

y España sobre el particular, el cual entrará en vigor el trigésimo día después que los Gobiernos de los Estados contratantes se hayan comunicado recíprocamente que han cumplido las condiciones previas constitucionales, necesarias para su entrada en vigor, y que se aplicará por primera vez a la imposición que tendrá lugar el año de la entrada en vigor del mismo.

Tengo la honra de manifestar a Vuestra Excelencia la conformidad del Gobierno español con cuanto antecede.

Le ruego acepte, señor Embajador, las seguridades de mi alta consideración.

GREGORIO LOPEZ BRAVO

Excmo. Sr. Juha Montonen.

Embajador Extraordinario y Plenipotenciario de Finlandia.  
San Sebastián.

El presente Canje de Notas entrará en vigor el día 11 de febrero de 1974.

Lo que se hace público para conocimiento general.

Madrid, 24 de enero de 1974.—El Secretario general Técnico del Ministerio de Asuntos Exteriores, Enrique Thomas de Carranza.

## MINISTERIO DE COMERCIO

*ORDEN de 28 de enero de 1974 por la que se dictan normas para el ejercicio de la pesca en el Golfo de Vizcaya y se prorroga la vigencia de las zonas de veda establecidas por Orden de 20 de enero de 1970 (Boletín Oficial del Estado número 26), ampliándose el límite Norte de la zona de veda Sur.*

Huistrisimos señores:

La Orden de 20 de enero de 1970 dispuso el establecimiento de dos zonas de veda —denominadas «Norte» y «Sur» en dicha Orden— en el Golfo de Vizcaya, con el fin de salvaguardar sus pesquerías, fundamentalmente la de la merluza.

En aquella Orden se señaló la vigencia de estas zonas de veda para un periodo de tres años, contados a partir del 1 de enero de 1970. Analizados los resultados obtenidos durante el mismo, se considera necesario prorrogar aquella vigencia, introduciendo, no obstante, algunas variaciones en las condiciones que para la prohibición de la pesca en dicha área se fijaban en el punto cuarto de la repetida Orden, todo ello en virtud de lo dispuesto en el apartado VI del Acuerdo General de Pesca entre España y Francia, en vigor desde el 20 de marzo de 1967, y lo acordado entre las dos Administraciones para su cumplimiento.

En su virtud, este Ministerio, a propuesta de la Subsecretaría de la Marina Mercante, tiene a bien disponer:

Primero.—Se mantienen, hasta el 31 de diciembre de 1974, el área y situación de la zona de veda «Norte», cuyos límites son los siguientes: Al Norte, paralelo de 47°-15' N.; al Sur, paralelo de 46°-28' N.; al Este, línea situada a 10 millas al Oeste y paralela a la que une el Faro de Penmarch con la boya Este de la plataforma de Rochebonne; al Oeste, línea trazada paralelamente al límite precedente y a 35 millas al Oeste.

Segundo.—Se mantiene asimismo, hasta el 31 de diciembre de 1974, la zona de veda «Sur», ampliándose su límite Norte hasta la latitud 44°-27' N. Queda determinada dicha zona por líneas que unen los cuatro puntos determinados por las siguientes coordenadas: Al Noroeste, 44°-27' N. y 1°-42' W.; al Nordeste, 44°-27' N. y 1°-31,5' W.; al Sudeste, 43°-46' N. y 1°-37' W.; al Sureste, 43°-46' N. y 1°-42' W.

Tercero.—En la zona de veda «Norte» continúa prohibida toda clase de pesca, con excepción de la de superficie para túnidos.

Sin embargo, hasta la fecha antes mencionada de 31 de diciembre de 1974, se autoriza en dicha zona «Norte» la pesca de la cigala, del 1 de junio al 31 de agosto, a condición de que las aportaciones de esta clase de marisco representen un mínimo del 70 por 100 de las capturas totales por día.

Cuarto.—En la zona de veda «Sur» continúa prohibida toda clase de pesca, con excepción de la de superficie para túnidos y de la practicada con artes de cerco, a condición de que estos últimos tengan una altura no superior a 80 metros.

Quinto.—Las infracciones a las disposiciones de la presente Orden ministerial se someterán a las penalidades previstas en

la Ley 162/1961, de 23 de diciembre, sobre sanciones por faltas cometidas contra las Leyes, Reglamentos y Regias generales de policía de Navegación, de las industrias marítimas y de los puertos, no comprendidas en la Ley Penal de la Marina Mercante.

Sexto.—Queda derogada la Orden ministerial de 20 de enero de 1970 (Boletín Oficial del Estado número 26).

