

La Luz natural en la arquitectura

segunda parte

Acondicionamiento Lumínico

farq | uy



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

1- OBJETIVOS DE LA ILUMINACION NATURAL

2- CARACTERISTICAS DE LA ILUMINACION NATURAL

2.1- Fuentes de iluminación natural

2.2- Iluminación directa + indirecta

2.3- Recorridos aparentes del sol

3- CONDICIONANTES ARQUITECTONICAS

4- ELEMENTOS DE CONTROL Y OPTIMIZACION

4.1- Control

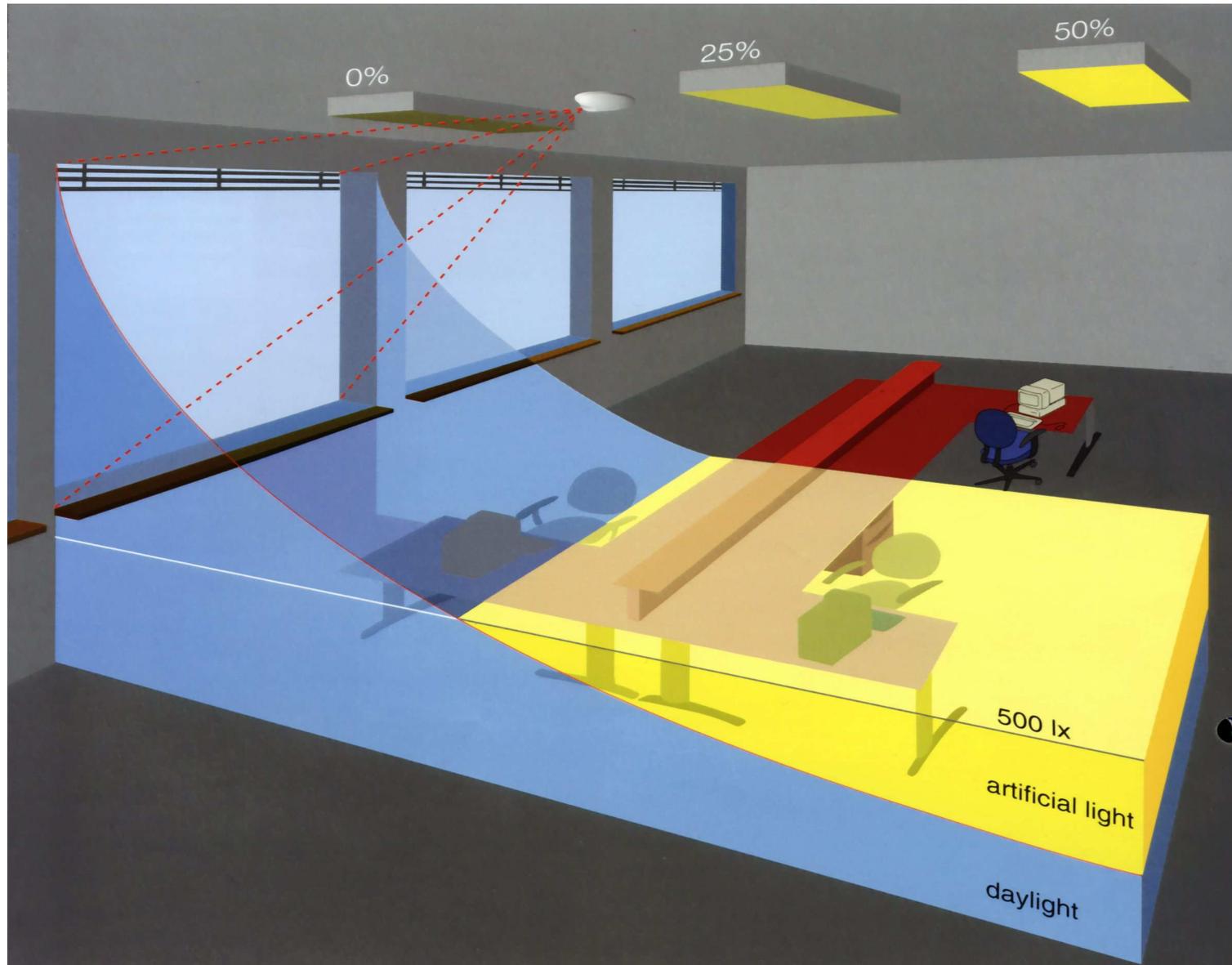
4.2- Optimización

5- CASOS DE ESTUDIO

1- OBJETIVOS DE LA ILUMINACION NATURAL

- **Proporcionar el nivel de iluminación necesario para el desarrollo de la tarea.**
- **Minimizar deslumbramientos y reflejos.**
- **Evitar contrastes en el entorno de la tarea visual.**
- **Difundir la luz mediante múltiples reflexiones en los cerramientos interiores.**
- **Uso del potencial estético de la luz directa.**

1- OBJETIVOS DE LA ILUMINACION NATURAL

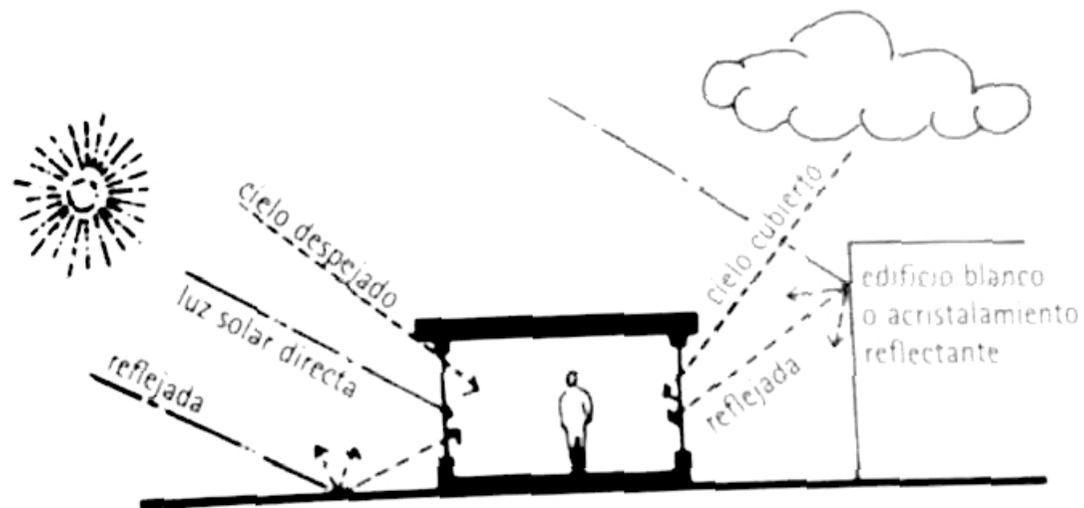


2- CARACTERISTICAS DE LA ILUMINACION NATURAL

- **La calidad de la luz solar tiene la particularidad de ser dinámica ya que está continuamente cambiando a lo largo del día y de los meses del año.**
- **La visión humana esta desarrollada para la luz natural y para estos cambios.**
- **Una iluminación natural bien diseñada cumple con las necesidades de altos niveles (500 lux) en un local.**
- **Es posible aprovechar entre un 60-90% del total de las horas de luz natural, lo que nos brinda un gran potencial de ahorro en energía eléctrica en edificios de uso diurno. (Ej. escuelas, oficinas, industrias).**

2- CARACTERISTICAS DE LA ILUMINACION NATURAL

2.1- FUENTES DE ILUMINACION NATURAL



Fuente: Revista Tectónica

2- CARACTERISTICAS DE LA ILUMINACION NATURAL

2.1- FUENTES DE ILUMINACION NATURAL



Ilum. Directa:

0 - 100.000lx

Ilum. Difusa:

0 - 16.000lx



Ilum. Directa:

0 - 55.000lx

Ilum. Difusa:

0 - 45.000lx



Ilum. Directa:

0 lx

Ilum. Difusa:

0 - 21.000lx



2- CARACTERISTICAS DE LA ILUMINACION NATURAL

2.2- ILUMINACION DIRECTA + INDIRECTA

ILUMINACION DIRECTA DEL SOL

- **Eficiencia variable – según su ubicación: comienza en 0 en el horizonte y su uniformidad se incrementa a partir de los 20°, por encima de este ángulo su valor varia entre 75 y 120 lm/W**
- **TCC variable: 3000°K próximo al horizonte y 5800°K próximo al cenit**
- **Continuo cambio de dirección.**
- **Espectro continuo.**

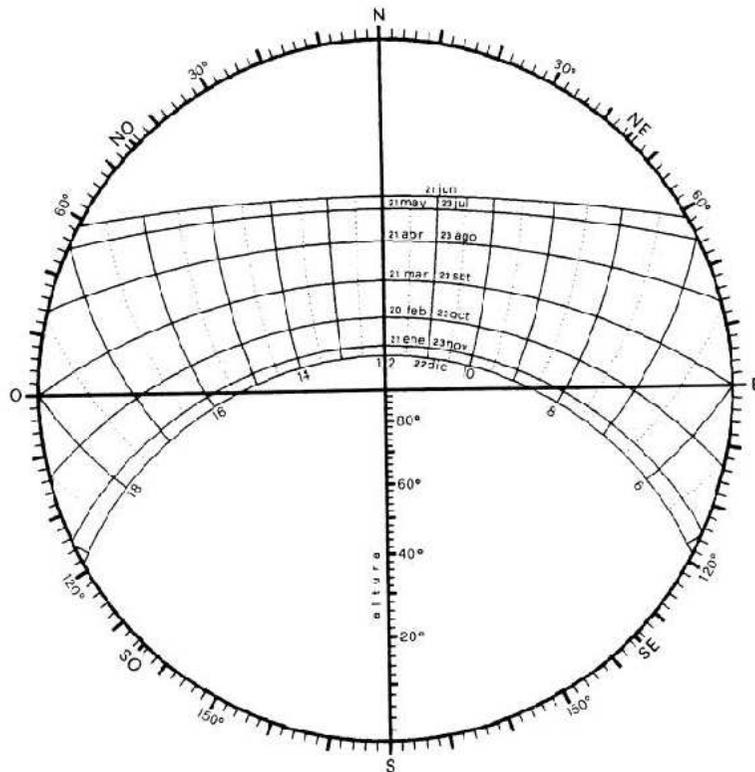
ILUMINACION DE BOVEDA CELESTE

- **Iluminación uniforme.**
- **Eficiencia constante.**
- **Clasificación de tipos de cielo – dependen de localización geográfica, clima de cada región, densidad y uniformidad de nubes y polución atmosférica.**

2- CARACTERISTICAS DE LA ILUMINACION NATURAL

2.2- ILUMINACION DIRECTA + INDIRECTA

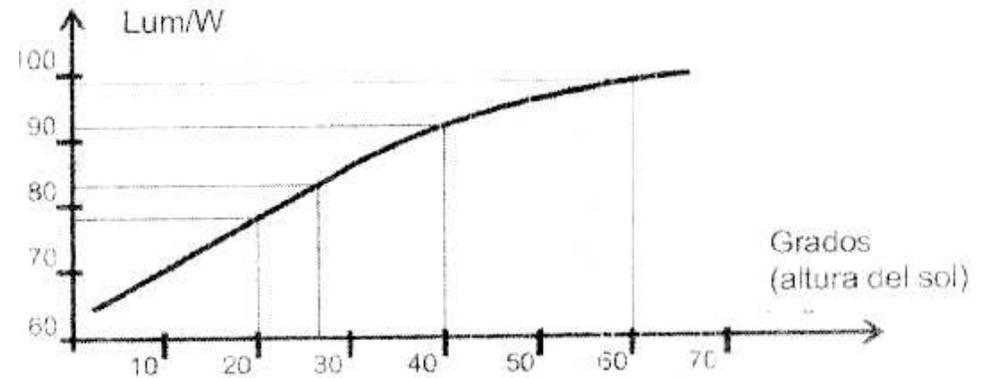
LATITUD 34° 50' HORA SOLAR



EFICIENCIA LUMINICA

Para radiación difusa: 1w/m2 --- 125 lm

Para radiación directa su eficiencia varía en función de la altura del sol



2- CARACTERISTICAS DE LA ILUMINACION NATURAL

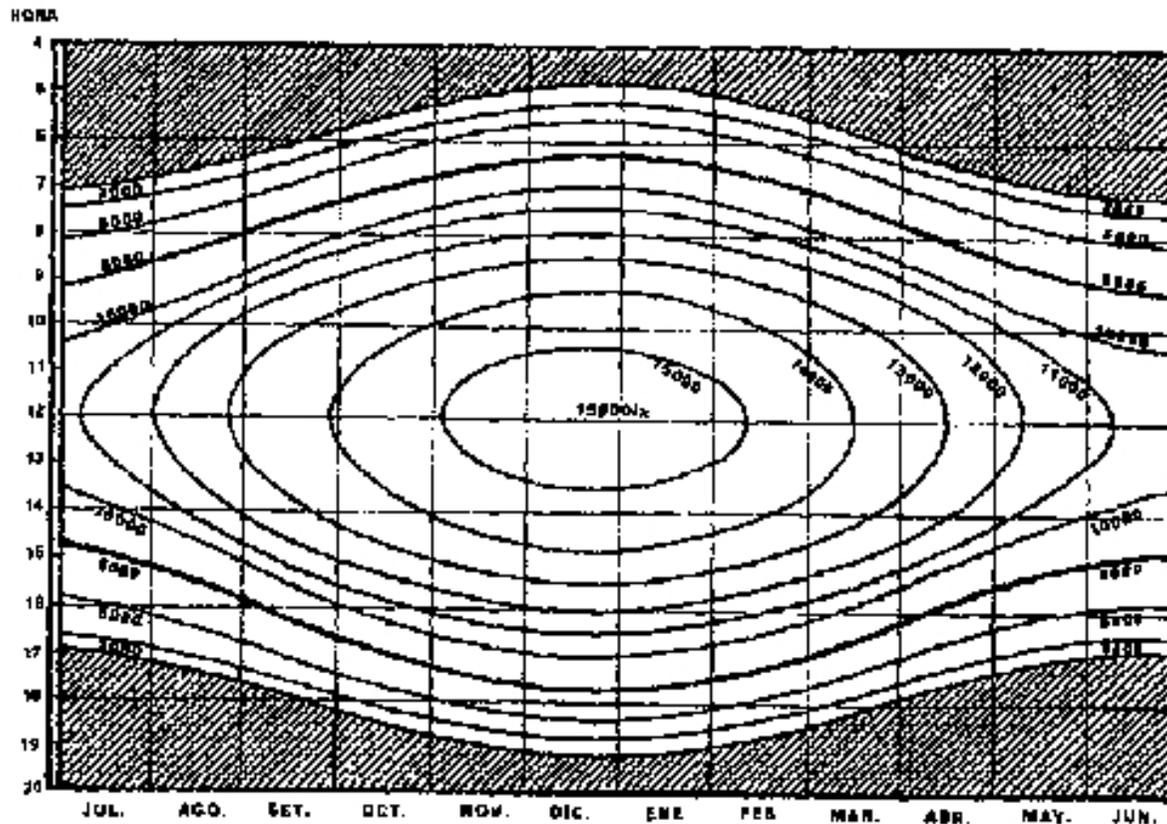
2.2- ILUMINACION DIRECTA + INDIRECTA

- **La CIE ha definido algunos tipos de cielo, entre ellos el Cielo de Luminancia Uniforme (CLU), que es el que se ha adoptado para nuestro país.**
- **Es un cielo en que el sol no es visible y la bóveda celeste tiene una luminancia constante.**
- **Siendo E_e la iluminación que este cielo produce sobre un punto de un plano horizontal, entonces:**

