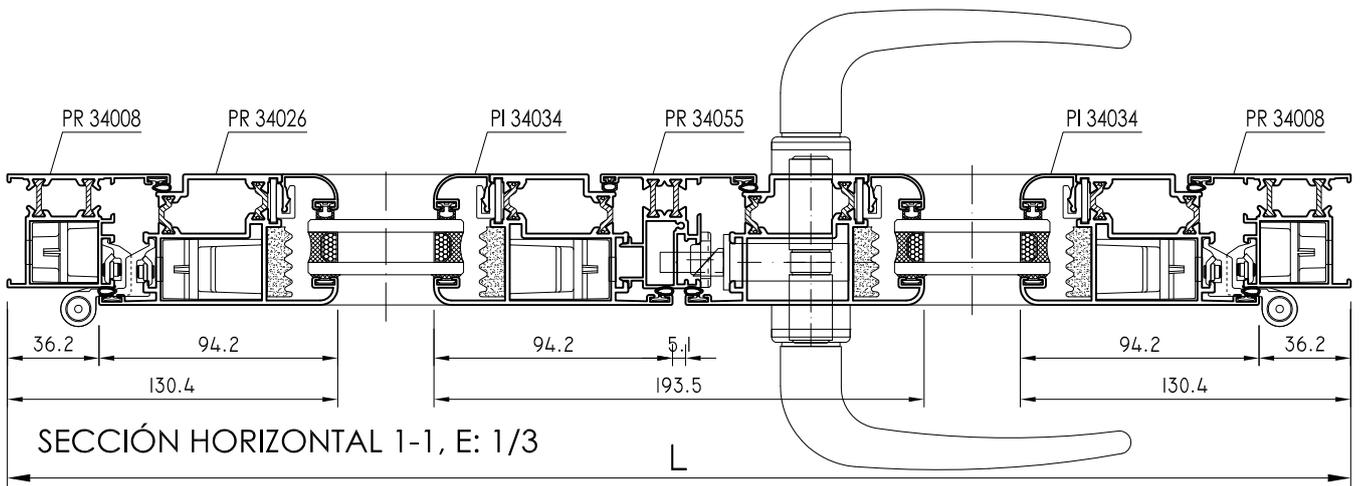
### ACCESORIOS ESPECÍFICOS ITESAL 45 R.P.T.:

REFERENCIA	DENOMINACIÓN	CANTIDAD	OBSERVACIONES
HC 44560	ESCUADRA MARCO BALCONERA	2	
HC 44561	ESCUADRA HOJA BALCONERA	8	
HC 44039	ESCUADRA ALINEAMIENTO INOX. 8 mm.	10	Exterior marco y hoja
HC 44552	JUEGO TAPAS PERFIL INVERSOR	1	
HC 44070	JUEGO TAPONES REMATE BAJO-PUERTA	2	
HC 44066	GOMA BAJO-PUERTAS	L	Para perfil Bajo-Puerta
HC 44067	GOMA DE REMATE	L	Para perfil de hoja inferior
HC 44626	GOMA CORTAVIENTOS INTERIOR	2 L + 7 H	Para marco y hojas.
HC 44505	GOMA ACRISTALAR BURBUJA	2 L + 4 H	
HC 44556	GOMA CORTAVIENTOS EXTERIOR	H	Para ajuste de inversor.
HC 44078	GRAPA SUJECCIÓN JUNQUILLO CURVO		Cada 25 cm.

## PUERTA DE DOS HOJAS APERTURA EXTERIOR



SECCIÓN VERTICAL 2-2, E: 1/2



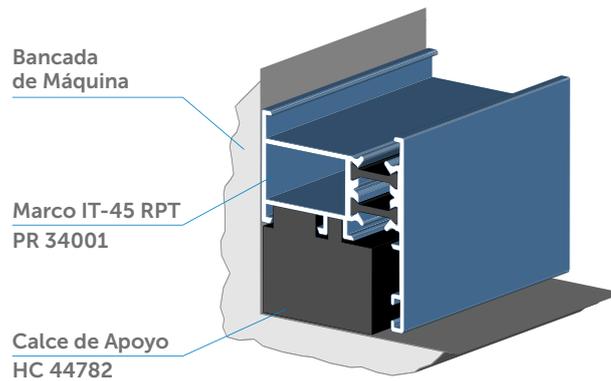
SECCIÓN HORIZONTAL 1-1, E: 1/3

## 1. CORTE DE LOS PERFILES

### 1.1. Calces de Apoyo



Debemos cortar los perfiles que componen la ventana, utilizando como apoyo los calces de Nylon fabricados a tal fin, referencia HC 44782; apoyando la cara interior del perfil en la bancada de la máquina. De esta forma obtenemos cortes uniformes y con perpendicularidad entre la cara interior y el tubular de la escuadra.

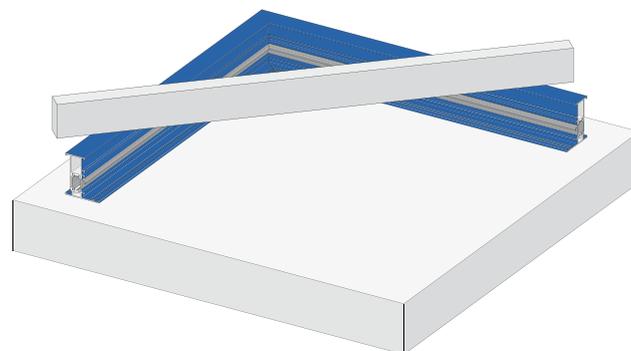


REFERENCIA	PARA SERIE
<b>HC 44782</b>	SERIE IT-40* CE / IT-45 CE / <b>IT-45 RPT</b> / IT-52 RPT (*SOLO HOJAS IT-40 CE: PI 34126 / PI 34173 / PI 34315 / PI 34285)

Tabla 1. - Elección de calzos

### 1.2. Comprobación de los cortes

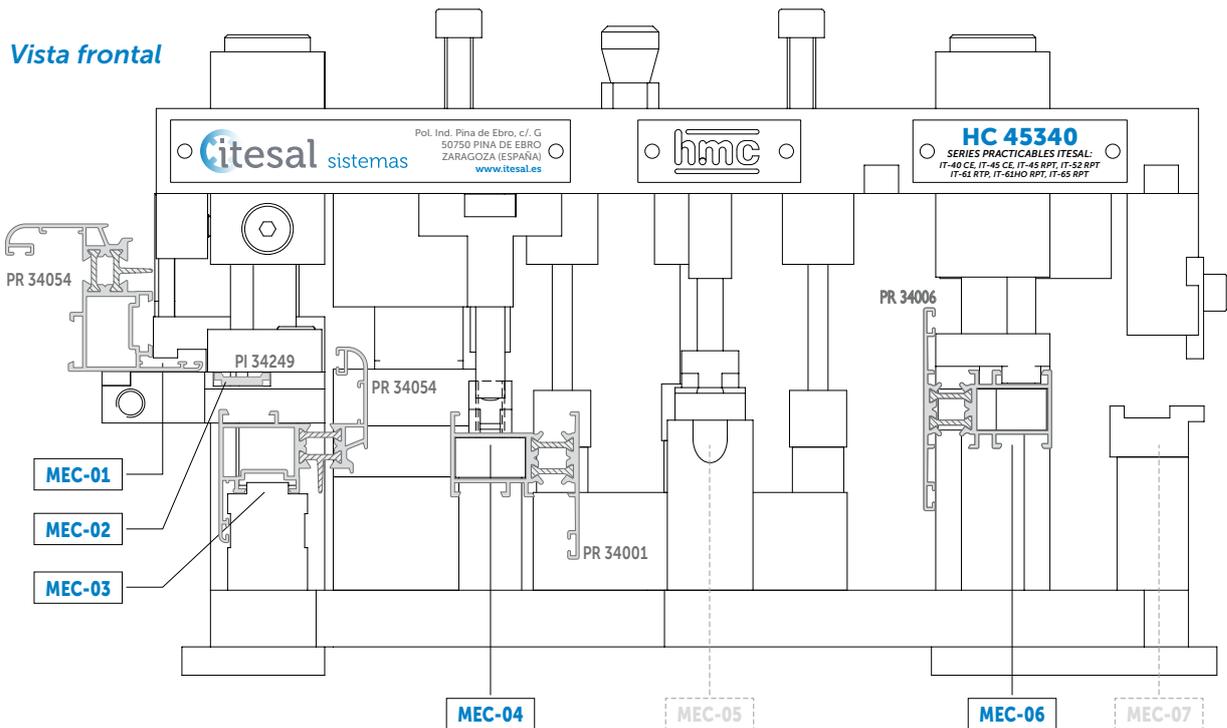
Para tener la certeza de que los cortes están bien realizados, en cuanto a la perpendicularidad entre la cara y el tubular de la escuadra, podemos poner una regla en la cara interior de los perfiles sobre una escuadra formada (como se muestra en el croquis) y observar que no queden espacios ni huecos vistos al trasluz, entre la regla y los perfiles.



