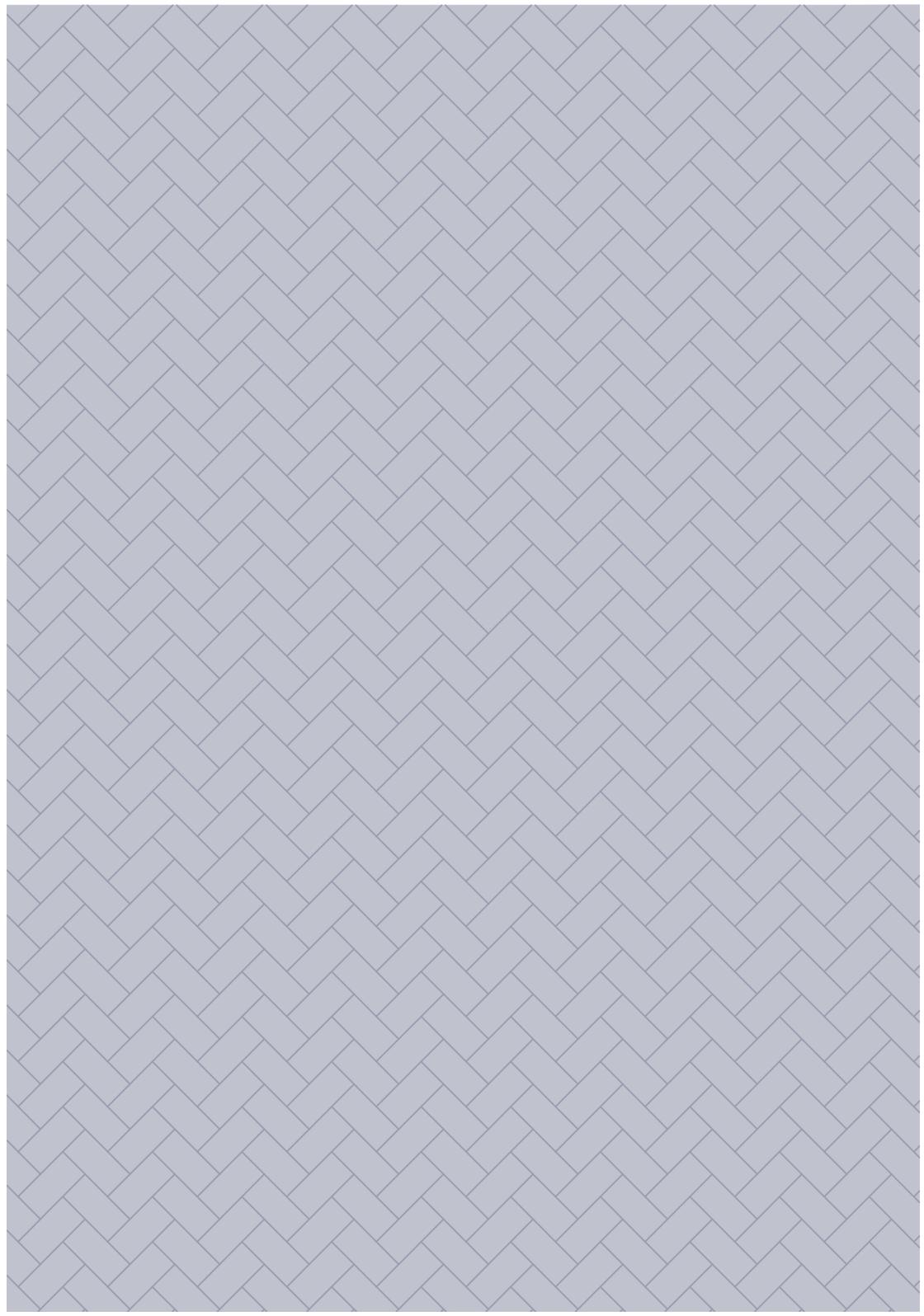
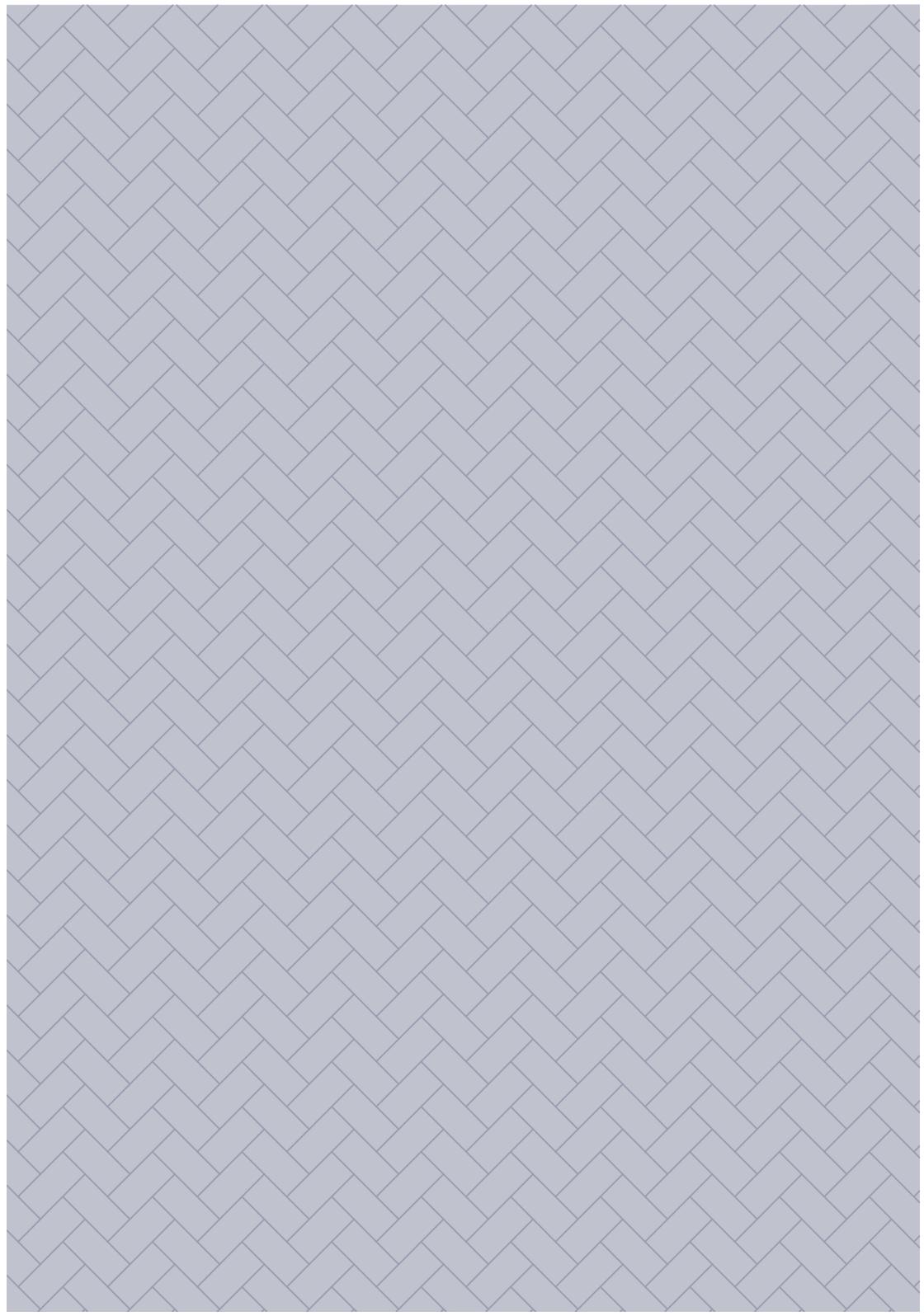


