

## DISPONGO:

Artículo primero.—Queda suspendida la vigencia del Decreto tres mil seiscientos/mil novecientos setenta y cinco, de cinco de diciembre, por el que se establece la plantilla de los Colegios Nacionales de Educación General Básica y se regula la provisión de sus puestos de trabajo.

Artículo segundo.—En tanto permanezca en suspenso el Decreto tres mil novecientos sesenta y cinco, de cinco de diciembre, será de aplicación lo establecido en el Decreto trescientos setenta y cinco/mil novecientos setenta y cuatro, de siete de febrero, por el que se regula transitoriamente el acceso al Cuerpo de Profesores de Educación General Básica.

## DISPOSICION FINAL

El presente Real Decreto entrará en vigor el mismo día de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid a doce de noviembre de mil novecientos setenta y seis.

JUAN CARLOS

El Ministro de Educación y Ciencia,  
AURELIO MENEDEZ Y MENEDEZ

## MINISTERIO DE COMERCIO

**23514** REAL DECRETO 2616/1976, de 12 de noviembre, por el que se suspende la aplicación de los derechos arancelarios establecidos en la partida 07.01 A-1-b) a la importación de patatas de siembra en las islas Baleares.

El Decreto mil treinta y cuatro, de veintiséis de abril del año mil novecientos sesenta y dos, dispuso la concesión de franquicia arancelaria a la importación de un cupo anual de cuatro mil toneladas de patatas con destino al abastecimiento de las islas Baleares.

Las razones que motivaron dicho Decreto son de aplicación igualmente a la importación en las citadas islas de patata de siembra, destinada a obtener patata para consumo, por lo que es aconsejable que el Gobierno haga uso de la facultad que le confiere el artículo sexto, apartado dos, de la vigente Ley Arancelaria, para suspender temporalmente la aplicación de los derechos arancelarios.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Comercio y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día doce de noviembre de mil novecientos setenta y seis,

## DISPONGO:

Artículo primero.—En el período comprendido entre la fecha de publicación de este Decreto en el «Boletín Oficial del Estado» y el día treinta y uno de diciembre del presente año, ambos inclusive, se suspende totalmente la aplicación de los derechos establecidos a la importación de patatas de siembra, en la partida 07.01 A-1-b) del Arancel de Aduanas, con destino a las islas Baleares.

Artículo segundo.—Las Direcciones Generales de Aduanas y de Política Arancelaria e Importación adoptarán cada una, en la esfera de su competencia, las medidas necesarias para el exacto cumplimiento de lo dispuesto en este Real Decreto.

Dado en Madrid a doce de noviembre de mil novecientos setenta y seis.

JUAN CARLOS

El Ministro de Comercio,  
JOSE LLADO FERNANDEZ-URRUTIA

## MINISTERIO DE LA VIVIENDA

**23515** ORDEN de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas Defensas: Barandillas».

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 primero.—Se aprueba provisionalmente la norma tecnológica de la edificación, que figura como anexo de la presente Orden, NTE-FDB/1976, «Fachadas Defensas: Barandillas».

Artículo segundo.—La presente norma regula las actuaciones de Diseño, Cálculo, Construcción, Control, Valoración y Mantenimiento y se encuentra incluida en el anexo de clasificación sistemática del Decreto 3565/1972 bajo los epígrafes de «Fachadas Defensas: Barandillas».

Artículo tercero.—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.

Artículo cuarto.—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 de 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.

Artículo quinto.—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.

Artículo sexto.—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, 15 de noviembre 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 proyecto

3. Criterio de diseño

Componentes

Fachadas, Defensas

# Barandillas

Facades Balustrades, Design



1

FDB

1976

Barandillas para protección de personas y objetos de riesgo de caída, en terrazas, balcones, azoteas, escaleras y locales interiores. No se incluyen en esta norma las barandillas para locales públicos en los que se prevean grandes aglomeraciones, como estadios y estaciones, ni las barandillas para escaleras de emergencia, de incendio y de conservación de edificios.

Plantas y secciones de los diferentes locales con indicación del uso a que se destinan y situación de las barandillas.