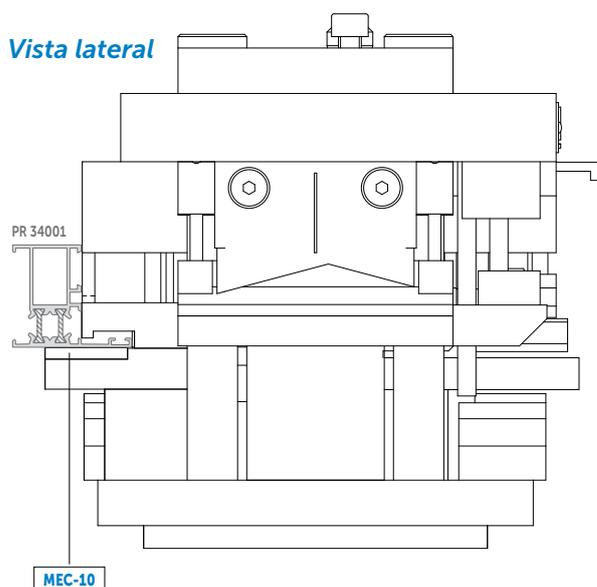
## 2. MECANIZADO DE LOS PERFILES

### 2.1. Troquel

La gran mayoría de los mecanizados necesarios para la fabricación de una ventana practicable, se realizan con el **Nuevo Troquel Multiserie HC 45340**, diseñado específicamente para las Series Practicables de ITESAL SISTEMAS.



Los mecanizados en *clarito*, no son aplicables a la Serie IT-45 RPT.



#### MECANIZADOS SERIE IT-45 RPT

##### **MEC-01**

Cajeado de cremona.

##### **MEC-02**

Punzonado pletina falleba.

##### **MEC-03**

Cajeado de nervios para el paso de pletinas.

##### **MEC-04**

Punzonado de escuadra para ventana y puerta.

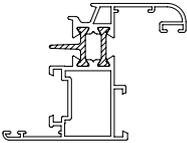
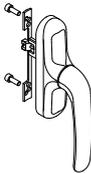
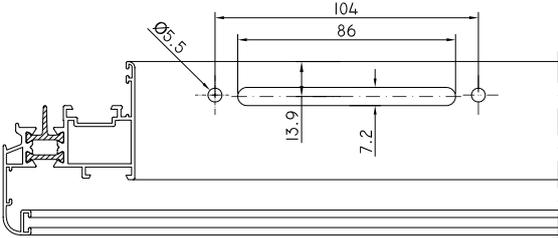
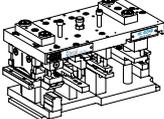
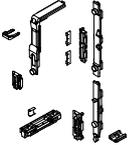
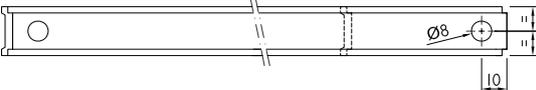
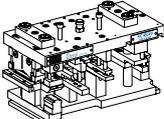
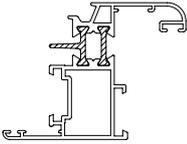
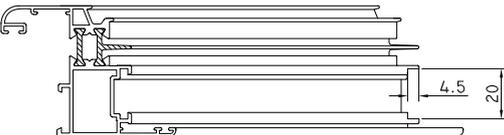
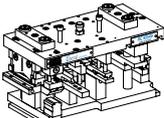
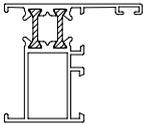
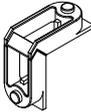
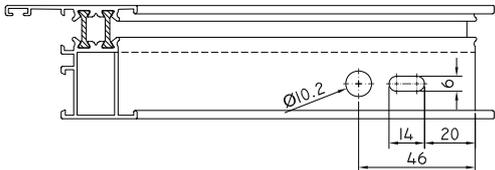
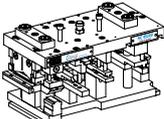
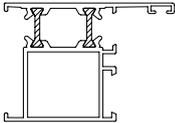
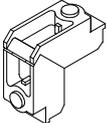
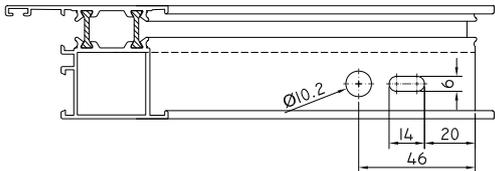
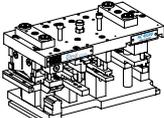
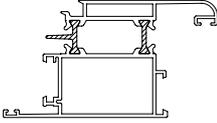
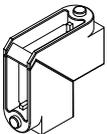
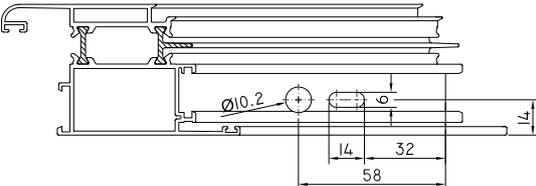
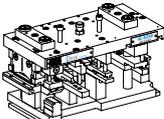
##### **MEC-06**

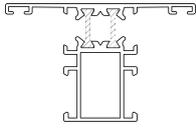
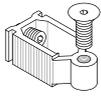
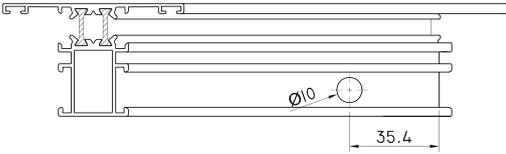
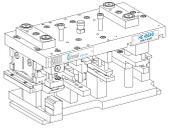
Punzonado de travesaño.

##### **MEC-10**

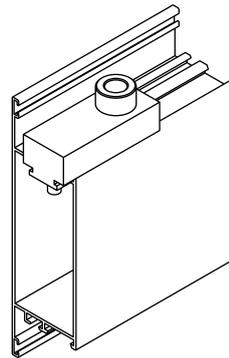
Cajeado salida de aguas IT-45 RPT.

