

**A N E X O**

Partida arancelaria	Texto
58.02.B	Tejidos llamados «Kelim», «Soumak», «Karamanie» y análogos, incluso confeccionados.
58.03	Tapicería tejida a mano (tipo Gobelinos, Flandes, Aubusson, Beauvais y análogos) y tapicería de aguja (de punto pequeño, de punto de cruz, etc.), incluso confeccionadas.
58.05.D	Cintas, incluso las formadas por hilos o fibras paralelas y engomadas (cintas sin trama), con exclusión de los artículos de la partida 58.06, de algodón.
Ex. 58.06	Etiquetas, escudos y artículos análogos, tejidos, pero sin bordar, en piezas, en cintas o recortados, de algodón, lana y fibras artificiales y sintéticas.
58.07.A-1	Hilados de oruga o felpilla (chenille) e hilados entorchados: de algodón.
58.07.B-1	Trencilla en pieza: de algodón.
58.07.C-1	Otros artículos de pasamanería y ornamentales análogos, en piezas: de algodón.
58.07.D-1	Bellotas, madroños, pompones, borlas y similares: de algodón.
Ex. 58.08.A	Tules de algodón, lana y fibras artificiales y sintéticas.
Ex. 58.08.B	Tejidos de mallas anudadas, de algodón, lana y fibras artificiales y sintéticas.
Ex. 58.09.A	Tules labrados, de algodón, lana y fibras artificiales y sintéticas.
Ex. 58.09.B	Tejidos de mallas anudadas, labrados, de algodón, lana y fibras artificiales y sintéticas.
Ex. 58.09.C	Tules-bobinots, de algodón, lana y fibras artificiales y sintéticas.
Ex. 58.09.D-2	Encajes fabricados a mano, de algodón, lana y fibras artificiales y sintéticas.
Ex. 59.01.B	Tundiznos, nudos y motas, de algodón, lana y fibras artificiales y sintéticas.
Ex. 59.04.B	Cordeles, cuerdas y cordajes, trenzados o sin trenzar: de algodón.
Ex. 59.05.C	Redes fabricadas con las materias citadas en la partida 59.04, en trozos, piezas o formas determinadas; redes preparadas para pescar, de hilados, cordeles o cuerdas: de algodón.
Ex. 59.06	Otros artículos fabricados con hilados, cordeles, cuerdas o cordajes, con exclusión de los tejidos y de los artículos hechos con estos tejidos: de algodón.
Ex. 59.07	Tejidos con baño de cola o de materia amiláceas del tipo utilizado en encuadernación, cartonaje, estuchería o usos análogos (percalina recubierta, etc.), telas para calcar o transparentes para dibujar, telas preparadas para la pintura; bucarán y similares para sombrerería: de algodón, lana y fibras artificiales y sintéticas.
Ex. 59.12	Otros tejidos impregnados o con baño, lienzos pintados para decoraciones de teatro, fondos de estudio o usos análogos: de algodón.
Ex. 59.13	Tejidos elásticos (que no sean de punto), formados por materias textiles asociadas e hilos de caucho: de algodón.
Ex. 59.14	Mechas tejidas, trenzadas o de punto, de materias textiles, para lámparas, infiernillos, bujías y similares; manguitos de incandescencia, incluso impregnados, y tejidos tubulares de punto que sirvan para su fabricación: de algodón.
Ex. 59.15	Mangueras y tubos análogos de materias textiles, incluso con armaduras o accesorios de otras materias: de algodón.
Ex. 60.02	Guantes y similares de punto no elástico y sin cauchutar: de algodón.
60.03.A-2	Medias, medias cortas y salvamedias: de algodón.
60.03.B-2	Calcetines y medias de sport: de algodón.
60.03.C-1	Escarpines y demás artículos no expresados anteriormente: de algodón.
60.06.A-1	Telas en pieza de punto elástico y de punto cauchutado: de algodón.

Partida arancelaria	Texto
60.06.B-1	Otros artículos (incluidas las rodilleras y las medias para varices) de punto elástico y de punto cauchutado: de algodón.
61.10.A	Guantes y similares, medias y calcetines que no sean de punto: de algodón.
61.11.A	Otros accesorios confeccionados para prendas de vestir; sobaqueras, hombreras, cinturones, manguitos, mangas protectoras, etc.: de algodón.
62.04	Velas para embarcaciones, toldos de toda clase, tiendas y otros artículos análogos para acampar: de algodón.

**MINISTERIO DE LA VIVIENDA**

**4012** *ORDEN de 19 de febrero de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-FVT/1976, «Fachadas: Vidrios templados».*

Ilustrísimo señor:

En aplicación del Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» de 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-FVT/1976.

Art. 2.º La presente Norma regula las actuaciones de diseño, cálculo, construcción, control, valoración y mantenimiento, y se encuentra comprendida en el anexo de la clasificación sistemática bajo los epígrafes de «Fachadas: Vidrios templados».

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, 19 de febrero de 1976.

LOZANO VICENTE

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



1

NTE

## Diseño

### 1. Ambito de aplicación

### 2. Información previa

#### De situación

#### De proyecto

### 3. Criterio de diseño

#### Tipos de vidrio templado

#### Instalación

#### Frentes compuestos

Fachadas

# Vidrios Templados

Toughened glass. Design

Acristalamiento con vidrios templados de huecos rectangulares, interiores o exteriores, que requieran resistencia a la flexión, al choque mecánico y térmico. Para el acristalamiento con vidrio plano normal vease la NTE-FVP: Fachadas. Vidrios Planos.  
Para el acristalamiento con vidrios de doble hoja, armados, en U y laminares vease la NTE-FVE: Fachadas. Vidrios Especiales.

