



Celosías

FDZ

Latticework. Protections. Design

1976

1. Ambito de aplicación

Cerramiento de huecos de fachada, patios y escaleras para ventilación y protección del sol y de las vistas con celosías formadas por bloques, piezas, lamas y paneles.

2. Información previa

Arquitectónica

Alzados, plantas y secciones acotadas de los huecos indicando el uso a que se destina el local
Horas del día y época del año en que se desea tener protección solar.

Urbanística

Latitud y orientación de la fachada en la que están situados los huecos que se desean proteger.

3. Criterios de diseño

Celosía de bloques

No será elemento sustentante y quedará aislada de manera que no le afecten los esfuerzos que pueda producir otro elemento del edificio.
Las dimensiones del hueco estarán coordinadas dimensionalmente con las del bloque y ninguna de sus dimensiones será mayor de 9 m, excepto las celosías de juntas discontinuas en las que su mayor dimensión no sobrepasará los 3 m. Para conseguir mayores dimensiones se intercalarán elementos que aseguren su arriostramiento. Cuando la celosía esté armada y el hueco a cerrar esté limitado por elementos estructurales, se asegurará su anclaje disponiendo elementos intermedios.
Tendrán juntas de dilatación cada 6 m como máximo y se respetarán además las juntas estructurales del edificio.

Celosía de lamas

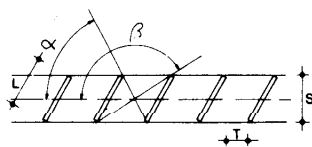
Quedarán definidas fijando la anchura de sus lamas L , su separación T , anchura en planta S y el ángulo α que forman las lamas con la horizontal en el caso de lamas horizontales y los ángulos α y β con la dirección de la fachada en el caso de lamas verticales.
Cuando la celosía se instale como protección solar los ángulos α y β se determinan en Cálculo, en función de la orientación de la fachada y de las horas en que se desee protección. Si se instalase como protección de vistas los ángulos α y β se calcularán en función del ángulo de visión que se desee proteger. En cualquiera de los casos la separación T entre las lamas determinará el ángulo de visión del interior al exterior, que se fijará en función de las necesidades del local.

Horizontales

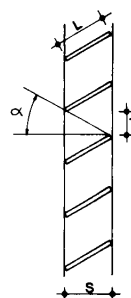
Con distintas anchuras de lama L se puede conseguir un mismo ángulo α . Para un mismo ángulo α aumenta el ángulo de visión aumentando la anchura L de las lamas.
Para igual anchura de lama L , aumenta el ángulo α aumentando su separación T .
En tendedores o locales provistos de desagüe, se podrá permitir el paso del sol y proteger de las vistas inclinando las lamas hacia el interior del local.

Verticales

Cualquiera que sea la inclinación de las lamas, existirá siempre un sector en el cual el sol penetrará a través de la celosía. Elegidos los ángulos α y β en Cálculo y definida la ocupación S en planta de las lamas quedarán definidas su inclinación y longitud L . El ángulo de visión, manteniendo los mismos ángulos α y β , aumenta si aumentamos la anchura L de las lamas. Con la misma separación T entre lamas y aumentando la anchura L de las mismas se disminuye el sector de soleamiento.
Aumentando la separación T entre las lamas aumenta el sector de soleamiento.



Sección horizontal
Celosía de lamas verticales



Sección vertical
Celosía de lamas horizontales

Celosía de piezas y paneles

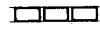
Se diseñarán de manera que puedan ser fácilmente sustituidas las piezas o paneles en caso de reparación. Sus dimensiones estarán coordinadas dimensionalmente con el hueco o fachada que han de proteger. Cuando se utilicen como protección solar las piezas que la componen formarán entre sí un ángulo que se determina en Cálculo en función de la orientación de la fachada y de las horas en que se desee protección.

Accesibilidad para reparación y limpieza

En la instalación de cualquier tipo de celosía se preverá el acceso para su reparación y limpieza. Si el acceso no está asegurado desde el interior se proveerá de los sistemas y elementos adecuados como pescantes o ganchos de anclaje que aseguren la protección del personal encargado de su conservación.

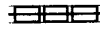
Especificación

FDZ-5 Celosía de bloques-A-B-C-Material



Para protección de vistas y ventilación en locales no vivideros como tendaderos, garajes, terrazas.

FDZ-6 Celosía de bloques armada-A-B-C-Material



Para protección de vistas y ventilación en locales de servicio como tendaderos, frentes de escalera, garajes, terrazas y cuando el hueco a proteger tenga alguna de sus dimensiones mayor de 3 m.

FDZ-7 Celosía de piezas colocada-A-B-E-Material



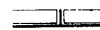
Para protección solar y/o de vistas. Preferentemente para protección de vistas en locales con grandes zonas acristaladas así como en locales o zonas de servicio como frentes de escalera, terrazas, tendaderos.

FDZ-8 Celosía de lamas colocada-Tipo-E-T-L-S-α-β-Material-Posición



Para protección solar y/o de vistas. Con lamas en posición horizontal: cuando se desee protección solar y tener visibilidad horizontal desde cualquier punto del local. Con lamas en posición vertical: cuando se desee protección solar y visibilidad. Con lamas orientables: en locales en los que se desee controlar la protección.

FDZ-9 Celosía de paneles colocada-A-B-E



Para protección solar y/o de vistas en locales con grandes zonas acristaladas así como en locales o zonas de servicio como frentes de escalera, terrazas, tendaderos.

