

# Carpintería de Madera

Wood Windows. Design



1974



## 1. Ambito de aplicación

Cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas balconeras, realizadas con carpintería de madera recibida a los haces interiores del hueco y abriendo hacia el interior 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.

Las puertas exteriores no balconeras y en general las puertas ciegas se atenderán a la NTE-PPM: Particiones. Puertas de Madera.

## 2. Información previa

### Estructural

Sobrecargas de viento sobre cada hueco según NTE-ECV: Estructuras. Cargas de Viento.

### Arquitectónica

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

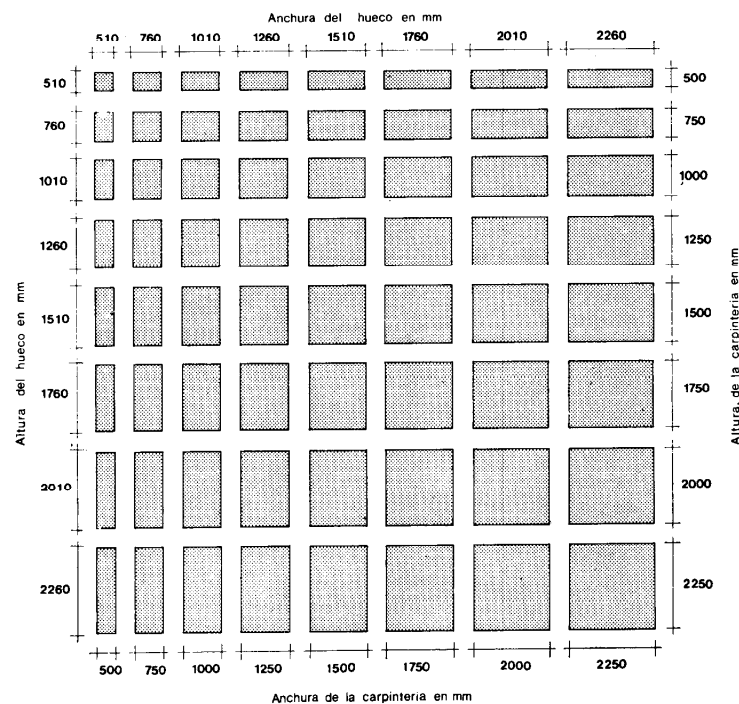
### Urbanística

Distancia a los edificios próximos y altura de los mismos.

## 3. Criterio de diseño

### Tipología



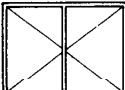
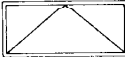
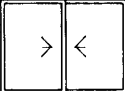

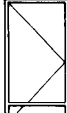

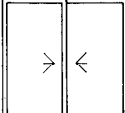

Las dimensiones totales de la carpintería y de los huecos en que se aloje, se ajustarán a la tipología siguiente:



Las carpinterías tipo especificadas en esta 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 utilizadas por una misma entidad, presentará una superficie practicable nominal de dimensiones no inferiores a 1250 x 1250 mm.

La separación entre caras interiores de la carpintería y conductos de humos será como mínimo de 160 mm.

Especificación	Símbolo	Aplicación
<b>FCM- 1 Ventana fija-A-B</b>	 <p data-bbox="357 244 408 259">FCM-1</p>	Como elemento de cerramiento e iluminación, cuando existan en el local otros huecos con carpintería practicable o la ventilación se resuelva por otros medios, para anchura B y altura A, no superiores a 2.350 mm. No se utilizará a menos que quede resuelta y asegurada la limpieza desde el exterior.
<b>FCM- 2 Ventana de una hoja abatible de eje vertical-A-B</b>	 <p data-bbox="357 392 408 407">FCM-2</p>	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>FCM- 3 Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical-A-B</b>	 <p data-bbox="357 575 408 591">FCM-3</p>	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>FCM- 4 Ventana de una hoja abatible de eje horizontal-A-B</b>	 <p data-bbox="357 725 408 741">FCM-4</p>	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>FCM- 5 Ventana corredera-A-B</b>	 <p data-bbox="357 943 408 958">FCM-5</p>	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. No se utilizará a menos que quede asegurada su limpieza desde el exterior.
<b>FCM- 6 Ventana de guillotina-A-B</b>	 <p data-bbox="357 1084 408 1099">FCM-6</p>	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 2.000 mm, cuando se desee disponer libremente del área interior próxima a la ventana. No se utilizará a menos que quede asegurada su limpieza desde el exterior.
<b>FCM- 7 Puerta balconera de una hoja abatible-A-B</b>	 <p data-bbox="357 1247 408 1263">FCM-7</p>	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>FCM- 8 Puerta balconera de dos hojas abatibles-A-B</b>	 <p data-bbox="357 1433 408 1449">FCM-8</p>	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>FCM- 9 Puerta balconera de corredera-A-B</b>	 <p data-bbox="357 1619 408 1635">FCM-9</p>	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 y altura A no superiores a 2.250 mm, cuando se desee disponer libremente del área interior próxima a la puerta.
<b>FCM-10 Fijación del cerco</b>		Para fijación de carpinterías a los paramentos.