Nivel sonoro del ambiente exterior.  
Orientación y exposición a los rayos solares

Destino del local. Dimensiones de los huecos a acristalar. Material y tipo del bastidor o soporte del vidrio.

Las hojas de vidrios templados podrán ser de los siguientes tipos:

- Transparentes
- Translúcidas
- Opacas
- Reflectantes

Los vidrios opacos deberán quedar siempre trasdosados.

Los vidrios translúcidos mateados no deberán estar expuestos al agua por volverse transparentes.

La hoja podrá ir fijada a una carpintería, empotrada directamente a obra o colgada mediante piezas metálicas.

La hoja no debe sufrir esfuerzos debidos a contracciones o dilataciones del propio vidrio o a deformaciones transmitidas por el bastidor u obra que lo enmarque.

Las hojas podrán ir aisladas o perteneciendo a un frente compuesto por varias. Si se desea que la junta entre hojas fijas sea estanca, la unión se sellará con masilla a base de siliconas.

Con el fin de que la rotura de una hoja no afecte a las demás que constituyen el frente, la instalación cumplirá las siguientes condiciones:

- Hojas perimetrales

Superiores. Irán colgadas por el canto superior mediante herrajes empotrados en obra.

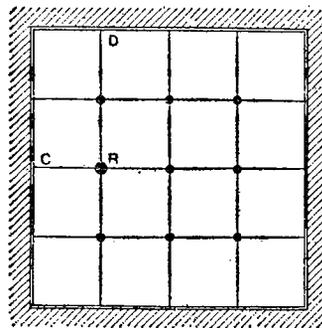
Inferiores. Irán apoyadas en el canto inferior que quedará empotrado o fijado mediante herrajes o junquillos.

Laterales. Irán empotradas por el canto lateral o fijadas mediante herrajes o junquillos y colgadas por el canto superior, mediante herrajes, cada uno de ellos sujeto como mínimo a dos hojas.

- Hojas centrales

Irán colgadas por los vértices superiores mediante herrajes, cada uno de ellos sujeto como mínimo a dos hojas.

Si alguna de las hojas que forman el frente son móviles, irán unidas al conjunto mediante pernos o bisagras, según se especifica en NTE-PPV: Particiones. Puertas de Vidrio.



Alzado

Se será necesario instalar contrafuertes de vidrio templado desde D a R cuando:

- R sea punto de giro de una hoja móvil y la suma de distancias  $CR + DR \geq 140$  cm.
- R sea punto de unión de hojas fijas y la suma de distancias  $CR + DR \geq 350$  cm.

En ningún caso será necesario contrafuerte cuando CR o DR sea inferior a 30 cm.

El contrafuerte se diseñará lateral o pasante, con altura  $H \geq DR$ , ancho  $L \geq H/3$  y espesor  $E = 10$  mm.