## 2.2. Operaciones de Mecanizado con troquel

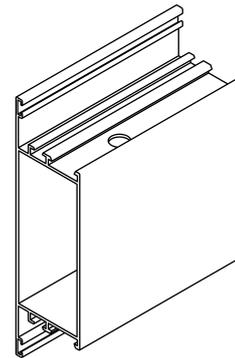
PR 34054	ACG 1039	MECANIZADO PARA MANETA	HC 45340
			 <b>MEC-01</b>
PI 34249	ACG 4704	PUNZONADO PLETINA FALLEBA	HC 45340
			 <b>MEC-02</b>
PR 34054	PI 34249	CAJEADO DE NERVIOS PARA EL PASO DE PLETINAS	HC 45340
			 <b>MEC-03</b>
PR 34001	HC 44550	MECANIZADO PARA ESCUADRA DE VENTANA	HC 45340
		 Desactivar la ranura para el tornillo en los perf les horizontales.	 <b>MEC-04</b>
PR 34008	HC 44560	MECANIZADO PARA ESCUADRA DE MARCO PUERTA	HC 45340
		 Desactivar la ranura para el tornillo en los perf les horizontales.	 <b>MEC-04</b>
PR 34014	HC 44561	MECANIZADO PARA ESCUADRA DE HOJA PUERTA	HC 45340
		 Desactivar la ranura para el tornillo en los perf les verticales.	 <b>MEC-04</b>

PR 34006	HC 44098	PUNZONADO DE TRAVESAÑO	HC 45340
			<b>MEC-06</b> 

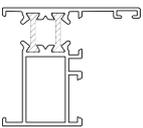
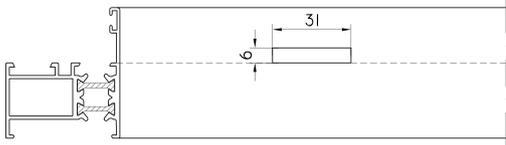
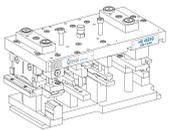
Para realizar este mecanizado en los perfiles PR 34027 Zócalo de 45 x 140 y PR 34040 Zócalo bajo, utilizar la plantilla HC 45342 que viene con el troquel y un taladro con broca de  $\varnothing 10$ .



Posición de uso



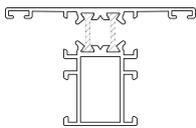
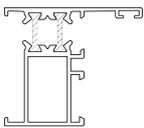
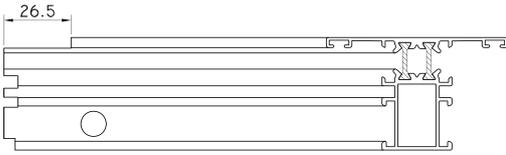
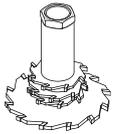
Mecanizado

PR 34001	HC 44035	MECANIZADO PARA SALIDA DE AGUAS	HC 45340
			<b>MEC-10</b> 

## 2.3. Otras Operaciones de Mecanizado

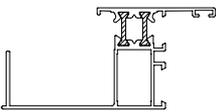
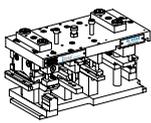
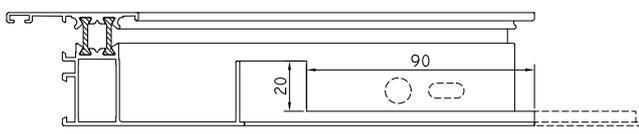
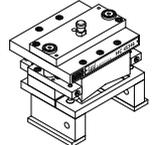
### 2.3.1 Retestado de travesaños

Se realiza con retestadora utilizando la fresa específica para la serie IT-45 RPT, fresa HC 44713.

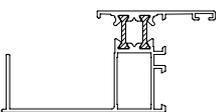
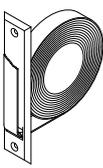
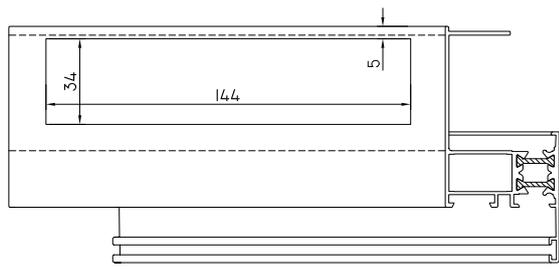
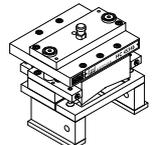
PR 34006	PR 34001	RETESTADO DE TRAVESAÑO	HC 44713
			 <b>REALIZAR CON RETESTADORA</b>

### 2.3.2 Mecanizado "Marco con acople recogedor"

**OPERACIÓN A, Mecanizado para recogedor de persiana:** En los marcos con acople recogedor, realizar el mecanizado para el recogedor de persiana con el troquel MEC45346.

PR 34056	HC 45340	MECANIZADO PREVIO AL MECANIZADO DE ESCUADRA	HC 45346
	 <b>MEC-04</b>	 Mecanizar después de despuntar los ingletes.	 <b>OPERACIÓN A</b>

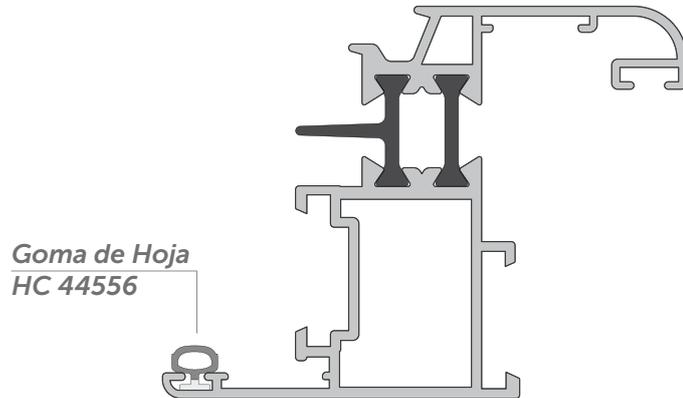
**OPERACIÓN B, Destaje marco acople recogedor:** Para poder realizar el mecanizado de escuadra en el marco PR34056 y PR34057, es necesario realizar previamente un despunte para igualarlo con los tramos de marco horizontales y un destaje que nos permita introducir el marco en la matriz. El despunte se realiza con ingletadora y el destaje con la matriz para marco acople recogedor HC45346.

PR 34056	RECOGEDOR	MECANIZADO PARA RECOGEDOR DE PERSIANA	HC 45346
			 <b>OPERACIÓN B</b>

### 3. COLOCACIÓN DE LAS GOMAS

#### 3.1 Colocación de la goma de hoja

Colocar la goma cortavientos interior de burbuja en la hoja antes de montarla. Esta se introduce a bayoneta en el canal correspondiente y se corta en los extremos con el ángulo del inglete, pegándose después de montar la hoja.

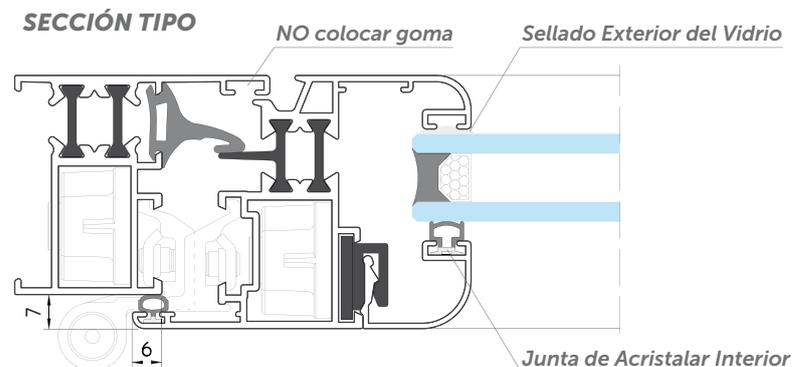


#### 3.2 Colocación de la Junta Central

Colocar los ángulos vulcanizados en las esquinas del marco y colocar después la junta central, pegando sus extremos a los ángulos vulcanizados con adhesivo de cianocrilato especial para gomas.