$$L = \frac{E_e}{\pi}$$

2- CARACTERISTICAS DE LA ILUMINACION NATURAL

2.2- ILUMINACION DIRECTA + INDIRECTA

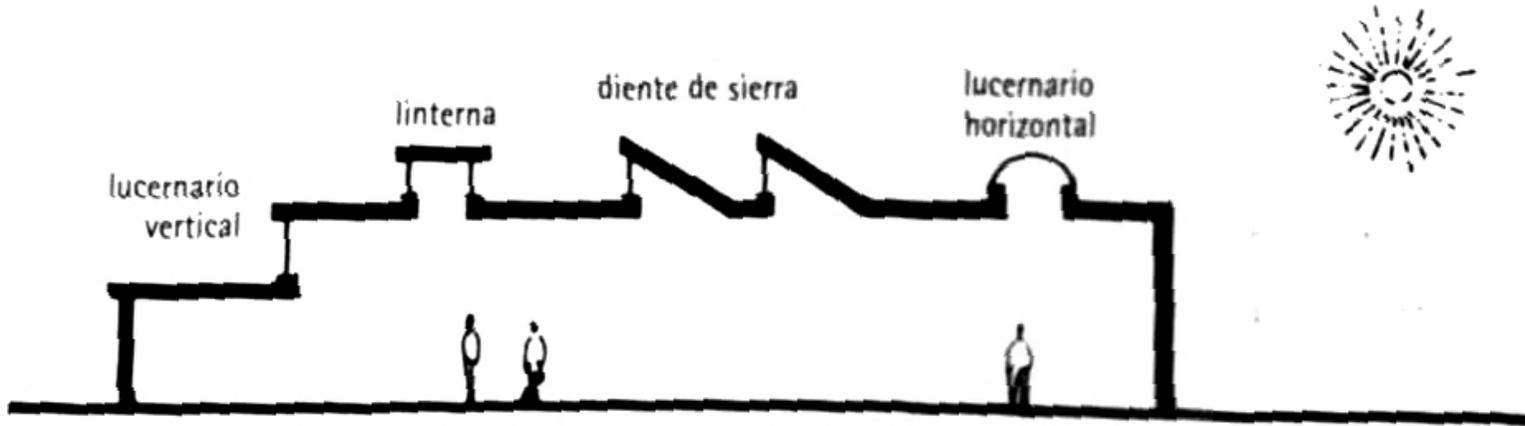


- La probabilidad de que E_e sea mayor que la indicada en la tabla es de 84% en el año.
- Se considera E_e = 8.000lx como valor base para los cálculos. Dicho valor será superior en el 86% de la jornada laboral (entre 8:00 y las 18:00hs) en el año.

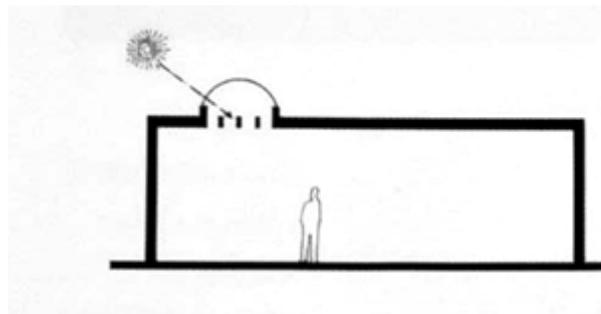
3- CONDICIONANTES ARQUITECTONICAS DE LA ILUMINACION NATURAL

- **EDIFICIO: Forma y orientación.**
- **ABERTURAS: Dimensiones, captación, localización y protecciones.**
- **LOCAL: Terminaciones interiores y destino.**

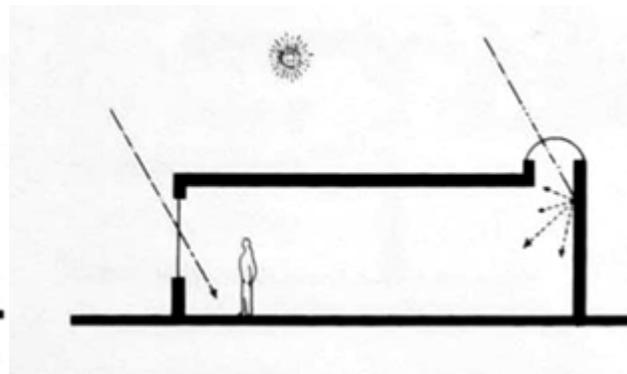
3- CONDICIONANTES ARQUITECTONICAS DE LA ILUMINACION NATURAL



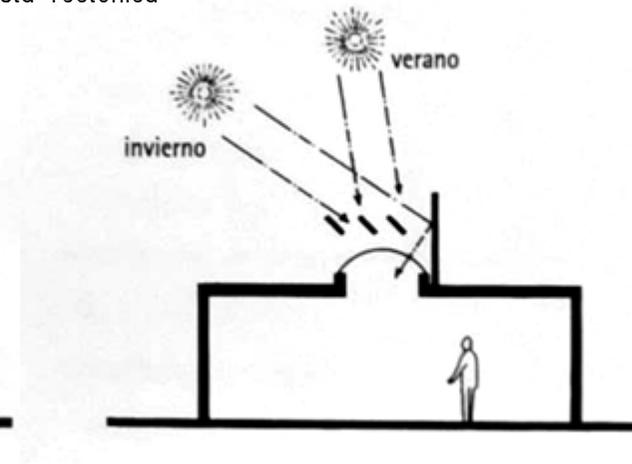
Tipos de huecos para iluminación cenital - Fuente: Revista Tectónica



Pantallas para control de deslumbramiento directo



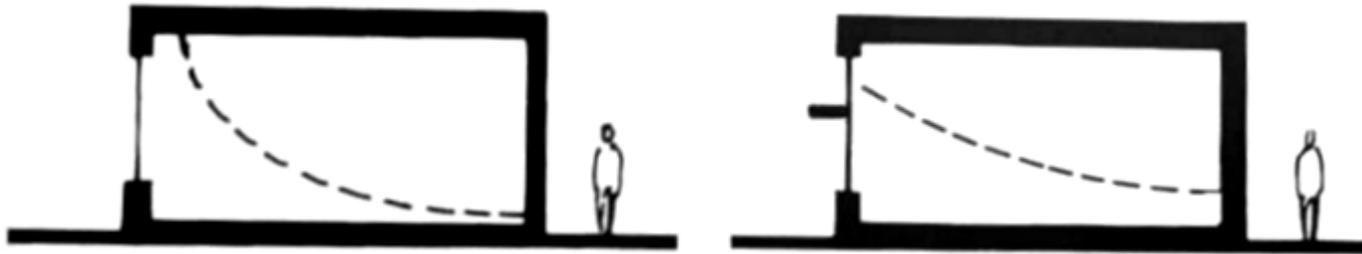
Claraboyas junto a la pared a modo de difusores



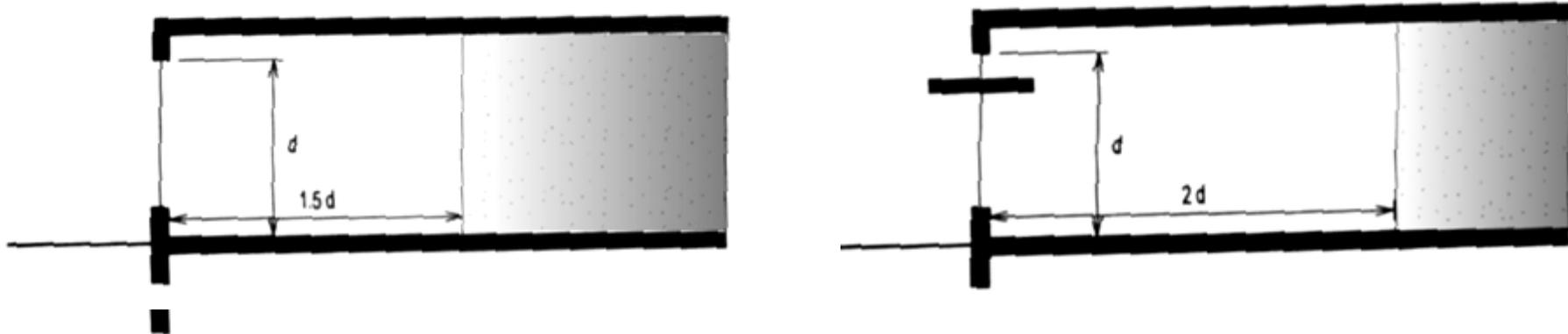
Parasol exterior de protección frente al sol en verano y captador en invierno

Estrategias de lucernarios horizontales y claraboyas - Fuente: Revista Tectónica

3- CONDICIONANTES ARQUITECTONICAS DE LA ILUMINACION NATURAL

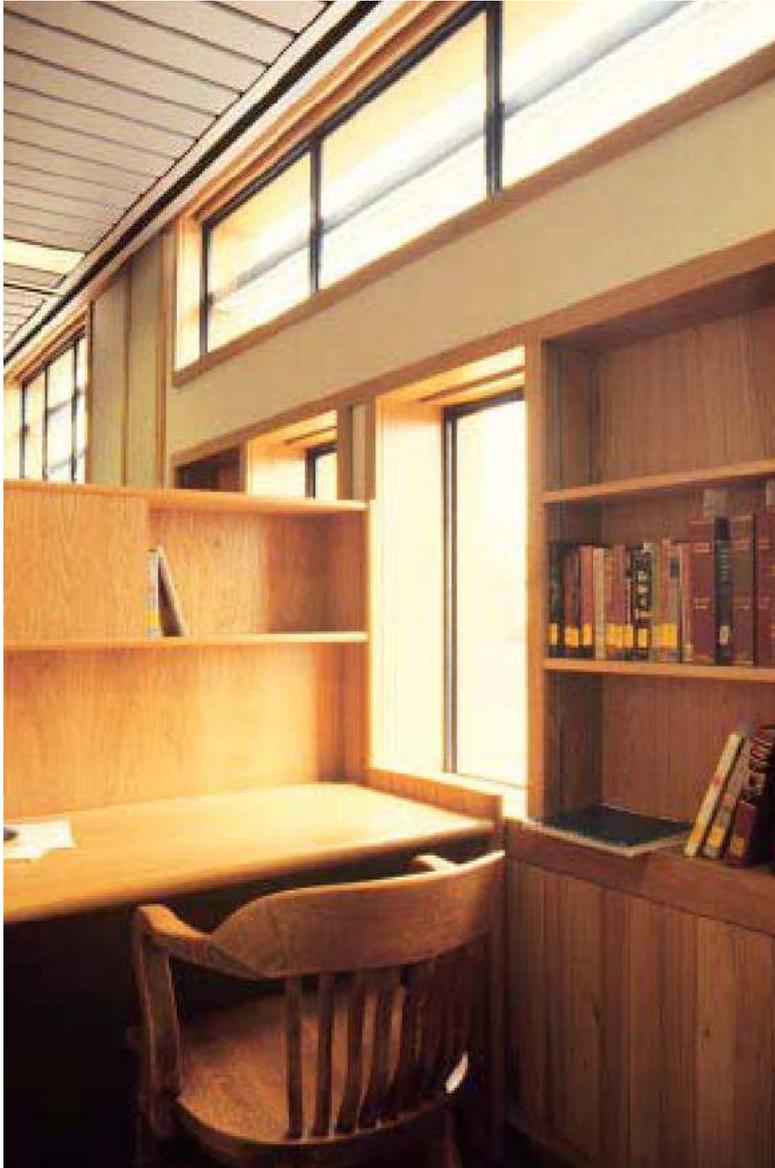


Esquema de distribución de luz de ventana normal y esquema con pantalla reflectante a 2 m de altura - Fuente: Revista Tectónica

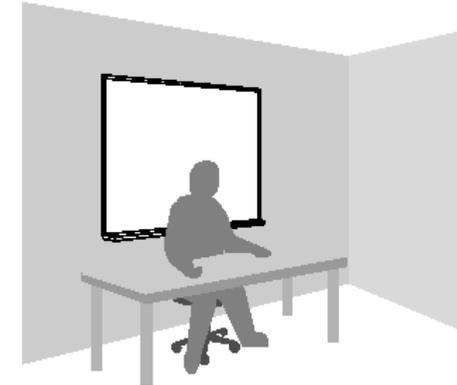


Casos de ventanas orientadas al norte con luz solar - Fuente: Revista Tectónica

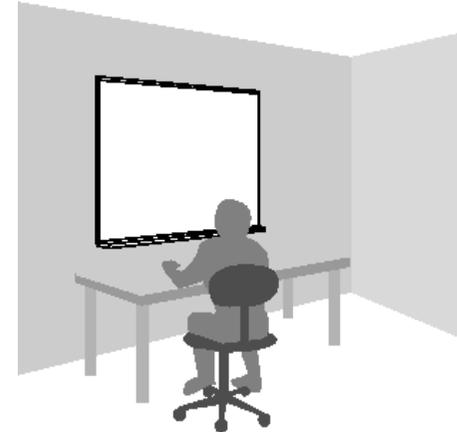
3- CONDICIONANTES ARQUITECTONICAS DE LA ILUMINACION NATURAL



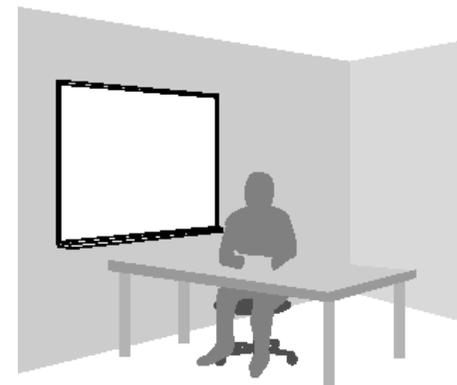
Sombras sobre la tarea.



Deslumbramiento, gran contraste.



Buena iluminación sobre la tarea, sin deslumbramiento.