1

FVT

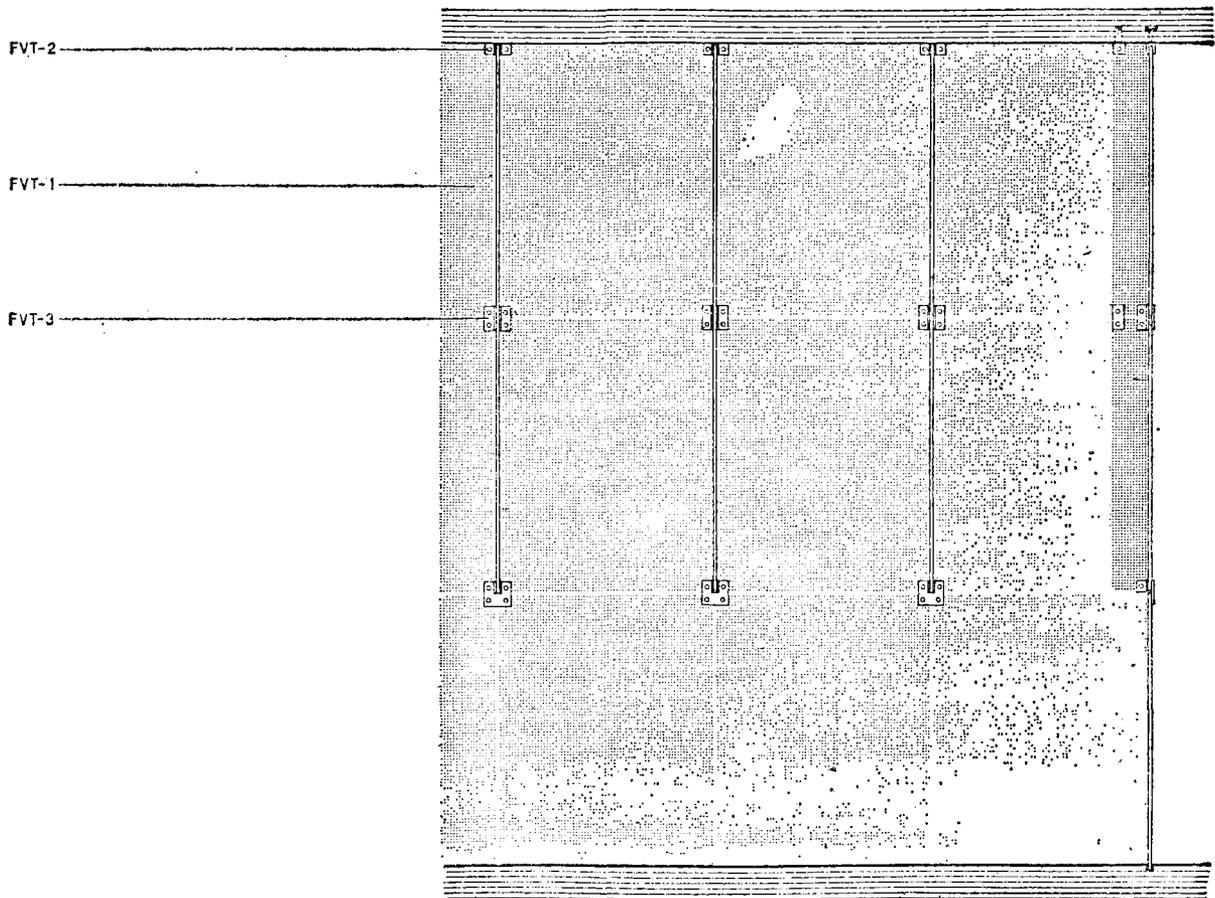
1976

Especificación	Símbolo	Aplicación
<b>FVT-4</b> Acristalamiento con masilla-E·H·L·Tipo·Color	FVT 4	Preferentemente para acristalar carpinterías a pie de obra.
<b>FVT-5</b> Acristalamiento con perfil continuo-E·H·L·Tipo·Color	FVT 5	Preferentemente para acristalar carpinterías en taller.
<b>FVT-6</b> Acristalamiento con herrajes-A·B·N·M·P·Tipo·Color	FVT 6	Para acristalar huecos con hojas sin enmarcar.

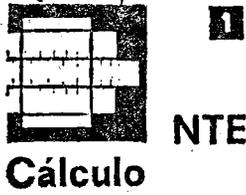
#### 4. Planos de obra

		Escala
<b>FVT-Plantas</b>	Se numerarán en las plantas del edificio los huecos que hayan de acristalarse.	1:100
<b>FVT-Alzados</b>	Se representarán gráficamente las carpinterías señalando el acristalamiento con su símbolo. En la relación de especificaciones de la carpintería, se incluirán las especificaciones de cada acristalamiento numerado, expresando el valor dado a sus parámetros, así como el Tipo y Color del vidrio templado.	1:50
<b>FVT-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



FVT-6 Alzado - Sección

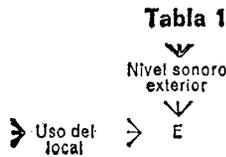


Fachadas  
**Vidrios Templados**  
*Toughened glass. Calculation*



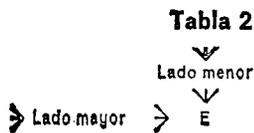
**1. Cálculo del espesor E**

Las hojas de vidrio templado soportan la máxima presión dinámica debida a la acción del viento contemplada en la NTE-ECV: Estructuras.Cargas. Viento. El espesor E, mínimo, quedará limitado por el aislamiento acústico, determinado en la Tabla 1 y por las dimensiones máximas de fabricación, definidas en la Tabla 2, dada con carácter orientativo.



Uso del local	Nivel sonoro del ambiente exterior		
	Zona tranquila < 42 dB	Zona poco ruidosa 42-62 dB	Zona muy ruidosa 62-80 dB
Hospital	5	8	10
Oficina Biblioteca	4	5	6
Escuela	6	6	6
Hotel Vivienda Residencia	4	4	5
Comercio	8	8	8
Industria	4	4	4

Espesor mínimo E, en mm



Lado mayor, en mm	Lado menor, en mm												
	300	400	600	800	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800	2.000	2.200	2.400	2.600
3.000	△	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2.800	△	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2.600	△	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2.400	10	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10
2.200	10	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10
2.000	8	6	6	6	6	6	6	6	8	8	10	10	10
1.800	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	10	10	10
1.600	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	10	10	10
1.400	5	5	5	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8
1.200	4	4	5	5	6	6	6	6	8	8	8	8	8
1.000	4	4	5	5	6	6	6	6	8	8	8	8	8
800	4	4	4	5	6	6	6	6	8	8	8	8	8
600	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	6
400	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
300	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Espesor mínimo E, en mm

△ Dimensiones no fabricadas normalmente

**2. Ejemplo**

Datos	Tabla	Resultados
Oficina en zona poco ruidosa	1	E=5 mm
Dimensiones: 2.350-1.185 mm	2	E=8 mm

Resultado: El espesor adoptado será el mayor de los obtenidos; E=8 mm



**NTE**  
**Construcción**

Fachadas

# Vidrios Templados

*Toughened glass. Construction*

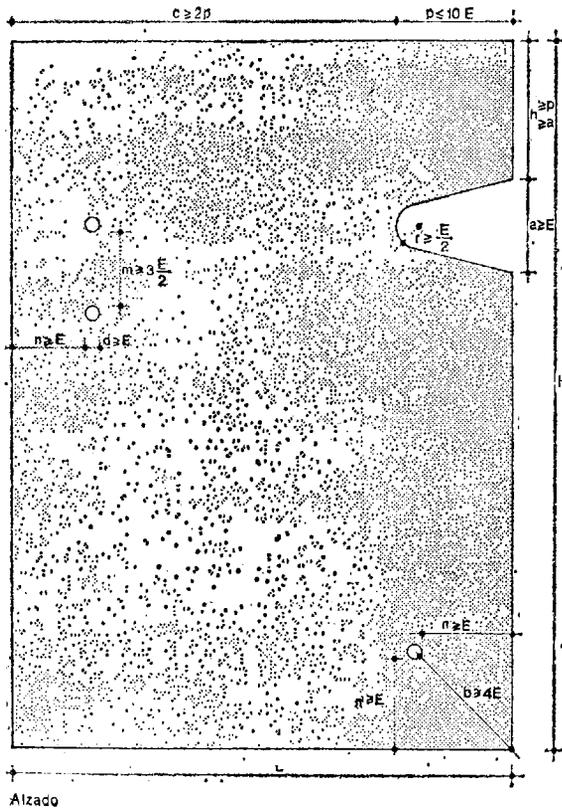


**FVT**

1976

## 1. Especificaciones

### FVT- 1 Vidrio templado-E-H-L-Tipo-Color



Hoja de vidrio sometida a tratamiento térmico, confiriéndole mayor resistencia a la flexión, al choque mecánico y térmico. En caso de rotura se fragmenta en pequeñas partículas sin aristas cortantes.