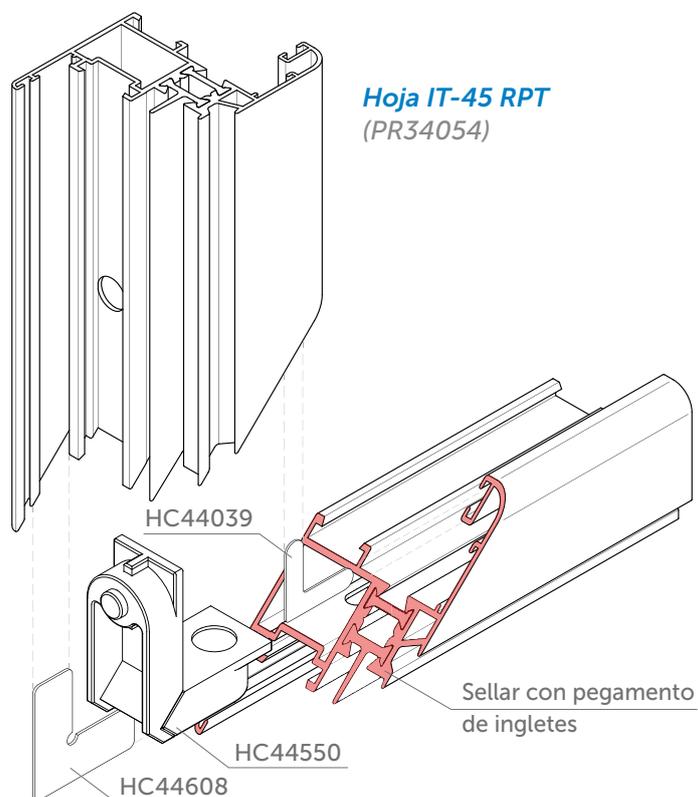
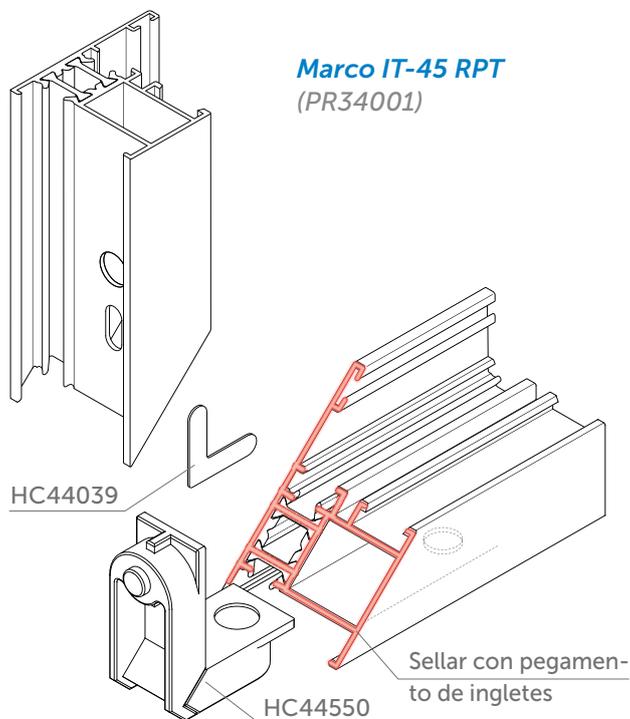


No se debe colocar goma exterior en el marco, para permitir que el aire circule por la cámara exterior, ayudando así a la junta central a presionar sobre su apoyo en la hoja, y permitiendo desaguar, ya que de esta forma no se crea una cámara de vacío.



#### 4. ENSAMBLAJE DE LAS HOJAS Y LOS MARCOS

Se aconseja realizar el mecanizado completo (tetón y ranura), en los perfiles verticales de marco y en los perfiles horizontales de hoja. Es importante sellar los ingletes aplicando silicona neutra o pegamento no rígido, antes de ensamblar los perfiles.

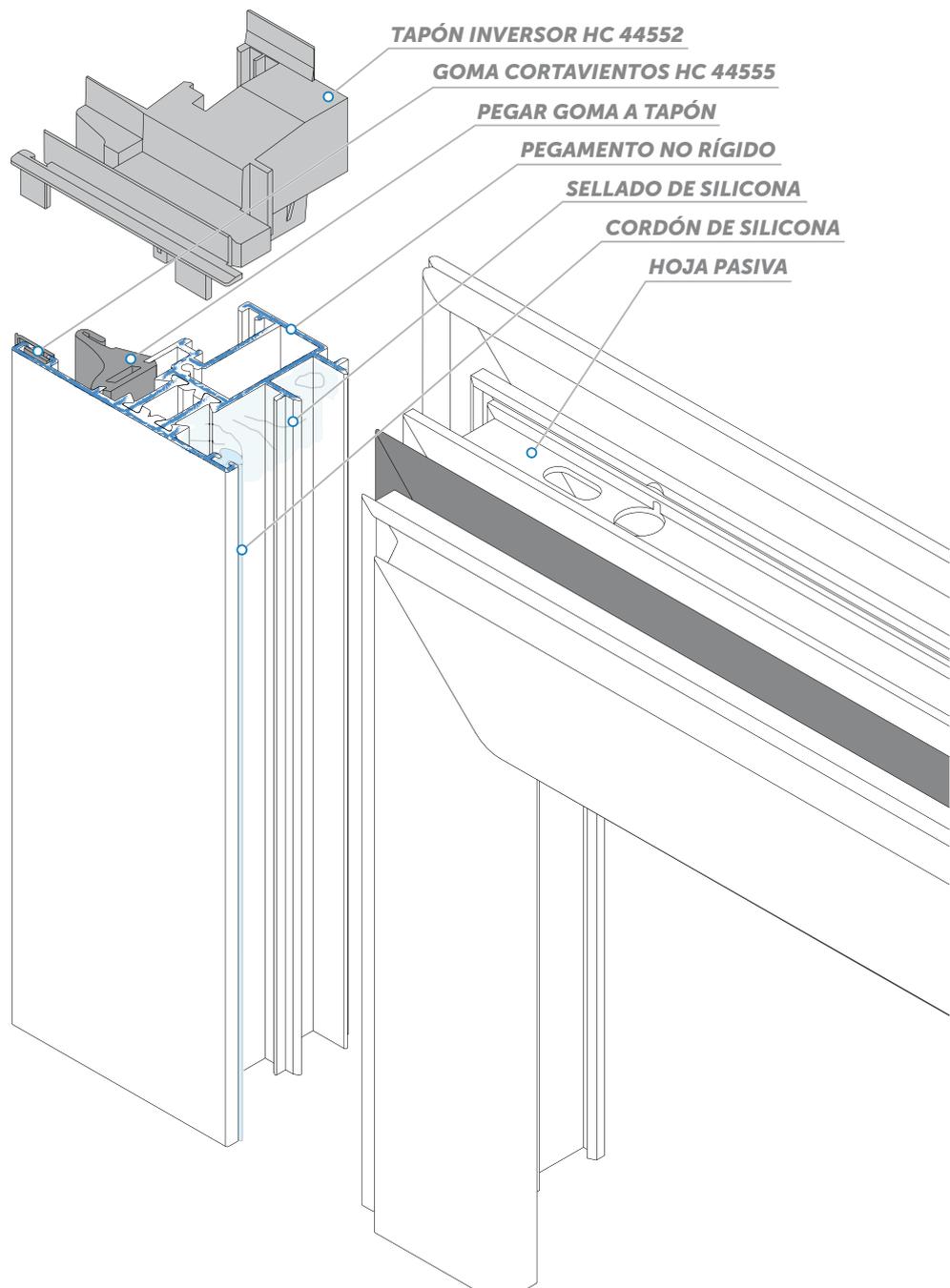


## 5. UNIÓN DEL INVERSOR A LA HOJA

Antes de colocar los tapones en el perfil inversor, aplicar pegamento de sellado de ingletes en la unión, poniendo especial cuidado en la zona marcada.

