

## 1. Ambito de aplicación

Cerramientos de huecos rectangulares de fachadas, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de aleación de aluminio y recibida a los haces interiores del hueco, en edificios con un máximo de 20 plantas. El acristalamiento de la carpintería se ajustará a la NTE-FVP: Fachadas. Vidrios. Planos. Las persianas, guías y hueco de alojamiento se atenderán a la NTE-FDP: Fachadas. Defensas. Persianas.

## 2. Infomación previa

### Estructural

Sobrecargas de viento sobre cada hueco según NTF-FCV: Estructuras. Cargas de Viento.

### Arquitectónica

Uso y dimensiones del local en que se instale la carpintería.

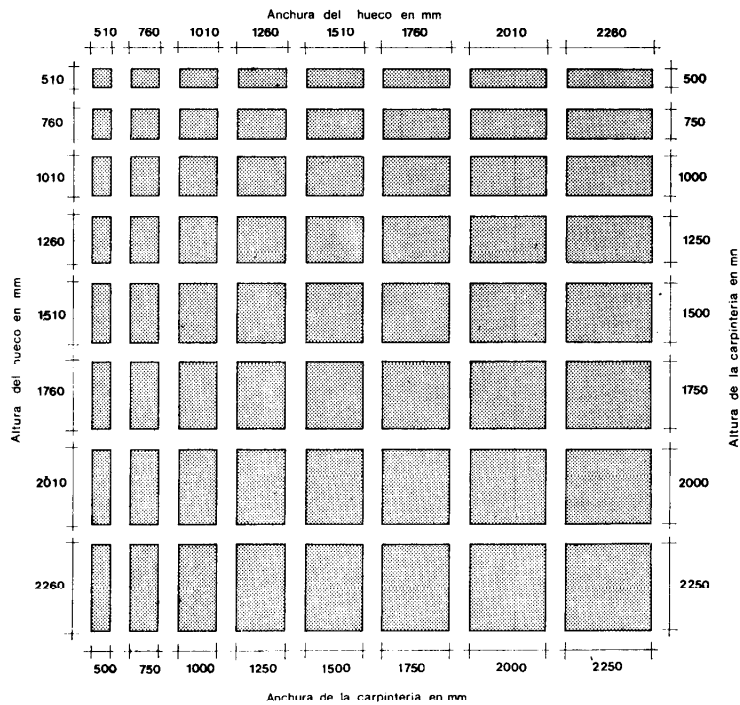
### Urbanística

Distancia a los edificios próximos y altura de los mismos.

## 3. Criterio de diseño



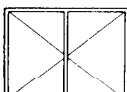

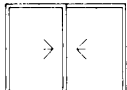


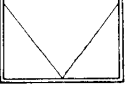
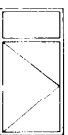
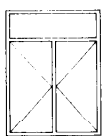
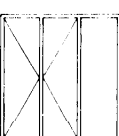
### Tipología

Las dimensiones totales de la carpintería y de los huecos en que se aloje, se ajustarán a la tipología siguiente:

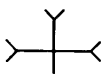
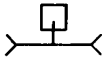
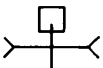


Las carpinterías tipo especificadas en ésta NTE, podrán combinarse mediante los elementos de acoplamiento necesarios para conseguir puertas y ventanas de mayores dimensiones o de distinta composición.

Para facilitar la entrada de muebles, al menos uno de los huecos exteriores de toda vivienda o conjunto de locales que hayan de ser utilizados por una misma entidad, presentará una superficie practicable nominal de dimensiones no inferiores a 1.250 mm × 1.250 mm.

<b>Especificación</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Aplicación</b>
<b>FCL- 1 Ventana fija -A-B-I-M-R</b>		Se utilizará como elemento fijo de cerramiento e iluminación cuando existan en el local otros huecos con carpintería practicable o la ventilación se resuelva por otros medios. No se utilizará a menos que quede resuelta y asegurada la limpieza desde el exterior.
<b>FCL- 2 Ventana de una hoja abatible de eje vertical -A-B-I-M-R</b>		Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación con posibilidades de ventilación al 100%, para anchura B no superior a 750 mm y altura A no superior a 1.500 mm.
<b>FCL- 3 Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical -A-B-I-M-R</b>		Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación con posibilidades de ventilación al 100%, para anchura B y altura A no superiores a 1.500 mm.
<b>FCL- 4 Ventana de una hoja abatible de eje horizontal -A-B-I-M-R</b>		Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación con posibilidades de ventilación al 40%, para anchura B no superior a 1.500 mm y altura A no superior a 750 mm.
<b>FCL- 5 Ventana corredera -A-B-I-M-R</b>		Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación con posibilidades de ventilación al 50%, para anchura B y altura A no superiores a 2.250 mm, cuando se desee disponer libremente del área interior próxima a la ventana.
<b>FCL- 6 Ventana de guillotina -A-B-I-M-R</b>		Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación con posibilidades de ventilación al 50%, para anchura B no superior a 1.500 mm y altura A no superior a 2.070 mm, cuando se desee disponer libremente del área interior próxima a la ventana.
<b>FCL- 7 Ventana basculante -A-B-I-M-R</b>		Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación al 100%, con posibilidades de fijación en diversos grados de ventilación, para anchura B y altura A no superiores a 1.500 mm.
<b>FCL- 8 Ventana proyectante deslizante -A-B-I-M-R</b>		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura B no superior a 1.500 mm y altura A no superior a 1.250 mm, cuando se desee disponer libremente del área interior próximo a la ventana. No se utilizará a menos que quede resuelta la limpieza desde el interior.
<b>FCL- 9 Ventana compuesta de una hoja abatible de eje vertical y montante fijo -A-B-I-M-R</b>		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura B no superior a 750 mm y altura A no superior a 2.250 mm.
<b>FCL-10 Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y montante fijo -A-B-I-M-R</b>		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura B no superior a 1.500 mm y altura A no superior a 2.250 mm.
<b>FCL-11 Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y parte lateral fija -A-B-I-M-R</b>		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura B no superior a 2.250 mm y altura A no superior a 1.500 mm.

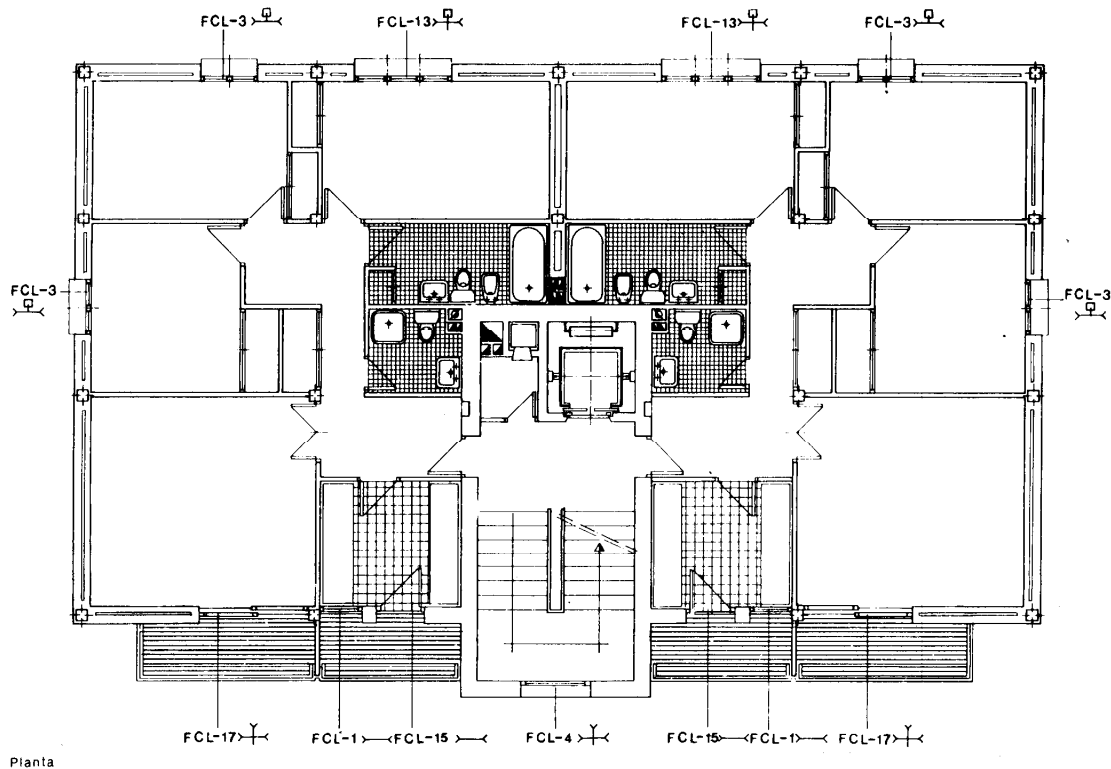
Especificación	Símbolo	Aplicación
<b>FCL-12</b> Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical con parte lateral y montante fijo -A·B·I·M·R		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura B y altura A no superiores a 2.250 mm.
<b>FCL-13</b> Ventana compuesta de dos hojas laterales abatibles de eje vertical con parte central fija -A·B·I·M·R		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura A no superior a 1.500 mm y donde no se precise un ancho practicable superior a 750 mm.
<b>FCL-14</b> Ventana compuesta de dos hojas laterales abatibles de eje vertical con parte central y montante fijo -A·B·I·M·R		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, donde no se precise un ancho practicable superior a 750 mm.
<b>FCL-15</b> Puerta de una hoja abatible -A·B·I·M·R		Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación en huecos de paso entre un local y un espacio exterior situados al mismo o semejante nivel, para anchura B no superior a 750 mm.
<b>FCL-16</b> Puerta de dos hojas abatibles -A·B·I·M·R		Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación en huecos de paso entre un local y un espacio exterior situados al mismo o semejante nivel, para anchura B no superior a 1.500 mm.
<b>FCL-17</b> Puerta corredera -A·B·I·M·R		Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación de huecos de paso entre un local y un espacio exterior situado al mismo o semejante nivel, para anchura B y altura A no superiores a 2.250 mm, cuando se desee disponer libremente del área interior próxima a la puerta.
<b>FCL-18</b> Fijación del cerco con patillas laterales		Se utilizará para fijación de carpinterías cuya anchura B no sea superior a 1.500 mm.

Especificación	Símbolo	Aplicación
<b>FCL-19 Fijación del cerco con patillas laterales, patilla superior y a la peana</b>		Se utilizará para fijación de carpintería cuya anchura B sea superior a 1.500 mm, cuando en el dintel el cerco vaya recibido a fábrica y en la base a la peana.
<b>FCL-20 Fijación del cerco con patillas laterales y a la caja de persiana</b>		Se utilizará para fijación de carpinterías cuya anchura B no sea superior a 1.500 mm, cuando en el dintel el cerco vaya recibido a caja de persiana.
<b>FCL-21 Fijación del cerco con patillas laterales, a la peana y a la caja de persiana</b>		Se utilizará para fijación de carpintería cuya anchura B sea superior a 1.500 mm, cuando en el dintel el cerco vaya recibido a fábrica y en la base a la peana.

#### 4. Planos de obra

		Escala
<b>FCL-Planta</b>	Se numerarán en todas las plantas los huecos en que se vaya a instalar carpintería de aleaciones ligeras, indicando la especificación correspondiente. Se acompañará una relación de todas las especificaciones, con el número que les corresponde en planta, expresando el valor numérico dado a sus parámetros.	1:100
<b>FCL-Alzados</b>	En los alzados se representará, por su símbolo, la carpintería utilizada en cada caso.	1:20
<b>FCL-Detalles</b>	Se representarán gráficamente todos los detalles de elementos para los cuales no se haya adoptado o no exista especificación NTE.	1:20

#### 5. Esquema

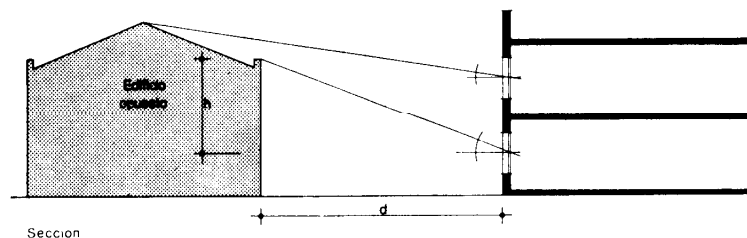
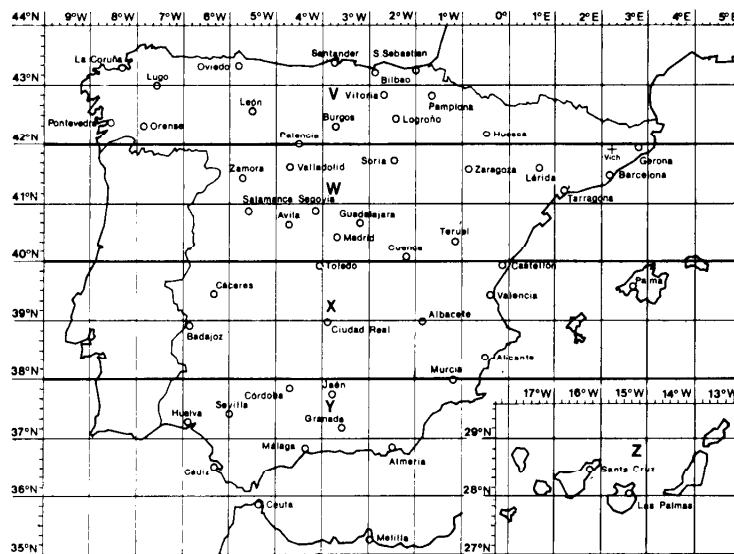
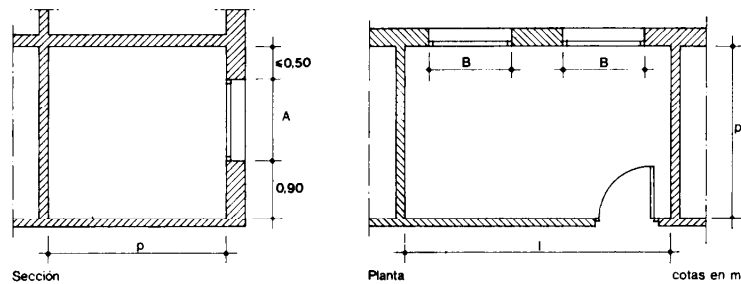


## 1. Cálculo de las dimensiones de la carpintería en función de las necesidades de iluminación

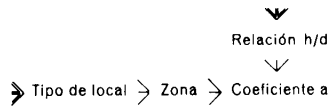
Se considera que el local dispone para su iluminación, de huecos distribuidos uniformemente en uno de sus paramentos exteriores, cerrados con carpintería de acuerdo con la presente norma y acristalados con vidrio transparente. La carpintería presentará una altura **A** y una anchura **B** no inferior a las determinadas como a continuación se indica:

En el mapa adjunto se determina la zona en que está situado el edificio de acuerdo con las coordenadas geográficas de su emplazamiento. Para cada hueco se determina la relación **h/d**, siendo **h** y **d** las proyecciones vertical y horizontal, respectivamente, de la distancia existente entre el centro de la carpintería y el punto más alto, de cualquier edificio u otro obstáculo situado enfrente y que dificulte la iluminación. Para carpinterías que deban tener iguales dimensiones, se tomará el mayor valor de **h/d**. Con los datos anteriores y el tipo de local a iluminar, se obtiene en la Tabla 1, el coeficiente **a**.

Conocido el coeficiente **a**, la profundidad **p** del local y la relación **l/n** entre la longitud de la pared del local en que se encuentran los huecos y el número de éstos, la Tabla 2, permite determinar la anchura **B** de la carpintería correspondiente a una altura **A** o viceversa.



