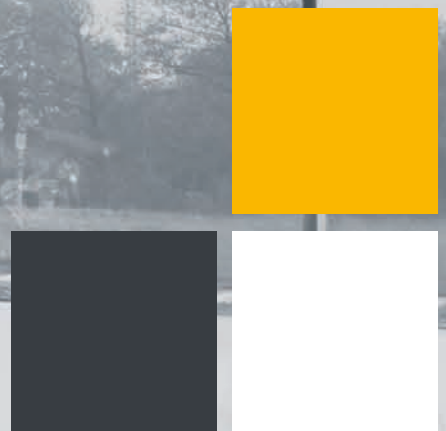
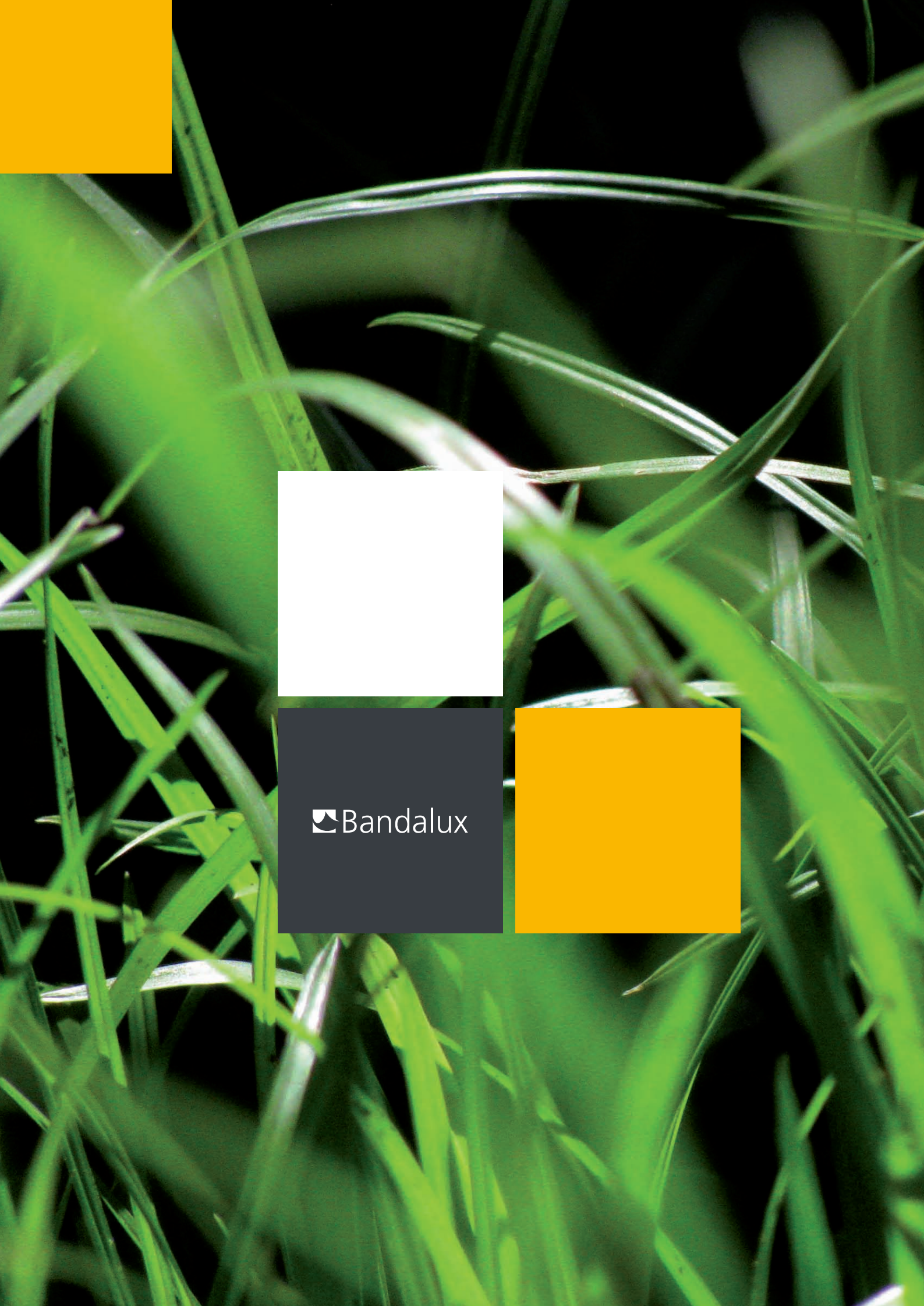


La **cortina** dentro del proyecto **arquitectónico**

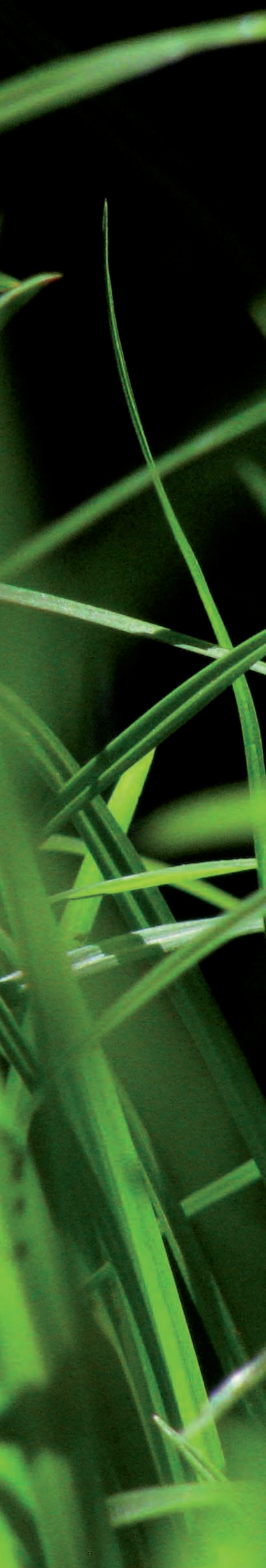
Optimización de la **gestión** de la luz solar



Proyectar con **sistemas de cortinas** para contribuir a un confort sostenible · **Normativas**



 Bandalux



Proyectar con sistemas de cortinas

Edificación sostenible	02
Eficiencia energética	03
Ambientes confortables	04
Normativas y exigencias aplicables	06
Proyectar con sistemas de protección solar	07
La cortina como elemento de protección solar	08

Una arquitectura adaptada al medio ambiente, diseñada para obtener una mayor eficiencia energética y un entorno que asegure el mayor confort a las personas.

Una fachada donde se sitúa la ventana que actúa de envolvente y juega un papel clave en la gestión de la entrada de luz, dando una respuesta funcional a las demandas térmicas y lumínicas.

Una solución para las ventanas que contribuya a proteger y gestionar la entrada de luz mejorando las condiciones de vida en el interior: la cortina Bandalux, como sistema de protección solar y elemento de acabado estético.

Edificación sostenible

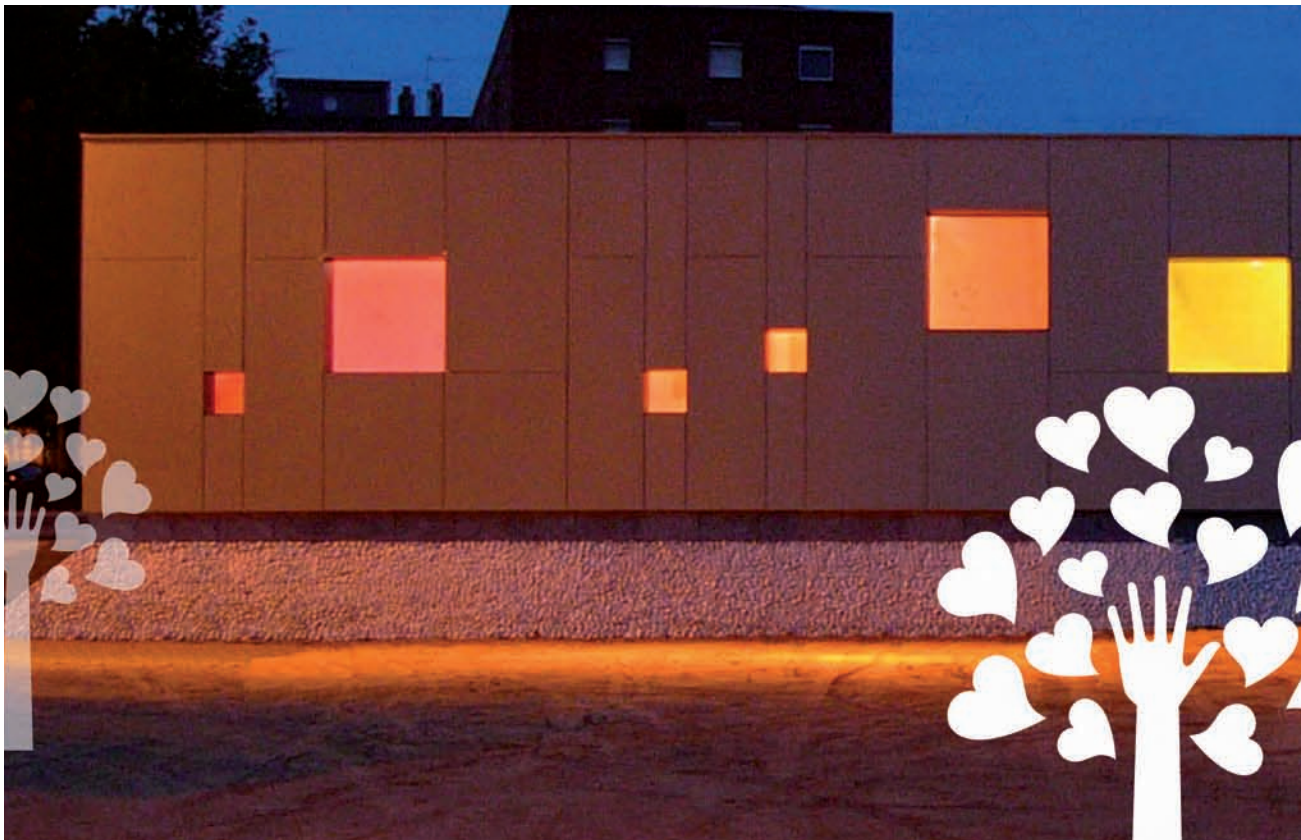
Una cortina con tejido Polyscreen® instalada en el exterior del edificio permite un ahorro en consumo de aire acondicionado de hasta el 55%, reduciendo así las emisiones de CO₂

El diseño, construcción, rehabilitación y mantenimiento de edificios provoca un gran impacto en diferentes ámbitos:



- Social (calidad de vida)
- Económico (gestión de recursos)
- Ecológico (medioambiente)

De aquí la importancia en desarrollar edificios sostenibles, que minimicen el uso de energías no renovables, que reduzcan la emisión de contaminación y residuos, y que sean más cómodos, saludables y seguros para los que viven y trabajan en ellos.



En función del color del tejido de las cortinas instaladas y el grado de apertura, la temperatura de una estancia puede disminuir de 5 a 10°C, sin usar sistemas de aire acondicionado.

Existen una serie de directivas, a nivel internacional, todas ellas derivadas del protocolo de Kyoto, orientadas a impulsar el ahorro energético en los edificios, reduciendo las emisiones de CO².

Se considera que el gasto en climatización de los edificios puede llegar a ser hasta el 48% del coste energético total de un

país, y ante esta situación, la instalación de sistemas de protección solar, ya sea en interior o exterior, resulta una solución óptima para contribuir en la mejora de la eficiencia energética de la vivienda o edificación pública, consiguiendo un mayor aprovechamiento de la energía solar y reduciendo el consumo de energía.



Ambientes confortables

El uso de una cortina contribuye a alcanzar la temperatura necesaria para vivir y trabajar confortablemente (20-25°).



El confort visual y térmico son criterios básicos a tener en cuenta en el diseño de un edificio. Bandalux responde ante ellos, ofreciendo gran variedad de soluciones destinadas a mejorar la calidad de vida de los usuarios, creando ambientes cómodos, agradables y seguros.

■ Confort térmico

Para conseguir un confort térmico óptimo, las condiciones de temperatura, humedad y movimientos de aire deben ser las adecuadas para la actividad que se desarrolla. En caso contrario, la productividad puede verse afectada. En estancias con temperaturas inferiores a 20°C o superiores a 25°C, el rendimiento laboral

disminuye significativamente. Las zonas donde se produce la mayor parte de pérdida y ganancia de temperatura son las paredes de los edificios. Los sistemas de protección solar Bandalux regulan la temperatura del ambiente interior, reaccionando al momento ante los cambios climáticos del exterior y evitando sobrecalentamientos.

El uso de sistemas de protección solar permite crear ambientes laborales más cómodos, mejorando la productividad y estimulando la creatividad y eficacia de los trabajadores.



Confort visual

Una gestión de la luz óptima garantiza el aumento del bienestar y la comodidad en la vivienda, y mejora la productividad y el rendimiento en el lugar de trabajo.

Según Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de **seguridad y salud en los lugares de trabajo**, se establece que «Los niveles mínimos de iluminación (lux) de los lugares de trabajo...» deben oscilar entre 100 y 1000 lux. Del mismo modo, la

normativa UNE-EN 12464-1:2003, respecto a la iluminación de los lugares de trabajo en interior, establece que, por ejemplo, **en una sala de lectura debe haber mínimo 500 luxes**. Los sistemas de protección solar regulables filtran la luz, reduciendo las molestias provocadas por los rayos solares, bloqueando las radiaciones nocivas (UV) y evitando deslumbramientos y/o reflejos. Sin una cortina, como filtro solar, la luz que penetra puede perjudicar la seguridad visual y la vista podría dañarse por la excesiva entrada de la misma.

Normativas y exigencias aplicables

Las cortinas Bandalux contribuyen al cumplimiento de las normativas orientadas a mejorar la sostenibilidad y seguridad de las edificaciones.

Seguridad en caso de incendio:

NORMA	ÁMBITO	CLASIFICACIÓN AL FUEGO
UNE EN 13773	España – Portugal	CLASE 1
NF P 93-503	Francia – Bélgica	M1 –M2
DIN 4102	Alemania – Holanda	B1 – B2
BS 5438 - BS 5867	Gran Bretaña	Type B – Type C
NFPA 701	Estados Unidos	Pass

Otras normativas:

NORMA	DESCRIPCIÓN	ÁMBITO
UNE EN 13773	Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.	Europa
EN 14500	Toldos/persianas. Confort térmico/acústico. Métodos de ensayo y cálculo.	Europa
EN 14001	Celosías/persianas. Confort térmico/luminoso. Evaluación del comportamiento.	Europa
EN 13561	Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad.	Europa
EN 13120	Celosías interiores. Requisitos de prestaciones incluyendo la seguridad.	Europa
EN 13659	Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad.	Europa
EN 13363	Dispositivos de protección solar combinados con acristalamiento. Cálculo del factor de transmitancia solar y luminosa.	Europa
EN 13125	Persianas y celosías. Resistencia térmica adicional. Atribución de una clase de permeabilidad al aire a un producto.	Europa
EN 12045	Persianas/celosías motorizadas. Seguridad. Medición fuerza transmitida.	Europa
EN 20105-A02	Textiles. Ensayos de solidez del color. Parte A02: Escala de grises para evaluar la degradación.	Europa
EN 60335-2-97	Aparatos electrodom/análogos. Seguridad. Parte 2-97: Requisitos particulares para motorizaciones cierres enrollables, persianas, toldos y equipos análogos.	Europa
EN ISO 13934-1	Textiles. Propiedades de los tejidos frente a la tracción.	Europa
EN ISO 105-B04	Textiles. Ensayos de solidez del color. Parte B04: Solidez del color a la intemperie artificial: Lámpara de arco de xenón.	Europa
EN ISO 9227	Ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayos de niebla salina.	Europa
EN 410	Vidrio para la edificación. Determinación de las características luminosas y solares de los acristalamientos.	Europa
ISO 15099	Prestaciones térmicas de ventanas, puertas y protecciones solares. Cálculos detallados.	Europa
ASHRAE 74	Método de medición de las propiedades Óptico-Solares de los materiales.	USA

Proyectar con sistemas de protección solar

La cortina integrada en la fachada juega un papel clave en el diseño de un edificio, dando una respuesta funcional a las demandas térmicas y lumínicas.

La tecnificación de la arquitectura, así como el desarrollo industrial de los productos de construcción, han hecho que la envolvente de un edificio se haya convertido en una parte cada vez más compleja del proyecto arquitectónico, ofreciendo a su vez múltiples posibilidades de diseño.

Se trata de buscar soluciones para las ventanas, que protejan el interior y exterior de las inclemencias climáticas y adquieran un confort térmico y lumínico, mejorando las condiciones de trabajo: sistemas de protección solar.

Las múltiples combinaciones de proyecto de **Ventana + Protección Solar** dan respuesta a diversas simbiosis de **estética y funcionalidad**.

Al mismo tiempo, las directivas europeas referentes al ahorro energético han desarrollado la EN 14501 "Blind shutter, thermal and visual comfort performance characteristics and classification" (ISE, European institute of solar energy), que clasifica las cortinas según sus características térmicas y lumínicas.

En este contexto, la cortina aparece como un elemento imprescindible en el proyecto de fachada arquitectónica.

Cortina enrollable con cajón sistema motorizado Square Box con tejido Polyscreen® 352 Blanco Gris.
OF=1%
gtot Int= 0,40
gtot Ext= 0,06

La cortina como elemento de protección solar

Alcanzar el bienestar lumínico

Debido a las diversas normativas de seguridad y salud en el trabajo, el estudio de los niveles de iluminación natural y artificial en un proyecto es cada vez más necesario.

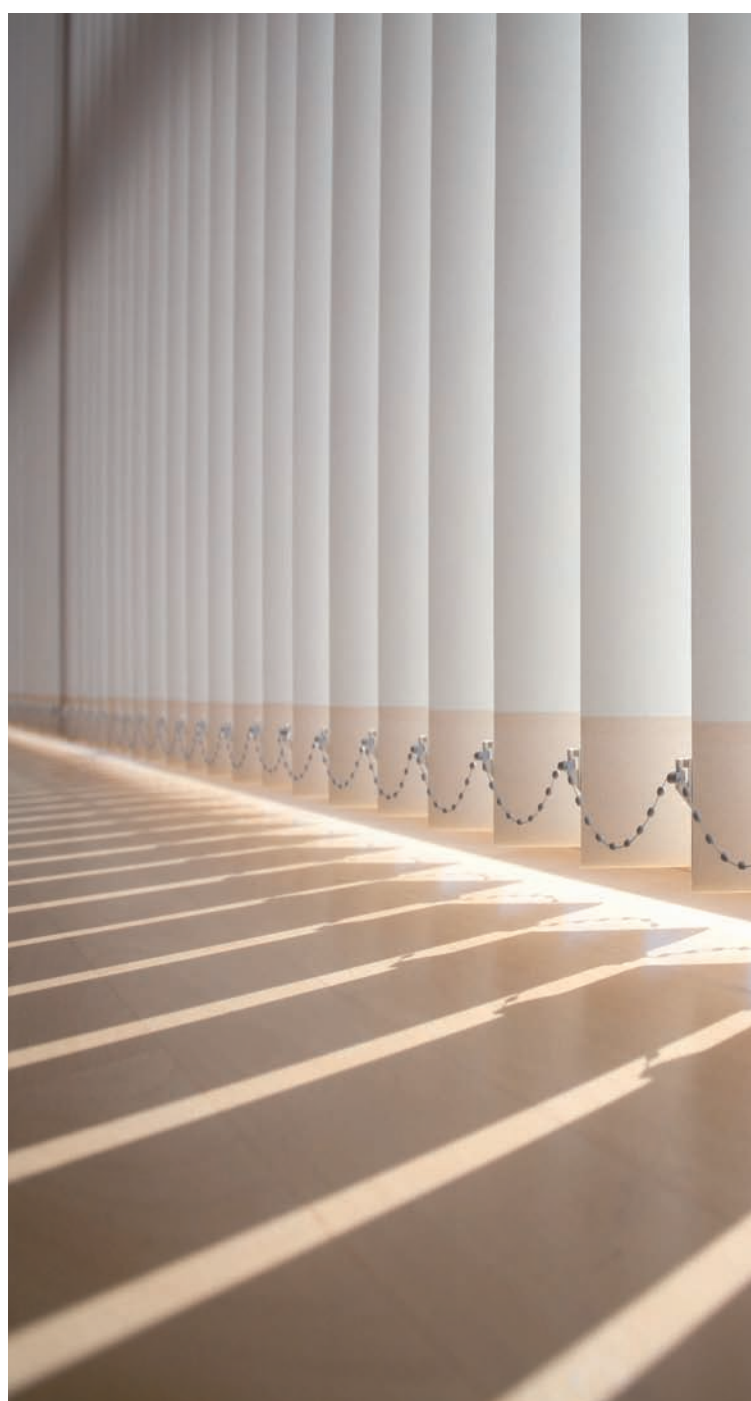
Una cortina puede disminuir los niveles de deslumbramiento en interiores de espacios de trabajo, así como permitir modular el flujo de luz natural que entra en una estancia.

Iluminación en presencia de pantallas de ordenador

La legislación en materia de seguridad e higiene laboral, obliga a tener una iluminación en la zona de trabajo, que garantice un nivel de 500–800 luxes para trabajos generales y de 1.000 luxes para trabajos de precisión.

El ojo humano es sensible a sólo una parte de la radiación solar, la comprendida entre 380 y 770nm.

En la realización de actividades en monitor de ordenador prolongadas, o lecturas con contraste excesivo, puede darse el cansancio de los músculos ópticos. Para evitarlo, se aconseja una diferencia de luminosidad entre las paredes del fondo, la cortina y el monitor del orden de 1:3.



Las cortinas regulan el flujo de luz entrante, permitiendo modular la luminosidad de una sala en función de la actividad realizada. En zonas de trabajo con ordenadores debe garantizarse un nivel de 500-800 luxes para tareas generales, y de 1000 luxes para trabajos de precisión.



■ Alcanzar el bienestar **térmico**

El confort térmico puede definirse como la posibilidad de regular las ganancias térmicas de un edificio, controlando los aportes de calor natural y artificial.

El confort térmico depende de 3 factores:

- **Capacidad de acumular y dispersar calor**
- **Forma y distribución de los espacios internos, influyendo en la velocidad de movimiento de las masas de aire a diferentes temperaturas**
- **Condiciones climáticas externas**

Se debe considerar y evaluar el bienestar tanto en verano como en invierno. El objetivo es conseguir una temperatura constante sin grandes cambios en un espacio de tiempo limitado, teniendo en cuenta que en Europa se considera confortable un edificio con temperaturas interiores entre 20° y 25°.

Para obtener un buen nivel de confort térmico en invierno, se deben obtener temperaturas diurnas o nocturnas superiores a las medias exteriores, mientras que en verano debe darse el caso contrario.

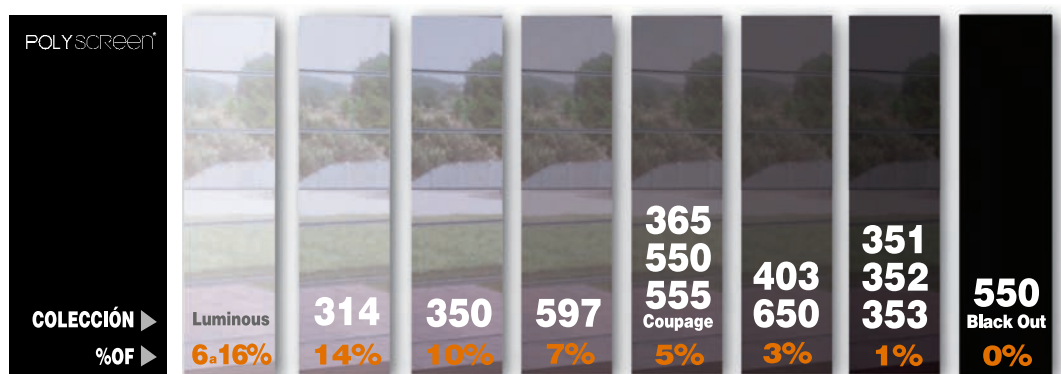
La cortina como elemento de protección solar

La cortina Bandalux incorpora materiales en su composición (antibacterianos, antireflejantes, no corrosivos, reductores acústicos...) necesarios para su instalación en colegios, hospitales, polideportivos, teatros, aeropuertos, piscinas cubiertas, etc.

Beneficios que puede aportar la cortina dentro del proyecto arquitectónico:

- Protección de la radiación solar
- Reducción del gasto en climatización
- Regulación del flujo lumínico
- Distribución del flujo lumínico
- Protección del deslumbramiento
- Oscurecimiento parcial o total
- Reducción de la radiación directa en zonas exteriores
- Privacidad visual
- Visibilidad del exterior
- Reducción de las dispersiones térmicas de los cerramientos
- Protección de los rayos UV
- Integración con la ventilación natural
- Mejora de las prestaciones de la fachada
- Diseño y estética
- Confort del usuario

El tejido Polyscreen® se presenta en una amplia variedad de colecciones con distintos grados de apertura:



EJEMPLO ► Aplicando una cortina con tejido Polyscreen® 650 color Grey-Blue con un OF (grado de apertura) del 3% en el exterior del edificio, obtenemos: Factor solar $g = 0,07$
Ahorro en consumo de energía de hasta un 23,7% (cristal 4/16/4 s/EN 14501)

OF: Openess Factor. Grado de apertura

gtot Int: Factor solar total (tejido+cristal). Instalación interior.

gtot Ext: Factor solar total (tejido+cristal). Instalación exterior.

Casos prácticos



 Bandalux

Torre Iberdrola, Bilbao (España)	13
Hotel Princess, Barcelona (España)	15
Sede Central Endesa, Madrid (España)	17
Sede del Departamento de Sanidad, Bilbao (España)	19
Hospital Universitari Sant Joan, Reus (España)	21
Sede de la Administración Pública Rhône-Alpes, Lyon (Francia)	23
Sede Central Rossignol, Saint Jean de Moirans (Francia)	25
Biblioteca Auditorio Viana do Castelo, Oporto (Portugal)	27
Edificios de referencia	28

■ Bandalux cuenta con un departamento de asesoramiento técnico orientado al seguimiento de obras y proyectos, asegurándole la fiabilidad de trabajar con arquitectos e ingenieros profesionales que estarán a su disposición para obtener los requerimientos que exigen tanto los proyectos privados, como los de obra pública.

Gracias a la estrecha colaboración con instaladores y profesionales del sector, podemos ofrecerle un servicio integral, desde la proyección conjunta, hasta el desarrollo de productos específicos, además de atender todas las consultas técnicas que puedan derivarse durante el proceso. Una vez finalizado el proyecto, el seguimiento para el correcto mantenimiento del mismo queda garantizado. El equipo técnico de Bandalux continuará a su disposición para cerciorarse de que los sistemas de protección solar instalados, cumplen a la perfección con las exigencias marcadas. Los edificios de referencia de la arquitectura contemporánea que encontrará en este documento, así como los profesionales que ya han confiado en Bandalux son los credenciales que avalan el reconocido prestigio de la marca en diferentes mercados internacionales.

A continuación se describen algunos de estos edificios, destacando las soluciones de protección solar desarrolladas específicamente para cada proyecto.



Torre Iberdrola, Bilbao

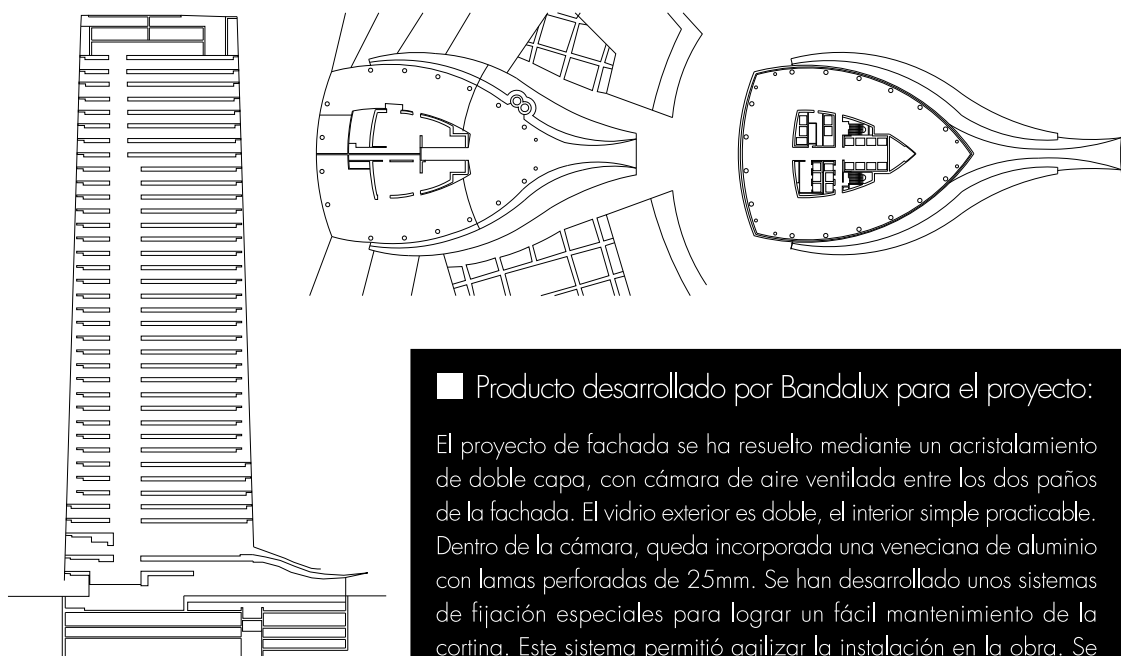


Arquitecto: César Pelli · Superficie: 50.000m² · Altura: 165m · Fecha: 2007-2011



SISTEMAS DE PROTECCIÓN SOLAR INSTALADOS:

Cortinas venecianas de aluminio Bandalux motorizadas con lamas perforadas y cabezal de 25mm. Instaladas entre cristales e integradas en sistema domótico de gestión global del edificio.



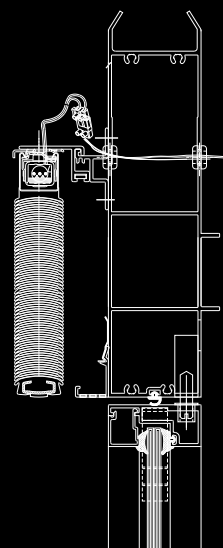
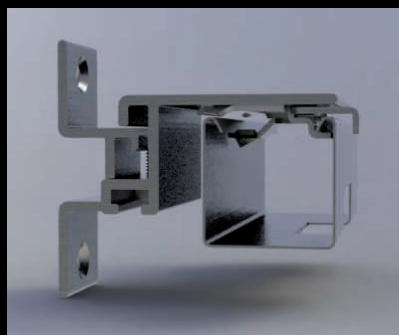
“Simple, elegante, ecológica y sostenible”. Así define César Pelli, el proyecto de la Torre Iberdrola en Bilbao. Se trata de una torre de 165m de altura, que se convertirá en el referente de la nueva zona de regeneración urbana de Abandoibarra, en la ciudad de Bilbao.

Constituye uno de los pocos edificios de Europa, que cuenta con la prestigiosa certificación **LEED cs2.0**. Las fachadas, con una doble piel de vidrio, ofrecen una solución sostenible, creando una auténtica pared bioclimática.

■ Producto desarrollado por Bandalux para el proyecto:

El proyecto de fachada se ha resuelto mediante un acristalamiento de doble capa, con cámara de aire ventilada entre los dos paños de la fachada. El vidrio exterior es doble, el interior simple practicable. Dentro de la cámara, queda incorporada una veneciana de aluminio con lamas perforadas de 25mm. Se han desarrollado unos sistemas de fijación especiales para lograr un fácil mantenimiento de la cortina. Este sistema permitió agilizar la instalación en la obra. Se trata de una fijación percha que se fija en la estructura de la fachada interior, de la cual se cuelga un soporte donde va fijado el cabezal de la veneciana.

La cortina veneciana de aluminio, permite orientar sus lamas, favoreciendo una perfecta gestión de la luz solar, que se optimiza con el uso de un motor accionado por gestión domótica.