SISTEMAS DE CONTROL DE
ILUMINACIÓN NATURAL
DOSSIER TÉCNICO



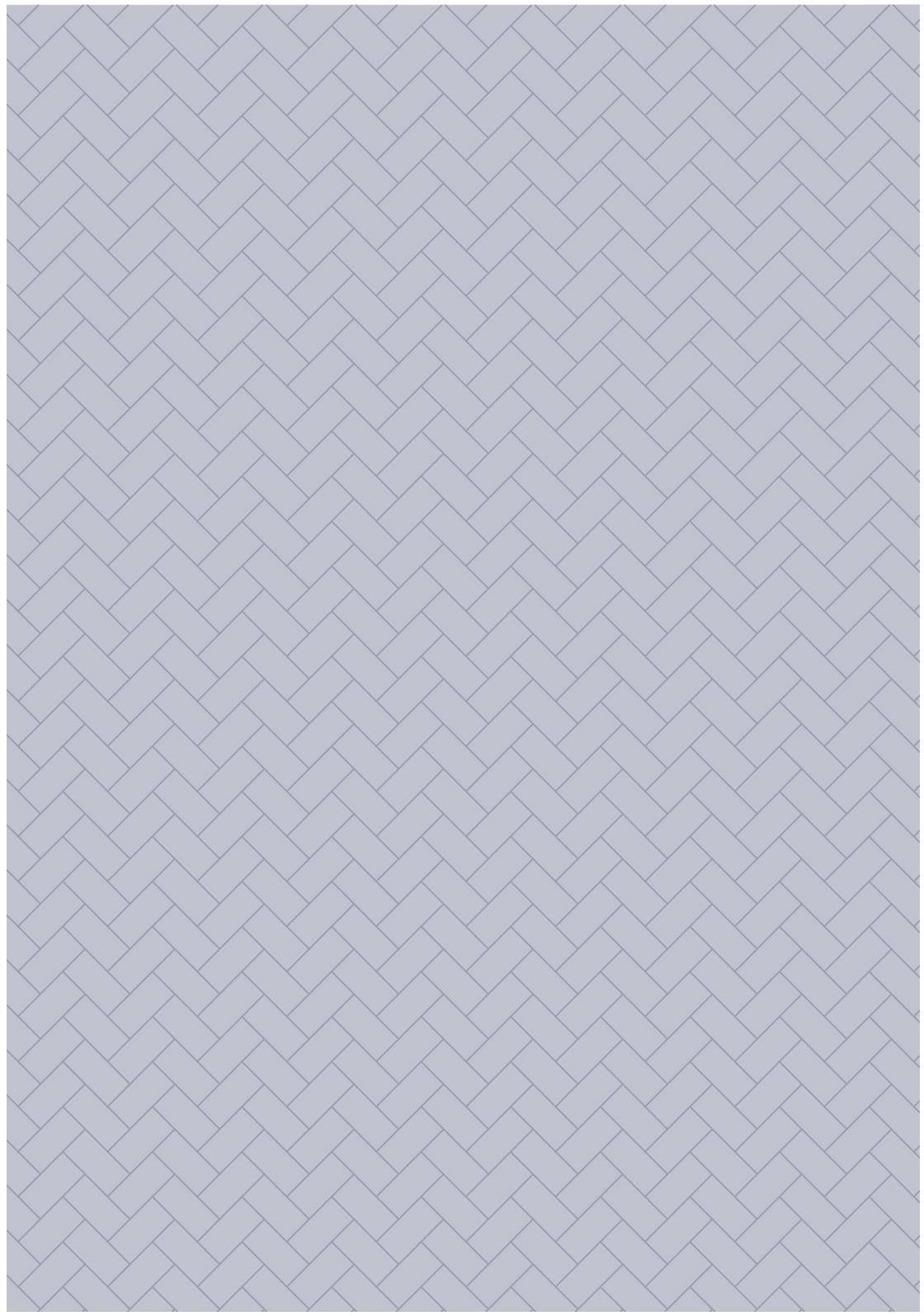
CELESTE GOMEZ LAHOZ

MAESTRIA EN DESARROLLO SUSTENTABLE DEL HABITAT HUMANO



INDICE

INTRODUCCIÓN	6
PARASOLES	8
DIFUSORES	16
CAPTADOR SALAR ANIDÓLICO.....	22



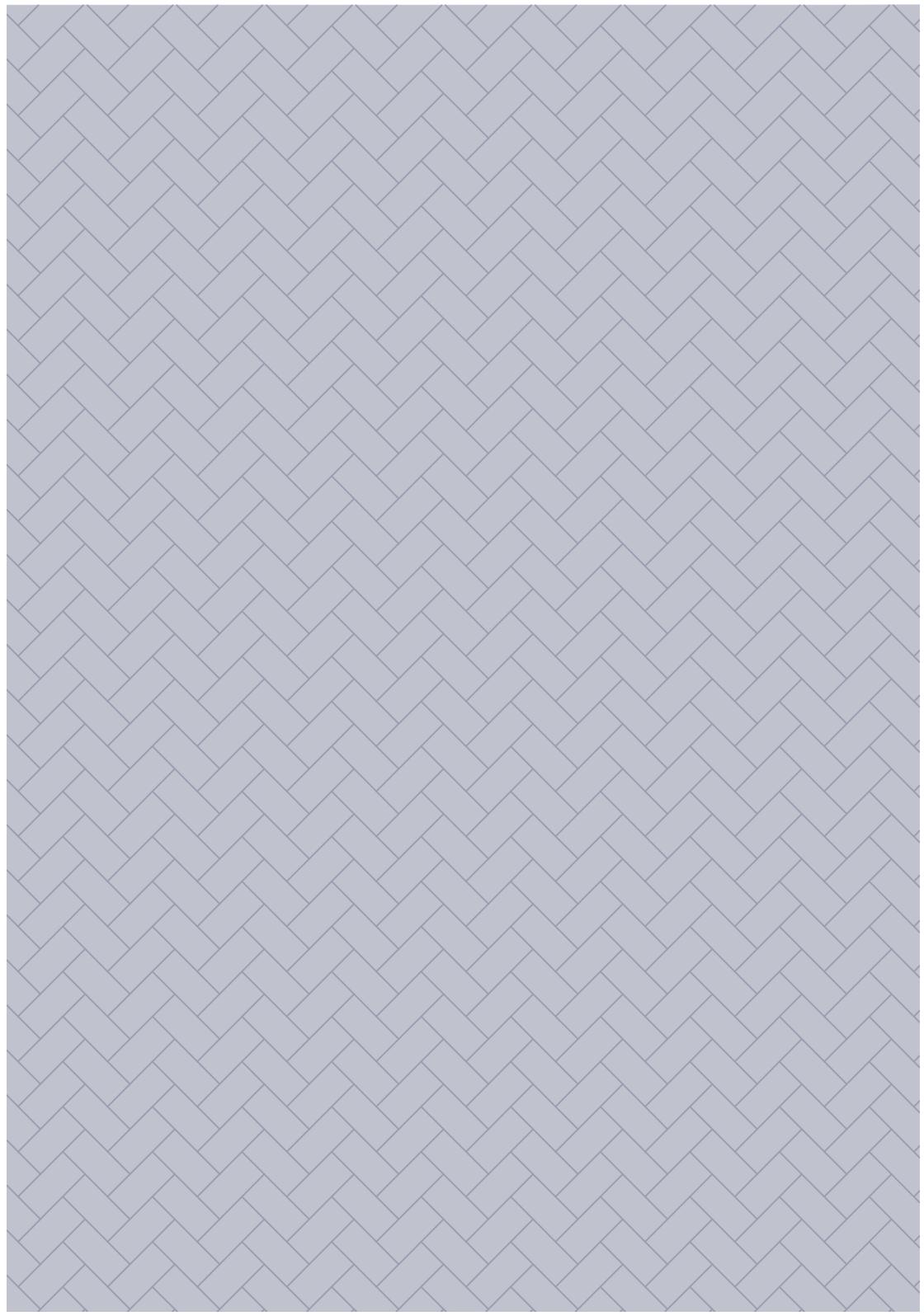
INTRODUCCIÓN

La iluminación juega un papel fundamental para el desarrollo de las actividades sociales, educativas, comerciales e industriales. Si bien la tecnología ha evolucionado en el campo de la iluminación artificial - generando mayor eficiencia energética en las luminarias - aún es posible minimizar y en algunos casos prescindir de la energía eléctrica consumida durante las horas diurnas.

Realizar un adecuado aprovechamiento de la Iluminación natural, especialmente en ciudades donde predomina el cielo claro con sol, permite lograr un ahorro equivalente al 50-80% del consumo energético requerido por la iluminación artificial (BODART, DE HERDE, 2002).

Además, la iluminación natural resulta vital para el desarrollo de actividades humanas, existen funciones biológicas, hormonales y fisiológicas cuyos ciclos dependen de las condiciones lumínicas. Por esto resulta fundamental el adecuado estudio y tratamiento de las condiciones lumínicas de los espacios; que