Resistencia al choque térmico: 240° C.

Las dimensiones del vidrio H y L que se especifican en la Documentación Técnica, admitirán las siguientes tolerancias:

Para vidrios con superficies  $\leq 1 \text{ m}^2$   $\pm 0$ ;  $-2 \text{ mm}$

Para vidrios con superficies  $> 1 \text{ m}^2$   $\pm 0$ ;  $-3 \text{ mm}$

Los vidrios templados pueden ser de los siguientes Tipos:

- Transparente.

Constituido por luna o vidrio estirado templados.

Con sus caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en su masa, superficie y bordes.

Espesores E, en mm, con tolerancias de  $\pm 0,3 \text{ mm}$ .

Incoloro: 4, 5, 6, 8, 10, 15

Color : 6, 10, 15

- Translúcido.

Constituido por vidrio impreso o mateado templados.

Con o sin dibujo impreso por una o dos caras, sin asperezas ni ondulaciones en los bordes.

Espesores E, en mm, con tolerancias de  $\pm 0,2$  y  $-0,8 \text{ mm}$

Incoloro: 10

Color : 10

- Opaco.

Constituido por luna, vidrio estirado o impreso templados y esmaltados por una cara, sin defectos aparentes en su masa, superficie y bordes.

Espesores E, en mm, con tolerancias de  $\pm 0,5 \text{ mm}$ .

Luna esmaltada: 6, 8, 10

Vidrio estirado o impreso esmaltado: 10

- Reflectante:

Constituido por luna o vidrio estirado a los que se adiciona una capa de óxidos metálicos que le confiere propiedades reflectantes y sometidos a tratamiento de templado.

Espesores E, en mm, con tolerancias de  $\pm 0,3 \text{ mm}$ .

Incoloro: 6, 10

Color : 4, 6, 8, 10

Tolerancias en la planimetría:

Para vidrios transparentes, translúcidos y reflectantes se admiten las siguientes tolerancias:

Vidrios con superficies  $\leq 0,50 \text{ m}^2$  2 mm/m

Vidrios con superficies  $> 0,50 \text{ m}^2$  3 mm/m y

siempre  $\leq 5 \text{ mm}$  para acristalamiento con herrajes.

Para vidrios opacos se admiten las siguientes tolerancias:

Vidrios con superficies  $\leq 0,50 \text{ m}^2$  3 mm/m

Vidrios con superficies  $> 0,50 \text{ m}^2$  4 mm/m y

siempre  $\leq 5 \text{ mm}$ .

La hoja admitirá, antes del templado, los trabajos de canteado, grabado, tallado, muescas, taladros, cortado y curvado.

El único trabajo admisible después del templado, es un mateado ligero al ácido o a la arena, siempre que la profundidad no supere 0,3 mm.

Las muescas y taladros deberán cumplir las condiciones señaladas en el dibujo.

Las tolerancias en las muescas serán en la posición de  $\pm 3 \text{ mm}$  y en las dimensiones de  $\pm 3 \text{ mm}$  y  $-1 \text{ mm}$ .

Las tolerancias en los taladros serán en la posición de  $\pm 1,5 \text{ mm}$  y en el diámetro de  $\pm 1,5 \text{ mm}$  y  $-0,5 \text{ mm}$ .

Los cantos vistos podrán ser: pulido plano, pulido redondo o a bisel inglete.

Los cantos para enmarcar podrán ser con arista arenada o con canto arenado.

De acero inoxidable o latón.

Compuesto por una placa provista de patilla y por una contraplaca, ambas de forma cuadrada de lado P en mm.

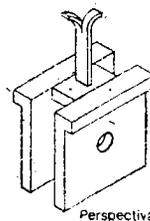
Para fijación de hojas con muescas 40

Para fijación de hojas con taladros 80

Tendrán un espesor mínimo de 5 mm y dispondrán de taladros para el tornillo de apriete y de unas láminas de material elástico e imputrescible como corcho, lámina bituminosa, neopreno, para evitar el contacto directo con el vidrio. Presentará superficies planas sin defectos en la forma o acabado.

Ministerio de la Vivienda - España.