Lo que comunico a VV. II. para su conocimiento y efectos correspondientes.

Dios guarde a VV. II. muchos años.

Madrid, 28 de enero de 1974.

FERNANDEZ-CUESTA

Hmos. Sres. Subsecretario de la Marina Mercante y Director general de Pesca Marítima.

## MINISTERIO DE LA VIVIENDA

*ORDEN de 23 de enero de 1974 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE FCA/1974, «Fachadas: Carpintería de acero».*

Huistrisimo señor:

En aplicación del Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre (Boletín Oficial del Estado del 15 de enero de 1973), a propuesta de la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación, y previo informe del Ministerio de Industria y del Consejo Superior de la Vivienda.

Este Ministerio ha resuelto:

Artículo 1.º Se aprueba provisionalmente la norma tecnológica de la edificación, que figura como anexo de la presente Orden, NTE FCA/1974.

Art. 2.º La NTE FCA/1974 regula las actuaciones de Diseño, Cálculo, Construcción, Control, Valoración y Mantenimiento, y se encuentra comprendida en el anexo de la clasificación sistemática del Decreto 3565/1972, bajo el epígrafe de «Fachadas: Carpintería de acero».

Art. 3.º La presente norma entrará en vigor a partir de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», y podrá ser utilizada a efectos de lo dispuesto en el Decreto 3565/1972, con excepción de lo establecido en sus artículos octavo y décimo.

Art. 4.º En el plazo de seis meses naturales, contados a partir de la publicación de la presente Orden en el «Boletín Oficial del Estado», sin perjuicio de la entrada en vigor que en el artículo anterior se señala y al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo quinto del Decreto 3565/1972, las personas que lo crean conveniente y especialmente aquellas que tengan debidamente asignada la responsabilidad de la planificación o de las diversas actuaciones tecnológicas relacionadas con la norma que por esta Orden se aprueba, podrán dirigirse a la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación (Subdirección General de Tecnología de la Edificación Sección de Normalización), señalando las sugerencias u observaciones que a su juicio puedan mejorar el contenido o aplicación de la norma.

Art. 5.º 1. Consideradas, en su caso, las sugerencias remitidas, y a la vista de la experiencia derivada de su aplicación, la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación propondrá a este Ministerio las modificaciones pertinentes a la norma que por la presente Orden se aprueba.

2. Transcurrido el plazo de un año a partir de la fecha de publicación de la presente Orden, sin que hubiera sido modificada la norma en la forma establecida en el párrafo anterior, se entenderá que ha sido definitivamente aprobada, a todos los efectos prevenidos en el Decreto 3565/1972, incluidos los de los artículos octavo y décimo.

Art. 6.º Quedan derogadas las disposiciones vigentes que se opongan a lo dispuesto en esta Orden.

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 28 de enero de 1974.

RODRIGUEZ MIGUEL

Hmo. Sr. Director general de Arquitectura y Tecnología de la Edificación.



1

NTE

Diseño

Fachadas

# Carpintería de Acero

*Facades. Steel framework. Design*



1

FCA

1974

## 1. Ambito de aplicación

Cerramientos de huecos rectangulares de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles laminados en caliente o conformados en frío y recibidas a los haces interiores del hueco. 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. Información previa

**Estructural**

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

**Arquitectónica**

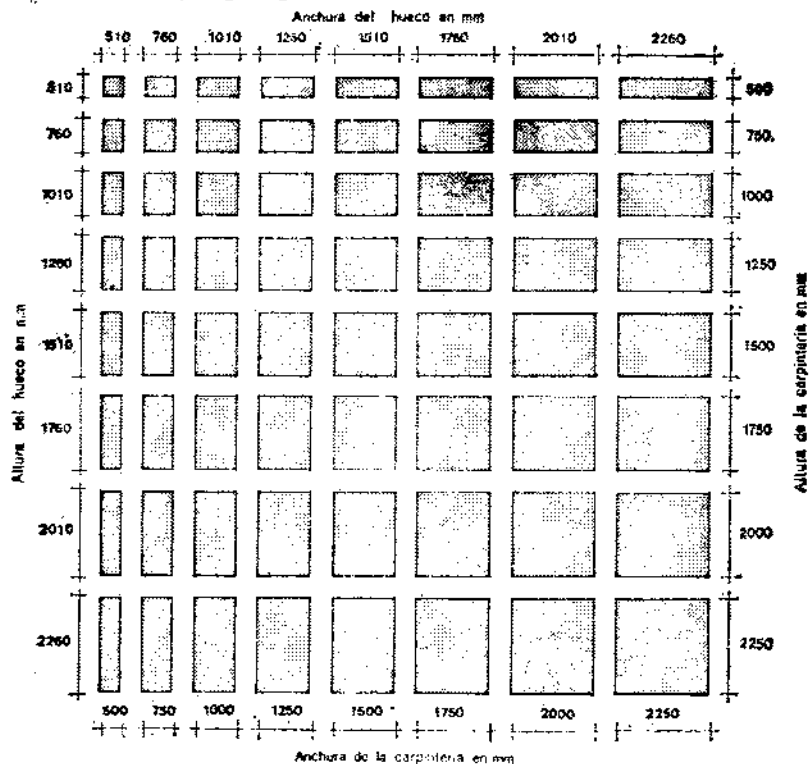
Uso y dimensiones del local en que se instale la carpintería.

