

Barandillas

Facades Balustrades. Design

1. Ambito de aplicación

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.

2. Información previa

De proyecto

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

3. Criterio de diseño

Componentes

Bastidor

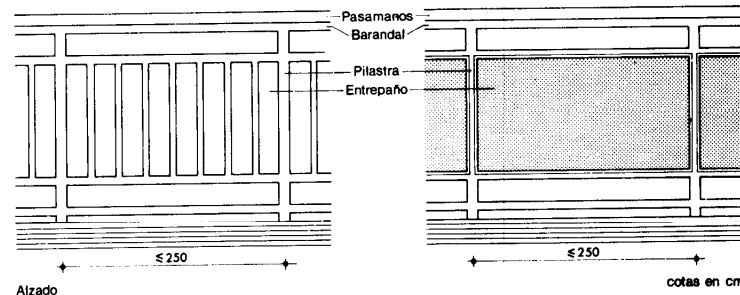
Elemento estructural formado por pilastras y barandales. Las pilastras son los elementos resistentes verticales que transmiten los esfuerzos de la barandilla al forjado o a la solera correspondiente, dispuestos como máximo cada 2,50 m y los barandales son los elementos resistentes paralelos a la directriz 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.

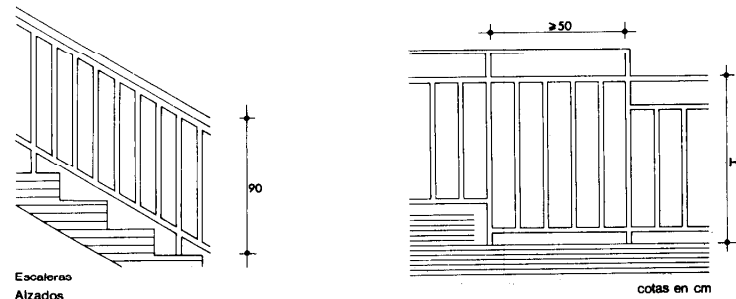
Pasamanos

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.

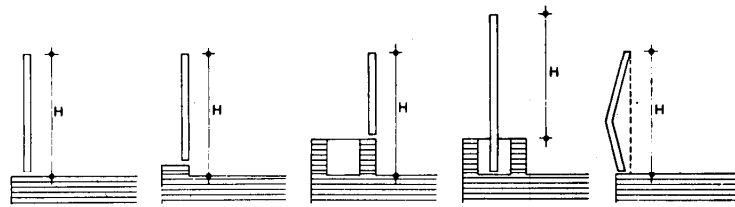


Altura

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 peldaño hasta el pasamanos.



En barandillas situadas sobre antepechos de fábrica o jardineras 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

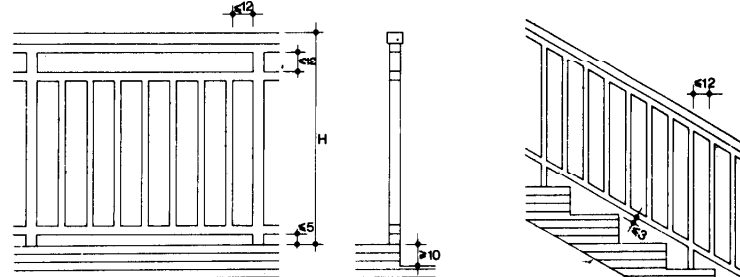
Huecos y zócalos

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.



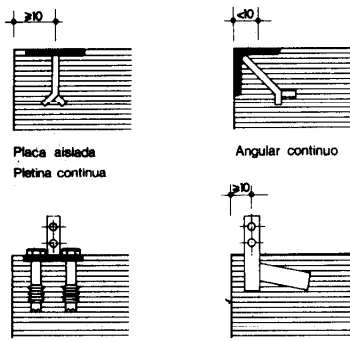
Viviendas y escuelas
Alzado

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

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.

Barandillas con jardineras

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

Juntas de dilatación

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.