4. Planos de obra

Escala

FDZ-Plantas

Representación por su símbolo, y numeración, en cada planta de las celosías instaladas. Relación de las especificaciones con expresión del valor dado a sus parámetros.

1:100

FDZ-Alzados

Indicación de la especificación correspondiente a cada celosía utilizada.

1:100

FDZ-Detalles

Representación gráfica de los detalles de elementos para los cuales no se haya adoptado o no exista especificación NTE.

1:20



Celosías

FDZ

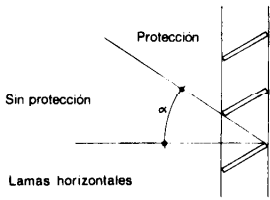
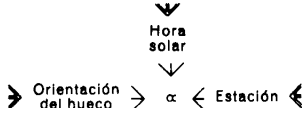
Latticework. Protections. Calculation

1976

1. Cálculo del ángulo α para celosías de lamas horizontales

Las Tablas 1 y 2, permiten determinar el ángulo α , en grados, en función de la orientación del hueco y de la hora a partir de la cual se desea protección, para latitudes comprendidas entre 36° y 44° N en la Península y para 28° N en las islas Canarias respectivamente. Se han calculado los ángulos para las situaciones extremas del sol, solsticios de verano (SV) e invierno (SI) y equinoccios (E).

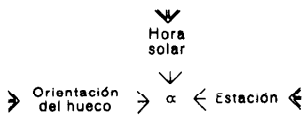
Tabla 1 Latitudes entre 36° y 44° N



Orientación del hueco	Hora solar															Estación		
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	S	V	
E	4	15	25	40	45	60	70	70	-	-	-	-	-	-	-	-	S	V
	-	-	10	20	30	40	45	50	-	-	-	-	-	-	-	-	E	I
SE	4	15	25	40	45	60	70	70	70	-	-	-	-	-	-	-	S	V
	-	-	10	20	30	40	45	50	45	40	-	-	-	-	-	-	E	I
S	-	-	-	40	45	60	70	70	70	60	45	40	-	-	-	-	S	V
	-	-	10	20	30	40	45	50	45	40	30	20	10	-	-	-	E	I
SO	-	-	-	-	60	70	70	70	60	45	40	25	15	4	-	-	S	V
	-	-	-	-	40	45	50	45	40	30	20	10	-	-	-	-	E	I
O	-	-	-	-	-	-	70	70	60	45	40	25	15	4	-	-	S	V
	-	-	-	-	-	-	50	45	40	30	20	10	-	-	-	-	E	I
NO	-	-	-	-	-	-	-	70	60	45	40	25	15	4	-	-	S	V
	-	-	-	-	-	-	-	45	40	30	20	10	-	-	-	-	E	I
N	4	15	25	40	-	-	-	-	-	-	-	40	25	15	4	-	S	V
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	I
NE	4	16	25	40	45	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	V
	-	-	10	20	30	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	I

α en grados

Tabla 2 Latitud 28° N



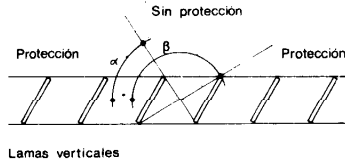
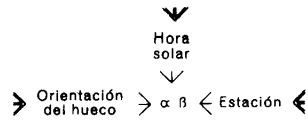
Orientación del hueco	Hora solar															Estación		
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	S	V	
E	-	10	25	35	50	60	75	80	-	-	-	-	-	-	-	-	S	V
	-	-	10	25	35	50	55	60	-	-	-	-	-	-	-	-	E	I
SE	-	10	25	35	50	60	75	80	75	-	-	-	-	-	-	-	S	V
	-	-	10	25	35	50	55	60	55	50	-	-	-	-	-	-	E	I
S	-	-	-	-	50	60	75	80	75	60	50	-	-	-	-	-	S	V
	-	-	10	25	35	50	55	60	55	50	35	25	10	-	-	-	E	I
SO	-	-	-	-	-	75	80	75	60	50	35	25	10	-	-	-	S	V
	-	-	-	-	50	55	60	55	50	35	20	10	-	-	-	-	E	I
O	-	-	-	-	-	80	75	60	50	35	25	10	-	-	-	-	S	V
	-	-	-	-	-	60	55	50	35	25	10	-	-	-	-	-	E	I
NO	-	-	-	-	-	-	75	60	50	35	25	10	-	-	-	-	S	V
	-	-	-	-	-	-	-	50	35	25	10	-	-	-	-	-	E	I
N	-	10	25	35	50	-	-	-	-	50	35	25	10	-	-	-	S	V
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	I
NE	-	10	25	35	50	60	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	V
	-	-	10	25	35	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	I

α en grados

2. Cálculo de los ángulos α y β para celosías de lamas verticales

Las Tablas 3 y 4, permiten determinar el ángulo α en grados, en función de la orientación del hueco y de la hora hasta la cual se desea protección, y el ángulo β , en grados en función de la cimentación de hueco y de la hora a partir de la cual se desea protección, para latitudes comprendidas entre 36° y 44° N en la Península y para 28° N en las Islas Canarias respectivamente, quedando sin protección el sector correspondiente al ángulo $\beta - \alpha$. Se han calculado los ángulos para las situaciones extremas del sol, solsticios de verano (SV) e invierno (SI) y equinoccios (E).