# Carpintería de Madera

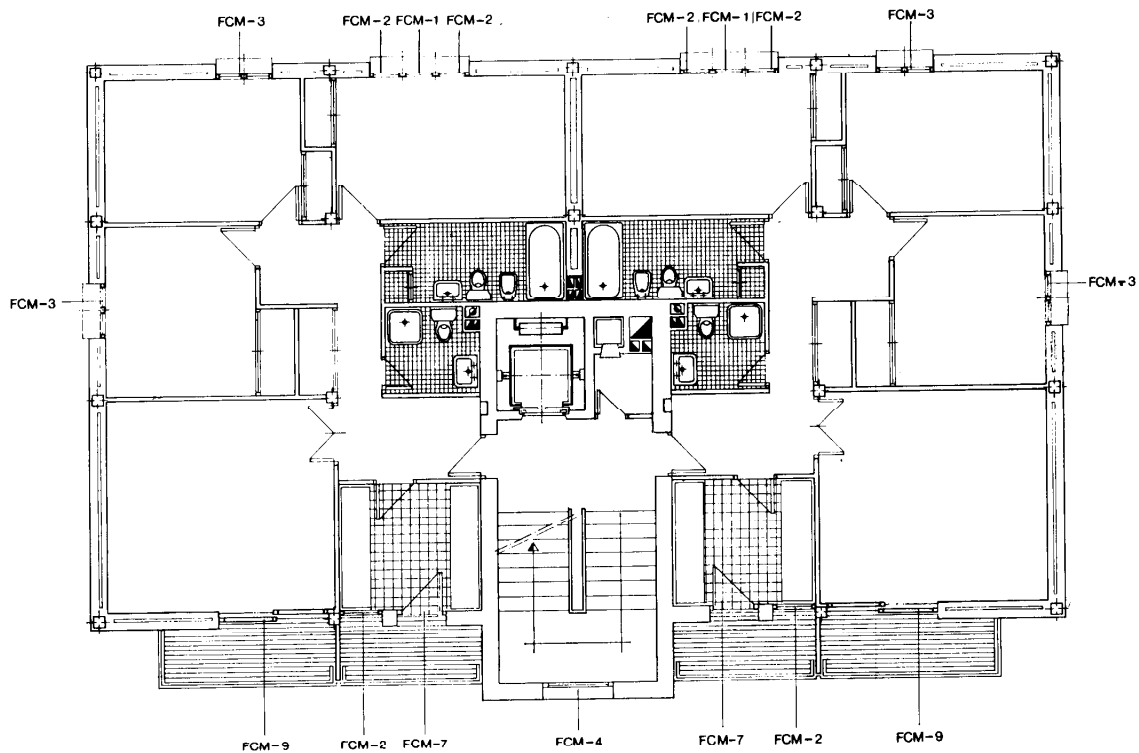
Wood Windows. Design



## 4. Planos de obra

		Escala
<b>FCM-Plantas</b>	Se numerarán en todas las plantas los huecos en que se vaya a instalar carpintería de madera, 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>FCM-Alzados</b>	En los alzados se representará, por su símbolo, la carpintería utilizada en cada caso.	1:20
<b>FCM-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

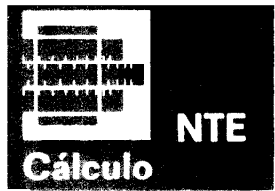


# Carpintería de Madera



1974

Wood Windows. Calculation



## 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 inferiores 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.

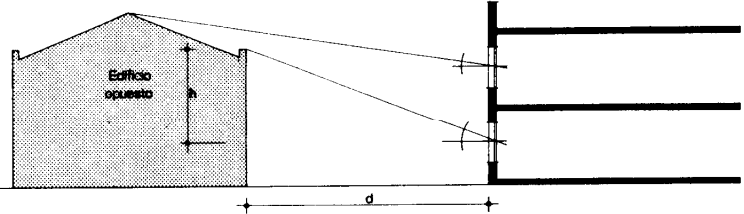
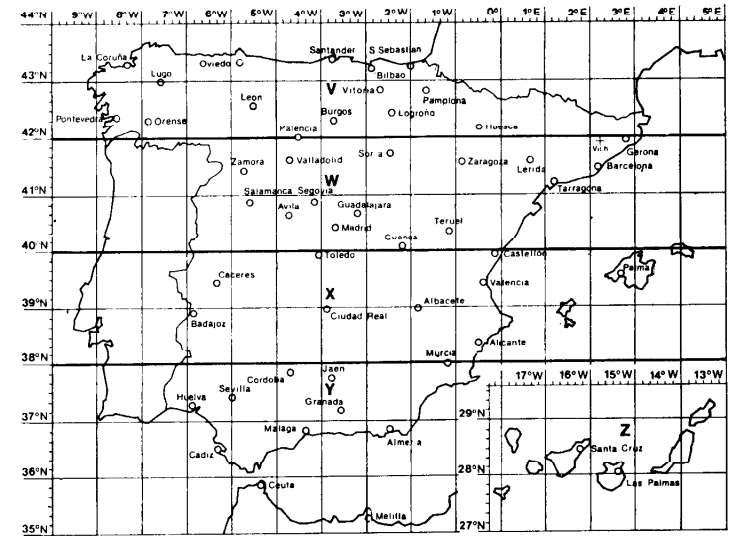
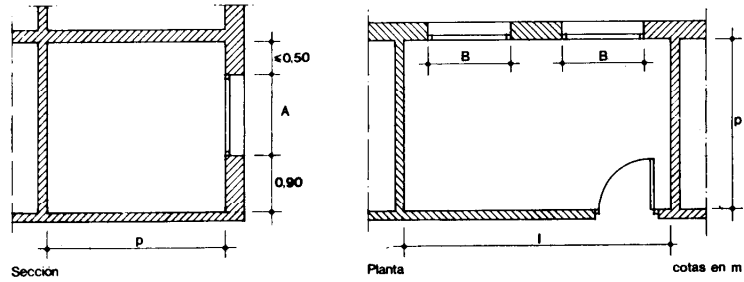


Tabla 1

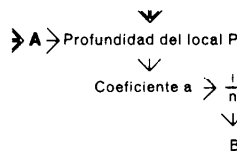


Tipo de local	Zona	Relación h/d							
		0	0,25	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	3,00
Locales que requieran un nivel de iluminación de 100 lux como: vestíbulos de viviendas, pasillos, cuartos de baño, garajes y almacenes	V	0,50	0,66	0,85	0,95	1,05	1,25	1,35	1,45
	W	0,45	0,60	0,80	0,90	1,00	1,15	1,25	1,35
	X	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	3,05	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	7,55	8,35	●	●	●
	Z	2,80	3,75	5,15	5,90	6,55	7,45	7,75	8,65

● Iluminación natural insuficiente.

Coeficiente a

Tabla 2



A en mm	Profundidad del local p en m								Ancho del local N.º de huecos = $\frac{l}{n}$
	4,90	4,50	5,65	6,75	7,90	9,00	10,15	11,25	
2.250	4,90	4,50	5,65	6,75	7,90	9,00	10,15	11,25	5,00
2.000	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	3,40
1.750	2,65	3,50	4,40	5,25	6,15	7,00	7,90	8,79	2,50
1.500	2,25	3,00	3,75	4,50	5,25	6,00	6,75	7,50	2,00
1.250	1,90	2,50	3,15	3,75	4,40	5,00	5,65	6,25	1,70
1.000	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	1,40
750	1,15	1,50	1,90	2,25	2,65	3,00	3,40	3,75	1,10
Coeficiente a	1,60	1,10	0,80	0,80	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
	2,10	1,40	1,00	0,80	0,60	0,50	0,40	0,35	2,50
	2,30	1,60	1,20	0,90	0,70	0,60	0,50	0,40	2,00
	2,60	1,70	1,30	1,00	0,80	0,70	0,60	0,50	1,70
	3,20	2,00	1,50	1,20	0,90	0,80	0,65	0,55	1,45
	3,60	2,20	1,60	1,30	1,00	0,90	0,70	0,60	1,25
	4,00	2,50	1,80	1,50	1,20	1,00	0,80	0,70	1,15
	4,30	2,80	2,00	1,60	1,30	1,10	0,90	0,80	1,00
	4,80	3,10	2,30	1,70	1,40	1,20	1,00	0,85	0,90
5,20	3,30	2,50	1,80	1,50	1,30	1,10	0,90	0,85	
5,60	3,60	2,70	2,00	1,60	1,35	1,15	0,95	0,80	
6,00	3,80	2,80	2,10	1,70	1,40	1,20	1,00	0,75	
6,60	4,00	3,00	2,30	1,75	1,45	1,25	1,10	0,60	
7,10	4,10	3,10	2,40	1,80	1,50	1,30	1,20	0,65	
7,70	4,40	3,30	2,60	2,00	1,70	1,50	1,30	0,55	
8,80	5,10	3,70	2,70	2,10	1,80	1,60	1,40	0,50	
	500	750	1.000	1.250	1.500	1.750	2.000	2.250	