Colocar la goma de ajuste del inversor (HC44559) en la acanaladura que tiene a tal efecto y sellar con silicona la zona de unión del tapón con la hoja (ver croquis). Colocar la junta central sobre el perfil inversor y pegar adecuadamente sus extremos a los tapones del perfil inversor.

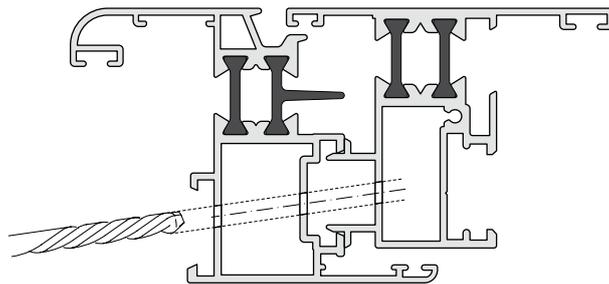
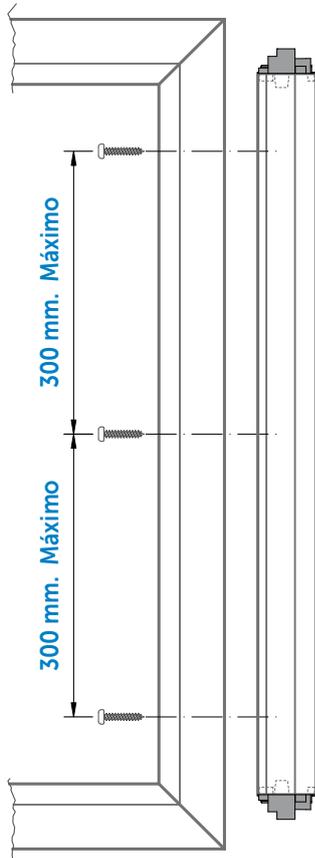
Es aconsejable que sobre el perfil inversor se coloque una goma cortavientos (HC44555) en la acanaladura que el perfil que tiene a tal efecto.



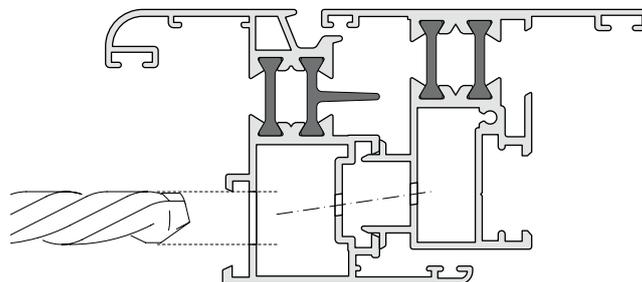
### 5.1 Atornillado del inversor a la hoja pasiva

Para fijar el inversor a la hoja pasiva, se recomienda seguir el siguiente procedimiento:

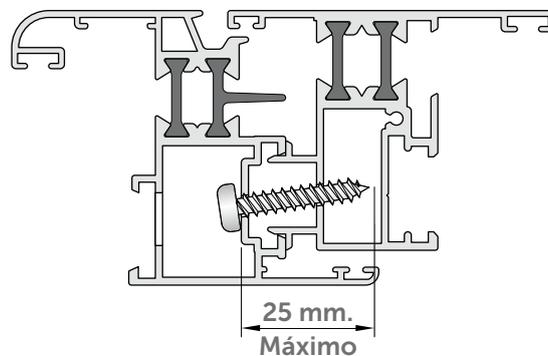
- Después de seguir los pasos indicados en el punto anterior y una vez aplicada la silicona al inversor, colocar éste en su posición sobre la hoja pasiva, sujetándolo con la ayuda de gatos.
- Fijar el inversor desde la hoja, realizando primero un taladro adecuado al grosor del tornillo, desde la caja del junquillo de la hoja pasiva hacia el inversor, atravesando 3 paredes.



- Después realizar un taladro para que pase la cabeza del tornillo en la primera pared de la hoja.



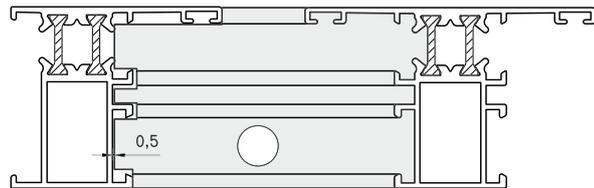
- Se recomienda utilizar tornillos roscachapa (*sin punta de broca*) con una longitud que no supere los 25 milímetros y colocarlos cada 300 mm. como máximo.



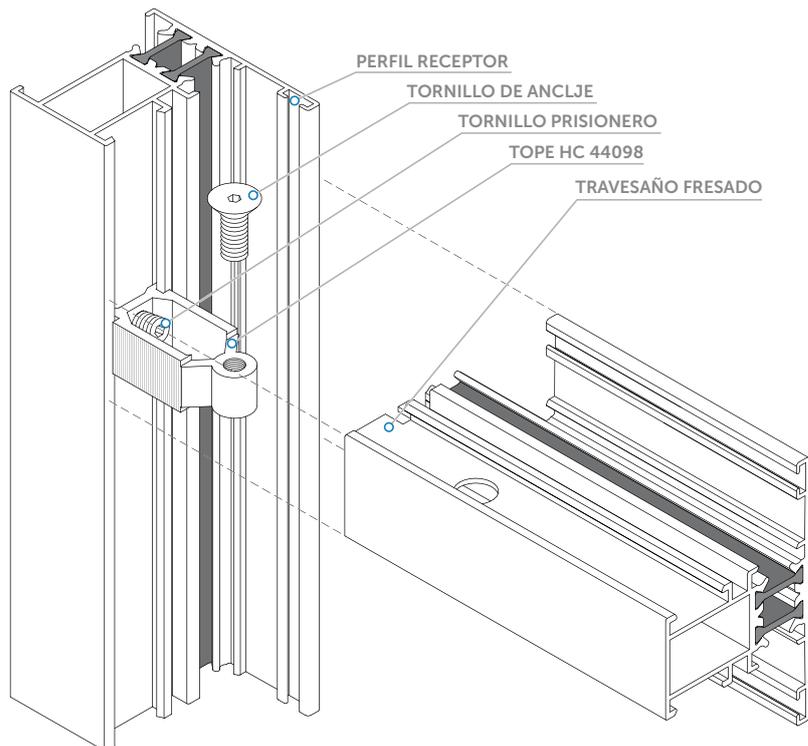
## 6. UNIÓN DE TRAVESAÑOS A TESTA

Para la unión a testa de los travesaños con marcos u hojas se utilizan topes de aluminio, éstos se montan guiados en el perfil receptor teniendo en cuenta su posición, la cara estriada se montará hacia el interior del marco y se fijan a este con un tornillo prisionero. Hay dos tipos de tope, estrecho o ancho, a utilizar dependiendo de la cámara del travesaño.

*Unión Travesaño Marco*



Antes de proceder al montaje, aplicaremos una cama de silicona para recibir y sellar el travesaño a fin de evitar que el agua se filtre en ese punto. Una vez montado y apretado el tornillo, comprobaremos que el sellado es correcto, aplicando un nuevo cordón de silicona en la unión si fuese necesario.