4- ELEMENTOS DE CONTROL Y OPTIMIZACION

4.1- CONTROL

4.1.1- EXTERIOR

- **Vegetación**
- **Aleros**
- **Parasoles**
- **Filtros**

4.1.2- INTERIOR

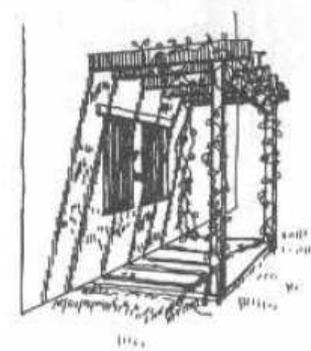
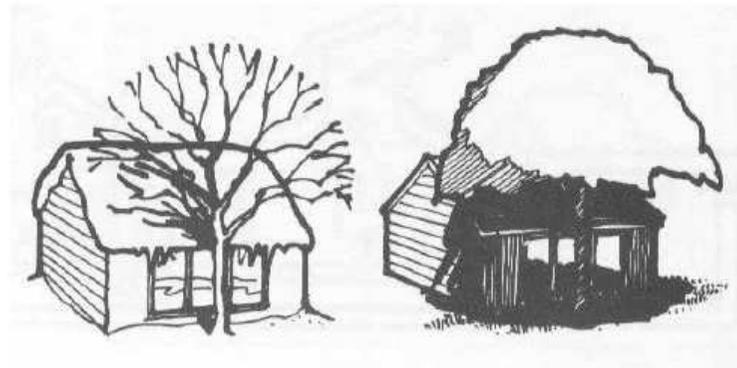
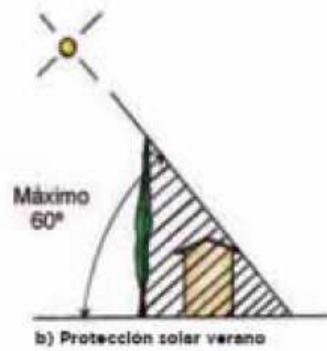
- **Cortinas**
- **Venecianas**

4.1.3- VIDRIOS

- **Selectivos**
- **Reflectivos**
- **Filtros**

4.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL EXTERIOR

VEGETACION



4.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL EXTERIOR

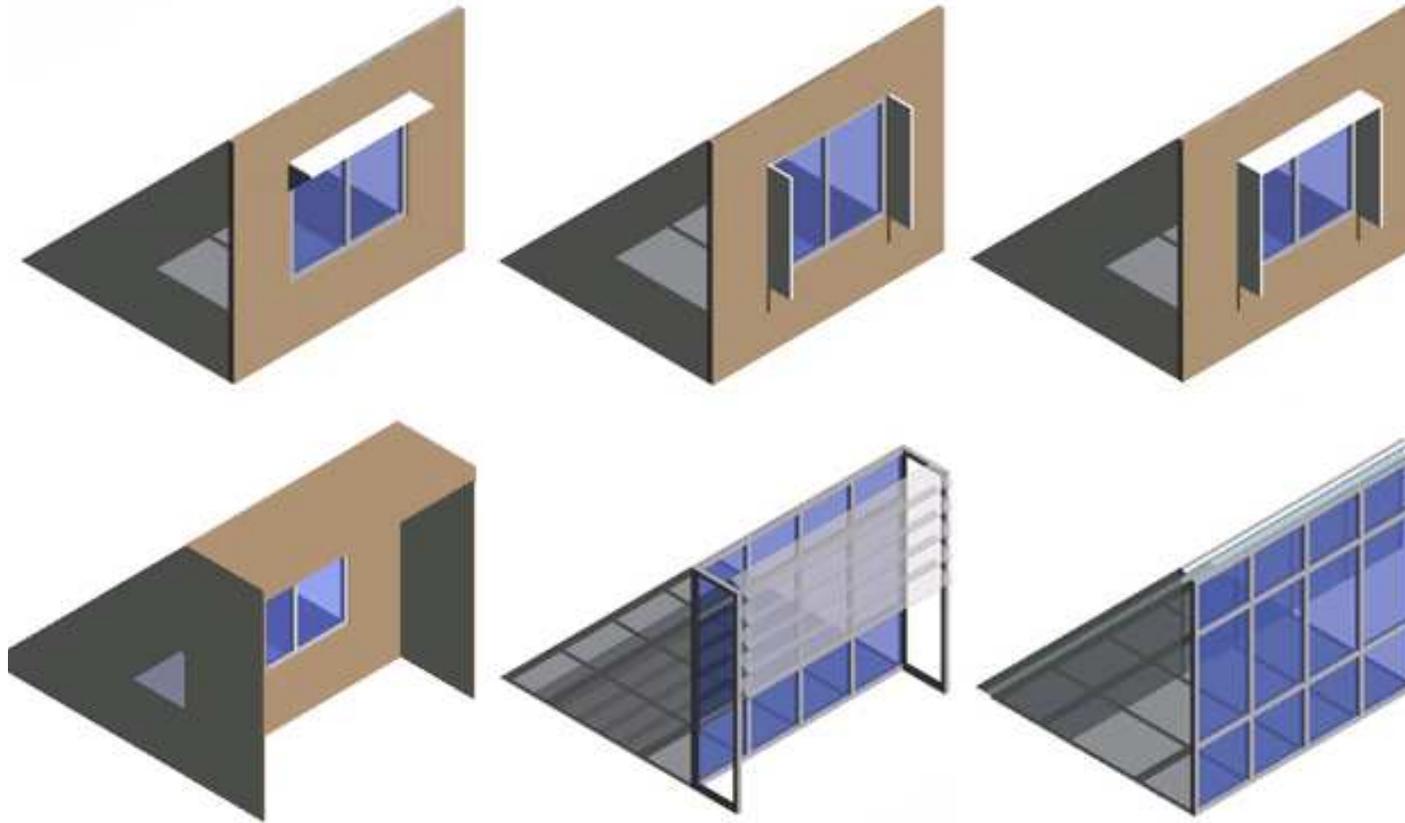
VEGETACION



Edificio Torre Consorcio , Santiago (2009)

4.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL EXTERIOR

ALEROS Y PARASOLES



Fuente: LBNL, Universidad de California, Berkeley [gaia.lbl.gov]

4.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL EXTERIOR

ALEROS Y PARASOLES



4.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL EXTERIOR

ALEROS Y PARASOLES



Liceo N°2 Héctor Miranda – Fachada oeste

4.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL EXTERIOR

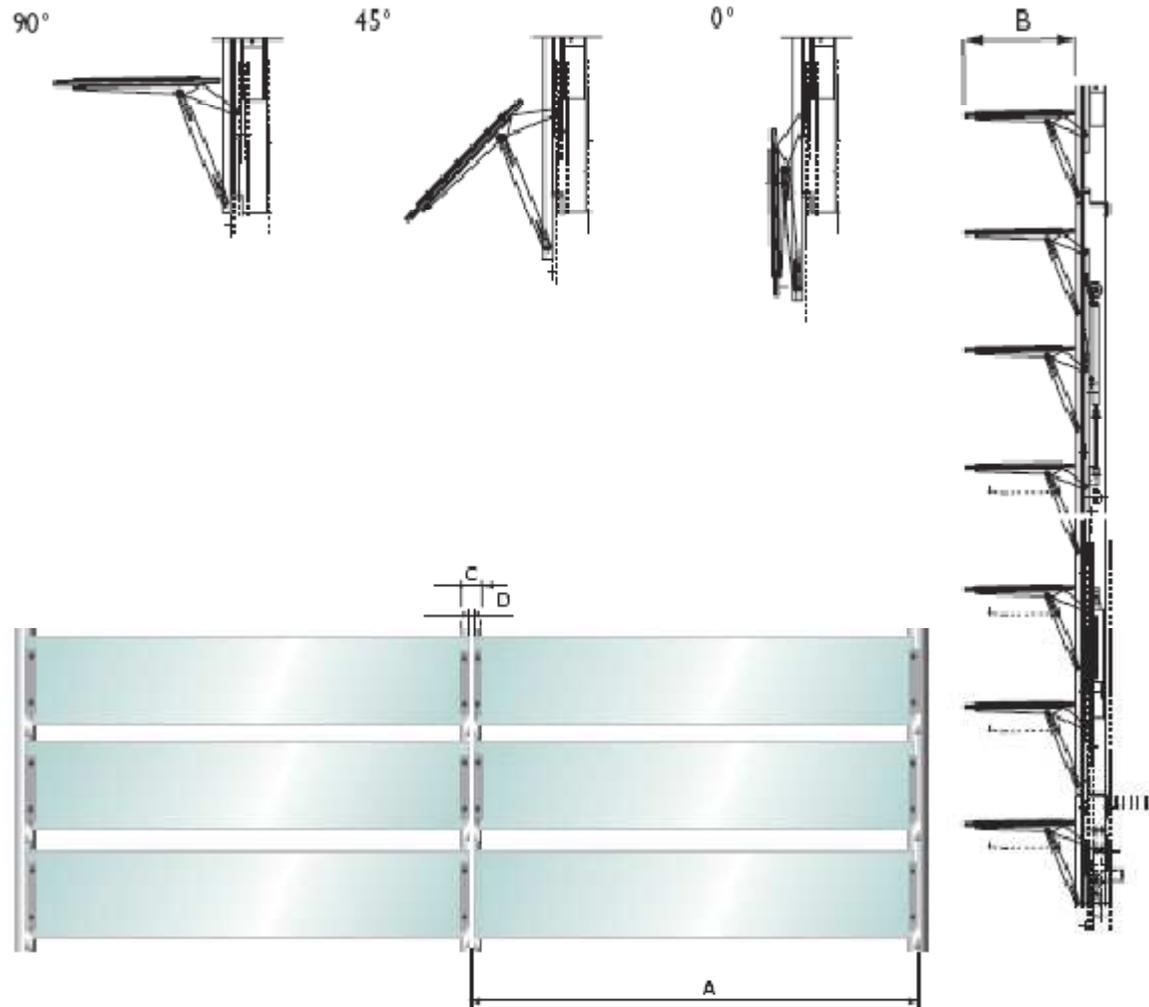
ALEROS Y PARASOLES



Liceo N°2 Hector Miranda – Fachada norte

4.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL EXTERIOR

ALEROS Y PARASOLES



4.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL EXTERIOR

ALEROS Y PARASOLES



4.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL EXTERIOR

FILTROS

Design: **Omega 1520**

Technische Daten
 Technical Data Sheet / Fiche Technique /
 Información Técnica

Werkstoff:
 Material / Matériau / Material
Edelstahl
 Stainless steel / Acier inoxydable / Acero inoxidable

Freie Fläche:
 Open area / Surface ouverte / Superficie abierta
ca. 50,6%

Drahtstärke:
 Wire diameter / Diamètre des fils / Diámetro de hilos
Kettseil: 2 mm **Schussstab: 1,5 mm**
 Cable / Cable / Cable Rod / Tingle / Varilla

Tellung Kettseil:
 Cable pitch / Entraxe câbles / Paso cables
17,5 mm

Tellung Schuss:
 Weft wire pitch / Entraxe tringles / Paso trama
3,5 mm

Dicke Gesamtgewebe:
 Thickness / Epaisseur / Espesor
ca. 4,5 mm

Gewicht:
 Weight / Poids / Peso
ca. 5,2 kg/m²

Maximale Gewebebreite:
 Maximum mesh width / Largeur maximale / Ancho máximo
8 m

Standardbreite:
 Standard mesh width / Largeur standard / Ancho standard
6 m

Standardbefestigung:
 Standard fixing detail
 Fixation standard
 Sujeción standard
Eingeschobene Rundstange mit Augenschrauben
 Inserted round bar with eye-bolts
 Barre incorporée au tissage avec boulons à oeil
 Barra redonda con cerrojos

Material / Matériau / Material	Stainless steel / Acier inoxydable / Acero inoxidable
Freie Fläche: Open area / Surface ouverte / Superficie abierta	ca. 50,6%
Drahtstärke: Wire diameter / Diamètre des fils / Diámetro de hilos	Kettseil: 2 mm Cable / Cable / Cable