Especificación

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

Símbolo Aplicación

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

4. Planos de obra

FDB-Plantas

En cada planta se designarán las barandillas con las letras DB numerándose con un subíndice cada unidad diferente. Escala 1:100

FDB-Detalles

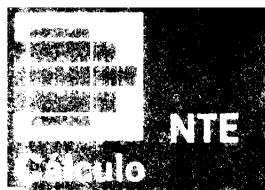
Se representarán las barandillas en alzado acotando su altura, anchura y medidas intermedias, especificando los perfiles y materiales que las componen, los anclajes proyectados y los tratamientos finales. Escala 1:20



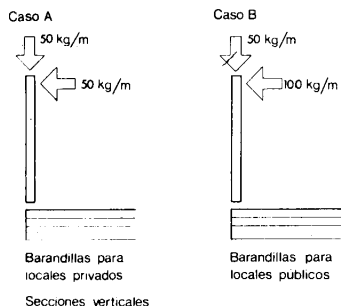
Barandillas

Façades Balustrades. Calculation

1976



1. Hipótesis de cálculo



Materiales:
 Acero calidad A 37 b 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.

2. Cálculo de barandales

El momento de inercia I en cm^4 y el módulo resistente R en 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.

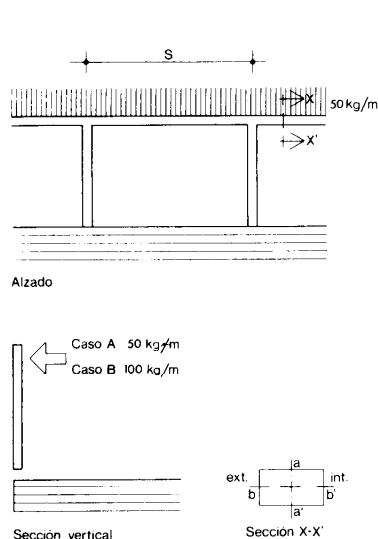


Tabla 1

Material
 S Caso I, R

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	0,62	0,31	2,00	1,00
	B	1,04	0,52	2,08	1,04
150	A	0,60	0,60	1,95	1,95
	B	0,81	0,81	1,62	1,62
175	A	1,21	0,60	3,91	1,95
	B	1,62	0,81	3,25	1,62
200	A	1,04	1,04	3,38	3,38
	B	1,17	1,17	2,34	2,34
225	A	2,09	1,04	6,76	3,38
	B	2,34	1,17	4,68	2,34
250	A	1,66	1,66	5,36	5,36
	B	1,59	1,59	3,19	3,19
300	A	3,32	1,66	10,73	5,36
	B	3,19	1,59	6,38	3,19
350	A	2,48	2,48	8,01	8,01
	B	2,08	2,08	4,16	4,16
400	A	4,96	2,48	16,02	8,01
	B	4,16	2,08	8,33	4,16
450	A	3,53	3,53	11,40	11,40
	B	2,63	2,63	5,27	5,27
500	A	7,06	3,53	28,81	11,40
	B	5,27	2,63	10,24	5,27
550	A	4,84	4,84	15,65	15,65
	B	3,25	3,25	6,91	6,91
600	A	9,68	4,84	31,30	15,65
	B	6,51	3,25	13,02	6,91

Valores de I en cm^4
 Valores de R en cm^3

3. Cálculo de pilastras

Los momentos de inercia I en cm^4 y los módulos resistentes R en cm^3 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.