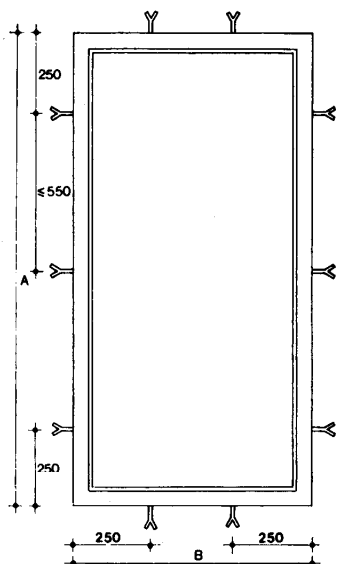
B en mm

### 3. Ejemplo

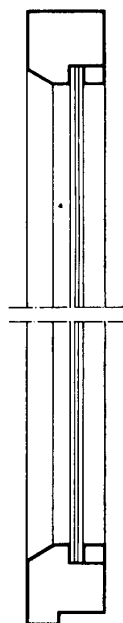
Datos	Tabla	Resultados
Local en séptima planta de un edificio en Vich (41° 55' N, 2° 15' E)	Mapa	Zona climática W
Local destinado a cuarto de estar. Distancia a un edificio situado frente a la ventana del local estudiado. 12 m		
Altura de dicho obstáculo por encima de la ventana del local 3 m	1	Relación h/d = 0,25 Coeficiente a = 1,20
Altura del hueco. 1510 mm		l/n = 4,30
Profundidad del local. 4,50 m	2	Ancho del hueco de la ventana = 1510 mm
Longitud del local. 4,30 m		
Número de ventanas. 1		Ventana a utilizar = FCM-3

## 1. Especificaciones

### FCM-1 Ventana fija-A-B



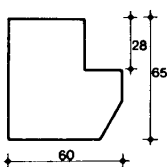
Alzado



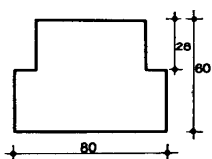
Sección vertical



Sección horizontal



Cerco



Mainel cotas en mm

#### - Cerco

El cerco o en su caso el premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero.

Si lleva premarco, el cerco llevara como mínimo dos taladros  $\varnothing$  6 mm por travesaño o larguero para su montaje.

#### - Junquillos

Se colocarán en toda la longitud de los perfiles del cerco, por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos. Tendrán una sección mínima de 12-12 mm.

#### - Mainel

Cuando la ventana vaya acoplada a otra u otras ventanas, el conjunto tendrá el mismo cerco y los perfiles de unión serán maineles formados como conjunto de las secciones de los perfiles correspondientes.

#### - Ventana

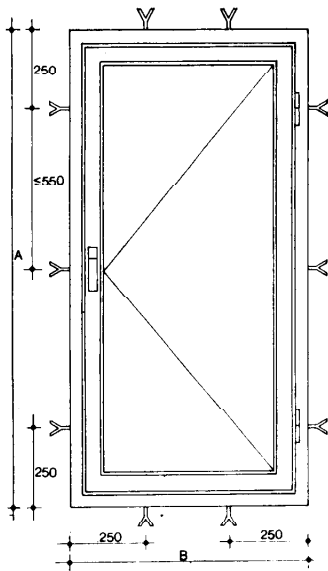
Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m<sup>3</sup>/h-m<sup>2</sup>.

#### - Sección de los perfiles

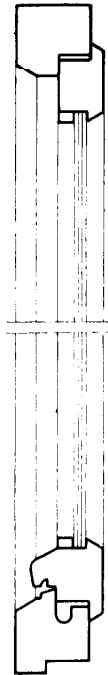
Las dimensiones mínimas en mm de las secciones de los perfiles serán las indicadas en la figura.

Los perfiles representados son genéricos y no presuponen tipo.

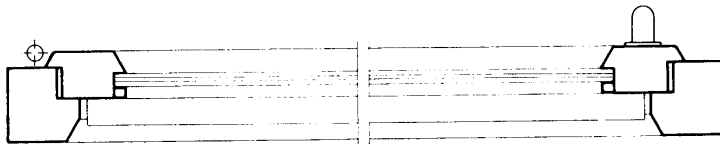
**FCM-2 Ventana de una hoja abatible de eje vertical-A-B**



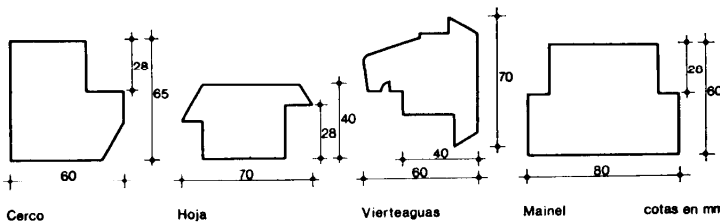
Alzado



Sección vertical



Sección horizontal



Cerco Hoja Vierteaguas Mainel cotas en mm

**- Cerco**

El cerco o en su caso el premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero.

Si lleva premarco, el cerco llevará como mínimo dos taladros  $\varnothing 6$  mm por travesaño o larguero para su montaje.

El perfil 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.

**- Hoja**

Los perfiles de la hoja podrán ser a tope o con solape.

La hoja irá unida al cerco mediante dos pernios cuando la altura A sea inferior a 750 mm y tres cuando sea superior. Entre la hoja y el cerco se formará una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

El perfil inferior de la hoja llevará un perfil vierteaguas.

**- Junquillos**

Se colocarán en toda la longitud de los perfiles de la hoja, por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos. Tendrán una sección mínima de 12-12 mm.

**- Herrajes de cierre**

En la hoja se dispondrá como mecanismo de cierre una cremóna con puntos de cierre superior e inferior, añadiéndose uno al centro cuando la superficie de la ventana sea superior a 1 m<sup>2</sup>. Será de funcionamiento suave y continuo y podrá montarse y desmontarse para sus reparaciones.

**- Mainel**

Cuando la ventana vaya acoplada a otra u otras ventanas, el conjunto tendrá el mismo cerco y los perfiles de unión serán maineles formados como conjunto de las secciones de los perfiles correspondientes.

**- Ventana**

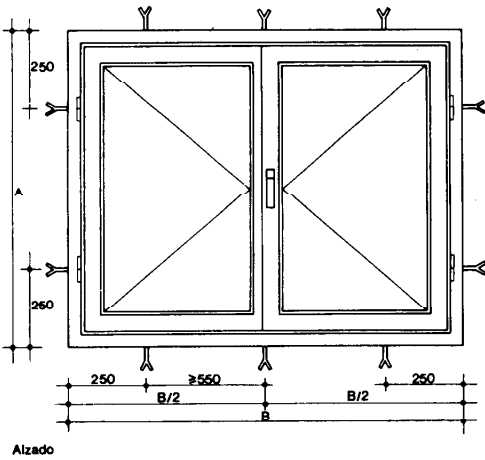
Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m<sup>3</sup>/h-m<sup>2</sup>.