5.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL EXTERIOR

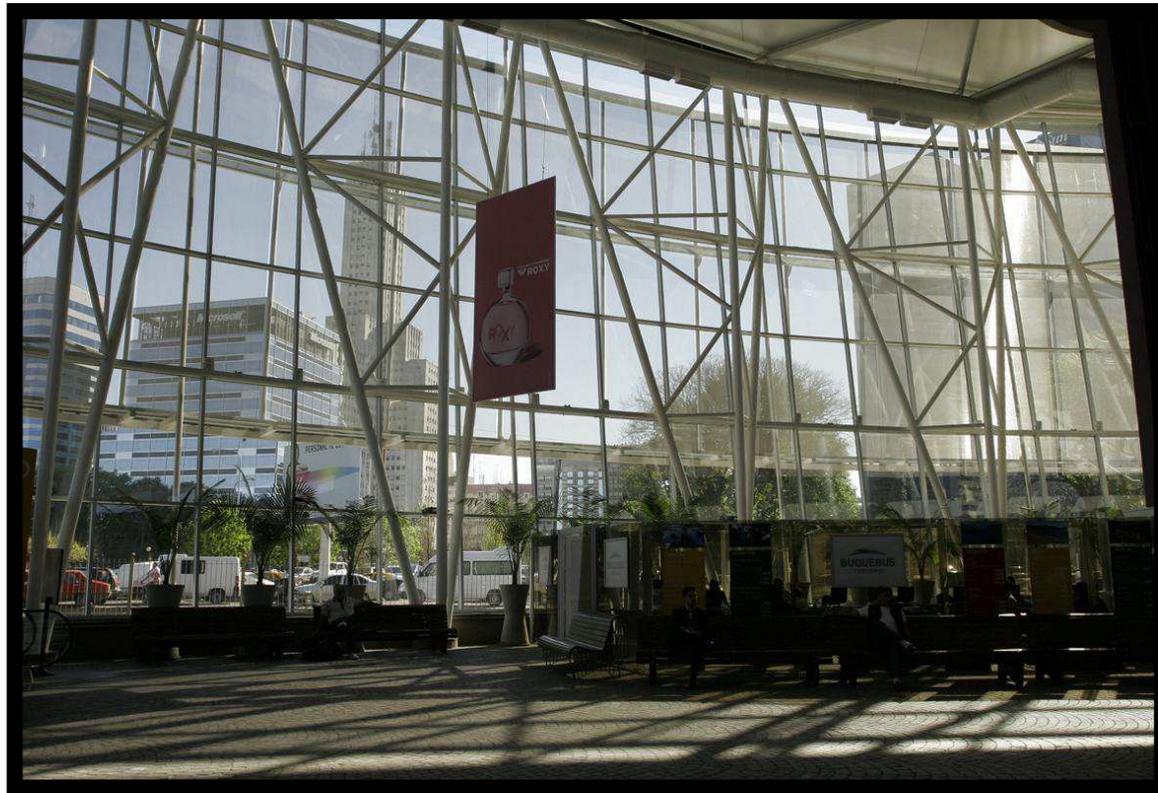
FILTROS



Terminal Buquebus, Buenos Aires

4.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL EXTERIOR

FILTROS



Terminal Buquebus, Buenos Aires

4.1.1- ELEMENTOS DE CONTROL

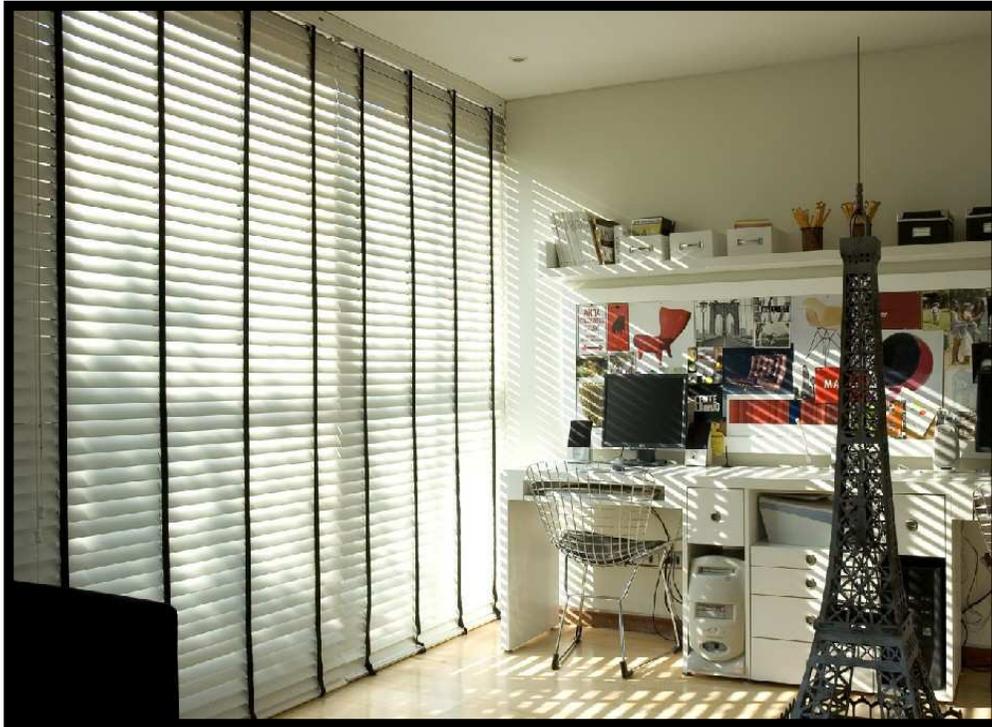
FILTROS



Cupula del Reichstag, Berlin – N. Foster

4.1.2- ELEMENTOS DE CONTROL INTERIOR

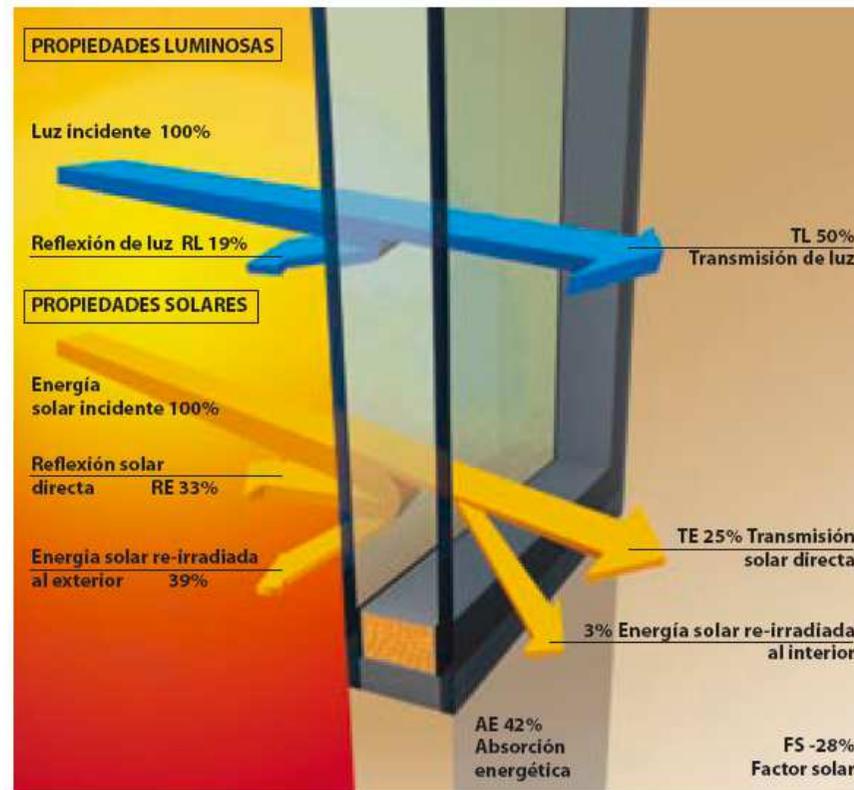
CORTINAS Y VENECIANAS



4.1.3- ELEMENTOS DE CONTROL EN VIDRIOS

Selección de espectro de radiación solar

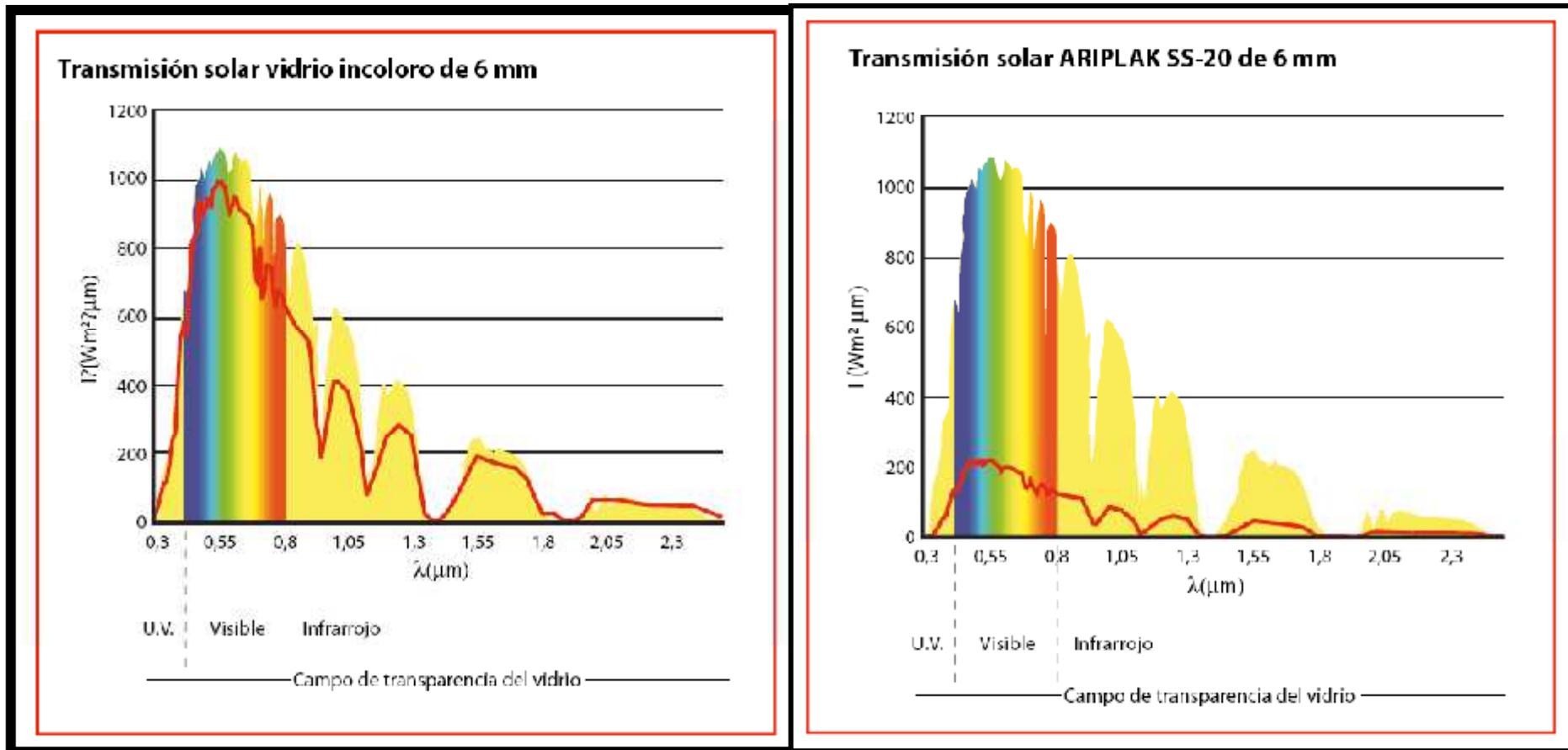
Ariplak DAG 50/28



Fuente: Ariño Duglass [www.duglass.com]

4.1.3- ELEMENTOS DE CONTROL EN VIDRIOS

Selección de espectro de radiación solar



Fuente: Ariño Duglass [www.duglass.com]

4.1.3- ELEMENTOS DE CONTROL EN VIDRIOS

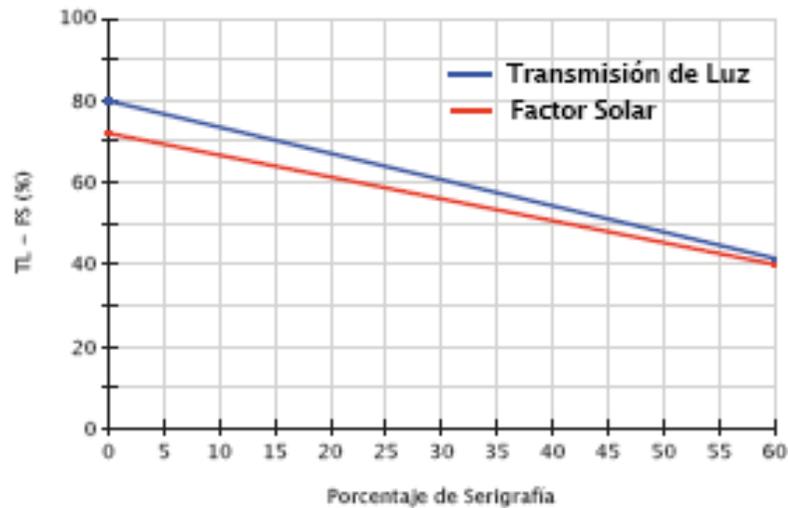
Selección de espectro de radiación solar



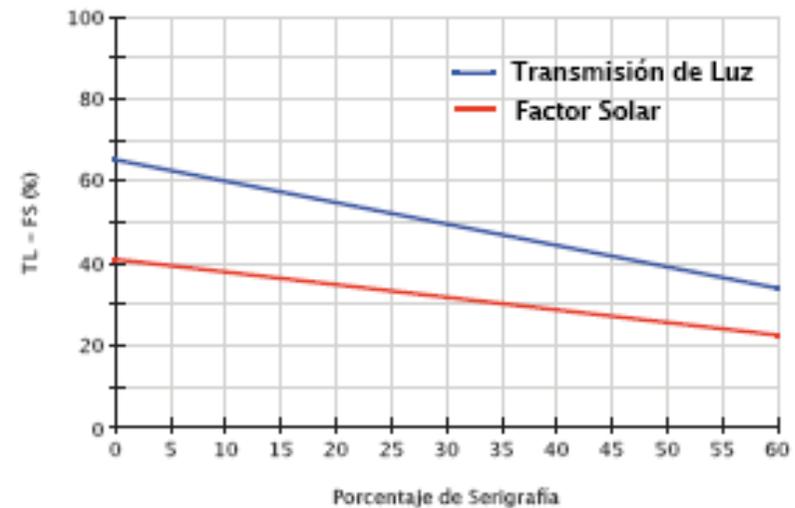
4.1.3- ELEMENTOS DE CONTROL EN VIDRIOS

Filtros solares

Duglass Design 6/CA/Incoloro 6mm



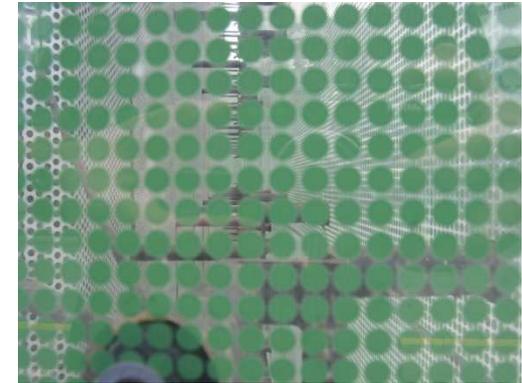
ARIPLAK DAG66, Duglass Design 6/CA/Incoloro 6mm



(*) Factor Solar [%] = Energía solar que atraviesa el vidrio / Energía solar que incide en el vidrio

4.1.3- ELEMENTOS DE CONTROL EN VIDRIOS

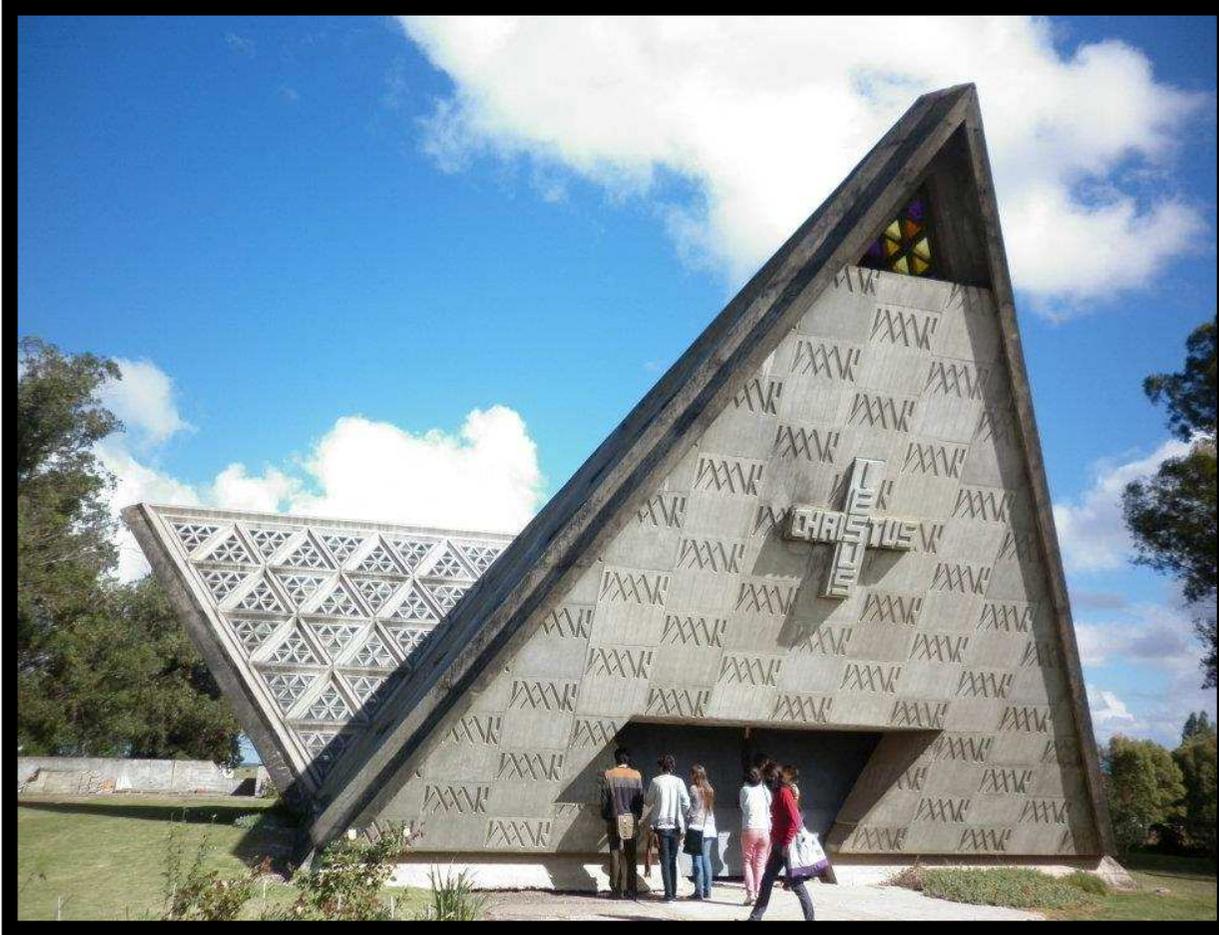
Filtros solares



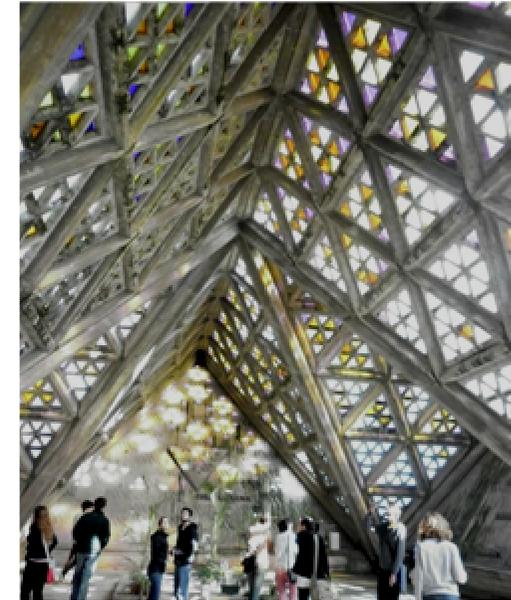
Farmaceutica Rossetti, Basilea – Herzog & de Meuron