**Tabla 1**

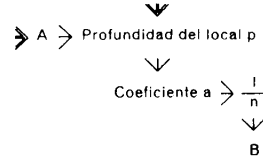


Tipo de local	Zona	Relación h/d							
		0	0,25	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	3,00
Locales que requieran un nivel de iluminación de 100 lux como: vestíbulos de viviendas, pasillos, cuartos de baño, garajes y almacenes.	V	0,50	0,66	0,85	0,95	1,05	1,25	1,35	1,45
	W	0,45	0,60	0,80	0,90	1,00	1,15	1,25	1,35
	X	0,40	0,55	0,75	0,85	0,95	1,10	1,15	1,30
	Y	0,35	0,50	0,70	0,80	0,90	1,00	1,05	1,20
	Z	0,25	0,35	0,50	0,60	0,65	0,75	0,77	0,87
Locales que requieran un nivel de iluminación de 200 lux como: escaleras, cocinas, dormitorios, cuartos de estar, bibliotecas, vestíbulos de locales públicos, archivos, museos y áreas de trabajo de poca precisión.	V	0,95	1,30	1,75	2,00	2,25	2,55	2,60	2,95
	W	0,90	1,20	1,65	1,90	2,10	2,40	2,45	2,75
	X	0,80	1,10	1,50	1,75	1,95	2,20	2,30	2,55
	Y	0,75	1,00	1,40	1,60	1,80	2,05	2,10	2,40
	Z	0,55	0,75	1,00	1,15	1,30	1,50	1,55	1,75
Locales que requieran un nivel de iluminación de 300 lux como: comedores y salones de hoteles, oficinas, restaurantes, cafeterías y bares, gimnasios, áreas de trabajo de precisión media.	V	1,90	2,50	3,40	4,00	4,35	5,00	5,15	5,80
	W	1,75	2,35	3,20	3,75	4,10	4,70	4,85	5,45
	X	1,65	2,15	3,00	3,45	3,80	4,35	4,50	5,05
	Y	1,55	2,00	2,75	3,20	3,55	4,05	4,20	4,70
	Z	1,10	1,45	2,00	2,35	2,55	2,95	3,06	3,40
Locales que requieran un nivel de iluminación de 500 lux como: establecimientos comerciales, salas de conferencias, aulas, laboratorios y áreas de iluminación localizada para lectura.	V	2,75	3,65	5,05	5,85	6,50	7,35	7,65	8,55
	W	2,60	3,45	4,75	5,50	6,10	6,90	7,20	8,05
	X	2,40	3,20	4,40	5,10	5,60	6,40	6,75	7,45
	Y	2,25	3,00	4,10	4,75	5,25	5,95	6,20	6,95
	Z	1,65	2,15	3,00	3,45	3,80	4,35	4,50	5,05
Áreas localizadas que requieran un nivel de iluminación de 750 lux como: tableros de dibujo y zonas de trabajo de precisión.	V	4,50	5,95	8,20	●	●	●	●	●
	W	4,15	5,55	7,55	8,70	●	●	●	●
	X	3,85	5,15	7,00	8,15	9,00	●	●	●
	Y	3,60	4,75	6,55	7,56	8,35	●	●	●
	Z	2,80	3,75	5,15	5,90	6,55	7,45	7,75	8,65

Coeficiente a

● iluminación natural insuficiente.

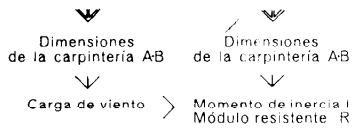
**Tabla 2**



A en mm	Profundidad del local p en m																	
<b>2.250</b>	4,90	4,50	5,65	6,75	7,90	9,00	10,15	11,25										
	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00										
	2,65	3,50	4,40	5,25	6,15	7,00	7,90	8,79										
	1,750	2,25	3,00	3,75	4,50	5,25	6,00	6,75	7,50									
	1,500	1,90	2,50	3,15	3,75	4,40	5,00	5,65	6,25									
	1,250	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00									
	1,000	1,15	1,50	1,90	2,25	2,65	3,00	3,40	3,75									
	750	1,15	1,50	1,90	2,25	2,65	3,00	3,40	3,75									
<b>Coeficiente a</b>	1,60	1,10	0,80	0,60	0,50	0,40	0,30	0,25	5,00									
	1,90	1,30	0,90	0,70	0,55	0,45	0,35	0,30	3,40	5,00	6,70							
	2,10	1,40	1,00	0,80	0,60	0,50	0,40	0,35	2,50	3,75	5,00	6,25						
	2,50	1,60	1,20	0,90	0,70	0,60	0,50	0,40	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00					
	2,80	1,70	1,30	1,00	0,80	0,70	0,60	0,50	1,70	2,50	3,40	3,90	5,00	5,90	6,70			
	3,20	2,00	1,50	1,20	0,90	0,80	0,65	0,55	1,45	2,15	2,90	3,60	4,30	5,00	5,75	6,45		
	3,60	2,20	1,60	1,30	1,00	0,90	0,70	0,60	1,25	1,90	2,50	3,15	3,75	4,40	5,00	5,65		
	4,00	2,50	1,80	1,50	1,20	1,00	0,80	0,70	1,15	1,70	2,25	2,80	3,35	3,90	4,45	5,00		
	4,30	2,80	2,00	1,60	1,30	1,10	0,90	0,80	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50		
	4,80	3,10	2,30	1,70	1,40	1,20	1,00	0,85	0,90	1,40	1,85	2,30	2,75	3,20	3,65	4,10		
	5,20	3,30	2,50	1,80	1,50	1,30	1,10	0,90	0,85	1,25	1,70	2,10	2,50	2,95	3,35	3,75		
	5,60	3,60	2,70	2,00	1,60	1,35	1,15	0,95	0,80	1,15	1,55	1,95	2,30	2,70	3,10	3,50		
	6,00	3,80	2,80	2,10	1,70	1,40	1,20	1,00	0,75	1,10	1,45	1,80	2,50	2,50	2,35	3,25		
	6,60	4,00	3,00	2,30	1,75	1,45	1,25	1,10	0,60	1,00	1,35	1,70	2,00	2,35	2,70	3,00		
	7,10	4,10	3,10	2,40	1,80	1,50	1,30	1,20	0,65	0,95	1,25	1,60	1,90	2,20	2,50	2,85		
	7,70	4,40	3,30	2,60	2,00	1,70	1,50	1,30	0,55	0,85	1,15	1,40	1,70	1,95	2,25	2,50		
8,80	5,10	3,70	2,70	2,10	1,80	1,60	1,40	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25			
									<b>500</b>	<b>750</b>	<b>1.000</b>	<b>1.250</b>	<b>1.500</b>	<b>1.750</b>	<b>2.000</b>	<b>2.250</b>		
									<b>B en mm</b>									

$$\frac{\text{Ancho del local}}{\text{N.º de huecos}} = \frac{l}{h}$$

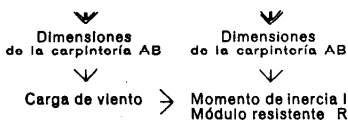
## 2. Cálculo de la carpintería



Los parámetros **I** en cm<sup>4</sup>, **R** en cm<sup>3</sup>, que condicionan los perfiles a utilizar en la carpintería se determinan en función de las dimensiones de la carpintería y de la carga de viento en la Tabla 3, excepto para las especificaciones FCL-11 y FCL-13, que se utiliza la Tabla 4.

**Tabla 3** Dimensiones de la carpintería en mm

A>B	B								A								I	R
	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250		
B>A	A								B									
	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250		
Carga de viento Q en kg/m <sup>2</sup>	50	33	25	20	16	14	12	11	↓	↓	↓	↓	1,63	2,60	3,88	5,53	I	R
									↓	↓	↓	↓	0,38	0,52	0,68	0,87		
	60	40	30	24	20	17	15	13	↓	↓	↓	↓	1,96	3,12	4,66	6,64		
									↓	↓	↓	↓	0,46	0,63	0,83	1,04		
	70	46	35	28	23	20	17	15	↓	↓	↓	↓	1,32	2,29	3,64	5,44		
									↓	↓	↓	↓	0,37	0,54	0,73	0,96		
	80	53	40	32	26	23	20	18	↓	↓	↓	↓	1,50	2,62	4,16	6,21		
									↓	↓	↓	↓	0,43	0,62	0,84	1,11		
	90	60	45	36	30	26	22	20	↓	↓	↓	↓	1,70	2,95	4,68	6,99		
									↓	↓	↓	↓	0,47	0,69	0,95	1,24		
	100	66	50	40	33	28	25	22	↓	↓	↓	↓	1,89	3,27	5,20	7,77		
									↓	↓	↓	↓	0,50	0,77	1,05	1,38		
	110	73	55	44	36	31	27	24	↓	↓	↓	↓	1,06	3,60	5,72	8,55		
									↓	↓	↓	↓	0,37	0,58	0,85	1,16		
	120	80	60	48	40	34	30	26	↓	↓	↓	↓	1,16	2,25	3,93	6,24		
									↓	↓	↓	↓	0,41	0,64	0,93	1,26		
	130	86	65	52	43	37	32	28	↓	↓	↓	↓	1,26	2,46	4,26	6,77		
									↓	↓	↓	↓	0,44	0,69	1,01	1,37		
	140	93	70	56	46	40	35	31	↓	↓	↓	↓	1,36	2,65	4,59	7,29		
									↓	↓	↓	↓	0,47	0,75	1,08	1,47		
	150	100	75	60	50	43	37	33	↓	↓	↓	↓	1,45	2,84	4,91	7,81		
									↓	↓	↓	↓	0,51	0,81	1,16	1,58		
		103	80	64	53	46	40	35	↓	↓	↓	↓	1,55	3,03	5,24	8,33		
									↓	↓	↓	↓	0,55	0,86	1,24	1,69		
		113	85	68	56	49	42	38	↓	↓	↓	↓	1,65	3,22	5,57	8,85		
									↓	↓	↓	↓	0,58	0,92	1,32	1,79		
		126	95	76	63	54	45	40	↓	↓	↓	↓	1,74	3,41	5,90	9,37		
									↓	↓	↓	↓	0,62	0,96	1,39	1,90		
	136	102	82	69	58	51	45	↓	0,83	1,95	3,87	6,69	10,62	15,85	22,57			
								↓	0,38	0,69	1,09	1,58	2,16	2,83	3,67			
	150	112	90	75	64	56	50	↓	0,91	2,17	4,25	7,34	11,66	17,41	24,79			
								↓	0,43	0,77	1,20	1,74	2,37	3,10	3,92			
		125	100	82	71	62	55	↓	1,02	2,42	4,34	8,19	13,01	19,43	27,67			
								↓	0,47	0,86	1,35	1,94	2,65	3,46	4,38			
	137	110	91	74	65	57	51	↓	1,12	2,65	5,20	8,98	14,26	21,29	30,32			
								↓	0,53	0,94	1,47	2,13	2,90	3,79	4,80			
		150	120	100	86	75	66	↓	1,22	2,91	5,69	9,83	15,62	23,32	33,20			
								↓	0,57	1,03	1,62	2,33	3,18	4,16	5,26			
			130	108	93	85	72	↓	1,32	3,14	6,14	10,62	16,87	25,18	35,86			
								↓	0,62	1,12	1,75	2,51	3,44	4,49	5,68			
			140	116	100	87	78	↓	1,43	3,40	6,54	11,47	18,22	27,20	38,73			
								↓	0,67	1,20	1,88	2,73	3,70	4,85	6,13			
			150	125	107	94	83	↓	1,53	3,63	7,09	12,26	19,47	29,07	41,39			
								↓	0,72	1,28	2,02	2,90	3,96	5,18	6,56			
				136	117	102	91	↓	1,68	3,93	7,78	13,44	21,35	31,87	45,38			
								↓	0,79	1,42	2,22	3,19	4,35	5,68	7,19			
				150	128	112	100	0,54	1,84	4,37	8,54	14,75	23,43	34,08	49,80			
								0,38	0,87	1,55	2,43	3,50	4,77	6,23	7,99			
					138	121	108	0,58	1,98	4,70	9,18	15,87	25,20	37,62	53,57			
								0,41	0,94	1,67	2,61	3,77	5,13	6,71	8,49			
					150	131	117	0,63	2,14	5,09	9,94	17,18	27,28	40,73	57,99			
								0,44	1,02	1,80	2,83	4,08	5,56	7,27	9,12			
						140	124	0,69	2,29	5,44	10,62	18,38	29,16	43,53	61,98			
								0,47	1,08	1,94	3,03	4,36	5,93	7,67	9,82			
						150	133	0,72	2,45	5,83	11,38	19,67	31,24	46,64	66,40			
								0,51	1,16	2,07	3,24	4,67	6,37	8,32	10,50			
							150	0,77	2,59	6,16	12,03	20,79	33,01	49,28	70,17			
								0,64	1,23	2,19	3,42	4,93	6,72	8,79	11,13			



**Tabla 4 Dimensiones de la carpintería en mm**

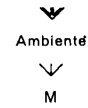
A > B	B								A									
	A								B									
B > A	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250		
	50	33	25	20	16	14	12	11	↓	↓	↓	↓	1,07	1,71	2,56	3,64	I	
									0,25	0,34	0,45	0,57					R	
	60	40	30	24	20	17	15	13	↓	↓	↓	↓	1,29	2,05	3,07	4,38	I	
									0,31	0,42	0,55	0,68					R	
	70	46	35	28	23	20	17	15	↓	↓	↓	↓	0,87	1,51	2,40	3,59	I	
									0,24	0,35	0,48	0,64					R	
	80	53	40	32	26	23	20	18	↓	↓	↓	↓	0,99	1,72	2,74	4,09	I	
									0,28	0,41	0,55	0,73					R	
	90	60	45	36	30	26	22	20	↓	↓	↓	↓	1,12	1,94	3,08	4,61	I	
									0,31	0,46	0,63	0,82					R	
	100	66	50	40	33	28	25	22	↓	↓	↓	↓	1,24	2,15	3,43	5,12	I	
									0,35	0,51	0,69	0,92					R	
	110	73	55	44	36	31	27	24	↓	↓	0,69	1,37	2,37	3,77	5,64	8,03	I	
									0,25	0,38	0,56	0,77					R	
	120	80	60	48	40	34	30	26	↓	↓	0,76	1,48	2,59	4,11	6,15	8,76	I	
									0,27	0,42	0,62	0,84					R	
	130	86	65	52	43	37	32	28	↓	↓	0,83	1,62	2,81	4,46	6,66	9,49	I	
									0,29	0,46	0,66	0,91					R	
	140	93	70	56	46	40	35	31	↓	↓	0,89	1,74	3,02	4,81	7,18	10,22	I	
									0,32	0,49	0,72	0,97					R	
	150	100	75	60	50	43	37	33	↓	↓	0,95	1,87	3,24	5,15	7,60	10,06	I	
									0,34	0,53	0,77	1,05					R	
		106	80	64	53	46	40	35	↓	↓	1,02	1,99	3,45	5,49	8,20	11,68	I	
									0,36	0,57	0,82	1,13					R	
		113	85	68	56	48	42	38	↓	↓	1,08	2,12	3,67	5,84	8,71	12,41	I	
									0,38	0,61	0,87	1,19					R	
		126	95	76	63	54	45	40	↓	↓	1,14	2,25	3,89	6,18	9,23	13,14	I	
									0,41	0,64	0,93	1,26					R	
		136	102	82	66	58	51	45	↓	0,54	1,30	2,55	4,41	7,00	10,46	14,89	I	
									0,25	0,46	0,73	1,05					R	
		150	112	90	75	64	56	50	↓	0,60	1,43	2,80	4,84	7,69	11,49	16,36	I	
									0,28	0,51	0,79	1,15					R	
			125	100	82	71	62	55	↓	0,67	1,59	2,86	5,40	8,58	12,82	18,26	I	
									0,31	0,57	0,89	1,28					R	
			137	110	91	78	68	61	↓	0,73	1,75	3,43	5,92	9,41	14,05	20,01	I	
									0,35	0,62	0,97	1,42					R	
			150	120	100	86	75	66	↓	0,80	1,92	3,75	6,48	10,30	15,39	21,91	I	
									0,37	0,68	0,99	1,55					R	
				130	108	93	86	72	↓	0,87	2,07	4,05	7,00	11,13	16,61	23,66	I	
									0,41	0,74	1,16	1,67					R	
				140	116	100	87	78	↓	0,94	2,24	4,38	7,57	12,02	17,95	25,56	I	
									0,44	0,79	1,25	1,82					R	
				150	125	107	94	83	↓	1,00	2,39	4,67	8,09	12,85	19,18	27,31	I	
									0,47	0,85	1,34	1,90					R	
					136	117	102	91	↓	1,10	2,62	5,13	8,87	14,09	21,03	29,95	I	
									0,53	0,94	1,47	2,13					R	
					150	128	112	100	↓	0,35	1,21	2,88	5,63	9,73	15,46	23,08	32,88	I
									0,25	0,57	1,03	1,62					R	
						130	121	108	↓	0,38	1,30	3,10	6,05	10,47	16,63	24,82	35,35	I
									0,26	0,62	1,11	1,74					R	
						150	131	117	↓	0,41	1,41	3,35	6,56	11,33	18,00	26,88	38,27	I
									0,28	0,67	1,19	1,88					R	
						140	124	117	↓	0,44	1,51	3,59	7,00	12,11	19,24	28,72	40,40	I
									0,31	0,72	1,28	2,02					R	
						150	133	124	↓	0,47	1,61	3,84	7,51	12,98	20,61	30,78	43,82	I
									0,33	0,77	1,37	2,15					R	
						150	140	133	↓	0,50	1,70	4,06	7,93	13,72	21,78	32,52	46,31	I
									0,35	0,82	1,28	2,28					R	

Carga de viento Q en kg/m²



### 3. Protección anódica

El parámetro **M** que condiciona el espesor de anodizado en micras se determina en la Tabla 5, en función del ambiente en que se vaya a colocar la carpintería.