requiere una cuidadosa planificación. No sólo deben contemplarse los niveles de iluminación requeridos por cada tarea visual, sino también controlar la luz solar directa y los altos brillos y contrastes.

En este Dossier se encuentran algunos sistemas de control y manejo de la luz natural desarrollados con materiales de fácil acceso y con la posibilidad de ser construidos in situ para ayudar a mejorar las condiciones lumínicas de los espacios que lo requieran.



01 - PARASOLES



DESCRIPCIÓN

Los parasoles constituyen un sistema conformado por elementos individuales repetidos, lamas, que permiten disminuir la penetración de la radiación solar directa.

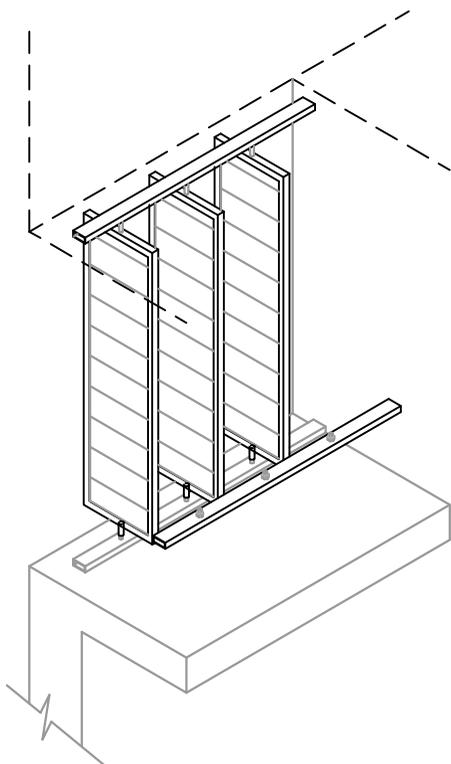
Dichos elementos pueden ser colocados tanto en forma horizontal como vertical.

Por otro lado, los parasoles pueden estar conformados por lamas fijas o móviles, dependiendo de las características de uso del espacio y de la orientación.

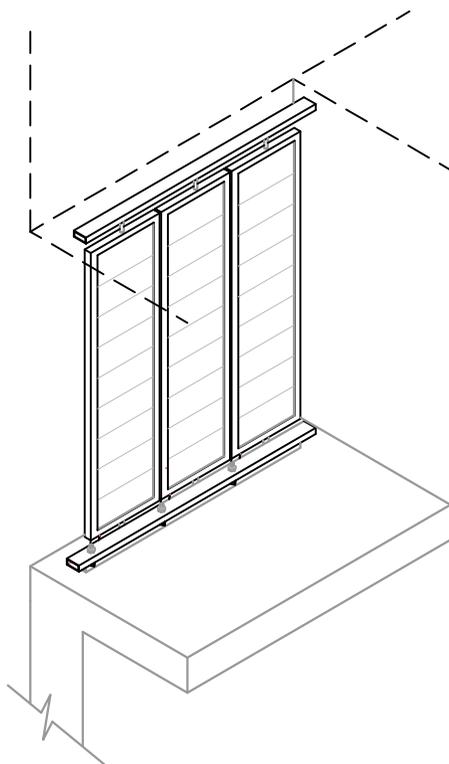
En caso de aberturas con orientación Norte, es conveniente utilizar parasoles horizontales, y realizando un cálculo preciso pueden ser fijos. En caso de orientaciones Este-Oeste, es recomendable ubicarlos en forma vertical y que las lamas puedan moverse para adecuarse al ángulo de incidencia de los rayos.