**Bastidor**

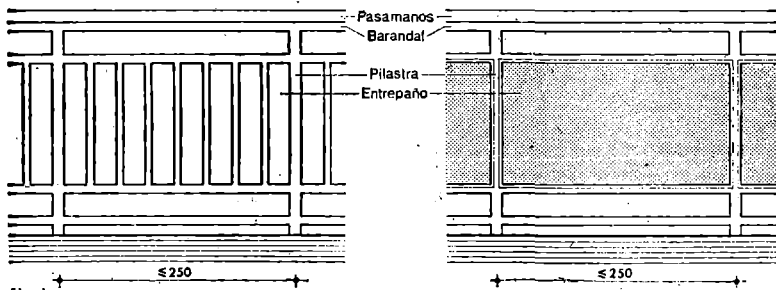
Elemento estructural formado por pilastras y barandales. Las pilastras son los elementos resistentes verticales que transmiten los esfuerzos de la barandilla al forjado o a la solera correspondiente, dispuestos como máximo cada 2,50 m y los barandales son los elementos resistentes paralelos a la directriz de la barandilla, horizontal o inclinada, que unen las pilastras. En barandillas con tramos rectos de longitud superior a 3,60 m se dispondrán tornapuntas con la misma resistencia que las pilastras, pilastras pasantes de forjado a forjado o barandales anclados a los muros laterales que aseguren la indeformabilidad del bastidor.

**Entrepaño**

Conjunto de elementos lineales o superficiales de cierre entre barandales y pilastras. Cuando esté formado por elementos lineales, montantes, balaustres, barrotes, o barandales intermedios, es aconsejable colocar éstos con el lado mayor de su sección perpendicular al plano de la barandilla.

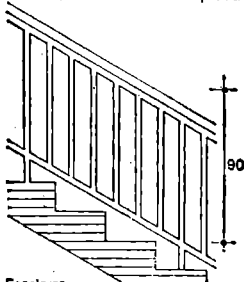
**Pasamanos**

Elemento lineal de remate superior de la barandilla que podrá ser el propio barandal siempre que su cara superior tenga una anchura no menor de 45 mm.

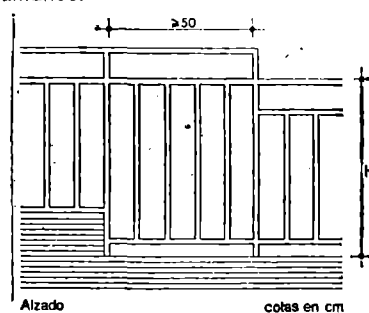


Alzada La altura H de barandillas será no menor de 100 cm, para alturas de caída no mayores de 25 m y de 110 cm, para alturas de caída superiores. En barandillas de escaleras la altura mínima será 90 cm medidos en vertical desde el borde del zócalo hasta el pasamanos.

Altura

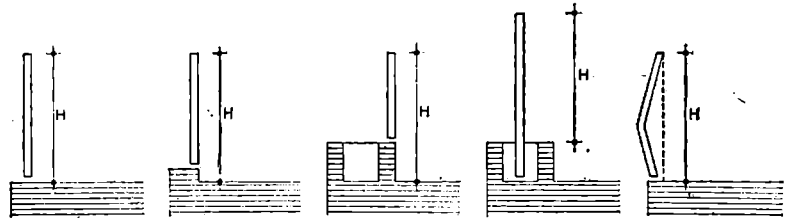


Escaleras Alzado cotas en cm



Alzado cotas en cm

En barandillas situadas sobre antepechos de fábrica o jardinera es aconsejable la supresión de resaltes interiores que permitan escalar. En caso de haberlos, la altura H se medirá desde la coronación del antepecho o jardinera. En barandillas escalonadas, el escalonamiento se efectuará a 50 cm como mínimo del extremo del zócalo o jardinera que provoque dicha variación de altura. En barandillas de sección vertical quebrada es aconsejable que su parte superior no sobresalga del plano de fachada.

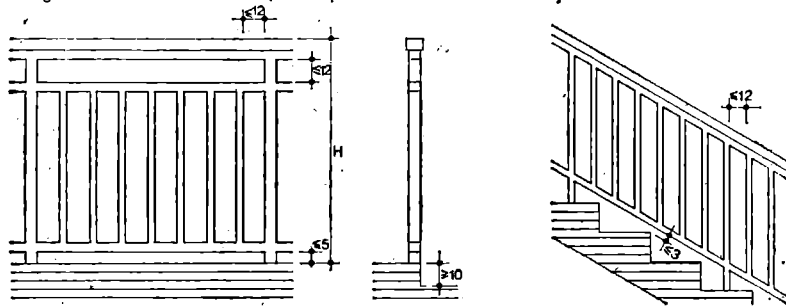


Secciones verticales

cotas en mm

**Huecos y zócalos**

En viviendas y edificios en los que se prevea la estancia habitual de niños, la disposición de los elementos de las barandillas será tal que no permita el paso de una esfera de 12 cm de diámetro en ningún punto, ni elementos que permitan escalar a los niños.  
 En todo caso la separación entre barandilla y solado no será mayor de 5 cm en barandillas de directriz horizontal y de 3 cm en las de directriz inclinada.  
 En escaleras con paso habitual de niños la separación entre barandilla y peldaño no permitirá el paso de una esfera de 12 cm de diámetro.  
 En locales como talleres, almacenes o industrias se dispondrá un zócalo ciego de 10 cm de altura que impida la caída de los objetos.