### FVT- 2 Herraje de fijación a obra-P

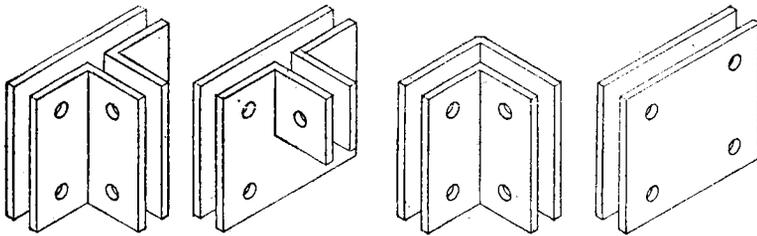


La pieza representada no presupone tipo

Cl, SFB (31) Ro

CDU 698.3:691.618.1

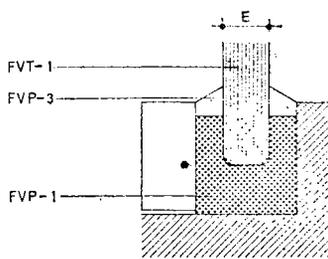
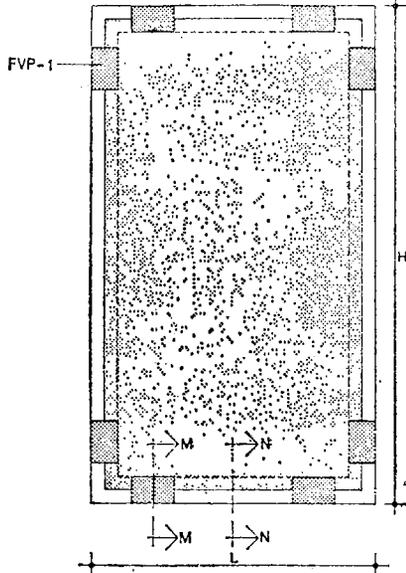
**FVT-3 Herraje de unión**



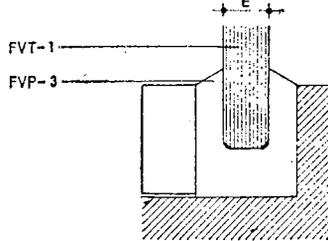
Las piezas representadas no presuponen tipo

Perspectivas

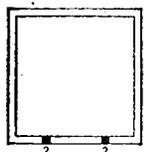
**FVT-4 Acristalamiento con masilla-E-H-L-Tipo-Color**



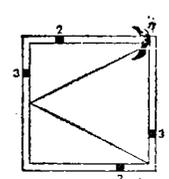
Sección M-M



Alzado

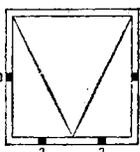


Fija

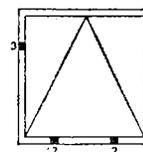


Abatible de eje vertical

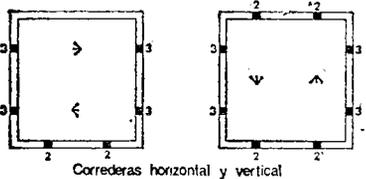
Sección N-N



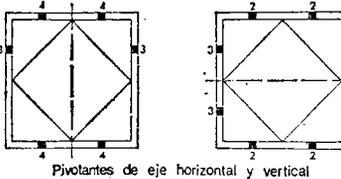
Abatibles de eje horizontal



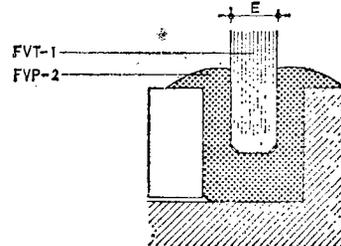
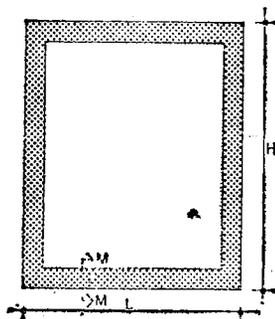
Pivotantes de eje horizontal y vertical



Correderas horizontal y vertical



**FVT-5 Acristalamiento con perfil continuo-E-H-L-Tipo-Color**



Sección M-M

De acero inoxidable o latón. Compuesto por placas y contraplacas. Ambas con espesor mínimo de 5 mm y provistas de taladros para los tornillos de apriete, en número igual al de hojas destinadas a unir. Las placas y contraplacas dispondrán de unas láminas de material elástico e imputrescible, como corcho, lámina bituminosa, neopreno, para evitar el contacto directo con el vidrio. Presentarán superficies planas, sin defectos en la forma o acabados.

**FVT- 1 Vidrio templado.**

De espesor E, en mm, lados H y L en mm, Tipo y Color determinados en la Documentación Técnica. Se evitará el contacto directo con partes metálicas, vidrios o con cualquier otro material no elástico. La hoja se dimensionará de manera que entre ella y la carpintería quede una holgura en cada uno de sus lados de 4 mm, para espesores inferiores a 8 mm y de 10 mm, para superiores.

**FVP- 1 Calzo.**

Para espesor E, en mm, de la hoja. Se colocarán en el perímetro de la hoja de vidrio antes del acristalamiento, según las posiciones de los esquemas adjuntos, siendo su distancia a los extremos la siguiente:

Posición calzo	Distancia a los extremos
1	H/2
2	L/5
3	H/8
4	L/3

**FVP- 3 Masilla.**

Una vez colocada la hoja de vidrio con sus calzos y ajustado el junquillo en la carpintería, se rellenan las juntas con masilla en todo el perímetro dejándolas estancas.

**FVT- 1 Vidrio templado.**

De espesor E, en mm, lados H y L en mm, Tipo y Color determinados en la Documentación Técnica. Se evitará el contacto directo con partes metálicas, vidrios o con cualquier otro material no elástico. La hoja se dimensionará de manera que entre ella y la carpintería quede una holgura en cada uno de sus lados de 4 mm, para espesores inferiores a 8 mm y de 10 mm para superiores.

**FVP- 2 Perfil continuo.**

Se situara en todo el perímetro de la hoja de vidrio, antes del acristalamiento, cuidando los cortes para lograr la estanquidad.