En este Dossier se describen parasoles verticales móviles, adecuados para orientaciones Este y Oeste. Están realizados con materiales económicos y de fácil elaboración, pudiendo ser realizados sin maquinarias o herramientas especializadas manteniendo bajo el costo final.

PARASOL ABIERTO



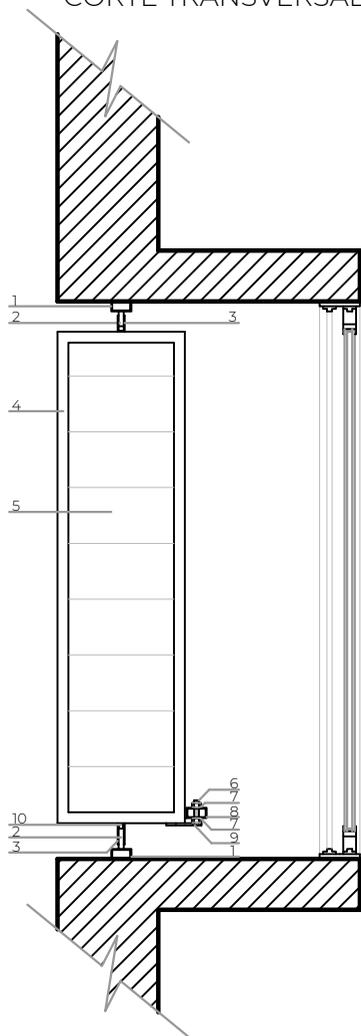
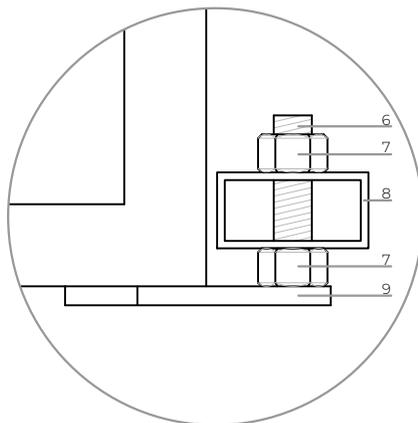
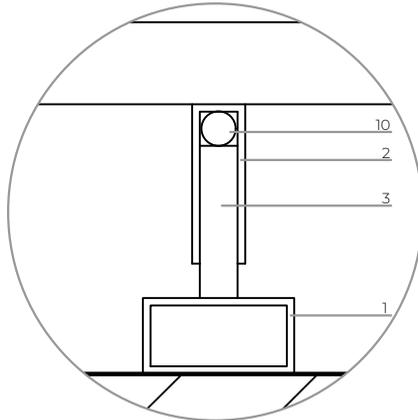
PARASOL CERRADO



REFERENCIAS

El parasol está conformado por dos guías, superior e inferior, que se ajustan al dintel y antepecho de la ventana. Sobre estas se instalan las lamás, construidas por un bastidor metálico y piezas tipo tejuelas de barro cocido. Cada una de las lamás se une a un manijón que permite su apertura y cierre en forma conjunta.

CORTE TRANSVERSAL

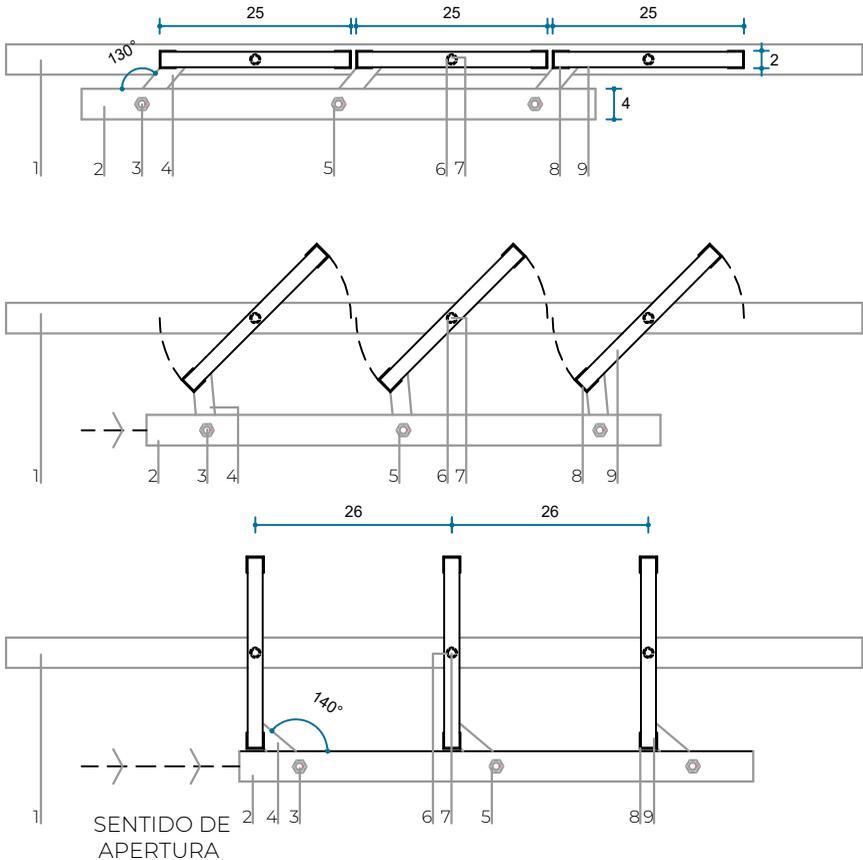
DETALLE "A"
MANIJÓN DE APERTURA / CIERREDETALLE "B"
SISTEMA DE GIRO

REFERENCIAS

1. Caño estructural 40x20x2mm.
2. Hierro liso $\varnothing 14$ - Soldado a bastidor
3. Caño $\varnothing 16$ - 5/8" - Soldado a caño estructural inferior y superior.
4. Bastidor metálico - chapa #16 plegada.
5. Piezas tipo tejuela de barro cocido. 1cm x 22cm x 2cm
6. Varilla roscada $\varnothing 10$ soldada a planchuela inferior

7. Tuerca Rosca M8 hexagonal
8. Manijón - Caño estructural 20x40x2mm.
9. Planchuela 1" x 3/16" (soldada al bastidor)
10. Bolilla de acero 9mm