**Urbanística**





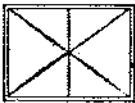

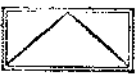
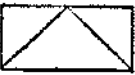
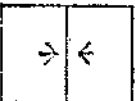

Distancia a los edificios próximos y altura de los mismos.

## 3. Criterio de diseño

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 utilizados por una misma entidad, presentará una superficie practicable nominal de dimensiones no inferiores a 1.250 x 1.250 mm.

Especificación	Símbolo	Aplicación
<b>FCA- 1</b> Ventana fija con perfiles laminados -A-B-L		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>FCA- 2</b> Ventana fija con perfiles conformados -A-B-I-R		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>FCA- 3</b> Ventana de una hoja abatible de eje vertical con perfiles laminados -A-B-L		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>FCA- 4</b> Ventana de una hoja abatible de eje vertical con perfiles conformados -A-B-I-R		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>FCA- 5</b> Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical con perfiles laminados -A-B-L		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>FCA- 6</b> Ventana de dos hojas abatibles de eje vertical con perfiles conformados -A-B-I-R		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>FCA- 7</b> Ventana de una hoja abatible de eje horizontal con perfiles laminados -A-B-L		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>FCA- 8</b> Ventana de una hoja abatible de eje horizontal con perfiles conformados -A-B-I-R		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>FCA- 9</b> Ventana corredera con perfiles conformados -A-B-I-R		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>FCA-10</b> Ventana compuesta de una hoja abatible de eje vertical y montante fijo con perfiles laminados -A-B-L		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación. Para anchura B no superior a 750 mm.



2

NTE

**Diseño**

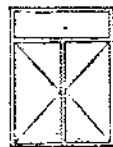
**Especificación**

**FCA-11** Ventana compuesta de una hoja abatible de eje vertical y montante fijo con perfiles conformados -A-B-I-R

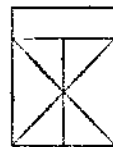
**Símbolo**



**FCA-12** Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y montante fijo con perfiles laminados -A-B-L



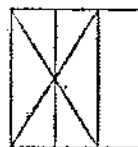
**FCA-13** Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y montante fijo con perfiles conformados -A-B-I-R



**FCA-14** Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y parte lateral fija con perfiles laminados -A-B-L



**FCA-15** Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical y parte lateral fija con perfiles conformados -A-B-I-R



**FCA-16** Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical con parte lateral y montante fijos con perfiles laminados -A-B-L



Fachadas

**Carpintería de Acero**

*Facades, Steel framework. Design*

**Aplicación**

Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura B no superior a 750 mm.

Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura B no superior a 1.500 mm.

Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura B no superior a 1.500 mm.

Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura B no superior a 2.250 mm y altura A no mayor de 1.500 mm.

Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura B no superior a 2.250 mm y altura A no mayor de 1.500 mm.

Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación.

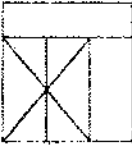
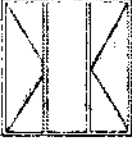