(Continuará)

Producto	Pártida arancelaria	Pesetas 100 Kg. netos
— Cheddar y Chester, que cumplan las condiciones establecidas por la nota 1, y con un valor CIF igual o superior a 11.216 pesetas por 100 kilogramos de peso neto para el Cheddar destinado a fundir e igual o superior a 12.493 pesetas por 100 kilogramos de peso neto para los demás ...	04.04 G-1-b-1	100
— Provolone, Asiago, Caciocavallo y Ragusano, que cumplan las condiciones establecidas por la nota 1, y con un valor CIF igual o superior a 12.189 pesetas por 100 kilogramos de peso neto.	04.04 G-1-b-2	100
— Butterkäse, Cantal, Edam, Fontal, Fontina, Gouda, Itálico, Kernhem, Mimolette, St. Nectaire, St. Paulin, Tilsit, Havertti, Dambo, Sansoe, Fynbo y Maribo, que cumplan las condiciones establecidas por la nota 1, y con un valor CIF igual o superior a 11.785 pesetas por 100 kilogramos de peso neto para la CEE e igual o superior a 12.189 pesetas por 100 kilogramos de peso neto para los demás países ...	04.04 G-1-b-3	100
— Camembert, Brie, Taleggio, Maroilles, Coulommiers, Carré de l'Est, Reblochon, Pont l'Évêque, Neufchatel, Limburger, Romadour, Herve, Harzerkäse, Queso de Bruselas, Stracchino, Crescenza, Robiola, Livarot, Münster y Saint Marcellin, que cumplan las condiciones establecidas en la nota 2 .....	04.04 G-1-b-4	1
— Otros quesos con un contenido de agua en la materia no grasa superior al 62 por 100, que cumplan las condiciones establecidas en la nota 1, y con un valor CIF igual o superior a 13.530 pesetas por 100 kilogramos de peso neto .....	04.04 G-1-b-5	100
— Los demás .....	04.04 G-1-b-6	11.087
superior al 72 por 100 en peso y acondicionados para la venta al por menor en envases con un contenido neto:		
— Inferior o igual a 500 gramos que cumplan las condiciones establecidas por la nota 1, y con un valor CIF igual o superior a 13.530 pesetas por 100 kilogramos de peso neto .....	04.04 G-1-c-1	100
— Superior a 500 gramos.	04.04 G-1-c-2	11.110
Los demás .....	04.04 G-2	11.110

Segundo.—Estos derechos estarán en vigor desde la fecha de la publicación de la presente Orden hasta las trece horas del día 4 de marzo próximo.

En el momento oportuno se determinará por este Departamento la cuantía y vigencia del derecho regulador del siguiente período.

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

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 26 de febrero de 1976.

ONATE GIL

(Ministro encargado del Despacho)

Ilmo. Sr. Director general de Política Arancelaria e Importación.

## MINISTERIO DE LA VIVIENDA

**4012** ORDEN de 19 de febrero de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación (Conclusión.) NTE-FVT/1976, «Fachadas: Vidrios templados». (Conclusión.)

Ilustrísimo señor:

En aplicación del Decreto 3565/1972, de 23 de diciembre («Boletín Oficial del Estado» de 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-FVT/1976. (Conclusión.)

Art. 2.º La presente Norma regula las actuaciones de diseño, cálculo, construcción, control, valoración y mantenimiento, y se encuentra comprendida en el anexo de la clasificación sistemática bajo los epígrafes de «Fachadas: Vidrios templados».

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, 19 de febrero de 1976.