E S P A Ñ A

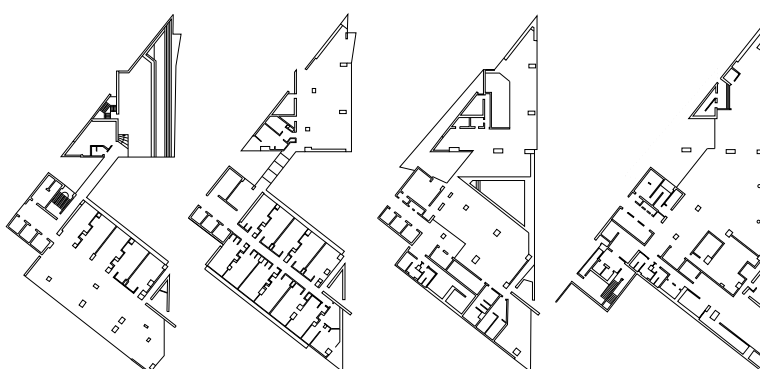
■ Hotel Princess, Barcelona

Arquitecto: Óscar Tusquets · Superficie: 20.000m² · Altura: 109m · Fecha: 2000-2004

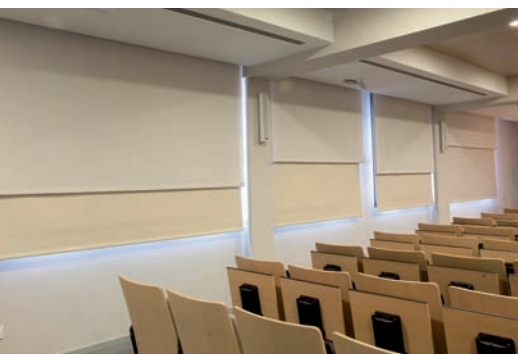


SISTEMAS DE PROTECCIÓN SOLAR INSTALADOS:

Cortinas enrollables Bandalux sistema Atos con tejido Polyscreen®. Sistema Premium Plus doble caída con tejido Black Out Polyscreen® 403. Cortinas verticales con tejido Polyscreen® 351. Cortinas tradicionales con tejidos oscurantes. Instalación interior.



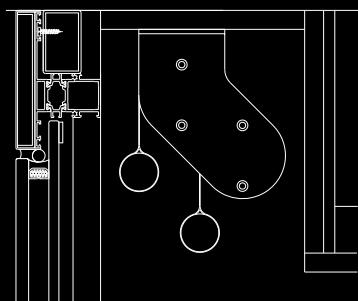
Debido a la emblemática situación del edificio, el punto de partida del proyecto fue la construcción de un rascacielos que marcara el final de la avenida Diagonal en Barcelona. El arquitecto responsable de este ambicioso proyecto, tanto a nivel constructivo como de diseño interior, es el conocido Óscar Tusquets. El hotel consta de dos torres de 23 y 26 plantas respectivamente, unidas entre sí por pasillos transparentes. La baja altura reguladora de la zona, obligó a dividir el proyecto en dos bloques conectados por un puente de vidrio, conservando así la esbeltez del edificio.



■ Producto desarrollado por Bandalux para el proyecto:

El soporte utilizado para las cortinas enrollables Premium Plus se ha adaptado para permitir el accionamiento de dos cortinas indistintamente.

De este modo se consigue instalar en un mismo soporte un tejido oscurente junto con un tejido traslúcido o transparente.





E S P A Ñ A

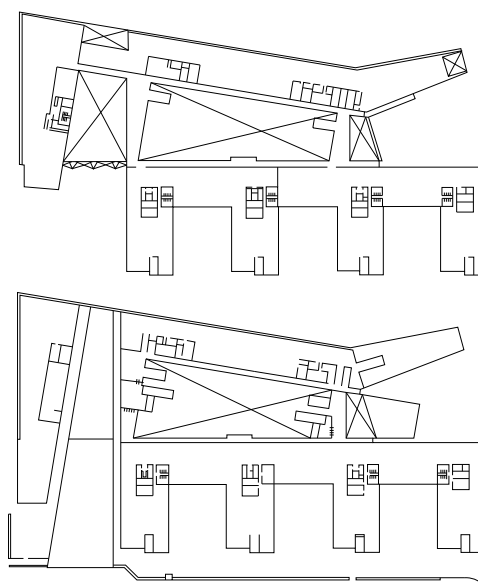
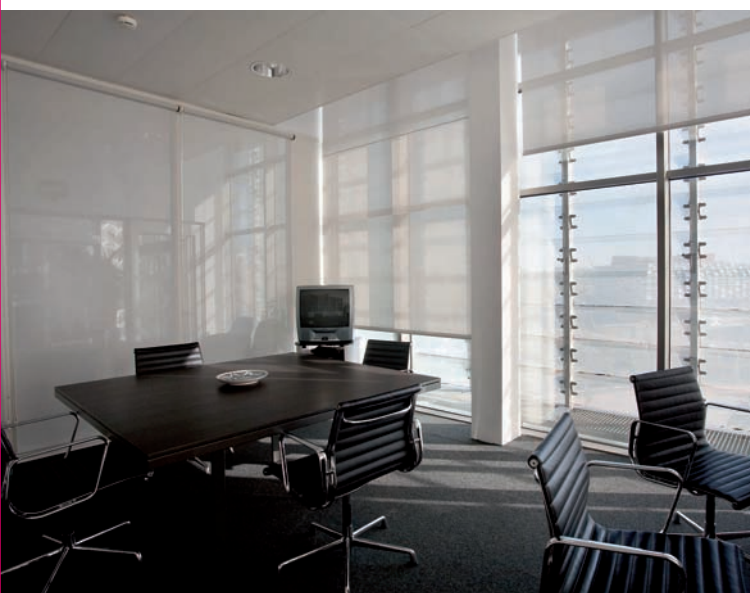
■ Sede Central Endesa, Madrid

Arquitecto: **Rafael de la Hoz** · Superficie: 34.200m² · Fecha: 1999-2003



SISTEMAS DE PROTECCIÓN SOLAR INSTALADOS:

Cortinas enrollables Bandalux sistema Premium Plus motorizadas con tejido Polyscreen® 351.
Instalación interior.

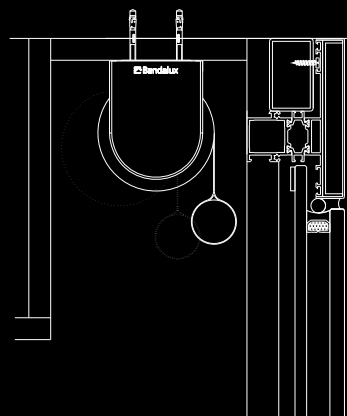


La fachada está constituida por un muro cortina con tapeta acristalada. Por delante de éste, se disponen lamas de vidrio laminado con un serigrafiado de bandas

horizontales, que permiten optimizar el factor solar de la fachada en esta zona de especial exposición, manteniendo la transparencia de la misma.

■ Producto desarrollado por Bandalux para el proyecto:

En el interior se han colocado cortinas enrollables con tejido Polyscreen® 351 con grado de apertura 1%, aportando confort visual y térmico y creando condiciones de trabajo favorables que estimulan el rendimiento y la creatividad.





E S P A Ñ A

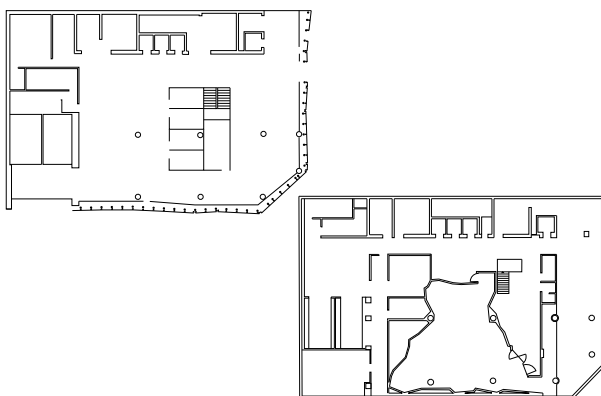
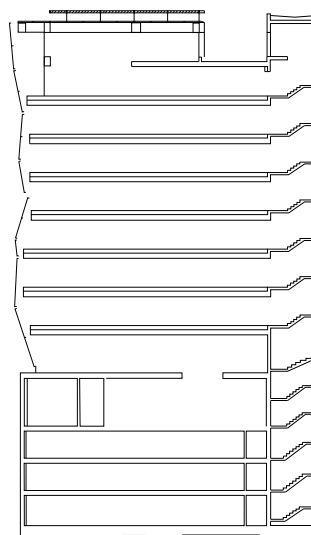
■ Sede del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco, Bilbao

Arquitectos: Joan Coll-Barreu y Daniel Gutiérrez Zarza · Superficie: 8.802m² · Fecha: 2008



SISTEMAS DE PROTECCIÓN SOLAR INSTALADOS:

Paneles japoneses Bandalux con tejido Polyscreen® 350. Instalación interior.

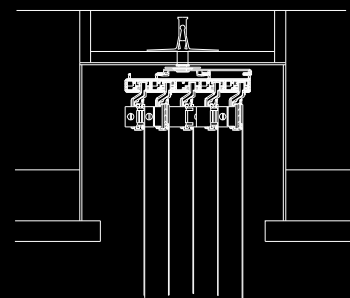


El solar forma una esquina en uno de los ejes principales del Ensanche de 1862.

La respuesta a la normativa urbanística de la zona, muy restrictiva, que prevé la repetición del perfil de los medianiles, se resuelve con una doble envolvente, que responde a los requerimientos energéticos.

Este espacio entre la envolvente exterior e interior, permite aportar más calidad al ambiente de trabajo, procurando mejoras de habitabilidad, transitabilidad y permeabilidad.

■ Producto desarrollado por Bandalux para el proyecto:



Los paneles japoneses, de alto valor estético, **permiten cubrir hasta 6 metros de ancho con un único accionamiento**, impidiendo la entrada de luz entre los paños, ya que estos se solapan perfectamente entre ellos, evitando cualquier hueco de luz en toda la superficie cubierta.



E S P A Ñ A

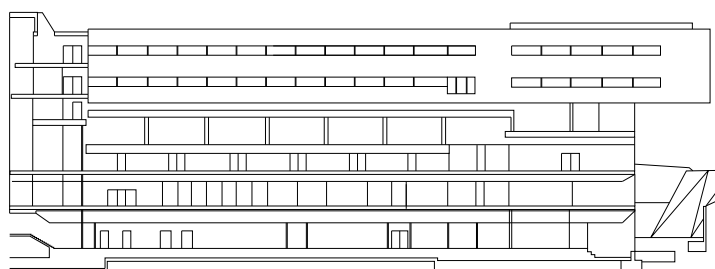
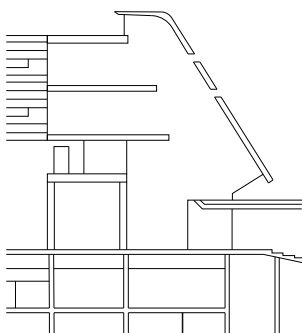
■ Hospital Universitari Sant Joan, Reus

Arquitecto: Felip Pich-Aguilera, Teresa Batlle y Mario Corea · Superficie: 124.000m² · Fecha: 2009



SISTEMAS DE PROTECCIÓN SOLAR INSTALADOS:

Cortinas enrollables Bandalux con cajón Square Box 75mm con tejido oscurante antibacteriano. Instalación interior con guías oscurantes.



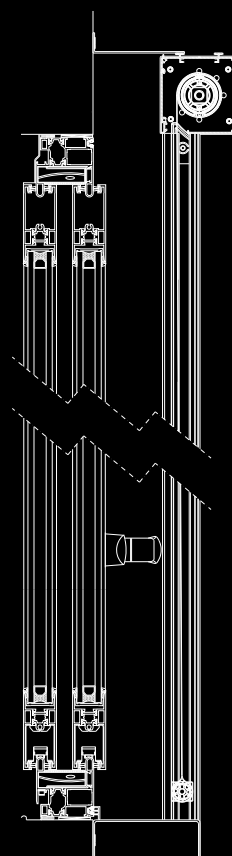
El edificio se implanta con una gran pastilla horizontal que alberga dos sótanos y planta baja, sobre la cual se sitúan 6 barras de internación dispuestas en forma de peine. El programa se divide en dos, sobre la rasante sólo aflora el programa público (consultas e internación), y bajo la rasante, el programa asistencial (espacios propios del servicio hospitalario).

Toda la parte inferior del edificio queda iluminada a través de patios que atraviesan verticalmente el edificio. Un eje longitudinal de circulación pública se concibe como rambla de distribución de los espacios. El edificio se proyecta teniendo en cuenta criterios de optimización y eficiencia energética. Se realizó un estudio, mediante simulación dinámica, de la orientación, el asoleo y las sombras.

■ Producto desarrollado por Bandalux para el proyecto:

Se instalaron cortinas enrollables con cajón Square Box 75mm motorizadas, desarrollando una pieza especial para permitir que el cajón fuese registrable, y adaptando el antepecho de ventana para que el terminal de 20mm quedara integrado.

La solicitud de oscurecimiento total demandada por el cliente se resolvió combinando guías oscurantes con tejido Black Out, que además, cumple con necesidades específicas del hospital: es ignífugo y antibacteriano, evitando la proliferación de bacterias, y contribuyendo en la creación de un espacio más higiénico.





FRANCIA

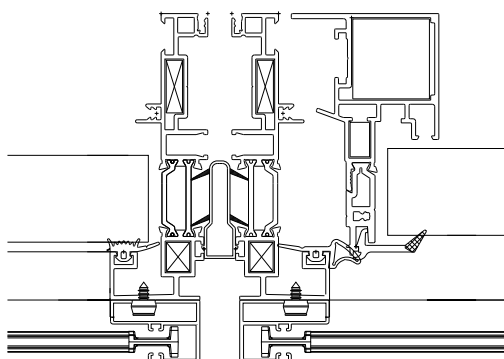
■ Sede de la Administración Pública Rhône-Alpes, Lyon

Arquitecto: Christian de Portzamparc · Superficie: 40.000m² · Fecha: 2006–2011



SISTEMAS DE PROTECCIÓN SOLAR INSTALADOS:

Cortinas enrollables Bandalux Box 85mm con tejido Polyscreen® 350; cortinas enrollables Square Box 75mm integradas en la fachada con tejido Polyscreen® 352 y guías Zip con tejido Polyscreen® 314. Instalación exterior e integrada.



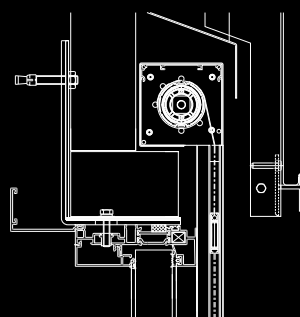
Edificio administrativo, sede del Hôtel de Région en Lyon, que acoge las oficinas de 1.500 agentes, sala polivalente (500 plazas), salas de comisiones, salones de recepción, restaurante para el personal y aparcamientos.

El edificio presenta en su seno un corazón, un interior visible, constituido por espacios de debate y encuentro. La red de espacios luminosos interior queda rodeada por el edificio que los envuelve espiralmente, permitiendo en todo momento una iluminación natural y la ampliación de las vistas.

Esta composición multiplica y diversifica los espacios. El cuerpo de oficinas forma una cadena continua, un edificio único y flexible, que serpentea alrededor del espacio central.

■ Producto desarrollado por Bandalux para el proyecto:

Se utilizaron cortinas enrollables con cajón Square Box 75mm instaladas en la fachada con un sistema programado de motorización. Se creó un soporte especial que permitió alinear la guía con la parte frontal de la cortina y ocultarla en las jambas del hueco ventana, homogeneizando la estética de la fachada. Algunas cortinas se instalaron con guías Zip para permitir una inclinación de 18° con el tejido totalmente tensado.





FRANCIA

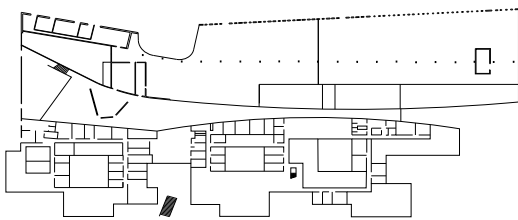
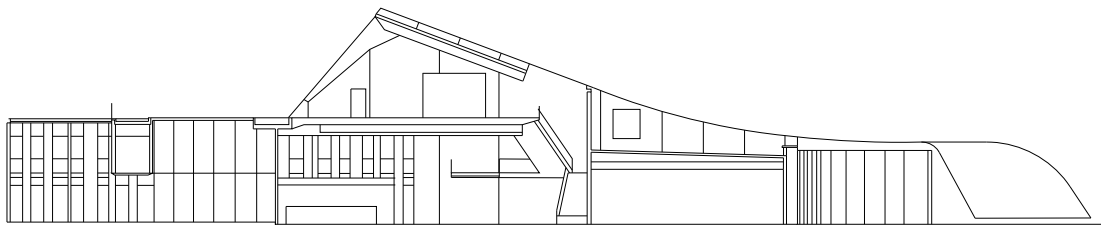
■ Sede Central Rossignol, Saint Jean de Moirans

Arquitecto: Isabel Hérault, Yves Arnod · Superficie: 11.700m² · Fecha: 1999-2003



SISTEMAS DE PROTECCIÓN SOLAR INSTALADOS:

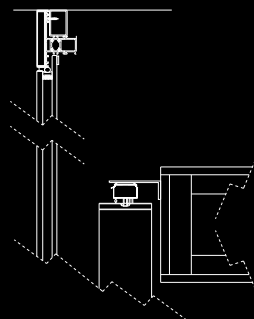
Cortinas verticales Bandalux con lamas de 89mm con tejido Polyscreen® 403.
Instalación interior.

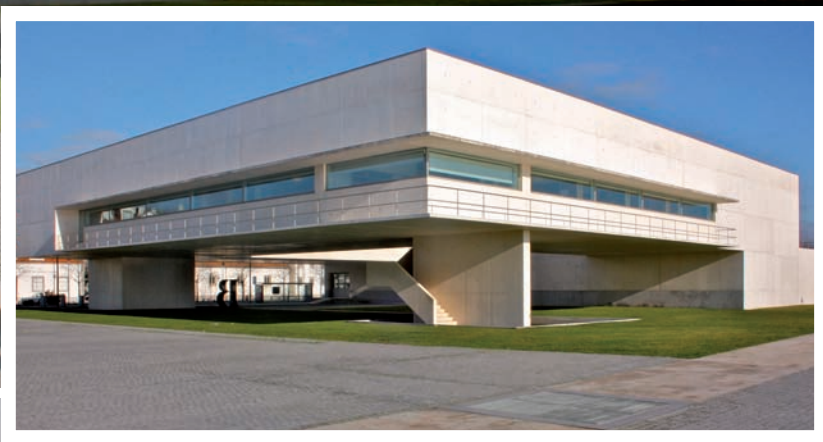


El proyecto para la sede mundial de Rossignol, lejos de los estereotipos de los edificios de oficinas, fusiona naturaleza con tecnología. El proyecto está concebido a medida para la fábrica Rossignol, inspira fluidez de movimientos, así como relieves de nieve y glaciares esculpidos por los elementos. Todo queda resguardado por una cubierta de madera transitable que evoca las estructuras glaciares.

■ Producto desarrollado por Bandalux para el proyecto:

Las fachadas, dependiendo de su ubicación, alternan tanto grandes superficies vidriadas orientadas hacia las montañas, como una serie de franjas verticales de madera y vidrio, creando un efecto dinámico. Se eligieron cortinas verticales porque permiten cubrir los grandes ventanales del edificio y facilitan una gestión óptima de la luz solar. Las lamas orientables modulan el flujo lumínico en función de la posición del sol, garantizando el máximo confort térmico y visual durante todo el día.





P O R T U G A L

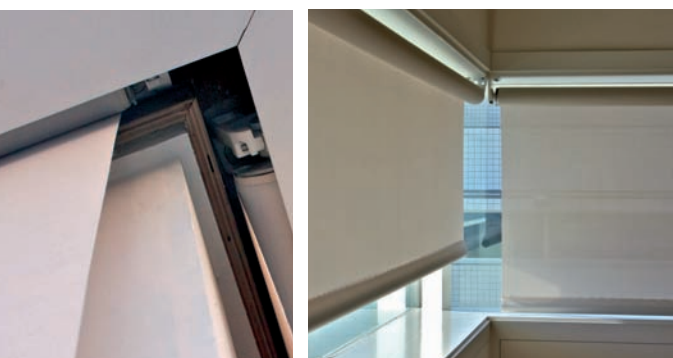
■ Biblioteca Auditorio, Viana do Castelo

Arquitecto: Álvaro Siza Vieira · Superficie: 10.000m² · Fecha: 2007



SISTEMAS DE PROTECCIÓN SOLAR INSTALADOS:

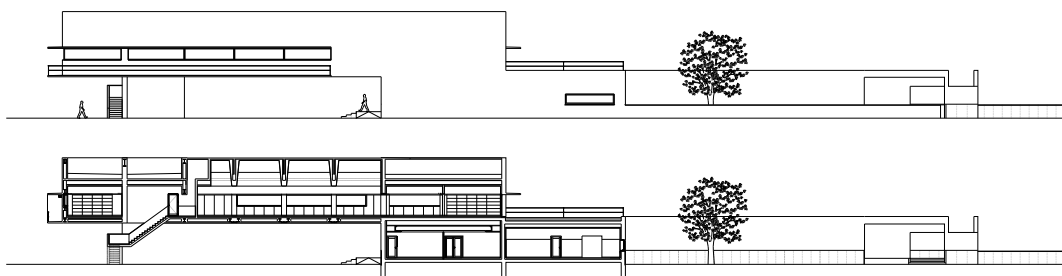
Cortinas enrollables Bandalux sistema Atos, con tejido Polyscreen® 550 motorizadas.
Instalación interior.



El proyecto forma parte de un plan urbanístico de Fernando Távora, que preveía la construcción de un edificio que pudiera albergar espacios para varios usos. Se trata de un cuerpo de 45x45m totalmente en voladizo, que incluye un vacío central de 20x20m.

El edificio queda dividido en dos plantas: en la planta baja se ubica el atrio, área de recepción, auditorio, bar y zona de administración; y en la planta superior se encuentra la sala de lectura, separada en dos secciones. La forma del edificio surge de las siguientes premisas: voladizo de la parte más larga del edificio, que queda soportado al este y al oeste por dos pilares en forma de L.

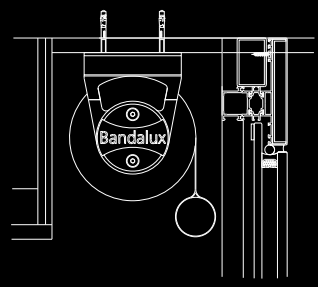
Ortogonalmente en planta y alzado, predominancia de aperturas horizontales complementadas por lucernarios en las salas de lectura. Los materiales empleados en la fachada son sencillos: hormigón visto para la parte superior del edificio, y aplacado de piedra para la parte inferior. La expresión de los huecos de ventana viene dada por la orientación de los mismos.



■ Producto desarrollado por Bandalux para el proyecto:

Debido a las grandes dimensiones de las ventanas de la Biblioteca, se utilizaron cortinas enrollables sistema Atos, que pueden cubrir hasta 33m².

El Polyscreen® escogido, es un tejido que, en consonancia con el diseño del proyecto, permite conservar las vistas al río Lima, y al mismo tiempo proporciona privacidad en el interior.



Edificios de referencia



■ Torre del Agua, Zaragoza. Arquitecto: Enrique de Teresa.
Cortinas enrollables Premium Plus con tejido Polyscreen® 350. Instalación interior.



■ **Le Cinetic - París**
Arquitectos: Valode & Pistre Architectes.
Venecianas de aluminio. Instalación interior.



■ **Axe Avenue, París**
Arquitectos: Kohn Pedersen Fox Associates et SRA. Venecianas de aluminio 50mm.
Instalación interior.



■ **Cons. Sup. Música Joaquín Rodrigo, Valencia**
Arquitecto: Ignacio Belenger. Cortinas enrollables Premium Plus con tejido Polyscreen® 350. Instalación interior.



■ **Torre Caja Madrid, Madrid.** Arquitecto: Norman Foster.
Venecianas de aluminio 50mm perforadas motorizadas, guía cable. Instalación interior.



■ Automotive Intelligence Center (AIC), Bilbao. Arquitecto: Estudio de Arquitectura ACXT
Cortinas enrollables sistema Atos motorizadas con tejido Polyscreen® 353. Instalación interior.



■ Ellipse Building, Bruselas. Arquitectos: Art&Build, Montois Partners.
Venecianas de aluminio motorizadas. Instalación interior.



■ **Radio Space, Lyon**
Arquitecto: AAMCO. Cortinas enrollables con cajón Box con tejido Polyscreen® 351. Instalación exterior.



■ **Tabaknatie, Antwerp, Bélgica.** Arquitecto: Arcade. Cortinas enrollables sistema Atos motorizadas con Polyscreen® 350. Instalación interior.



■ **Expo Zaragoza Empresarial, Zaragoza.** Arquitectos: Elena Albareda, Marta Serra, Jesús Arcos y Jean Kessedjian. Cortinas enrollables Atos y Premium Plus con tejido Polyscreen® 351. Instalación interior.



■ **Universidad San Jorge, Zaragoza.** Taller Básico de Arquitectos: Javier Pérez-Herreras y Javier Quintana de Uña. Cortinas enrollables Atos con tejido Polyscreen® 403 y cortinas tradicionales con tejido oscurente Duoface Ignis. Instalación interior.



■ Parc du Millénaire, París
Arquitecto: Artet Charpentier.
Venecianas de aluminio. Instalación interior.



■ Tour First, París. Arquitectos: Kohn Pedersen Fox Associates y Sabot Rouit Associés. Cortinas enrollables sistema Premium Plus con tejido Polyscreen® 353. Instalación interior.



■ Mobistar, Bruselas. Arquitecto: Assar Architects.
Cortinas enrollables sistema Premium Plus con tejido Polyscreen® 352. Instalación interior.



■ **Le Spalis, París**
Arquitectos: Antony Bechu y Tom Sheeham.
Venecianas de aluminio 50mm motorizadas.
Instalación interior.



■ **Banco de Sangre de Aragón, Zaragoza.** Arquitectos: Joaquín Magrazo, Juan Gayarre, Ricardo Maro y Fernando Used.
Cortinas verticales y cortinas enrollables sistema Atos con tejido Polyscreen® 351. Instalación interior.



■ **Palau de la Música Catalana, Barcelona**
Arquitecto: Lluís Domènech i Montaner. Cortinas enrollables sistema Atos motorizadas con tejido oscurante. Instalación interior.



■ **Fédération Internationale du Sport Universitaire (FISU), Château de la Solitude, Auderghem, Bélgica.** Arquitecto: Atelier d'Architecture Genral, Eric Philippe. Cortinas enrollables sistema Atos con tejido Polyscreen® 352. Instalación interior.



■ Edificio Arnaiz Terralia, Madrid. Arquitectos: Arnaiz Consultores. Cortinas enrollables sistemas Atos y Premium Plus con tejido Polyscreen® 403. Instalación interior.



■ Edificio Alhambra BSCH, Madrid. Arquitecto: Arnaiz Consultores. Cortinas enrollables sistema Premium. Instalación interior.



■ Sede Grupo Ortiz, Madrid. Arquitectos: Fairbanks, Abad y Montero (G.O.P.). Cortinas enrollables sistema Premium y Premium Plus con tejido oscurente y Polyscreen® 351. Instalación interior.



■ Torre Diagonal Zero Zero, Sede Telefónica, Barcelona. Arquitecto: Massip-Bosch Arquitectes. Cortinas enrollables sistema Premium Plus guiadas y motorizadas con tejido Polyscreen® 403 y tejido oscurente. Instalación interior.



■ Flavia, Paris
Arquitecto: Jean Claude Besseau
Cortinas venecianas de aluminio con lamas de 25mm. Instalación interior.



■ Balthazar, Paris
Arquitecto: Richard Meier. Cortinas enrollables Premium Plus y cortinas venecianas de aluminio motorizadas. Instalación interior.



■ Waterfront International, Port of Spain, Trinidad y Tobago. Arquitecto: Genivar Inc. Cortinas verticales 89mm con lamas de PVC. Instalación interior.



■ Delage, Paris. Arquitecto: Conceptua. Cortinas venecianas de aluminio. Instalación interior.



■ Paraninfo, Zaragoza. Arquitecto: Mariano Pemán. Cortinas enrollables sistema Atos motorizadas con tejido Polyscreen® 550. Instalación interior.

Bélgica

Academia de Policía, Mons	M&M, Namur	Tabaknatie, Namur
BASF, Waterloo	Mobistar, Bruselas	Tour Proximus, Bruselas
Crystal City, Bruselas	Procter & Gamble, Bruselas	Toyota, Cuemes
Ellipse building, Bruselas	Reuters, Bruselas	UNESCO, Auderghem
Embajada Francesa, Bruselas	Smals, Bruselas	
Ideal Confort, Bruselas	South City, Bruselas	

España

Aceitera de Queiles, Navarra	ESADE, Barcelona
Apia XXI, Cantabria	Escuela de Jesuitas, Vizcaya
Auditorio Princesa Letizia, Asturias	Escuela informática, Granada
Automotive Intelligence Center (AIC), Vizcaya	Euskatel Telefonía, Vizcaya
Ayuntamiento de Zaragoza, Zaragoza	Facultad de Medicina, Valencia
Banco de Sangre y Tejidos de Aragón, Zaragoza	Femap Mapfre, Madrid
Barnasfalt, Barcelona	Gobierno de Aragón, Zaragoza
Biblioteca Pública Municipal María Moliner, Madrid	Hospital de Mahón, Islas Baleares
Biblioteca San Miguel de los Reyes, Valencia	Hospital de Sant Boi, Barcelona
Caixa Geral, Madrid	Hospital de Villablino, León
Caja Madrid, Barcelona	Hospital General de Mataró, Barcelona
Campus La Salle, Madrid	Hospital Militar C.S. Pº Zorrilla, Valladolid
Casa Cultural de Cella, Teruel	Hospital Quirón, Málaga
Centro Cívico Basauri, Vizcaya	Hospital Quirón, Vizcaya
Centro de Alto Rendimiento, Huesca	Hospital San Dureta, Islas Baleares
Centro de Congresos, Alicante	Hospital Universitario de Reus, Tarragona
Centro de Salud Plaza del Ejército, Valladolid	Hotel Barceló, Almería
Centro Médico Teknon, Barcelona	Hotel Castillo del Gorraiz, Navarra
Centro Oftalmológico, Valencia	Hotel Melià, Barcelona
Circuito Ricardo Tomo de Cheste, Valencia	Hotel Nevada Palace, Granada
City Park, Barcelona	Hotel Princess, Barcelona
Ciudad de Justicia, Alicante	Hotel Wellness, Valencia
Ciudad Universitaria de Vigo, Pontevedra	Hoteles Catalonia Passeig de Gràcia, Barcelona
Clínica Santa Elena, Málaga	Iberia Aventis, Madrid
Clínica Xanit, Málaga	Ikerlan, Guipúzcoa
Colegio de aparejadores (COAATM), Madrid	Inem, Madrid
Consejería de Sanidad, Vizcaya	ING Team, Vizcaya
Conserv. Sup. de Música Joaquín Rodrigo, Valencia	Isdefe, Madrid
Construcciones Ortiz, Madrid	La Unión y el Fénix, Madrid
Cortes de Castilla y León, Valladolid	Mango, Barcelona
Diario de Jaén, Jaén	Mapfre, Valencia
Diputación General de Aragón, Zaragoza	Museo Arqueológico de Alicante, Alicante
Edificio Alhambra (Grupo Santander), Madrid	Museo de Cretas, Teruel
Edificio Aníbal, Barcelona	Museo Fluvial del Ebro, Zaragoza
Edificio curso de Verano en la Granada, Asturias	Museo Pedro de Mena, Málaga
Edificio Europa, Valencia	Museo Picasso, Málaga
Edificio Ginés Navarro, Madrid	Nike, Barcelona
Edificio LKS, Guipúzcoa	Oficinas Carrefour, Madrid
Edificio Montepíncipe (Grupo Santander), Madrid	ONCE, Barcelona
Edificio Mutua Intercomarcal, Barcelona	Palau de la Música Catalana, Barcelona
Edificio Paraninfo de la Univ. de Zaragoza, Zaragoza	Parcs i Jardins, Barcelona
Edificio Plaza Moyúa, Vizcaya	Parlamento de Galicia, La Coruña
Edificio Renta Aragón, Zaragoza	Parque Empresarial La Finca, Madrid
Edificio Torre Barcelona, Barcelona	Patronato de Turismo, Málaga
Edificio Vueling, Barcelona	Periódico Las Provincias, Valencia
Edificios Viena y Dublín, Barcelona	Procisa, Madrid
Edificio Axa, Barcelona	Puerto Marítimo, Tarragona
Edisu – Edific, Granada	RACC, Barcelona

Otros edificios de referencia

España (sigue...)