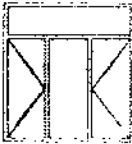




2

FCA

1974

Ministerio de la Vivienda - España

Especificación	Símbolo	Aplicación
<b>FCA-17</b> Ventana compuesta de dos hojas abatibles de eje vertical con parte lateral y montante fijos con perfiles conformados -A-B-I-R		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación.
<b>FCA-18</b> Ventana compuesta de dos hojas laterales abatibles de eje vertical con parte central fija con perfiles laminados -A-B-L		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, para anchura A no superior a 1.500 mm y donde no se precise un hueco practicable superior a 750 mm.
<b>FCA-19</b> Ventana compuesta de dos hojas laterales abatibles de eje vertical con parte central fija con perfiles conformados -A-B-I-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 hueco practicable superior a 750 mm.
<b>FCA-20</b> Ventana compuesta de dos hojas laterales abatibles de una hoja con parte central y montante fijos con perfiles laminados -A-B-L		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, donde no se precise un hueco practicable superior a 750 mm.
<b>FCA-21</b> Ventana compuesta de dos hojas laterales abatibles de una hoja con parte central y montante fijos con perfiles conformados -A-B-I-R		Se utilizará como elemento de cerramiento, iluminación y ventilación, donde no se precise un hueco practicable superior a 750 mm.
<b>FCA-22</b> Puerta de una hoja abatible con perfiles laminados -A-B-L		Se utilizará como elemento de cerramiento o 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.



3

NTE

**Diseño**

**Especificación**

**Símbolo**

**FCA-23** Puerta de una hoja abatible con perfiles conformados -A·B·I·R



**Fachadas**

**Carpintería de Acero**



3

FCA

1974

*Facades. Steel framework. Design*  
**Aplicación**

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.

**FCA-24** Puerta de dos hojas abatibles con perfiles laminados -A·B·L



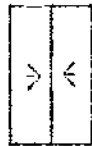
Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación en huecos de paso entre un local y un espacio exterior situados al mismo o semejante nivel, para anchura B no superior a 1.500 mm.

**FCA-25** Puerta de dos hojas abatibles con perfiles conformados -A·B·I·R



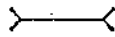
Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación en huecos de paso entre un local y un espacio exterior situados al mismo o semejante nivel, para anchura B no superior a 1.500 mm.

**FCA-26** Puerta corredera con perfiles conformados -A·B·I·R



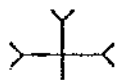
Se utilizará como elemento de cerramiento e iluminación de huecos de paso entre un local y un espacio exterior situado al mismo nivel, para anchura B y altura A, no superiores a 2.250 mm, cuando se debe disponer libremente del área interior próxima a la puerta.

**FCA-27** Fijación del cerco con patillas laterales



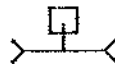
Se utilizará para fijación de carpinterías cuyo ancho B no sea superior a 1.500 mm, cuando en el dintel el cerco vaya recibido a fábrica.

**FCA-28** Fijación del cerco con patillas laterales, patilla superior y a la peana



Se utilizará para fijación de carpinterías cuyo ancho B sea superior a 1.500 mm, cuando en el dintel el cerco vaya recibido a fábrica y en la base a la peana.

**FCA-29** Fijación del cerco con patillas laterales y a la caja de persiana



Se utilizará para fijación de carpinterías cuyo ancho B no sea superior a 1.500 mm, cuando en el dintel el cerco vaya recibido a caja de persiana.