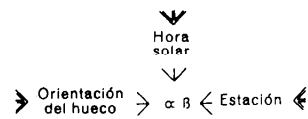
Tabla 3 Latitudes entre 36° y 44° N



Orientación del hueco	Hora solar																			Estación		
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19							
E	63	72	80	89	100	114	135	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	V		
	-	90	100	110	123	138	157	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E		
	-	-	121	127	138	151	165	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
SE	18	27	35	44	55	69	93	135	177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	V	
	-	45	55	65	78	93	112	135	158	177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E		
	-	-	76	82	93	106	120	135	150	164	177	-	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
S	-	-	-	-	10	24	48	90	132	156	170	180	-	-	-	-	-	-	-	S	V	
	-	-	10	20	33	48	67	90	113	132	147	160	170	180	-	-	-	-	-	E		
	-	-	31	37	48	61	75	90	105	119	132	143	149	-	-	-	-	-	-	S	I	
SO	-	-	-	-	-	-	3	45	87	111	135	136	145	153	162	-	-	-	-	S	V	
	-	-	-	-	-	3	22	45	63	87	102	115	125	135	-	-	-	-	-	E		
	-	-	-	-	3	16	30	45	60	74	87	98	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
O	-	-	-	-	-	-	-	-	42	66	80	91	100	108	117	-	-	-	-	S	V	
	-	-	-	-	-	-	-	-	23	42	57	70	80	90	-	-	-	-	-	E		
	-	-	-	-	-	-	-	-	15	29	42	53	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
NO	-	-	-	-	-	-	-	-	21	35	45	55	63	72	-	-	-	-	-	S	V	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	25	35	45	-	-	-	-	-	-	E		
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
N	27	18	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	18	27	-	S	V	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E		
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
NE	108	117	125	135	145	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	V	
	-	135	145	155	168	183	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	
	-	-	166	172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	I

α y β en grados

Tabla 4 Latitud 28° N



Orientación del hueco	Hora solar																			Estación			
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19								
E	62	69	76	82	88	96	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	V		
	-	90	98	105	117	131	152	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E		
	-	-	117	130	136	148	163	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
SE	17	24	31	37	43	51	67	135	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	V	
	-	45	53	60	72	86	107	135	163	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E		
	-	-	72	85	91	103	118	135	152	167	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
S	-	-	-	-	-	6	22	90	158	174	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	V	
	-	-	8	15	27	41	62	90	118	139	153	165	172	180	-	-	-	-	-	-	E		
	-	-	27	40	46	58	73	90	107	122	134	140	153	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
SO	-	-	-	-	-	-	-	45	113	129	137	143	149	156	163	-	-	-	-	-	S	V	
	-	-	-	-	-	-	17	45	73	94	108	120	127	135	-	-	-	-	-	-	E		
	-	-	-	-	-	13	18	45	62	77	89	95	108	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
O	-	-	-	-	-	-	-	-	68	84	92	98	104	111	118	-	-	-	-	-	S	V	
	-	-	-	-	-	-	-	-	28	49	63	75	82	90	-	-	-	-	-	-	E		
	-	-	-	-	-	-	-	-	17	32	44	50	63	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
NO	-	-	-	-	-	-	-	-	23	39	47	53	59	66	73	-	-	-	-	-	S	V	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	18	30	37	45	-	-	-	-	-	-	E		
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	18	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
N	28	21	14	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	14	21	28	-	S	V	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E		
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	I	
NE	107	114	121	127	133	141	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	V	
	-	135	143	150	162	176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	
	-	-	162	175	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	I

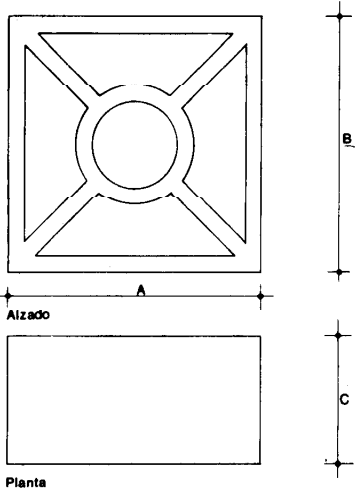
α y β en grados

3. Ejemplo

Datos	Tabla	Resultados
1. Edificio en Pamplona con huecos orientados al Sur. Se desea protección solar con celosía de lamas horizontales, en verano, a partir de las 10 horas solares.	1	$\alpha = 60^\circ$ Se consigue la protección desde las 10 h solares hasta las 14 h.
2. Edificio en Las Palmas con huecos orientados al oeste. Se desea protección solar con celosía de lamas verticales, en verano, hasta las 14 horas solares a partir de las 17 horas solares.	4	$\alpha = 84^\circ$ $\beta = 104^\circ$ Sector sin protección $\beta - \alpha = 20^\circ$

1. Especificaciones

FDZ- 1 Bloque para celosía -A-B-C-Material



La pieza representada no presupone tipo

Tendrá un volumen de huecos superior al 33% del total aparente, dispuestos según un eje paralelo a la menor dimensión de la pieza.

Estará exento de imperfecciones tales como manchas, eflorescencias, desconchados, grietas, roturas o cualquier otro defecto apreciable a simple vista.

Dimensiones en cm: A, B y C.

Material: cerámico o de hormigón.

- Cerámico.

De arcilla cocida, exenta de caliches, con o sin aditivos.

El espesor de sus paredes será como mínimo de 1 cm.

Se podrá presentar en estado natural u otro acabado que no perjudique sus características mecánicas.

Su resistencia a compresión, según el plano de apoyo, será como mínimo de 30 kg/cm².