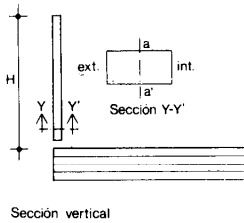


Tabla 2

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 ⁴							
		Valores de R en cm ³							

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	96,99
	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	46,15	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 ⁴							
		Valores de R en cm ³							

4. Ejemplo

Datos	Tabla	Resultados
Barandilla de aleación de aluminio	1	Barandal
50x75 en local privado		l _{aa'} = l _{bb'} = 3,38 cm ⁴
Separación entre pilastras S = 150 cm		R _{aa'} = R _{bb'} = 2,34 cm ³
Altura H = 100 cm	3	Pilastra
Caso A		l _{aa'} = 96,15 cm ⁴ ; R _{aa'} = 12,50 cm ³



Barandillas

Façades Balustrades. Construction

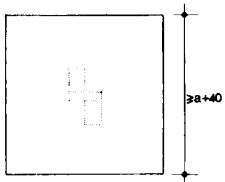


FDB

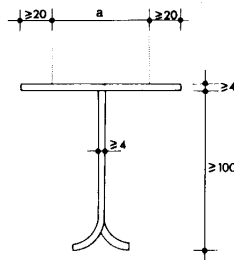
1976

1. Especificaciones

FDB-1 Anclaje-Tipo



Placa aislada
Planta



Alzado

De acero A 37 b, protegido contra la corrosión. Podrá ser de los siguientes tipos:

- Placa aislada. De espesor mínimo 4 mm, forma cuadrada o rectangular con dimensiones mínimas 40 mm mayores que los perfiles que vaya a recibir.

- Placa aislada. Irá provista de patilla de agarre de acero de longitud ≥ 100 mm y de espesor ≥ 4 mm.

- Pletina continua. De espesor mínimo 4 mm y anchura 40 mm mayor que la de los perfiles que vaya a recibir.

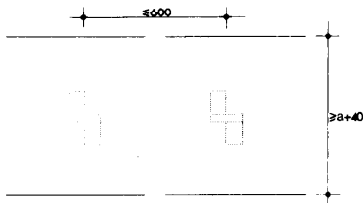
- Pletina continua. Irá provista de patillas de agarre de acero de longitud ≥ 100 mm y de espesor ≥ 4 mm, dispuestas cada 600 mm como máximo.

- Angular continuo. De lados iguales, de dimensión mínima 40 mm y de espesor mínimo 4 mm.

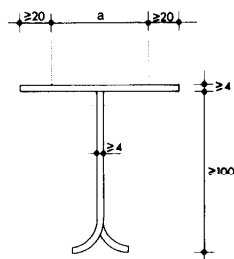
- Angular continuo. Irá provisto de patillas de agarre de longitud ≥ 100 mm y de espesor ≥ 4 mm dispuestas cada 600 mm como máximo.

- Pata de agarre. De espesor mínimo 4 mm para fijar mediante tacos o tornillos de acero de dimensiones mayores o iguales que las señaladas en el dibujo.

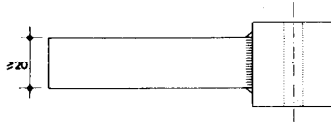
- Pieza especial. De espesor mínimo 4 mm para fijar sobre hormigón mediante tacos de expansión de acero y tornillos M 12, con empotramiento mínimo de 45 mm.