4.1.3- ELEMENTOS DE CONTROL EN VIDRIOS

Filtros solares



Fotografías: R. Bracho



Capilla Flia. Soca, Soca – Arq. Antonio Bonet (1959)

4.1.3- ELEMENTOS DE CONTROL EN VIDRIOS

CRITERIOS DE SELECCION

VENTANAS	Orientación norte	<p>Vidrio incoloro de baja emisividad si se desea ganancia térmica solar en invierno.</p> <p>Vidrio selectivo de baja emisividad si no se desea ganancia térmica solar en invierno.</p>
	Orientaciones este y oeste	<p>Vidrio selectivo de baja emisividad y alta transmisión de luz en climas fríos.</p> <p>Vidrio selectivo de baja emisividad y baja transmisión en climas cálidos.</p>
	Orientación sur	<p>Vidrio incoloro de baja emisividad.</p>
LUCERNARIOS	horizontales	<p>Vidrio traslucido de baja emisividad en climas fríos.</p> <p>Vidrio traslucido selectivo de baja emisividad en climas cálidos.</p>
	verticales	<p>Igual que para las ventanas.</p> <p>Pueden ser traslúcidos.</p>

4- ELEMENTOS DE CONTROL Y OPTIMIZACION

4.2- OPTIMIZACION

4.2.1- EXTERIORES

- **Estantes de luz**
- **Aleros *Lightshelf***
- **Louvers**

4.2.2- INTERIORES

- **Difusores**
- **Lumiductos**

4.2.1- ELEMENTOS DE OPTIMIZACION EXTERIOR

Estantes de luz

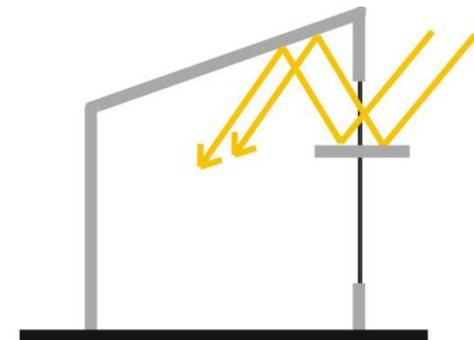
- **ESTANTES DE LUZ:**
 - Son superficies reflectoras que dirigen la luz hacia el centro del techo del local.



4.2.1- ELEMENTOS DE OPTIMIZACION EXTERIOR

Aleros Light-shelf

- **ALEROS LIGHT-SHELF:**
 - La superficie superior será de un material sumamente reflejante como una lámina de algún metal pulido o un material de terminación perfectamente blanca.

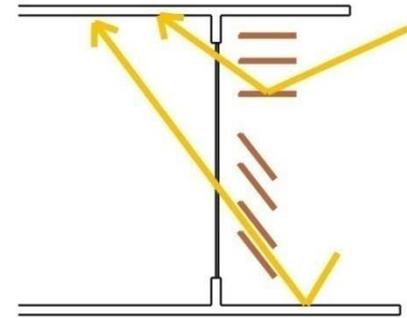


4.2.1- ELEMENTOS DE OPTIMIZACION EXTERIOR

Louvers

▪ SISTEMA DE LOUVERS:

- Para evitar o controlar una iluminación excesiva.
- Grandes placas, que se interponen entre los rayos del sol y la abertura.



4.2.2- ELEMENTOS DE OPTIMIZACION INTERIOR

Difusores

- **DIFUSORES:**
 - **Son superficies difusoras que reciben la iluminación natural directamente y la reflejan hacia el local en todas las direcciones del espacio, llegando así a puntos donde la luz natural no llega.**



4.2.2- ELEMENTOS DE OPTIMIZACION INTERIOR

Difusores



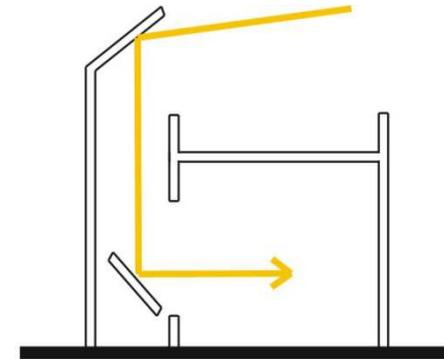
Edificio de La Caja, Granada – A. Campos Baeza

4.2.2- ELEMENTOS DE OPTIMIZACION INTERIOR

Lumiductos

▪ LUMIDUCTOS:

- Llevan la luz natural a espacios donde la luz solar no llega por ventanas o es limitada y escasa.
- Se compone de tres partes: colector solar, conductor y difusor del sol al ambiente.



4.2.2- ELEMENTOS DE OPTIMIZACION INTERIOR

Lumiductos



5- CASOS DE ESTUDIO

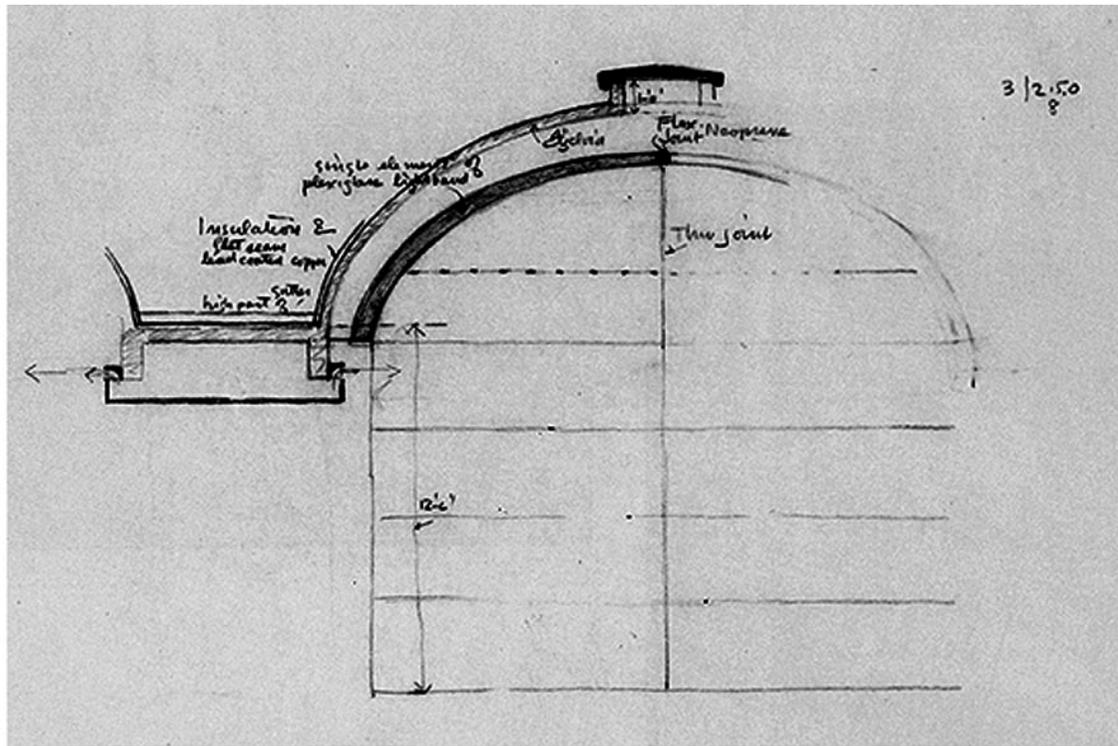
MUSEO DE ARTE DE KIMBELL



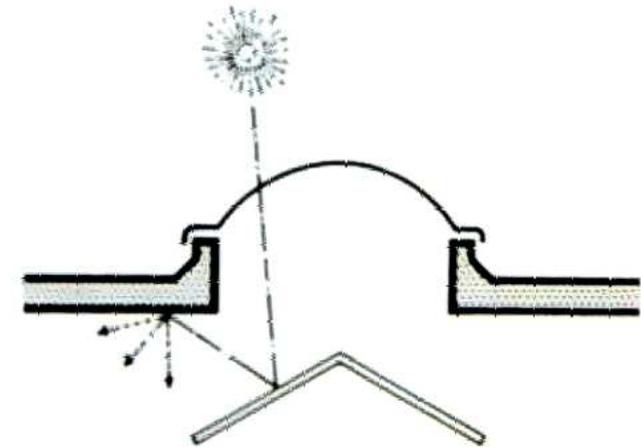
Louis I. Khan (1972)

5- CASOS DE ESTUDIO

MUSEO DE ARTE DE KIMBELL



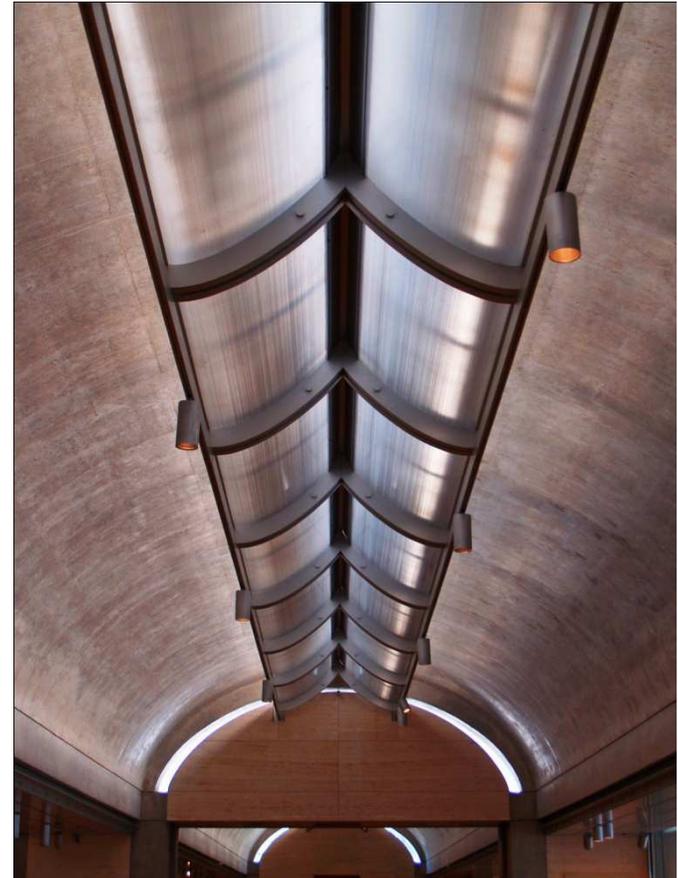
Fuente: Graficos originales y Revista Tectónica



Louis I. Khan (1972)

5- CASOS DE ESTUDIO

MUSEO DE ARTE DE KIMBELL



Louis I. Khan (1972)

5- CASOS DE ESTUDIO

MUSEO DE ARTE DE KIMBELL



Louis I. Khan (1972)

5- CASOS DE ESTUDIO

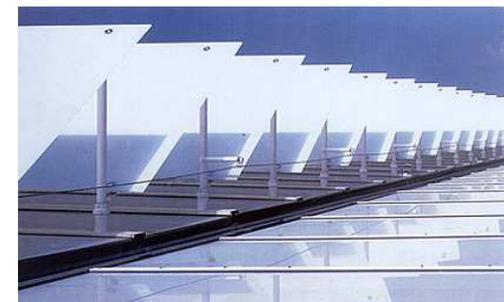
MUSEO DE ARTE DE KIMBELL



Louis I. Khan (1972)

5- CASOS DE ESTUDIO

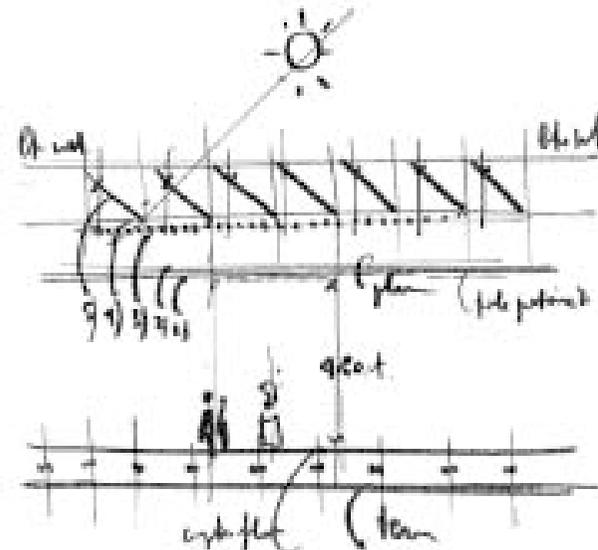
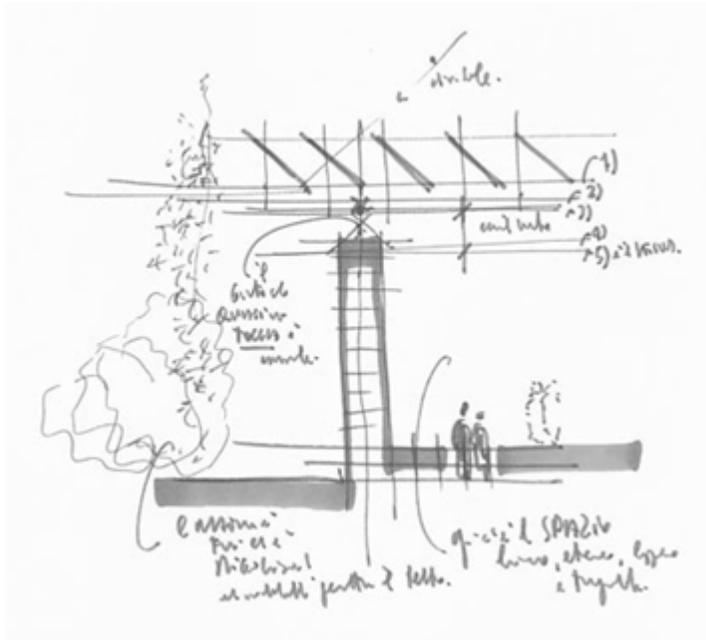
MUSEO FUNDACION BEYELER



Museo de la Fundación Beyeler. Riehen, Suiza – Renzo Piano (1992-1997)