REFERENCIA	CANT.	PARA PERFILES
<b>HC 44098</b>	<b>1</b>	PR34006
<b>HC 44564</b>	<b>1</b>	PR34010 / PR34086
<b>HC 44564</b>	<b>2</b>	PR34027 / PR34040

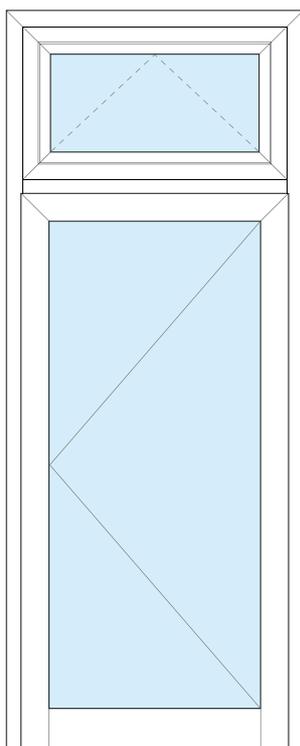
Tabla 2. - Elección de topes

## 7. MONTAJE DEL INVERSOR DE MARCO PR 34099

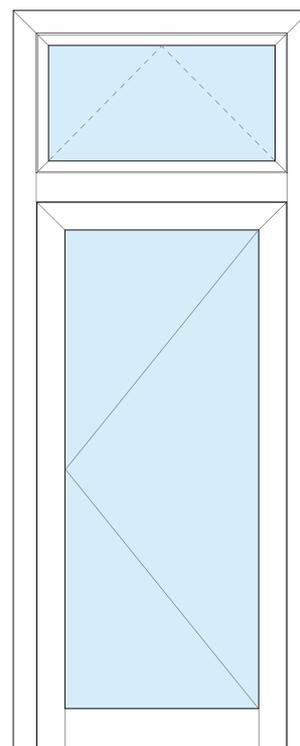
Se utiliza en los casos en los que se combinan aperturas interiores, con aperturas exteriores y se puede utilizar para invertir el hueco del fijo o apertura interior y ajunquillarlo por el interior, o para invertir el hueco de la hoja, para que abra al exterior

### Ejemplo:

*Puerta de 1 hoja apertura exterior + 1 hoja superior abatible al interior.*



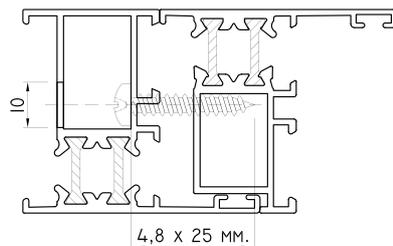
*Inversor de marcos  
en el hueco superior.*



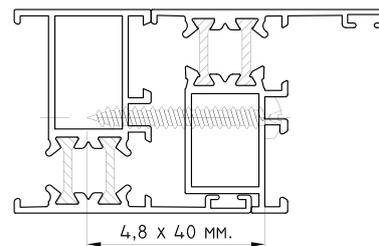
*Inversor de marcos  
en el hueco inferior.*

El inversor de marcos se corta a inglete en el encuentro consigo mismo y se atornilla al marco, no requiere de escuadra para la unión a inglete, tan solo se colocará la escuadra de alineamiento HC44039 para el ala.

El atornillado del inversor de marcos se puede hacer desde el marco hacia el inversor o desde el hueco de la hoja hacia el marco, con tornillos roscachapa y teniendo siempre en cuenta que los tornillos rosqen sobre aluminio y no sobre poliamida.



*Unión Oculta, desde el marco  
hacia el inversor de apertura.*



*Unión desde el inversor de  
apertura hacia el marco.*

## 8. MONTAJE DEL HERRAJE

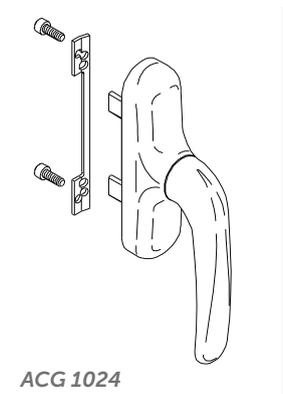
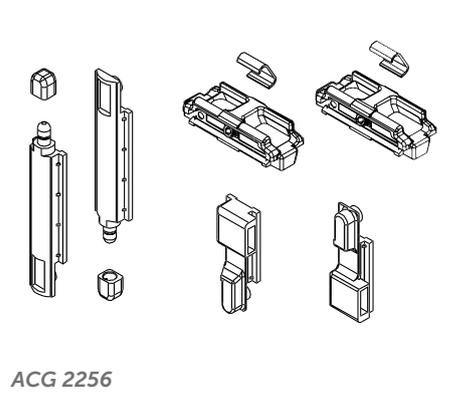
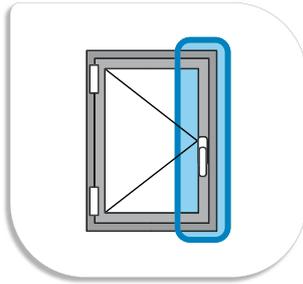
Para el montaje y ajuste del herraje consultar los planos del fabricante y seguir sus instrucciones. Antes de empezar a montar el herraje, hay que realizar las siguientes operaciones preliminares:

- Mecanizado "Cajeado de Cremona" (Operación 1).
- Mecanizado "Punzonado de Pletina" (Operación 2)
- Mecanizado "Corte de Nervios" (Operación 10).
- Corte de Gomas de Hoja en el paso de bisagras.

### 8.1 Montaje de Herraje Practicable

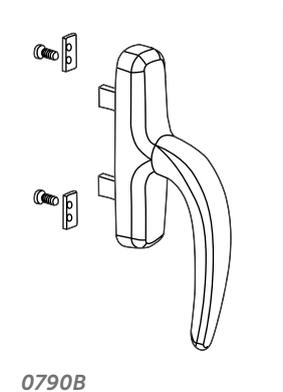
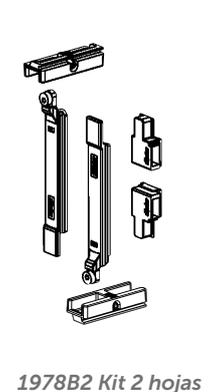
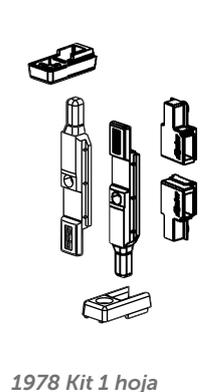
#### 8.1.1. Herraje Practicable Giese

Para el montaje de una hoja practicable necesitaremos un "Kit batiente Euro (ACG 2256)", una "Cremona Prima (ACG 1024)" y su correspondientes pletinas de conexión.



#### 8.1.2. Herraje Practicable Fapim

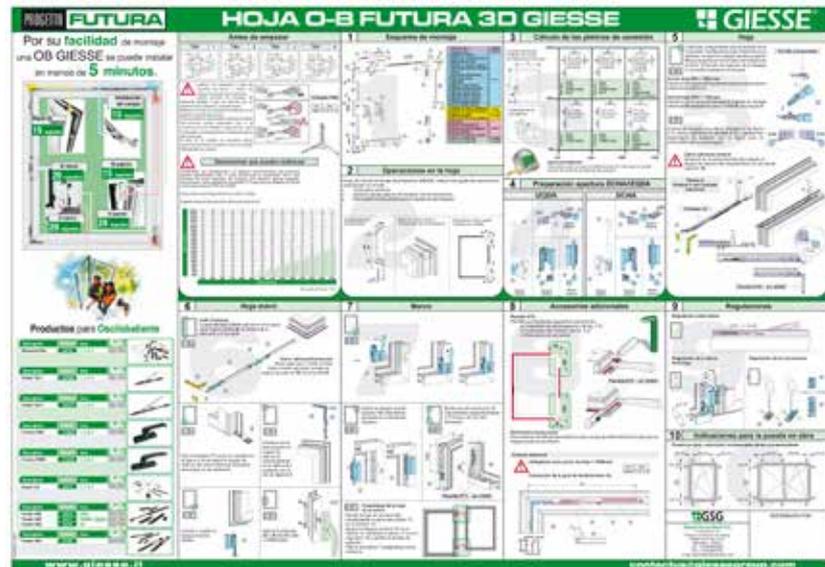
Para una hoja practicable necesitaremos un "Kit de cierre (1978)", para dos hojas un "Kit de cierre con terminales regulables (1978B2)" y una "Cremona Nefer (0790B)" y su correspondientes pletinas de conexión.