Red Eléctrica Española, Las Palmas
 Restaurante Nou Racó, Valencia
 Seat, Barcelona
 Sede Arnaiz Consultores, Madrid
 Sede de Hidrocantábrico, Asturias
 Sede Endesa, Madrid
 Sede Expo Zaragoza Empresarial, Zaragoza
 Sede Social Ferrovial, Madrid
 Sindicatos UGT, Granada
 Sun Microsystem, Madrid
 Teatro Kursaal, Barcelona
 Telefónica Móvil, Madrid
 Torre Ambar, Madrid

Torre Autoridad Portuaria de Bilbao, Vizcaya
 Torre Caja Madrid, Madrid
 Torre del Agua, Zaragoza
 Torre Telefónica Zerozero, Barcelona
 Torre Iberdrola, Vizcaya
 Tyrsa, Valencia
 Unión Fenosa, Madrid
 Universidad de Vigo, Pontevedra
 Universidad Laboral, Asturias
 Universidad Rovira i Virgili, Tarragona
 Universidad San Jorge, Zaragoza
 Valeo Térmico, Zaragoza
 Xunta de Galicia, Pontevedra

Francia

Axa, París
 Axe Avenue – Grand Axe, París
 Bagneux Porte Sud Cogedim, París
 Bâtiment Galilée, Toulouse
 Canceropole, Toulouse
 Caserne Pompier, París
 Centre de Haute Couture, Rennes
 Centre Financier, Lyon
 Cite Universitaire, Montpellier
 Conseil Général, Bordeaux
 Conseil Général, La Roche Sur Yon
 Crystalis, París
 Ecole Bouille, París
 Ecole de Police, Lyon
 EDF Wood Park, Toulouse
 Hémodialyse, Bordeaux

Hospital de Montpellier, Montpellier
 Hôtel de Région, Lyon
 Iliade Massy, París
 L'Olympe, París
 Le Balhazar, París
 Le Bon Marche, París
 Le Cinetic, París
 Le Delage, París
 Le Flavia, París
 Le Progrès, Lyon
 Le Sale des Marches, París
 Le Spallis, París
 Moulin Noir, París
 Parc du Millénaire, París
 Pôle inter consulaire de la
 Dordogne, Périgueux

Radio Espace, Lyon
 Rest. Jules Verne (Torre Eiffel), París
 Rive de Seine, París
 River Ouest, París
 Sanofi, Toulouse
 Siège Descours et Cabaud, Lyon
 Siège mondial Rossignol, Lyon
 Sorin, París
 Sucursal Credit Agricole, Niza
 Sucursal HSBC, Nantes
 Synergis, París
 Syrius, París
 Tour Courcellor, París
 Tour First, París
 Tour Olivier de Serre, París

Grecia

Atenas Hotel, Atenas
 Hotel Hilton, Atenas

Irlanda

Hotel Gran Canal, Dublín

Islandia

Landsbanki, Reykjavik
 Price Water House Coopers,
 Reykjavik

Italia

Aeropuerto de Trieste, Trieste
 Area di Ricerca, Trieste
 Ferrari, Milán

Luxemburgo

Merryl Lynch, Luxemburgo

Marruecos

Hotel Plaza, Casablanca

Mónaco

Casino, Mónaco
 Dexia, Mónaco
 Novotel, Mónaco

Países Bajos

Bakker Barendrecht, Ridderkerk
 KPMG, Amsterdam
 Mitsubishi, Amsterdam

Portugal

Bibliot. Auditorio, Viana do
 Castelo
 Escritorios de Tejo, Lisboa
 Grupo Totta, Lisboa/BM, Lisboa

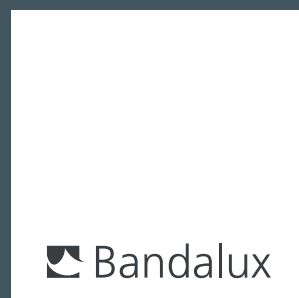
Reino Unido

BECAD Hospital, London
 Hurlston Golf Club, Lancashire
 Torre US3, Liverpool

Trinidad y Tobago

Waterfront International,
 Port of Spain

**Y más de 1.000
 proyectos finalizados...**

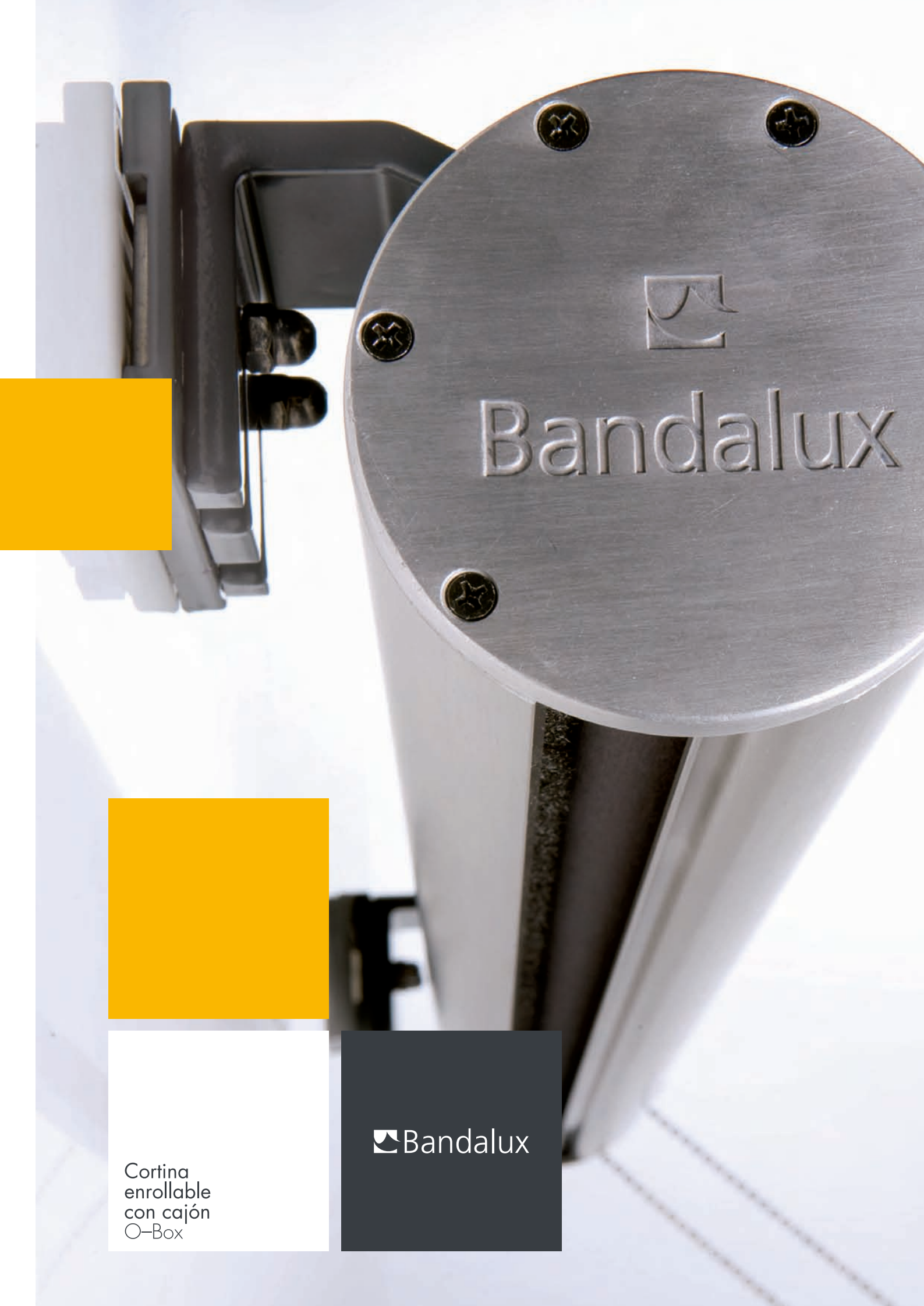


 Bandalux



3

Sistemas de cortinas y prescripción de producto



Cortina
enrollable
con cajón
O-Box



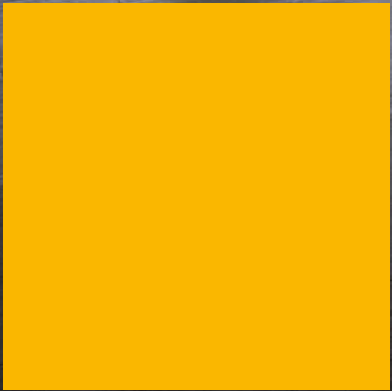
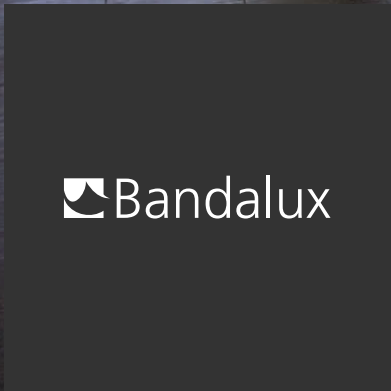
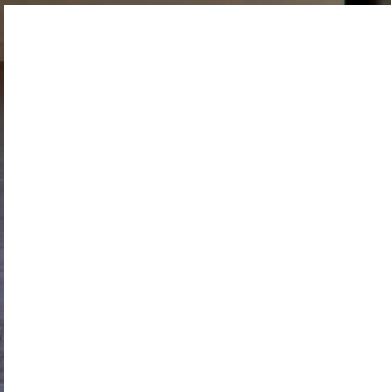
Prescripción de producto



	INTERIOR	EXTERIOR	INTEGRADA	
Cortina enrollable Premium Plus	•	•	•	44
Cortina enrollable Atos	•	•	•	50
Cortina enrollable con cajón:				
· BOX	•	•	•	56
· SQUARE BOX	•	•	•	56
· O-BOX	•	•	•	57
Cortina vertical Deco	•	–	•	64
Veneciana de aluminio Omega	•	–	•	70
Cortina plisada Imagine	•	–	•	76
Panel japonés Zen	•	–	•	82
Cortina tradicional Matik	•	–	•	88
Toldo Veranda	•	•	–	92
Veneciana de aluminio exterior BSO	–	•	•	96

Con el objetivo de adecuarse a las exigencias de cada proyecto, Bandalux presenta una amplia gama de soluciones en protección solar, que se adaptan a las particularidades estéticas y funcionales del edificio, permitiendo una gestión óptima de la luz y contribuyendo al ahorro energético.

Nota: Todas las medidas especificadas en este apartado se indican en milímetros. Para más información consulte la Tarifa Bandalux Datos Técnicos.





Cortina enrollable
sistema motorizado
Enrollable Premium
Plus con tejido
Polyscreen® 352
Blanco Sable.
OF= 1%
gtot Int= 0,39
gtot Ext= 0,10

Aspectos clave

- Orientación, climatología y estación del año a priorizar
- Necesidad de lúmenes en función de la actividad
- Tipo de gestión de la entrada de luz
- Privacidad
- Ahorro energético
- Espacio a cubrir
- Normativas que se deben cumplir

A tener en cuenta

01 Forma y dimensiones de la superficie a cubrir

Para cubrir grandes dimensiones se instalan cortinas que, debido a su tamaño, tienen mayor peso y, por lo tanto, dificultad de maniobra, por ello se recomienda el uso de accionamiento a motor.

Ventanas con formas irregulares

Existen variedad de opciones para salvar formas curvas, triangulares, escalonadas, etc.

02 Gestión de la luz/privacidad

Tejidos con diferentes **grados de apertura**.

Tejidos **nacarados antirreflejante**: evitan los reflejos en espacios interiores.

Soportes doble cortina o cortinas noche/día: combinación en un mismo sistema de tejido opaco y otro transparente o traslúcido.

Guías ocultantes con tejidos 100% opacos; oscureciendo totalmente una estancia.

03 Tipo de accionamiento

Cadena:

La altura de mandos debe estar a una altura accesible.

Manivela:

Se debe dejar espacio suficiente para la maniobra.

Motor:

Debe existir una instalación eléctrica adecuada a los motores de la cortina y mandos del motor.

04 Instalación

Tipo de superficie (falsos techos, yeso, vigas, columnas, desagües, porches, etc.) se requieren soportes especiales.

Cortineros

Existen cortinas que en función de su altura aumentan la medida de su recogida, por lo que es importante preverlo en el diseño del cortinero.

05 Seguridad

Tejidos con certificado

Children Guard®: no emite sustancias tóxicas.

Tejidos con certificado

Sanitized®: antiolor, antihongos y antibacteriano

Tejidos ignífugos: no prenden llama en caso de incendio.

Accionamientos inaccesibles a los niños: motorización y manivela desmontable.

Guías cable, de aluminio y perfiles intermedios para evitar posibles desgarros del tejido causados por viento, lluvia...

Automatismos: sensores de viento, de sol..., que aseguran máxima protección y resistencia ante condiciones atmosféricas adversas.

■ Medidas máximas



	CAÍDA SIMPLE			DOBLE CAÍDA
	CADENA	MANIVELA	MOTOR	MANIVELA Y MOTOR
Ancho máximo	3800mm	3800mm	3800mm	6000mm
Alto máximo	4500mm	4500mm	4500mm	4500mm
Superficie máxima	12,9m ²	16m ²	16m ²	24m ²

■ Modelo de prescripción (ejemplo)

Cortina enrollable sistema Premium Plus de Bandalux accionada mediante motor Motion AC 230V/50 Hz, con tejido técnico Polyscreen® 350 con un grado de apertura del 10%, compuesto de 79% PVC y 21% PES de alta tenacidad, peso 390g/m² y espesor 0,53mm (±5%), y certificado ignífugo C1/M1. El enrollado de tela se realiza mediante tubos de diámetros ø44-55-66mm según dimensiones de cortina y con contrapeso inferior de ø20mm ocultado por el tejido. Los tubos de enrollado y el contrapeso inferior son de aluminio extruido. Instalación interior en techo mediante soportes metálicos fijados mecánicamente. Color de perfiles y tapas embellecedoras coordinado con el color del tejido o según especificaciones. Opcionalmente incorpora guiado lateral con cable trenzado de acero de ø3,5mm plastificado. La sujeción de techo a suelo del guiado cable incluye soportes superior e inferior de acero. Los soportes de instalación y los componentes de guiado tienen tratamiento anticorrosivo. Los patines de guiado son telescópicos y permiten una oscilación angular para mejor control del movimiento causado por la fuerza del viento.

■ Texto susceptible de cambio según prescripción.

■ Características

- Para cubrir hasta 24 m² de superficie con un único accionamiento.
- Filtración homogénea del flujo de luz entrante, ya que la cortina actúa como una pantalla cubriendo la totalidad de la superficie acristalada.
- Guías y componentes metálicos con tratamiento anticorrosivo para instalación exterior. La cortina se integra en la fachada, jugando un papel clave en el diseño del edificio, dando una respuesta funcional a las demandas térmicas y lumínicas.
- Posibilidad de personalizar la cortina enrollable, incluyendo logos, motivos y slogans.
- Tejidos (cumplen con normativas de edificación): Polyscreen®, ignífugos, oscurantes, nacarados (antirreflejante), antibacterianos, reciclados.



Cortina enrollable
sistema Premium
Plus motorizado
con tejido
Ecoreflex Grey.
OF= 5%
gtot Int= 0,39



Cortina enrollable
sistema motorizado
Enrollable Premium
Plus con tejido
Polyscreen® 403
Blanco Sable.
OF=3%
gtot Int= 0,38
gtot Ext= 0,13

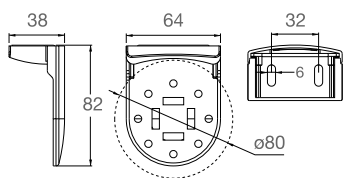
Cortina enrollable Premium Plus



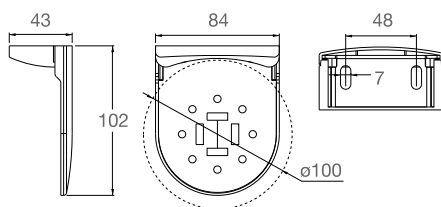
Cortina enrollable
sistema Premium
Plus, instalación en
cortinero con
tejido Polyscreen®
350 Tobacco.
OF= 10%
gtot Int= 0,49



■ Soportes y tapas



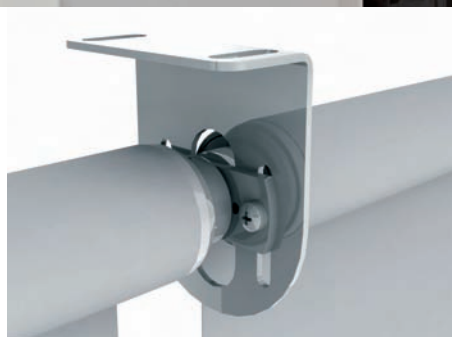
Soporte Premium Plus I



Soporte Premium Plus II



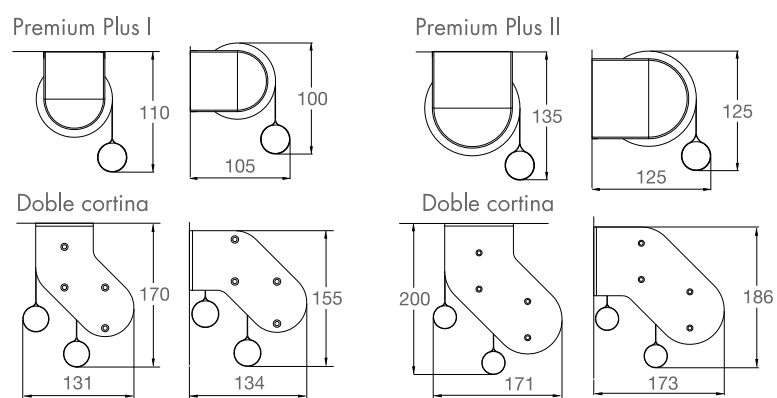
Cortina enrollable sistema Premium Plus, con soporte intermedio de transmisión y con tejido Polyscreen® 555 Crystal White. OF= 5% gtot Int= 0,39 gtot Ext= 0,22



■ Soporte intermedio de transmisión

Permite instalar dos o más cortinas con un solo accionamiento, a motor o manivela.

■ Altura de recogida

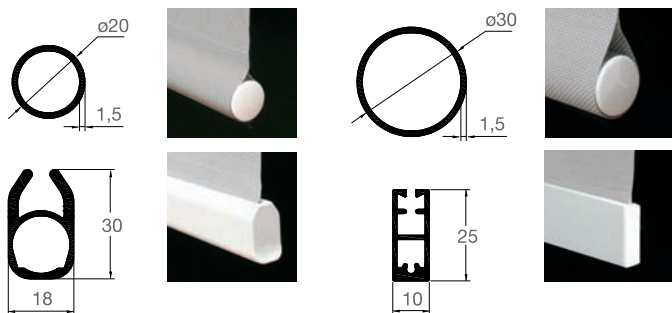


Soporte doble cortina



Cortina enrollable sistema Premium Plus, instalación exterior con guía "U" reforzada y perfiles intermedios con tejido Polyscreen® 650 Blanco Lino. OF=3% gtot Int= 0,38 gtot Ext= 0,13

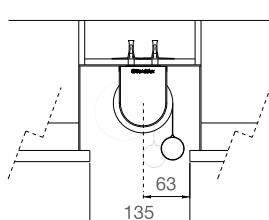
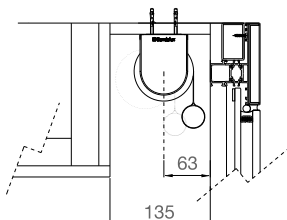
■ Terminales



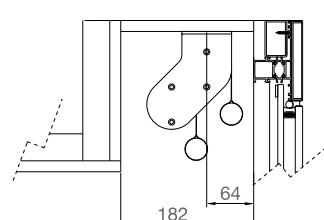
■ Instalación



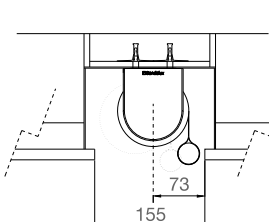
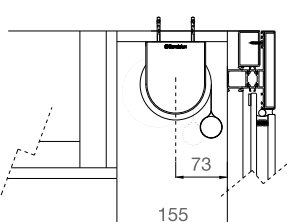
Premium Plus I en cortinero



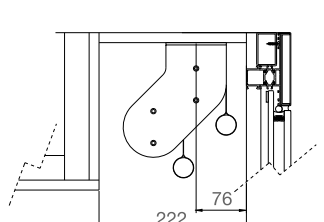
Doble cortina Premium Plus I en cortinero



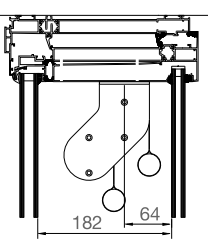
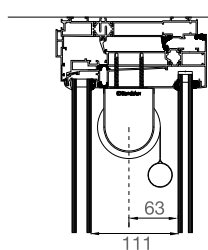
Premium Plus II en cortinero



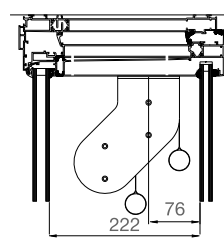
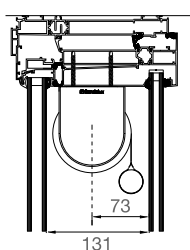
Doble cortina Premium Plus II en cortinero



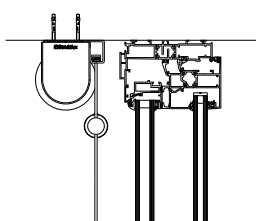
Premium Plus I



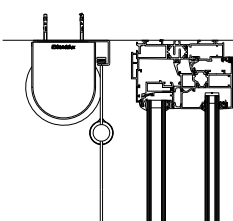
Premium Plus II



Premium Plus I



Premium Plus II



Cortina enrollable Atos

■ Medidas máximas



	CAÍDA SIMPLE		DOBLE CAÍDA
	MANIVELA	MOTOR	MANIVELA Y MOTOR
Ancho máximo	4750mm	4750mm	9000mm
Alto máximo	6000mm	7000mm	7000mm
Superficie máxima	28,5m ²	33,3m ²	63m ²

■ Modelo de prescripción (ejemplo)

Cortina enrollable sistema Atos de Bandalux accionado mediante motor Motion AC 230V/50Hz, con tejido técnico Polyscreen® 550 con un grado de apertura del 5%, compuesto de 88% PVC y 12% PES de alta tenacidad, peso 555g/m², espesor 0,69mm (±5%) y certificado ignífugo C1/M1/NFPA/TypeB/B2. El enrollado de tela se realiza mediante tubos metálicos de ø60-78mm, según dimensiones de cortina. A modo de contrapeso inferior para mantener la tela tensada, la cortina incorpora un perfil oculto de acero de ø40mm. Los tubos de enrollado y el contrapeso inferior tienen tratamiento anticorrosivo. Instalación exterior en pared mediante soportes fijados mecánicamente. Opcionalmente incorpora guiado lateral con cable trenzado de ø5mm. La sujeción de techo a suelo del guiado cable incluye soportes superior e inferior para tensarlo. Los soportes de instalación y los componentes de guiado son de acero inoxidable.

■ Texto susceptible de cambio según prescripción.

■ Características

- Para cubrir hasta 63m² de superficie con un único accionamiento gracias a la robustez de sus soportes.
- Cable de acero inoxidable trenzado que actúa como guía, a través de la que se desliza la cortina, permitiendo una mayor sujeción en el exterior.
- Opciones de motorización para estructuras de gran envergadura, similares a las utilizadas para el toldo.
- Tejidos (cumplen con normativas de edificación): Polyscreen®, ignífugos, oscurentes, antibacterianos, reciclados y resistentes a la intemperie.

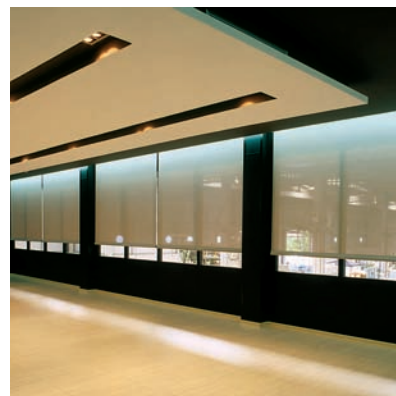


Cortina enrollable
sistema Atos con
soporte intermedio
de transmisión
con tejido
Polyscreen® 555
Silver White.
OF= 5%
gtot Int= 0,41 gtot
Ext= 0,17



Cortina
enrollable
sistema Atos
motorizado
con tejido
Polyscreen® 597
White Linen.
OF= 7%
gtot Int= 0,39
gtot Ext= 0,16

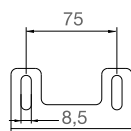
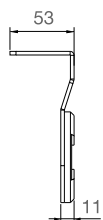
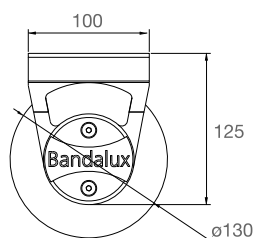
Cortina enrollable Atos



Cortina enrollable
sistema Atos,
instalación en
cortinero con
tejido Polyscreen®
314 Linen White.
OF=14%
gtot Int= 0,41



■ Soportes



Cortina enrollable
sistema Atos,
instalación exterior
con tejido Polyscreen®
550 Ash.
OF= 5%
gtot Int= 0,49
gtot Ext= 0,11



Cortina
enrollable
sistema Atos
motorizado con
tejido Black Out
Black/White.
OF= 0%

■ Guiado cable



Guiado a suelo



Guiado a pared



Instalación en techo
con guía varilla

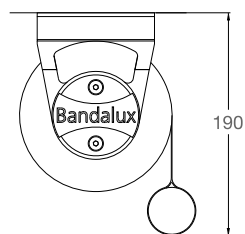


Instalación en pared
con guía varilla

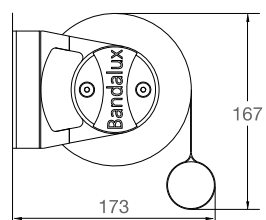


Cortina enrollable
sistema Atos,
instalación exterior
con guiado cable
INOX con tejido
Polyscreen® 353
Blanco Bronce.
OF= 1%
gtot Int= 0,39
gtot Ext= 0,05

■ Altura de recogida



A techo



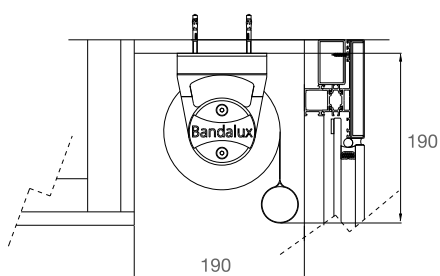
A fachada



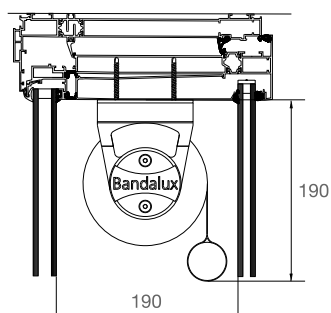
■ Instalación



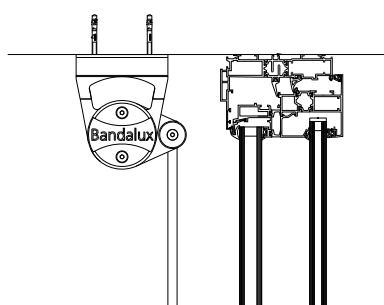
En cortinero



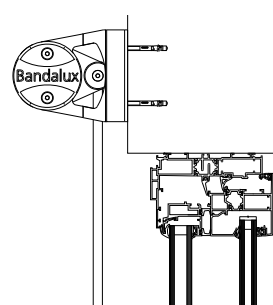
Entre cristales



A techo



A fachada



Cortina enrollable con cajón Box, Square Box

Medidas máximas



	BOX		SQUARE BOX	
	CADENA	MANIVELA Y MOTOR*	CADENA	MANIVELA Y MOTOR*
Ancho máximo	3500mm	3500mm	2500mm	3000mm
Alto máximo	4000mm	4000mm	3000mm	3000mm
Superficie máxima	9m ²	14m ²	5m ²	8m ²

* Motor no disponible para Box 55mm

Modelo de prescripción (ejemplo)

Cortina enrollable con cajón sistema Box de Bandalux accionado mediante motor Motion AC 230V/50Hz con salida cable trasera, con tejido técnico Polyscreen® 351 con un grado de apertura del 1%, compuesto de 79% PVC y 21% PES de alta tenacidad, peso 453g/m², espesor 0,59mm (±5%), y certificado ignífugo C1/M1. El sistema está compuesto de un cajón registrable, formado por dos perfiles con acabado lacado Qualicoat. El enrollado de la tela se realiza mediante tubos de diámetros ø25-32-44-55-66mm según dimensiones de cortina y con contrapeso inferior de ø20mm ocultado por el tejido. Los perfiles del cajón, los tubos de enrollado y el contrapeso inferior son de aluminio extruido. **Instalación exterior en pared** mediante soportes de aluminio lacado fijados mecánicamente. Color de perfiles y tapas embellecedoras combinadas con el color del tejido o según especificaciones. Opcionalmente incorpora guía de aluminio lateral por donde se deslizan los patines telescópicos ensamblados en el contrapeso inferior. Dichos patines permiten una oscilación angular para mejor control del movimiento causado por la fuerza del viento.

■ Texto susceptible de cambio según prescripción.

Características

- Para una instalación óptima en el exterior, las guías y componentes están compuestos de materiales resistentes al óxido, y el tejido se enrolla dentro del cajón evitando la entrada de agua y protegiendo los mecanismos.
- El cajón se integra en la fachada del edificio, con la posibilidad de fijar la cortina sobre las guías laterales sin soportes superiores de instalación (instalación autoportante).
- Múltiples opciones: perfiles intermedios para instalación exterior (evita el efecto vela provocado por el viento), guías ocultantes (oscurecimiento total de la estancia) y sistema Zip tipo cremallera que tensa el tejido en superficies inclinadas y asegura una alta resistencia al viento.
- Tejidos (cumplen con normativas de edificación): Polyscreen®, ignífugos, oscurantes, nacarados (antirreflejante), antibacterianos, reciclados.

Medidas máximas

	O-BOX	
	CADENA*	MANIVELA Y MOTOR
Ancho máximo	3000mm	3500mm
Alto máximo	3000mm	4000mm
Superficie máxima	6m ²	14m ²

* Cadena sólo disponible para O-Box 95mm



Modelo de prescripción (ejemplo)

Cortina enrollable con cajón sistema O-Box de Bandalux accionada mediante motor Advance AC 230V/50Hz salida cable trasera, con tejido técnico Polyscreen® 353 con un grado de apertura del 1%, compuesto de 79% PVC y 21% PES de alta tenacidad, peso 462g/m², espesor 0,59mm (±5%) y certificado ignífugo C1/M1/TypeC. El enrollado de tela se realiza mediante tubos de diámetros ø32-44-55mm según dimensiones de cortina y con contrapeso inferior de ø30mm ocultado por el tejido. Los tubos de aluminio y el contrapeso inferior son de aluminio extruido. El cajón redondo de la cortina O-Box es un sistema registrable formado por dos perfiles de aluminio extruido con acabado lacado Qualicoat. Instalación exterior autoportante mediante guiado lateral de aluminio que se encaja en el cajón. Estos perfiles laterales por donde se desliza el terminal están sujetos a paramento de forma mecánica, o mediante elementos de separación. Los patines de guiado son telescópicos y permiten una oscilación angular para mejor control del movimiento causado por la fuerza del viento. Color de perfiles combinados con el color del tejido o según especificaciones.

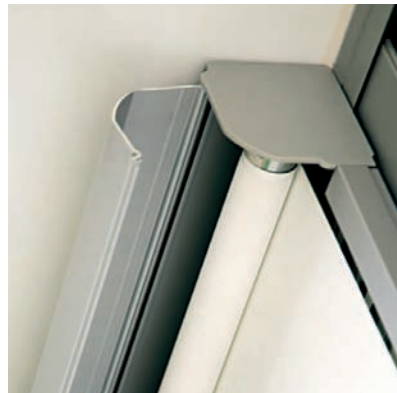
■ Texto susceptible de cambio según prescripción.

Características

- El cajón, de forma redondeada, de alto valor estético, protege el enrollado del tejido evitando la entrada de agua y protegiendo los mecanismos.
- Guías y componentes compuestos de material inoxidable resistente a la intemperie.
- Posibilidad de desplazar el cajón mediante varillas laterales de fijación hasta la posición deseada.
- Tejidos (cumplen con normativas de edificación): Polyscreen®, ignífugos, oscurantes, nacarados (antirreflejante), antibacterianos, reciclados.

Cortina enrollable con cajón Box, Square Box y O-Box

Fácil apertura del cajón para la limpieza y cambio de la cortina.