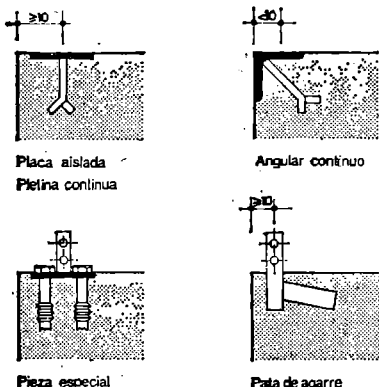
Viviendas y escuelas Alzado

Talleres y almacenes Sección

Escaleras Alzado

cotas en cm

**Anclajes**



Placa aislada  
Pletina continua

Angular continuo

Pieza especial

Pata de agarre

Secciones verticales

cotas en cm

**Barandillas con jardineras**

**Juntas de dilatación**

**Especificación**

**FDB-3** Barandilla colocada-Tipo-L.H.A.B.C.D-Fichas 1, 2 y 3

**4. Planos de obra**

**FDB-Plantas**

**FDB-Detalles**

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, para barandillas ancladas sobre antepechos de fábrica el grosor de éstos será superior a 15 cm.  
 Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.  
 Los anclajes podrán realizarse mediante:

**Placa aislada:**

En barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, y para fijación de barandales a los muros laterales.

**Pletina continua:**

En barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado resistente del forjado.

**Angular continuo:**

En barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado menos de 10 cm o se sitúan en su cara exterior.

**Pata de agarre:**

En barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

**Pieza especial:**

Normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Se tendrá en cuenta, en el cálculo de las pilastras que soporten las jardineras, el incremento de las acciones debidas al peso de éstas.

Se dispondrán juntas de dilatación cada 30 m o coincidiendo con las juntas estructurales del edificio y su anchura será de 40 mm en barandillas de acero y de 80 mm en las de aluminio.

**Símbolo Aplicación**

==== Protección de terrazas, balcones, azoteas, escaleras y locales interiores, públicos y privados.

Escala

En cada planta se designarán las barandillas con las letras DB numerándose con un subíndice cada unidad diferente.

1:100

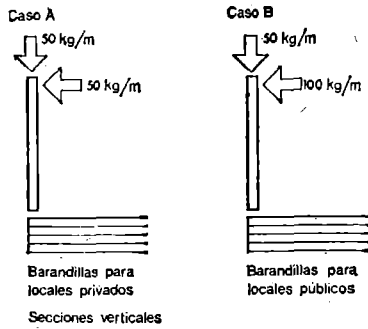
Se presentarán las barandillas en alzado acotando su altura, anchura y medidas intermedias, especificando los perfiles y materiales que las componen, los anclajes proyectados y los tratamientos finales.

1:20

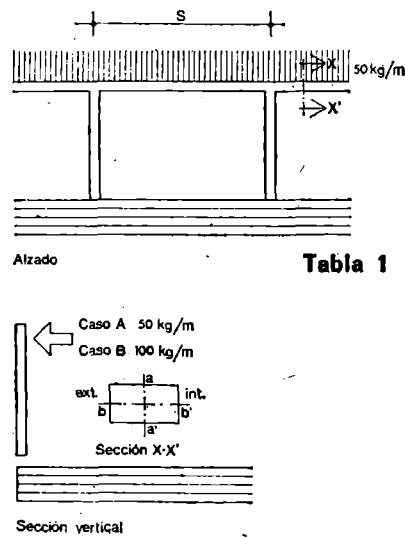


**Cálculo**

**1. Hipótesis de cálculo**



**2. Cálculo de barandales**



**Tabla 1**

Fachadas Defensas

**Barandillas**

Facades Balustrades. Calculation



1976

Materiales:  
Acero calidad A 37b con  $\sigma_{adm} = 1.200 \text{ kg/cm}^2$   
Aleación de aluminio 50S T5 con  $\sigma_{adm} = 600 \text{ kg/cm}^2$

Solicitaciones:  
Carga vertical uniformemente repartida de 50 kg/m.  
Se consideran dos casos de carga horizontal uniformemente repartida:  
Caso A: 50 kg/m en barandillas para locales de uso privado.  
Caso B: 100 kg/m en barandillas para locales de uso público.  
Flecha:  
Se considera flecha admisible 1/250 de la luz del elemento que se estudie.