**Tabla 5**

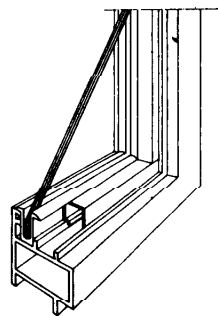
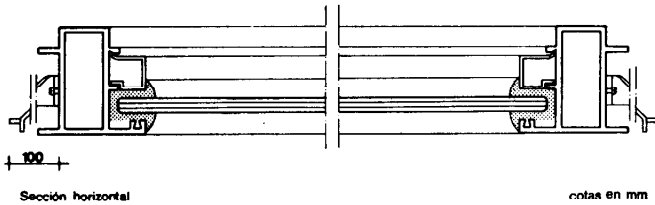
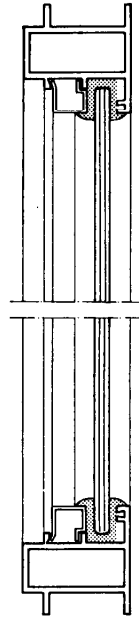
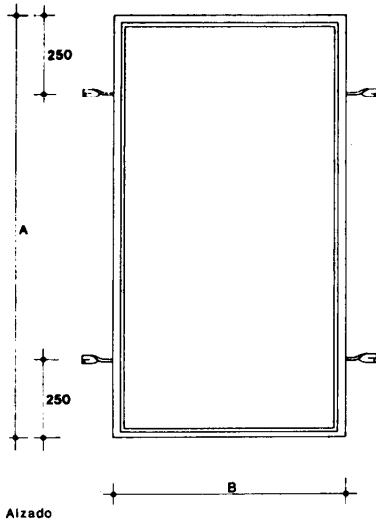
Ambiente	Cualquiera	Marino
M (micras)	≥ 15	≥ 20

### 4. Ejemplo

Datos	Tabla	Resultados
Local en séptima planta de un edificio en Vich (41° 55' N, 2° 15' E)	Mapa	Zona climática W
Local destinado a cuarto de estar Distancia a un edificio situado frente a la ventana del local estudiado 12 m Altura de dicho obstáculo por encima de la ventana del local 3 m	1	Relación h'd = 0,25 Coeficiente a = 1,20
Altura del hueco 1.510 mm Profundidad del local 4,50 m Longitud del local 4,30 m Número de ventanas 1 Ventana a utilizar FCL-3	2	l/n = 4,30 Anchura B del hueco de la ventana = 1.510 mm
Carga de viento según NTE-ECV: Estructuras. Cargas de Viento: 116 kg/cm²	3	I = 11,47 cm⁴ R = 2,73 cm³
Situación de la ventana en ambiente no marino	5	M ≥ 15 micras FCL-3 Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical -1.500-1.500-11,47-15-2,73

## 1. Especificaciones

### FCL-1 Ventana fija-A-B-I-M-R



Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje x un momento de inercia no menor que **I** y un módulo resistente no menor que **R**. Respecto al eje y tendrá un momento de inercia no menor de 0,3 cm<sup>4</sup> y un módulo resistente no menor de 0,4 cm<sup>3</sup>.

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil y en toda su longitud. Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm.

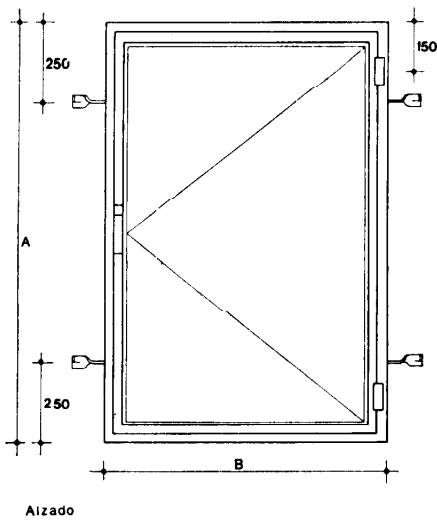
Para **A** igual o mayor de 1.750 mm, se fijará además una patilla en el centro. Para **B** mayor de 1.500 mm el perfil horizontal inferior llevará un taladro de  $\varnothing$  6 mm en el centro y el perfil superior tres taladros de igual dimensión, uniformemente repartidos y una patilla al centro.

Todos los accesorios serán de materiales inoxidables.

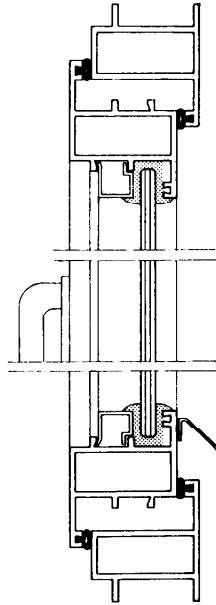
La carpintería llevará una capa de anodizado de **M** micras como mínimo.

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

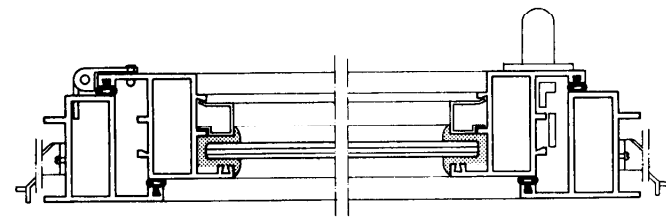
## FCL-2 Ventana de una hoja abatible de eje vertical-A-B-I-M-R



Aizado

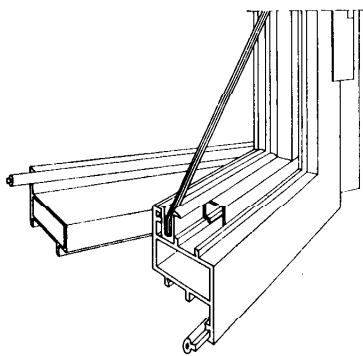


Sección vertical



Sección horizontal

colas en mm



Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje  $x$  un momento de inercia no menor que  $I$  y un módulo resistente no menor que  $R$ . Respecto al eje  $y$  tendrá un momento de inercia no menor de  $0,3 \text{ cm}^4$  y un módulo resistente no menor de  $0,4 \text{ cm}^3$ .

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de  $30 \text{ mm}^2$  de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm. El perfil horizontal superior llevará tres taladros  $\varnothing 6 \text{ mm}$  de diámetro, uniformemente repartidos.

La hoja irá unida al cerco mediante dos pernios o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm. Por la parte exterior de la hoja se colocará un vierteaguas ensamblado al perfil horizontal inferior.

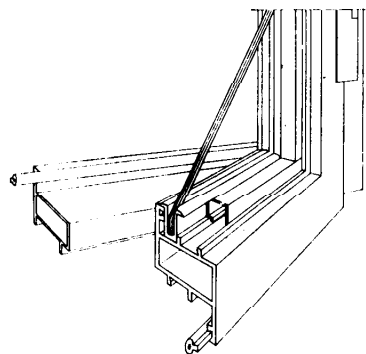
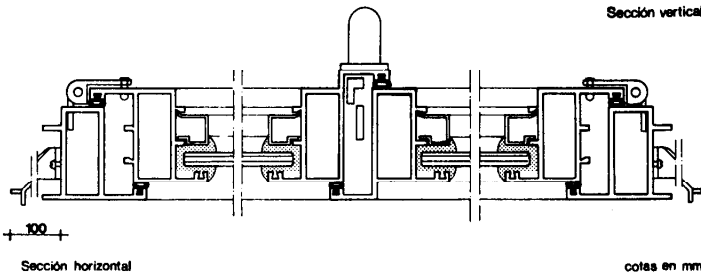
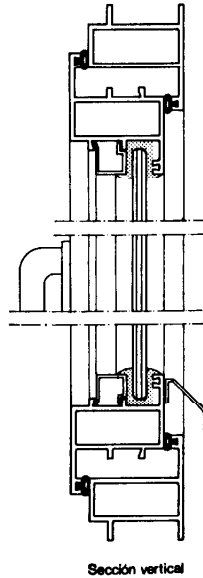
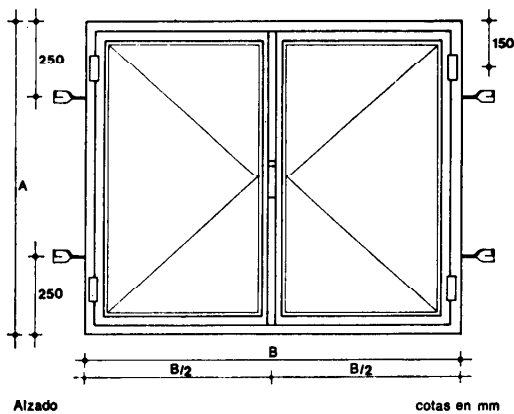
Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo será una cremonea, con puntos de cierre superior e inferior, que podrá sustituirse por otro mecanismo con un solo punto de cierre en el centro para  $A$  inferior a 1.000 mm.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

La carpintería llevará una capa de anodizado de  $M$  micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l/min-m}^2$ , con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3/\text{h-m}^2$ .

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

## FCL-3 Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical-A-B-I-M-R



Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje x un momento de inercia no menor que **I** y un módulo resistente no menor que **R**. Respecto al eje y tendrá un momento de inercia no menor de 0,3 cm<sup>4</sup> y un módulo resistente no menor de 0,4 cm<sup>3</sup>.

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por las hojas y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de 30 mm<sup>2</sup> de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm. El perfil horizontal superior llevará tres taladros Ø 6 mm de diámetro, uniformemente repartidos.

Las hojas irán unidas al cerco mediante dos pernios o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos. Entre las hojas y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm. Por la parte exterior de las hojas se colocará un vierteaguas ensamblado al perfil horizontal inferior.

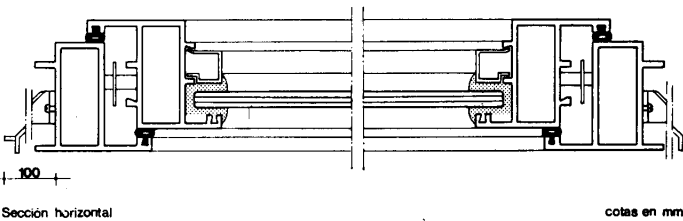
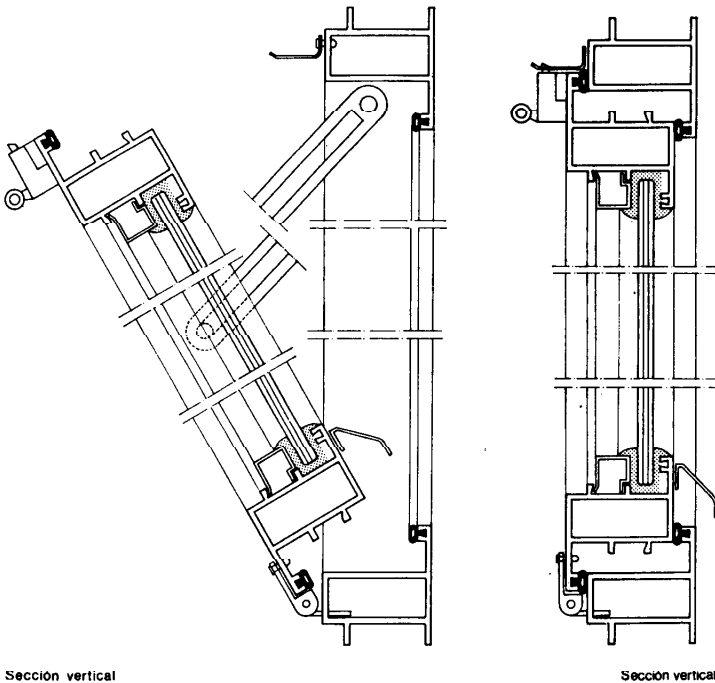
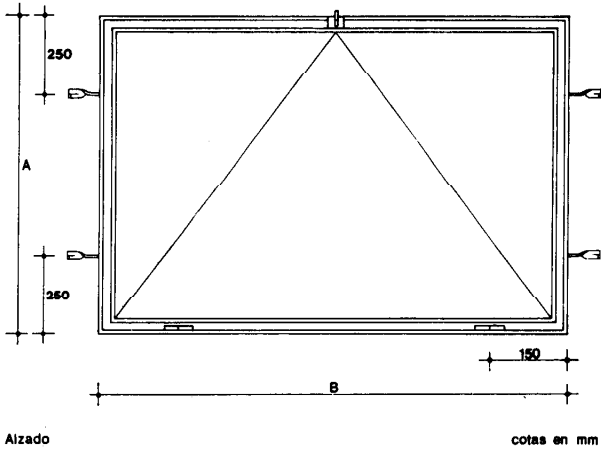
Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo será una cremona, con puntos de cierre superior e inferior, que podrá sustituirse por otro mecanismo con un solo punto de cierre en el centro para **A** inferior a 1.000 mm.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

La carpintería llevará una capa de anodizado de **M** micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min-m<sup>2</sup>, con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m<sup>3</sup>/h-m<sup>2</sup>.

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

## FCL-4 Ventana de una hoja abatible de eje horizontal-A-B-I-M-R



Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje  $x$  un momento de inercia no menor que  $I$  y un módulo resistente no menor que  $R$ . Respecto al eje  $y$  tendrá un momento de inercia no menor de  $0,3 \text{ cm}^4$  y un módulo resistente no menor de  $0,4 \text{ cm}^3$ .