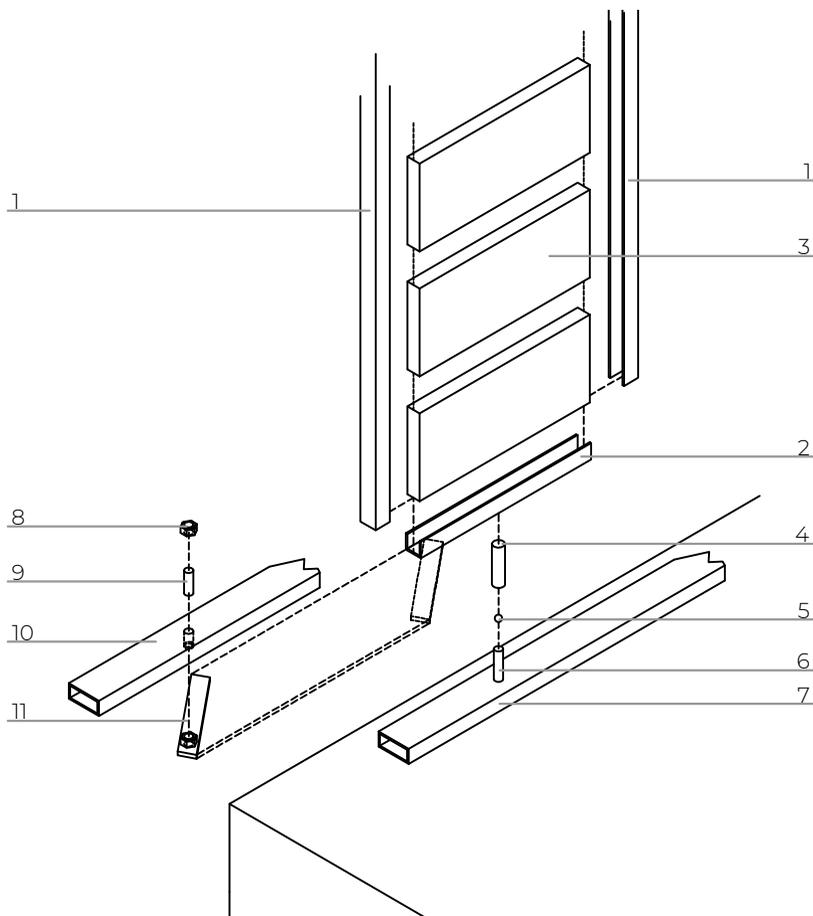
ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO (PLANTA ESC.: 1/10)



REFERENCIAS

- | | |
|--|--|
| 1. Caño estructural 40x20x2mm. | 7. Hierro liso Ø14 |
| 2. Manijón - Caño estructural 20x40x2mm. | 8. Bastidor metálico - chapa #16 plegada. |
| 3. Varilla roscada Ø10 soldada a planchuela inferior | 9. Piezas tipo tejuela de barro cocido. 1cm x 22cm x 2cm |
| 4. Planchuela 1" x 3/16" (soldada al bastidor) | |
| 5. Tuerca Rosca M8 hexagona | |
| 6. Caño Ø16 - 5/8" | |

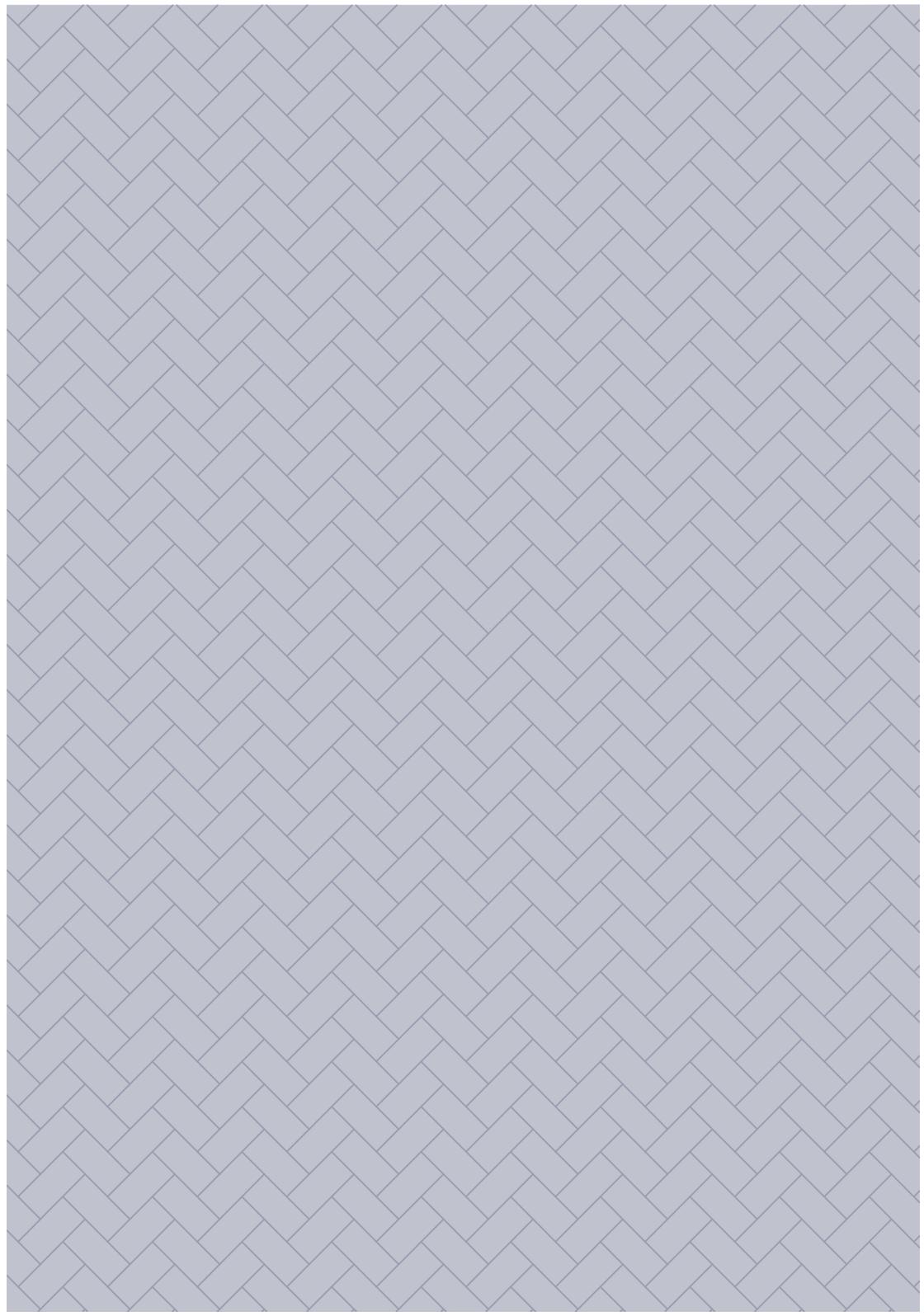
DESPIECE DE PARASOL



REFERENCIAS

1. Chapa plegada #16. Laterales bastidor
 2. Chapa plegada #16. Inferior bastidor
 Caño estructural 40x20x2mm.
 3. Piezas tipo tejuela de barro cocido.
 1cm x 22cm x 2cm
 4. Hierro liso Ø14 - Soldado a bastidor
 5. Bolilla de acero 9mm.
 6. Caño Ø16 - 5/8" - Soldado a caño
 estructural inferior y superior.