Cortina enrollable con cajón sistema Box con guía "U" ocultante con tejido Polyscreen® 550 Ebony.
OF= 5%
gtot Int= 0,50
gtot Ext= 0,10



Cortina enrollable con cajón sistema O-Box con guía "U" reforzada y perfiles intermedios con tejido Polyscreen® 403 Blanco.
OF= 3%
gtot Int= 0,36
gtot Ext= 0,15

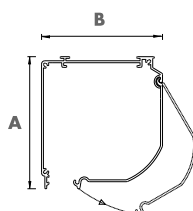


Instalación de guías laterales con
cajón autoportante para evitar
intervención en el techo.



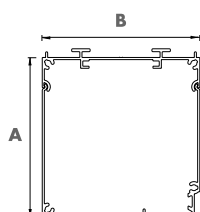
■ Cajones

Box



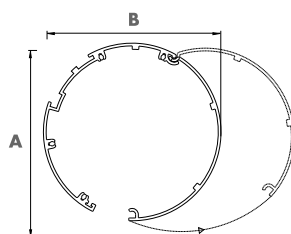
	BOX 55mm		BOX 65mm		BOX 85mm		BOX 110mm	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Cajón sin soporte	64	55	75	65	95	85	120	110

Square Box



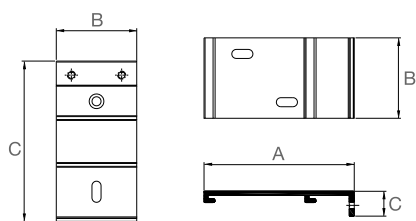
	SQUARE BOX 55mm		SQUARE BOX 75mm		SQUARE BOX 95mm		SQUARE BOX 130mm	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Cajón sin soporte	55	55	75	75	95	95	130	130

O-Box



	O-BOX 95mm		O-BOX 130mm	
	A	B	A	B
Cajón sin soporte	95	95	130	130

■ Soporte Box Square Box

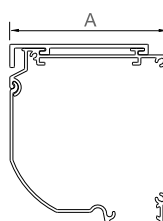


Soporte pared

	A	B	C
BOX 55	60	30	52
BOX 65	70	40	59
BOX 85	90	40	80
BOX 110	115	40	93

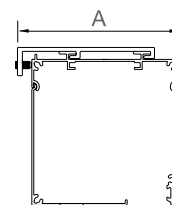
Soporte techo

	A	B	C
BOX 55	55	30	12,5
BOX 65	65	40	12,5
BOX 85	85	40	12,5
BOX 110	110	40	12,5



Soporte pared

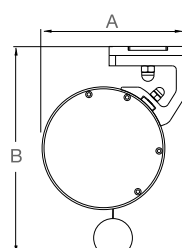
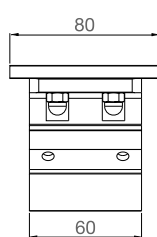
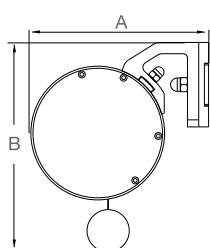
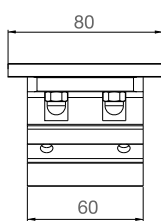
	A	B	C
SQUARE BOX 55	60	30	50
SQUARE BOX 75	80	40	70
SQUARE BOX 95	100	40	80
SQUARE BOX 130	135	40	100



Soporte techo

	A	B	C
SQUARE BOX 55	55	30	12
SQUARE BOX 75	75	40	12
SQUARE BOX 95	95	40	15
SQUARE BOX 130	130	40	20

■ Soporte O-Box



Soporte pared

	A	B
O-BOX 95	126,5	149
O-BOX 130	161	181

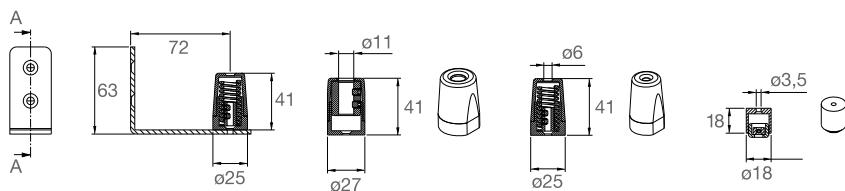
Soporte techo

	A	B
O-BOX 95	111,5	163
O-BOX 130	148	196

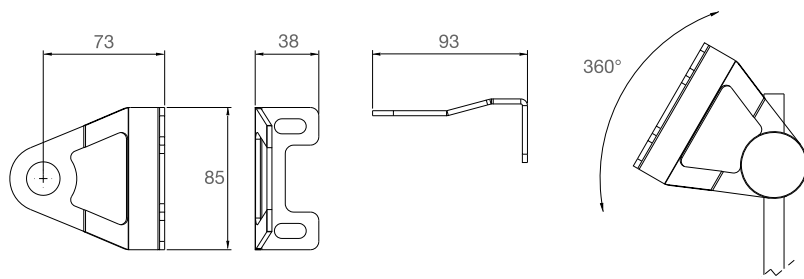


Cortina enrollable
con cajón sistema
Square Box
con guía "U"
reforzada y perfiles
intermedios con
tejido Polyscreen®
351 Blanco Gris.
OF= 1%
gtot Int= 0,42
gtot Ext= 0,08

■ Guiado cable



■ Guiado varilla (sólo O-Box)

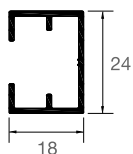


Cortina enrollable con cajón sistema O-Box con varilla regulable con tejido Black Out Black.
OF= 0%



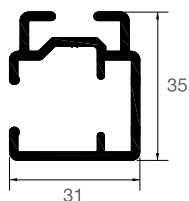
Cortina enrollable con cajón sistema O-Box con guía "U" reforzada con tejido Polyscreen® Coupge String.
OF= 5%
gtot Int= 0,45

■ Otras guías



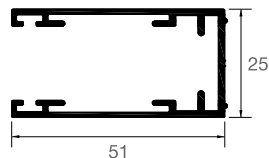
Guía 'U' Baja

Instalación interior. Guía de pequeñas dimensiones que facilita su integración con la perfilaría de aluminio.



Guía 'U' Reforzada

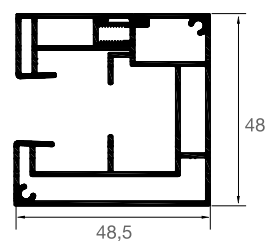
Instalación exterior. Gran robustez y resistencia. Con opción de separación de fachada e instalación de perfiles intermedios.



Guía 'U' Ocultante

Instalación interior. Opacidad total con tejido oscurente. Incluye felpudo en el perfil y felpudo en las guías.

■ Sistema ZIP



Guía ZIP

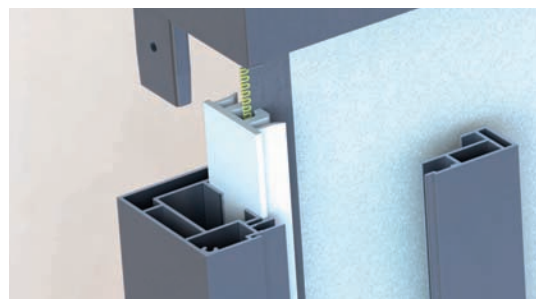
Instalación interior y exterior. Sistema cremallera. Opacidad total con tejido oscurente.

Cortina enrollable con cajón sistema Box con guía "U" reforzada y perfiles intermedios con tejido Polyscreen® 550 Blanco. OF= 5% gtot Int= 0,37 gtot Ext= 0,16



■ Perfiles intermedios

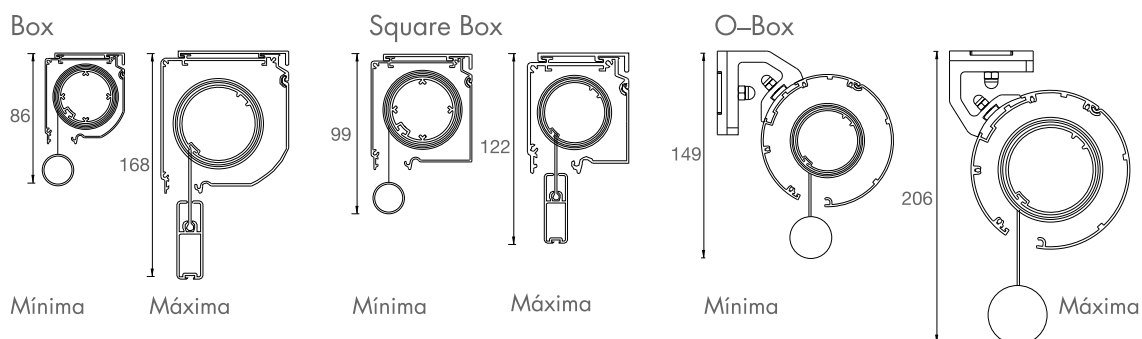
Sistema patentado por Bandalux, diseñado para evitar el efecto vela, los movimientos bruscos y los desgarros o roturas que puede provocar el viento sobre el tejido, cuando la cortina está instalada en el exterior, garantizando una mayor seguridad y resistencia.



■ Sistema ZIP

Cortina para instalación interior y exterior, diseñada con un sistema de cremallera que permite tensar el tejido, evitando la formación de pliegues y arrugas. Apta para superficies de 6 metros de largo y ancho, hasta una superficie máxima de 22m². Alta resistencia al viento. Opacidad total al utilizar un tejido oscurente.

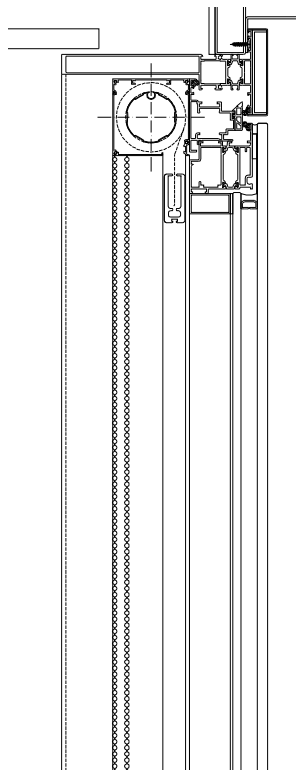
■ Alturas de recogida



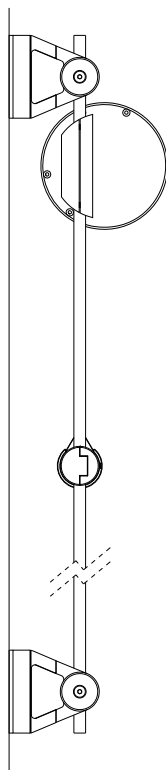
■ Instalación



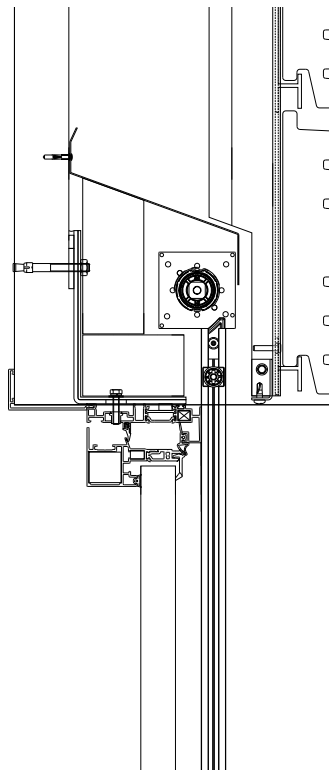
Box



O-Box



Square Box



Nota: Los anteriores casos de instalación son sólo ejemplos. La instalación del tipo de enrollable con cajón (BOX, SQUARE BOX y O-BOX) es adaptable a cualquiera de los casos INTERIOR/EXTERIOR/INTEGRADA.

■ Medidas máximas



	LAMA TEXTIL	LAMA PVC Y ALUMINIUM
Ancho máximo	6000mm	6000mm
Alto máximo	6000mm	4000mm
Superficie máxima	24m ²	18m ²

■ Modelo de prescripción (ejemplo)

Cortina Vertical sistema Deco de Bandalux accionada mediante **cordón y cadena** para el desplazamiento y la orientación de las lamas. Con lama de 89mm, con tejido técnico Polyscreen® 351 con un grado de apertura del 1%, compuesto por 79% PVC y 21% PES de alta tenacidad, peso 45 g/m², espesor 0,59mm (±5%), y certificado ignífugo C1/M1. El riel superior es de aluminio extruido con soporte de dimensiones totales 40x29mm. El desplazamiento y separación de las lamas se consigue mediante distanciadores de acero inoxidable cortados a la medida exacta que asegura la uniformidad en el solape. La orientación de las lamas se realiza mediante un eje de aluminio extruido que transmite el movimiento a los carritos.

■ Texto susceptible de cambio según prescripción.

■ Características

- La cortina cubre hasta 24m² de superficie con un único riel de hasta 6m de ancho y con un accionamiento.
- Perfecta gestión de la entrada de luz solar, gracias a sus tres movimientos: abrir, cerrar y orientar las lamas con giros de hasta 180° sobre su eje en vertical. Con la graduación de las lamas, se consigue mantener una correcta visibilidad hacia el exterior, manteniendo la privacidad interior.
- Opción de instalación en techos inclinados, en escaleras o bases inclinadas.
- Con el riel curvo o la opción de recorte, se pueden salvar obstáculos existentes en la parte inferior o superior de la cortina; escaleras, tabiques, etc
- Tejidos (cumplen con normativas de edificación): Polyscreen®, ignífugos, oscurantes, nacarados (antirreflejante), antibacterianos, reciclados.



Cortina vertical
sistema Deco
motorizada
con lamas de
aluminio Silver
Textured de 89mm.
OF=0%



Cortina vertical
sistema Deco
con lamas de
89mm con tejido
Polyscreen® 353
Blanco antracita.
OF= 1%
gtot Int= 0,40
gtot Ext= 0,05



Cortina vertical
sistema Deco con
lamas de 89mm
con tejido Línea
2000 Bourgogne
y Custard.

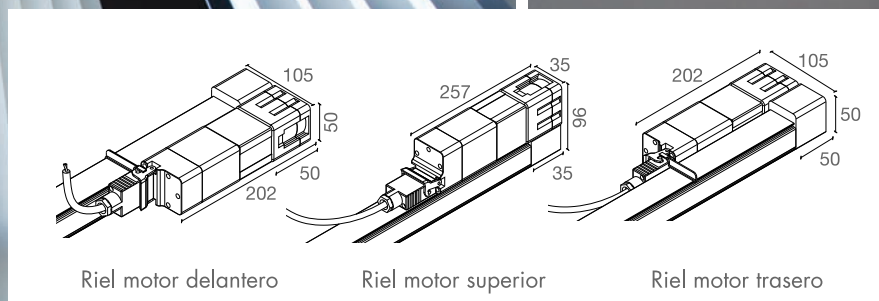
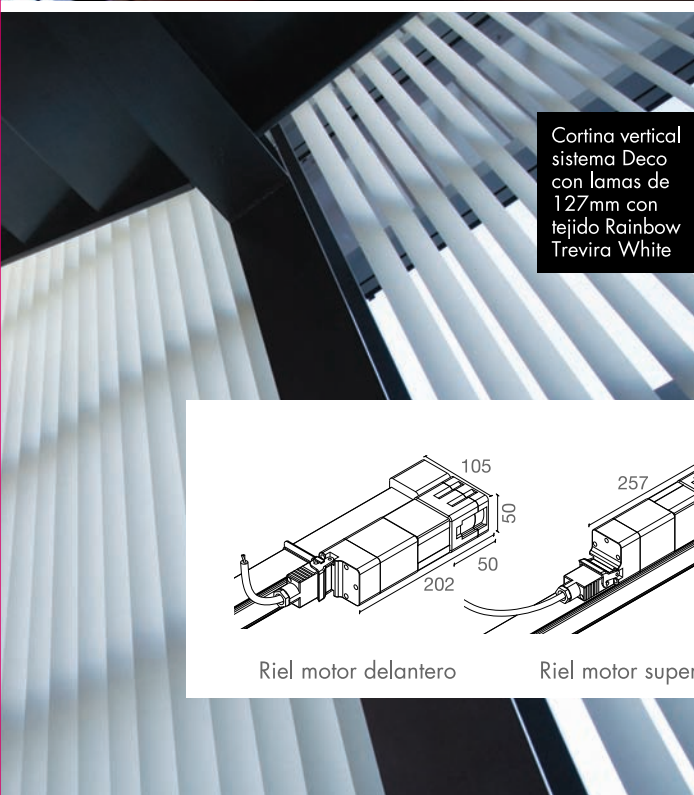
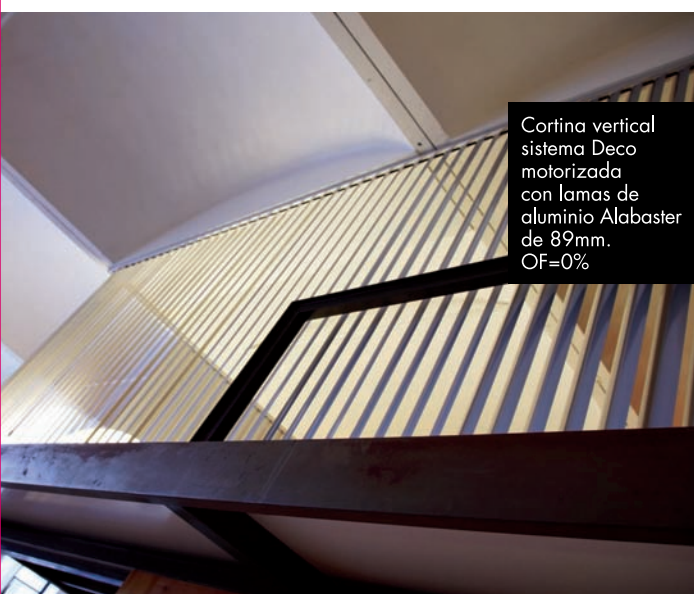
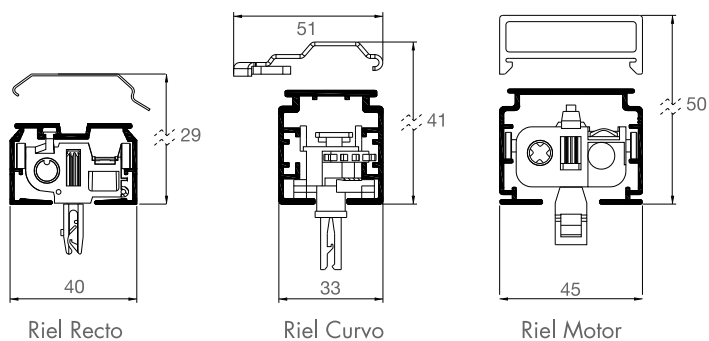
Cortina vertical Deco



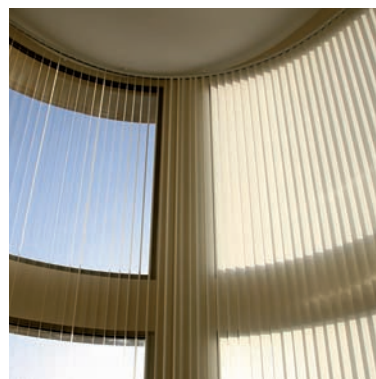
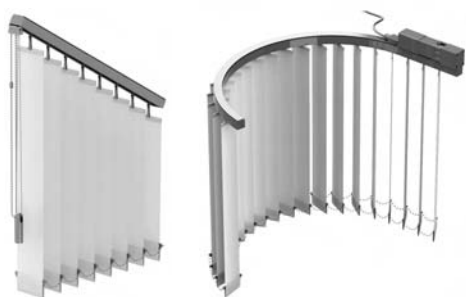
Cortina vertical
sistema Deco con
lamas de 89mm
riel inclinado con
tejido Línea 2000
Nacarade Silver.



■ Riel



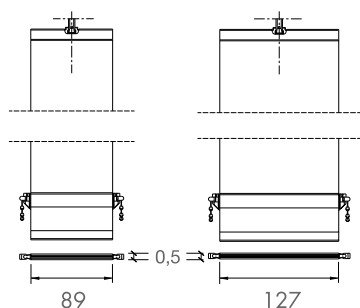
■ Riel inclinado y curvo



Cortina vertical
sistema Deco con
lamas de 89mm
riel curvo con
tejido Línea 2000
Bordeaux.



■ Secciones de lamas



■ Ancho de recogida

Para 1m de cortina:

Lamas 89mm ... 148mm

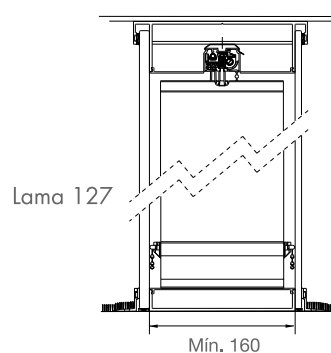
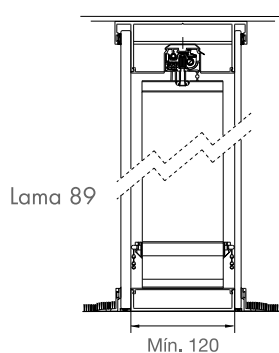
Lamas 127mm ... 134mm



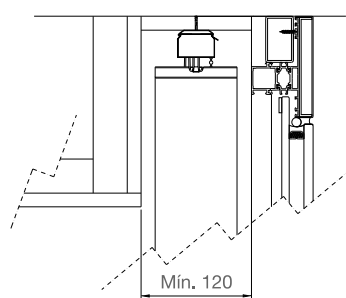
■ Instalación



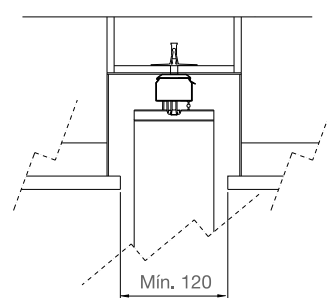
En cámara de mampara



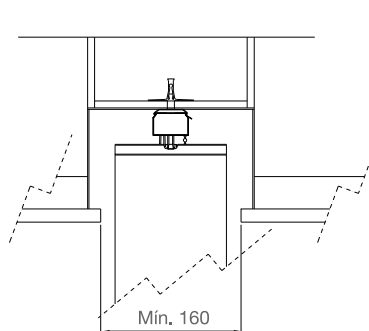
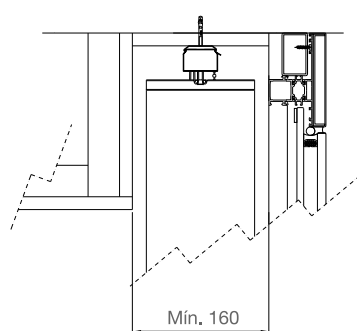
En cortinero



Lama 89

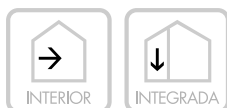


Lama 127



Veneciana de aluminio Omega

■ Medidas máximas



	CADENA	MANIVELA	MOTOR
Ancho máximo	2500mm	3000mm	2500mm
Alto máximo	3000mm	3000mm	3000mm
Superficie máxima	6m ²	6m ²	4m ²

■ Modelo de prescripción (ejemplo)

Cortina Veneciana sistema Omega de Bandalux monocomando entre cristales con lama de aluminio de 25mm accionada mediante motor DC 24v. La cortina veneciana Omega está compuesta por un cabezal de aluminio extruido con un acabado lacado Qualicoat. Dentro de él se ubican los mecanismos que permiten desplegar, subir y orientar la cortina. La lama es un perfil de aluminio con un acabado lacado de espesor de 0,21mm y 25mm de ancho. Tipo de instalación a paramento mediante un soporte de acero con tratamiento anticorrosivo. Terminal cerrado de aluminio compuesto de 2 perfiles extruidos.

■ Texto susceptible de cambio según prescripción.

■ Características

- Sus lamas de aluminio de espesor 0,21mm, giran hasta 180° sobre su eje horizontal, graduando la luz solar desde cualquiera que sea su posición.
- Posibilidad de instalación entre cristales, ideal para separar espacios donde se quiera preservar la intimidad.
- Lamas 100% aluminio, de ancho 15 ó 25mm.
- La estructura es ligera e ideal para instalar en paredes que no estén preparadas para aguantar mucho peso, ya que el cabezal y terminal son de aluminio.
- Apta para ambientes húmedos y salinos por su total resistencia a la corrosión.



Cortina
veneciana
de aluminio
sistema
Omega con
lamas de
25mm White.

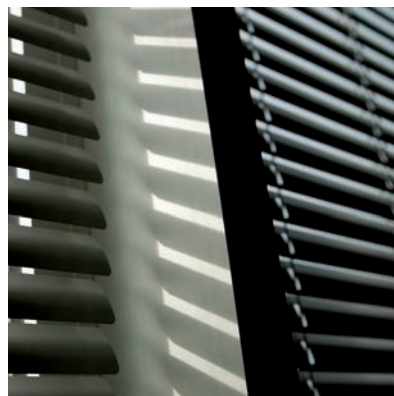


Cortina
veneciana de
aluminio
sistema Omega
instalación
entrecristales
con lamas de
25mm Pewter.



Cortina
veneciana de
aluminio sistema
Omega instalada
en cortinero con
lamas de 25mm
Graphito.

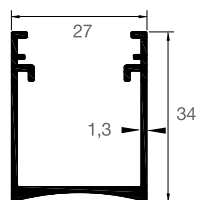
Veneciana
de aluminio
Omega



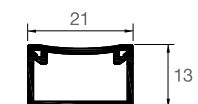
Cortina
veneciana
de aluminio
Omega, lamas
de 25mm
Aluminium
Texture



■ Cabezal, terminal y soporte



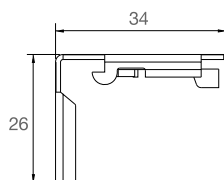
Cabezal



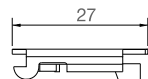
Terminal



Perfil plástico superior que reduce las posibles emisiones acústicas del motor



Soporte pared



Soporte techo



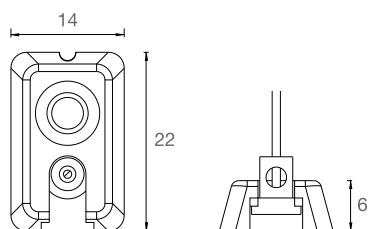
Cortina veneciana de aluminio sistema Omega con lamas de 25mm White Gloss.



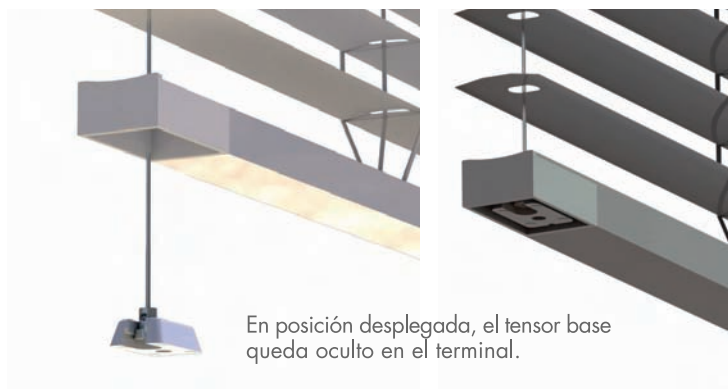
■ Accionamiento monocomando

Un solo accionamiento (cadena, manivela o motor) permite la orientación, la recogida y el despliegue de las lamas.

■ Guiado



Guía cable



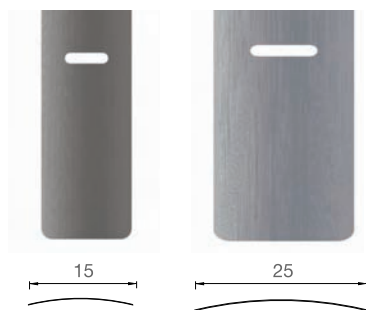
En posición desplegada, el tensor base queda oculto en el terminal.

Cortina
veneciana de
aluminio sistema
Omega con
lamas de 25mm
Smokey Grey.



■ Secciones de lamas

■ Alturas de recogida



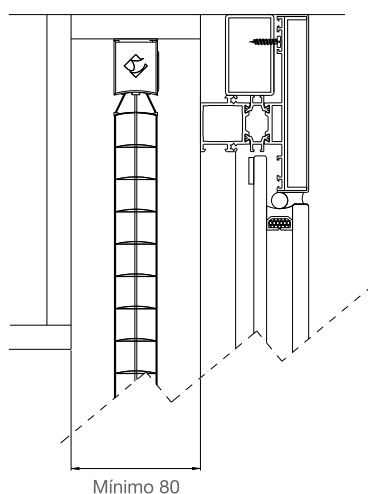
Para 1 m de cortina:
Lamas 25mm ... 82mm
Lamas 15mm ... 89mm



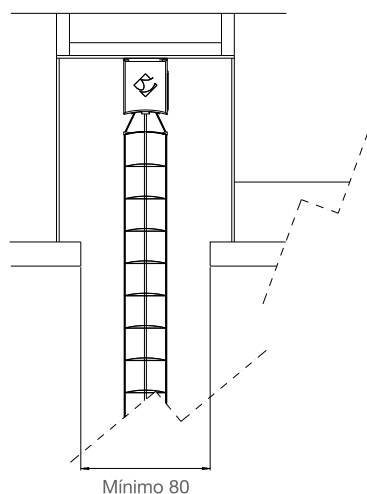
■ Instalación



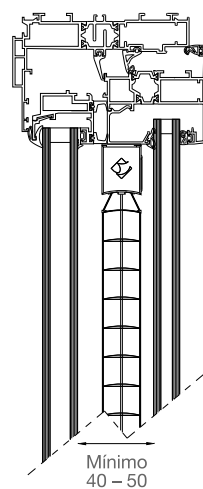
En cortinero



En falso techo



Cámara de aire de mampara



Cortina plisada Imagine

Medidas máximas



	TEJIDO STANDARD	TEJIDO CELL
Ancho máximo	2350mm	4400mm
Alto máximo	4500mm	4000mm
Superficie máxima	12m ²	12m ²

Modelo de prescripción (ejemplo)

Cortina Plisada sistema Imagine de Bandalux para ventanas con una inclinación máxima de 60°, accionada mediante motor DC 24v, con tejido Solar Elegant Ignis, compuesto de 100% PES, peso 107g/m², espesor 0,2mm y certificado ignífugo C1/M1/TypeB. La cortina plisada está compuesta por un cabezal con acabado lacado, en cuyo interior se ubican los componentes de maniobra. Para garantizar la tensión del tejido, en la parte inferior se sitúa una barra terminal como contrapeso. Este perfil a su vez sirve para nivelar la caída horizontal de los pliegues del tejido. El cabezal y el contrapeso inferior son de aluminio extruido.

■ Texto susceptible de cambio según prescripción.

Características

- Sistema con el que se consiguen cubrir ventanas con formas rectangulares, irregulares, circulares y con tipos de recogida superior y/o inferior.
- Los modelos Noche y Día permiten la combinación de dos tejidos; uno decorativo para el día y uno oscurente para la noche. Durante el día, el tejido oscurente queda recogido y el tejido decorativo cubre la totalidad de la ventana, y a la inversa durante la noche.
- Tejidos (cumplen con normativa de edificación):
 - *Wetex* con recubrimiento impermeable: evita la formación de moho, problema generalizado en ambientes húmedos.
 - *Cell*: aislamiento térmico: en verano aíslan del calor y en invierno lo mantienen, permitiendo el ahorro energético. Opción oscurente.



Cortina plisada
sistema
Imagine con
tejido Opac
Cell Green.
OF=0%

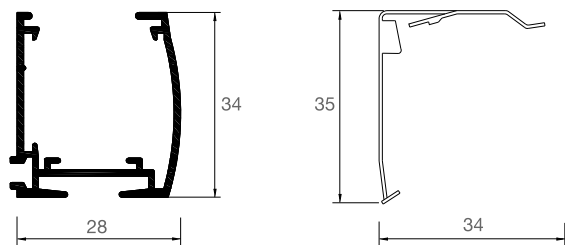
Cortina
plisada
Imagine



Cortina plisada
sistema Imagine
con tejido
Ecovision
White.
OF= 3%



■ Cabezal y soporte

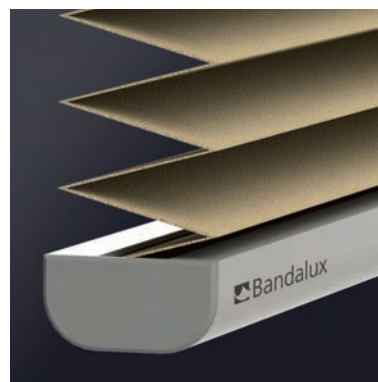
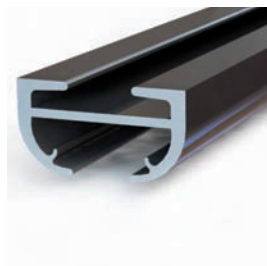
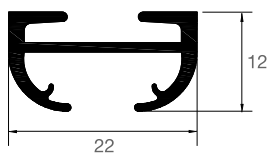


Perfil plástico superior que reduce las posibles emisiones acústicas del motor.