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por las hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de  $30 \text{ mm}^2$  de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

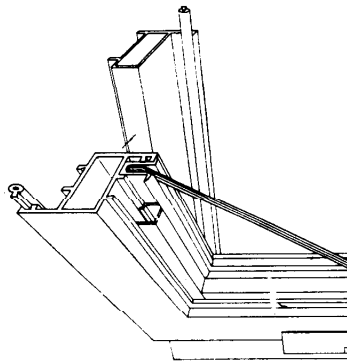
El perfil horizontal superior llevará tres taladros de  $\varnothing 6 \text{ mm}$  de diámetro, uniformemente repartidos.

La hoja irá unida al cerco mediante dos pernos o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm. Por la parte exterior de la hoja se colocará un viertaguas ensamblado al perfil horizontal inferior.

Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo podrá accionarse a distancia y tendrá un solo punto de cierre en el centro. Llevará además un brazo retenedor articulado que al abrirse la hoja, la mantenga en posición formando un ángulo de  $45^\circ$  con el plano del cerco.

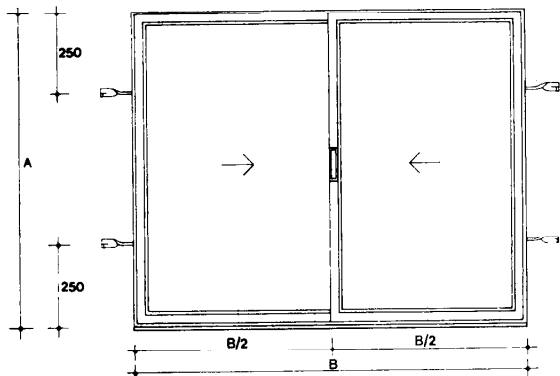
Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

La carpintería llevará una capa de anodizado de  $M$  micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l/min-m}^2$ , con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3/\text{h-m}^2$ .

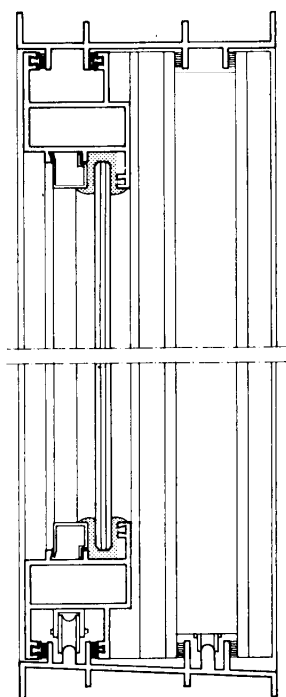


Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

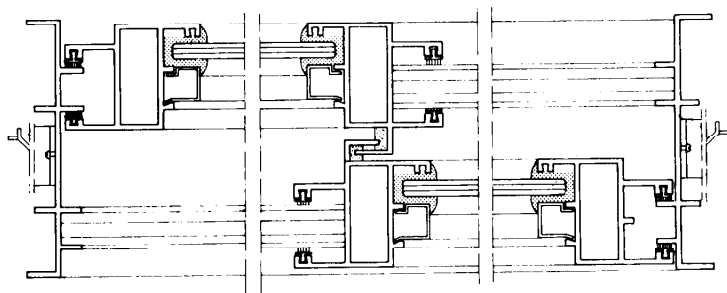
## FCL-5 Ventana corredera-A-B-I-M-R



Alzado



Sección vertical



Sección horizontal

datos en mm

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T6, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje *x* un momento de inercia no menor que *I* y un módulo resistente no menor que *R*. Respecto al eje *y* tendrá un momento de inercia no menor de 0,3 cm<sup>4</sup> y un módulo resistente no menor de 0,4 cm<sup>3</sup>.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Una de las hojas tendrá las uniones desmontables.

La hoja de uniones fijas llevará junquillos de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por las hojas y el cerco serán paralelos.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de 30 mm<sup>2</sup> de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm.

Para *A* igual o mayor de 1.750 mm, se fijará además una patilla en el centro. Para *B* mayor de 1.500 mm el perfil horizontal inferior llevará un taladro de  $\varnothing$  6 mm en el centro y el perfil superior tres taladros de igual dimensión, uniformemente repartidos y una patilla al centro.

Las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.

Los carriles permitirán el desplazamiento de las hojas a lo largo de la ventana, de forma suave.

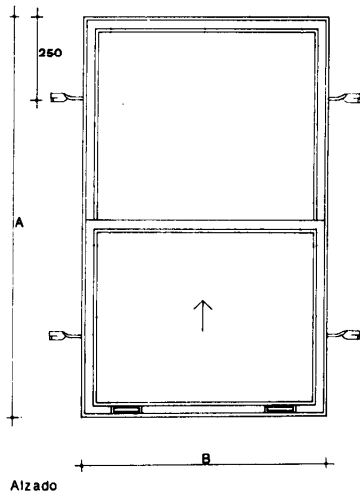
Los mecanismos de cierre y manobra llevarán un tirador en cada hoja y un elemento de fijación y desbloqueo en una de ellas. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

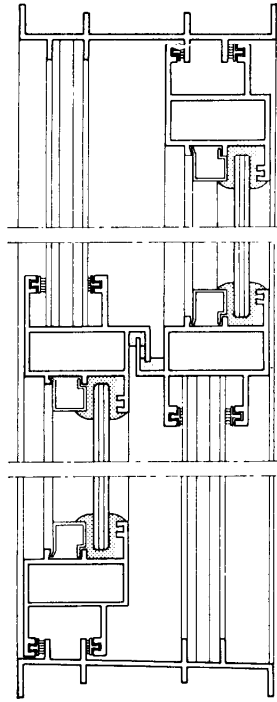
La carpintería llevará una capa de anodizado de *M* micras como mínimo.

Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min·m<sup>2</sup>, con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>.

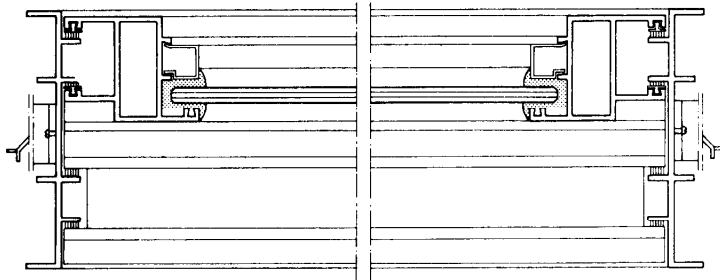
## FCL-6 Ventana de guillotina-A-B-I-M-R



Alzado



Sección vertical



Sección horizontal

cotas en mm

Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje  $x$  un momento de inercia no menor que  $I$  y un módulo resistente no menor que  $R$ . Respecto al eje  $y$  tendrá un momento de inercia no menor de  $0,3 \text{ cm}^4$  y un módulo resistente no menor de  $0,4 \text{ cm}^3$ .

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Una de las hojas tendrá las uniones desmontables.

La hoja de uniones fijas llevará junquillos de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

Los planos formados por las hojas y el cerco serán paralelos.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de  $30 \text{ mm}^2$  de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm. Para  $A$  igual o mayor de 1.750 mm, se fijará además una patilla en el centro. El perfil horizontal superior llevará tres taladros de  $\varnothing 6 \text{ mm}$  uniformemente repartidos.

La hoja inferior deslizará sobre carriles laterales que permitan el movimiento a lo largo de la ventana, de forma suave.

Irà provista de muelles o mecanismos compensadores.

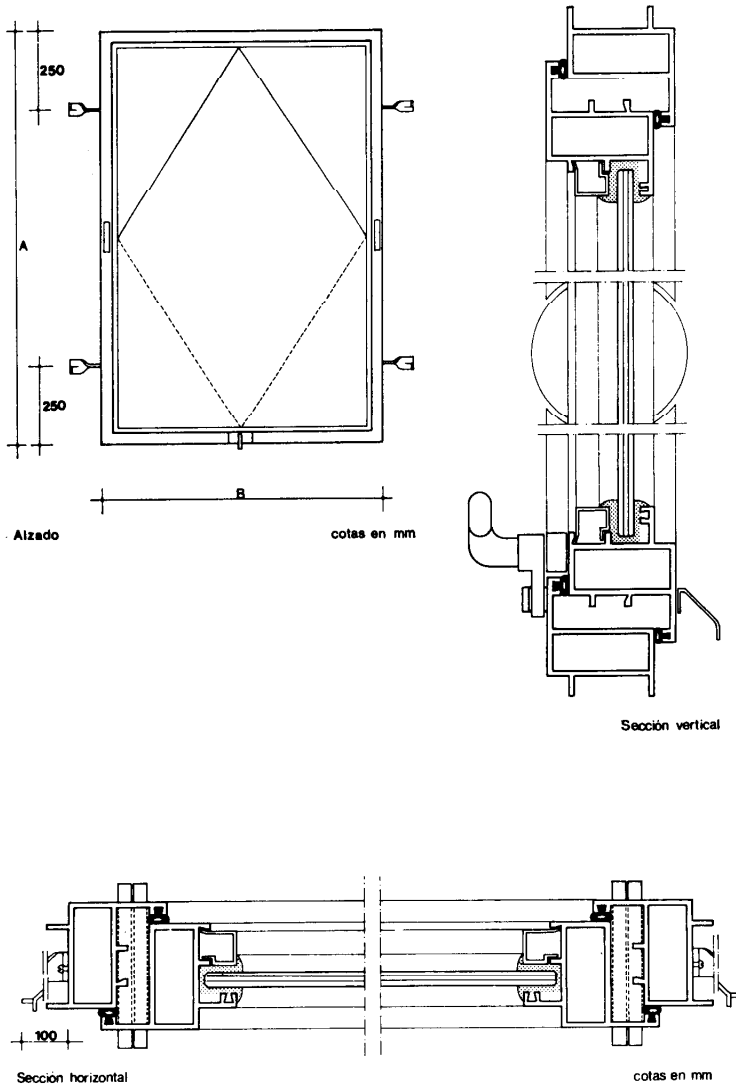
Los mecanismos de cierre y maniobra llevarán dos tiradores en la hoja inferior y elementos de fijación y desbloqueo colocados en los laterales del cerco. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

La carpintería llevará una capa de anodizado de  $M$  micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l/min}\cdot\text{m}^2$  con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ .

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

## FCL-7 Ventana basculante-A-B-I-M-R



Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 505-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje x un momento de inercia no menor que **I** y un módulo resistente no menor que **R**. Respecto al eje y tendrá un momento de inercia no menor de  $0,3 \text{ cm}^4$  y un módulo resistente no menor de  $0,4 \text{ cm}^3$ .

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de  $30 \text{ mm}^2$  de sección para desague de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm. La hoja llevará en sus laterales y en una misma horizontal elementos que permitan el giro y la unión al cerco por medio de tornillos. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm. Por la parte exterior de la hoja se colocará un vierteaguas ensamblado al perfil horizontal inferior.

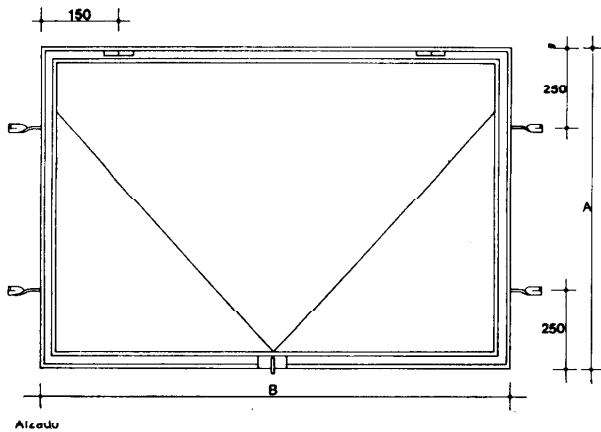
Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

La carpintería llevará una capa de anodizado de **M** micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l/min}\cdot\text{m}^2$  con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ .

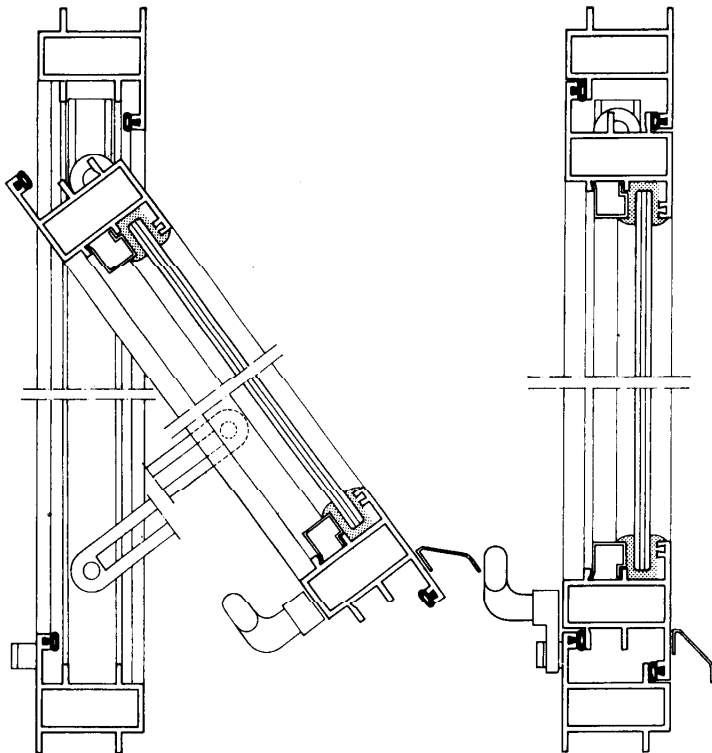
Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.



## FCL-8 Ventana proyectante deslizante-A-B-I-M-R

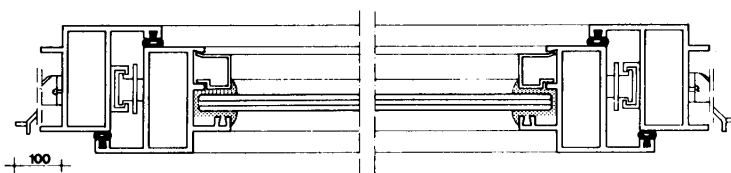


Alzado



Sección vertical

Sección vertical



Sección horizontal

cotas en mm

Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje  $x$  un momento de inercia no menor que  $I$  y un módulo resistente no menor que  $R$ . Respecto al eje  $y$  tendrá un momento de inercia no menor de  $0,3 \text{ cm}^4$  y un módulo resistente no menor de  $0,4 \text{ cm}^3$ .

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de  $30 \text{ mm}^2$  de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm. El perfil horizontal superior llevará tres taladros de  $\varnothing 6 \text{ mm}$  uniformemente repartidos.

En los laterales del cerco y por la parte interior se dispondrá una gula que permita el deslizamiento de la hoja por medio de un pivote unido a ella en su parte superior.