7. Caño estructural 40x20x2mm.
 8. Tuerca Rosca M8 hexagona
 9. Varilla roscada Ø10 soldada a
 planchuela inferior
 10. Manijón - Caño estructural
 20x40x2mm.
 11. Planchuela 1" x 3/16" (soldada al
 bastidor)



02 - DIFUSORES



DESCRIPCIÓN

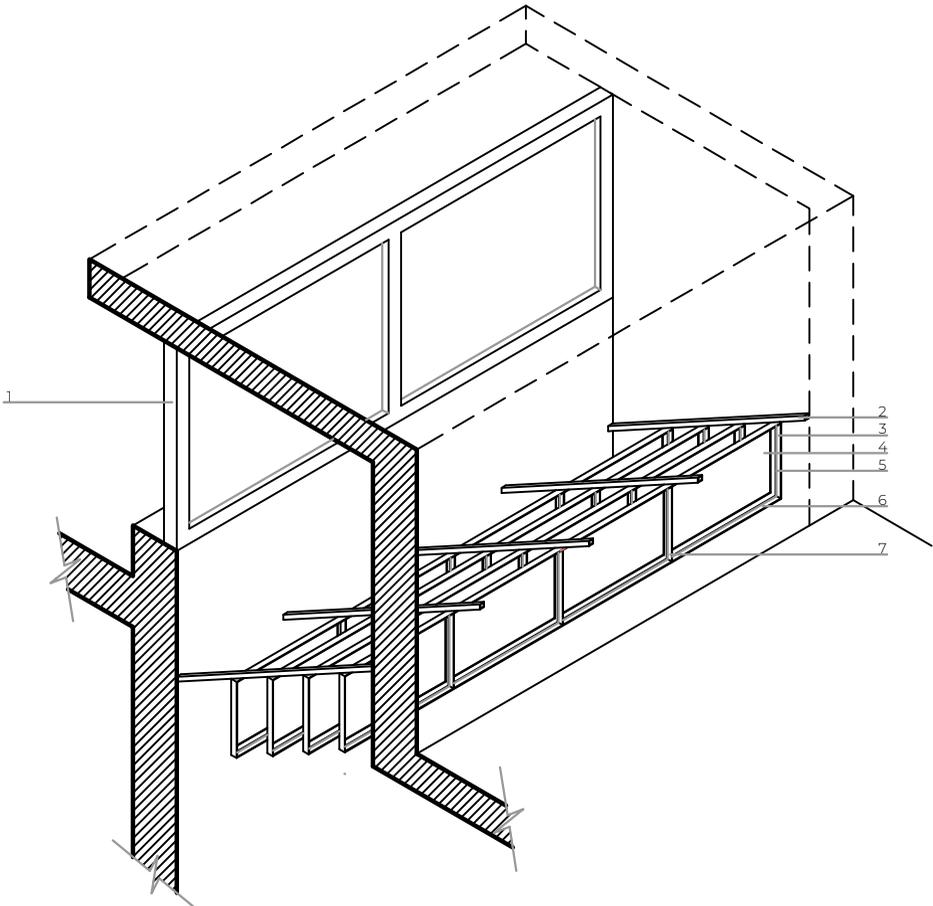
Son elementos que se ubican en el interior del espacio y actúan como pantallas difusoras mejorando la distribución de la luz en el interior y evitando la incidencia de rayos solares.

Se instalan en relación a una abertura superior con orientación norte.

Las laminas de difusión pueden ser realizadas con diferentes materiales dependiendo el efecto lumínico interior que se busque lograr.

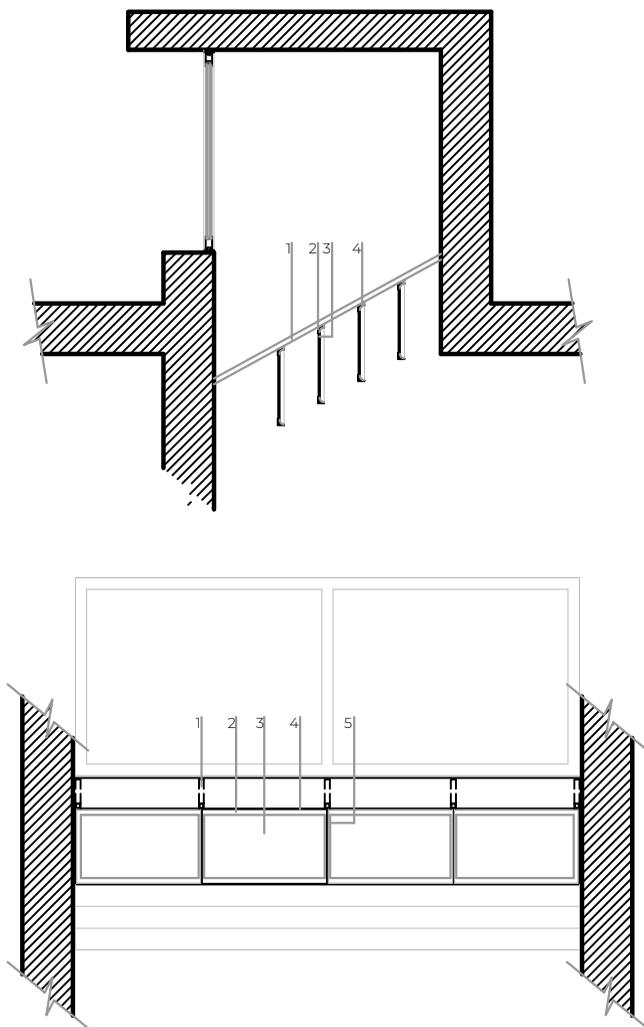
En este Dossier se describen difusores translucidos ya que con los mismos se logra mejorar los valores de iluminación en todo el espacio.