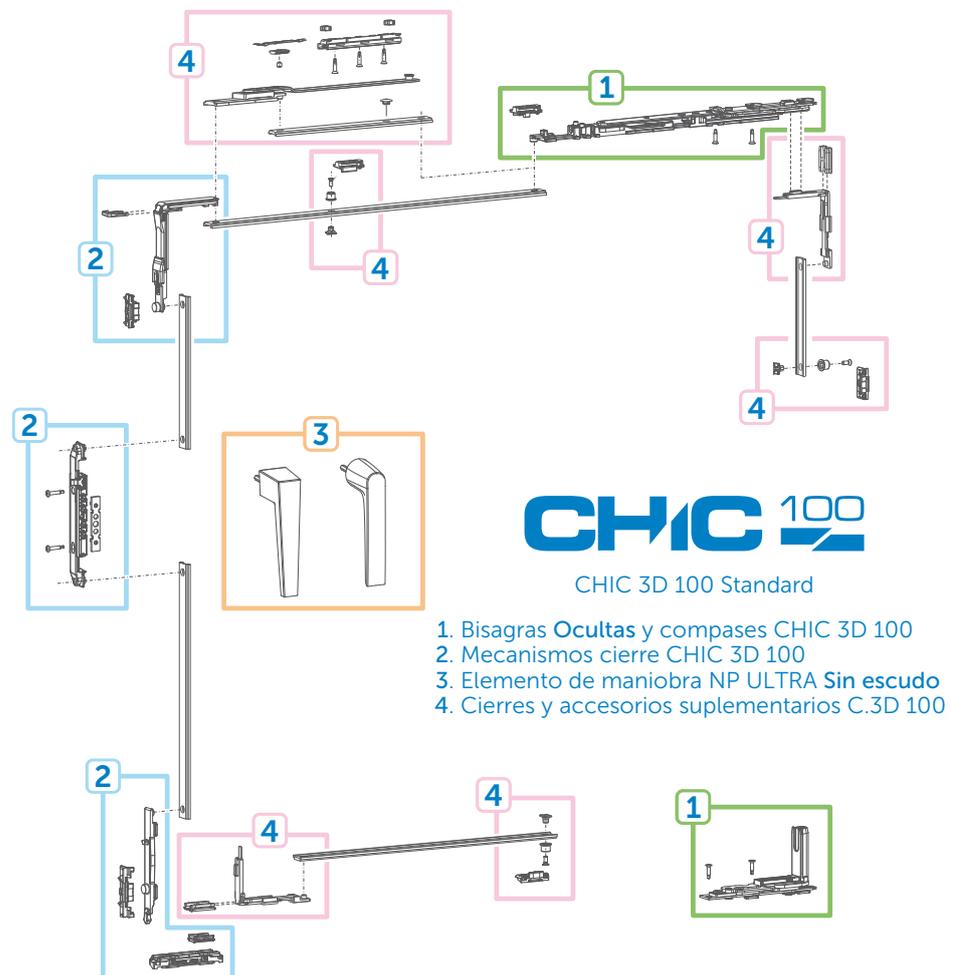
## 8.2 Montaje de Herraje Oscilo-Batiente

### 8.2.1. Herraje Oscilo-Batiente Giesse (FUTURA 3D)

El límite de peso para este herraje es de 140 kg. por hoja (Vidrio + Aluminio), la altura mínima de hoja son 600 mm. y la anchura mínima de hoja 390 mm.



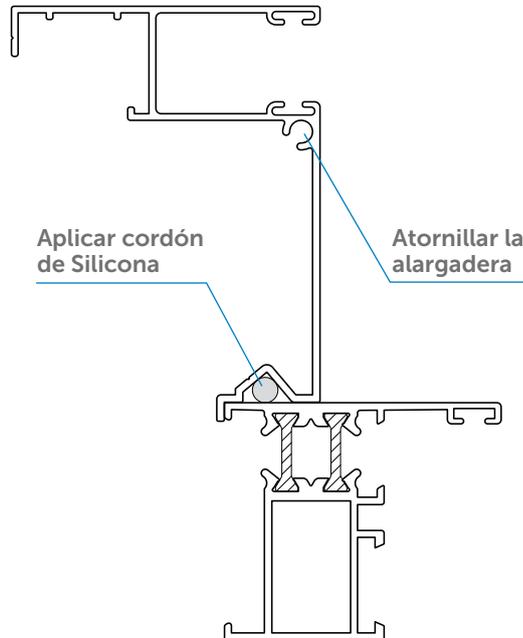
### 8.2.2. Herraje Oscilo-Batiente CHIC 100



## 9. COLOCACIÓN DE GUÍAS Y SOLAPAS

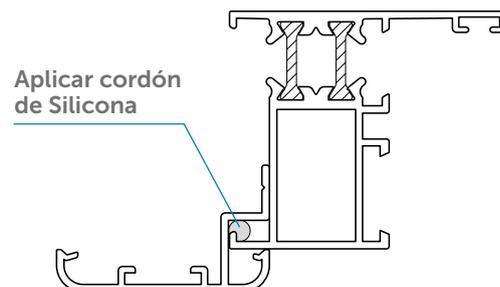
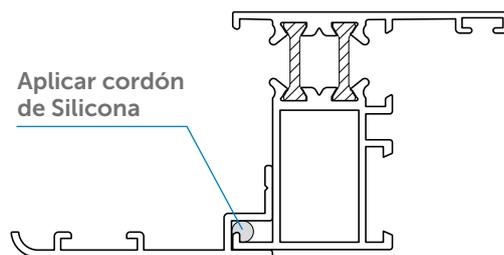
### 9.1 Sellado de Guías

Se aplicará un cordón de silicona sobre la guía y se procederá a su montaje, atornillándola al marco. En el caso de guías con gusanillo se atornillará también desde la parte inferior de la alargadera.



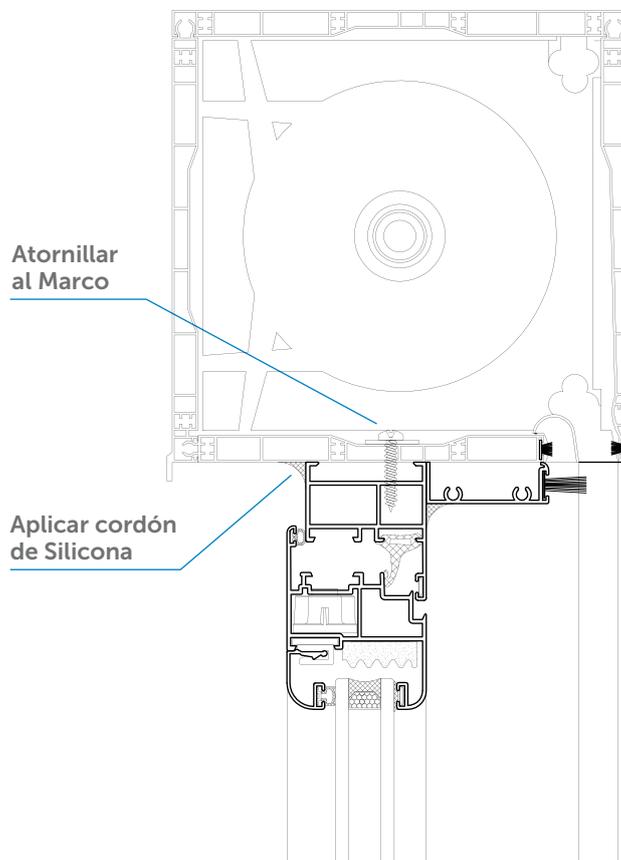
### 9.2 Sellado de Solapas

Se aplicará un cordón de silicona sobre la solapa y se procederá a su montaje, atornillándola al marco.