Llevará además un brazo retenedor articulado que al abrirse la hoja la mantenga en posición, hasta formar un ángulo de  $90^\circ$  con el plano del cerco. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

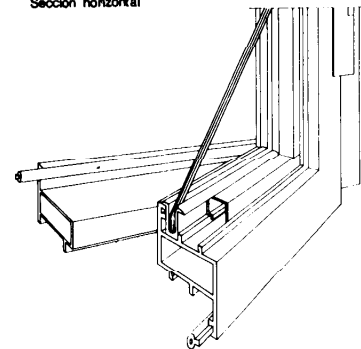
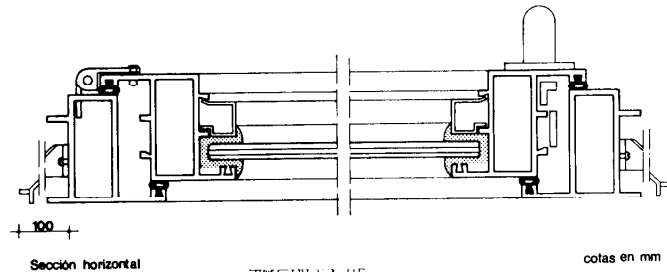
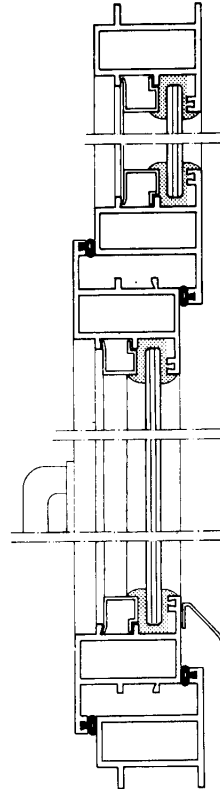
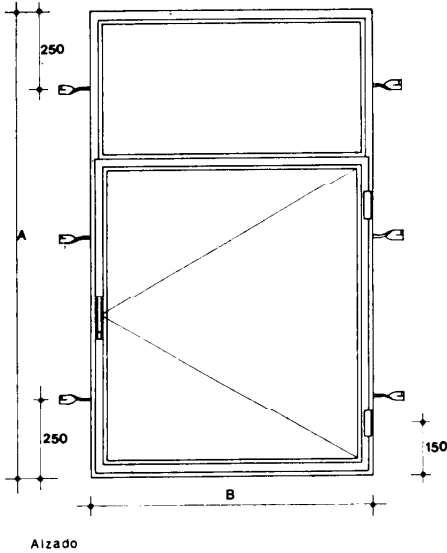
Por la parte exterior de la hoja se colocará un viertoaguas ensamblado al perfil horizontal inferior. Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo podrá accionarse a distancia y tendrá un solo punto de cierre en el centro cuando  $B$  sea inferior a 1.000 mm y dos puntos de cierre situados a 150 mm de los extremos cuando  $B$  sea superior a 1.000 mm.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

La carpintería llevará una capa de anodizado de  $M$  micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l/min}\cdot\text{m}^2$ , con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3\cdot\text{h}\cdot\text{m}^2$ .

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

## FLC-9 Ventana compuesta de una hoja abatible de eje vertical y montante fijo-A-B-I-M-R



Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje x un momento de inercia no menor que **I** y un módulo resistente no menor que **R**. Respecto al eje y tendrá un momento de inercia no menor de  $0,3 \text{ cm}^4$  y un módulo resistente no menor de  $0,4 \text{ cm}^3$ .

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja o el montante y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por la hoja y el cerco o el montante serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de  $30 \text{ mm}^2$  de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapá de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm. Para A igual o mayor de 1.750 mm, se fijará además una patilla en el centro. El perfil horizontal superior llevará tres taladros de  $\varnothing 6 \text{ mm}$  uniformemente repartidos.

La hoja irá unida al cerco mediante dos pernios o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos. Entre la hoja y el cerco o perfil del montante existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm. Por la parte exterior de la hoja se colocará un vierteaguas ensamblado al perfil horizontal inferior.

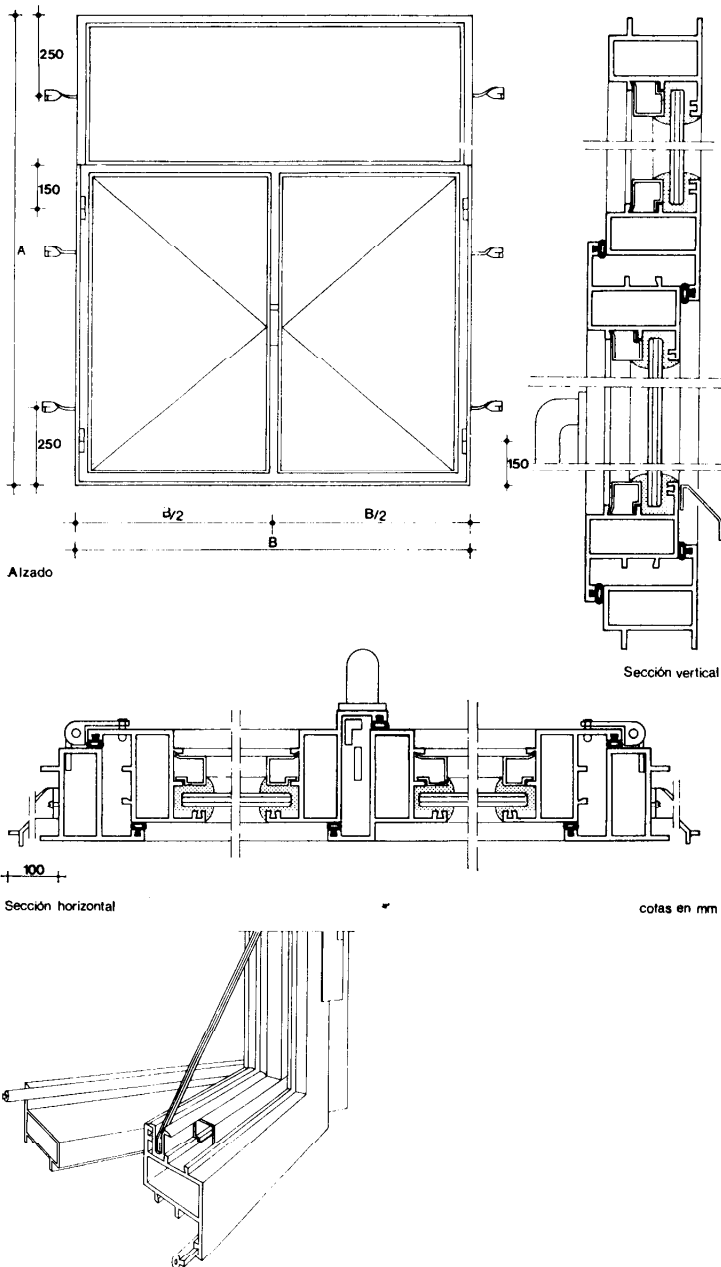
Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo será una cremóna, con puntos de cierre superior e inferior, que podrá sustituirse por otro mecanismo con un solo punto de cierre en el centro para A inferior a 1.000 mm.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

La carpintería llevará una capa de anodizado de **M** micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l/min}\cdot\text{m}^2$  con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ .

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

**FCL-10 Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y montante fijo-A-B-I-M-R**



Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje  $x$  un momento de inercia no menor que  $I$  y un módulo resistente no menor que  $R$ . Respecto al eje  $y$  tendrá un momento de inercia no menor de  $0,3 \text{ cm}^4$  y un módulo resistente no menor de  $0,4 \text{ cm}^3$ .

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de las hojas o montante y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por las hojas y el cerco o montante serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de  $30 \text{ mm}^2$  de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

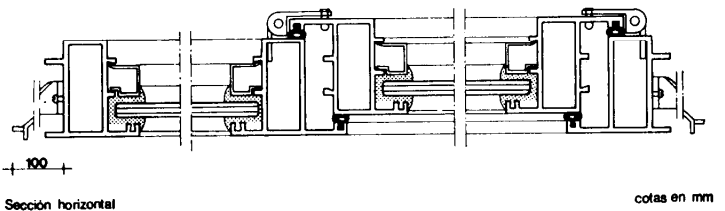
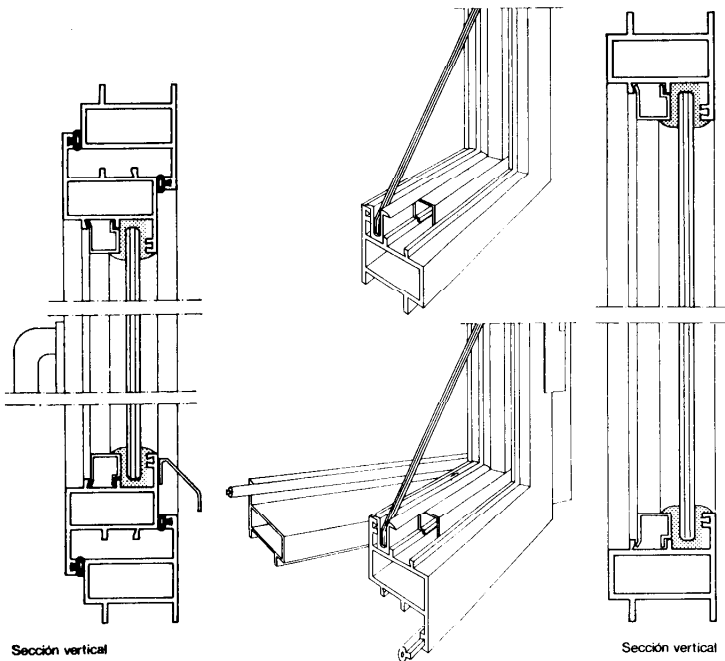
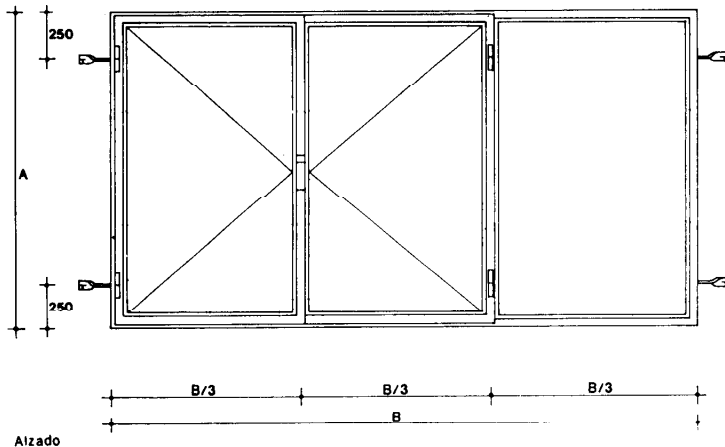
A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm. Para  $A$  igual o mayor de 1.750 mm, se fijará además una patilla en el centro. El perfil horizontal superior llevará tres taladros de  $\varnothing 6 \text{ mm}$  de diámetro, uniformemente repartidos. Las hojas irán unidas al cerco mediante dos pernos o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos. Entre las hojas y el cerco del montante existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm. Por la parte exterior de las hojas se colocará un vierteaguas ensamblado al perfil horizontal inferior.

Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo será una cremón, con puntos de cierre superior e inferior, que podrá sustituirse por otro mecanismo con un solo punto de cierre en el centro para  $A$  inferior a 1.000 mm.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidable. La carpintería llevará una capa de anodizado de  $M$  micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l/min}\cdot\text{m}^2$ , con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3\cdot\text{h}\cdot\text{m}^2$ .

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

## FCL-11 Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y parte lateral fija-A-B-I-M-R



Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje x un momento de inercia no menor que **I** y un módulo resistente no menor que **R**. Respecto al eje y tendrá un momento de inercia no menor de 0,3 cm<sup>4</sup> y un módulo resistente no menor de 0,4 cm<sup>3</sup>.

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de las hojas o lateral fijo y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por las hojas y el cerco o lateral fijo serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de 30 mm<sup>2</sup> de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm. Para **B** mayor de 1.500 mm el perfil horizontal inferior llevará un taladro de  $\varnothing$  6 mm en el centro y el perfil superior tres taladros de igual dimensión, uniformemente repartidos y una patilla al centro.

Las hojas irán unidas al cerco o perfil de separación mediante dos pernios o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos. Entre las hojas y el cerco o perfil de separación existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm. Por la parte exterior de las hojas se colocará un vierteaguas ensamblado al perfil horizontal inferior.

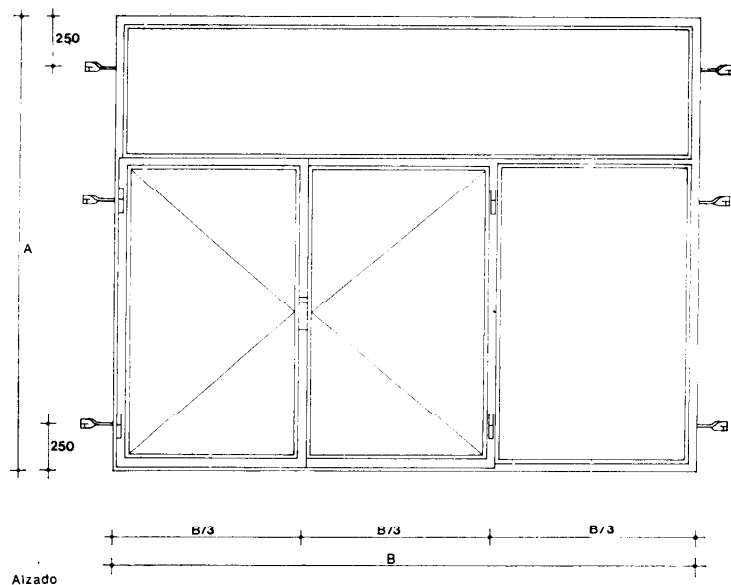
Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo será una cremona, con puntos de cierre superior e inferior, que podrá sustituirse por otro mecanismo con un solo punto de cierre en el centro para **A** inferior a 1.000 mm.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

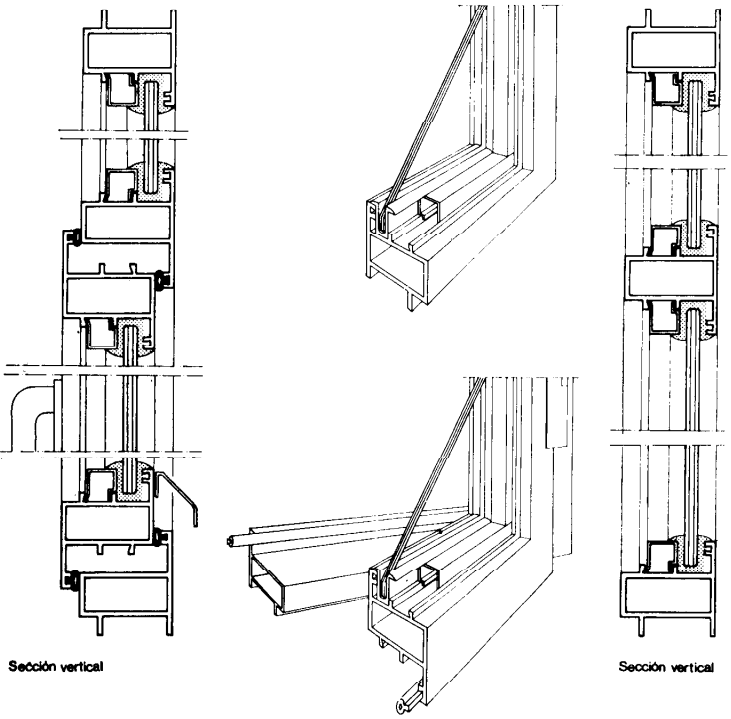
La carpintería llevará una capa de anodizado de **M** micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min·m<sup>2</sup>, con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>.

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

**FCL-12 Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical con parte lateral y montante fijo-A-B-I-M-R**

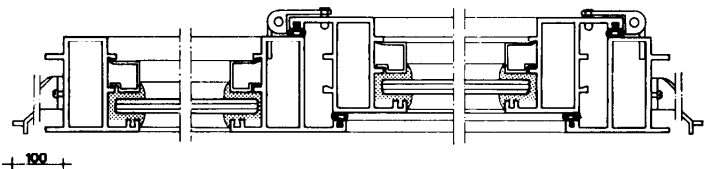


Alzado



Sección vertical

Sección vertical



Sección horizontal

cotas en mm

Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje x un momento de inercia no menor que I y un módulo resistente no menor que R. Respecto al eje y tendrá un momento de inercia no menor de 0,3 cm<sup>4</sup> y un módulo resistente no menor de 0,4 cm<sup>3</sup>.