El momento de inercia I en  $\text{cm}^4$  y el módulo resistente R en  $\text{cm}^3$  del perfil, con respecto a los ejes aa', vertical y bb', horizontal del barandal, se obtienen en la Tabla 1 en función de la separación S en cm entre pilastras, el caso A o B y el material.

Distancia S entre pilastras en cm	Caso	Material			
		Acero		Aluminio	
		eje aa'	eje bb'	eje aa'	eje bb'
100	A	0,31	0,31	1,00	1,00
	B	0,52	0,52	1,04	1,04
125	A	0,60	0,60	1,95	1,95
	B	0,81	0,81	1,62	1,62
160	A	1,21	0,60	3,91	1,95
	B	1,62	0,81	3,25	1,62
175	A	1,04	1,04	3,38	3,38
	B	1,17	1,17	2,34	2,34
200	A	2,09	1,04	6,76	3,38
	B	2,34	1,17	4,68	2,34
225	A	1,66	1,66	5,36	5,36
	B	1,59	1,59	3,19	3,19
250	A	3,32	1,66	10,73	5,36
	B	3,19	1,59	6,38	3,19
200	A	2,48	2,48	8,01	8,01
	B	2,08	2,08	4,16	4,16
225	A	4,96	2,48	16,02	8,01
	B	4,16	2,08	8,33	4,16
225	A	3,53	3,53	11,40	11,40
	B	2,63	2,63	5,27	5,27
250	A	7,06	3,53	28,81	11,40
	B	5,27	2,63	10,24	5,27
250	A	4,84	4,84	15,65	15,65
	B	3,25	3,25	6,91	6,91
				31,30	15,65
				13,02	6,91

Valores de I en  $\text{cm}^4$   
Valores de R en  $\text{cm}^3$

3. Cálculo de pilastras

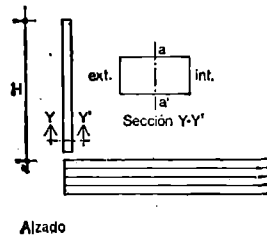


Tabla 2

Los momentos de inercia I en cm<sup>4</sup> y los módulos resistentes R en cm<sup>3</sup> del perfil de la pilastra con respecto al eje aa' horizontal, se obtienen en las Tablas 2 y 3 para acero y aluminio respectivamente en función de la separación S en cm entre pilastras, su altura H en cm y el caso de carga A o B que corresponda.

Distancia S en cm	Caso	Acero							
		Altura H de la pilastra en cm							
		40	50	60	70	80	90	100	110
100	A	3,17	4,96	7,14	9,72	12,69	16,07	19,84	24,00
	B	1,66	2,08	2,50	2,91	3,33	3,75	4,16	4,58
125	A	6,34	9,92	14,28	19,44	25,39	32,14	39,68	48,01
	B	3,33	4,16	5,00	5,83	6,66	7,50	8,33	9,16
150	A	3,96	6,20	8,92	12,15	15,87	20,08	24,80	30,00
	B	2,08	2,60	3,12	3,64	4,16	4,68	5,20	5,72
175	A	7,93	12,40	17,85	24,30	31,74	40,17	49,60	60,01
	B	4,16	5,20	6,25	7,29	8,33	9,37	10,41	11,45
200	A	4,76	7,44	10,71	14,58	19,04	24,10	29,76	36,01
	B	2,50	3,12	3,75	4,37	5,00	5,62	6,25	6,87
225	A	9,52	14,88	21,42	29,16	38,09	48,21	59,52	72,02
	B	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00	11,25	12,50	13,75
250	A	5,55	8,68	12,50	17,01	22,22	28,12	34,72	42,01
	B	2,91	3,64	4,37	5,10	5,83	6,56	7,29	8,02
275	A	11,11	17,36	25,00	34,02	44,44	56,25	69,44	84,02
	B	5,83	7,29	8,75	10,20	11,66	13,12	14,58	16,04
300	A	6,34	9,92	14,28	19,44	25,39	32,14	39,68	48,01
	B	3,33	4,16	5,00	5,83	6,66	7,50	8,33	9,16
325	A	12,69	19,84	28,57	38,88	50,79	64,28	79,36	96,03
	B	6,66	8,33	10,00	11,66	13,33	15,00	16,66	18,33
350	A	7,14	11,16	16,07	21,87	28,57	36,16	44,64	54,01
	B	3,75	4,68	5,62	6,56	7,50	8,43	9,37	10,31
375	A	14,28	22,32	32,14	43,75	57,14	72,32	89,28	108,03
	B	7,50	9,37	11,25	13,12	15,00	16,87	18,75	20,62
400	A	7,93	12,40	17,85	24,30	31,74	40,17	49,60	60,01
	B	4,16	5,20	6,25	7,29	8,33	9,37	10,41	11,45
425	A	15,87	24,80	35,71	48,61	63,49	80,35	99,20	120,03
	B	8,33	10,41	12,50	14,58	16,66	18,75	20,83	22,91