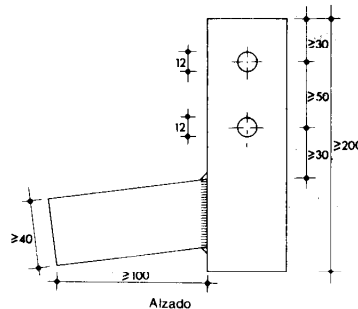
Pletina continua
Planta



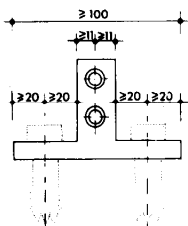
Alzado



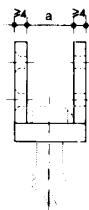
Pata de agarre
Planta



Alzado



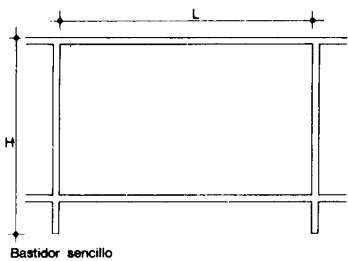
Pieza especial
Alzado



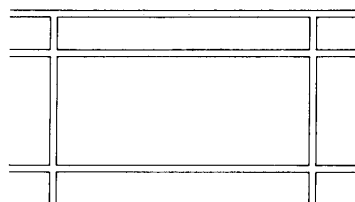
Alzado cotas en mm

Los anclajes representados no presuponen tipo

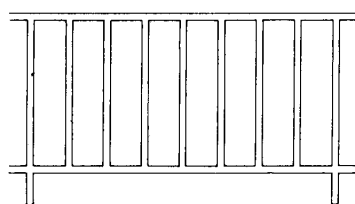
FDB-2 Barandilla-L.H.A.B.C.D.
Fichas 1, 2 y 3



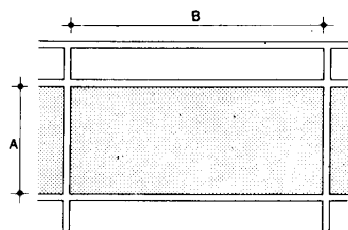
Bastidor sencillo



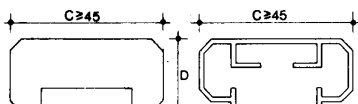
Bastidor con doble barandal



Entrepaño de barrotes



Entrepaño de panel



Pasamanos de madera

Pasamanos de perfil de aleación ligera

Secciones

cotas en mm

Formada por bastidor, entrepaños y pasamanos.

- Bastidor, de longitud total L y altura H, en mm, estará formado por perfiles exentos de roturas y grietas, siendo su corte homogéneo.

Para completar su definición se especificarán material, perfil, forma, dimensiones, protección y acabado. La Ficha 1 facilita en cada columna las soluciones más usuales.

Ficha 1

Material	Perfil	Forma	Dimensiones	Protección y acabado
Acero A 37b Aleación de aluminio 50S T5 o AGS T5	Hueco Macizo	Cuadrado Rectangular Redondo	(1)	Galvanizado Para pintar Anodizado de 15 micras para exteriores. Anodizado 10 micras para interiores

(1) Se indicarán las dimensiones y espesor.

- Entrepaños de dimensiones A y B, en mm, para relleno de los huecos del bastidor. Se especificará su material, dimensiones de los elementos y acabado. Cuando el entrepaño esté formado por barrotes se podrá utilizar la Ficha 1. La Ficha 2 facilita en cada columna las soluciones más usuales de entrepaños formados por paneles.

Ficha 2

Panel	Tipo
Plástico espesor mínimo 5 mm Fibrocemento espesor mínimo 5 mm Vidrio (1)	Polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC Natural o esmaltado Armado de 5 mm de espesor Templado de 6 mm de espesor Laminado

(1) Para completar la definición de los vidrios véanse las NTE-FVE. Fachadas. Vidrios. Especiales y la NTE-FVT. Fachadas. Vidrios. Templados.

Pasamanos, de dimensiones C y D, en mm, podrá formar parte del propio bastidor o estar fijado a él.

Para completar su definición se especificará el material y acabado. La Ficha 3 facilita en cada columna las soluciones más usuales.

Ficha 3

Material	Protección y acabado
Perfil extruido de aleación de aluminio 50S T5 o AGS T5	Anodizado de 15 micras para exteriores
Perfil de latón	Anodizado de 10 micras para interiores
Perfil de acero inoxidable	Pulido y brillantado
Perfil de madera (1)	Para pintar o barnizar
Perfil de plástico extruido (2)	

(1) Deberá especificarse la especie o clase.