**FCA-30** Fijación del cerco con patillas laterales, a la peana y a la caja de persiana



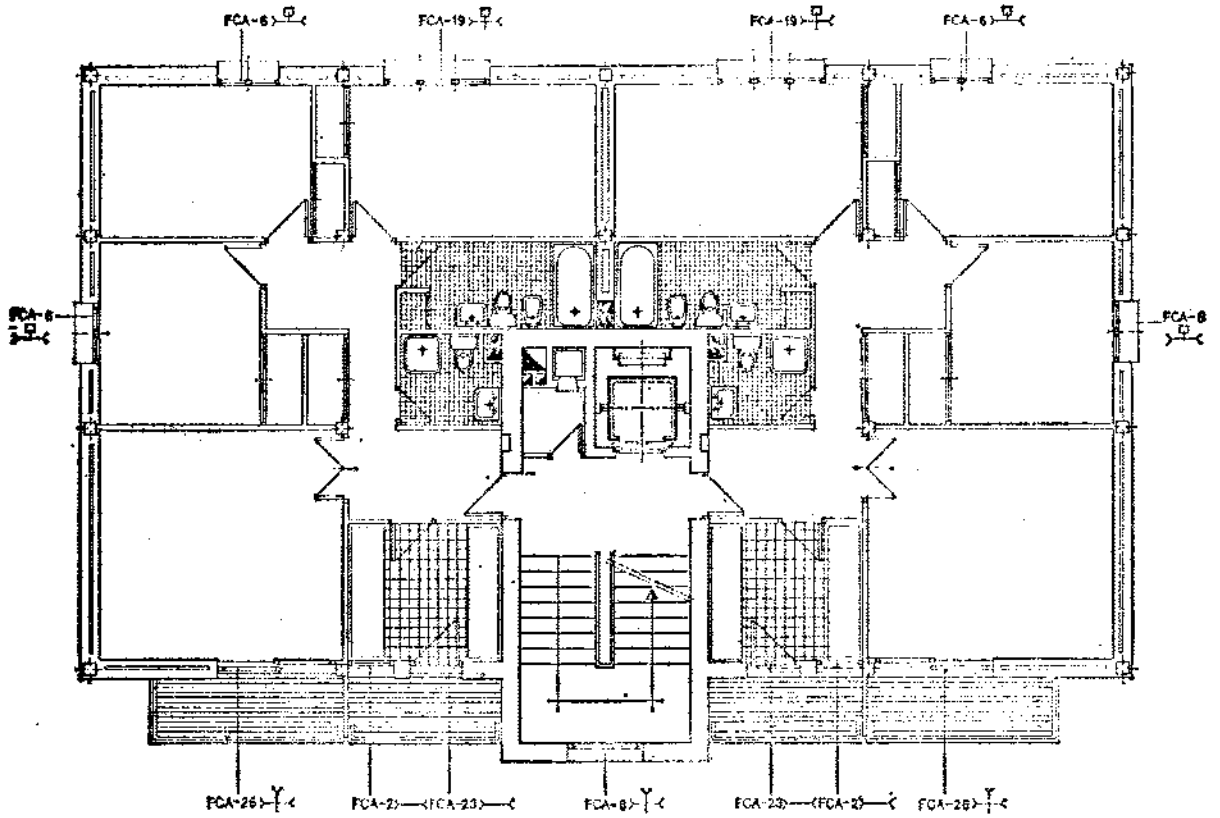
Se utilizará para fijación de carpinterías cuyo ancho B sea superior a 1.500 mm, cuando en el dintel el cerco vaya recibido a caja de persiana y en la base a la peana.

Ministerio de la Vivienda - España

**4. Planos de obra**

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

NTE

Cálculo

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

Fachadas

**Carpintería de Acero**



4

FCA

1974

*Facades Steel framework. Calculation*

Se considera que el local dispone para su iluminación, de huecos distribuidos uniformemente en uno de sus paramentos exteriores, cerrados con carpintería metálica de acuerdo con la presente norma y acristalados con vidrio transparente.

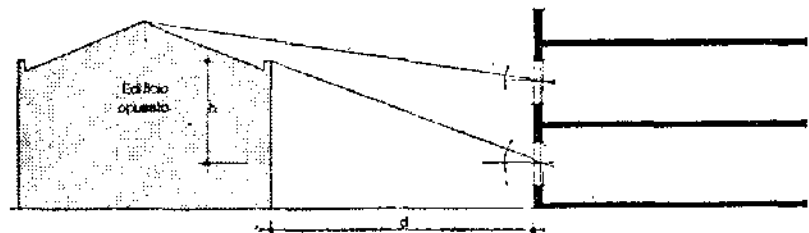
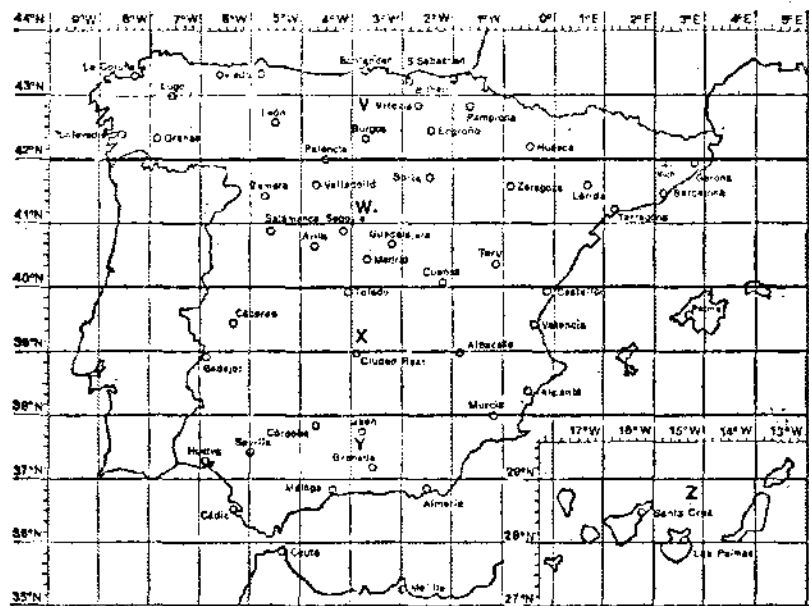
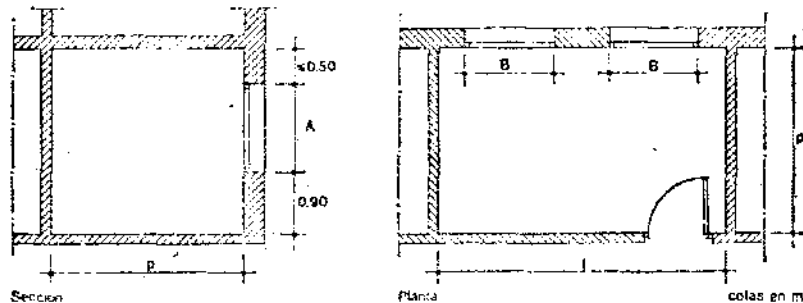
La carpintería presentará una altura **A** y un ancho **B** no inferior a los determinados como a continuación se indica:

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 el ancho **B** de la carpintería correspondiente a una altura **A** o viceversa.



Ministerio de la Vivienda - España

CI/S1B (31) Xh2

CDU 69.026.691.714



Tabla 1

Relación h/d  
↓  
tipo de local → Zona → coeficiente a

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	0,80	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	4,25	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	8,65
	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	7,65	8,35	●	●	●
	Z	2,80	3,75	5,15	5,90	6,55	7,45	7,75	8,65

● iluminación natural insuficiente.

Tabla 2

→ A → Profundidad del local p  
↓  
Coeficiente a > 1/n  
↓  
B

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

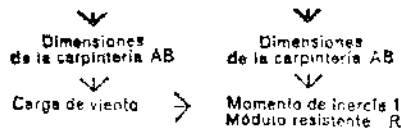


2

NTE

**Cálculo**

**2. Cálculo de la carpintería**



Fachadas

**Carpintería de Acero**



5

FCA

*Facades. Steel framework. Calculation*

1974

Los parámetros I, R, 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 FCA-14, FCA-15, FCA-18 y FCA-19, que se utiliza la tabla 4.

Cuando la carpintería esté formada por perfiles laminados, la tabla 5 permite fijar su parámetro L, que será el mayor, obtenido a partir de los valores de I, R, determinados anteriormente y del tipo de carpintería escogido.

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

A > B B > A	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	0,54	0,67	1,00	1,85	0,55	0,47	0,62	0,69	
60	40	30	24	20	17	15	13	0,65	1,04	1,56	2,22	0,42	0,57	0,75	0,94	
70	46	35	28	23	20	17	15	0,44	0,76	1,03	1,34	0,34	0,49	0,65	0,87	
80	53	40	32	26	23	20	18	0,50	0,87	1,39	2,08	0,30	0,46	0,70	1,06	
90	60	46	36	30	26	22	20	0,57	0,98	1,57	2,34	0,43	0,63	0,90	1,32	
100	66	50	40	33	28	25	22	0,63	1,09	1,74	2,60	0,43	0,74	0,93	1,29	
110	73	55	44	36	31	27	24	0,69	1,20	1,91	2,86	0,34	0,63	0,95	1,37	
120	80	60	48	40	34	30	26	0,76	1,31	2,09	3,12	0,37	0,68	1,04	1,50	
130	86	65	52	43	37	32	28	0,83	1,42	2,26	3,41	0,40	0,73	1,12	1,62	
140	93	70	56	46	40	35	31	0,90	1,53	2,44	3,64	0,43	0,78	1,19	1,73	
150	100	75	60	50	43	37	33	0,95	1,64	2,61	3,90	0,46	0,83	1,25	1,81	
Carga de viento q <sub>f</sub> en kg/m <sup>2</sup>	106	80	64	53	46	40	35	0,48	1,01	1,75	2,79	0,50	0,76	1,12	1,63	
	113	85	68	56	48	40	36	0,51	1,07	1,90	3,08	0,53	0,81	1,19	1,72	
	126	95	76	63	54	45	40	0,64	1,21	2,07	3,14	0,56	0,87	1,26	1,82	
	136	102	82	66	58	51	45	0,71	1,31	2,24	3,55	0,61	0,92	1,35	1,92	
	150	112	90	75	64	56	50	0,76	1,42	2,46	3,90	0,67	1,03	1,48	2,05	
	125	100	82	71	62	56	0,81	1,53	2,64	4,36	0,72	1,10	1,58	2,18		
	137	110	91	78	66	61	0,84	1,63	2,81	4,78	0,76	1,17	1,67	2,29		
	150	120	100	86	75	66	0,87	1,73	3,09	5,23	0,81	1,24	1,78	2,42		
	130	100	80	68	58	50	0,91	1,83	3,36	5,65	0,85	1,30	1,88	2,56		
	140	110	90	77	67	59	0,95	1,93	3,63	6,07	0,90	1,37	1,98	2,72		
	150	120	100	86	75	66	0,99	2,03	3,90	6,51	0,95	1,44	2,08	2,89		
	160	130	110	95	84	74	1,03	2,13	4,17	6,95	1,00	1,51	2,18	3,07		
	170	140	116	100	87	78	1,07	2,23	4,44	7,40	1,05	1,58	2,28	3,17		
	180	150	125	107	94	83	1,11	2,33	4,71	7,85	1,10	1,65	2,38	3,28		
	190	160	136	117	102	91	1,15	2,43	4,98	8,30	1,15	1,72	2,48	3,39		
	200	170	150	128	112	100	1,19	2,53	5,25	8,75	1,20	1,79	2,58	3,50		
	210	180	160	138	121	108	1,23	2,63	5,52	9,20	1,25	1,86	2,68	3,61		
	220	190	170	150	131	117	1,27	2,73	5,79	9,65	1,30	1,93	2,78	3,72		
	230	200	180	160	140	124	1,31	2,83	6,06	10,10	1,35	2,00	2,88	3,83		
	240	210	190	170	150	133	1,35	2,93	6,33	10,55	1,40	2,07	2,98	3,94		
250	220	200	180	160	142	1,39	3,03	6,60	11,00	1,45	2,14	3,08	4,05			