Cortina plisada sistema Imagine con tejido Solar Elegant Wetex Blanco.

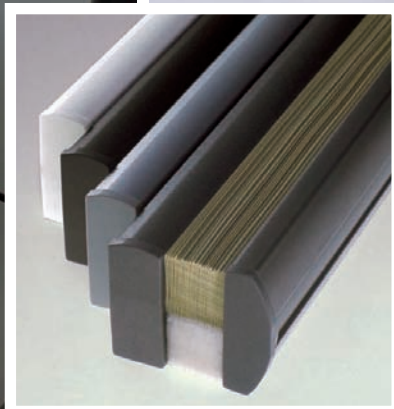
■ Terminal



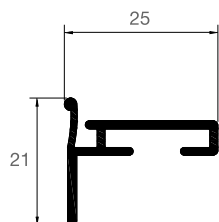
Cortina
plisada
sistema
Imagine con
tejido Lumiere
Nacar.



Cortina
plisada
sistema
Imagine con
tejido Pebbles
White.

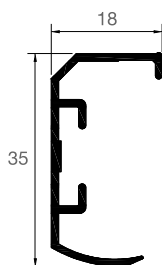


■ Guiado



Guía lateral 'L'

Guía semi-ocultante. Posibilidad de instalarse en marcos con ángulo de 90° ó 96°.



Guía lateral 'U'

Guía ocultante, quedando el tejido integrado en la guía. Posibilidad de instalación sin tornillos en el marco.



■ Altura de recogida

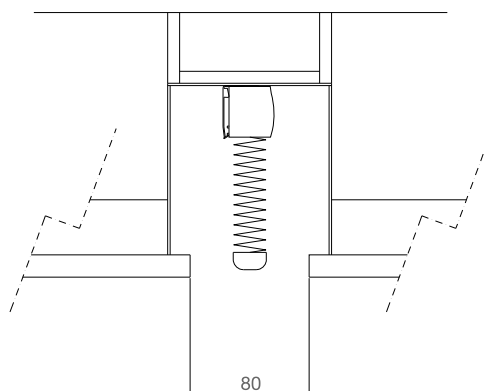
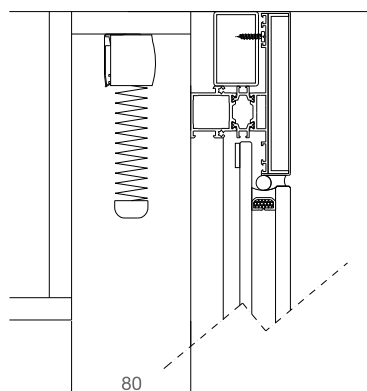
Para 1 m de cortina:
De 40 a 60mm

Para 1 m de cortina
(con tejido Cell):
De 60 a 80mm

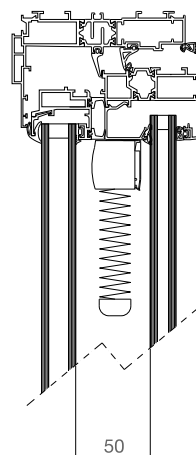
■ Instalación



En cortinero



Entre cristales



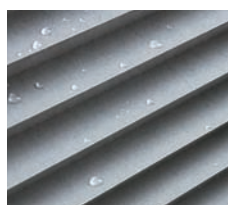
■ Noche y Día

Combinación en una misma cortina de dos tejidos, uno decorativo y otro oscurente, permitiendo una doble gestión de la luz: durante el día el tejido decorativo permite la entrada de luz y durante la noche, el oscurente aporta privacidad a la estancia.



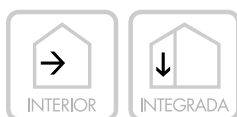
■ Tejido Wetex

Recubierto por una película protectora impermeable, evita la formación de moho, problema generalizado en ambientes húmedos.



Panel japonés Zen

■ Medidas máximas



Ancho máximo	6000mm
Alto máximo	3250mm
Superficie máxima	19,5m ²

■ Modelo de prescripción (ejemplo)

Panel japonés sistema Zen de Bandalux accionado mediante **cordón**. El sistema permite varios tipos de desplazamiento (lateral, central o hacia ambos extremos). Con tejido Polyscreen® 403 con un grado de apertura del 3%, compuesto de 79% PVC y 21% PES de alta tenacidad, peso 432g/m², espesor 0,53mm (±5%), y certificado ignífugo C1/M1. La cortina está compuesta por un perfil, o riel, superior de aluminio extruido con acabado lacado Qualicoat, con vías por donde se deslizan los perfiles porta-tela. El tejido está suspendido al porta-tela, mediante una cinta de cierre por contacto en su parte superior. En la parte inferior del tejido se incorpora un contrapeso de aluminio de 3x40mm que garantiza la tensión del tejido. Instalación en pared mediante la sujeción de un soporte en el riel y una escuadra reforzada. El conjunto es de acero con tratamiento anticorrosivo.

■ Texto susceptible de cambio según prescripción.

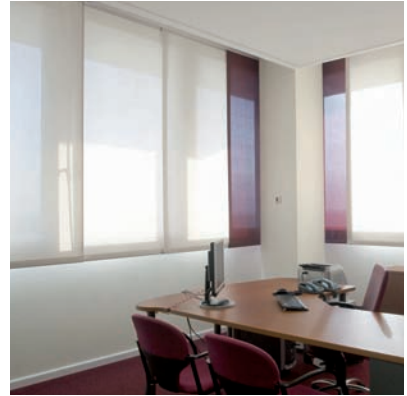
■ Características

- La superposición de sus paños evita huecos por donde podría filtrarse la luz, aumentando la función de protección solar.
- Instalación interior; tanto para cubrir una ventana como para separar ambientes, haciendo funciones de pared o tabique.
- El riel, de hasta 5 vías, permite múltiples configuraciones de recogida.
- Tejidos (cumplen con normativas de edificación): Polyscreen®, ignífugos, oscurantes, nacarados (antirreflejante), antibacterianos, reciclados.

Panel japonés
sistema Zen con
tejido Mattiz
Ignis Dove.
gtot Int= 0,39



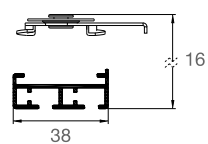
Panel japonés Zen



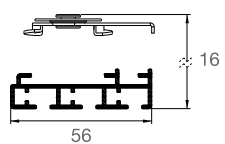
Panel japonés sistema Zen con tejido Línea 2000 Cherry, Terracotta, Orange, Sunny y Mustard.



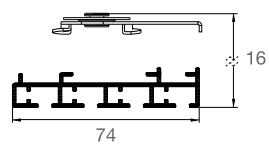
■ Riel y soporte



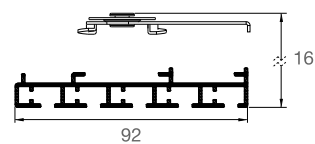
2 vías



3 vías



4 vías



5 vías



Panel japonés
sistema Zen
con tejido
Ecoreflex
Beige.
OF= 5%
gtot Int= 0,39



Panel japonés
sistema Zen
con tejido
Mattiz Ignis
Ivory.
g_{tot} Int= 0,37

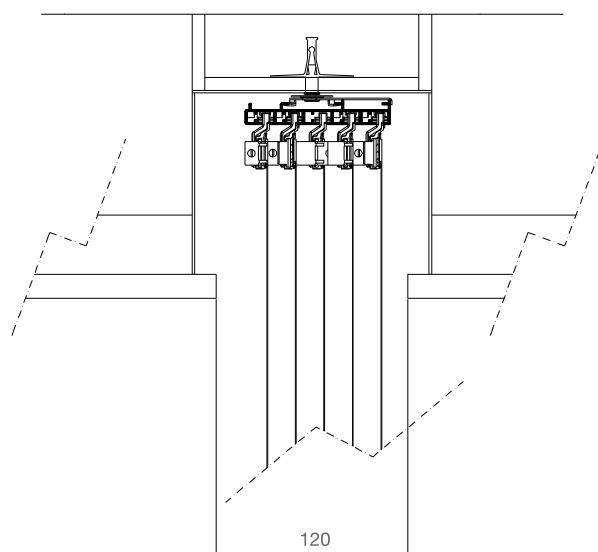
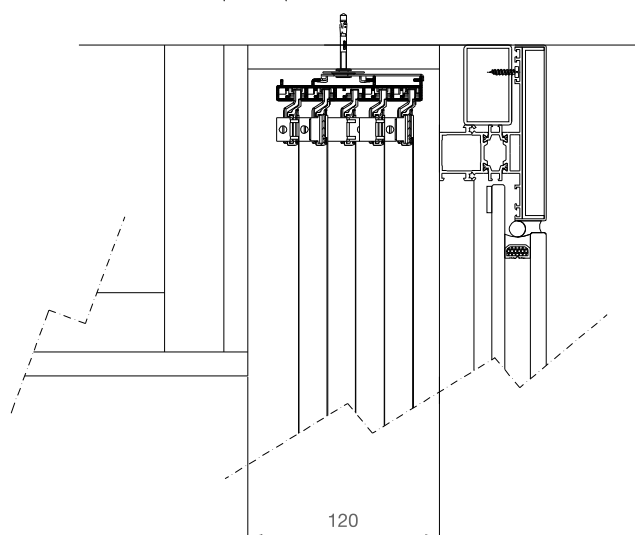




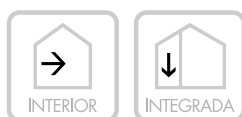
■ Instalación



En cortinero sin motor (5 vías)



■ Medidas máximas



	RIEL ELEMENTOS	RIEL MOTOR
Ancho máximo	5000mm	12000mm
Alto máximo	3000mm	5000mm
Superficie máxima	15m ²	60m ²

■ Modelo de prescripción (ejemplo)

Cortina tradicional sistema Matik de Bandalux accionada mediante motor DC 24v. El accionamiento se puede realizar mediante mando o pulsador, o movimiento manual del tejido con paro por detección de obstáculos. La cortina está confeccionada con tejido oscurante, Technic Opac, compuesto de 100% PES, peso 250g/m² y certificado ignífugo C1. El sistema se compone de un perfil en la parte superior de aluminio extruido fijado a paramento con un soporte plástico. La tela se desliza a través del riel mediante unos ganchos de acero con tratamiento anticorrosivo que están sujetos, por un lado, al riel por unos patines que se mueven por rotación y, por otro lado, a la tela por una cinta cosida perforada.

■ Texto susceptible de cambio según prescripción.

■ Características

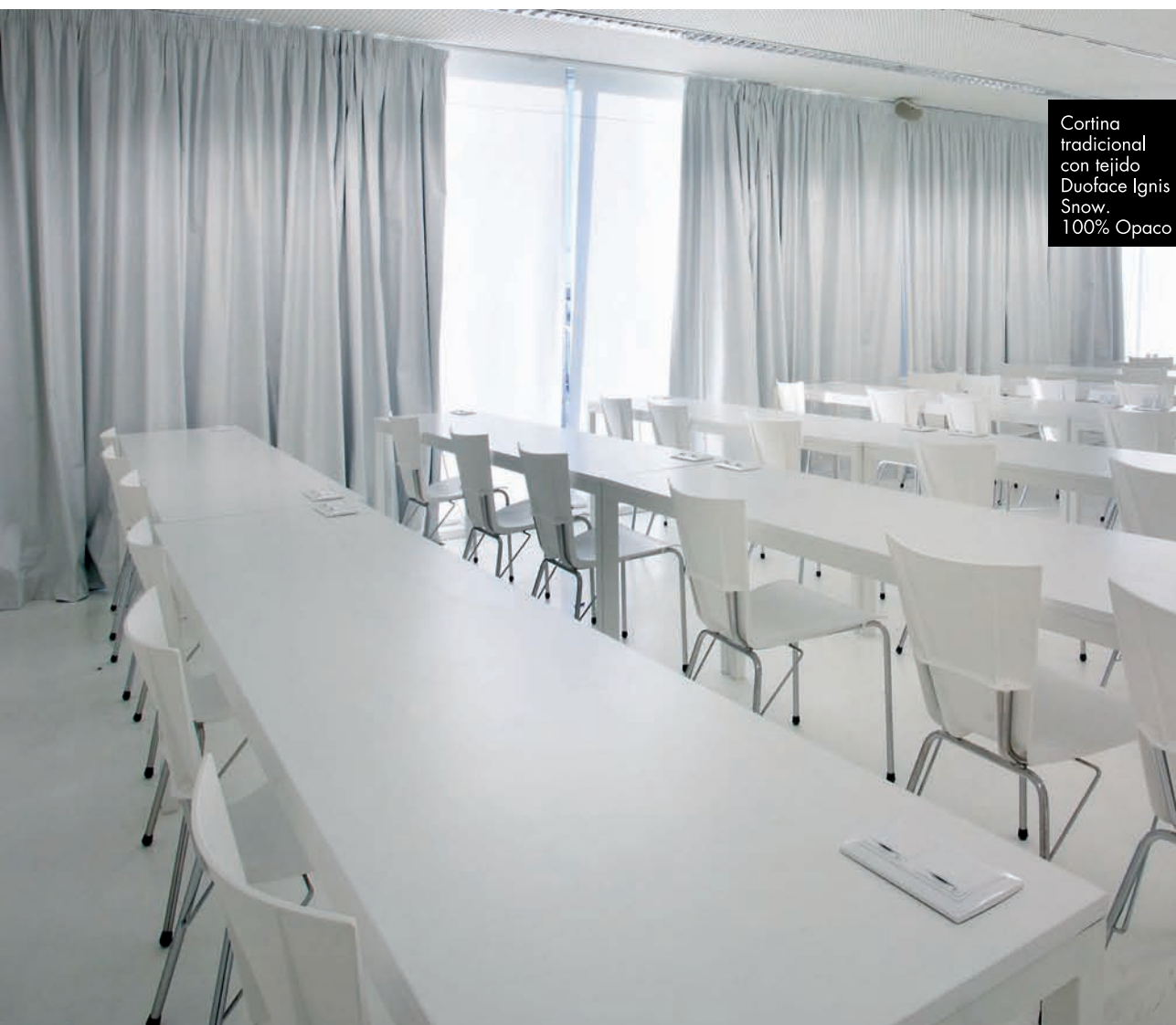
- Para cubrir una superficie de hasta 24m², con un solo accionamiento.
- Con los tejidos oscurantes se consigue la opacidad total y puede combinarse con un tejido decorativo.
- La disponibilidad de un riel curvo permite la instalación de la cortina tradicional en espacios con paredes irregulares.
- Si el riel es motorizado, el motor se acciona al tirar del tejido de forma automática, facilitando una recogida y apertura más cómoda y rápida.
- Tejidos (cumplen con normativas de edificación): ignífugos y oscurantes.



Cortina tradicional con tejido Technic Voile White.

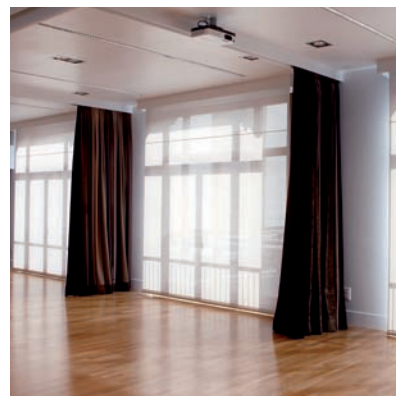


Cortina tradicional con tejido Technic Voile Champagne.



Cortina tradicional con tejido Duoface Ignis Snow. 100% Opaco

Cortina
tradicional
Matik



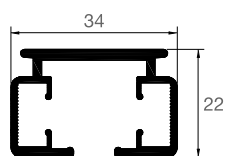
Cortina
tradicional
con tejido
Loneta Opac
Beige.
100% Opaco



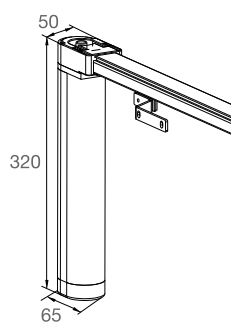
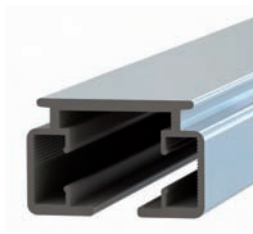
Cortina
tradicional
con tejido
Technic
Opac Dove.



■ Riel motorizado



Riel motor



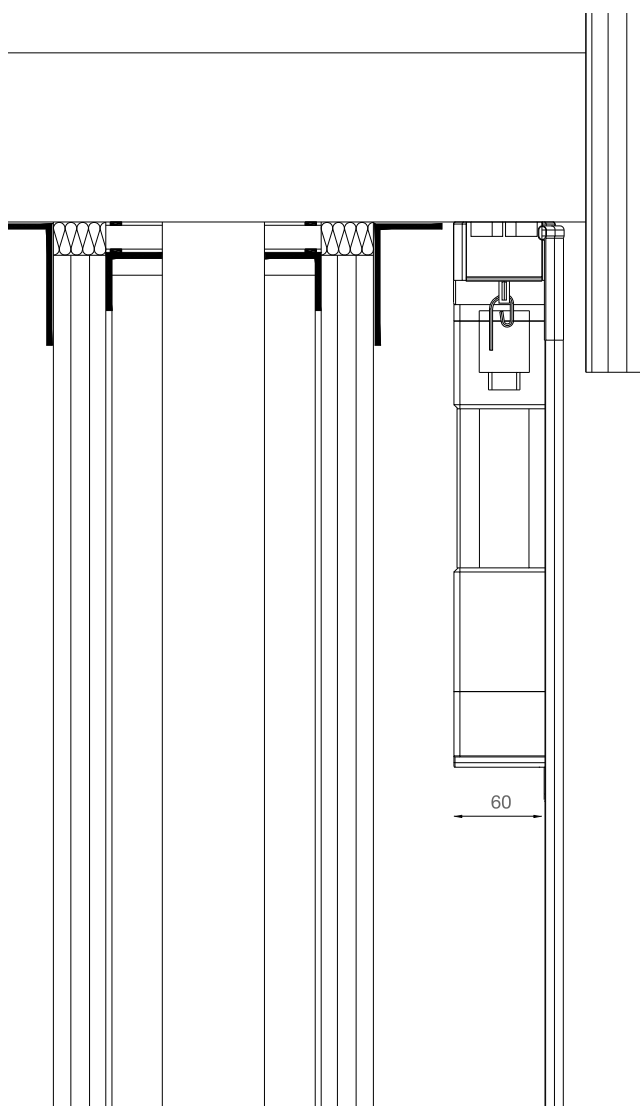
Detalle motor



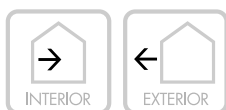
■ Instalación



Instalación riel motorizado



■ Medidas máximas



	MOTOR
Ancho máximo	5000mm
Alto máximo	4250m
Superficie máxima	21,25m ²

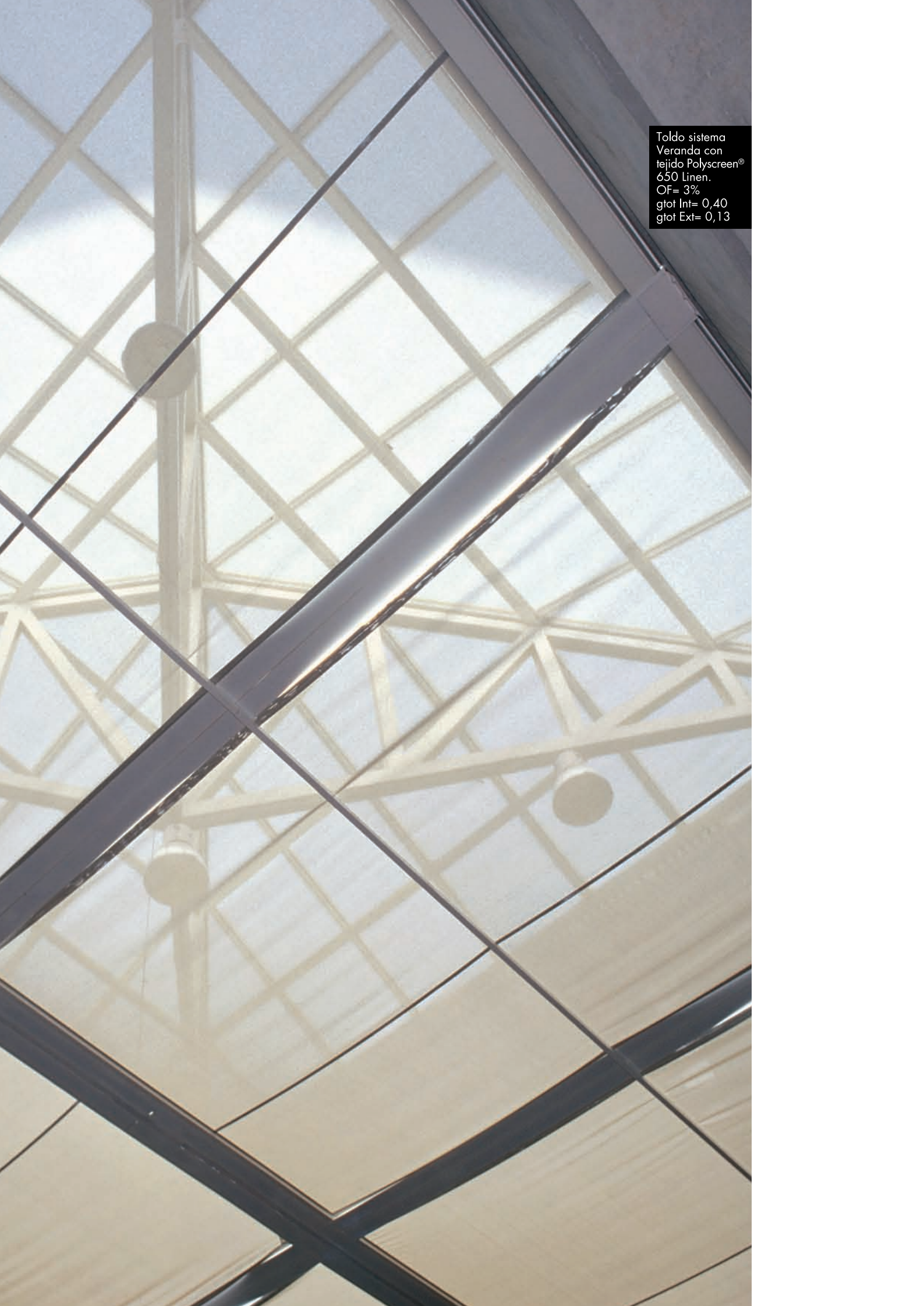
■ Modelo de prescripción (ejemplo)

El toldo sistema Veranda de Bandalux es un sistema autoportante y compacto con enrollado de tejido tensado y accionado mediante motor Advance AC 230V/50Hz, que permite colocar el toldo sobre cualquier plano. Tejido técnico Polyscreen® 550 con un grado de apertura del 5%, compuesto de 88% PVC y 12% PES de alta tenacidad, peso 555g/m² (±5%), espesor 0,69mm (±5%), y certificado ignífugo C1/M1/NFPA/TypeB/B2. Este sistema consta de un cajón superior de aluminio extruido con acabado lacado de medidas 180x140mm, en cuyo interior se sitúa un tubo de ø78mm de acero con tratamiento anticorrosivo que enrolla la tela. Este cajón contiene, además, los mecanismos de accionamiento y tensión del terminal y tela. En cada extremo del cajón se encajan dos perfiles de dimensiones 75x60mm por donde se desliza el terminal y se alojan las cuerdas que mantendrán el terminal tensionado. Los perfiles y terminal son de aluminio extruido lacado.

■ Texto susceptible de cambio según prescripción.

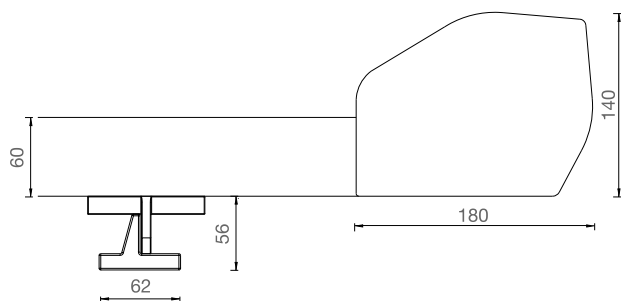
■ Características

- Apto para cubrir superficies hasta 21m², integrándose en la estructura en planos horizontales, verticales o inclinados, tanto en el interior como en el exterior.
- Cumple con la norma europea EN13561, que especifica los requisitos, riesgos de fabricación, transporte, instalación y mantenimiento de los toldos que equipan edificios.
- El cajón integrado en la estructura protege el tejido y los mecanismos de las condiciones climáticas adversas.
- Permite accionar cómodamente toldos de grandes dimensiones de hasta 5m de ancho y 4,25m de alto.
- Tejidos (cumplen con normativas de edificación) Polyscreen® y lona acrílica.



Toldo sistema
Veranda con
tejido Polyscreen®
650 Linen.
OF= 3%
gtot Int= 0,40
gtot Ext= 0,13

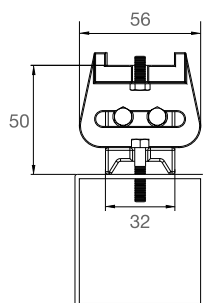
■ Cajón



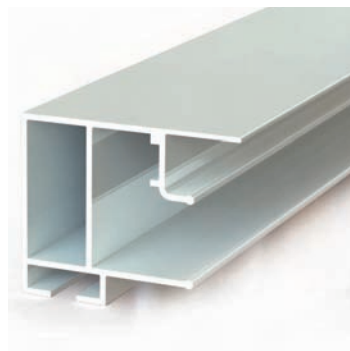
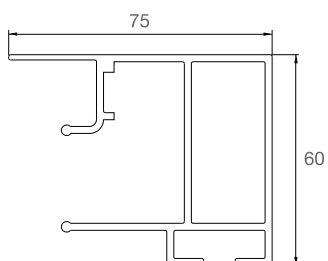
Toldo sistema
Veranda
con tejido
Polyscreen® 353
Blanco Sable.
OF= 1%
gtot Int= 0,38
gtot Ext= 0,09



■ Soporte



■ Guías



■ Instalación



En lucernario



Toldo sistema
Veranda con
tejido Polyscreen®
650 Blanco.
OF= 3%
gtot Int= 0,37
gtot Ext= 0,14

Veneciana de aluminio de exterior BSO

Medidas máximas



	C80, Z90 Y Z70		F80		C50	C50+
	MANIVELA	MOTOR	MANIVELA	MOTOR	MANIVELA Y MOTOR	
Ancho máximo	4000mm	4000mm	3500mm	3500mm	2500mm	3000mm
Alto máximo	4000mm	4000mm	4000mm	4000mm	2500mm	4000mm
Superficie máxima	9m ²	16m ²	9m ²	9m ²	5m ²	9m ²

Modelo de prescripción (ejemplo)

Veneciana de aluminio de exterior BSO de Bandalux. Modelo **Z90** autoportante accionado mediante motor Advance AC 230V/50Hz, con lamas de chapa de aluminio de 0,45mm de espesor y 90mm de ancho, en forma de "Z", reforzada en los extremos. Incluye burlete de cierre para estanqueidad lumínica, y unos patines en los extremos de zamac para el deslizamiento a través de las guías. Sistema compuesto de un perfil superior, o cabezal, de chapa de acero de espesor 0,60mm y medidas 56x58mm (opcional en aluminio), donde se ubican en su interior los mecanismos de orientación y movimiento vertical. La subida y bajada se realiza mediante la rotación de un eje metálico que hace girar unas poleas que recogen o desenrollan una cinta Texband® de 8mm de espesor. El perfil o cabezal y el eje metálico tienen un tratamiento anticorrosivo. Opcionalmente incluye un guiado lateral de aluminio. Estos perfiles incorporan un perfil plástico para la optimización acústica del sistema.

■ Texto susceptible de cambio según prescripción.

Características

- Integración total en la fachada del edificio como una segunda piel, reduciendo cargas térmicas y contribuyendo al ahorro energético.
- Lamas inclinables que se adaptan a todos los ángulos de incidencia solar, permitiendo modular la luz entrante y conseguir una buena visibilidad exterior.
- Componentes resistentes a la climatología adversa con alta durabilidad y ausencia de corrosión. Se puede alcanzar resistencia al viento de hasta 90km/h (clase 6, máxima según normativa EN 13659).
- Instalación de motores con grado de protección IP54 que garantizan su instalación en el exterior, certificando que el motor queda resguardado del polvo y los líquidos.



Veneciana
de aluminio
exterior BSO
modelo Z70
RAL 9006.

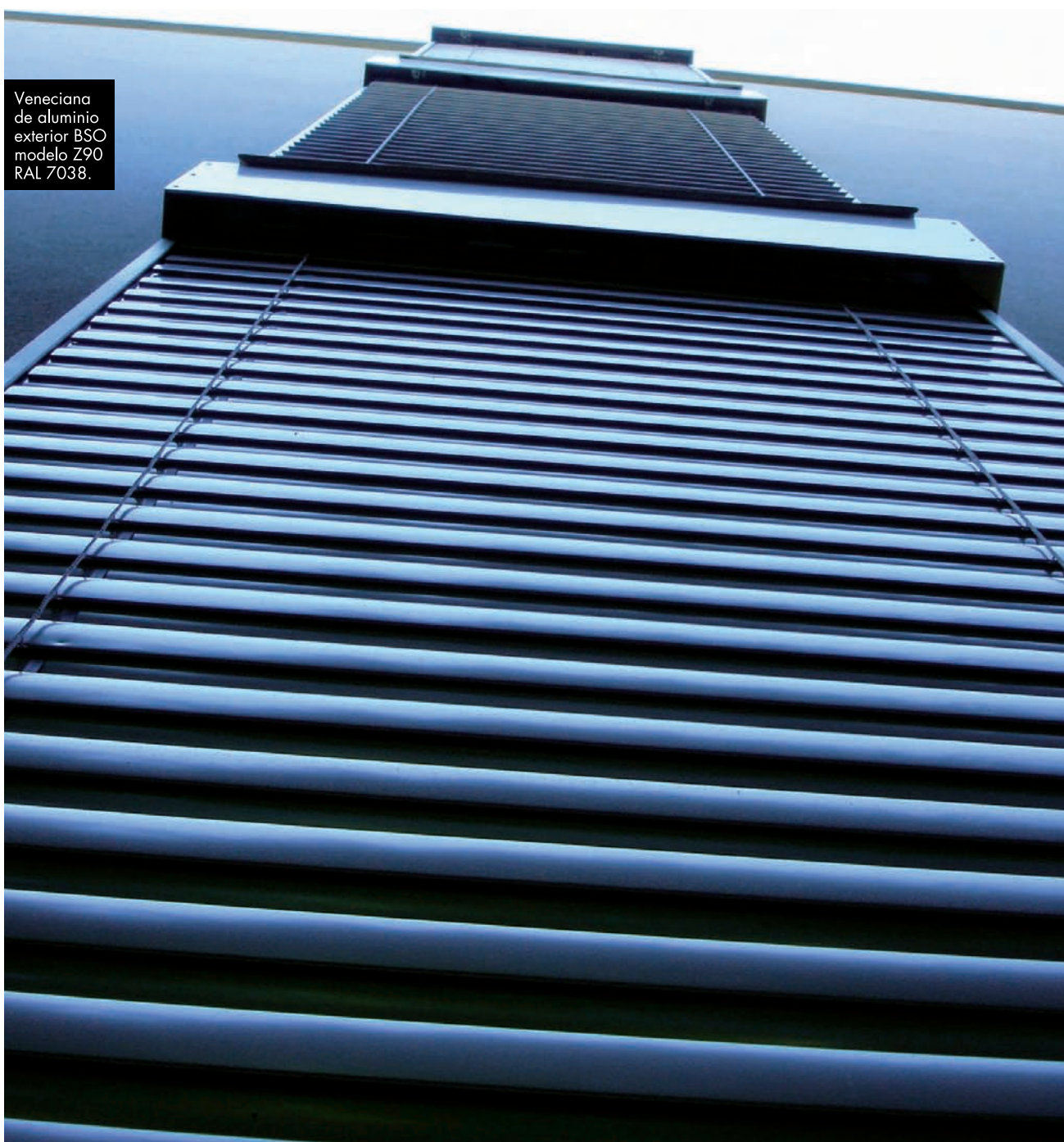


Veneciana
de aluminio
exterior BSO
modelo F80
RAL 9007.

Veneciana
de aluminio
de exterior
BSO



Veneciana
de aluminio
exterior BSO
modelo Z90
RAL 7038.