**- Sección de los perfiles**

Las dimensiones mínimas en mm de las secciones de los perfiles serán las indicadas en la figura.

Los perfiles representados son genéricos y no presuponen tipo.

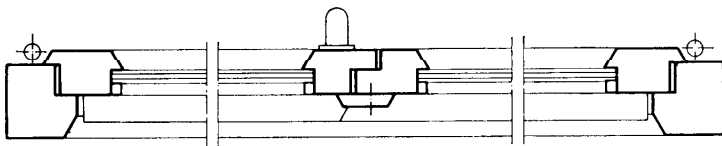
## FCM-3 Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical-A-B



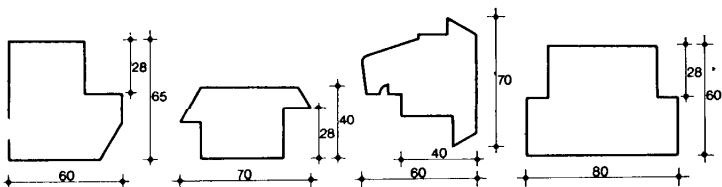
Alzado



Sección vertical



Sección horizontal



Cercos Hoja Vierteaguas Mainel cotas en mm

### - Cerco

El cerco o en su caso el premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero.

Si lleva premarco, el cerco llevará como mínimo dos taladros  $\varnothing 6$  mm por travesaño o larguero para su montaje.

El perfil 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.

### - Hoja

Los perfiles de la hoja podrán ser a tope o con solape.

La hoja irá unida al cerco mediante dos pernios cuando la anchura B sea inferior a 750 mm y tres cuando sea superior. Entre la hoja y el cerco se formará una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

El perfil inferior de la hoja llevará un perfil vierteaguas.

### - Junquillos

Se colocarán en toda la longitud de los perfiles de la hoja, por medio de tornillos o clavos galvanizados separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos. Tendrán una sección mínima de 12-12 mm.

### - Herrajes de cierre

En la hoja se dispondrá un mecanismo de cierre de funcionamiento suave y continuo, con un solo punto de cierre en el centro y que pueda accionarse a distancia.

Podrá montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición formando un ángulo de 45° con el cerco.

### - Mainel

Cuando la ventana vaya acoplada a otra u otras ventanas, el conjunto tendrá el mismo cerco y los perfiles de unión serán maineles formados como conjunto de las secciones de los perfiles correspondientes.

### - Ventana

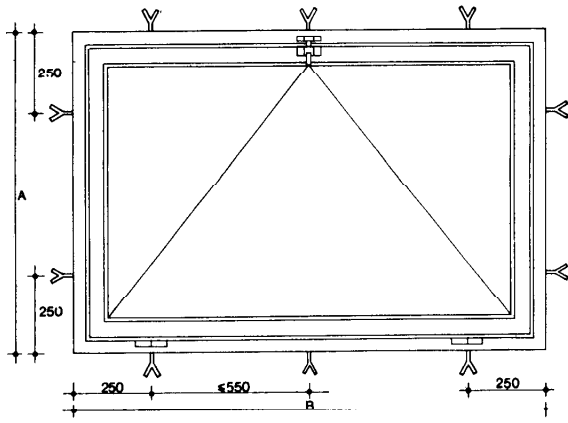
Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m<sup>3</sup>/h-m<sup>2</sup>.

### - Sección de los perfiles

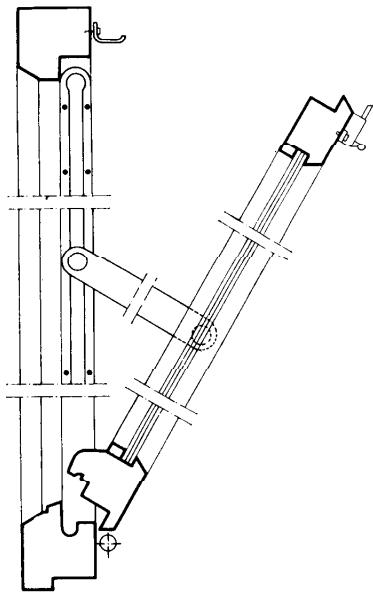
Las dimensiones mínimas de las secciones de los perfiles serán las indicadas en la figura.

Los perfiles representados son genéricos y no presuponen tipo.

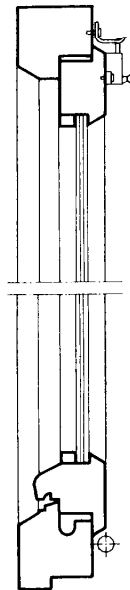
**FCM-4 Ventana de una hoja abatible de eje horizontal-A-B**



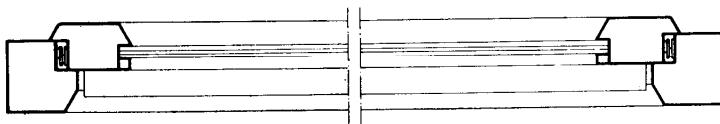
Alzado



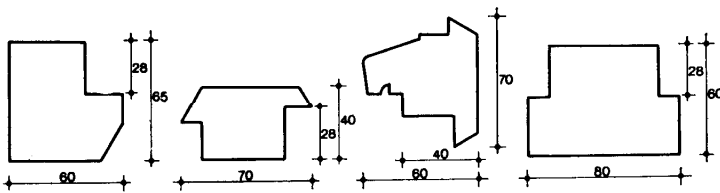
Sección vertical



Sección vertical



Sección horizontal



Cercu      Hoja      Vienteaguas      Mainel      cotas en mm

- Cercu  
El cercu o en su caso el premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero.

Si lleva premarco, el cercu llevará como mínimo dos taladros Ø 6 mm, por travesaño o larguero para su montaje.

El perfil inferior del cercu 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.

- Hoja  
Los perfiles de la hoja podrán ser a tope o con solape.

La hoja irá unida al cercu mediante dos pernios cuando la anchura B sea inferior a 750 mm y tres cuando sea superior. Entre la hoja y el cercu se formará una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

El perfil inferior de la hoja llevará un perfil vierteaguas.

- Junquillos  
Se colocarán en toda la longitud de los perfiles de la hoja, por medio de tornillos o clavos galvanizados separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos. Tendrán una sección mínima de 12-12 mm.

- Herrajes de cierre  
En la hoja se dispondrá un mecanismo de cierre de funcionamiento suave y continuo, con un solo punto de cierre en el centro y que pueda accionarse a distancia.

Podrá montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición formando un ángulo de 45° con el cercu.