DIFUSORES(ISOMÉTRICA ESC.: 1/30)



REFERENCIAS

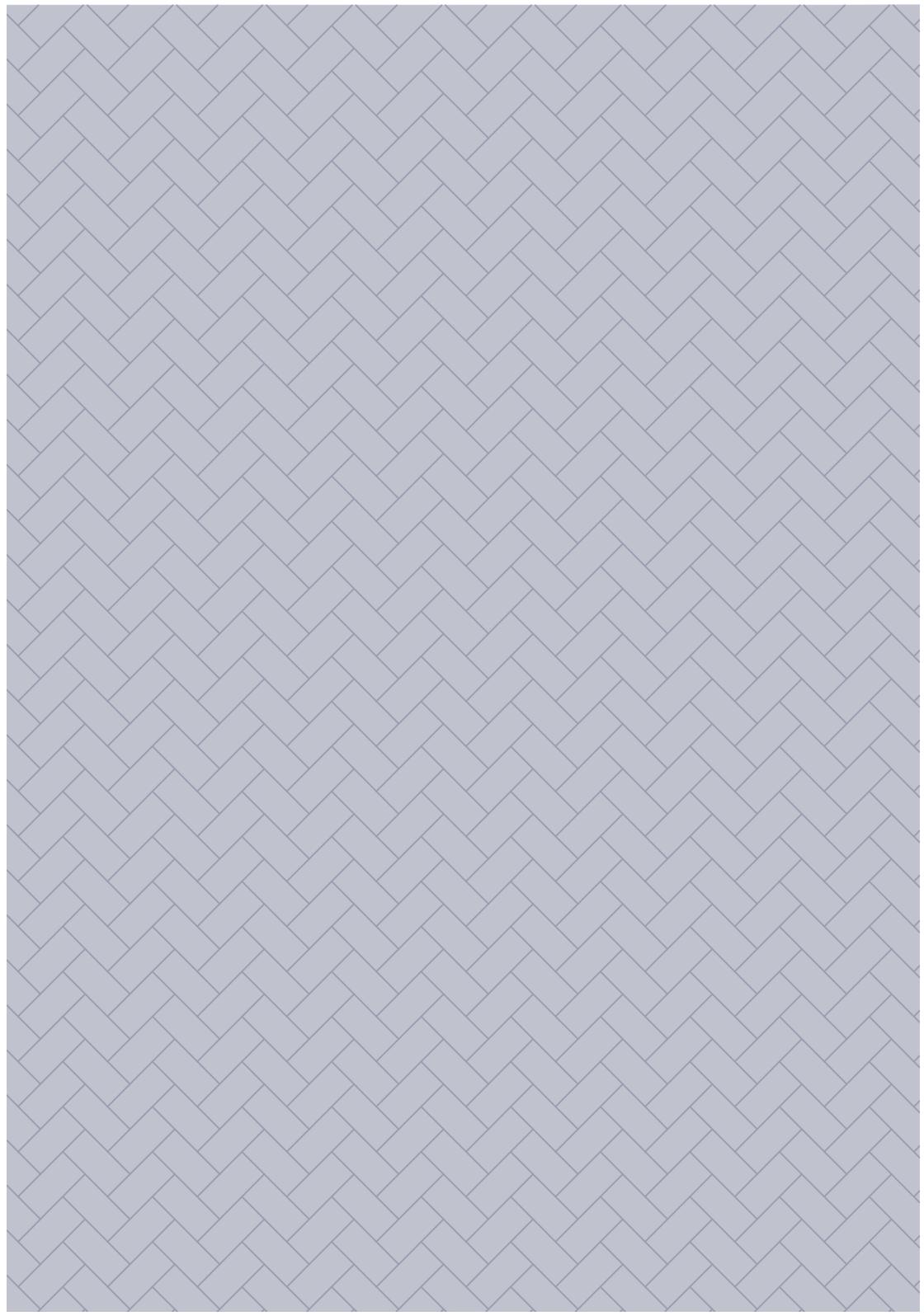
1. Ventana orientación norte.
2. Caño estructural 20x20x1.6mm - anclajes a muros.
3. Angulo metálico L 7/8" x 1/8" - laterales externos de bastidor.
4. Placa de polipropileno traslucido esmerilado 3mm
5. Sellador de silicona
6. Angulo metálico L 7/8" x 1/8" - parante inferior y superior de bastidor.
7. Angulo metálico T 7/8" x 1/8" - parantes intermedios de bastidor



REFERENCIAS

1. Caño estructural 20x20x1.6mm - anclajes a muros
2. Angulo metálico L 7/8" x 1/8" - parantes superior, inferior y laterales externos de bastidor
3. Placa de polipropileno traslucido esmerilado 3mm
4. Sellador de silicona

5. Angulo metálico T 7/8" x 1/8" - parantes intermedios de bastidor



03 - CAPTADOR SOLAR ANIDÓLICO



DESCRIPCIÓN

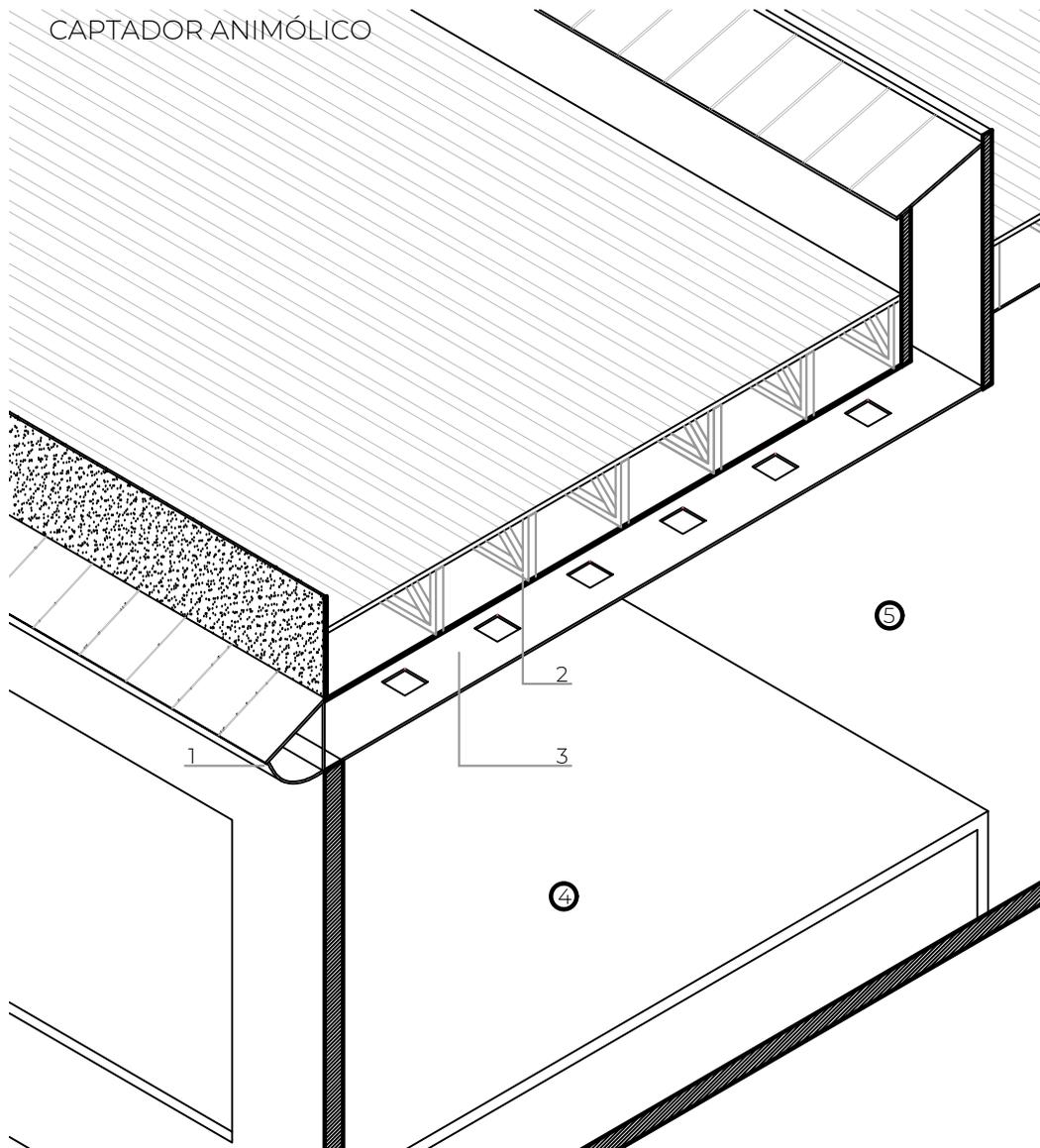
El sistema anidólico constituye un sistema innovativo de iluminación natural, compuesto por un elemento óptico (captador), que trabaja instalado en una abertura norte, diseñado para adecuar la intensidad y la distribución sin generar