Ministerio de la Vivienda - España

C1/S1B

(31) | kh2 |

CDU 69.028.691.714

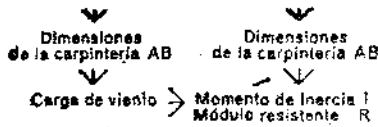
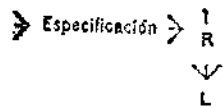


Tabla 4 Dimensiones de la carpintería en mm

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
Carga de viento q en kg/m <sup>2</sup>	50	33	25	20	16	14	12	11	<<<	<<<	<<<	<<<	0,36	0,58	0,65	1,23
									<<<	<<<	<<<	<<<	0,23	0,31	0,41	0,52
	60	40	30	24	20	17	15	13	<<<	<<<	<<<	<<<	0,43	0,69	1,04	1,48
									<<<	<<<	<<<	<<<	0,28	0,38	0,50	0,62
	70	46	35	28	23	20	17	15	<<<	<<<	<<<	<<<	0,29	0,50	0,61	1,21
									<<<	<<<	<<<	<<<	0,22	0,32	0,44	0,58
	80	53	40	32	26	23	20	18	<<<	<<<	<<<	<<<	0,33	0,53	0,62	1,39
									<<<	<<<	<<<	<<<	0,26	0,37	0,50	0,66
	90	60	45	36	30	26	22	20	<<<	<<<	<<<	<<<	0,38	0,65	1,04	1,56
									<<<	<<<	<<<	<<<	0,28	0,42	0,57	0,74
	100	66	50	40	33	28	25	22	<<<	<<<	<<<	<<<	0,42	0,72	1,16	1,73
									<<<	<<<	<<<	<<<	0,32	0,46	0,63	0,83
	110	73	55	44	36	31	27	24	<<<	<<<	<<<	<<<	0,22	0,46	0,60	1,27
									<<<	<<<	<<<	<<<	0,23	0,35	0,51	0,91
	120	80	60	48	40	34	30	26	<<<	<<<	<<<	<<<	0,24	0,50	0,67	1,39
									<<<	<<<	<<<	<<<	0,25	0,38	0,56	0,76
	130	88	65	52	43	37	32	28	<<<	<<<	<<<	<<<	0,36	0,64	0,94	1,50
									<<<	<<<	<<<	<<<	0,27	0,42	0,60	0,82
	140	93	70	55	46	40	35	31	<<<	<<<	<<<	<<<	0,28	0,58	1,02	1,62
									<<<	<<<	<<<	<<<	0,29	0,45	0,65	0,88
150	100	75	60	50	43	37	33	<<<	<<<	<<<	<<<	0,30	0,63	1,09	1,74	
								<<<	<<<	<<<	<<<	0,31	0,49	0,70	0,95	
	105	80	64	53	46	40	35	<<<	<<<	<<<	<<<	0,32	0,67	1,16	1,86	
								<<<	<<<	<<<	<<<	0,33	0,52	0,74	1,02	
	113	85	68	56	48	42	38	<<<	<<<	<<<	<<<	0,34	0,71	1,24	1,97	
								<<<	<<<	<<<	<<<	0,35	0,55	0,79	1,08	
	125	95	75	63	54	45	40	<<<	<<<	<<<	<<<	0,36	0,78	1,31	2,10	
								<<<	<<<	<<<	<<<	0,37	0,58	0,84	1,14	
	135	102	82	66	58	51	45	<<<	0,16	0,40	0,58	1,46	2,38	3,54	5,04	
								<<<	0,23	0,42	0,66	0,75	1,30	1,70	2,14	
	150	112	90	75	64	56	50	<<<	0,18	0,44	0,64	1,64	2,60	3,88	5,53	
								<<<	0,15	0,46	0,72	1,04	1,42	1,86	2,36	
	125	100	82	71	62	56	<<<	0,20	0,50	1,05	1,62	2,90	4,34	6,17		
							<<<	0,28	0,52	0,81	1,16	1,59	2,08	2,61		