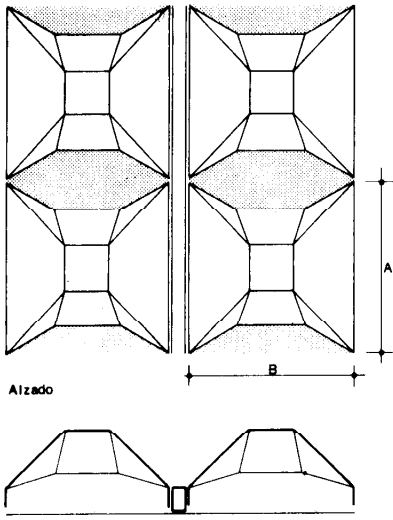
- Hormigón.

De hormigón vibrocomprimido.

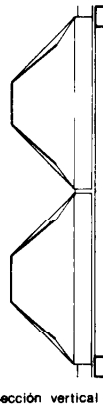
El espesor de sus paredes será como mínimo de 2 cm.

Su resistencia a compresión, según el plano de apoyo, será como mínimo de 40 kg/cm².

FDZ- 2 Celosía de piezas -A-B-E-Material



Las piezas representadas no presuponen tipo



Formada por una serie de piezas unidas a un soporte para su anclaje a la fachada.

Las piezas tendrán la forma adecuada para que con su unión resulte una superficie perforada que impida la visión.

Dimensiones en cm: A y B

Material: aluminio y acero

- Aluminio, laminado, de aleación 50S-T5, con espesor no menor de 1mm.

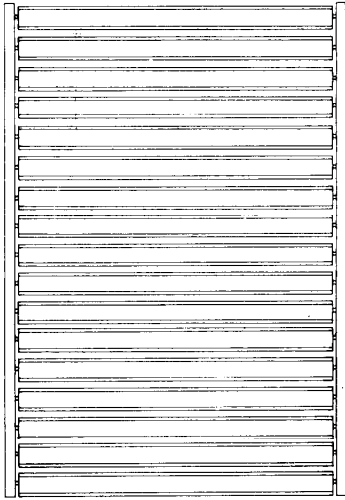
Estará protegido mediante anodizado y sellado con espesor E de 15 micras como mínimo y en ambientes marinos será como mínimo de 20 micras.

- Acero, calidad A37b, protegido contra la corrosión mediante tratamiento o imprimación antioxidante.

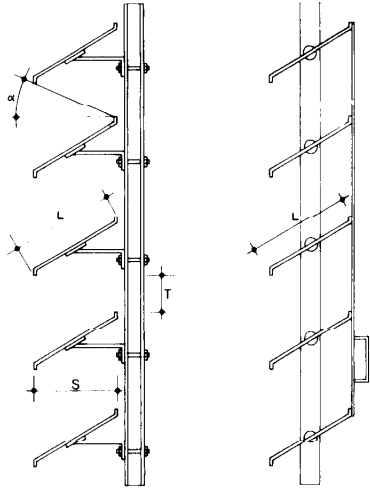
El soporte estará formado por una serie de perfiles horizontales y verticales de acero galvanizado o aluminio anodizado.

La celosía será capaz de soportar los esfuerzos de viento sin deformarse ni producir vibraciones.

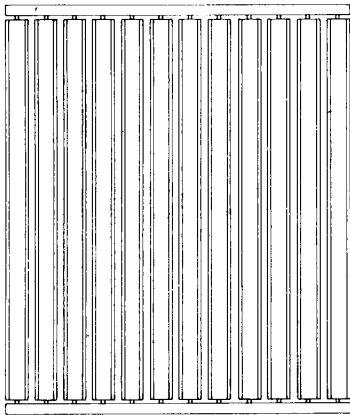
FDZ- 3 Celosía de lamas-Tipo-E.T.L-S- α · β · Material



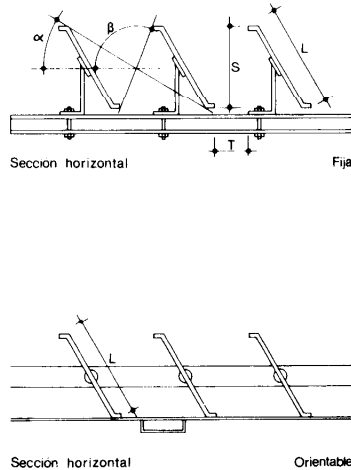
Alzado
Lamas horizontales



Secciones
verticales Fija Orientable



Alzado
Lamas verticales



Sección horizontal Fija

Sección horizontal Orientable

Formada por una serie de lamas unidas a un soporte y dispuestas horizontal o verticalmente.
Tipos: fija y orientable.
En celosías fijas y con las lamas dispuestas horizontalmente, éstas formarán un ángulo α y las dispuestas verticalmente formarán entre sí y con la dirección de la fachada ángulos α y β .

Dimensiones T, L y S en cm.
La de lamas orientables estará provista de un sistema de accionamiento manual o mecánico que permita mediante su manipulación la orientación de las lamas y su fijación en cualquier posición.

Material: fibrocemento, aluminio, PVC, acero o madera.

- Lamas de fibrocemento. Fabricadas con cemento Portland y fibra de amianto. Los aditivos que se empleen para su coloración estarán exentos de sustancias que ataquen al cemento.

- Lamas de aluminio. De aleación 50S-T5. Protegidas mediante anodizado y sellado con espesor mínimo E, de 15 micras y en ambientes marinos de 20 micras.

- Lamas de PVC. De peso específico mínimo de 1,40 g/cm³. Temperatura de reblandecimiento Vicat con carga de 5 kg superior a 80°C.

Se presentarán en su estado natural con coloración en masa.