## 11. COLOCACIÓN DEL CAJÓN DE PERSIANA

Colocaremos el cajón monoblock sobre el conjunto de la ventana, atornillándolo desde la parte superior. Una vez colocado daremos un cordón de silicona en la junta interior con el marco.

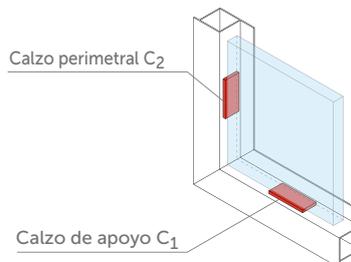


## 12. ACRISTALAMIENTO

Para un correcto funcionamiento de los sistemas de carpintería, es fundamental calzar los vidrios de forma adecuada a la tipología de la ventana, lo que hace que el peso de la hoja se transmita a las bisagras de la forma más favorable.

Se recomienda seguir las indicaciones de la Norma:

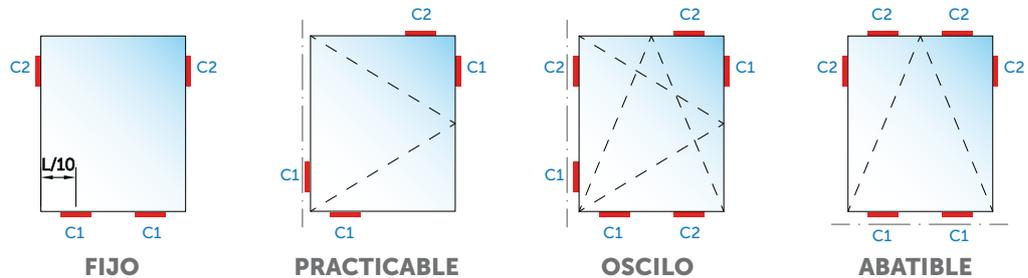
**UNE 85-222: Acristalamiento y métodos de montaje.**



**C1: Calzo de apoyo**, es el calzo principal y debe transmitir el peso del vidrio al bastidor, con el objeto de que se produzca la mínima deformación sobre el bastidor.

**C2: Calzo de posicionamiento**, deben asegurar el posicionamiento del vidrio dentro de su plano, teniendo la función de evitar el desplazamiento de éste en las maniobras de las ventanas.

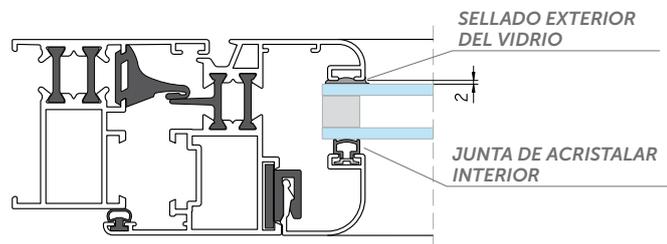
A continuación podemos ver la posición de los calces en función de las distintas tipologías:



Deben existir juntas elásticas entre el vidrio y los perfiles de aluminio que permitan la libre dilatación de ambos materiales, con el fin de evitar la rotura del vidrio.

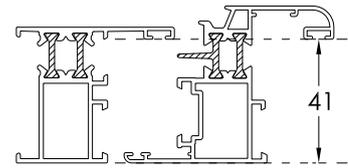
Sellaremos el vidrio exteriormente con silicona, de forma que esta separe el vidrio del aluminio al menos 2 mm. y evite además la entrada de agua, asegurando la estanqueidad y un mejor armado de la hoja.

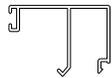
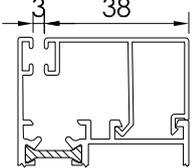
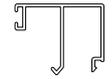
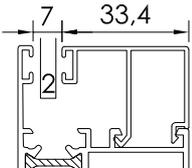
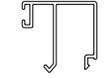
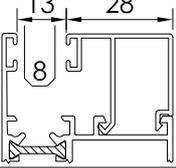
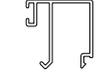
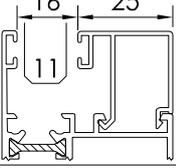
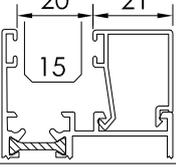
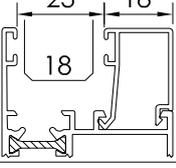
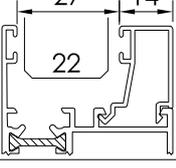
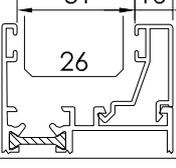
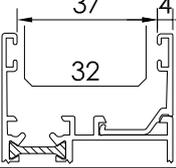
Interiormente y para evitar el contacto del junquillo con el vidrio, colocaremos una junta de acristalamiento interior.



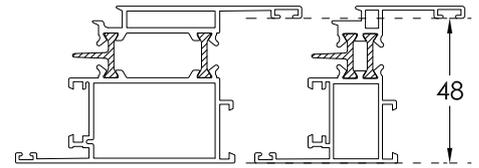
Cuando se utilicen junquillos curvos de grapa y para superficies de vidrio a partir de 1,5 m<sup>2</sup>, se recomienda combinarlos con junquillos de clip, colocando 2 de clip y 2 de grapa.

## TABLA DE AJUNQUILLAMIENTO MARCO Y HOJA IT-45 RPT (Cajera de 41 mm.)



	Junquillos RECTOS		Junquillos CURVOS			HUECO	ESQUEMA
	CLIP	FRONTAL	GRAPA	CLIP	FRONTAL		
<b>38 mm.</b>	 PI 34050					3	
<b>33,4 mm.</b>	 PI 34020		 PI 34030	 PI 34045		7	
<b>28 mm.</b>	 PI 34021	 PI 34058	 PI 34031	 PI 34046	 PI 63253	13	
<b>25 mm.</b>	 PI 34471	 PI 34063	 PI 34041	 PI 34040		16	
<b>21 mm.</b>	 PI 34022	 PI 34062	 PI 34032	 PI 34047	 PI 34037	20	
<b>18 mm.</b>	 PI 34023	 PI 34061	 PI 34033	 PI 34048	 PI 34038	23	
<b>14 mm.</b>	 PI 34024		 PI 34034	 PI 34049	 PI 34039	27	
<b>10 mm.</b>	 PI 34025		 PI 34042			31	
<b>4 mm.</b>	 PI 34026					37	

**TABLA DE AJUNQUILLAMIENTO  
HOJA RECTA IT-45 RPT (Cajera de 48 mm.)**



	Junquillos RECTOS		Junquillos CURVOS			HUECO	ESQUEMA
	CLIP	FRONTAL	GRAPA	CLIP	FRONTAL		
38 mm.	 PI 34050	■	■	■	■	10	
33,4 mm.	 PI 34020	■	 PI 34030	 PI 34045	■	14	
28 mm.	 PI 34021	 PI 34058	 PI 34031	 PI 34046	 PI 63253	20	
25 mm.	 PI 34471	 PI 34063	 PI 34041	■	 PI 34040	23	
21 mm.	 PI 34022	 PI 34062	 PI 34032	 PI 34047	 PI 34037	27	
18 mm.	 PI 34023	 PI 34061	 PI 34033	 PI 34048	 PI 34038	30	
14 mm.	 PI 34024	■	 PI 34034	 PI 34049	 PI 34039	34	
10 mm.	 PI 34025	■	 PI 34042	■	■	38	
4 mm.	 PI 34026	■	■	■	■	43	







# Citesal ventanas

Distribuidor



EXTRUSIÓN DE ALUMINIO Y  
SISTEMAS DE CARPINTERÍA

## ITESAL, S.L.

Polígono Industrial, calle G  
50750 PINA DE EBRO  
ZARAGOZA (ESPAÑA)

Telf. 976 166 491 - Fax 976 166 472



LICENCIA N.º 440