LOZANO VICENTE

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



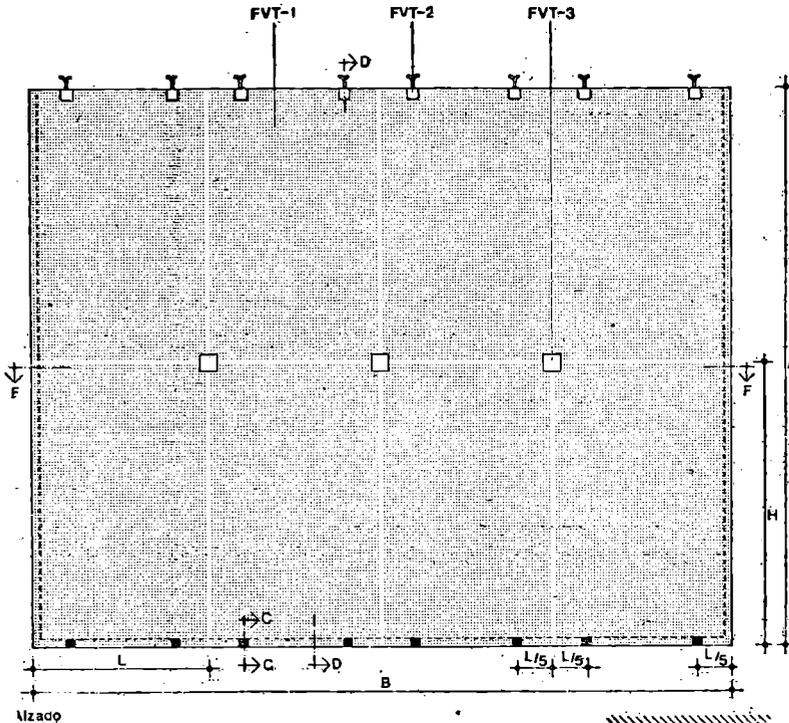
2

Fachadas

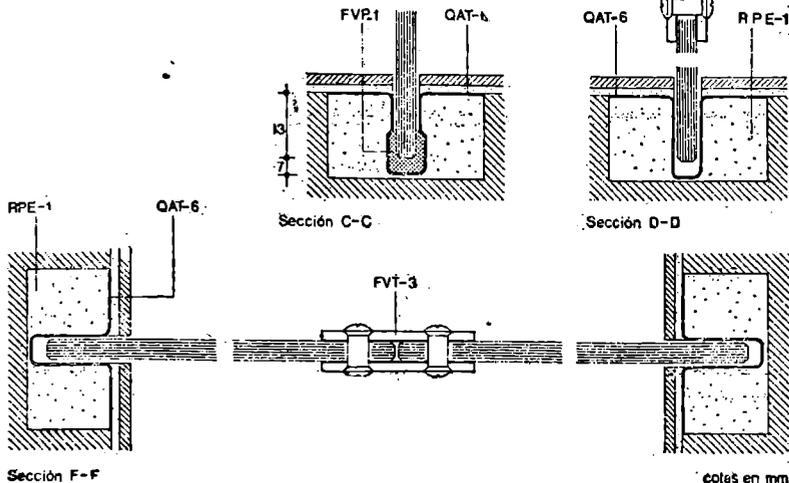
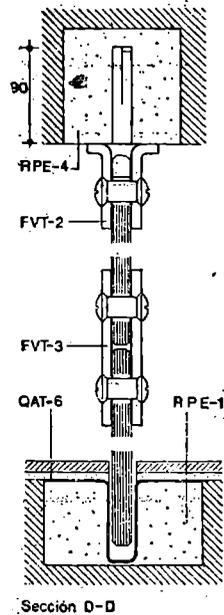
# Vidrios Templados

Toughened glass. Construction

## FVT-6 Acristalamiento con herrajes-A.B.N.M.P-Tipo-Color



Mizado



Cl/SfB (31) Ro



4

1976

**FVT-1 Vidrio templado.**  
De 10 mm de espesor para un acristalamiento de dimensiones A·B en mm, Tipo y Color determinados en la Documentación Técnica. Se presentará con las manufacturas necesarias para realizar el acristalamiento.  
La profundidad del empotramiento en obra será de 33 mm con las siguientes holguras: Entre hojas fijas 1 mm. Entre hoja móvil y las fijas que la bordean, 2 mm con las laterales y 3 mm con las superiores e inferiores. Entre hoja móvil y el pavimento 7 mm.

**FVT-2 Herraje de fijación a obra.**  
En número de piezas N y dimensión P.  
Se colocará como mínimo uno por cada m<sup>2</sup> de hoja, si va sobre muescas y uno por cada 2 m<sup>2</sup> si va sobre taladros.  
Una vez empotrada la patilla a obra, se colocarán las placas y contraplacas sobre las muescas o taladros de la hoja, fijándose mediante los tornillos de apriete.

**FVT-3 Herraje de unión.**  
En número de piezas M.  
Se colocarán sobre las muescas efectuadas en las hojas a unir, fijándose mediante los tornillos de apriete.

**RPE-1 Cemento.**  
Pasta de cemento P-350 y agua. Se introducirán los lados de la hoja en la roza preparada al efecto y se recibirán apretando la pasta una vez humedecida la roza.

**RPE-4 Mortero de cemento.**  
De cemento P-350 y arena de río de dosificación 1:3, para fijación de las patillas, del herraje a obra.  
Se introducirán en los huecos preparados al efecto y se recibirán con el mortero una vez humedecido el hueco, apretando la pasta.

**QAT-6 Lámina bituminosa.**  
Se colocará entre el vidrio y la pasta de cemento para evitar el contacto directo.

**FVP-1 Calzos.**  
Se colocarán en el canto inferior de la hoja, en número de dos y a distancia de los extremos igual a L/5, antes del acristalamiento.

Ministerio de la Vivienda - España

## 2. Condiciones de seguridad en el trabajo

Los vidrios en obra se almacenarán verticalmente en lugares debidamente protegidos de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellos. Una vez colocados se señalarán de forma que sean claramente visibles en toda su superficie.

La manipulación de vidrios con superficie superior a 2,50 m<sup>2</sup> se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por el vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.

La colocación de los vidrios se hará siempre que sea posible desde el interior de los edificios. Cuando deba efectuarse desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegida por barandilla de 90 cm de altura y rodapié de 20 cm.

Hasta su recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares.

Los fragmentos de vidrios procedentes de roturas, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de 0°C o si la velocidad del viento supera los 50 km/h.

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



1

NTE

Control

**1. Materiales de origen industrial.**

Fachadas

**Vidrios Templados**

*Toughened glass. Control*



5

FVT

1976

Los materiales 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	Normas UNE
FVT-1 Vidrio templado	UNE 43.009, 43.009, 43.010, 43.011, 43.016, 43.017, 43.018, 43.019, 43.020, 43.025, 43.026.
FVT-2 Herraje de fijación a obra	UNE 36.016.
FVT-3 Herraje de unión	UNE 36.016.

Cuando el material 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>FVT-4 Acristalamiento con malla-E·H·L·Tipo·Color</b>	Colocación de calzos	Uno cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	Falta alguno o no están colocados correctamente, con tolerancia en su posición de $\pm 4$ cm.
	Colocación de la malla	Uno cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	Existen discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia
	Espesor del vidrio	Uno cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	Espesor, E, distinto al especificado
<b>FVT-5 Acristalamiento con perfil continuo-E·H·L·Tipo·Color</b>	Colocación del perfil continuo	Uno cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	Si no existe o no es del tipo especificado
	Espesor del vidrio	Uno cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	Espesor, E, distinto al especificado
<b>FVT-6 Acristalamiento con herrajes-A·B·N·M·P·Tipo·Color</b>	Colocación de los herrajes	Uno cada acristalamiento	No aprietan debidamente o no existe lámina elástica intermedia
	Espesor del vidrio	Uno cada acristalamiento	Espesor, E, distinto al especificado
	Colocación de calzos	Uno cada acristalamiento	Si falta alguno, no están colocados correctamente, con tolerancia en su posición de $\pm 4$ cm.
	Holgura entre hojas	Uno cada acristalamiento	La holgura es superior en $+ 1$ mm y $-0$ mm a la especificada
	Recibido de patillas	Uno cada acristalamiento	Deficiente llenado del mortero
	Relleno de roza	Uno cada acristalamiento	Deficiente llenado o discontinuidad