	137	110	91	78	68	61	<<<	0,22	0,54	1,15	2,00	3,15	4,75	6,76		
							<<<	0,32	0,56	0,88	1,28	1,74	2,38	2,88		
	150	120	100	86	75	66	<<<	0,24	0,50	1,26	2,19	3,45	5,20	7,41		
							<<<	0,34	0,62	0,90	1,40	1,91	2,50	3,16		
		130	108	91	85	72	<<<	0,37	0,64	1,36	2,36	3,76	5,62	8,00		
							<<<	0,37	1,07	1,35	1,51	2,08	2,70	3,41		
		140	116	100	87	78	<<<	0,29	0,70	1,49	2,56	4,06	6,07	8,64		
							<<<	0,40	0,72	1,13	1,64	2,32	2,91	3,68		
		150	125	107	94	83	<<<	0,31	0,74	1,58	1,58	2,73	4,48	6,24		
							<<<	0,43	0,77	1,21	1,21	1,74	3,11	3,94		
		136	117	102	91	<<<	0,34	0,82	1,73	3,00	4,78	7,11	10,13			
						<<<	0,48	0,85	1,33	1,92	2,61	3,41	4,32			
		150	128	112	100	<<<	0,12	0,37	0,90	1,90	3,29	5,23	7,80			
						<<<	0,23	0,52	0,93	1,46	2,10	2,86	3,74			
		138	121	108	<<<	0,12	0,40	0,95	2,04	3,54	5,62	8,40				
					<<<	0,24	0,56	1,00	1,57	2,26	3,08	4,03				
		150	131	117	<<<	0,14	0,44	1,04	2,21	3,83	6,09	9,12				
					<<<	0,26	0,61	1,08	1,70	2,45	3,34	4,36				
			140	124	<<<	0,14	0,46	1,12	2,36	4,10	6,50	9,77				
					<<<	0,26	0,65	1,16	1,82	2,59	3,56	4,66				
			150	133	<<<	0,16	0,50	1,20	2,54	4,39	6,97	10,41				
					<<<	0,30	0,70	1,24	1,94	2,80	3,82	5,00				
				150	<<<	0,16	0,53	1,25	2,58	4,64	7,37	11,00				
					<<<	0,32	0,74	1,32	2,06	2,93	4,04	5,23				

Tabla 5



Especificación	I	R	L
FCA-1	2,55	3,92	6,61
	1,47	1,95	2,86
FCA-3 FCA-5 FCA-7 FCA-10 FCA-12	2,82	3,61	6,07
FCA-14 FCA-18 FCA-22 FCA-24	1,44	4,93	2,80
FCA-16 FCA-20	1,78	2,72	4,93
	0,90	1,20	1,92
	30	34	40



3

NTE

Cálculo

Fachadas

# Carpintería de Acero

Facades. Steel framework. Calculation



6

FCA

1974

## 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 las ventanas del local estudiado 12 m Altura de dicho obstáculo por encima de las ventanas del local 3 m	1	Relación h/d $\geq 0,25$ Coeficiente $\alpha = 1,20$
Altura del hueco 1,50 m Profundidad del local 4,50 m Longitud del local 4,30 m Número de ventanas 1 Carpintería de perfiles laminados	2	l/n = 4,30 Ancho B del hueco de la ventana = 1.500 mm Ventana a utilizar FCA-18
Carga de viento según NTE-ECV: Estructuras. Cargas de Viento 116 kg/m <sup>2</sup>	4 5	I = 2,53 R = 1,04 L = 34