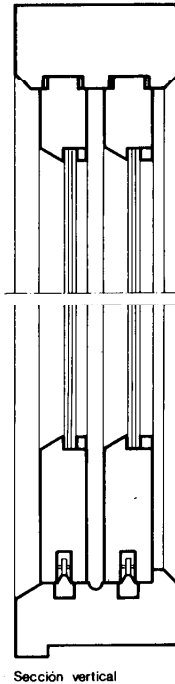
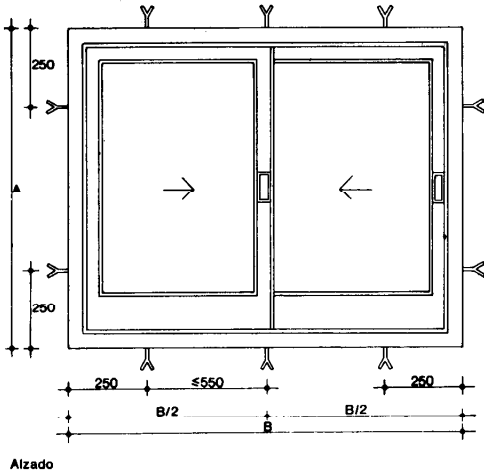
- Mainel  
Cuando la ventana vaya acoplada a otra u otras ventanas, el conjunto tendrá el mismo cercu y los perfiles de unión serán maineles formados como conjunto de las secciones de los perfiles correspondientes.

- Ventana  
Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min 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>.

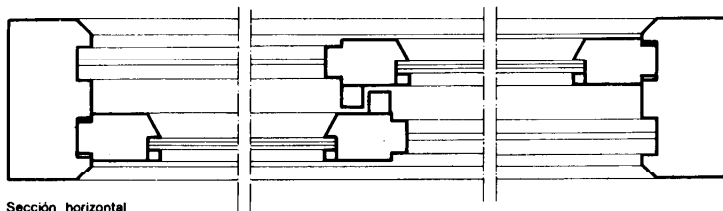
- Sección de los perfiles  
Las dimensiones mínimas en mm de las secciones de los perfiles serán las indicadas en la figura.

Los perfiles representados son genéricos y no presuponen tipo.

## FCM-5 Ventana corredera-A-B

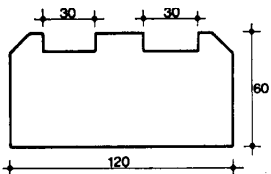


Sección vertical

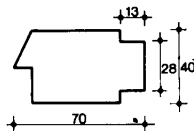


Sección horizontal

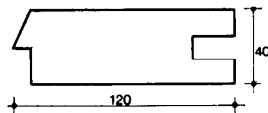
Los perfiles representados son genéricos y no presuponen tipo.



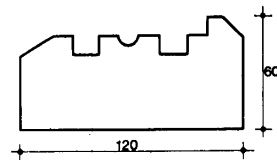
Cercos



Hoja superior



Hoja inferior



Vierresguas

cotas en mm

### - Cerco

El cerco o en su caso el premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero.

Si lleva premarco, el cerco llevará como mínimo dos taladros  $\varnothing 6$  mm por travesaño o larguero para su montaje.

El perfil 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.

### - Hojas

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 aseguren la estanquidad y eviten las vibraciones producidas por el viento.

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

### - Junquillos

Se colocarán en toda la longitud de los perfiles de las hojas, por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos. Tendrán una sección mínima de 12-12 mm.

### - Herrajes de cierre

En cada hoja se dispondrá un tirador y en una de ellas un elemento de fijación y desbloqueo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.

### - Mainel

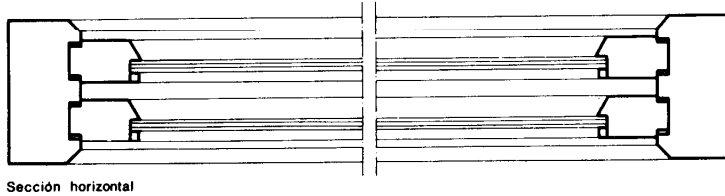
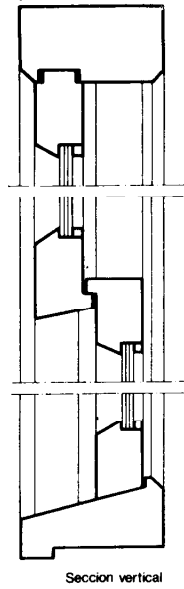
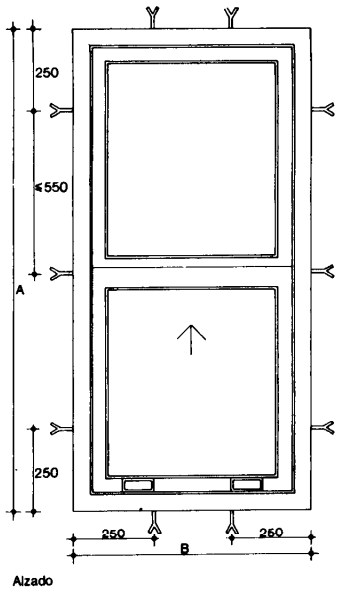
Cuando la ventana vaya acoplada a otra u otras ventanas, el conjunto tendrá el mismo cerco y los perfiles de unión serán maineles formados como conjunto de las secciones de los perfiles correspondientes.

### - Ventana

Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min 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>.

### - Sección de los perfiles

Las dimensiones mínimas en mm de las secciones de los perfiles serán las indicadas en la figura.



- Cerco  
El cerco o en su caso el premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero.

Si lleva premarco, el cerco llevará como mínimo dos taladros  $\varnothing$  6 mm por travesaño o larguero para su montaje.

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

- Hojas  
La hoja superior será fija y la inferior deslizará sobre carriles laterales que permitan el movimiento a lo largo de la ventana de forma suave. Irá provista de muelles o mecanismos compensadores.

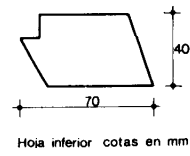
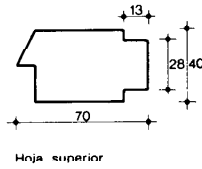
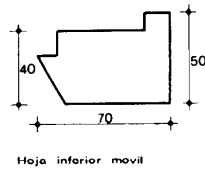
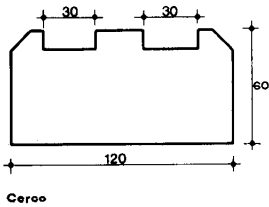
- Junquillos  
Se colocarán en toda la longitud de los perfiles de las hojas, por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos. Tendrán una sección mínima de 12-12 mm.

- Herrajes de cierre  
La hoja inferior llevará dos tiradores y en el cerco se colocarán elementos de fijación y desbloqueo.

- Mainel  
Cuando la ventana vaya acoplada a otra u otras ventanas, el conjunto tendrá el mismo cerco y los perfiles de unión serán maineles formados como conjunto de las secciones de los perfiles correspondientes.