■ Lamas



50

C50



80

F80



80

C80



70

Z70



90

Z90



Veneciana
de aluminio
exterior BSO
modelo C50
RAL 7016.

■ Guías



Guía 'GUP'

Directa a pared,
de dimensiones reducidas
(18x20mm) y que permi-
te instalación lateral.



Guía 'GUE'

Permite el uso de escuadras
de separación o soportes
telescopícos para realizar ins-
talaciones a pared y distanciar.



Guía 'GUD'

Guía doble con fijación
escuadra.



Guía cable

Guiado mediante
cable de acero
trenzado de
 $\varnothing 3-3,5$ mm.



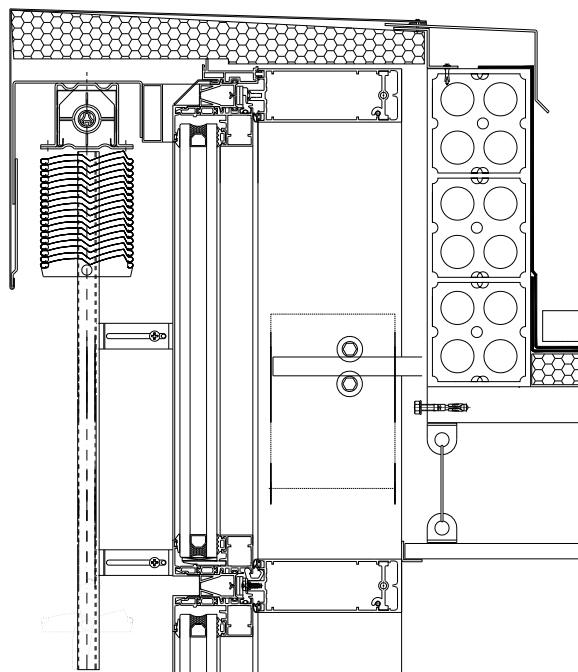
Escuadra guiado

Instalación a pared.
Distanciar.

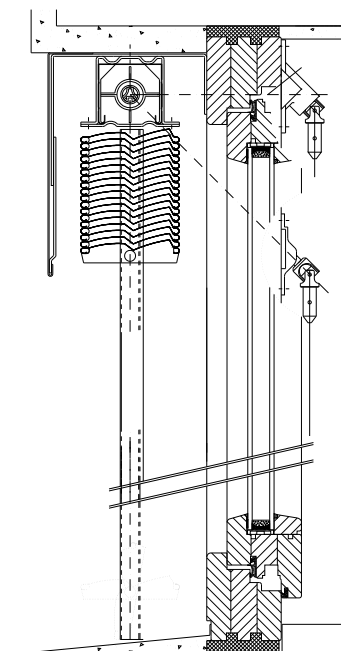
■ Instalación



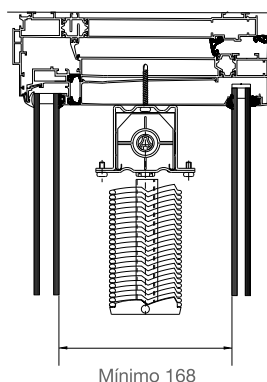
Alineada en fachada



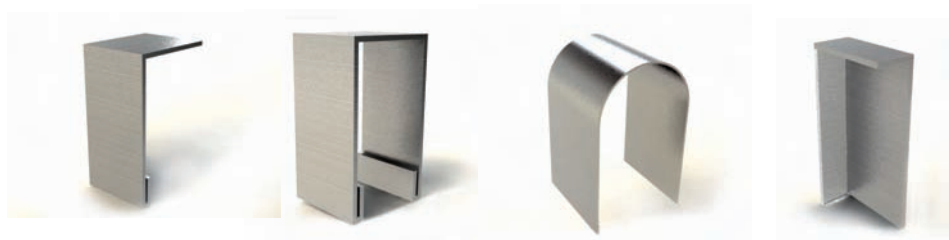
A hueco



En cámara



■ Cenefas



Cenefa 'L'

Cenefa 'U'

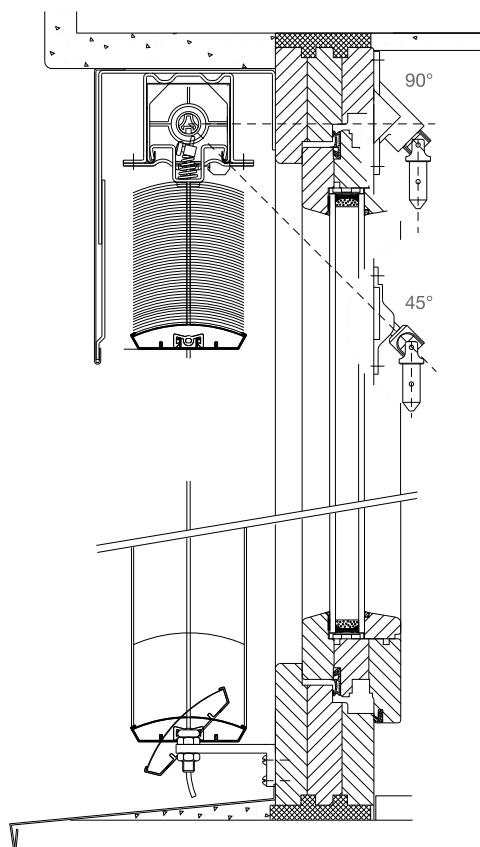
Cenefa circular

Tapa lateral

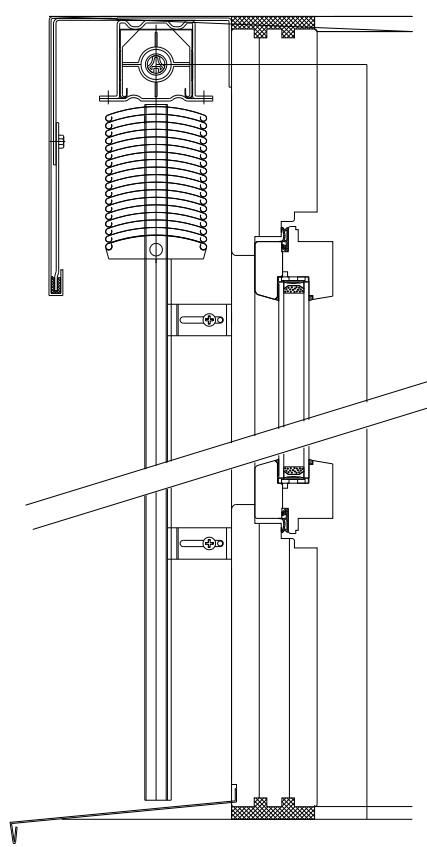
■ Instalación



En jambas



En dintel

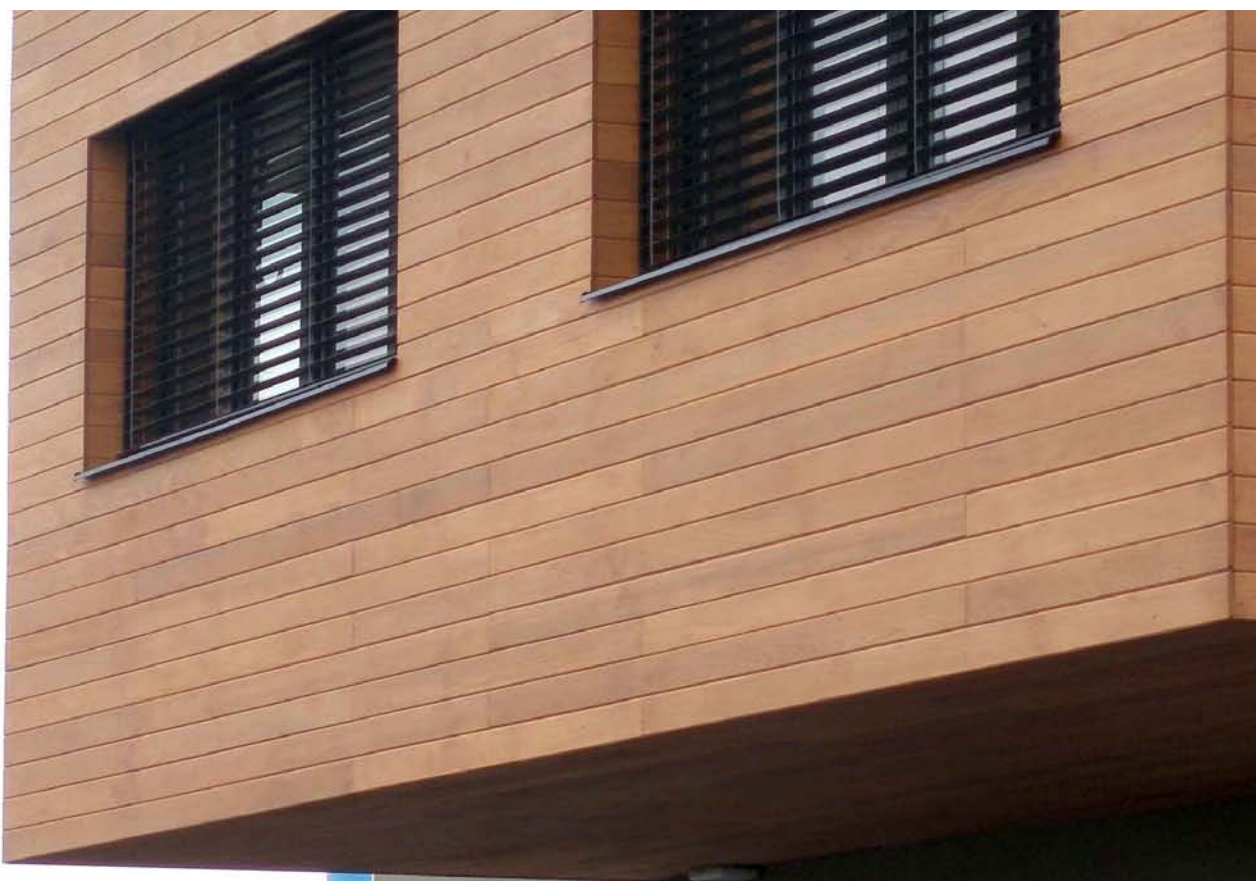




Veneciana
de aluminio
exterior BSO
modelo Z90
RAL 7038.




Veneciana
de aluminio
exterior BSO
modelo F80
RAL 9007.



Veneciana
de aluminio
exterior BSO
modelo C80
RAL 7016.

Tejidos para necesidades específicas

 Bandalux



Tejidos para necesidades específicas

Polyscreen®	104
Otros tejidos	108

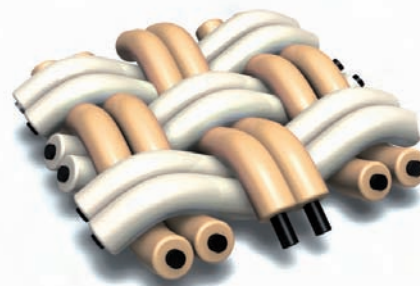
■ Existen diferentes tipos de tejidos técnicos con características específicas, diseñados para adaptarse a las particularidades de cada proyecto: protección solar, gestión de la luz en zonas de trabajo, oscurecimiento total o parcial, regulación térmica, con mayor índice de reflexión... En cada caso, debe estudiarse cuál es el tejido que cumple con mayor eficacia la función requerida.

Cualquier tejido o material utilizado en protección solar debe presentar las siguientes características básicas:

- Filtrar la luz exterior
- Asegurar ambientes confortables
- Contribuir al ahorro energético
- Ofrecer privacidad
- Cumplir las normativas internacionales en elementos de construcción para espacios públicos

POLYSCREEN®

Hilo de polyester de alta
tenacidad recubierto de PVC
(libre de plomo)



Características y beneficios del tejido POLYSCREEN®

Las características técnicas del tejido Polyscreen® garantizan un mayor ahorro energético, mejor protección solar, creando ambientes confortables y sostenibles. Su hilatura en **poliéster de alta tenacidad recubierto de PVC** le confiere un aspecto más firme, y le proporciona solidez y resistencia, evitando la rotura

o deshilachado, y permitiendo su aplicación tanto en interiores como exteriores. Su estructura en **mall**a, sus gramajes y los diferentes grados de apertura, unidos a su composición, exenta de plomo, y su clasificación como ignífugo, lo convierten en un tejido técnico de referencia en la gestión de la luz.



tejido ignífugo

Cumple todas las certificaciones necesarias para integrarse dentro de un proyecto de nueva edificación:

- Clase 1: UNE EN 13773
- M1: NFP 92-503
- NFPA 701: pass
- Type B/C: BS 5867:2:80
- B2: DIN 4102
- CTE



ahorro energético

El tejido favorece el ahorro energético, al minimizar la necesidad de consumo de energía en refrigeración y calefacción (Directiva de Eficiencia Energética 2002/91/CE), contribuyendo al desarrollo sostenible. Su estructura en **mall**a ejerce de filtro solar, dejando traspasar el aire, y evitando el sobrecalentamiento interior.



ecológico

Tejido exento de plomo y sustancias tóxicas que reducen el impacto en el medio ambiente.



gran resistencia

Alta tolerancia a los efectos de la luz sobre el tejido, con un bajo grado de decoloración (índice de solidez 4-5 Grey Scale). Se adecua a situaciones de estiramiento y torsión con una alta tenacidad frente al desgarro y la rotura; y, colocado en el exterior, soporta condiciones atmosféricas extremas, sin necesidad de refuerzos laterales.



reciclable

Tejido reciclable, que puede usarse en la fabricación de material como: bolsas de plástico, revestimientos, suelos...

Tejidos como el Polyscreen® 351, de reducido espesor, filtran la luz solar de forma eficaz, y permiten confeccionar cortinas de mayor altura.



alta flexibilidad

Es un tejido estable, no se deforma ante cambios de temperatura, gracias a su mayor coeficiente de dilatación lineal. Tampoco se deshilacha. Su exclusiva hilatura cilíndrica permite un proceso de enrollado perfecto y proporciona un acabado textil más estético.



confort visual

Para una óptima gestión de la luz, el Polyscreen® se presenta en **diferentes grados de apertura: 0%, 1%, 3%, 5%, 6%, 7%, 10%, 11%, 13%, 14% y 16%**, ofreciendo protección solar a medida, mayor o menor transparencia, intimidad y mayor confort visual.



confort térmico

Protege el interior del calentamiento provocado por la incidencia de los rayos solares sobre superficies acristaladas, y permite el paso del aire, consiguiendo una ventilación natural de la estancia y reduciendo el uso de aire acondicionado.



IMO

Garantiza el cumplimiento de los estrictos requisitos de comportamiento del tejido en barcos y ambientes salinos.



varias transparencias

Gran nivel de transparencia, permitiendo la visibilidad del exterior durante el día, manteniendo la privacidad interior.

no abrasivo/no alérgico

No contiene componentes que produzcan irritabilidad al manipularse o procesos alérgicos como la fibra de vidrio.



sin olor

No desprende ningún tipo de olor, protegiendo la calidad del aire ambiental.



versátil

De uso exterior e interior, puede confeccionarse en diferentes tipos de cortina: vertical, enrollable, panel, plegable, toldo y buhardilla, en todo tipo de medidas y aplicaciones.



fácil mantenimiento

Es un tejido higiénico, repelente al polvo, polen y bacterias, que puede lavarse cómodamente sumergiéndolo en agua, con un paño húmedo o con aspiradora.



gama cromática

Disponible en una gama de 13 familias de tejidos, agrupados por el tipo de grosor y peso, que ofrecen más de 100 colores e infinitas posibilidades de personalización bajo petición.



antibacteriano

Evita la proliferación de bacterias y ácaros.

Clasificación de los vidrios según la norma EN 14501

La norma europea EN 14501, aprobada en 2005, establece un método para medir y clasificar el confort visual y térmico de las cortinas. Se han utilizado los vidrios más comunes:

- **Standard tipo A:** Vidrio simple de 4mm
- **Standard tipo B:** Doble vidrio 4-12-4
- **Standard tipo C:** Doble vidrio con Argón 4-16-4
- **Standard tipo D:** Doble vidrio reflectante con Argón 4-12-4

El **g_{tot}** se calcula usando vidrios tipo C y D, clasificados en 3 niveles: POCO, MODERADO o EFECTO ÓPTIMO.

TIPO DE VIDRIO	1	2	3
 g_{tot} interior C	POCO	MODERADO	ÓPTIMO
 g_{tot} interior D	POCO	MODERADO	ÓPTIMO
 g_{tot} exterior C	POCO	MODERADO	ÓPTIMO
 g_{tot} exterior D	POCO	MODERADO	ÓPTIMO
 Control reflejos	POCO	MODERADO	ÓPTIMO
 Privacidad nocturna	POCO	MODERADO	ÓPTIMO
 Visibilidad	POCO	MODERADO	ÓPTIMO
 Necesidad luz natural	POCO	MODERADO	ÓPTIMO

A continuación algunos ejemplos según colores:

Polyscreen® 314

Colores: Ebony Orange, Ebony Linen

TIPO DE VIDRIO	1	2	3
 g_{tot} interior C			
 g_{tot} interior D			
 g_{tot} exterior C			
 g_{tot} exterior D			
 Control reflejos			
 Privacidad nocturna			
 Visibilidad			
 Necesidad luz natural			

Polyscreen® 350

Colores: Linen, Blanco, Blanco Lino, Blanco Perla, Perla Gris

TIPO DE VIDRIO	1	2	3
 g_{tot} interior C			
 g_{tot} interior D			
 g_{tot} exterior C			
 g_{tot} exterior D			
 Control reflejos			
 Privacidad nocturna			
 Visibilidad			
 Necesidad luz natural			

Polyscreen® 352

Colores: Blanco Gris, Blanco Antracita, Blanco Bronze

TIPO DE VIDRIO	1	2	3
 g_{tot} interior C			
 g_{tot} interior D			
 g_{tot} exterior C			
 g_{tot} exterior D			
 Control reflejos			
 Privacidad nocturna			
 Visibilidad			
 Necesidad luz natural			

Polyscreen® 353

Colores: Blanco Antracita

TIPO DE VIDRIO	1	2	3
 g _{tot} interior C			
 g _{tot} interior D			
 g _{tot} exterior C			
 g _{tot} exterior D			
 Control reflejos			
 Privacidad nocturna			
 Visibilidad			
 Necesidad luz natural			

Polyscreen® 403

Colores: Ebony Bronze, Ebony

TIPO DE VIDRIO	1	2	3
 g _{tot} interior C			
 g _{tot} interior D			
 g _{tot} exterior C			
 g _{tot} exterior D			
 Control reflejos			
 Privacidad nocturna			
 Visibilidad			
 Necesidad luz natural			

Polyscreen® 550 Black Out

Colores: Todos los colores

TIPO DE VIDRIO	1	2	3
 g _{tot} interior C			
 g _{tot} interior D			
 g _{tot} exterior C			
 g _{tot} exterior D			
 Control reflejos			
 Privacidad nocturna			
 Visibilidad			
 Necesidad luz natural			

Polyscreen® 597

Colores: White Linen

TIPO DE VIDRIO	1	2	3
 g _{tot} interior C			
 g _{tot} interior D			
 g _{tot} exterior C			
 g _{tot} exterior D			
 Control reflejos			
 Privacidad nocturna			
 Visibilidad			
 Necesidad luz natural			

Polyscreen® 550

Colores: Ebony, Tobacco

TIPO DE VIDRIO	1	2	3
 g _{tot} interior C			
 g _{tot} interior D			
 g _{tot} exterior C			
 g _{tot} exterior D			
 Control reflejos			
 Privacidad nocturna			
 Visibilidad			
 Necesidad luz natural			

Polyscreen® 650

Colores: Sand, Perla

TIPO DE VIDRIO	1	2	3
 g _{tot} interior C			
 g _{tot} interior D			
 g _{tot} exterior C			
 g _{tot} exterior D			
 Control reflejos			
 Privacidad nocturna			
 Visibilidad			
 Necesidad luz natural			

Otros tejidos



Oscurantes

De uso en interior y exterior, impiden la transmisión de la luz en las estancias, consiguiendo total privacidad, y evitando que el calor penetre.

Son tejidos ideales para salas de proyección ambivalentes, habitaciones de hotel, edificaciones en zonas muy soleadas...

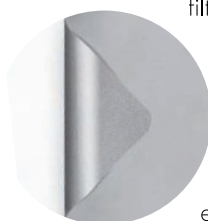
Todos ellos avalados por certificaciones oficiales que acreditan la clasificación de reacción al fuego dado que, en caso de incendio, evitan la emisión de gases nocivos y preservan del fuego.

Reciclados

Confeccionados a partir del aprovechamiento de excedentes de algodón y plástico (PET). El uso de tejidos reciclados permite ahorrar energía y respetar el medio ambiente.

Nacarados

Tejidos con recubrimiento reflejante SRC (Solar Reflecting Coating) que, impregnado en la cara exterior del tejido, filtra los rayos solares evitando reflejos hacia el interior, y permitiendo alcanzar una elevada eficacia en el confort visual de una sala. El acabado nacarado permite que cualquier tejido: fino, grueso, claro u oscuro, se convierta en un filtro solar eficiente.





Ecológicos

Tejidos libres de halógenos y plomo, no emiten gases nocivos ni sustancias tóxicas, garantizando la seguridad de los usuarios y reduciendo la contaminación medioambiental.

Antibacteriano

Evitan la proliferación de bacterias, participando en la creación de espacios higiénicos y saludables. Son ideales para hospitales, clínicas, escuelas...

Impermeable

La película protectora impermeable que cubre estos tejidos impide la creación de moho. Recomendado para espacios húmedos: invernaderos, duchas...

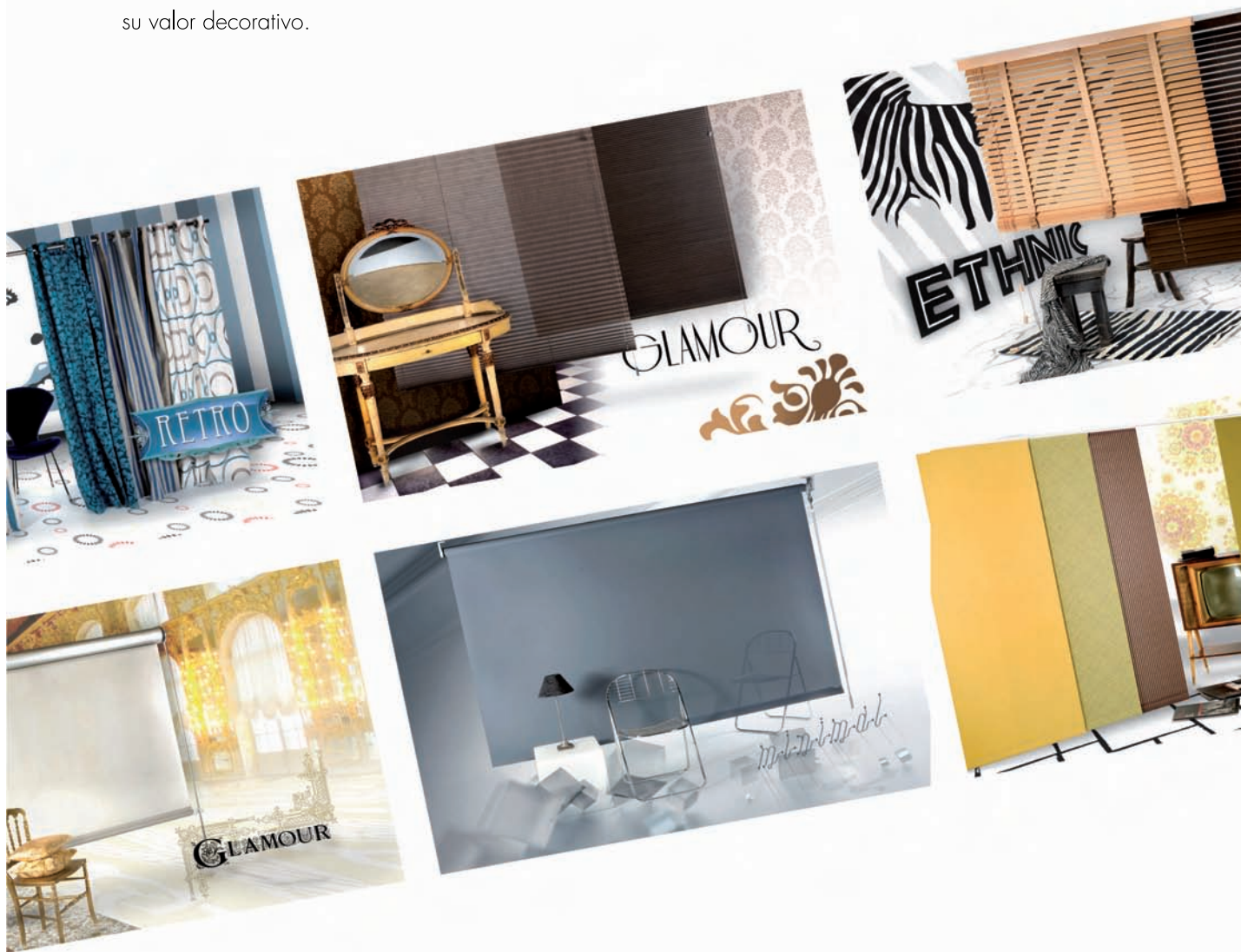


Otros tejidos

Soluciones de tendencia

Bandalux dispone de variedad de tejidos que aportan una solución específica, sin olvidar otro factor importante para el confort de las personas: la armonía del entorno donde viven y trabajan.

De modo que, fruto de un riguroso análisis de tendencias en gamas cromáticas, texturas y acabados, consigue combinar la solución que aporta la cortina con su valor decorativo.



STYLEfusion by bandalux

Gestión de la luz solar



5

 Bandalux

Transmisión de la radiación solar	112
Coeficientes de vidrios y fachadas	113
Coeficientes relativos a los vidrios	114
Coeficientes relativos a los sistemas de protección solar	116
Coeficientes energéticos relativos a los vidrios + sistema de protección solar	117
Coeficientes lumínicos relativos a los vidrios + sistema de protección solar	118
Fórmulas de cálculo de factores solares	120
Cálculos según T.E.S.T. Control	122

■ En este capítulo, se analiza la eficiencia de los sistemas de protección solar, teniendo en cuenta todos los parámetros que influyen en la gestión de la misma, y analizando todos los coeficientes que intervienen, a fin de facilitar la elección del sistema de protección solar que mejor se adapte al proyecto.

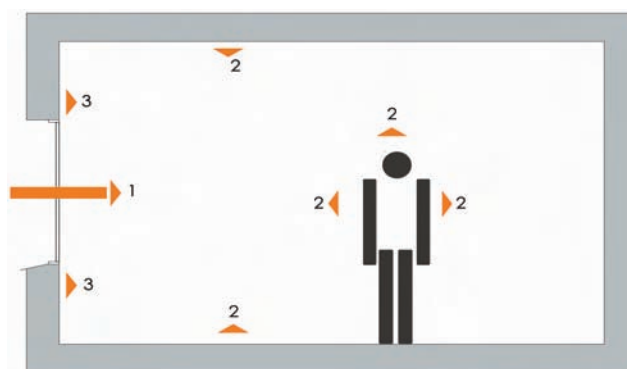
Transmisión de la radiación solar

La instalación de una cortina en el exterior con tejido Polyscreen® puede reducir hasta un 80% la radiación solar que incide hacia el interior del edificio

La tierra recibe del sol una cantidad de energía, bajo forma electromagnética, con longitudes de onda comprendidas entre 280 y 2.500 nanómetros (nm).

De esta energía, sólo la comprendida entre 380 y 770nm, es visible por el ojo humano. La radiación visible representa aproximadamente un 50% de la energía total emitida por el sol.

Del total de energía incidente (longitudes de onda entre 280 y 2.500nm) la parte de aportación visible (longitudes de onda entre 380 y 770nm) afectará a los factores de transmisión lumínica: TL. Y la parte correspondiente a los infrarrojos (longitudes de onda mayores de 770nm) afectará a los factores solares: G, influyendo en la ganancia térmica del edificio.



La radiación solar incidente (1), sobre todo la parte infrarroja, una vez que entra en un ambiente, interacciona con los cuerpos presentes o cuerpos grises*, provocando que se calienten y empiecen a emitir radiación infrarroja (2) de longitud de onda media $\lambda > 1.000\text{nm}$. Esta radiación no consigue volver a atravesar el vidrio, y de este modo acaba recalentando el edificio. Si éste no está ventilado naturalmente, la radiación no puede salir y vuelve a ser reflejada por el vidrio (3), produciéndose el conocido efecto invernadero dentro del edificio.

*Se define como cuerpo gris aquel que además de absorber la energía, la transmite y refleja. Los cuerpos negros únicamente absorben la energía.



Desde la aparición del vidrio templado, el empleo de envolventes de vidrio en las fachadas es cada vez más frecuente, provocando un aumento significativo de la necesidad de incorporar sistemas de protección solar en los edificios. Se debe considerar que un vidrio no es 100% transparente a la luz, ya que depende del tipo de radiación incidente.

La capacidad de respuesta solar de una fachada se calcula en base a dos espectros de radiación solar: el visible y el total. Los coeficientes que

hacen referencia al espectro total serán energéticos y los referentes al espectro visible, óptico-lumínicos. Al considerar las prestaciones energéticas de una fachada de vidrio se deben tener en cuenta las prestaciones del vidrio y las del sistema de protección solar.

Todos los parámetros utilizados se referirán, por tanto, al conjunto ventana + protección solar.

En el contexto de este capítulo, emplearemos los siguientes términos y simbología, recogidos en las Normas Europeas EN 410 y EN ISO 7345:

- **g**: Factor de transmitancia de la energía solar total
- **U**: Coeficiente de transmitancia térmica ($\text{W}/\text{m}^2 \text{ K}$)
- **G**: Conductancia térmica ($\text{W}/\text{m}^2 \text{ K}$)
- **α** : Absorción
- **ρ** : Factor de reflexión de la luz
- **τ** : Factor de transmitancia de la luz

■ Subíndices:

- **B**: Dispositivo de protección solar
- **e**: Exterior
- **g**: acristalamiento
- **t**: total
- **v**: visible

Coeficientes relativos a los vidrios

Para conseguir mayor ahorro energético,
es necesario un coeficiente de
transmisión solar bajo.

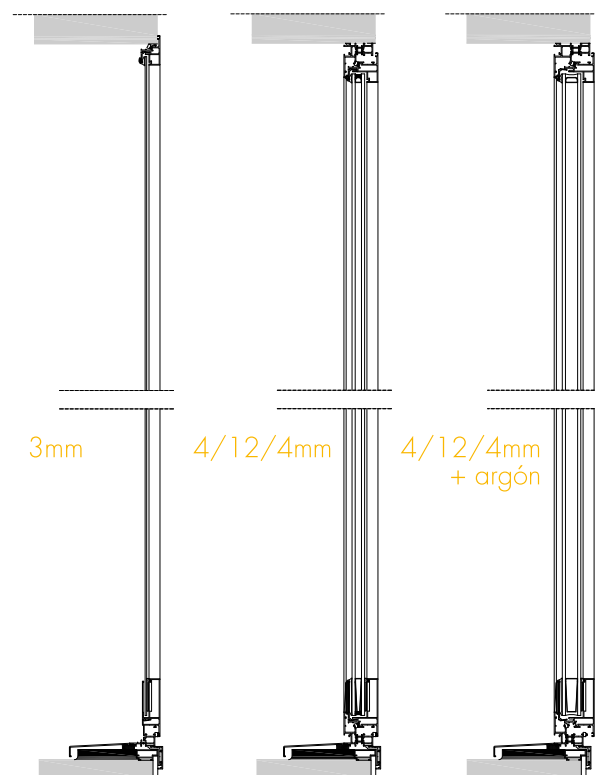
El coeficiente de transmitancia (U) de una fachada mide la capacidad de limitar las transmisiones térmicas por conducción entre exterior e interior de un local.

Debido al aumento de las exigencias en ahorro energético, en poco tiempo se han visto incrementadas las cualidades térmicas del vidrio, dando lugar a factores de transmitancia más bajos. Con un cristal tradicional de espesor 3mm obteníamos una $U=5.9W/m^2K$.

Con soluciones con secciones de 4/12/4mm se puede llegar hasta valores de $U=2.7W/m^2K$.

Si además utilizamos una sección con gases inertes en la cámara, se puede llegar a reducir la $U=2.5W/m^2$.

Los bajos emisivos pueden llegar a tener una $U=1.5-1.2W/m^2K$.