disconfort. (Pattini, era. AI, 2009)
El captador, al estar orientado al norte, permite introducir la luz directa en profundidad.

El sistema permite la reducción de costos de iluminación artificial en espacios donde no es posible la incorporación de grandes aberturas o en aquellas donde se requiera evitar el ingreso de rayos directos.

En este Dossier se describe un sistema anidólico propuesto para la incorporación de Iluminación Natural en un auditorio donde se busca obtener un ambiente luminoso que enfatice el escenario y aporte características escénicas particulares.

CAPTADOR ANIMÓLICO

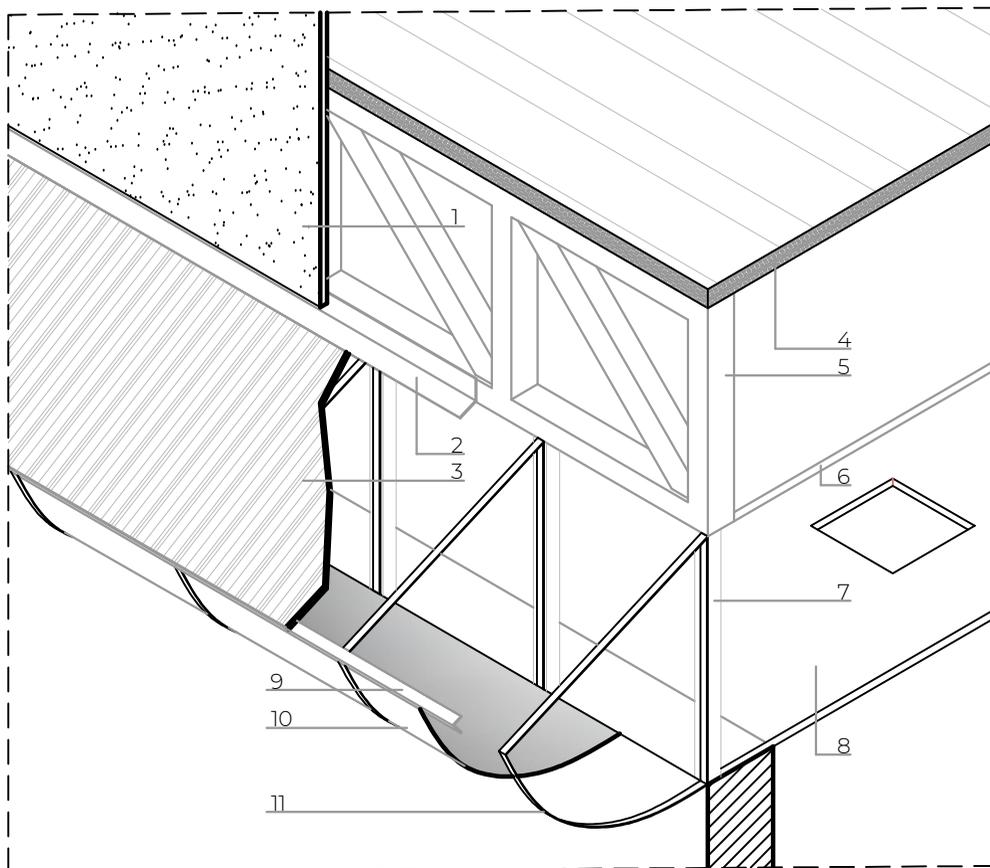


REFERENCIAS

1. Sistema de captación anidólico
2. Estructura de cubierta de auditorio según cálculo estructural. Con cielorraso con revestimiento reflejante en cara inferior (Film aluminizado, Ref. 0.92)
3. Cielorraso con revestimiento reflejante en cara superior (Film aluminizado, Ref. 0.92); con perforaciones de acuerdo a requerimientos de iluminación.

4. Sector de escenario
5. Sector de público.

DESPIECE CAPTADOR ANIMÓLICO



REFERENCIAS

- | | | |
|---|--|--|
| 1. Placa de revestimiento fibrocemento. | 6. Cieloraso con revestimiento reflejante en cara superior (Film aluminizado. Ref. 0.92) | 9. Ángulo metálico L 1" x 1/8" |
| 2. Chapa plegada | 7. Caño estructural de soporte - 40x40x2mm | 10. Chapa N°18 con revestimiento reflejante en cara interior (Film aluminizado. Ref. 0.92) |
| 3. Placa de polipropileno traslucido esmerilado 3mm | 8. Cieloraso con revestimiento reflejante en cara superior (Film aluminizado. Ref. 0.92); con perforaciones de acuerdo a requerimientos de iluminación | 11. Estructura soldada de planchuela metálica 3/4" x 1/8" |
| 4. Cubierta de chapa con aislación autoportante. | | |
| 5. Estructura reticulada s/c | | |