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de las hojas o partes fijas y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

Los planos formados por las hojas y el cerco o partes fijas serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de 30 mm<sup>2</sup> de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm. Para A igual o mayor de 1.750 mm, se fijará además una patilla en el centro. Para B mayor de 1.500 mm el perfil horizontal inferior llevará un taladro de Ø 6 mm en el centro y el perfil superior tres taladros de igual dimensión, uniformemente repartidos y una patilla al centro.

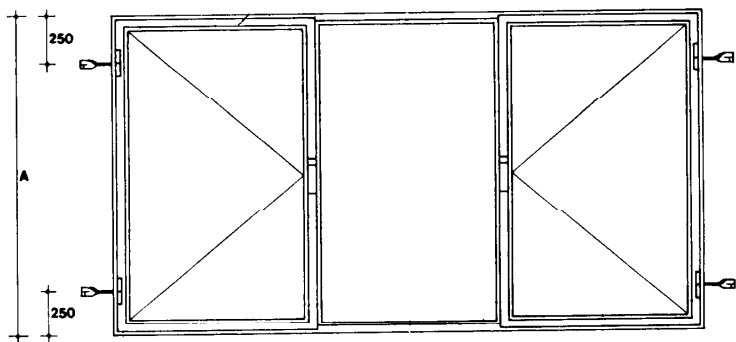
Las hojas irán unidas al cerco o perfil de separación mediante dos pernios o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos. Entre las hojas y el cerco o perfiles de separación existirá una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de 2 mm. Por la parte exterior de las hojas se colocará un vierteaguas ensamblado al perfil horizontal inferior. Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo será una cremóna, con puntos de cierre superior, inferior, que podrá sustituirse por otro mecanismo con un solo punto de cierre en el centro para A inferior a 1.000 mm.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

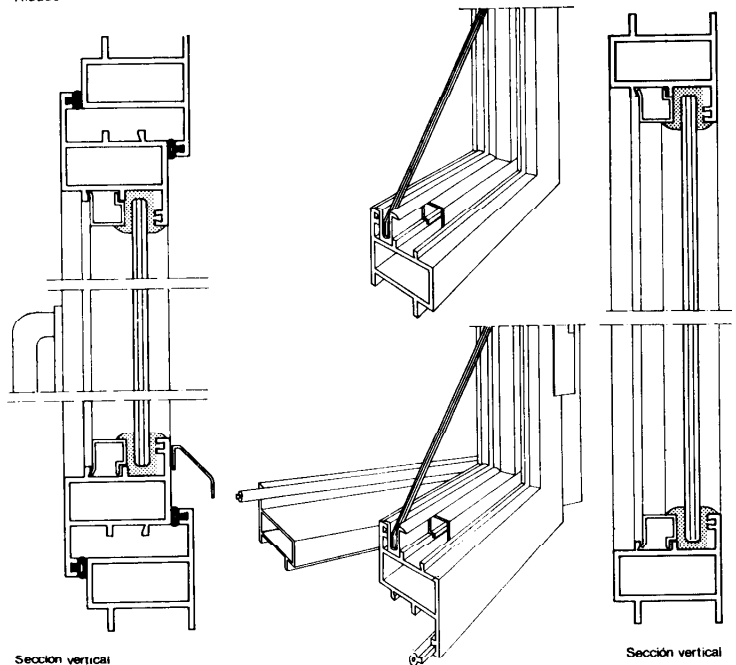
La carpintería llevará una capa de anodizado de M micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min·m<sup>2</sup> con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>.

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

## FCL-13 Ventana compuesta de dos hojas laterales abatibles de eje vertical con parte central fija-A-B-I-M-R

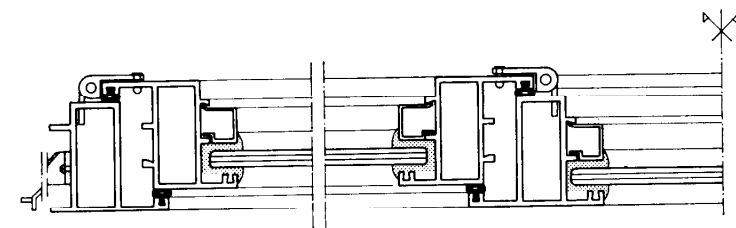


Alzado



Sección vertical

Sección vertical



Sección horizontal

cotas en mm

Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T6, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje  $x$  un momento de inercia no menor que  $I$  y un módulo resistente no menor que  $R$ . Respecto al eje  $y$  tendrá un momento de inercia no menor de  $0,3 \text{ cm}^4$  y un módulo resistente no menor de  $0,4 \text{ cm}^3$ .

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de las hojas o parte fija y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por las hojas y el cerco o parte fija serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de  $30 \text{ mm}^2$  de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm. Para  $B$  mayor de 1.500 mm el perfil horizontal inferior llevará un taladro de  $\varnothing 6 \text{ mm}$  en el centro y el perfil superior tres taladros de igual dimensión, uniformemente repartidos y una patilla al centro.

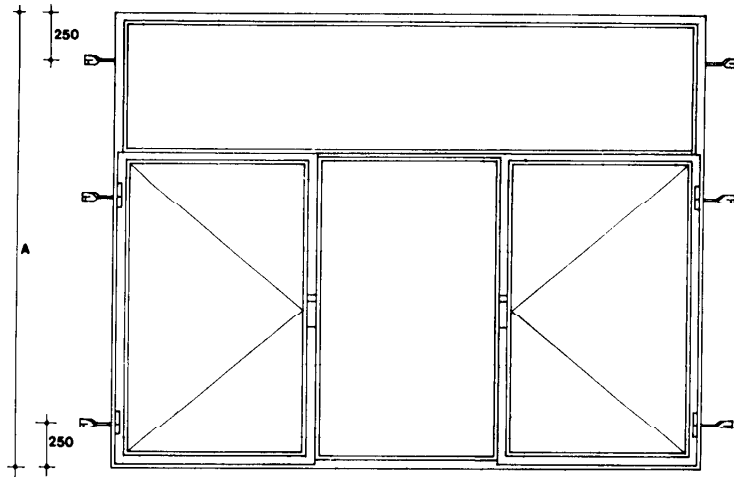
Las hojas irán unidas al cerco mediante dos pernios o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos. Entre las hojas y el cerco o perfiles de separación en su caso existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm. Por la parte exterior de las hojas se colocará un vierteaguas ensamblado al perfil horizontal inferior.

Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo será una cremona, con puntos de cierre superior e inferior, que podrá sustituirse por otro mecanismo con un solo punto de cierre en el centro para  $A$  inferior a 1.000 mm.

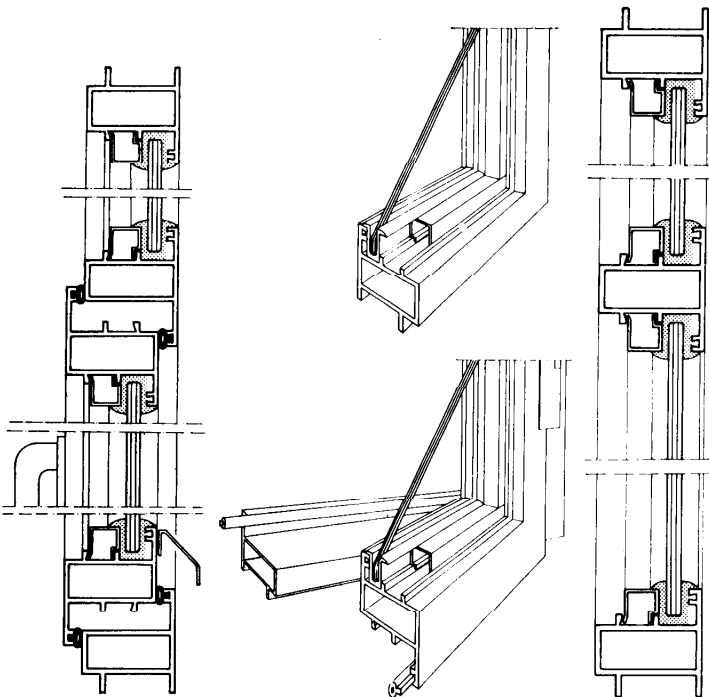
Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidable. La carpintería llevará una capa de anodizado de  $M$  micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l/min-m}^2$ , con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3/\text{h-m}^2$ .

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

**FCL-14 Ventana compuesta de dos hojas laterales abatibles de eje vertical con parte central y montante fijo-A-B-I-M-R**

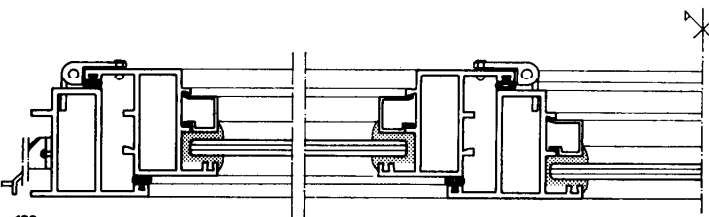


Alzado



Sección vertical

Sección vertical



Sección horizontal

cotas en mm

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

Perfiles de ajeación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje  $x$  un momento de inercia no menor que  $I$  y un módulo resistente no menor que  $R$ . Respecto al eje  $y$  tendrá un momento de inercia no menor de  $0,3 \text{ cm}^4$  y un módulo resistente no menor de  $0,4 \text{ cm}^3$ .

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de las hojas o partes fijas y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

Los planos formados por las hojas y el cerco o partes fijas serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de  $30 \text{ mm}^2$  de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm. Para  $A$  igual o mayor de 1.750 mm, se fijará además una patilla en el centro. Para  $B$  mayor de 1.500 mm el perfil horizontal inferior llevará un taladro de  $\varnothing 6 \text{ mm}$  en el centro y el perfil superior tres taladros de igual dimensión, uniformemente repartidos y una patilla al centro.

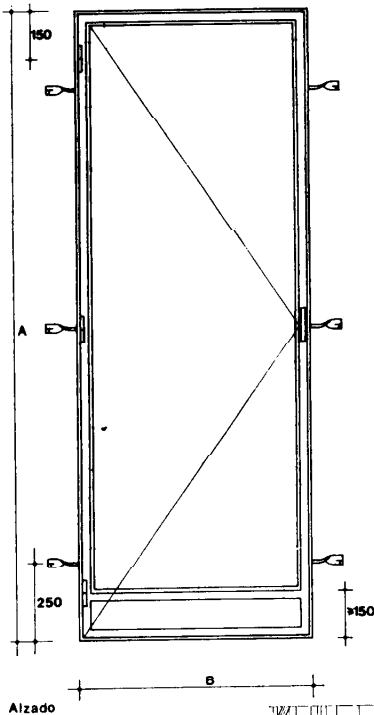
Las hojas irán unidas al cerco o perfiles de separación mediante dos pernios o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles y a 150 mm de los extremos. Entre las hojas y el cerco o perfiles de separación en su caso existirá una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de 2 mm. Por la parte exterior de las hojas se colocará un vierteaguas ensamblado al perfil horizontal inferior.

Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo será una cremóna, con puntos de cierre superior, inferior, que podrá sustituirse por otro mecanismo con un solo punto de cierre en el centro para  $A$  inferior a 1.000 mm.

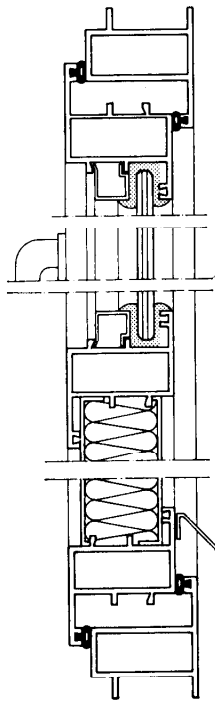
Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidable.

La carpintería llevará una capa de anodizado de  $M$  micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l/min}\cdot\text{m}^2$  con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ .

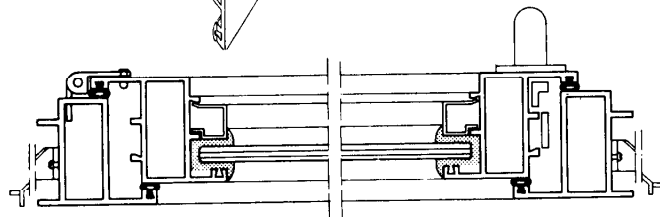
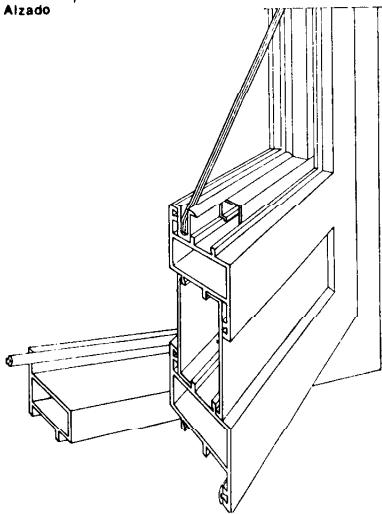
## FCL-15 Puerta de una hoja abatible-A-B-I-M-R



Alzado



Sección vertical



Sección horizontal

colas en mm

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje x un momento de inercia no menor que **I** y un módulo resistente no menor que **R**. Respecto al eje y tendrá un momento de inercia no menor de 0,3 cm<sup>4</sup> y un módulo resistente no menor de 0,4 cm<sup>3</sup>.

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de 30 mm<sup>2</sup> de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán tres patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud, una al centro y dos a 250 mm de los extremos. El perfil superior llevará tres taladros de  $\varnothing$  6 mm uniformemente repartidos.

La hoja irá unida al cerco mediante tres pernos o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles dos a 150 mm de los extremos y una al centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de 2 mm. En la parte inferior de la hoja se situará un zócalo de protección de altura no menor de 150 mm, formado por elementos de aleación de aluminio de 1 mm de espesor y relleno interiormente con material ligero.

Por la parte exterior de la hoja se colocará un vierteaguas ensamblado al perfil horizontal inferior.

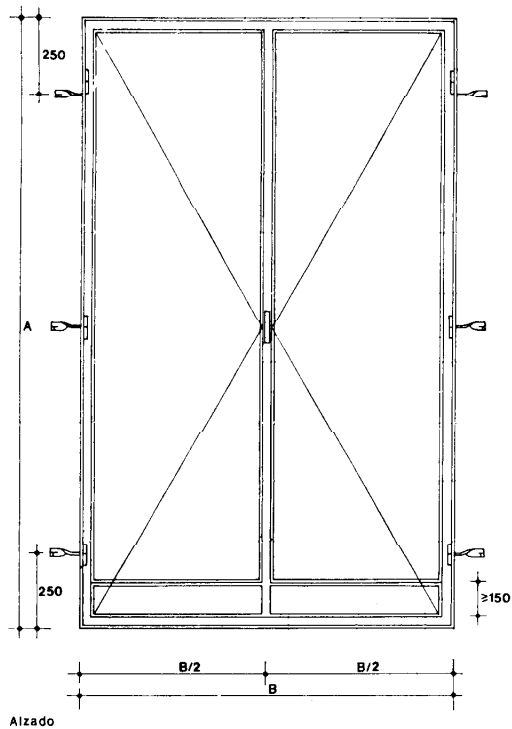
Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo será una cremón, con puntos de cierre superior, inferior y al centro.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

La carpintería llevará una capa de anodizado de **M** micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min-m<sup>2</sup> con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m<sup>3</sup>/h-m<sup>2</sup>.