Valores de I en cm<sup>4</sup>  
Valores de R en cm<sup>3</sup>

Tabla 3

Distancia S en cm	Caso	Aluminio							
		Altura H de la pilastra en cm							
		40	50	60	70	80	90	100	110
100	A	10,25	16,02	23,07	31,41	41,02	51,92	64,10	77,56
	B	3,33	4,16	5,00	5,83	6,66	7,50	8,33	9,16
125	A	20,51	32,05	46,15	62,82	82,05	103,84	128,20	155,12
	B	6,66	8,33	10,00	11,66	13,33	15,00	16,66	18,33
150	A	12,82	20,03	28,84	39,26	51,28	64,90	80,12	95,99
	B	4,16	5,20	6,25	7,29	8,33	9,37	10,41	11,45
175	A	25,64	40,06	57,69	78,52	102,56	129,80	160,25	193,91
	B	8,33	10,41	12,50	14,58	16,66	18,75	20,83	22,91
200	A	15,38	24,03	34,61	47,11	61,53	77,88	96,15	116,73
	B	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00	11,25	12,50	13,75
225	A	30,76	48,07	69,23	94,23	123,07	155,76	192,30	232,69
	B	10,00	12,50	15,00	17,50	20,00	22,50	25,00	27,50
250	A	17,94	28,04	40,38	54,96	71,79	90,86	112,17	135,73
	B	5,83	7,29	8,75	10,20	11,66	13,12	14,58	16,04
275	A	35,89	56,08	80,76	109,93	143,58	181,73	224,35	271,47
	B	11,66	14,58	17,50	20,41	23,33	26,25	29,16	32,08
300	A	20,51	32,05	46,15	62,82	82,05	103,84	128,20	155,12
	B	6,66	8,33	10,00	11,66	13,33	15,00	16,66	18,33
325	A	41,02	64,10	92,30	125,64	164,10	207,69	256,41	310,25
	B	13,33	16,66	20,00	23,33	26,66	30,00	33,33	36,66
350	A	23,07	36,05	51,92	70,67	92,30	116,82	144,23	174,51
	B	7,50	9,37	11,25	13,12	15,00	16,87	18,75	20,62
375	A	48,15	72,11	103,84	141,34	184,61	233,65	288,46	349,03
	B	15,00	18,75	22,50	26,25	30,00	33,75	37,50	41,25
400	A	25,64	40,06	57,69	78,52	102,56	129,80	160,25	193,91
	B	8,33	10,41	12,50	14,58	16,66	18,75	20,83	22,91
425	A	51,28	80,12	115,38	157,05	205,12	259,61	320,51	387,82
	B	16,66	20,83	25,00	29,16	33,33	37,50	41,66	45,83

Valores de I en cm<sup>4</sup>  
Valores de R en cm<sup>3</sup>

4. Ejemplo

Datos	Tabla	Resultados
Barandilla de aleación de aluminio	1	Barandal
60S T5 en local privado		I <sub>aa'</sub> = I <sub>bb'</sub> = 3,38 cm <sup>4</sup>
Separación entre pilastras S=150 cm		R <sub>aa'</sub> = R <sub>bb'</sub> = 2,34 cm <sup>3</sup>
Altura H=100 cm		Pilastra
Caso A	3	I <sub>aa'</sub> = 96,15 cm <sup>4</sup> ; R <sub>aa'</sub> = 12,50 cm <sup>3</sup>

(Continuará.)