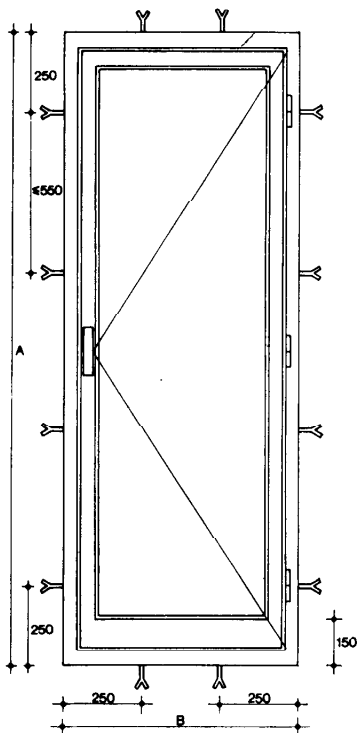
- Ventana  
Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>.

- Sección de los perfiles  
Las dimensiones mínimas en mm de las secciones de los perfiles serán las indicadas en la figura.



Los perfiles representados son genéricos y no presuponen tipo.

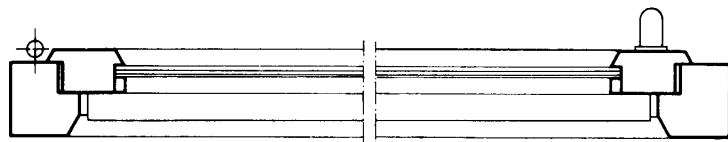
## FCM-7 Puerta balconera de una hoja abatible-A-B



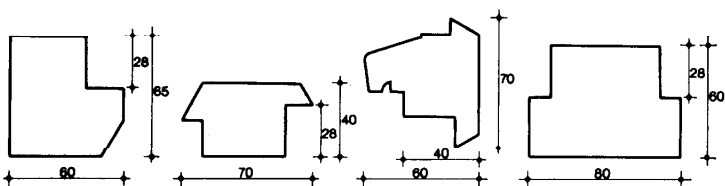
Alzado



Sección vertical



Sección horizontal



Cerco Hoja Vienteaguas Mainel cotas en mm

### - Cerco

El cerco o en su caso el premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero.

Si lleva premarco el cerco llevará como mínimo dos taladros  $\varnothing$  6 mm por travesaño o larguero para su montaje.

El perfil 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.

### - Hoja

Los perfiles de la hoja podrán ser a tope o con solape.

La hoja irá unida al cerco mediante tres pernios como mínimo. Entre la hoja y el cerco se formará una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor a 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 madera.

El perfil inferior de la hoja llevará un perfil vierteaguas.

### - Jünquillos

Se colocarán en toda la longitud de los perfiles de la hoja, por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos. Tendrán una sección mínima de 12x12 mm.

### - Herrajes de cierre

En la hoja se dispondrá como mecanismos de cierre una cremona con puntos de cierre superior, inferior y al centro. Será de funcionamiento suave y continuo y podrá montarse y desmontarse para sus reparaciones.

### - Mainel

Cuando la puerta vaya acoplada a otra u otras puertas o ventanas, el conjunto tendrá el mismo cerco y los perfiles de unión serán maineles formados, como conjunto de las secciones de los perfiles correspondientes.

### - Puerta

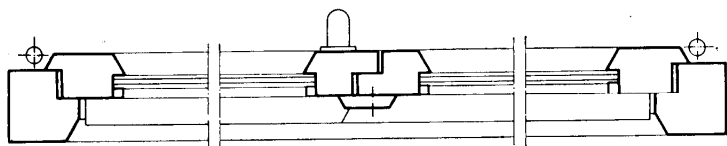
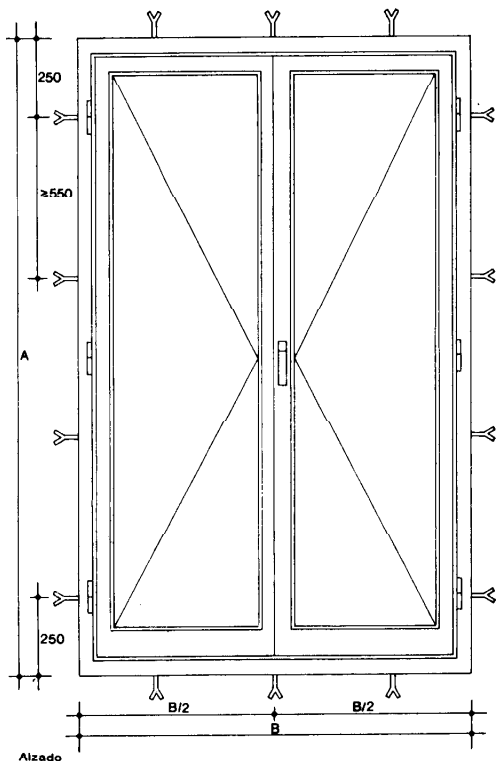
Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>.

### - Sección de los perfiles

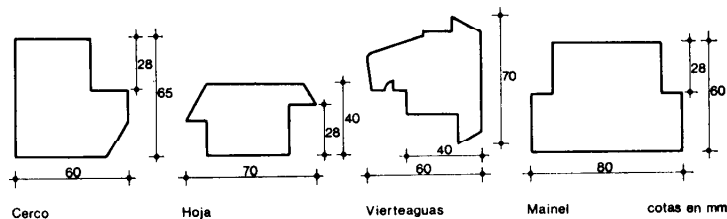
Las dimensiones mínimas en mm de las secciones de los perfiles serán las indicadas en la figura.

Los perfiles representados son genéricos y no presuponen tipo.

**FCM-8 Puerta balconera de dos hojas abatibles-A-B**



Sección horizontal



Cerco Hoja Vierendeaguas Mainel cotas en mm

**- Cerco**

El cerco o en su caso el premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero.

Si lleva premarco, el cerco llevará como mínimo dos taladros  $\varnothing$  6 mm, por travesaño o larguero para su montaje.

El perfil 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.

**- Hojas**

Los perfiles de las hojas podrán ser a tope o con solape.

Las hojas irán unidas al cerco mediante tres pernios como mínimo. Entre las hojas y el cerco se formará una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

En la parte inferior de las hojas se situará un zócalo de protección de altura no menor de 150 mm, formado por elementos de madera.

El perfil inferior de las hojas llevará un perfil vierteaguas.

**- Junquillos**

Se colocarán en toda la longitud de los perfiles de las hojas, por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos. Tendrán una sección mínima de 12-12 mm.

**- Herrajes de cierre**

En las hojas se dispondrá como mecanismo de cierre una cremona con puntos de cierre superior, inferior y al centro. Será de funcionamiento suave y continuo y podrá montarse y desmontarse para sus reparaciones.