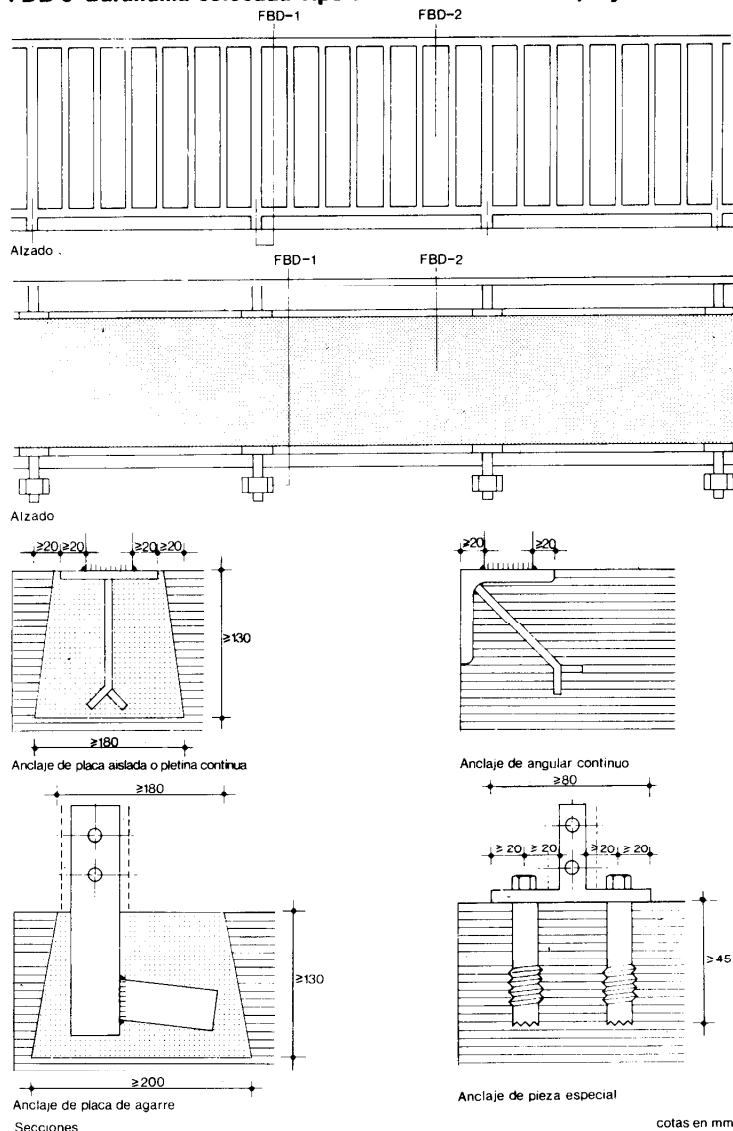
(2) Deberá especificarse el tipo como PVC, polietileno.



Barandillas

Façades Balustrades. Construction

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



Las barandillas representadas no presuponen tipo

2. Condiciones de seguridad en el trabajo

Andamios

Cuando el plano de trabajo esté a menos de 3 metros de altura sobre el nivel del suelo, podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostamiento. Por encima de 3 m y hasta 6 m, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostados. En alturas superiores a 2 m, todo andamio llevará barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m. La plataforma tendrá un ancho mínimo de 0,60 m y no volará más de 0,20 m. El acceso a los andamios situados a más de 1,50 m de altura se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m el nivel de andamio. No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla. Una vez montado el andamio, antes de su primera utilización, se comprobará con una sobrecarga igual a la de trabajo que será de 6 para cables, y 10 para cuerdas. Al iniciarse la jornada se revisará todo el andamiaje.

FDB-1 Anclaje.

Tipo según Documentación Técnica.

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes que se recibirán directamente al hormigonar en caso de ser continuos, recibiendo en caso contrario en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros con mortero M-80.

En forjados o losas macizas ya ejecutadas, en lugar de fijar los anclajes con patillas se realizarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos M 12.

Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

FDB-2 Barandilla.

Con bastidor de dimensiones L y H, entrepaños de dimensiones A y B, pasamanos de dimensiones C y D, y Fichas 1, 2 y 3, según Documentación Técnica.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave, soldando o atornillando definitivamente una vez corregido el desplome que dicha sujeción hubiera podido causar. En barandillas de acero los cordones de soldadura tendrán un espesor E_1 en función del espesor E del material a soldar, en mm.