Vidrios aislantes y vidrios solares

Tipo	T_v (transmisión solar)	g_g	U_g
Vidrio simple 4mm	0,90	0,86	5.9
Vidrio con cámara	0,81	0,76	2.92
Vidrio con cámara baja emisividad 1	0,73	0,70	3
Vidrio con cámara baja emisividad 2	0,80	0,75	1.8
Vidrio con cámara con control solar	0,40	0,40	2.9
Vidrio con cámara con filtro solar	0,70	0,40	1.8

Desde el punto de vista energético, se necesitan definir 6 parámetros básicos:

U Coeficiente de transmitancia térmica

Un edificio intercambia energía en forma de calor con el exterior. En verano este intercambio se produce del exterior hacia el interior y en invierno al contrario. El factor de transmitancia térmica se calcula con la fórmula: $U_g = Q/S \cdot \Delta T$

Q =energía / S =superficie del vidrio / ΔT =diferencia de temperatura interior/exterior (por convención es 1°C)

g Factor solar/ganancia solar pasiva

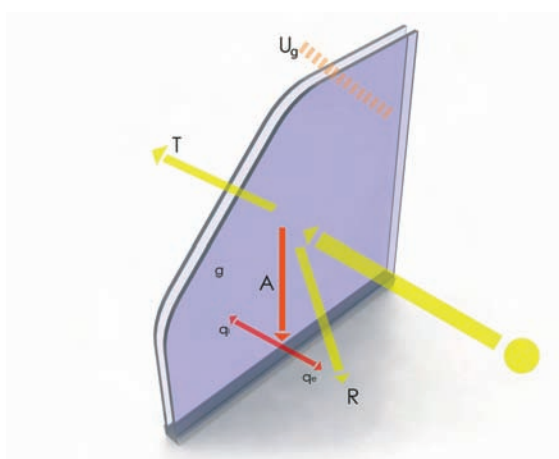
La porción de energía solar absorbida por el vidrio (A) queda remitida en unidad de tiempo hacia el interior (q_i) y hacia el exterior (q_e). Componentes que vienen definidas por la radiación secundaria o indirecta y por tanto las características del vidrio utilizado. El factor solar se calcula a partir de la fórmula: $g_g = T + q_i$

T Factor de transmisión solar

Es la parte de radiación solar total incidente que se transmite a través del vidrio. Valor entre 0 y 1.

R Factor de reflexión solar

Es la parte de radiación solar total incidente que refleja el vidrio. Valor entre 0 y 1.



SC Factor de sombra

El factor de sombra "SC" o "CS", todavía está en uso en algunos países anglosajones como alternativa al factor solar. Es un valor relativo de g del vidrio utilizado (la denominamos g') respecto a la g de un vidrio base claro de 3mm con $g=0,87$. Por tanto: $SC = g'/0,87$.

A Factor de absorción solar

Es la proporción de energía que absorbe el vidrio y que, posteriormente, será cedida al ambiente. La energía transmitida representa una parte secundaria de la transmisión solar total. Valor entre 0 y 1.

Vidrio con mejores prestaciones
energéticas = U bajo y g bajo $T+R+A=1$

Para realizar la clasificación lumínica, basta con definir los siguientes parámetros:

RL Factor de reflexión lumínica

Es la parte de radiación visible incidente reflejada por la parte vidriada. Valor entre 0 y 1.

TL Factor de transmisión lumínica

Representa la porción de radiación visible transmitida por vía directa a través del vidrio. Un vidrio claro templado puede tener un TL de 0,88-0,90.

Coeficientes de los sistemas de protección solar

La cortina como dispositivo
de protección solar dinámico
y elemento clave para gestionar las
necesidades lumínicas y térmicas

UNE
EN 13363-1
EN 14500
EN 14501

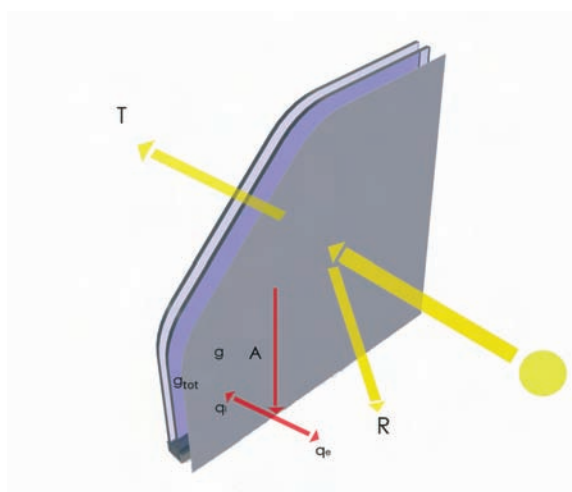
La normativa actual sobre protección solar UNE EN 13363-1, UNE EN 14500, UNE EN 14501, ha desarrollado una serie de términos óptico energéticos que ayudan a clasificar las cortinas. Estos quedan divididos en dos grandes grupos, los que afectan a la transmisión energética y los que inciden en el confort visual de los usuarios.

Los sistemas de protección solar pueden instalarse en exterior, interior, o integrados en cámaras de vidrio. Para valorar su efecto, además de las prestaciones del sistema, deben tenerse en cuenta los parámetros relativos al vidrio.

Últimamente, por parte de los fabricantes de vidrio se ha realizado un gran esfuerzo, consiguiendo minimizar considerablemente la transmitancia U. Sin embargo, no se han dado las mismas circunstancias para el factor solar de los vidrios. Además, la

necesidad de factor solar bajo varía en función de la estación del año (se necesitan niveles mínimos en verano, pero no en invierno), por tanto, no es interesante que el vidrio tenga un factor solar bajo constante.

Ante esta situación, debería utilizarse la siguiente combinación: vidrio con baja transmitancia "U" pero factor solar elevado, con un dispositivo de protección solar dinámico. De este modo se puede reducir el aporte solar sólo cuando sea necesario.



T Factor de transmisión solar del tejido

Es la parte de la radiación solar transmitida directamente a través de la tela. Valor entre 0 y 1. Para las cortinas venecianas, este dato se mide orientando las lamas en diferentes posiciones, anotando la posición de referencia.

A Factor de absorción solar del tejido

Es la parte de energía que absorbe el tejido. La parte absorbida y re-emitida hacia el interior representa el componente secundario de la transmisión total. Valor entre 0 y 1. La absorción de un cuerpo va en función de su masa. En el caso de las cortinas va en función del espesor y se obtiene de la expresión siguiente:
 $1 = \text{absorción} + \text{transmisión} + \text{reflexión}$

Para clasificar energéticamente un sistema de protección solar se necesitan definir los siguientes parámetros básicos:

R Factor de reflexión solar del tejido

Es la parte de la radiación total incidente que refleja la cortina. Valor entre 0 y 1. En el caso de tejidos con caras diferentes es necesario medir los valores en las 2 caras. Para las cortinas de lamas, la medición debe realizarse colocando las lamas en las siguientes posiciones: 45° y 90°, e indicar la orientación aplicada.

g_{tot} Factor solar total

El factor de ganancias totales pasivas "g_{tot}" es la relación entre el flujo solar transmitido a través de un vidrio más una cortina, y el flujo total incidente en la superficie. Valor entre 0 y 1.

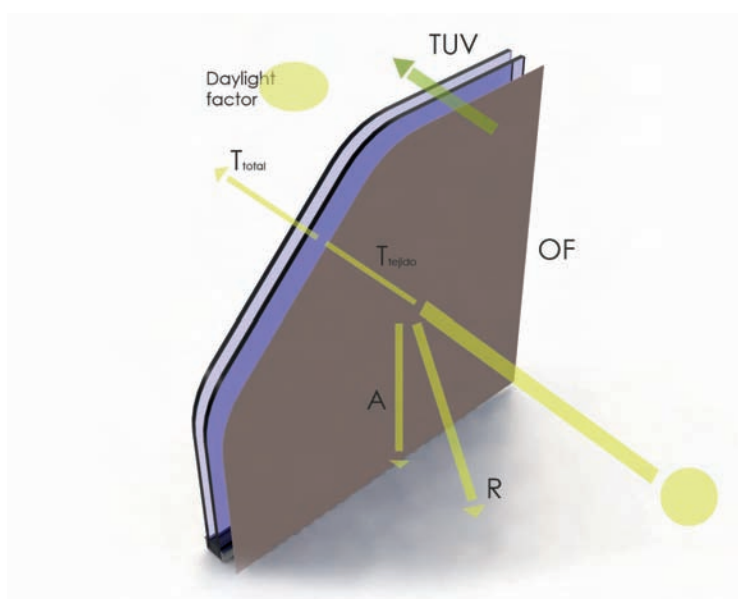
IPS índice de protección solar

El índice de protección solar representa en porcentaje, la cuota de flujo solar incidente eliminado gracias a la instalación de la cortina. Se obtiene con el factor solar total. Su valor es: $IPS = (1 - g_t)$

SC Factor de sombra

Análogamente al coeficiente relativo a los vidrios simples, el SC cortina expresa el valor del factor solar con un vidrio determinado, respecto a un vidrio de 3mm. No es el más utilizado, ya que el vidrio de 3mm no es el más común en Europa. Su valor es proporcional a 0,87, que es el factor solar del vidrio de 3mm. $SC = g_t / 0,87$.

Coeficientes lumínicos relativos a vidrio+cortina



Podemos clasificar lumínicamente un sistema de protección solar en base a los siguientes parámetros:

A Factor de absorción lumínica

La absorción lumínica no está sujeta a re-emisiones. Valor de 0 a 1. Este valor no se calcula, sino que se despeja de la fórmula: $1 = A + T + R$

OF Factor de apertura

Los textiles filtrantes son los más utilizados para realizar sistemas de protección solar. Se debe tener en cuenta el grado de apertura a la hora de escoger un tejido.

T (τ_B) Factor de transmitancia luminosa

Es la parte transmitida por la tela. Depende también de la naturaleza del tejido y de su color. Valor entre 0 y 1.

En el caso de cortinas venecianas de lamas, se aplica con el dispositivo de protección solar cerrado. Si está abierta a 45° y, suponiendo que no hay penetración directa de la luz solar, se debe utilizar la siguiente corrección:

$$\tau_{e,B}^{corr} = 0.65 \cdot \tau_{e,B} + 0.15 \rho_{e,B}$$

$\rho_{e,B}$ = Factor de reflexión solar de la cara del dispositivo de protección solar del lado de la radiación.

$\tau_{e,B}$ = Factor de transmitancia solar del dispositivo de protección solar.

$T_{tot} (T_{v,t})$ Factor de transmisión lumínica total

El factor de transmisión lumínica total tiene en cuenta los diversos factores de transmisión del vidrio y del tejido. Cálculo para dispositivos de protección solar exteriores:

$$T_{v,t} = T_v * T_{v,B} / 1 - \rho_v * \rho'_{v,B}$$

Cálculo para dispositivos de protección solar interiores:

$$T_{v,t} = T_v * T_{v,B} / 1 - \rho'_v * \rho_{v,B}$$

Donde:

T_v = Factor de transmitancia de luz del acristalamiento.

ρ_v = Factor de reflexión de la luz del lado del acristalamiento que está frente a la radiación incidente.

ρ'_v = Factor de reflexión de la luz del lado del acristalamiento opuesto a la radiación incidente.

$T_{v,B}$ = Factor de transmitancia de la luz del dispositivo solar.

$\rho_{v,B}$ = Factor de reflexión de la luz del lado del dispositivo de protección solar que esté frente a la radiación incidente.

$\rho'_{v,B}$ = Factor de reflexión de la luz del lado del dispositivo de protección solar opuesto a la radiación incidente.

TUV Transmisión ultravioleta

Se pueden realizar medidas dentro del espectro ultra violeta (190-380nm), ya que este tipo de radiación puede ser dañina para el ojo humano.

R (ρ_B) Factor de reflexión lumínica del tejido

Es la parte que refleja el tejido por vía directa. Depende de la superficie del mismo, así como de su color. Valor entre 0 y 1.

Para tejidos con 2 lados distintos se debe medir un valor específico por cada cara. En el caso de cortinas venecianas de lamas, se aplica con el dispositivo de protección solar cerrado. Si está abierta a 45° y, suponiendo que no hay penetración directa de la luz solar, se debe utilizar la siguiente corrección:

$$\rho_{e,B}^{corr} = \rho_{e,B} * (0.75 + 0.70 T_{e,B})$$

$\rho_{e,B}$ = Factor de reflexión solar de la cara del dispositivo de protección solar del lado de la radiación.

$T_{e,B}$ = Factor de transmitancia solar del dispositivo de protección solar.

Factor de luz diurna (Daylight factor)

El Factor de luz diurna (DF) es un indicador inmediato y efectivo de la calidad de luz que ilumina un ambiente.

Presentamos algunos ejemplos de cálculo de factores solares en base a la normativa EN 13363-1:2003. Estas fórmulas le permitirán clasificar los diferentes sistemas de protección solar en función de 3 tipos de vidrio.

Con los resultados obtenidos podrá seleccionar el dispositivo que mejor se adapte a su proyecto, consiguiendo la máxima optimización de recursos energéticos.

1) Ventana con cortina exterior

$$g_t = \tau_{e,B} g + \alpha_{e,B} G/G_2 + \tau_{e,B} (1-g) G/G_1$$

Donde:

$$\alpha_{e,B} = 1 - \tau_{e,B} \cdot \rho_{e,B}$$

$$G_1 = 5W / (m^2 \cdot K)$$

$$G_2 = 10W / (m^2 \cdot K)$$

$$G = (1/U_g + 1/G_1 + 1/G_2) - 1$$

2) Ventana con cortina integrada en fachada

$$g_t = g \tau_{e,B} + g (\alpha_{e,B} + (1-g) \rho_{e,B}) G/G_3$$

Donde:

$$\alpha_{e,B} = 1 - \tau_{e,B} - \rho_{e,B}$$

$$G_3 = 3W / (m^2 \cdot K)$$

$$G = (1/U_g + 1/G_3) - 1$$

3) Ventana con cortina interior

$$g_t = g (1 - g \rho_{e,B} - \alpha_{e,B} G/G_2)$$

Donde:

$$\alpha_{e,B} = 1 - \tau_{e,B} - \rho_{e,B}$$

$$G_2 = 30W / (m^2 \cdot K)$$

$$G = (1/U_g + 1/G_2) - 1$$

Nota: Las fórmulas están basadas en un modelo típico simple y los valores de los parámetros G están matemáticamente ajustados por un cálculo de referencia más preciso, siguiendo los principios de la Norma Europea EN 13363-2.

Para determinar el factor de transmitancia solar directa en su conjunto vidrio + sistema de protección solar, se deben utilizar las siguientes fórmulas.

■ Dispositivos de protección solar exteriores:

$$\tau_{e,t} = \tau_e \tau_{e,B} / 1 - \rho_e \rho'_{e,B}$$

■ Dispositivos de protección solar interiores:

$$\tau_{e,t} = \tau_e \tau_{e,B} / 1 - \rho'_e \rho_{e,B}$$

Donde diferenciamos:

ρ_e = Factor de reflexión solar del lado del acristalamiento que esté frente a la radiación solar incidente.

ρ'_e = Factor de reflexión solar del lado del acristalamiento opuesto a la radiación incidente.

$\rho_{e,B}$ = Factor de reflexión solar del lado del dispositivo de protección solar que está frente a la radiación incidente.

$\rho'_{e,B}$ = Factor de reflexión solar del lado del dispositivo de protección solar opuesto a la radiación incidente.

■ Elección del sistema de protección solar en función del factor solar

Generalmente, sistemas con factor solar bajo proporcionan mejores prestaciones térmicas.

Se debe considerar que un factor solar bajo puede obtenerse a partir de diferentes dispositivos de protección solar. Es posible conseguir el mismo factor solar incluso con tejidos de diferentes colores.

Por ejemplo, se puede llegar a un factor solar g_{tot} de 0,20 instalando una cortina enrollable externa de color oscuro:

$\tau_{e,t}$ de 0,06 + qit de 0,14

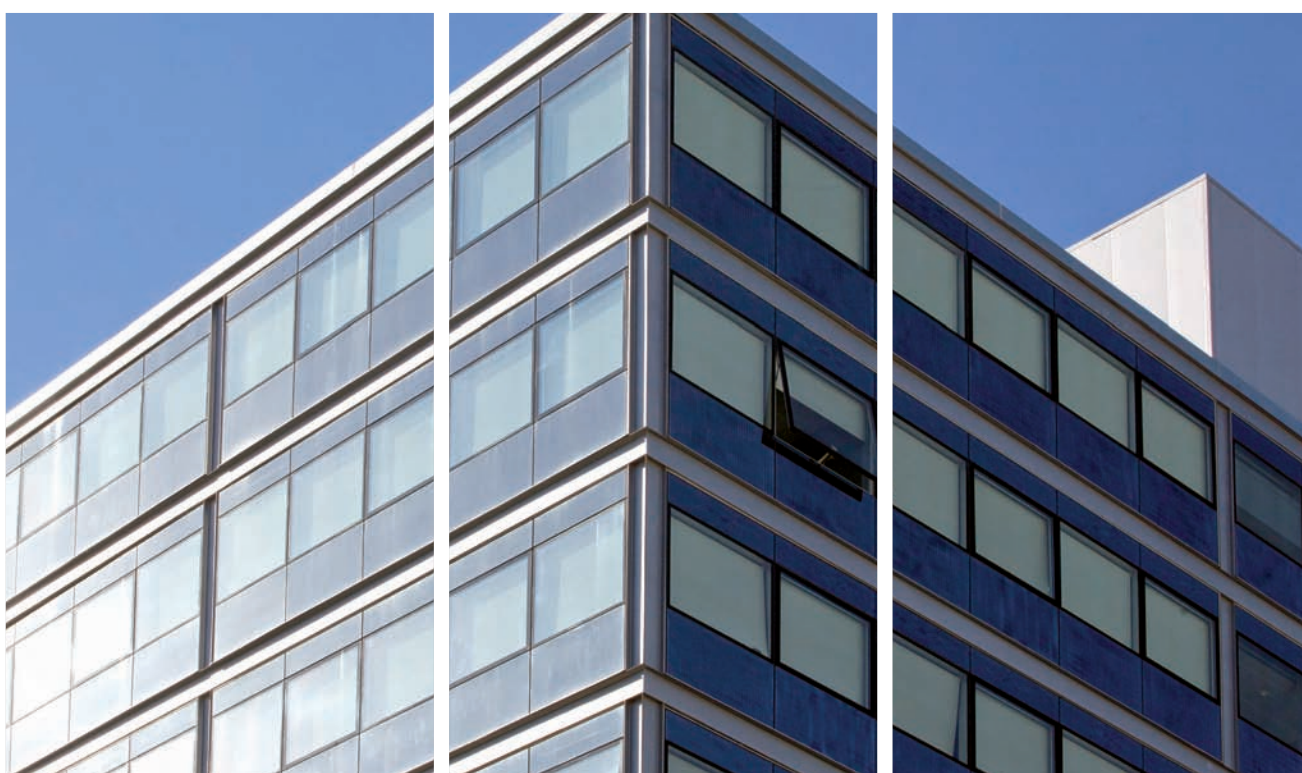
o con una de color claro:

$\tau_{e,t}$ de 0,12 + qit de 0,08

Para el mismo resultado en temas térmicos se dan 2 comportamientos diferentes: **el oscuro trabaja por absorción** y emisión con notoria atenuación lumínica; y **el claro por reflexión**, transmisión directa y fuerte difusión lumínica.

T.E.S.T.
control

Mediante la utilización del programa T.E.S.T. es posible calcular la reducción del factor solar de la cortina junto con el acristalamiento.



Bandalux pone a disposición del arquitecto y profesional de la construcción, el programa T.E.S.T (Thermal Energy Saving Tool for Multizone), desarrollado conjuntamente con:



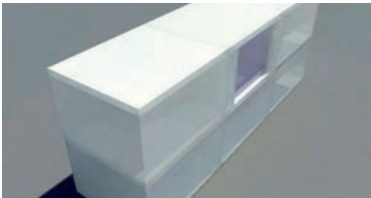
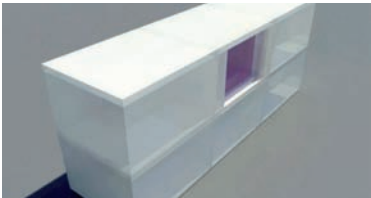
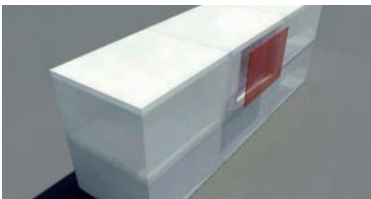
TNO: Netherlands Organization for Applied Scientific Research



AICIA: Asociación de Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía (Universidad de Sevilla, grupo Termotecnia)

Esta herramienta ayudará a seleccionar el sistema de protección solar más apropiado en función de la orientación de la ventana, las características del cristal y el tipo de tejido. Como resultado siempre se obtiene la mayor eficiencia energética.

Los cálculos realizados a continuación, son ejemplos basados en el **programa T.E.S.T.**, que comparan el ahorro energético en función de la posición de la cortina, del tipo de vidrio utilizado, y su ubicación geográfica. Se considera una superficie vidriada de 10m². Se ha considerado el despacho de un edificio de oficinas con orientación sur, situado en el centro de la fachada. La única zona que está en contacto con el exterior es la superficie vidriada. Las paredes, en contacto con los despachos circundantes, están a la misma temperatura que el despacho modelizado. La superficie del suelo es de 20m² (5mx4m) con un volumen de 50m³.

	Caso1: Tipo de vidrio B (4/12/4 claro) según EN 14501	Caso2: Tipo de vidrio D (4/16 argón/4 reflexión) según EN 14501
	Sin protección solar Factor solar $g=0,76$ $U=2,9W/m^2K$	Sin protección solar Factor solar $g=0,30$ $U=1,3W/m^2K$
	Con tejido Polyscreen® 650 White Linen INTERIOR Factor solar $g=0,41$ $U=2,9W/m^2K$ Tipo B interior white linen versus sin protección: Ahorro=20,90%	Con tejido Polyscreen® 650 White Linen INTERIOR Factor solar $g=0,25$ $U=1,3W/m^2K$ Tipo D interior white linen versus sin protección: Ahorro= 5,19 %
	Con tejido Polyscreen® 650 White Linen EXTERIOR Factor solar $g=0,17$ $U=2,9W/m^2K$ Tipo B exterior white linen versus sin protección: Ahorro= 38,40%	Con tejido Polyscreen® 650 White Linen EXTERIOR Factor solar $g=0,09$ $U=1,3W/m^2K$ Tipo D exterior white linen versus sin protección: Ahorro= 21,66%

Cálculos según T.E.S.T. Ejemplos

Caso1: Tipo de vidrio B
(4/12/4 claro)
según EN 14501

Caso2: Tipo de vidrio D
(4/16 argón/4 reflexión)
según EN 14501

Sin protección solar
Factor solar $g=0,76$
 $U=2,9W/m^2K$

Sin protección solar
Factor solar $g=0,30$
 $U=1,3W/m^2K$

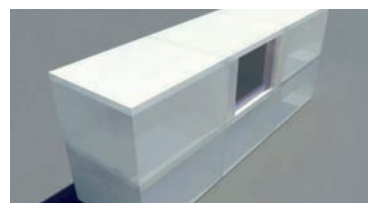


Con tejido Polyscreen® 650
Grey Blue INTERIOR
Factor solar $g=0,56$
 $U=2,9W/m^2K$

Tipo B interior grey blue versus
sin protección: Ahorro= 9,71%

Con tejido Polyscreen® 650
Grey Blue INTERIOR
Factor solar $g=0,27$
 $U=1,3W/m^2K$

Tipo D interior grey blue versus
sin protección: Ahorro=3,1 %



Con tejido Polyscreen® 650
Grey Blue EXTERIOR
Factor solar $g=0,13$
 $U=2,9W/m^2K$

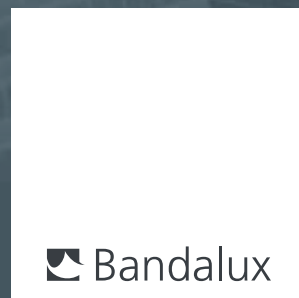
Tipo B exterior grey blue versus
sin protección: Ahorro=41,5%


Con tejido Polyscreen® 650
Grey Blue EXTERIOR
Factor solar $g=0,07$
 $U=1,3W/m^2K$


Tipo D exterior grey blue versus
sin protección: Ahorro=23,7%



Fachadas bioclimáticas y domótica





 Bandalux

Fachadas bioclimáticas: Requerimientos	126
Fachadas bioclimáticas: Parámetros	127
Domótica: Beneficios de un sistema domótico	130
Domótica: Arquitectura de los sistemas domóticos	132
Protocolos de domótica	133
Integración de los sistemas de protección solar en los sistemas domóticos	134
Opciones para la integración de dispositivos	136

La industria de la construcción está sometida a nuevos retos, dirigidos principalmente a adaptar los proyectos arquitectónicos a las exigencias de ahorro energético y confort del usuario, sin sacrificar por ello, el nivel de acabados estéticos deseado.

Una forma óptima de integrar el sistema de protección en el edificio es incluir sistemas inteligentes que permiten dar respuesta a la eficiencia energética en todo momento.

Requerimientos

Uno de los elementos esenciales para dar respuesta a los nuevos requisitos es la fachada: un buen diseño de ésta es indispensable para construir un edificio sostenible.

Además, todas las obras deben cumplir con las normativas que limitan el consumo de energía eléctrica, ya sea para uso de aire acondicionado o calefacción. Por tanto, todo proyecto debería tener en cuenta los siguientes puntos:

■ Requerimientos medioambientales

Los edificios son responsables de un 43% del consumo total de energía en Europa. Es necesario reducir este consumo utilizando energías naturales como el sol, la luz diurna o la ventilación natural.

El sombreado automatizado es uno de los parámetros que ayuda a optimizar el uso de una fuente natural como el sol.

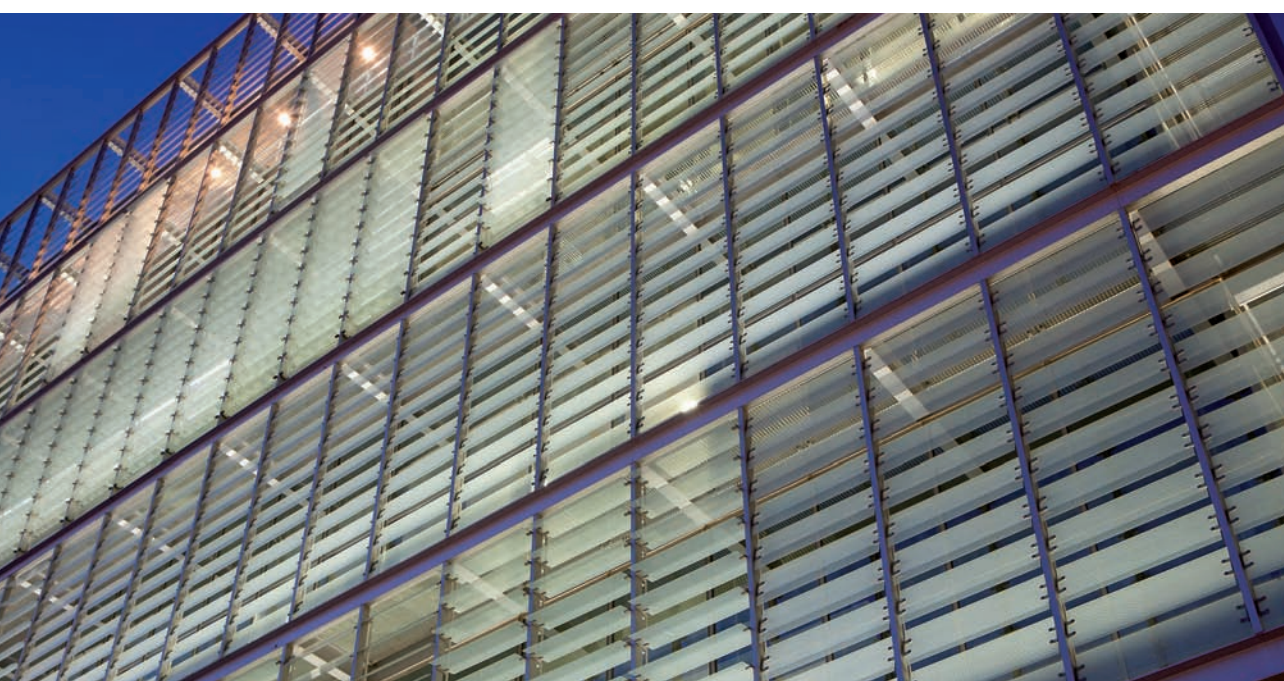
■ Mejora de la calidad del ambiente interior

Se trata de mantener por más tiempo temperaturas confortables en el interior y obtener un confort lumínico, evitando el deslumbramiento.

■ Añadir plusvalía a la inversión

La inversión en una fachada integrada puede recuperarse después de unos años, gracias a la reducción del consumo eléctrico en calefacción, aire acondicionado, e iluminación. El coste energético de un edificio tendrá incidencia en el precio de venta del mismo.

La gestión centralizada de los motores de dispositivos de sombreado, así como el uso de sensores exteriores, alarga la vida de éstos, reduciendo los costes de mantenimiento.



Una fachada bioclimática es más eficiente que una fachada estándar, ya que trabaja como un filtro entre el interior y el exterior. Parámetros a tener en cuenta:

■ 1. Importancia del contexto

La incidencia solar, temperatura y precipitaciones varían en función de la estación del año, hora del día y orientación del edificio.

Todos estos factores tienen un impacto en el consumo energético del edificio.

■ 2. Aislamiento dinámico

El aislamiento dinámico (actuación según las necesidades sobre los sistemas de protección solar) que permite un balance en el intercambio térmico, que reducirá las necesidades en aire acondicionado y calefacción, dando respuesta a los diferentes requerimientos existentes en verano e invierno.

Verano

El interior queda totalmente protegido mediante un dispositivo de protección interior o exterior. El exceso de calor se ve reflejado, dejando el interior a una temperatura más fría. La combinación del factor solar (g) del vidrio y la protección solar de la cortina debe optimizarse para alcanzar las necesidades de reducción de aporte energético y gestión de luz. Un sistema de protección solar situado en el exterior es una solución efectiva para limitar las ganancias de energía. El sol incidente queda reflejado antes de alcanzar la ventana. Sin embargo, también existen sistemas de interior que limitan la absorción y reflejan el sol hacia fuera.

Invierno

Durante el día, el calor que ha entrado por las ventanas se acumula dentro del edificio.

Los dispositivos de protección pueden recogerse cuando el edificio no está ocupado, o cuando no hay deslumbramiento. Por la tarde, cuando el sol deja de calentar el edificio y la temperatura exterior baja, el calor queda atrapado en el interior.

Los dispositivos de protección solar deben bajarse. La combinación de la transmitancia (U) del vidrio y la protección solar debe ser lo más baja posible.

La unión de doble vidrio más protección externa es la solución efectiva. Asimismo, los dispositivos orientables también ayudan a aislar la ventana. Una fachada integrada permite regular el intercambio térmico en todo momento. Regula las funciones de "aporte solar" y "mantenimiento del calor", permitiendo calentar o enfriar el ambiente de forma inteligente.

3. Gestión de la luz natural

Un control efectivo de la luz natural puede mejorar el confort visual, el bienestar y la productividad de los ocupantes del edificio, reduciendo al mismo tiempo la necesidad de iluminación artificial. Para que el ambiente visual sea óptimo, los dispositivos de protección solar deben cumplir un triple objetivo, garantizando a los ocupantes:

- Un buen nivel de iluminación de la estancia, en función de la tarea realizada en ésta.
- Gran ganancia de luz natural, sin problemas de deslumbramiento.
- Un buen nivel de contraste, muy importante en el caso de actividad con pantallas de ordenador.

Con esta finalidad, los sistemas de protección solar deben adaptarse a las necesidades de ahorro energético, garantizando el confort de sus ocupantes. En cualquier momento se debe permitir un posicionamiento intermedio, que responda al compromiso entre las dos exigencias, tanto energéticas como de confort.

Regla 1/3/10

La diferencia de luminosidad entre lo que percibe el ojo (cono de 30°) y la mancha visual sobre el papel debería situarse en una relación 1 a 3. La diferencia entre la luminosidad percibida (cono a 90°) y la de las superficies de las ventanas o paredes adyacentes debe tener una proporción de 1 a 10.

Para cada proyecto existe una protección solar adaptada. La visibilidad del medio exterior es un elemento determinante en la impresión de confort de los ocupantes. En el caso de veneciana de exterior o interior la posición de las lamas se puede regular, dejando pasar únicamente el grado de luminosidad necesaria en cada ocasión. Una función de suntracking (orientación en función de la posición del sol) permite orientar las lamas en todo momento.