- Lamas de acero. De acero A-37 b, protegidas contra la corrosión mediante tratamiento o imprimación antioxidante.

- Lamas de madera. Con humedad no superior al 15%, exentas de repelo, albura, acebolladura y azulado. Vendrán tratadas contra ataques de hongos e insectos y no se admitirán nudos viciosos o sueltos.

En general las lamas no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones o cualquier otro defecto apreciable a simple vista.

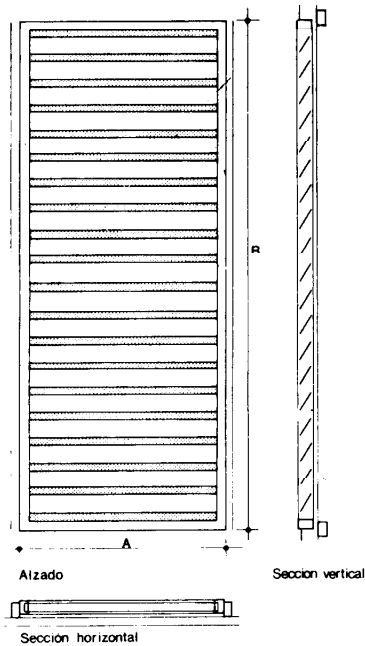
Estarán dimensionadas para ser capaces de transmitir las cargas de viento a la estructura de soporte y serán suficientemente rígidas como para no entrar en vibración bajo el efecto de dichas cargas.

Los elementos necesarios para su unión con el soporte serán de material compatible con el de la lama y protegido contra la corrosión y permitirán el giro cuando las lamas sean orientables.

El soporte estará formado por una serie de elementos horizontales y/o verticales unidos entre sí y compuestos por perfiles de materiales como aluminio anodizado o acero galvanizado. Los perfiles verticales estarán separados de forma que como mínimo, cada lama tenga dos puntos de unión.

Las celosías representadas no presuponen tipo

FDZ-4 Celosía de paneles-A-B-E



La celosía representada no presupone tipo

Formada por una serie de paneles unidos a un soporte para su anclaje a la fachada.

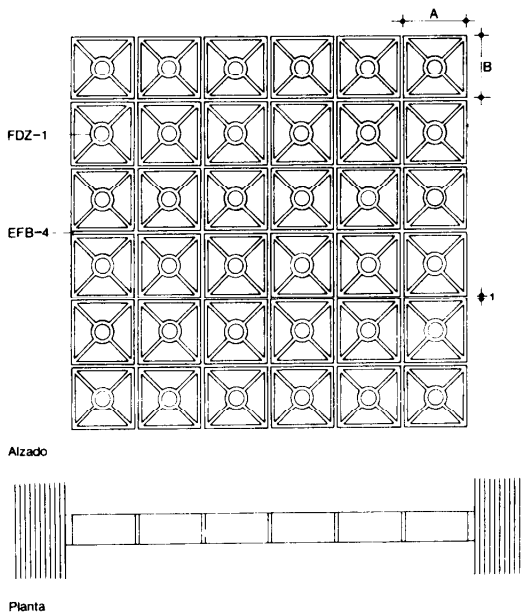
El panel estará formado por un bastidor al que irán unidos una serie de elementos dispuestos horizontal y/o verticalmente.

Los elementos serán de aluminio de aleación 50S-T5 y protegidos mediante anodizado y sellado con espesor mínimo E de 15 micras y en ambientes marinos de 20 micras.

El soporte estará formado por una serie de elementos horizontales de material como aluminio anodizado o acero galvanizado, provistos de los elementos necesarios para su anclaje a la fachada.

La celosía será capaz de soportar, sin deformarse, los esfuerzos de viento.

FDZ-5 Celosía de bloques-A-B-C-Material



FDZ-1 Bloque para celosía. De dimensiones A, B y C y Material según Documentación Técnica.

Antes de su colocación se humedecerá por riego sin llegar a empaparlo.

El encuentro de la celosía con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios, dejando una junta entre ambos de 2 cm como mínimo, rellena con mortero.

La celosía quedará plana y aplomada.

EFB-4 Mortero M-40b.

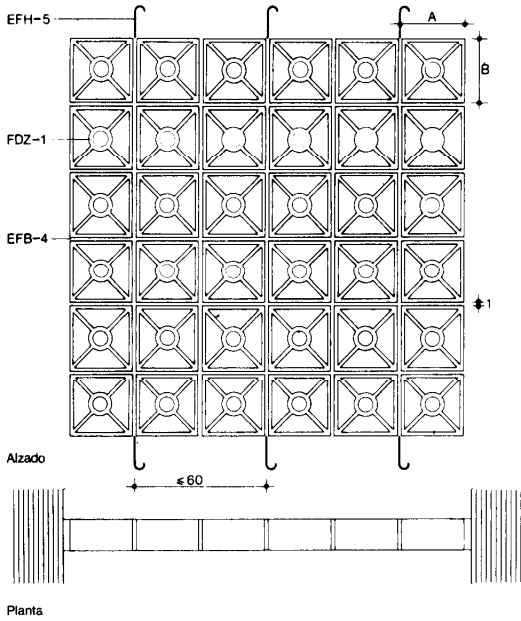
De cemento y arena de dosificación 1:6.

Se extenderá sobre las superficies de contacto de las piezas, en un espesor de 1 cm, y sobre las juntas perimetrales de la celosía.