E	1,5-10	10-20	20-30
E_1	2	4	6

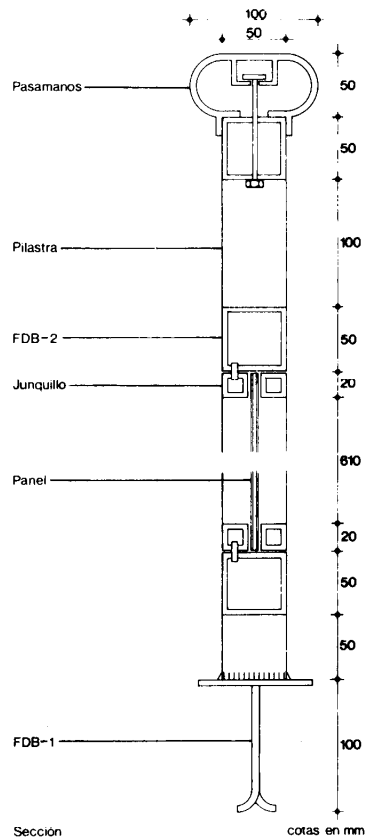
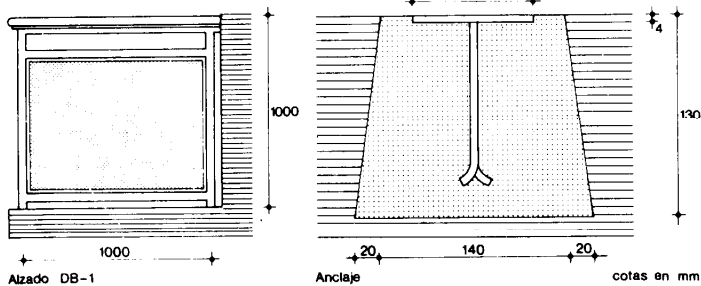
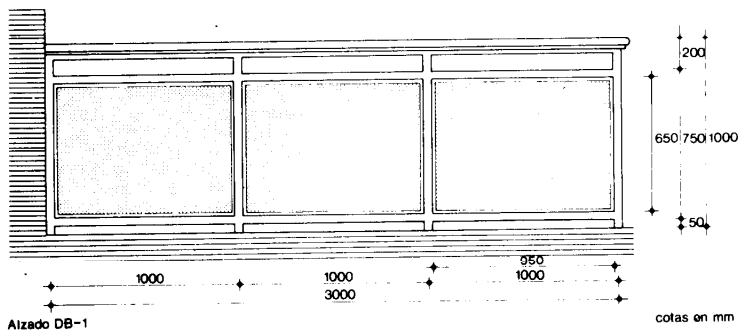
Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

Protección personal

Los andamios se mantendrán siempre libres de todo material que no sea el estrictamente necesario, estando las zonas de trabajo perfectamente limpias y ordenadas y protegidos los huecos con barandillas provisionales que sólo se retirarán inmediatamente antes de la colocación de las barandillas definitivas. El operario no trabajará nunca por encima de la altura de sus hombros. Siempre que se trabaje en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes. Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligatorio el cinturón de seguridad. Los soldadores usarán gafas o pantallas, mandil, guantes y polainas. A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de riesgo de caída de objetos y peligro. Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

3. Ejemplo

Designación	Especificación	Especificaciones simples	Parámetros	Número de unidades
DB1	FDB-3	FDB-1 Anclaje FDB-2 Barandilla	Tipo: Placa aislada L = 4.000 mm H = 1.000 mm A = 650 mm B = 950 mm C = 100 mm D = 50 mm Ficha 1: Bastidor de perfil hueco de 50x50x2 mm de aleación de aluminio 50S T5 con anodizado de 15 micras. Ficha 2: Entrepañeo de polycarbonato de 5 mm de espesor, recibidos mediante junquillo de aluminio. Ficha 3: Pasamanos de perfil extruido de aleación de aluminio con anodizado de 15 micras.	7 ud 4 ud 4 m