5- CASOS DE ESTUDIO

MUSEO FUNDACION BEYELER



5- CASOS DE ESTUDIO

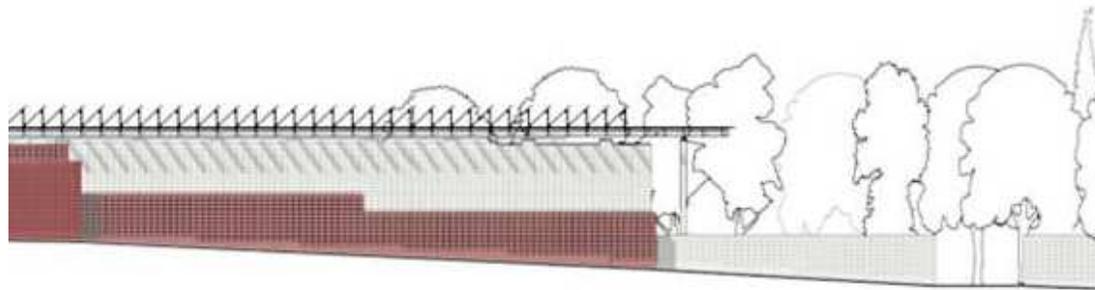
MUSEO FUNDACION BEYELER



Museo de la Fundación Beyeler. Riehen, Suiza – Renzo Piano (1992-1997)

5- CASOS DE ESTUDIO

MUSEO FUNDACION BEYELER



Museo de la Fundación Beyeler. Riehen, Suiza – Renzo Piano (1992-1997)

6- CASOS DE ESTUDIO

MUSEO FUNDACION BEYELER



Museo de la Fundación Beyeler. Riehen, Suiza – Renzo Piano (1992-1997)

5- CASOS DE ESTUDIO

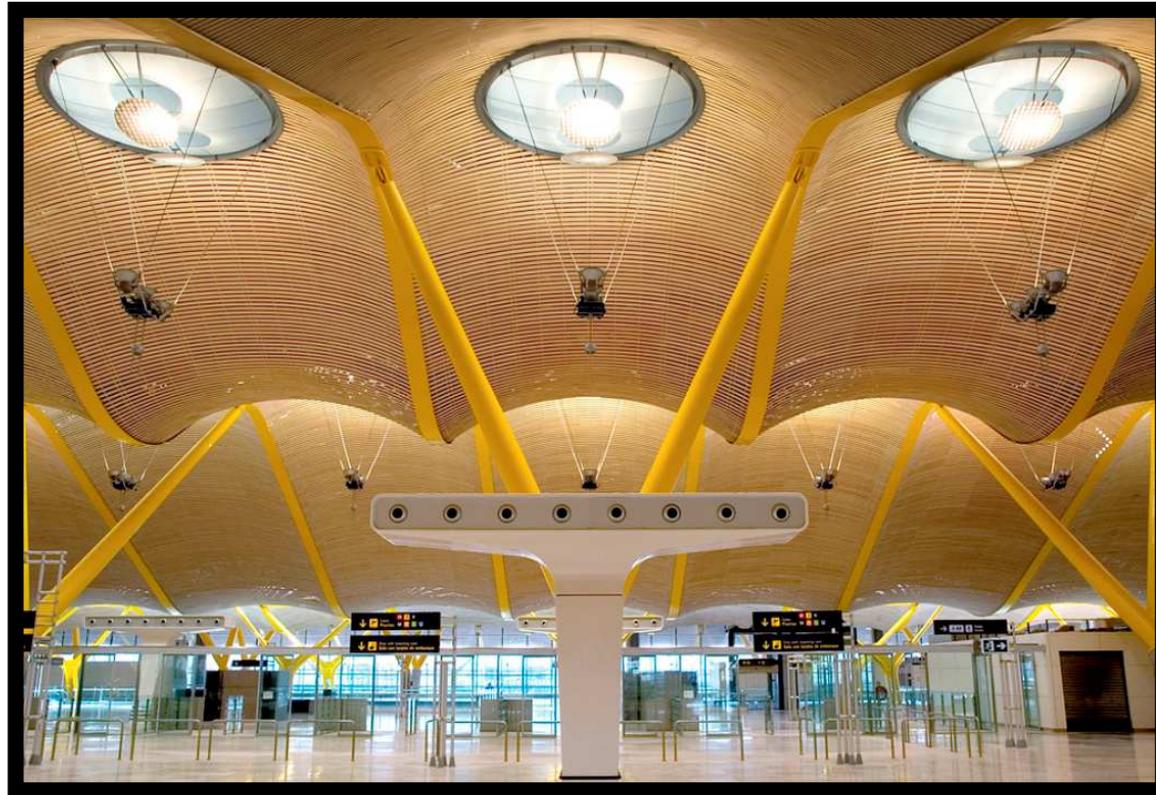
MUSEO FUNDACION BEYELER



Museo de la Fundación Beyeler. Riehen, Suiza – Renzo Piano (1992-1997)

5- CASOS DE ESTUDIO

AEROPUERTO DE BARAJAS T4



Terminal 4 Aeropuerto de Barajas, Madrid
Estudio Lamela + Richard Rogers (2005)

5- CASOS DE ESTUDIO

AEROPUERTO DE BARAJAS T4

España - 2005
Nueva terminal del
aeropuerto Madrid-
Barajas

Promotor

Aena

Arquitectos

Estudio Lamela + Richard

Rogers partnerships

Dirección de obra

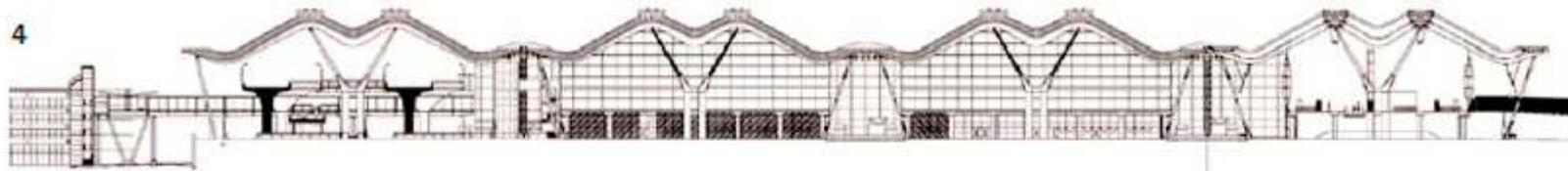
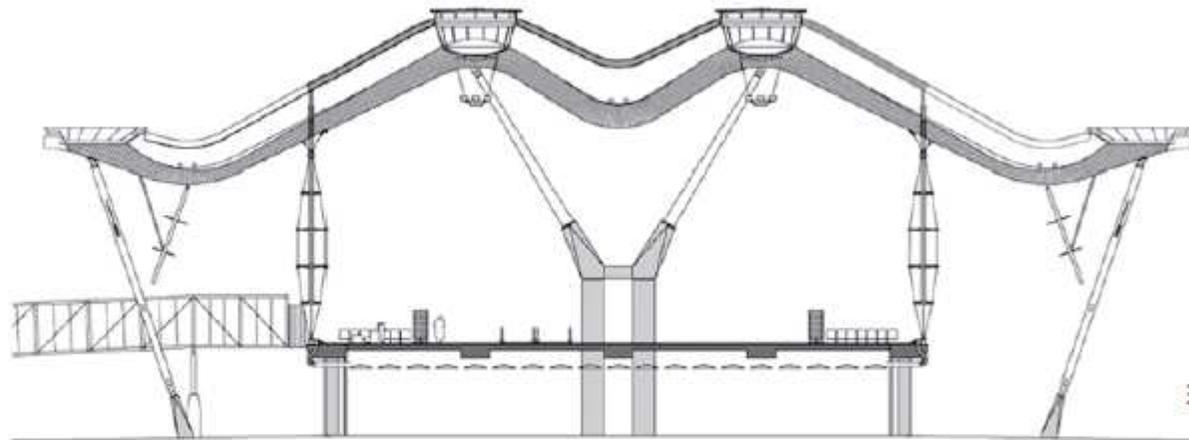
Estudio Lamela + Richard

Rogers partnerships

Tps, Otep, Hca, Aha

Constructores metálicos

Horta, Emesa

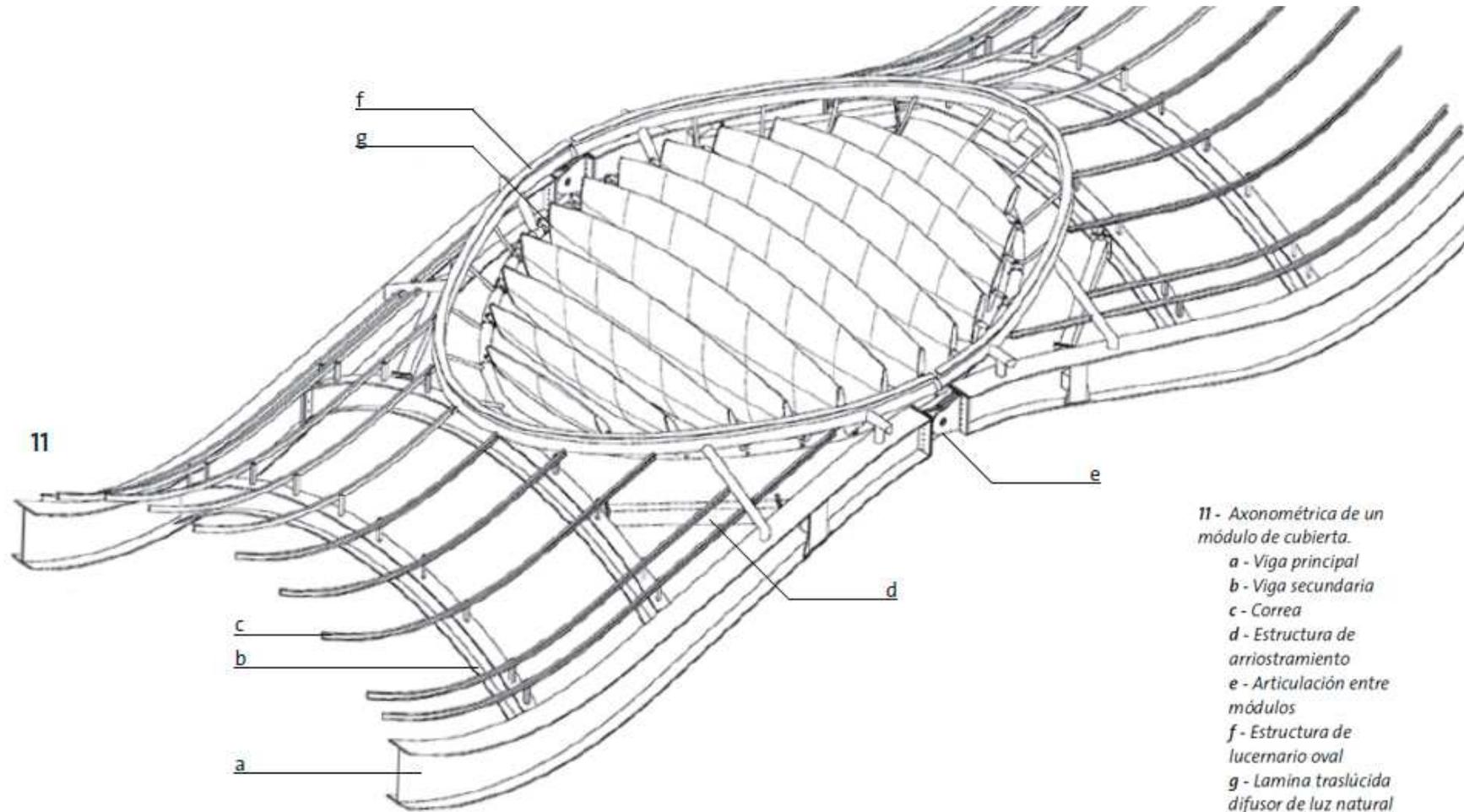


Fuente: Revista Europ'A

Terminal 4 Aeropuerto de Barajas, Madrid
Estudio Lamela + Richard Rogers (2005)

5- CASOS DE ESTUDIO

AEROPUERTO DE BARAJAS T4

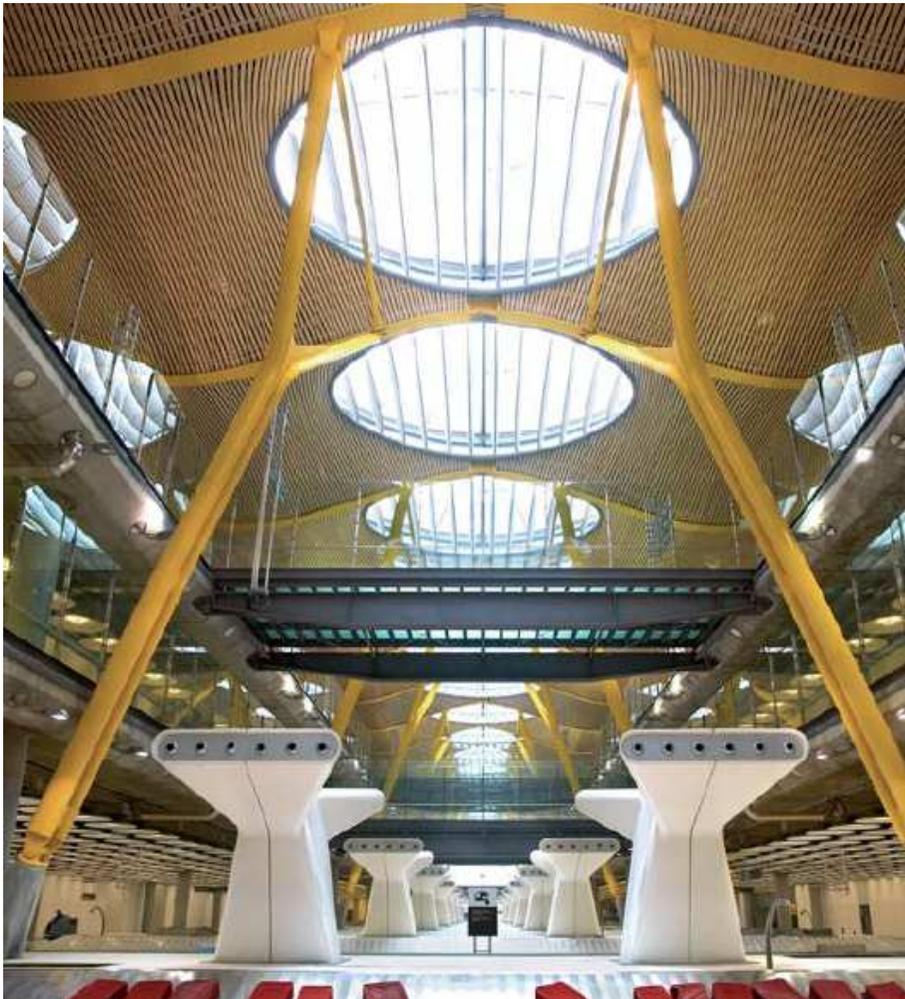


Fuente: Revista Europ'A

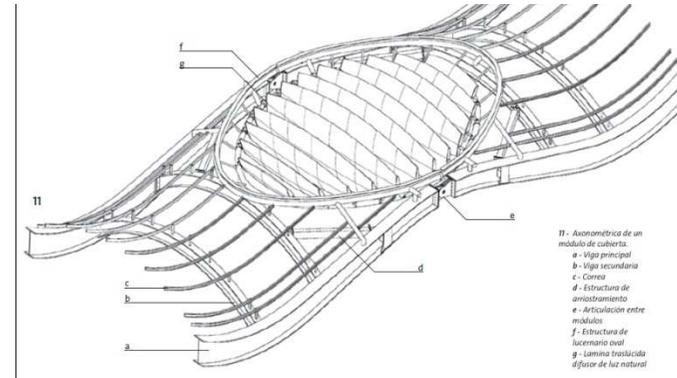
Terminal 4 Aeropuerto de Barajas, Madrid
Estudio Lamela + Richard Rogers (2005)