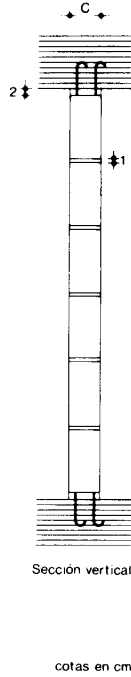
Se recogerán las rebabas de mortero al asentar las piezas

cotas en cm

FDZ-6 Celosía de bloques armada-A-B-C-Material



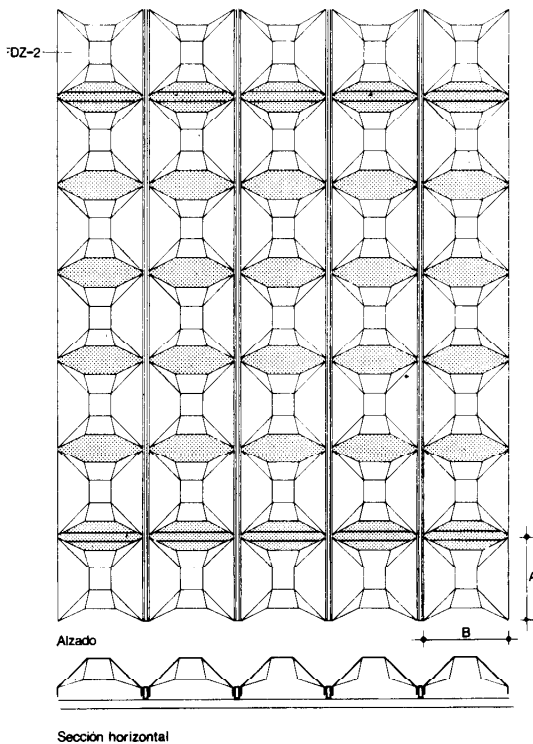
FDZ-1 Bloque para celosía.
De dimensiones A, B y C y Material según Documentación Técnica.
Antes de su colocación se humedecerá por riego sin llegar a empaparlo.
El encuentro de la celosía con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios, dejando una junta entre ambos de 2 cm como mínimo, rellena con mortero. La celosía quedará plana y aplomada.



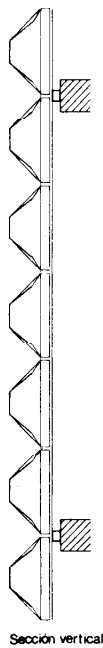
EFH-5 Armadura de acero.
De acero AE-42 de 6 mm de diámetro. Se colocarán dos redondos cada 60 cm como máximo y en las juntas perpendiculares a los bordes de apoyo.
Antes de la colocación de las armaduras se abrirán huecos en la obra de fábrica, en los lugares correspondientes para alojamiento de sus extremos.

EFB-4 Mortero M-40b.
De cemento y arena de dosificación 1:6.
Para fijación de las armaduras a la fábrica y unión entre piezas.
Se extenderá sobre las superficies de contacto de las piezas, en un espesor de 1 cm, y sobre las juntas perimetrales de la celosía.
Se recogerán las rebabas de mortero al asentar las piezas.

FDZ-7 Celosía de piezas colocada-A-B-E-Material



FDZ-2 Celosía de piezas.
De dimensiones A y B y espesor de anodizado E según Documentación Técnica.
La estructura de soporte se anclará a la fachada.
Las piezas se fijarán a los elementos de soporte, cuidando que no queden holguras que puedan producir vibraciones. La celosía quedará plana y aplomada.



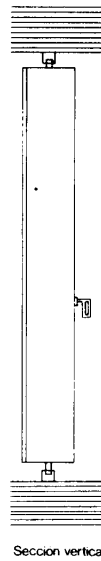
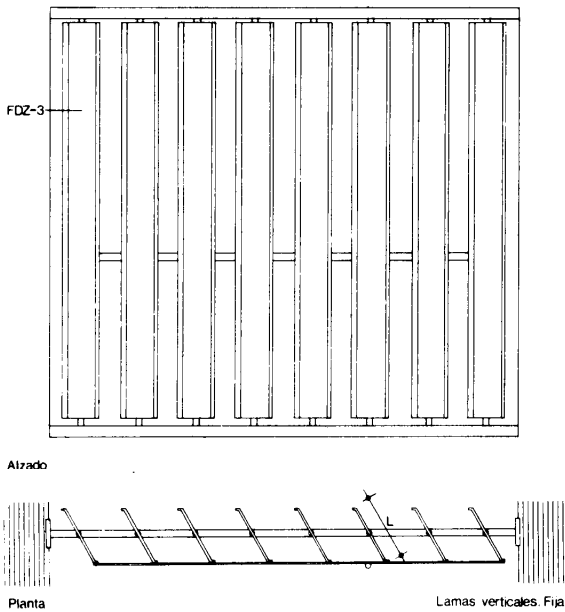
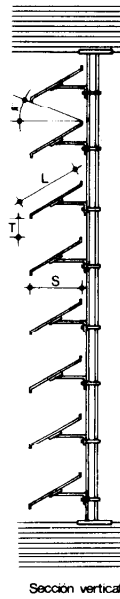
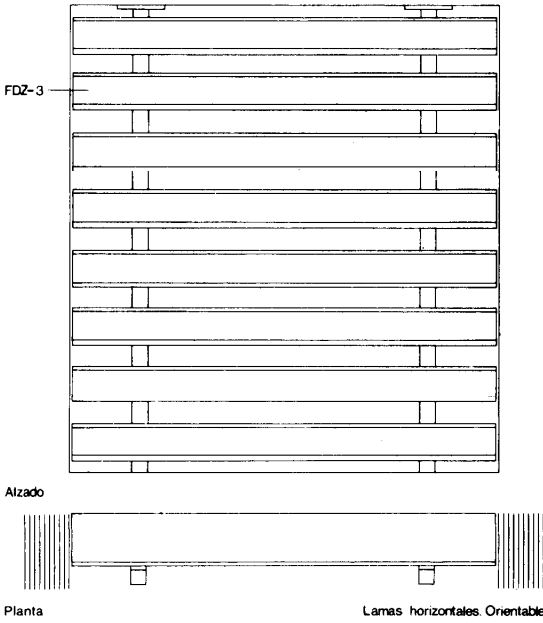
FDZ-8 Celosía de lamas colocada-Tipo-E.T.L.S- α - β -Material-Posición

FDZ-3 Celosía de lamas.