Cortina enrollable con tejido Polyscreen®

El grado de apertura determina el grado de visibilidad hacia el exterior. Cuanto más elevado, mejor es la vista hacia el exterior, pero se incrementa también el riesgo de deslumbramiento. El sistema de protección solar debe posicionarse de manera que evite los deslumbramientos y reflejos de las pantallas de monitores.

4. Ventilación natural

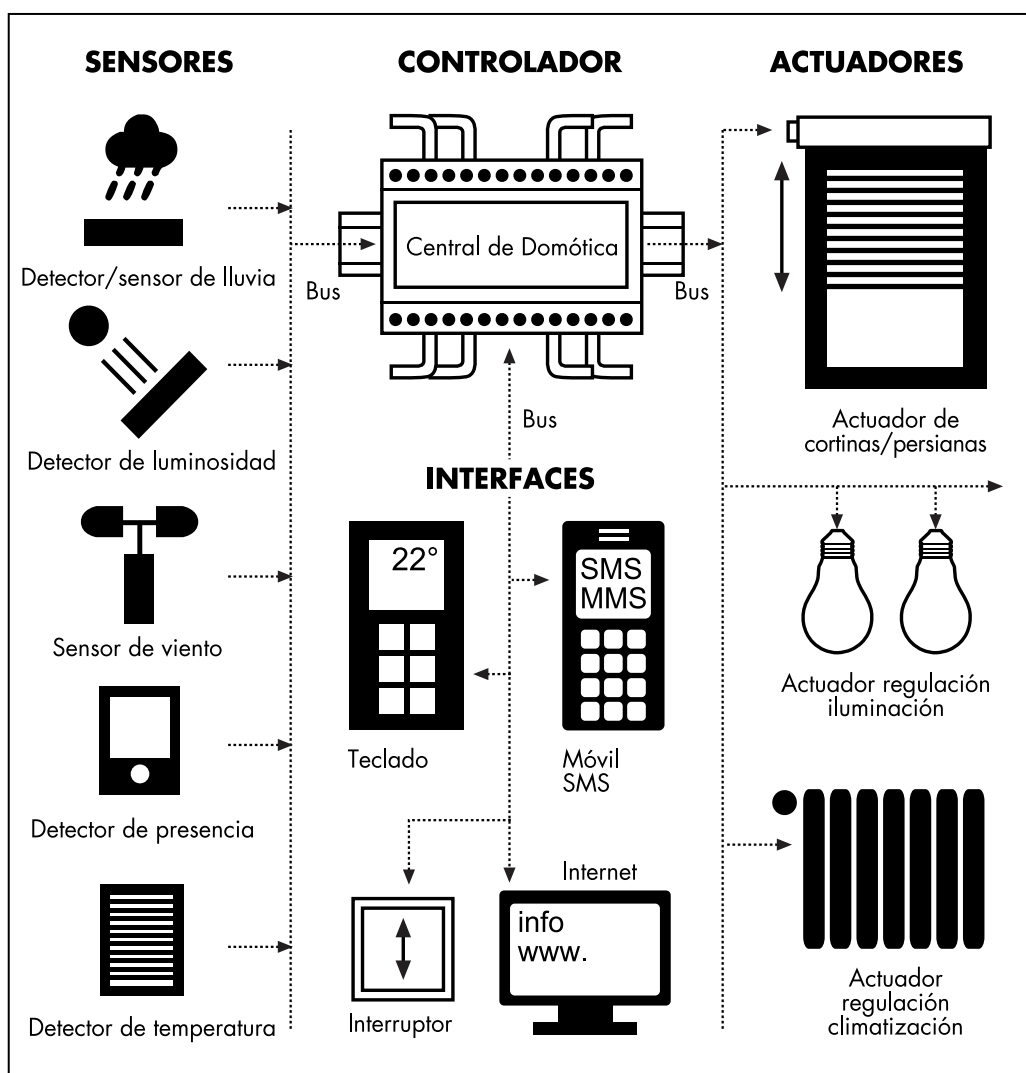
La ventilación natural es un modo efectivo para mejorar la calidad del aire en un edificio y refrigerarlo durante la noche, especialmente durante los meses de verano. La automatización de ventanas durante las horas en que el edificio permanece desocupado, permite la ventilación a través de la fachada, reduciendo significativamente la temperatura acumulada en el edificio, y mejorando la calidad del aire interior para el día siguiente.

Ventajas de una solución integrada:

1. Regular el intercambio térmico
2. Optimizar la gestión de luz natural
3. Asegurar la estética de la fachada
4. Proteger de los dispositivos de control solar exteriores
5. Facilitar la gestión diaria
6. Conservar la flexibilidad de mandos
(un mando en cada despacho)



■ Etimológicamente, el término Domótica significa casa que funciona sola. Por tanto, entendemos Domótica como el conjunto de sistemas que automatizan un edificio, y que le aportan beneficios en gestión energética, seguridad, comunicación y confort. Esta tecnología queda integrada en el diseño inteligente de un edificio.



1. Beneficios

1.1. Ahorro energético. La domótica consigue una gestión eficiente de los diferentes dispositivos y sistemas instalados en los edificios:

Climatización: programación y zonificación. Una adecuada gestión de los sistemas de protección solar dinámicos se complementa y suma ahorro energético sobre la climatización de los edificios.

Gestión eléctrica: Racionalización de cargas eléctricas. Desconexión de equipos de uso no prioritario en función del consumo eléctrico y gestión de tarifas (derivación de uso de aparatos a horas de tarifa reducida).

1.2. Confort. Gestión de todas las acciones que mejoran el confort de los usuarios de un edificio. Incluye el confort visual aportado por los sistemas de protección solar dinámicos (luxes adecuados, deslumbramiento, privacidad).

1.3. Seguridad. Gestión de la red de seguridad que protege tanto a las personas como a sus bienes.

1.4. Comunicaciones. Control de todo sistema o estructura de comunicaciones existente en el edificio.

2. Sistema domótico

La amplitud o rango de una solución domótica puede variar: desde un único dispositivo que realiza una sola acción, hasta complejos sistemas que controlan todas las instalaciones de un edificio. Elementos/dispositivos que configuran un sistema domótico:

2.1. Controlador: dispositivo que gestiona el sistema según la programación o información que recibe. Puede existir uno solo o varios, distribuidos por el sistema domótico.

2.2. Actuador: recibe y ejecuta órdenes del controlador (encendido/apagado, subida/bajada, etc.).

2.3. Sensor: toma lectura del entorno para generar actuaciones (sensores de luz, viento, agua, etc.).

2.4. Bus: medio por el que se transmite la información entre los distintos dispositivos del sistema domótico. Puede tratarse de un cableado o redes inalámbricas.

2.5. Interface: dispositivos (pantallas, teléfono móvil, internet, altavoces) y formatos (binario, audio) en los que la información es mostrada a los usuarios, permitiéndoles interactuar con el sistema. Los sistemas domóticos actúan e interactúan con los aparatos y sistemas eléctricos del edificio según el programa configurado, la información recogida en los sensores, la información aportada por sistemas interconectados y la actuación directa de los usuarios.

Arquitectura del sistema domótico

3. Arquitectura del sistema domótico

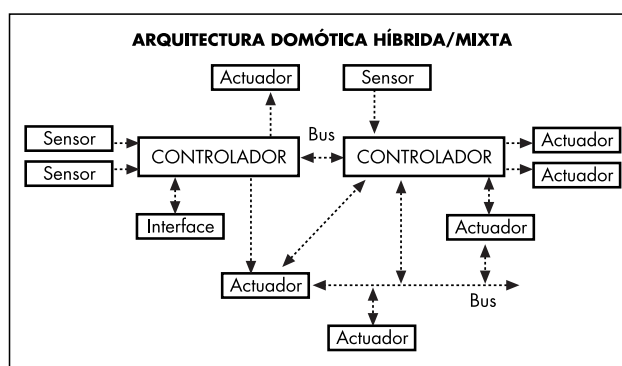
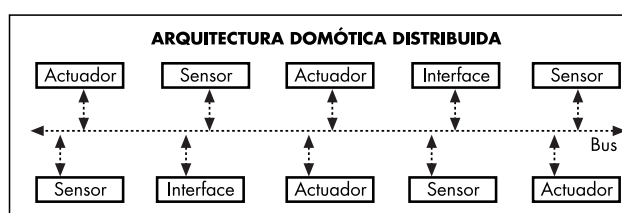
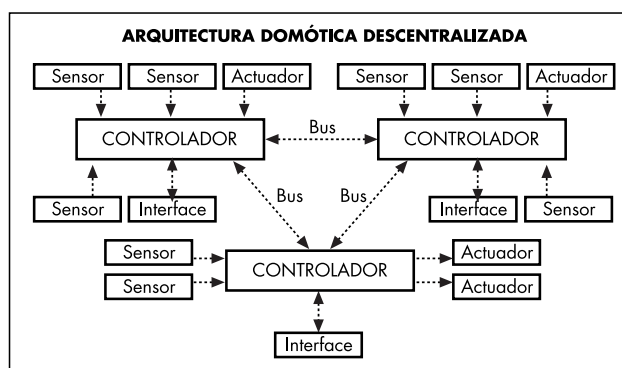
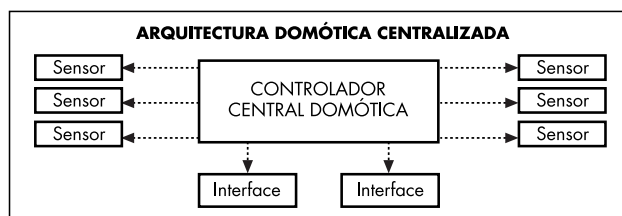
Las diferentes tipologías de arquitectura se definen en función de donde se sitúe la inteligencia del sistema domótico:

3.1. Centralizada: la gestión se realiza por un solo controlador centralizado que envía la información a los actuadores e interfaces según programación, configuración, información de los sensores, sistemas interconectados y usuarios.

3.2. Arquitectura descentralizada: la gestión se realiza a través de varios controladores interconectados por un bus.

3.3. Arquitectura distribuida: cada sensor y actuador es también un controlador capaz de actuar y enviar información al sistema según el programa, la configuración, la información que capta por sí mismo y la que recibe de los otros dispositivos del sistema.

3.4. Arquitectura híbrida o mixta: combina arquitecturas centralizadas, descentralizadas y distribuidas.



4. Protocolos de domótica

Son los procedimientos utilizados por los sistemas domóticos para la comunicación entre todos los dispositivos con capacidad de "controlador". Existe una gran variedad de protocolos, que pueden ser abiertos (uso libre para todos), o estar bajo licencia:



Iniciativa de tres asociaciones europeas: EIBA (European Installation Bus Association), Batibus Club Internacional y EHSA (European Home Systems Association) con objeto de crear un único estándar europeo para la automatización de los edificios.



Protocolo europeo usado por más de 150 empresas como especificación Hardware y Software de un sistema de automatización distribuido, que garantiza la compatibilidad entre todos los productos.



European Home System: Protocolo de casas inteligentes dentro del programa de investigación Synopsys de la Comunidad Europea.



Protocolo vía radio de diversos fabricantes para el intercambio de datos a baja velocidad, en redes de automatización, seguridad y domótica.



Protocolo de control creado por la compañía norteamericana Echelon. Solución completa a sistemas de control.

Batibus

Protocolo totalmente abierto que puede implementar cualquier empresa interesada en introducirlo en su cartera de productos. A nivel de acceso, este protocolo usa la técnica CSMA-CA, (Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance) similar a Ethernet pero con resolución positiva de las colisiones.

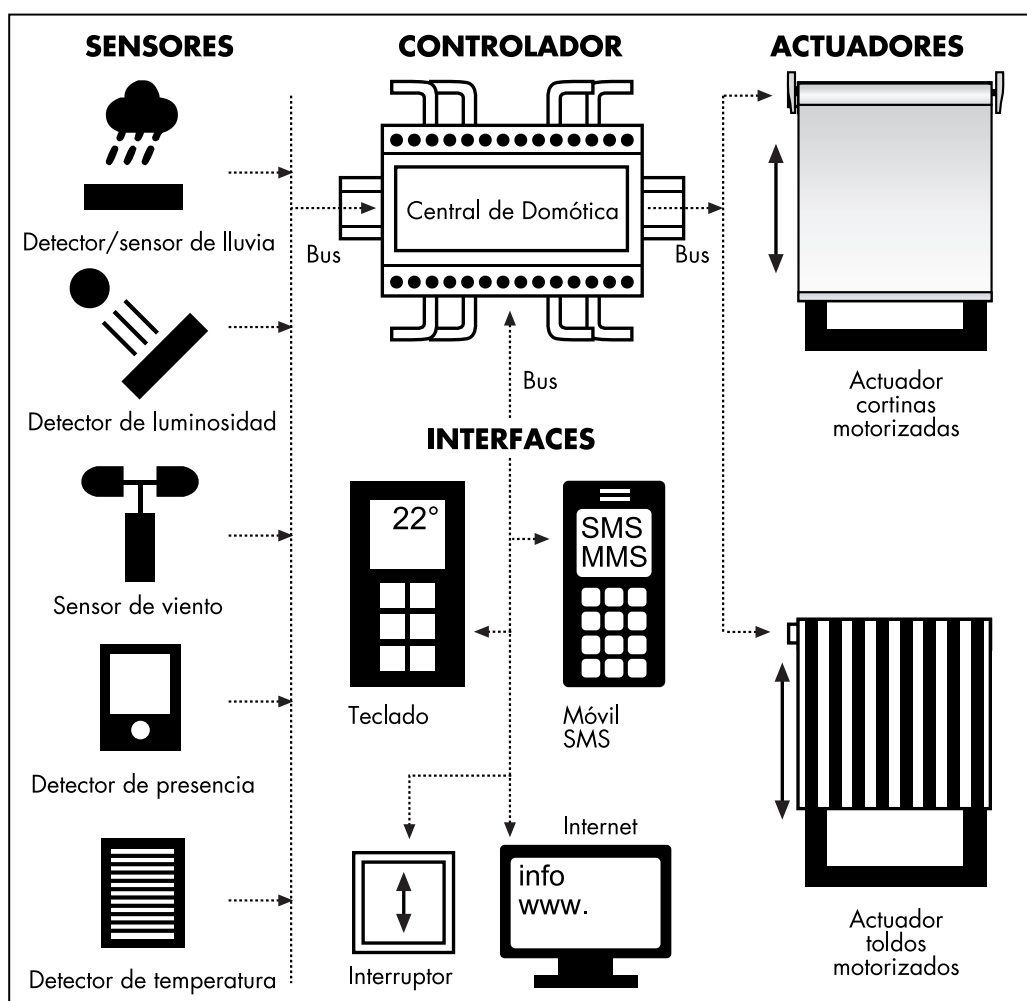


Protocolo para la transmisión de datos por ondas portadoras sobre la red eléctrica de los edificios. Controla un máximo de 256 dispositivos en el mismo circuito. Lleva más de 20 años en el mercado y su difusión en EEUU es muy amplia, con los principales protocolos y sistemas domóticos, presentes en todos los mercados.

Integración de la protección solar en los sistemas domóticos

5. Integración de la protección solar en los sistemas domóticos

La incorporación de los dispositivos de protección solar motorizados dentro de los sistemas domóticos, supone una mejora en el ahorro energético y un aumento del confort en los edificios. Se podrá controlar la subida, bajada y/u orientación de lamas desde un sistema domótico de forma centralizada y/o remota.



El control y la automatización de los sistemas de protección solar motorizados, se realizan en uno o varios grupos, generalmente divididos por estancias.

■ Factores de actuación sobre los dispositivos de protección solar:

- Control por presencia: el sistema domótico detecta la presencia de personas en una estancia.
- Luz natural: con la finalidad de aprovechar la energía solar, los dispositivos de protección solar dinámicos se suben en invierno y pueden bajarse en verano, para no sobrecalentar el edificio.
- Condicionantes meteorológicos: subida o bajada para evitar su deterioro.
- Programación horaria: en función de actividad realizada en el edificio.
- Simulación de presencia: actúa de forma aleatoria para disuasión de robo.

Funcionamiento de los motores de los dispositivos de protección solar:

Los motores de uso común en cortinas enrollables y toldos, son motores tubulares de corriente alterna, que pueden ser alimentados directamente desde la red eléctrica. Existe una gama muy variada de sistemas, permitiendo seleccionar el sistema que más se adecue a las solicitudes de carga que requiera el dispositivo de protección solar. Los dispositivos se diferencian por su tecnología de final de carrera: mecánico o electrónico. Si los finales de carrera son electrónicos, se consigue un mejor control sobre el dispositivo, versatilidad (posibilidad de cambio rápido y sencillo de los finales de carrera) e incluso la determinación de posiciones intermedias. Las cortinas venecianas con cabezal pequeño se motorizan con motores de corriente continua, requiriendo un transformador para su conexión directa a la red eléctrica, o el uso de baterías. Los principales fabricantes de motores para dispositivos de protección solar, amplían su oferta, incluyendo motores silenciosos con bajo nivel en dBA.



Opciones para la integración de dispositivos

Opciones para la integración de los dispositivos de protección solar en los sistemas domóticos

Cualquier motor, sensor y dispositivo eléctrico o electrónico que Bandalux incluye en su gama de dispositivos de protección solar, puede ser controlado mediante su integración en un sistema domótico. Los sistemas de domótica disponen generalmente de '**Módulos para Dispositivos de Protección Solar**'. Existen varias opciones para la ubicación de dichos módulos, y varían, generalmente, en función de si el sistema es cableado o no cableado, y si la obra es de nueva construcción o bien es reforma.

Tipologías de integración en el sistema domótico de los dispositivos de protección solar:

- **Sistemas vía radio:** los 'Módulos para Dispositivos de Protección Solar' suelen situarse cerca de los dispositivos de protección solar: detrás del pulsador, en falso techo, etc.
- **Sistemas cableados:** normalmente, el cableado de cada uno de los dispositivos de protección solar es llevado al cuadro general domótico, donde se ubican los 'Módulos para Dispositivos de Protección Solar'.
- **Sistemas Power line:** se usa el cableado eléctrico del edificio para la comunicación domótica.

En caso de instalación realizada en un edificio ya construido, los "Módulos para Dispositivos de Protección Solar" suelen situarse cerca de los dispositivos de protección solar; mientras que en nuevas construcciones, se ubican en un cuadro centralizado.



Información corporativa

■ www.bandalux.com

 Bandalux



 Bandalux

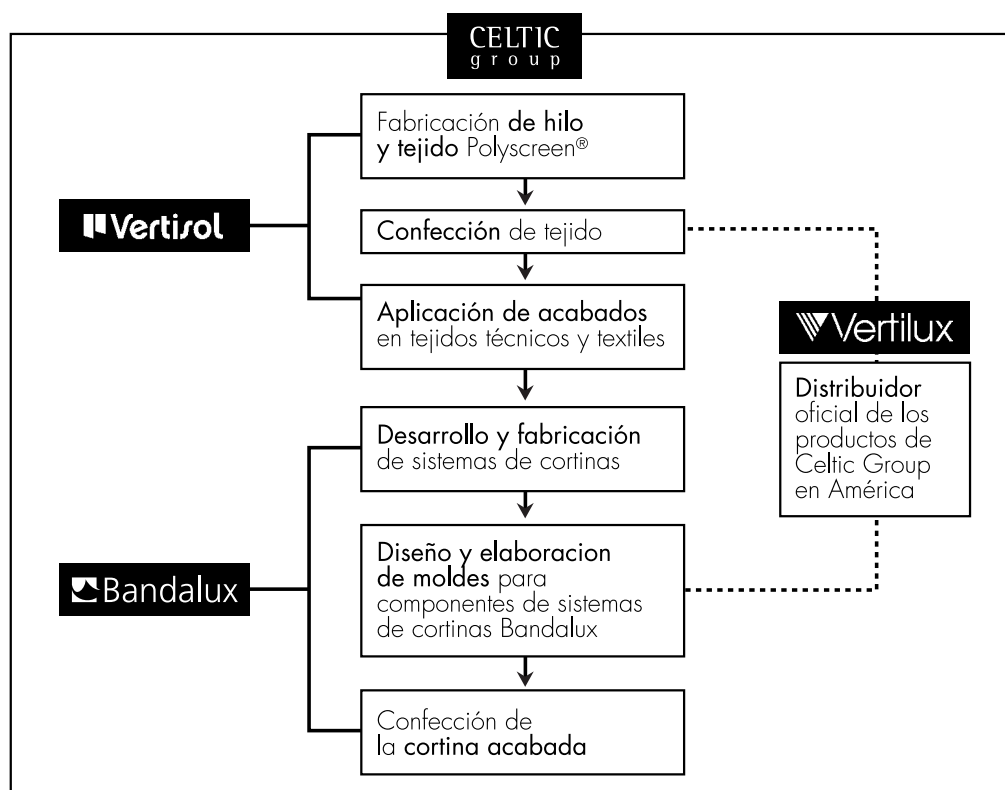


Celtic Group: integración vertical	138
Bandalux: El dinamismo de una marca consolidada	139
Certificaciones y sellos Celtic Group	140
Gama completa de producto Bandalux	144
Agradecimientos	146

■ Bandalux desarrolla, confecciona y comercializa una extensa gama de cortinas y estores, elaborados con diversidad de materiales y sistemas, abarcando dos sectores diferenciados del mercado: Hogar (uso doméstico) y Contract (uso en oficinas, edificios públicos, hoteles...).

Bandalux se ha convertido en el referente en innovación y vanguardia, incorporando constantemente avances técnicos en el desarrollo de sus productos. Sus diseños alternativos y contemporáneos, se combinan con sistemas de accionamiento funcionales y duraderos, que se adaptan a las exigencias del mercado.

integración vertical



- Centro productivo de más de 70.000m²
- Con más de 1.200 profesionales en plantilla de más de 30 nacionalidades
- Producción de más de 10.000.000m² de tejido
- Más de 4.200 referencias de componentes producidos
- Más de 1.000.000 de cortinas anuales confeccionadas
- Más de 1.000 edificios proyectados con sistemas de protección solar
- Grupo presente en más de 75 países

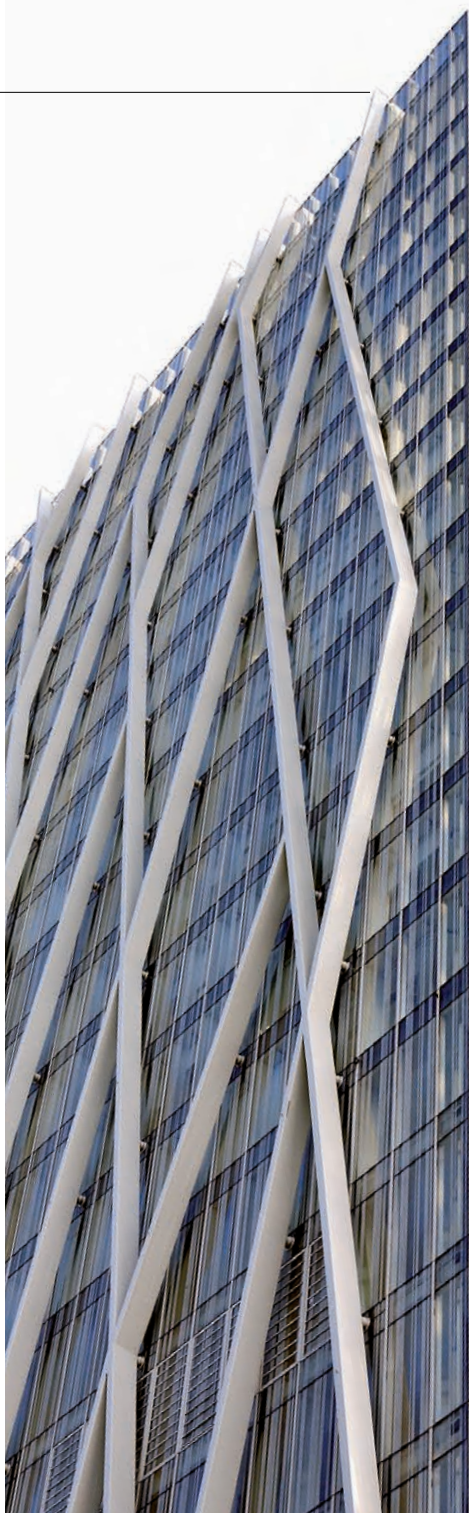
Como especialistas en cortinas, la compañía ofrece productos innovadores y de calidad, trasladando el valor de la marca a los prescriptores, profesionales del sector y consumidores.

El dinamismo de una marca consolidada

- Creación a medida de cortinas, estores y soluciones técnico-decorativas, para el sector hogar y el sector contract.
- Tres plantas de producción europeas, dotadas de maquinaria de última generación y con constante inversión en I+D.
- Más de 15 Showrooms y centros de formación ubicados en las principales ciudades europeas.
- Productos innovadores diseñados para proporcionar el máximo confort, tanto en el interior como en el exterior.
- Constante inversión en recursos dirigidos a cumplir las normativas de calidad y medioambiente del mercado.



ESPAÑA · FRANCIA · ITALIA · PORTUGAL · BENELUX



Bandalux responde a los objetivos marcados por el sistema de la gestión ACA (Alta Calidad Ambiental), según el procedimiento HQE (Haute Qualité Environnemental):

Control del impacto de los edificios en el entorno exterior:

- Relación armoniosa entre los edificios y el entorno
- Integración de la elección de métodos y materiales de construcción
- Eficiencia en el aprovechamiento del agua y la energía
- Minimización de residuos
- Minimización del mantenimiento del edificio

Creación de un espacio interior agradable:

- Confort visual y térmico
- Control de la calidad del aire
- Medidas de control acústico
- Higiene y limpieza
- Control de olores



Certificaciones y sellos obtenidos

- Celtic Estores / Bandalux / Celtic Group
- Vertifil / Vertisol / Celtic Group



Bandalux desarrolla productos reciclables y ecológicos, manteniendo en sus procesos de fabricación controles destinados a la preservación del medioambiente, ofreciendo sistemas de protección solar duraderos, fiables y de fácil mantenimiento.

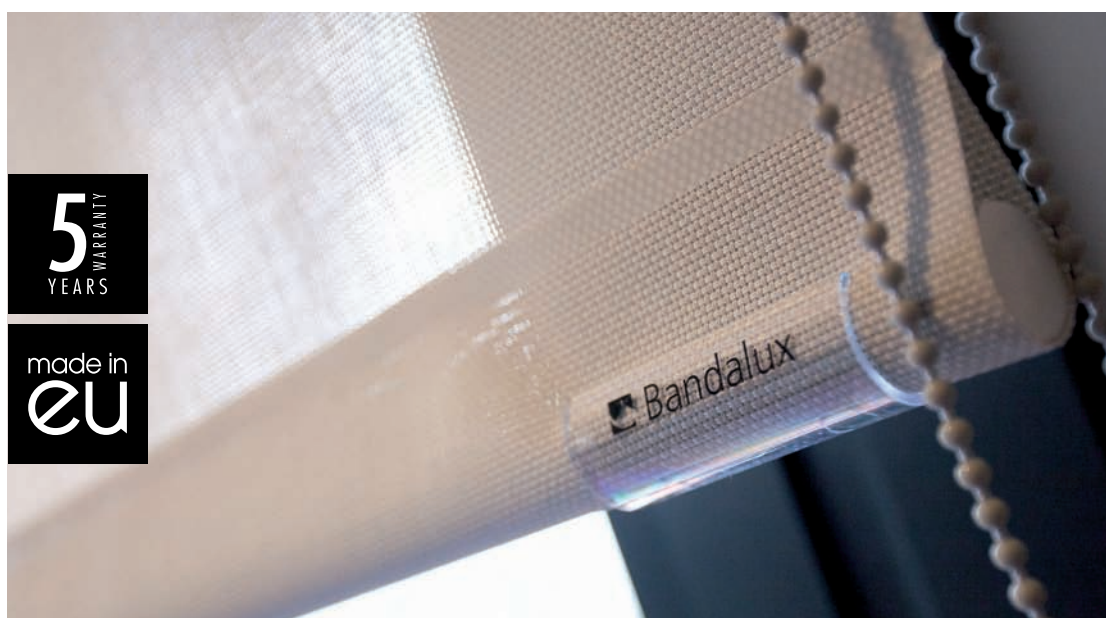
■ Eco Codice

Programa que incluye el reciclaje de los residuos obtenidos durante el proceso de fabricación, producción de material de embalaje reutilizable y adición del material reciclado como soporte de revestimientos de suelos.



□■ Emas

Reglamento europeo voluntario que promueve la mejora continua del comportamiento medioambiental. Las organizaciones reconocidas con el EMAS tienen una política medioambiental definida, hacen uso de un sistema de gestión medioambiental y dan cuenta periódicamente del funcionamiento de dicho sistema a través de una declaración medioambiental verificada por organismos independientes.





□ Celtic Estores / Bandalux / Celtic Group
■ Vertifil / Vertisol / Celtic Group

Los sistemas de protección solar Bandalux están exentos de materiales tóxicos, y responden a los límites exigidos en las emisiones de productos químicos. Bandalux (Celtic Group) dispone de las siguientes certificaciones:

□ ■ ISO 14001

Normas internacionales relativas a la gestión ambiental, cuyo fin es dotar a las empresas de un Sistema de Gestión Ambiental (SGMA) efectivo, contrastado e integrado en el resto de las actividades productivas.

■ Oeko-tex® standard 100

Certificación que responde a las exigencias de utilización de productos respetuosos con el medio ambiente, garantizando la ausencia de materiales tóxicos como: metales pesados, plomo, etc.

■ Greenguard®

El programa Greenguard Indoor Air Qualification, asegura que los productos diseñados para uso en oficinas y otros espacios interiores, cumplen con los límites estrictos de emisiones químicas, contribuyendo en la creación de ambientes más saludables.

■ Greenguard® Children & Schools

Programa diseñado para definir la baja emisión de sustancias químicas para espacios donde niños y adultos permanecen durante largos periodos de tiempo: escuelas, guarderías, clínicas, hospitales... Esta certificación asegura el cumplimiento de las exigencias más estrictas.

□ Gri 0014/11

Asegura la certificación de la memoria de sostenibilidad de la compañía, según los requisitos establecidos por la Guía G3 del Global Reporting Initiative.



- ☐ Celtic Estores / Bandalux / Celtic Group
- ☒ Vertifil / Vertisol / Celtic Group

La calidad del aire en espacios interiores es un factor que afecta directamente a la salud de los usuarios.

Este proceso de adaptación al nuevo entorno ha aportado al mundo de la arquitectura, edificaciones emblemáticas que incorporan sistemas en su diseño y construcción eficaces en su contribución al desarrollo sostenible.

☐ ☒ ISO 9001

Pertenece a la familia de normas internacionales de calidad ISO 9001, y marca los requisitos que han de cumplir los sistemas de calidad a efectos de confianza interna, contractuales o de certificación.

☐ OSHAS 18001

La certificación OHSAS 18001 permite a las empresas integrar y gestionar de forma sistemática la política en prevención de los riesgos laborales, estableciendo un compromiso duradero con la prevención, sistematizando la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, y aumentando los controles y garantías en sistemas de prevención.

☒ Sanitized®

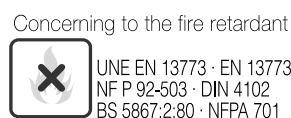
Certificado aplicable a los tejidos, garantizando que evitan la proliferación de bacterias y ácaros, inhiben el desarrollo de hongos y moho, e impiden el desprendimiento de cualquier tipo de olor.

☒ Ignífugo

Los tejidos Bandalux cumplen todas las certificaciones necesarias para integrarse dentro de un proyecto de nueva edificación: Clase 1: UNE EN 13773 / M1: NFP 92-503 / NFPA: pass / Type B/C: BS 5867:2:80 / B2: DIN 4102 / CTE

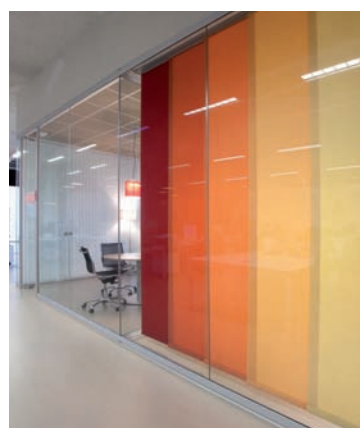
☒ IMO

El tejido Polyscreen® posee el certificado IMO 033/08 de la Organización Internacional Marítima, conforme a su resistencia y comportamiento en barcos y ambientes salinos.



Gama de
producto
Bandalux

contract



hogar



Agradecimientos



Bandalux agradece la colaboración recibida de clientes, colaboradores, proveedores y empleados.

Especialmente, a aquellas compañías que han permitido que las imágenes de sus instalaciones formen parte del material gráfico de este proyecto.

Gracias a todos, por estos más de 1.000 proyectos finalizados.

Gracias