5- CASOS DE ESTUDIO

AEROPUERTO DE BARAJAS T4



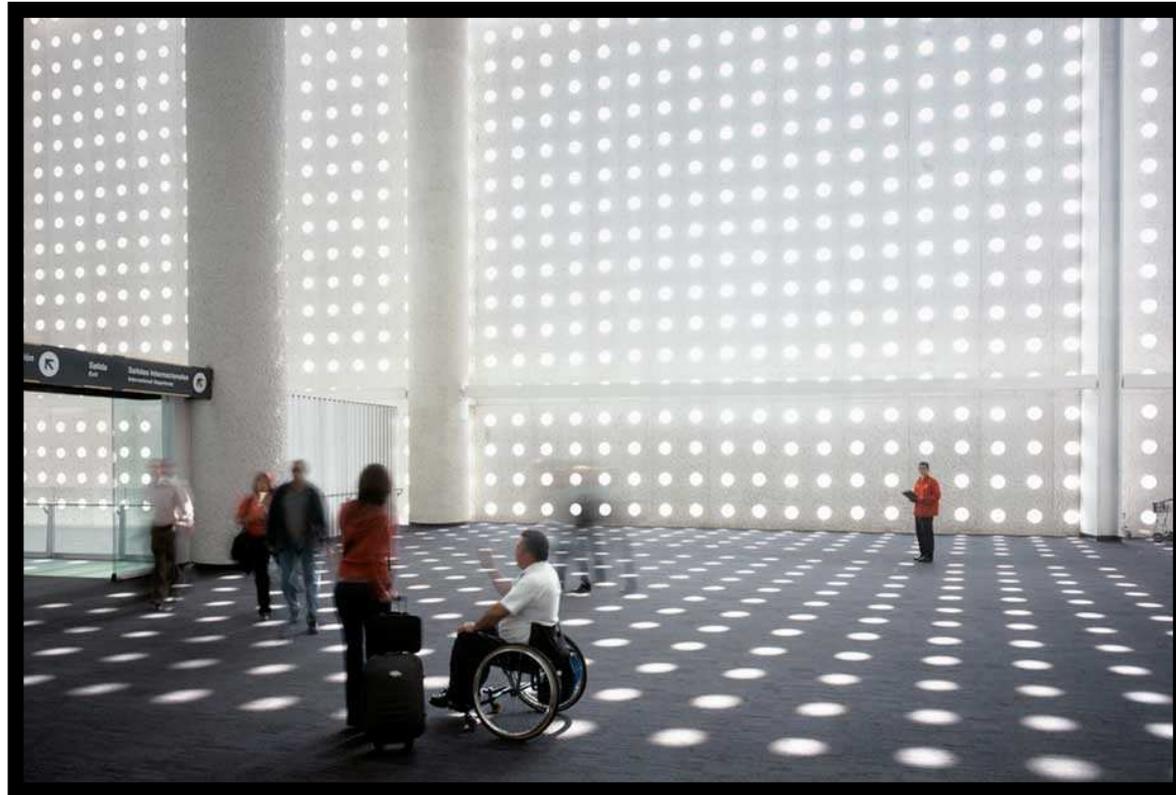
Fuente: Revista Europ'A



Terminal 4 Aeropuerto de Barajas, Madrid
Estudio Lamela + Richard Rogers (2005)

5- CASOS DE ESTUDIO

AEROPUERTO DE MEXICO DF T2



Terminal 2 Aeropuerto de Mexico DF
Serrano Arquitectos (2007)

5- CASOS DE ESTUDIO

AEROPUERTO DE MEXICO DF T2



Terminal 2 Aeropuerto de Mexico DF
Serrano Arquitectos (2007)

5- CASOS DE ESTUDIO

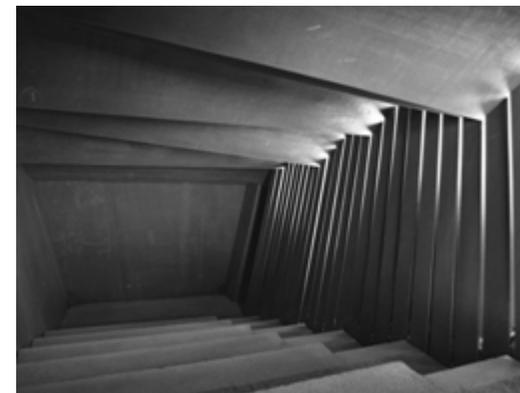
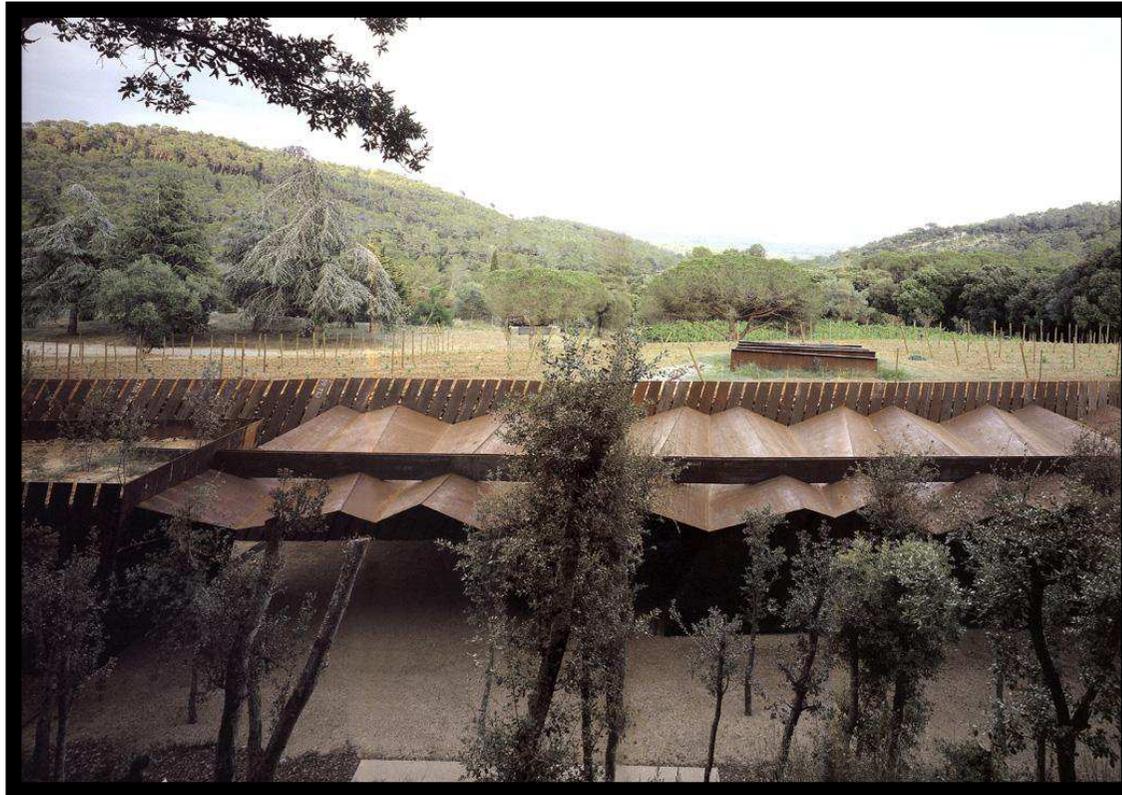
AEROPUERTO DE MEXICO DF T2



Terminal 2 Aeropuerto de Mexico DF
Serrano Arquitectos (2007)

5- CASOS DE ESTUDIO

BODEGAS BELL-LLOC



Fuente: "La estructura de las sombras" – William Curtis

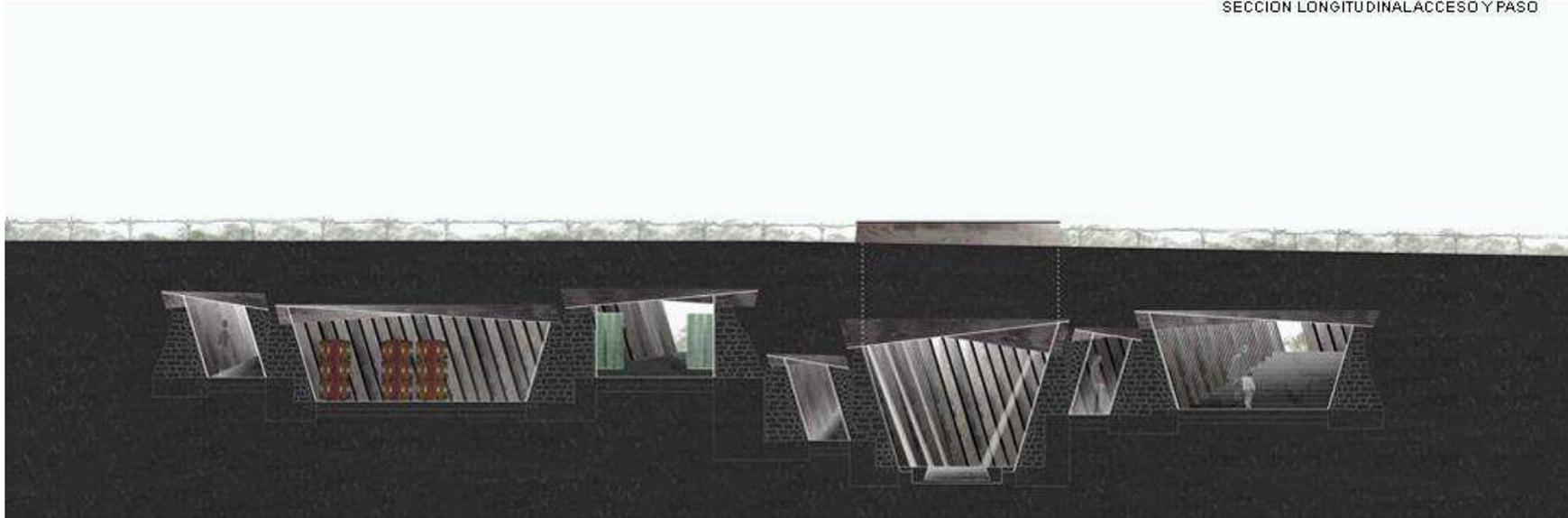
Bodegas Bell-Lloc en Palamós. Girona (España)
RCR Aranda Pigem Vilalta Arquitectes (2008)

5- CASOS DE ESTUDIO

BODEGAS BELL-LLOC



SECCIÓN LONGITUDINAL ACCESO Y PASO

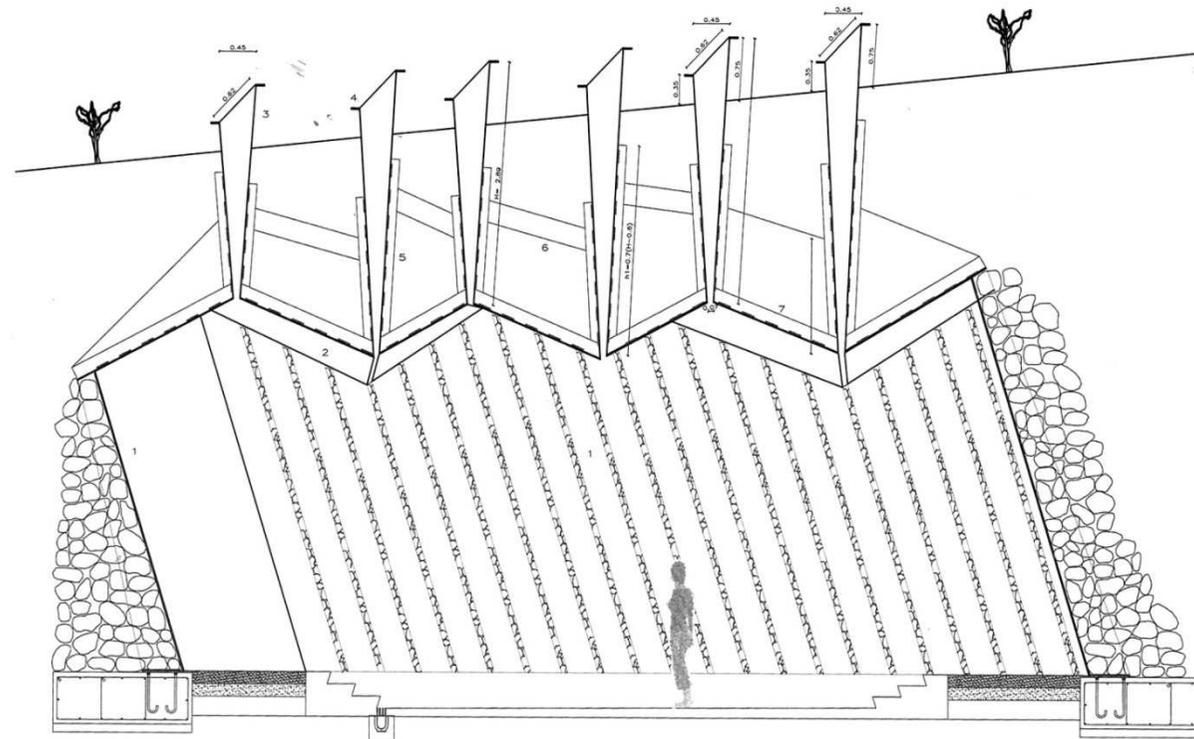


SECCIÓN LONGITUDINAL ÁREA ENTERRADA

Bodegas Bell-Lloc en Palamós. Girona (España)
RCR Aranda Pigem Vilalta Arquitectes (2008)