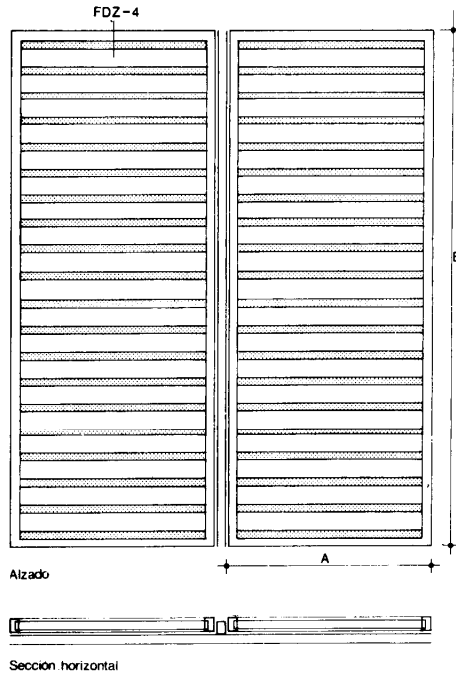
Tipo, dimensiones L, T, S, espesor de anodizado F, formando entre sí ángulos α y β . Material y posición horizontal o vertical según Documentación Técnica.

El soporte se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos cuidando que queden aplomados.

Las lamas se fijarán al soporte cuidando que queden horizontales o verticales, según la posición y que no existan holguras en la unión que permitan a las lamas producir vibraciones.



FDZ-9 Celosía de paneles colocada-A·B·E



FDZ-4 Celosía de paneles.
Paneles de dimensiones A, B y espesor de anodizado E según Documentación Técnica. La estructura se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos cuidando que queden aplomados. Los paneles se fijarán a la estructura de soporte. La celosía quedará plana y aplomada.



2. Condiciones de seguridad en el trabajo

Andamios

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostamiento.

Por encima de 3 m 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 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 de 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 del andamio.

No se apoyará ningún elemento auxiliar en la celosía.

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.

Protección personal

Los andamios se mantendrán siempre libres de todo material que no sea el estrictamente necesario.

El operario no trabajará nunca por encima de la altura de sus hombros.

Siempre que se trabaje a 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 del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de Riesgo de caída de objetos y Peligro.

Si las lamas de las celosías son orientables se mantendrán bloqueadas durante su manipulación y montaje.

Cuando las celosías y piezas sean de gran peso o susceptibles de producir cortes, el personal irá dotado de calzado y guantes de seguridad.

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



Celosías

FDZ

Latticework. Protections. 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 fabricación y control industrial, o en su defecto, las normas UNE que se indican:

Especificación	Normas UNE
FDZ-1 Bloque para celosías	UNE 7.059; 7.062; 7.063; 7.240; 7.242; 41.111; 41.112; 41.118
FDZ-2 Celosía de piezas	UNE 7.126; 38.001 1.ª R; 38.002 1.ª R; 38.011; 38.012; 38.013; 38.014; 38.015; 38.017; 38.337 1.ª R
FDZ-3 Celosía de lamas	UNE 7.183; 7.282; 36.007; 36.016 2.ª R; 36.556; 53.020-73; 53.023; 53.112-73; 53.118; 56.509; 56.520-72; 56.521-72; 56.522-72; 56.702
FDZ-4 Celosía de paneles	UNE 7.126; 38.001 1.ª R; 38.002 1.ª R; 38.011; 38.012; 38.013; 38.014; 38.015; 38.017; 38.337 1.ª R

Cuando 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
FDZ-5 Celosía de bloques-A-B-C-Material	Recibido de los bloques	Uno cada 10 unidades	Falta de mortero en la superficie de asiento del bloque. Espesor del llagueado inferior a 1 cm
	Horizontalidad de hieladas	Uno cada 10 unidades	Variaciones en horizontalidad superiores a 2 mm por metro de longitud
	Desplome	Uno cada 10 unidades	Variaciones superiores a 3 mm por metro
	Planeidad	Uno cada 10 unidades	Variaciones superiores a 10 mm comprobados con regla de 2 m
	Mortero de agarre	Uno cada 10 unidades	Dosificación distinta a la especificada
FDZ-6 Celosía de bloques armada-A-B-C-Material	Recibido de los bloques	Uno cada 10 unidades	Falta de mortero en la superficie de asiento del bloque. Espesor del llagueado inferior a 1 cm
	Horizontalidad de hieladas	Uno cada 10 unidades	Variaciones en horizontalidad superiores a 2 mm por metro de longitud
	Desplome	Uno cada 10 unidades	Variaciones superiores a 3 mm por metro
	Planeidad	Uno cada 10 unidades	Variaciones superiores a 10 mm comprobados con regla de 2 m
	Mortero de agarre	Uno cada 10 unidades	Dosificación distinta a la especificada
	Armadura	Uno cada 10 unidades	Dimensiones y colocación diferente a la especificada