Ministerio de la Vivienda - España

### 3. Criterio de medición

Especificación	Unidad de medición	Forma de medición
<b>FVT-4 Acristalamiento con masilla-E·H·L·Tipo·Color</b>	m <sup>2</sup> de superficie acristalada	Para lunas, vidrio estirado o impreso con espesor, E, entre 4 y 15 mm, las dimensiones de los lados H y L se tomarán igual al múltiplo de 30 mm inmediatamente superior, cuando no coincida con éste.
<b>FVT-5 Acristalamiento con perfil continuo-E·H·L·Tipo·Color</b>	m <sup>2</sup> de superficie acristalada	Para lunas, vidrio estirado o impreso con espesor, E, entre 4 y 15 mm, las dimensiones de los lados H y L se tomarán igual al múltiplo de 30 mm inmediatamente superior, cuando no coincida con éste.
<b>FVT-6 Acristalamiento con herrajes-A·B·N·M·P·Tipo·Color</b>	ud de acristalamiento	Unidad colocada. El acristalamiento de frentes compuestos con diferentes planos se medirá como unidades independientes en cada uno de estos planos y los herrajes comunes se contarán en uno solo de ellos.



1. Criterio de valoración

Fachadas

# Vidrios Templados

Toughened glass. Cost



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 H, L, A y B por sus valores en mm, N y M por el número de herrajes de fijación y unión respectivamente.  
 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>FVT-4 Acristalamiento con malla-E-H-L-Tipo-Color</b> Incluso colocación de junquillos	m <sup>2</sup>		
	m <sup>2</sup>	FVT -1	1
	ud	FVP -1	$\frac{6.000.000}{H \cdot L}$
	m	FVP -3	$\frac{2.000(H+L)}{H \cdot L}$
<b>FVT-5 Acristalamiento con perfil continuo-E-H-L-Tipo-Color</b> Incluso colocación de junquillos	m <sup>2</sup>		
	m <sup>2</sup>	FVT -1	1
	m	FVP -2	$\frac{2.000(H+L)}{H \cdot L}$
<b>FVT-6 Acristalamiento con herrajes-A-B-N-M-P-Tipo-Color</b> Incluso taladros, muescas y canteados de hojas	m <sup>2</sup>	FVT -1	$\frac{A \cdot B}{1.000.000}$
	ud	FVT -2	N
	ud	FVT -3	M
	m <sup>2</sup>	RPE -1	$\frac{32(2A+B)}{10.000.000}$
	m <sup>2</sup>	RPE -4	$\frac{6 \cdot N}{10.000}$
	m <sup>2</sup>	QAT -6	$\frac{16(2A+B)}{100.000}$
	ud	FVP -1	$\frac{2 \cdot B}{1.000}$

2. Ejemplo

**FVT-6 Acristalamiento con herrajes-2.000-3.000-6-2-40**  
Transparente-Incoloro

Datos: A = 2.000 mm  
 B = 3.000 mm  
 N = 6  
 M = 2  
 P = 40

Unidad	Precio unitario	Coficiente de medición	Precio unitario	Coficiente de medición	
m <sup>2</sup>	FVT -1	$\frac{A \cdot B}{1.000.000}$	= 5.402,00	$\frac{2.000 \cdot 3.000}{1.000.000}$	= 32.412,00
ud	FVT -2	N	= 600,00	6	= 3.600,00
ud	FVT -3	M	= 1.000,00	2	= 2.000,00
m <sup>2</sup>	RPE -1	$\frac{32(2A+B)}{10.000.000}$	= 3.600,00	$\frac{32(2 \cdot 2.000 + 3.000)}{10.000.000}$	= 67,20
m <sup>2</sup>	RPE -4	$\frac{6 \cdot N}{10.000}$	= 1.500,00	$\frac{6 \cdot 6}{10.000}$	= 2,70
m <sup>2</sup>	QAT -6	$\frac{16(2A+B)}{100.000}$	= 320,00	$\frac{16(2 \cdot 2.000 + 3.000)}{100.000}$	= 358,40
ud	FVP -1	$\frac{2 \cdot B}{1.000}$	= 0,50	$\frac{2 \cdot 3.000}{1.000}$	= 3,00

Total Pta /ud = 38.443,30

CDU 698.3-691.616.1

Ministerio de la Vivienda - España

Cl/SfB [ ] (31) Ra [ ]



1

**NTE**  
**Mantenimiento**

Fachadas

# Vidrios Templados

*Toughened glass. Maintenance*

7

**FVT**

1976

## 1. Criterio de mantenimiento

### Especificación

**FVT-4 Acristalamiento con masilla-E-H-L-Tipo-Color**

**FVT-5 Acristalamiento con perfil continuo-E-H-L-Tipo.Color**

**FVT-6 Acristalamiento con herrajes-A-B-N-M-P-Tipo-Color**

### Utilización, entretenimiento y conservación

En la limpieza de los vidrios se evitará el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.  
Se revisará cada 7 años el estado de la masilla sustituyéndola en caso de pérdida de estanquidad.

En la limpieza de los vidrios se evitará el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.  
Se revisará cada 15 años el estado del perfil continuo, sustituyéndolo en caso de pérdida de estanquidad.

En la limpieza de los frentes se evitará el uso de productos abrasivos que puedan rayar los vidrios o los herrajes.  
Se revisará cada 7 años el estado de los herrajes, apretando los tornillos si fuese necesario.