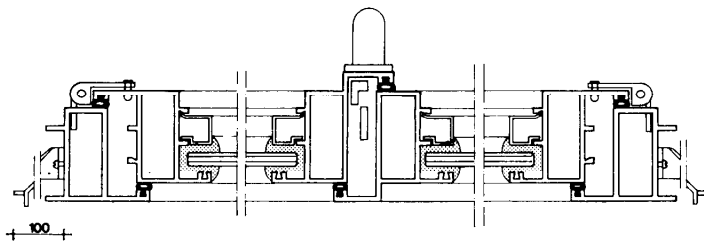


## FCL-16 Puerta de dos hojas abatibles-A-B-I-M-R



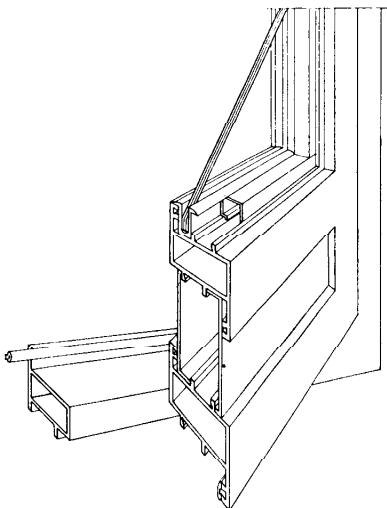
Alzado

Sección vertical



Sección horizontal

cotas en mm



Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje  $x$  un momento de inercia no menor que  $I$  y un módulo resistente no menor que  $R$ . Respecto al eje  $y$  tendrá un momento de inercia no menor de  $0,3 \text{ cm}^4$  y un módulo resistente no menor de  $0,4 \text{ cm}^3$ .

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de las hojas y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por las hojas y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de  $30 \text{ mm}^2$  de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a  $100 \text{ mm}$  de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán tres patillas de chapa de acero galvanizado de  $100 \text{ mm}$  de longitud, una al centro y dos a  $250 \text{ mm}$  de los extremos. El perfil superior llevará tres taladros de  $\varnothing 6 \text{ mm}$  uniformemente repartidos.

La hoja irá unida al cerco mediante tres pernios o bisagras colocados por remaches o atornillados a los perfiles dos a  $150 \text{ mm}$  de los extremos y una al centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de  $2 \text{ mm}$ . En la parte inferior de las hojas se situará un zócalo de protección de altura no menor de  $150 \text{ mm}$ , formado por elementos de aleación de aluminio de  $1 \text{ mm}$  de espesor y relleno de material ligero.

Por la parte exterior de las hojas se colocará un vierteaguas ensamblado al perfil horizontal inferior.

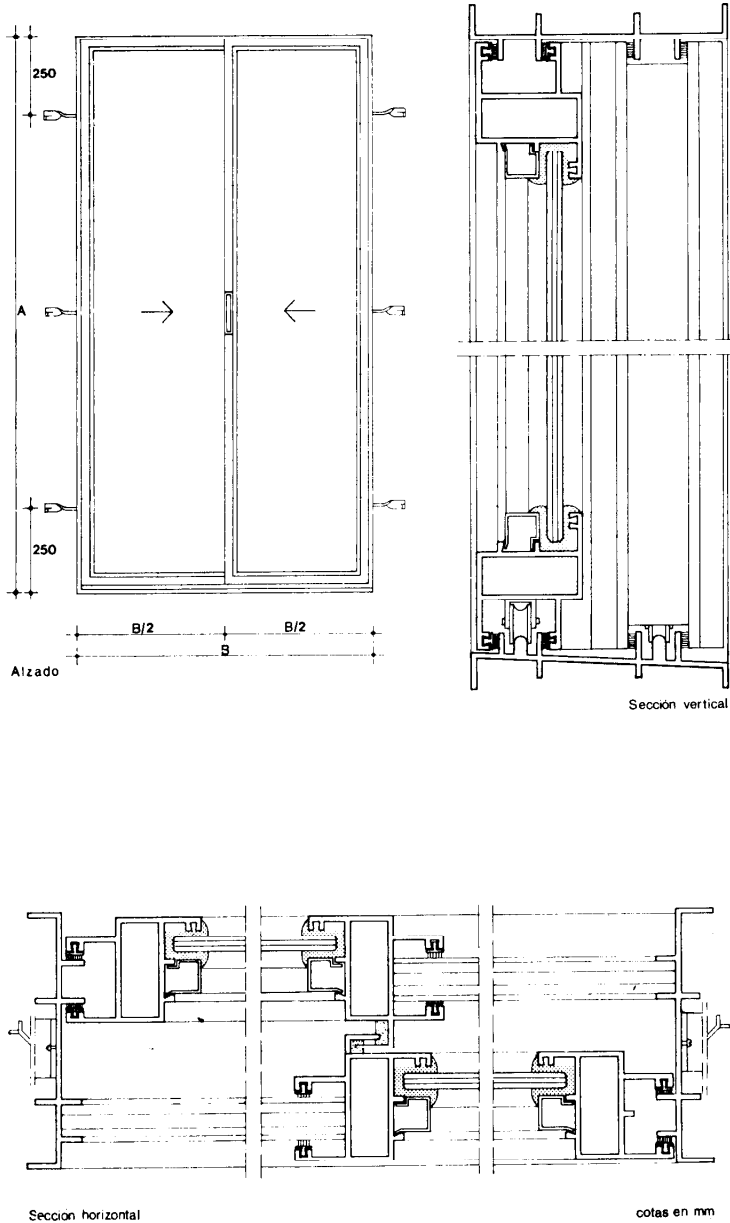
Llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones. Dicho mecanismo será una cremón, con puntos de cierre superior, inferior y al centro.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables.

La carpintería llevará una capa de anodizado de  $M$  micras como mínimo. Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l/min-m}^2$  con presión estática de  $4 \text{ mm}$  de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3/\text{h-m}^2$ .

Los perfiles representados son genéricos. u no presuponen tipo.

## FCL-17 Puerta corredera-A-B-I-M-R



Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5, con espesor medio mínimo de 1,5 mm. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Tendrá con respecto al eje  $x$  un momento de inercia no menor que  $I$  y un módulo resistente no menor que  $R$ . Respecto al eje  $y$  tendrá un momento de inercia no menor de  $0,3 \text{ cm}^4$  y un módulo resistente no menor de  $0,4 \text{ cm}^3$ .

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Una de las hojas tendrá las uniones desmontables.

La hoja de uniones fijas llevará juncillos de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Los planos formados por las hojas y el cerco serán paralelos.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de  $30 \text{ mm}^2$  de sección para desague de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

A cada lado vertical del cerco se fijarán dos patillas de chapa de acero galvanizado de 100 mm de longitud y separadas de los extremos 250 mm.

Para A igual o mayor de 1.750 mm, se fijará además una patilla en el centro. Para B mayor de 1.500 mm el perfil horizontal inferior llevará un taladro de  $\varnothing 6 \text{ mm}$  en el centro y el perfil superior tres taladros de igual dimensión, uniformemente repartidos y una patilla al centro.

Las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.

Los carriles permitirán el desplazamiento de las hojas a lo largo de la ventana, de forma suave.

Los mecanismos de cierre y manobra llevarán un tirador en cada hoja y un elemento de fijación y desbloqueo en una de ellas. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables. La carpintería llevará una capa de anodizado de  $M$  micras como mínimo y llegará a obra embalada y protegida.

Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l} \cdot \text{min} \cdot \text{m}^2$ , con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3 \cdot \text{h} \cdot \text{m}^2$ .

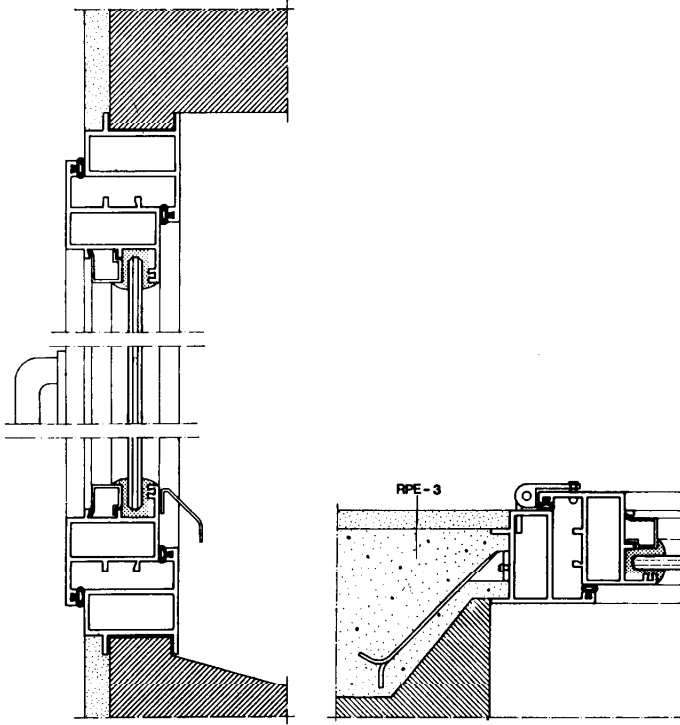
Los mecanismos de cierre y manobra llevarán un tirador en cada hoja y un elemento de fijación y desbloqueo en una de ellas. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Todos los herrajes y accesorios serán de materiales inoxidables. La carpintería llevará una capa de anodizado de  $M$  micras como mínimo y llegará a obra embalada y protegida.

Será estanca al agua bajo un caudal de  $0,12 \text{ l} \cdot \text{min} \cdot \text{m}^2$ , con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a  $60 \text{ m}^3 \cdot \text{h} \cdot \text{m}^2$ .

Los perfiles representados son genéricos, y no presuponen tipo.

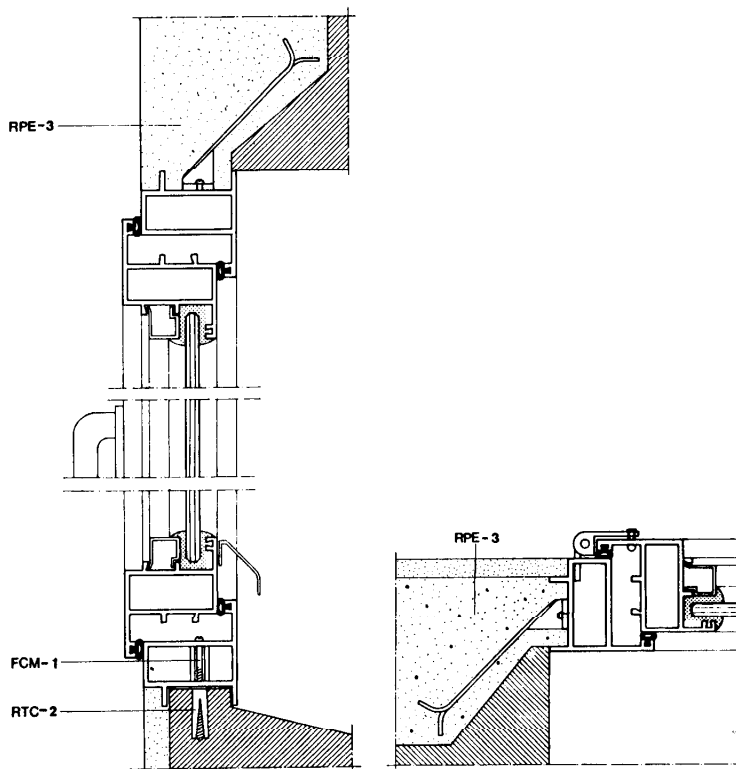
### FCL-18 Fijación del cerco con patillas laterales



Sección vertical

Sección horizontal

### FCL-19 Fijación del cerco con patillas laterales, patilla superior y a la peana



Sección vertical

Sección horizontal

RPE-3 Mortero de cemento P-350 y arena de río de dosificación 1:4 para fijación de las patillas a la fábrica.

A la altura de las patillas se abrirán en la fábrica huecos de 100 mm de longitud, 30 mm de altura y 100 mm de profundidad. Una vez humedecidos los huecos se introducirán las patillas en los mismos, cuidando de que la carpintería quede aplomada y enrasada con el paramento interior del muro. A continuación se rellenarán los huecos apretando la pasta, para conseguir una perfecta unión con las patillas, teniendo la precaución de proteger el cerco de la carpintería con laca vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio. Se tomará la precaución de proteger los herrajes y paramentos del mortero que pueda caer, así como no deteriorar el aspecto exterior del perfil. Se repasará la limpieza de la carpintería tras su colocación.

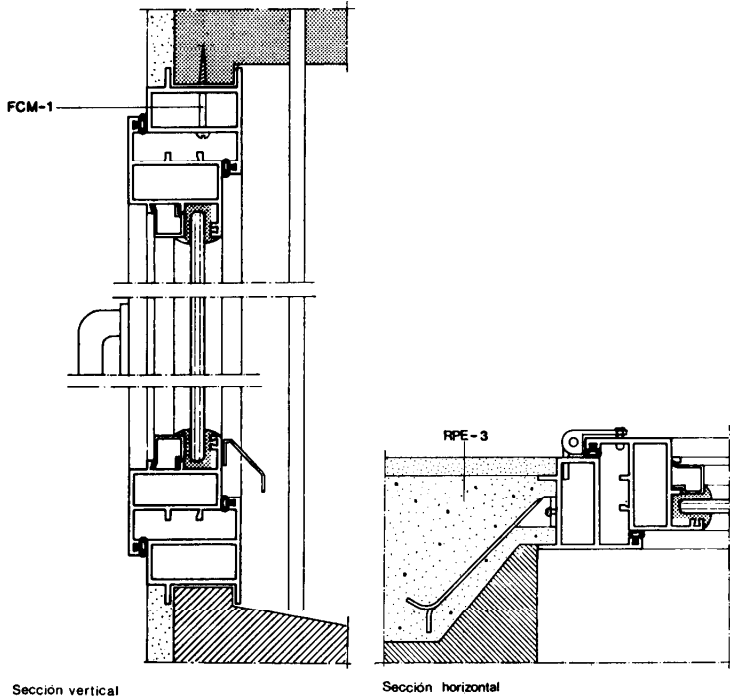
RPE-3 Mortero de cemento P-350 y arena de río de dosificación 1:4 para fijación de las patillas a la fábrica.

A la altura de las patillas se abrirán en la fábrica, huecos de 100 mm de longitud, 30 mm de altura y 100 mm de profundidad. Una vez humedecidos los huecos se introducirán las patillas en los mismos, cuidando de que la carpintería quede aplomada y enrasada con el paramento interior del muro. A continuación se rellenarán los huecos apretando la pasta, para conseguir una perfecta unión con las patillas, teniendo la precaución de proteger el cerco de la carpintería con laca vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio. Se tomará la precaución de proteger los herrajes y paramentos del mortero que pueda caer, así como no deteriorar el aspecto exterior del perfil. Se repasará la limpieza de la carpintería tras su colocación.

RTC-2 Tacos expansivos de 8 mm de diámetro, colocados a presión en el taladro practicado anteriormente en la peana.

FCM-1 Tornillo de acero galvanizado introducido en el taladro del cerco y roscado al taco expansivo.

## FCL-20 Fijación del cerco con patillas laterales y a la caja de persiana



RPE-3 Mortero de cemento P-350 y arena de río de dosificación 1:4 para fijación de las patillas a la fábrica.

A la altura de las patillas se abrirán en la fábrica huecos de 100 mm de longitud, 30 mm de altura y 100 mm de profundidad. Una vez humedecidos los huecos se introducirán las patillas en los mismos, cuidando de que la carpintería quede aplomada y enrasada con el paramento interior del muro. A continuación se rellenarán los huecos apretando la pasta, para conseguir una perfecta unión con las patillas, teniendo la precaución de proteger el cerco de la carpintería con laca vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio. Se tomará la precaución de proteger los herrajes y paramentos del mortero que pueda caer, así como no deteriorar el aspecto exterior del perfil. Se repasará la limpieza de la carpintería tras su colocación.