Especificación	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
FDZ-7 Celosía de piezas colocada-A.B.E-Material	Anclaje de soporte	Uno cada 10 unidades	Anclaje defectuoso de la estructura de soporte
	Fijación de las piezas	Uno cada 10 unidades	Holguras en la fijación de la pieza
	Planeidad	Uno cada 10 unidades	Variaciones superiores a 5 mm por metro
	Desplome	Uno cada 10 unidades	Variaciones superiores a 3 mm por metro
FDZ-8 Celosía de lamas colocada-Tipo-E.T.L.S.α.β.Material-Posición	Estructura de soporte	Uno cada 10 unidades	Anclaje defectuoso de la estructura de soporte
	Fijación de las lamas	Uno cada 10 unidades	Fijación defectuosa. Angulos y separación diferentes a los especificados
	Paralelismo entre lamas	Uno cada 10 unidades	Variaciones superiores a 1 mm por metro
FDZ-9 Celosía de paneles colocada-A.B.E	Estructura de soporte	Uno cada 10 unidades	Anclaje defectuoso de la estructura de soporte
	Fijación de paneles	Uno cada 10 unidades	Holguras en la fijación de paneles
	Planeidad	Uno cada 10 unidades	Variaciones superiores a 5 mm por metro
	Desplome	Uno cada 10 unidades	Variaciones superiores a 3 mm por metro

3. Criterio de medición

Especificación	Unidad de medición	Forma de medición
FDZ-5 Celosía de bloques-A.B.C-Material	m ²	Superficie realmente ejecutada
FDZ-6 Celosía de bloques armada-A.B.C-Material	m ²	Superficie realmente ejecutada
FDZ-7 Celosía de piezas colocada-A.B.E-Material	m ²	Superficie realmente ejecutada
FDZ-8 Celosía de lamas colocada-Tipo-E.T.L.S.α.β.Material-Posición	m ²	Superficie realmente ejecutada
FDZ-9 Celosía de paneles colocada-A.B.E	m ²	Superficie realmente ejecutada



Celosías

FDZ

Latticework. Protections. Cost

1976

1. Criterio de valoración

La valoración de cada especificación se obtiene sumando los productos de los precios unitarios, correspondientes a las especificaciones recuadradas que la componen, por sus coeficientes de medición sustituidos los parámetros por sus valores numéricos en cm.

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.

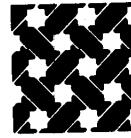
Especificación	Unidad	Precio unitario	Coefficiente de medición
FDZ-5 Celosía de bloques-A-B-C-Material	m ²		
	ud	FDZ - 1	$\frac{10.000}{A \cdot B}$
	m ³	EFB - 4	$\frac{C(A+B)}{100 \cdot A \cdot B}$
FDZ-6 Celosía de bloques armada-A-B-C-Material	m ²		
Incluso apertura de rozas y sellado de juntas perimetrales con mortero y cortes de la armadura ¹	ud	FDZ - 1	$\frac{10.000}{A \cdot B}$
	kg	EFH - 5	0,75
	m ³	EFB - 4	$\frac{C(A+B)}{100 \cdot A \cdot B}$
FDZ-7 Celosía de piezas colocada-A-B-E-Material	m ²		
Incluso estructura de soporte y anclaje	ud	FDZ - 2	$\frac{10.000}{A \cdot B}$
FDZ-8 Celosía de lamas colocada-Tipo-E-T-L-S-H-N-G-B-Material-Posición	m ²		
Incluso estructura de soporte y anclaje	m ²	FDZ - 3	$\frac{10.000}{A \cdot B}$
FDZ-9 Celosía de paneles colocada-A-B-E	m ²		
Incluso estructura de soporte y anclaje	m ²	FDZ - 4	$\frac{10.000}{A \cdot B}$

2. Ejemplo

FDZ-5 Celosía de bloques-20-20-10-Cerámico

Datos: A=20 cm
B=20 cm
C=10 cm
Material=Cerámico

Unidad	Precio unitario	Coefficiente de medición	Precio unitario	Coefficiente de medición	
ud	FDZ-1	$\times \frac{10.000}{A \cdot B}$	= 1,666	$\times \frac{10.000}{20 \cdot 20}$	= 400,00
m ³	EFB-4	$\times \frac{C(A+B)}{100 \cdot A \cdot B}$	= 18	$\times \frac{10(20+20)}{100 \cdot 20 \cdot 20}$	= 18,50
Total Pta/m² = 486,50					



1. Criterio de mantenimiento

Especificación

FDZ-5 Celosía de bloques-A-B-C-Material

Utilización, entretenimiento y conservación

Cada cinco años o antes si se ha apreciado alguna anomalía, desplome, movimiento o rotura, se inspeccionará visualmente la celosía y si hubiese alguna pieza deteriorada, se reemplazará.
No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

La especificación FDZ-6, tiene los mismos criterios de utilización, entretenimiento y conservación que FDZ-5.

FDZ-7 Celosía de piezas colocada-A-B-E-Material

Cada cinco años o antes si se ha apreciado alguna anomalía, desplome o rotura, se inspeccionará visualmente la celosía y si hubiese alguna pieza deteriorada, se reemplazará.
No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.
Periódicamente se limpiarán con agua y jabón, sin ácidos ni lejías, evitando la utilización de objetos duros o esponjas metálicas que puedan producir rayado.

Las especificaciones FDZ-8 y FDZ-9, tienen los mismos criterios de utilización, entretenimiento y conservación que FDZ-7.