**- Mainel**

Cuando la puerta vaya acoplada a otra u otras puertas o ventanas, el conjunto tendrá el mismo cerco y los perfiles de unión serán maineles formados, como conjunto de las secciones de los perfiles correspondientes.

**- Puerta**

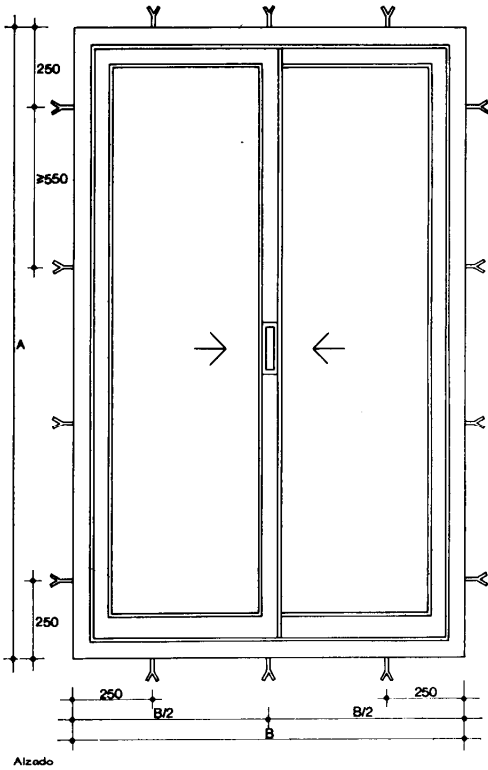
Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min con presión estática de 4 mm de columna de agua y no permitirá un paso de aire superior a 60 m<sup>3</sup>/h-m<sup>2</sup>.

**- Sección de los perfiles**

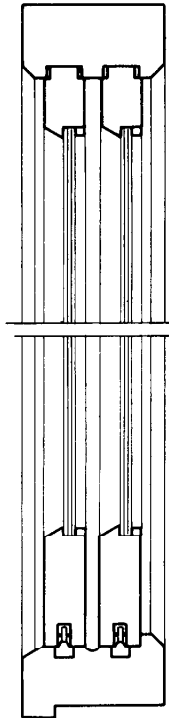
Las dimensiones mínimas en mm de las secciones de los perfiles serán las indicadas en la figura.

Los perfiles representados son genéricos y no presuponen tipo.

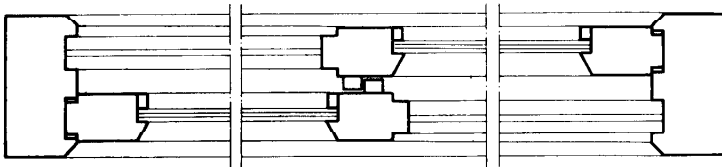
## FCM-9 Puerta balconera de corredera-A-B



Alzado

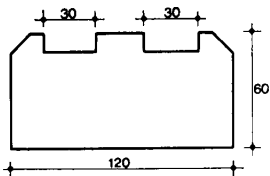


Sección vertical

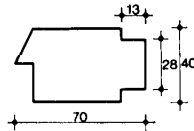


Sección horizontal

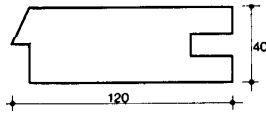
Los perfiles representados son genéricos y no presuponen tipo.



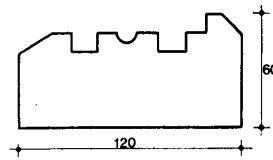
Cerco



Hoja superior



Hoja inferior



Vierseguas

cotas en mm

### - Cerco

El cerco o en su caso el premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado, con una penetración mínima de 25 mm y con una separación de los extremos de 250 mm y entre sí de 550 mm como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero.

Si lleva premarco, el cerco llevará como mínimo dos taladros  $\phi$  6 mm por travesaño o larguero para su montaje.

El perfil 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.

### - Hojas

Los perfiles de las hojas podrán ser a tope o con solape.

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.

### - Junquillos

Se colocarán en toda la longitud de los perfiles de las hojas, por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos. Tendrán una sección mínima de 12-12 mm.

### - Herrajes de cierre

En cada hoja se dispondrá un tirador y en una de ellas un elemento de fijación y desbloqueo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.

### - Mainel

Cuando la puerta vaya acoplada a otra u otras puertas o ventanas, el conjunto tendrá el mismo cerco y los perfiles de unión serán maineles formados como conjunto de las secciones de los perfiles correspondientes.

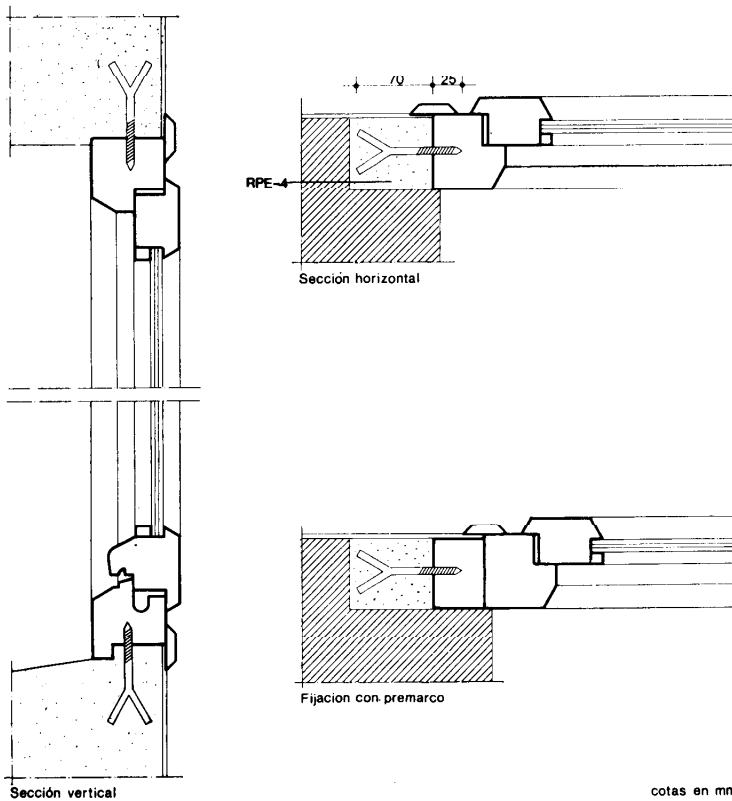
### - Puerta

Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min 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>.

### - Sección de los perfiles

Las dimensiones mínimas en mm de las secciones de los perfiles serán las indicadas en la figura.

**FCM-10 Fijación del cerco**



RPE-4 Mortero de cemento P-350 y arena de río de dosificación 1:4, para fijación de las patillas a la fábrica, a cuya altura se abrirán 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 el cerco quede aplomado y enrasado con el paramento interior del muro.

A continuación se rellenarán los huecos apretando la pasta, para conseguir una perfecta unión con las patillas y sellando todas las juntas perimetrales, del cerco con los paramentos, a base de mortero de cemento en proporción 1:3.