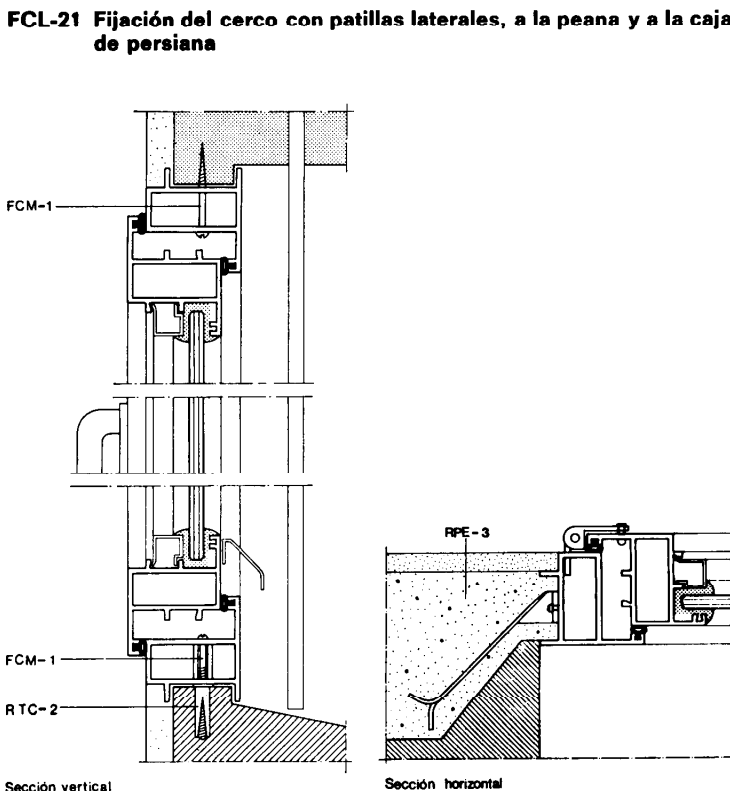
FCM-1 Tornillos de acero galvanizado introducidos en los taladros del cerco y roscados a la caja de persiana.

RPE-3 Mortero de cemento P-350 y arena de río de dosificación 1:4 para fijación de las patillas a la fábrica.

A la altura de las patillas se abrirán en la fábrica, huecos de 100 mm de longitud, 30 mm de altura y 100 mm de profundidad. Una vez humedecidos los huecos se introducirán las patillas en los mismos, cuidando de que la carpintería quede aplomada y enrasada con el paramento interior del muro. A continuación se rellenarán los huecos apretando la pasta, para conseguir una perfecta unión con las patillas, teniendo la precaución de proteger el cerco de la carpintería con laca vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio. Se tomará la precaución de proteger los herrajes y paramentos del mortero que pueda caer, así como no deteriorar el aspecto exterior del perfil. Se repasará la limpieza de la carpintería tras su colocación.

RTC-2 Tacos expansivos de 8 mm de diámetro, colocados a presión en el taladro practicado anteriormente en la peana.

FCM-1 Tornillos de acero galvanizado introducidos en los taladros del cerco y roscados a la caja de persiana, y en su caso, a los tacos expansivos.



## FCL-21 Fijación del cerco con patillas laterales, a la peana y a la caja de persiana

## **2. Condiciones de seguridad en el trabajo**

**FCL-18 Fijación del cerco con patillas laterales** Se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Las especificaciones FCL-19, FCL-20 y FCL-21, cumplirán iguales condiciones de Seguridad en el Trabajo que FCL-18.

## 1. Materiales y equipos de origen industrial

Los siguientes equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o en su defecto, las Normas UNE que se indican:

### Especificación

FCL-1 Ventana fija

### Normas UNE

UNE 7126; 38001; 38002; 38011; 38012; 38013; 38014; 38015; 38016; 38017; 38337

Los equipos de origen industrial contenidos en las especificaciones FCL-2, FCL-3, FCL-4, FCL-5, FCL-6, FCL-7, FCL-8, FCL-9, FCL-10, FCL-11, FCL-12, FCL-13, FCL-14, FCL-15, FCL-16 y FCL-17 deberán cumplir las mismas Normas UNE indicadas para FCL 1.

Cuando el equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

## 2. Control de la ejecución

Especificación	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
<b>FCL-18 Fijación del cerco con patillas laterales</b>	Aplomado de la carpintería	Uno cada 10 unidades de carpintería	Desplome de 2 mm en 1 mm
	Enrasado de la carpintería	Uno cada 10 unidades de carpintería	No está enrasado con el paramento y su variación es mayor de 2 mm
	Recibido de las patillas	Uno cada 10 unidades de carpintería	Falta de empotramiento Deficiente llenado del mortero con el paramento. El cerco no tiene protección de laca vinílica o acrílica
<b>FCL-19 Fijación del cerco con patillas laterales, patilla superior y a la peana</b>	Aplomado de la carpintería	Uno cada 10 unidades de carpintería	Desplome de 2 mm en 1 mm
	Enrasado de la carpintería	Uno cada 10 unidades de carpintería	No está enrasado con el paramento y su variación es mayor de 2 mm
	Recibido de las patillas	Uno cada 10 unidades de carpintería	Falta de empotramiento Deficiente llenado del mortero con el paramento. El cerco no tiene protección de laca vinílica o acrílica
	Fijación a la peana	Uno cada 10 unidades de carpintería	El taco expansivo no existe, no está en el centro o el tornillo no está suficientemente apretado
<b>FCL-20 Fijación del cerco con patillas laterales y a la caja de persiana</b>	Aplomado de la carpintería	Uno cada 10 unidades de carpintería	Desplome de 2 mm en 1 mm
	Enrasado de la carpintería	Uno cada 10 unidades de carpintería	No está enrasado con el paramento y su variación es mayor de 2 mm
	Recibido de las patillas	Uno cada 10 unidades de carpintería	Falta de empotramiento Deficiente llenado del mortero con el paramento. El cerco no tiene protección de laca vinílica o acrílica
	Fijación a la caja de persiana	Uno cada 10 unidades de carpintería	No existe fijación, falta alguno de los tres tornillos o éstos no están suficientemente apretados

<b>Especificación</b>	<b>Controles a realizar</b>	<b>Número de controles</b>	<b>Condición de no aceptación automática</b>
<b>FCL-21 Fijación del cerco con patillas laterales, a la peana y a la caja de persiana</b>	Aplomado de la carpintería	Uno cada 10 unidades de carpintería	Desplome de 2 mm en 1 mm
	Enrasado de la carpintería	Uno cada 10 unidades de carpintería	No está enrasado con el paramento y su variación es mayor de 2 mm
	Recibido de las patillas	Uno cada 10 unidades de carpintería	Falta de empotramiento Deficiente llenado del mortero con el paramento. El cerco no tiene protección de laca vinílica o acrílica
	Fijación a la peana	Uno cada 10 unidades de carpintería	El taco expansivo no existe, no está en el centro o el tornillo no está suficientemente apretado
	Fijación a la caja de persiana	Uno cada 10 unidades de carpintería	No existe fijación, falta alguno de los tres tornillos o éstos no están suficientemente apretados

### **3. Prueba de servicio**

<b>Prueba</b>	<b>Controles a realizar</b>	<b>Número de controles</b>	<b>Condición de no aceptación automática</b>
<b>Estanquidad al agua</b>	<p>Mediante un difusor de ducha, conectada a una manguera, se proyectará agua en forma de lluvia sobre la carpintería recibida, acristalada.</p> <p>Se mantendrá el ensayo durante ocho horas.</p> <p>Cuando al término de la prueba se aprecie penetración de agua se sellará la unión del cerco a la fábrica y se repetirá el ensayo. Si el resultado fuese favorable, el fallo anterior se achacará a la fijación de la carpintería.</p> <p>Si se volviese a apreciar penetración de agua, se repasará el recibido del vidrio a la carpintería y se repetirá el ensayo. Si el resultado fuese favorable, se achacará el fallo al acristalamiento; en caso contrario se imputará a la carpintería.</p> <p>Los responsables del acristalamiento, de la carpintería y de su fijación podrán, si lo desean, vigilar la realización de estos ensayos</p>	Uno cada 20 unidades de carpintería	Se produce penetración de agua al interior
<b>Funcionamiento de la carpintería</b>	Se realizará la apertura y cierre de la parte practicable de la carpintería	100% de las unidades de carpintería	Mal funcionamiento del mecanismo de maniobra y cierre

## 4. Criterio de medición

Especificación	Unidad de medición	Forma de medición
<b>FCL-1 Ventana fija-A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-2 Ventana de una hoja abatible de eje vertical -A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-3 Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical -A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-4 Ventana de una hoja abatible de eje horizontal -A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-5 Ventana corredera -A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-6 Ventana de guillotina -A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-7 Ventana basculante -A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-8 Ventana proyectante deslizante-A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-9 Ventana compuesta de una hoja abatible de eje vertical y montante fijo -A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-10 Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y montante fijo-A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-11 Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y parte lateral fija-A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-12 Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical con parte lateral y montante fijos -A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-13 Ventana compuesta de dos hojas laterales abatibles de eje vertical con parte central fija -A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-15 Puerta de una hoja abatible-A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones



<b>Especificación</b>	<b>Unidad de medición</b>	<b>Forma de medición</b>
<b>FCL-16 Puerta de dos hojas abatibles-A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-17 Puerta corredera -A·B·I·M·R</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCL-18 Fijación del cerco con patillas laterales</b>	ud	Número de unidades recibidas de igual número de patillas
<b>FCL-19 Fijación del cerco con patillas laterales, patilla superior y a la peana</b>	ud	Número de unidades recibidas de igual número de patillas
<b>FCL-20 Fijación del cerco con patillas laterales y a la caja de persiana</b>	ud	Número de unidades recibidas de igual número de patillas
<b>FCL-21 Fijación del cerco con patillas laterales, a la peana y a la caja de persiana</b>	ud	Número de unidades recibidas de igual número de patillas

## 1. Criterio de valoración

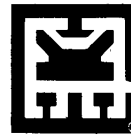
La valoración de cada especificación se obtiene sumando los productos de los precios unitarios, correspondientes a las especificaciones recuadradas que la componen, por sus coeficientes de medición, sustituido el parámetro por sus valores numéricos. Siendo N el número de puntos de anclaje.

En los precios unitarios irán incluidos, además de los conceptos que se expresan en cada caso, la mano de obra directa e indirecta incluso obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.

La valoración dada se referirá a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Especificación	Unidad	Precio unitario	Coefficiente de medición
<b>FCL-1 Ventana fija-A·B·I·M·R</b> Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos y patillas.	ud	FCL-1-A·B·I·M·R	1
<b>FCL-2 Ventana fija-A·B·I·M·R</b> Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de colgar y seguridad	ud	FCL-2-A·B·I·M·R	1
<b>FCL-3 Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical -A·B·I·M·R</b> Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de colgar y seguridad	ud	FCL-3-A·B·I·M·R	1
<b>FCL-4 Ventana de una hoja abatible de eje horizontal -A·B·I·M·R</b> Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de colgar y seguridad	ud	FCL-4-A·B·I·M·R	1
<b>FCL-5 Ventana corredera -A·B·I·M·R</b> Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de deslizamiento y seguridad.	ud	FCL-5-A·B·I·M·R	1
<b>FCL-6 Ventana de guillotina -A·B·I·M·R</b> Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de deslizamiento, bloqueo y desbloqueo y seguridad.	ud	FCL-6-A·B·I·M·R	1
<b>FCL-7 Ventana basculante -A·B·I·M·R</b> Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de giro y seguridad.	ud	FCL-7-A·B·I·M·R	1

Especificación	Unidad	Precio unitario	Coficiente de medición
<b>FCL- 8 Ventana proyectante deslizante-A-B-I-M-R</b>	ud		
Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de deslizamiento y seguridad.	ud	FCL- 8-A-B-I-M-R	1
<b>FCL- 9 Ventana compuesta de una hoja abatible de eje vertical y montante fijo -A-B-I-M-R</b>	ud		
Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de colgar y seguridad.	ud	FCL- 9-A-B-I-M-R	1
<b>FCL-10 Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y montante fijo-A-B-I-M-R</b>	ud		
Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de colgar y seguridad.	ud	FCL-10-A-B-I-M-R	1
<b>FCL-11 Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y parte lateral fija-A-B-I-M-R</b>	ud		
Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de colgar y seguridad.	ud	FCL-11-A-B-I-M-R	1
<b>FCL-12 Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical con parte lateral y montante fijos -A-B-I-M-R</b>	ud		
Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de colgar y seguridad.	ud	FCL-12-A-B-I-M-R	1
<b>FCL-13 Ventana compuesta de dos hojas laterales abatibles de eje vertical con parte central fija -A-B-I-M-R</b>	ud		
Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de colgar y seguridad.	ud	FCL-13-A-B-I-M-R	1
<b>FCL-14 Ventana compuesta de dos hojas laterales abatibles de eje vertical con parte central y montante fijos-A-B-I-M-R</b>	ud		
Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de colgar y seguridad.	ud	FCL-14-A-B-I-M-R	1
<b>FCL-15 Puerta de una hoja abatible-A-B-I-M-R</b>	ud		
Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de colgar y seguridad.	ud	FCL-15-A-B-I-M-R	1
<b>FCL-16 Puerta de dos hojas abatibles-A-B-I-M-R</b>	ud		
Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de colgar y seguridad.	ud	FCL-16-A-B-I-M-R	1



Especificación	Unidad	Precio unitario	Coficiente de medición
<b>FCL-17 Puerta corredera -A·B·I·M·R</b>	ud		
Incluso corte, preparación y uniones de perfiles; fijación de junquillos, patillas y herrajes de deslizamiento y seguridad.	ud	FCL -17-A·B·I·M·R	1
<b>FCL-18 Fijación del cerco con patillas laterales-N</b>	ud		
Incluso apertura de huecos y retacado de mortero.	m <sup>3</sup>	RPE - 3	$\frac{N}{500}$
<b>FCL-19 Fijación del cerco con patillas laterales, patilla superior y a la peana-N</b>	ud		
Incluso apertura de huecos y taladro; retacado de mortero y fijación de taco y tornillo.	m <sup>3</sup>	RPE - 3	$\frac{N}{500}$
	ud	RTC - 2	1
	ud	FCM- 1	1
<b>FCL-20 Fijación del cerco con patillas laterales y a la caja de persiana-N</b>	ud		
Incluso apertura de huecos; retacado de mortero y fijación de tornillos.	m <sup>3</sup>	RPE - 3	$\frac{N}{500}$
	ud	FCM- 1	3
<b>FCL-21 Fijación del cerco con patillas laterales, a la peana y a la caja de persiana-N</b>	ud		
Incluso apertura de huecos y taladro; retacado de mortero y fijación de taco y tornillos.	m <sup>3</sup>	RPE - 3	$\frac{N}{500}$
	ud	RTC - 2	1
	ud	FCM- 1	1

## 2. Ejemplo

### FCL-3 Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical -1.500·1.500·12,01·22·2,73

Datos: A = 1.500 mm  
B = 1.500 mm  
I = 12,01 cm<sup>4</sup>  
M = 22 micras  
R = 2,73 cm<sup>3</sup>

Unidad	Precio unitario	Coficiente de medición	Precio unitario	Coficiente de medición
ud	FCL-3-A·B·I·M·R	× 1	= 3.375,00	× 1 = 3.375,00
<b>Total Pts/ud = 3.375,00</b>				

## 1. Criterio de mantenimiento

### Especificación

#### **FCL-1 Ventana fija-A·B·I·M·R**

### Utilización, entretenimiento y conservación

No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben éstas operaciones por Técnico competente.

Cada tres años o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento se inspeccionará la carpintería reparando los defectos que puedan aparecer en ella o en sus mecanismos de cierre y maniobra.

Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, empleando agua jabonosa o detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Se enjuagará con agua clara y se secará con un paño.

Las restantes especificaciones se ajustarán a los mismos criterios de utilización, entretenimiento y conservación.