Barandillas

Façades Balustrades. Control



1976

1. Materiales y equipos de origen industrial

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

Especificación

FDB-1 Anclaje
FDB-2 Barandilla

Normas UNE

36.522; 36.525; 36.531; 36.532; 36.533; 36.561
36.512; 36.521; 36.522; 36.531; 36.532; 36.533; 36.541;
36.542; 36.544; 36.545; 38.001; 38.002; 38.040; 38.042;
38.044; 38.046; 38.048; 38.053; 38.054; 38.055; 38.056;
38.060; 38.065; 38.066

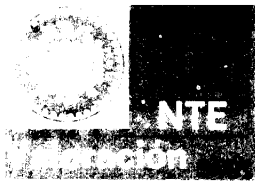
Quando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

2. Control de la ejecución

Especificación	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
FDB-3 Barandilla colocada-Tipo-L.H.A.B.C.D-Fichas 1, 2 y 3	Recibido de anclajes	Uno por planta en cada barandilla diferente	Falta de empotramiento. Deficiente recebado de mortero con posibilidad de entrada de agua
	Uniones soldadas	Uno por planta en cada barandilla diferente	Cordones discontinuos, presencia de poros o grietas
	Uniones atornilladas	Uno por planta en cada barandilla diferente	Falta de apriete en tornillos o tuercas
	Aplomado y nivelado	Uno por planta en cada barandilla diferente	Variaciones de aplomo o nivelación superiores a 5 mm

3. Criterio de medición

Especificación	Unidad de medición	Forma de medición
FDB-3 Barandilla colocada-Tipo-L.H.A.B.C.D-Fichas 1, 2 y 3	m	Longitud total vista realmente ejecutada



Barandillas

Façades Balustrades. Cost



FDB

1976

6

1. Criterio de valoración

La valoración de cada especificación se obtiene sumando los productos de los precios unitarios, correspondientes a las especificaciones recuadradas que la componen, por sus coeficientes de medición, sustituido el parámetro L por su valor en milímetros y siendo N el número de elementos iguales.

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

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

Especificación

Unidad

Precio unitario

Coefficiente de medición

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

ud

Incluso material de aportación en soldadura, tornillos, tacos de expansión y mortero de recibido

ud

FDB - 1

N

m

FDB - 2

$\frac{L}{1.000}$

2. Ejemplo

FDB-3 Barandilla colocada-Placa aislada-4.000-1.000-650-950-100-50

Datos: N=5
L=4.000 mm

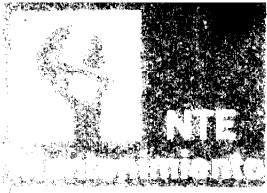
Ficha 1: Bastidor de perfil hueco de 50x50x2 mm. de aleación de aluminio 6063 T5 con anodizado de 15 micras

Ficha 2: Entrapaño de policarbonato de 5 mm de espesor, recibido mediante junquillo de aluminio

Ficha 3: Pasamanos de perfil extruido de aleación de aluminio, con anodizado de 15 micras

Unidad	Precio unitario	Coefficiente de medición		Precio unitario	Coefficiente de medición				
ud	FDB-1	×	N	=	114,64	×	5	=	573,20
m	FDB-2	×	$\frac{L}{1.000}$	=	1.036,36	×	$\frac{4.000}{1.000}$	=	4.145,44

Total Pta./m = 4.718,64



Barandillas

Façades Balustrades. Maintenance

1976

1. Criterio de mantenimiento

Las barandillas no deberán utilizarse en ningún caso como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas. Los anclajes se revisarán cada 5 años en el caso de ser soldados y cada 3 años si son atornillados. En barandillas de acero se renovará la pintura al menos cada 5 años en climas secos, cada 3 años en climas húmedos y cada 2 años en climas muy agresivos. La vida útil de la barandilla puede cifrarse en 40 años en locales privados y en 20 años en locales públicos.