5- CASOS DE ESTUDIO

BODEGAS BELL-LLOC



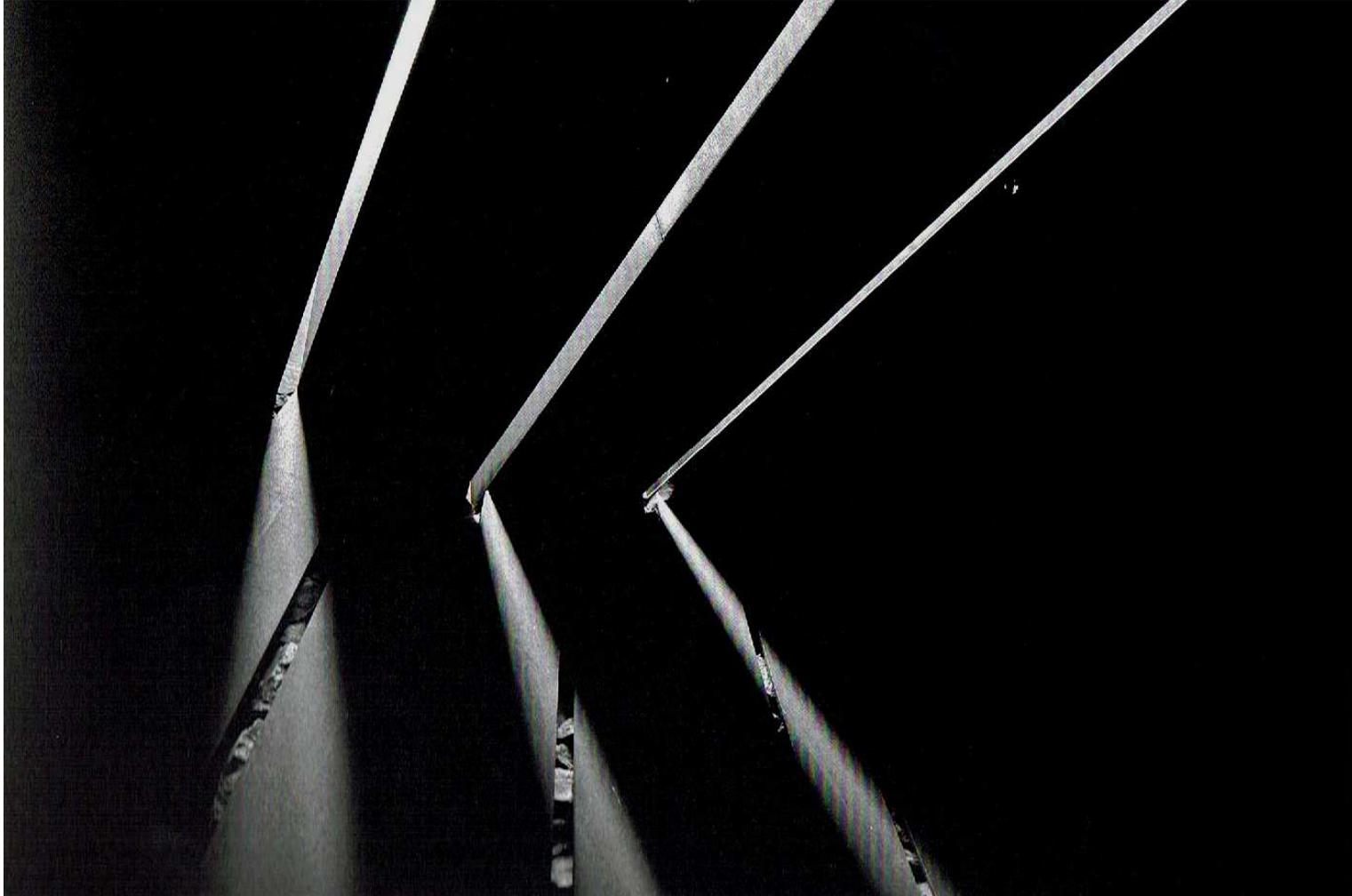
1.Chapas metálicas de 350x15mm rigidizadas mediante cartelas 15mm, piedras del lugar 2.Chapa metálica 15mm 3.Chapa metálica 8mm 4.Pletina 100x200mm 5.Rigidizadora 100x15mm 6.Rigidizador chapa 250x15mm 7.Rigidizador 150x15mm

Fuente: "La estructura de las sombras" – William Curtis

Bodegas Bell-Lloc en Palamós. Girona (España)
RCR Aranda Pigem Vilalta Arquitectes (2008)

5- CASOS DE ESTUDIO

BODEGAS BELL-LLOC



Fuente: "La estructura de las sombras" – William Curtis

Bodegas Bell-Lloc en Palamós. Girona (España)
RCR Aranda Pigem Vilalta Arquitectes (2008)

5- CASOS DE ESTUDIO

BODEGAS BELL-LLOC



Bodegas Bell-Lloc en Palamós. Girona (España)
RCR Aranda Pigem Vilalta Arquitectes (2008)

5- CASOS DE ESTUDIO

BODEGAS BELL-LLOC

LÍMITES Y TRANSICIONES: LA ARQUITECTURA DE BELL-LLOC. Delimitar espacios para un uso específico y en un medio que genere una atmósfera de serenidad. La aproximación es fluida: seguimos el camino que desciende de un sitio a otro, en el límite entre el viñedo y el bosque, y nos sentimos arrastrados por él. Sin premeditación alguna, casi sin pensarlo, pasamos de un extremo a otro de la bodega, y luego podemos dejarla atrás. Un mineral, el hierro, sostiene con fuerza otro mineral, las piedras, y la tierra. El camino no es simétrico. Por un lado, el límite se dibuja firme; por el otro, es impreciso o intermedio: una transición entre el bosque, que forma un telón de fondo, y las vallas altas de los laboratorios. La entrada es por el lado más nítido, a través de una pieza adentrada que se desliza: el umbral a un mundo subterráneo, oscuro y oblicuo, que se va percibiendo gradualmente a medida que el ojo se adapta y la pupila se abre. Al tiempo, empezamos a sentir el peso de la tierra y la roca que nos envuelve, inclinándose y doblándose, hacia arriba y hacia abajo, a la derecha y a la izquierda. El espacio horadado por la mano se ladea y se curva; y se va iluminando levemente a medida que lo atravesamos. En contraste con esta oblicuidad aparece un espacio más grande. En él, la destreza humana resiste la presión circundante haciendo que los muros se inclinen en tensión, logrando así una sensación de determinación y reposo. Un paso más, esta vez entre botellas, y el peso de las tierras empieza a imponerse de nuevo. Más adelante, donde la tierra es más fácil de remover, el camino excava hacia abajo, buscando más aire. Descendemos y, una vez más, el hombre vence a la tierra sosteniéndola a ambos lados; y esta tierra resbaladiza se cuela por el techo con la lluvia, el aire y la luz, lo que la pupila agradece porque puede ir contrayéndose poco a poco. Después nos sentamos a descansar. Nos sentimos bien en el silencio, respirando aire fresco, con los pies firmemente apoyados en el terreno, las nalgas reposando sobre la piedra... y así la percepción del acero desaparece y tenemos la sensación de estar rodeados de espacio. La materia se desvanece gracias a la luz que baña el vacío de esta sala de degustación de vino; la atmósfera cambia, pero los límites reales siguen siendo los mismos. Los límites de la sala se disuelven en sombras. Ya reposados, volvemos a subir las escaleras de otro corredor y a pasar por los bancales del salón de actos, para abrirnos camino hacia el exterior, por un sendero cubierto que mira al bosque. Nos paramos, nos sentamos una vez más y luego continuamos el recorrido en pendiente hacia otro destino. La mente no se da cuenta de los límites y los niveles, pero el cuerpo ha descubierto espacios ocultos e inesperados al recorrer este camino: un refugio que sólo los curiosos y los audaces saben cómo encontrar para sí mismos.

RCR Aranda Pigem Vilalta Arquitectes, 'Límites y transiciones', 'Memoria' del proyecto para la bodega 'Caves Bell-Lloc', Palamós, España, 2005-2006.

5- CASOS DE ESTUDIO

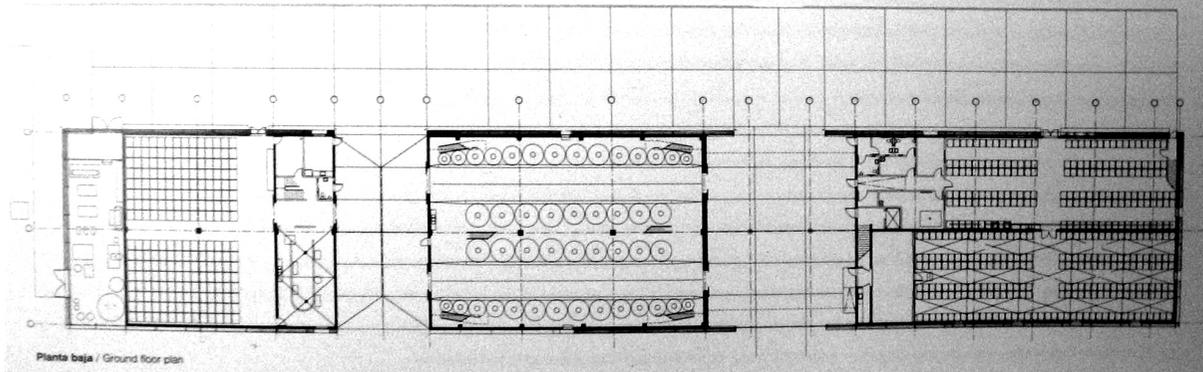
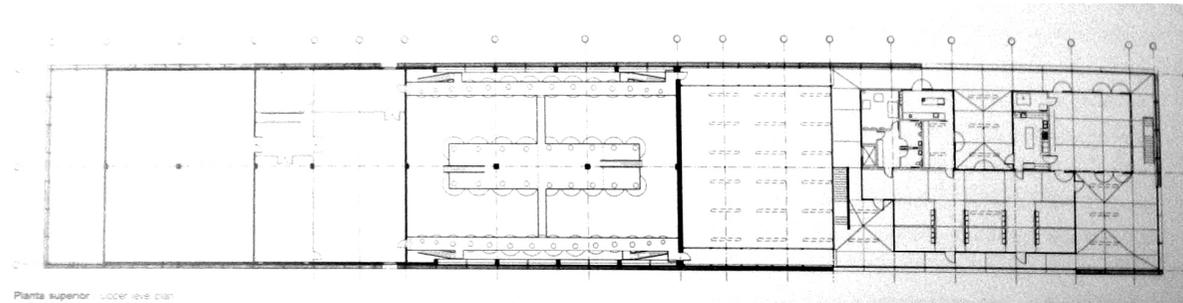
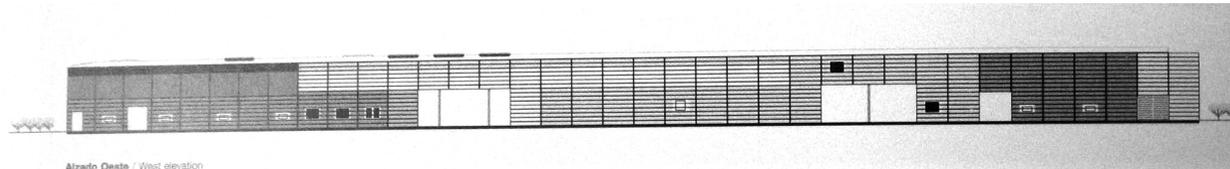
BODEGAS DOMINUS



Bodegas Dominus en Napa Valley, Yountville - California
Herzog & de Meuron (1998)

5- CASOS DE ESTUDIO

BODEGAS DOMINUS



Fuente: Revista El Croquis #84

Bodegas Dominus en Napa Valley, Yountville - California
Herzog & de Meuron (1998)

5- CASOS DE ESTUDIO

BODEGAS DOMINUS



Fuente: Hergoz & de Meuron – Editorial GG

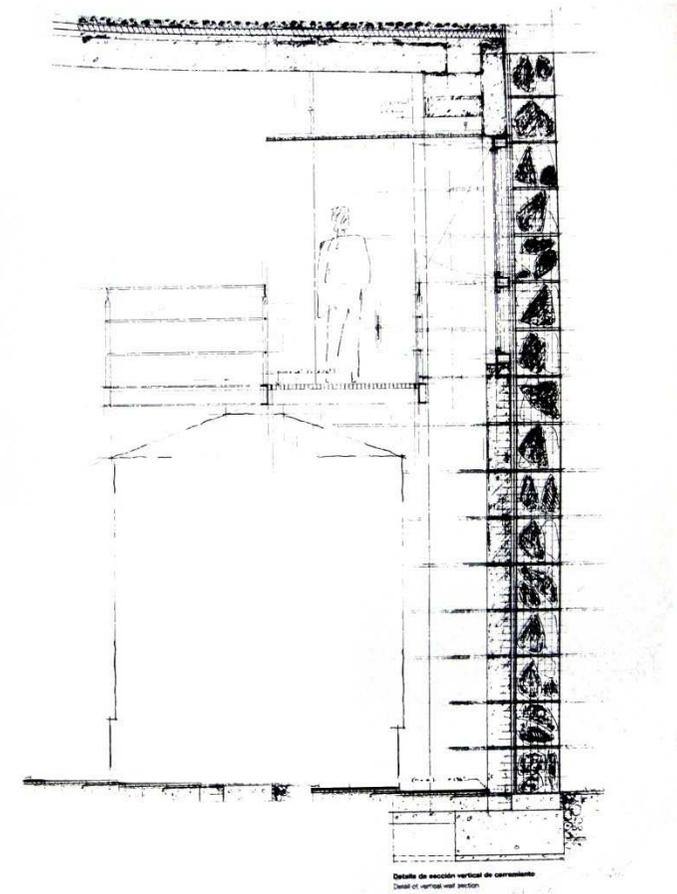
Bodegas Dominus en Napa Valley, Yountville - California
Herzog & de Meuron (1998)

5- CASOS DE ESTUDIO

BODEGAS DOMINUS



Fuente: Revista El Croquis #84



Bodegas Dominus en Napa Valley, Yountville - California
Herzog & de Meuron (1998)

5- CASOS DE ESTUDIO

BODEGAS DOMINUS

Yountville, California, Estados Unidos, 1995/1997

Bodegas Dominus en Napa Valley

Hemos dividido las unidades funcionales de la planta baja con galerías cubiertas. La ruta principal de los viñedos atraviesa la más grande de estas. Este amplio espacio cubierto, donde se cruzan todos los caminos que conectan las áreas importantes de las bodegas, sirve como zona de recepción, abierta y pública. Este espacio conduce a la Cámara de Barricas, la sala de degustación, las oficinas y las terrazas de la cubierta, las dependencias de los empleados, y a las enormes puertas de la Sala de Cisternas. Los visitantes son recibidos en la sala de degustación para probar el vino. Una mampara de cristal permite contemplar la cámara repleta de barriles de madera. La última unidad, el Almacén, donde se guardan las cajas de vino, se sitúa al Sur.

El clima del Napa Valley es extremo: muy cálido durante el día y muy frío por la noche. Pretendimos diseñar una estructura capaz de sacar partido de estas condiciones. En los Estados Unidos el aire acondicionado se instala automáticamente para mantener estables las temperaturas. Las estrategias arquitectónicas relativas a la regulación de temperaturas haciendo uso de los muros son desconocidas.

Delante de las fachadas se disponen gaviones —un recurso utilizado en la ingeniería hidráulica que consiste en contenedores de alambre llenos de piedras— que adosados a los muros forman una masa inerte que aísla las salas y las protege del calor del día y del frío de la noche.

Elegimos como piedra un basalto del lugar, con matices que van desde el verde oscuro al negro, y que armoniza maravillosamente con el paisaje. El relleno de los gaviones es más o menos denso según la necesidad, por lo que algunas partes de los muros resultan impenetrables, mientras que otras permiten el paso de la luz: de este modo la luz natural penetra en las salas durante el día y la luz artificial se filtra por las piedras por la noche.

Se podría describir nuestro uso de los gaviones como una especie de cestería de piedra con diversos grados de transparencia, algo más cercano a una piel que a la construcción tradicional.