Se tomará la precaución de proteger la carpintería del mortero que pueda caer y se repasará y limpiará tras su colocación.

**2. Condiciones generales de fabricación**

Los perfiles serán de madera de peso específico no inferior a 450 kg/m<sup>3</sup> y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12%, sin alabeos, fendas ni acebolladuras. No presentarán ataques de hongos o insectos y la desviación máxima de las fibras respecto al eje será menor de 1/16. Será uniforme el espesor de los anillos de crecimiento.

Los nudos serán sanos, no pasantes, y de diámetro inferior a 15 mm, distando entre sí 300 mm como mínimo. Se admitirán nudos de diámetro inferior a la mitad de la cara, cuando la carpintería vaya a ser pintada y se sustituirán por pieza de madera sana encolada.

Cuando la carpintería vaya a ser barnizada la madera vendrá de forma que las fibras tengan una apariencia regular y estará exenta de azulado.

Cuando la carpintería vaya a ser pintada se admitirá azulado en un 15% de la superficie de la cara.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas. Se utilizarán colas según indica la norma UNE 56702. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Todas las caras de la carpintería quedarán correctamente cepilladas, enrasadas, y sin marcas de cortes.

**3. Condiciones de seguridad en el trabajo**

Se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.



## 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

FCM-1 Ventana fija

### Normas UNE

UNE 56509; 56520; 56521; 56522; 56702

Los equipos de origen industrial contenidos en las especificaciones FCM-2, FCM-3, FCM-4, FCM-5, FCM-6, FCM-7, FCM-8 y FCM-9 deberán cumplir las mismas normas UNE indicadas para FCM-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>FCM-10 Fijación del cerco</b>	Aplomado de la carpintería	Uno cada 10 unidades de carpintería	Desplome de 4 mm en 1 m
	Recibido de las patillas	Uno cada 10 unidades de carpintería	Falta de empotramiento. Deficiencia de llenado del mortero con el paramento
	Enrasado de la carpintería	Uno cada 10 unidades de carpintería	No está enrasado con el paramento y su variación es mayor de 2 mm
	Sellado del cerco	Uno cada 10 unidades de carpintería	Junta de sellado discontinua

## 3. Prueba de servicio

Prueba	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
<b>Funcionamiento de la carpintería</b>	Se realizará la apertura y cierre de las partes practicables de la carpintería	100% de las unidades de carpintería	Mal funcionamiento del mecanismo de maniobra y cierre

#### 4. Criterio de medición

<b>Especificación</b>	<b>Unidad de medición</b>	<b>Forma de medición</b>
<b>FCM- 1 Ventana fija-A·B</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCM- 2 Ventana de una hoja abatible de eje vertical -A·B</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCM- 3 Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical -A·B</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCM- 4 Ventana de una hoja abatible de eje horizontal-A·B</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCM- 5 Ventana corredera-A·B</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCM- 6 Ventana de guillotina -A·B</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCM- 7 Puerta balconera de una hoja abatible-A·B</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCM- 8 Puerta balconera de dos hojas abatibles-A·B</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCM- 9 Puerta balconera corredera-A·B</b>	ud	Número de unidades colocadas de iguales dimensiones
<b>FCM-10 Fijación del cerco</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 sustituidos los parámetros por sus valores numéricos en centímetros, siendo S la sección y N el número de huecos.

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	Coficiente de medición
<b>FCM-1 Ventana fija-A-B-S</b> Incluso cortes, preparación y ensambles de perfiles; imprimación, fijación y colocación de tornillos, junquillos, espigas y patillas.	ud	FCM-1-A-B-S	1
<b>FCM-2 Ventana de una hoja abatible de eje vertical -A-B-S</b> Incluso cortes, preparación y ensambles de perfiles; imprimación, fijación y colocación de tornillos, junquillos, espigas, patillas y herrajes.	ud	FCM-2-A-B-S	1
<b>FCM-3 Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical -A-B-S</b> Incluso cortes, preparación y ensambles de perfiles; imprimación, fijación y colocación de tornillos, junquillos, espigas, patillas y herrajes.	ud	FCM-3-A-B-S	1
<b>FCM-4 Ventana de una hoja abatible de eje horizontal-A-B-S</b> Incluso cortes, preparación y ensambles de perfiles; imprimación, fijación y colocación de tornillos, junquillos, espigas, patillas y herrajes.	ud	FCM-4-A-B-S	1
<b>FCM-5 Ventana corredera -A-B-S</b> Incluso cortes, preparación y ensambles de perfiles; imprimación, fijación y colocación de tornillos, junquillos, espigas, patillas y herrajes.	ud	FCM-5-A-B-S	1
<b>FCM-6 Ventana de guillotina -A-B-S</b> Incluso cortes, preparación y ensambles de perfiles; imprimación, fijación y colocación de tornillos, junquillos, espigas, patillas y herrajes.	ud	FCM-6-A-B-S	1

Especificación	Unidad	Precio unitario	Coficiente de medición
<b>FCM- 7 Puerta balconera de una hoja abatible-A-B-S</b>	ud		
Incluso cortes, preparación y ensambles de perfiles; imprimación, fijación y colocación de tornillos, junquillos, espigas; patillas y herrajes.	ud	FCM-7-A-B-S	1
<b>FCM- 8 Puerta balconera de dos hojas abatibles-A-B-S</b>	ud		
Incluso cortes, preparación y ensambles de perfiles; imprimación, fijación y colocación de tornillos, junquillos, espigas, patillas y herrajes.	ud	FCM-8-A-B-S	1
<b>FCM- 9 Puerta balconera corredera-A-B-S</b>	ud		
Incluso cortes, preparación y ensambles de perfiles; imprimación, fijación y colocación de tornillos, junquillos, espigas, patillas y herrajes.	ud	FCM-9-A-B-S	1
<b>FCM-10 Fijación del cerco-N</b>	ud		
Incluso apertura de huecos y taladros, retacado de mortero, patillas y sellado de juntas.	m <sup>3</sup>	RPE-4	$\frac{N}{500}$

## 2. Ejemplo

**FCM-3 Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical -1.500-1.500-5.000**

Datos: A = 1.500 mm  
B = 1.500 mm  
S = 5.000 mm<sup>2</sup>

Unidad	Precio unitario	Coficiente de medición	Precio unitario	Coficiente de medición
ud	FCM-3-A-B-S	× 1	= 2.500	× 1 = 2.500
<b>Total Pts/ud = 2.500</b>				



## 1. Criterio de mantenimiento

### Especificación

#### FCM-1 Ventana fija-A-B

### Utilización, entretenimiento y conservación

Cada cinco 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.

En carpinterías que vayan vistas, cada dos años se repasará su protección. Las que vayan pintadas se repasarán al menos cada cinco años.

Se procederá a una limpieza periódica con trapo húmedo.

No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismo 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 estas operaciones por Técnico competente.

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