

An abstract painting with a warm, reddish-brown color palette. The composition features bold, dark lines and shapes that suggest architectural elements, such as a window frame and a building facade. The background is a textured wash of red and orange, with a prominent vertical black line running through the center. The overall style is expressive and gestural.

GRANDES ARQUITECTOS ANTE LA VENTANA DE MADERA: LUTYENS, GAUDÍ, AALTO Y KAHN

J. ENRIQUE PERAZA. ARQUITECTO (AITIM)

Edwin Lutyens

Edwin Lutyens (1869-1944), uno de los arquitectos más influyentes en la arquitectura moderna. Fue un enamorado de la carpintería tradicional inglesa y quiso, en sus proyectos, conservarla y mejorarla, adaptándola a los estándares de su época. Manifestó un gran interés por la cerrajería, diseñando multitud de herrajes para ventanas y puertas. Algunos de ellos se siguen fabricando actualmente. Aunque fracasó en sus ideas, por el camino dejó una enorme cantidad de diseños de los que merece la pena dejar constancia porque, aunque los cierres evolucionaron por otros derroteros, los principios básicos en los que se basaban siguen siendo válidos: presión, solape y accionamiento compatible con ambos.

La tradición gótica inglesa de ventanas de hierro

Mientras que en el Continente los bastidores de ventanas se dirigieron desde temprano hacia la madera, en las islas británicas optaron por el hierro.

El origen de la ventana practicable en ambos casos es común. Parten de la vidriera gótica. Al principio, en ésta, el hueco es rectangular y la ventana no es practicable. La parte traslúcida se va cuajando de vidrio de pequeño formato. El desarrollo de la industria del vidrio es muy lento y las piezas que se obtienen son muy pequeñas (fundamentalmente redondas¹ o romboidales). Los parteluces son de piedra² y los huecos se cierran con bastidores de hierro fijos o practicables.

Estos vidrios romboidales fueron de uso común durante el siglo XVII en las Islas dando paso, a finales de este siglo, a los vidrios rectangulares algo mayores que los anteriores. La disponibilidad de estos vidrios a principios del siglo XVIII permitió introducir los bastidores practicables. Ello implicaba el desarrollo de tres herrajes principales (uno de maniobra, otro de cierre y un tercero de posición): manilla, cierre y retenedor³.

El bastidor y los herrajes de apertura y cie-

¹ La forma redonda procedía del aplastamiento vertical del globo de soplado mientras que la romboidal procedía del corte de la elipse del globo dejado caer de lado.

² En Europa, pronto el hueco completo, con parteluces, pasa de ser de piedra a ser de madera (principalmente en Francia

³ El retenedor permite dejar la ventana abierta sin peligro de que con un golpe de viento la hoja se golpee y rompa el vidrio.

re eran de hierro forjado y lo siguen siendo durante todo el siglo XVIII -e incluso el XIX- (al menos en la ventilación e iluminación de determinados locales o habitaciones).

Cierres de estas ventanas

Los cierres de este tipo de ventanas son de dos tipos: de muelle y de tensor.

El cierre de muelle fue muy popular durante el siglo XVII. Su diseño parte de una placa o plancha decorada, soldada al bastidor de la hoja practicable. El cierre en sí es una barra horizontal que se engancha a una hebilla de hierro en el cerco: el muelle es una segunda barra que obliga al cierre a ajustarse a ella y le fuerza a quedar sujeta.

Lutyens utilizó este tipo de cierres en las ventanas de madera de una casa francesa (en Bois des Moutiers), de 1898 (ver imágenes).

Mucho más común fue el sistema de presión, en el cual una plancha decorada, soldada al bastidor de la hoja practicable (batiente), incorpora un cierre giratorio que se fija a la hebilla que se encuentra en el cerco. Para hacerlo, el batiente ha de empujarse con fuerza. Si el bastidor es de madera entonces se usa una placa proyectada o una muesca⁴.

Distintos diseños estéticos aportan su propia decoración a este tipo básico: una doble voluta o corazón abierto es el más común.

Ambos cierres se complementan habitualmente con *fechillos* arriba y abajo, que sirven para conseguir la hermeticidad del batiente en centro y laterales. El primer y único herraje que consigue precisamente la fijación con presión en estos tres puntos con una sola maniobra es un herraje de origen español, la *españoleta* (posteriormente llamada *falleba*). Como vemos el sistema descrito es bastante ineficaz

Herrajes de maniobra o manilla

Las manillas en las ventanas inglesas de este tipo se suelen colocar en el travesaño inferior de la hoja practicable, por lo que se trata más de un tirador que de una manilla. Al ser de hierro forjado, suelen tener formas adaptadas a su modo de fabricación: espiral, tulipa, nudo, etc.

Las cerrajerías articuladas de los ventanales de Castle Drogo para la maniobra de los altos ventanales son un verdadero prodigio de dise-

⁴ Antecedente del diseño de tensor es el cierre en espolón, que no produce presión entre batiente y cerco.



Cierre de muelle



Retenedor de anilla y gancho que se fija al tirador (en este caso)



Cerrajería de muelles en la casa Bois des Moutiers (1898) diseñada por Edwin Lutyens para una carpintería de madera (a la izquierda su secuencia de maniobra)



Las complejas y sofisticadas cerrajerías diseñadas por Lutyens en Castle Drogo a base de brazos articulados permiten la maniobra de ventanas situadas a una gran altura.

ño. Por desgracia la falta de hermeticidad de las ventanas ha exigido su renovación total en la restauración del edificio que se está acometiendo en la actualidad.

Retenedores

Muchas manillas de estas ventanas inglesas incorporan un orificio en la base para un retenedor de anilla y gancho. Generalmente son planos aunque a veces toman forma de hélice. Pueden ser de una sola distancia o de varias.

Antonio Gaudí

La carpintería exterior de madera se encuentra en Gaudí al mismo nivel de diseño y originalidad que otros muchos elementos de su arquitectura.

En sus carpinterías se encuentran una gran variedad de soluciones, algunas llenas de originalidad pero también con gran sentido práctico, adelantándose en algunos aspectos a temas que han adquirido en la actualidad como la salubridad o la renovación de aire.

En *El Capricho* (Comillas, 1883-1885), una de sus obras más tempranas, como guiño a los gustos musicales de su propietario, Máximo Quijano, diseñó los grandes ventanales guillotina del salón, con un sistema de movimiento asistido con contrapesos. Su peculiaridad es que son musicales ya que en los huecos por donde discurren los contrapesos se produce una sencilla melodía al empujar el aire por determinados orificios de salida adecuadamente dispuestos.

En el Colegio de las Teresianas (Barcelona, 1888-1898) Gaudí explora las posibilidades formales de las persianas mallorquinas de madera. Salvo en la planta baja, las ventanas, de forma parabólica, están formadas por tres cuerpos que se cierran con esta curiosa persiana de tres cuerpos donde sobresale el central respecto a los laterales. La persiana es de un solo bloque y se abre lateralmente.

En la casa Botines (León, 1891-1894) las dos plantas nobles (semisótano y planta baja) disponen de ventanales singulares pero las plantas de viviendas y la buhardilla tienen ventanas simples de guillotina.

Los arcos lobulados de piedra neogótico de la fachada protegen las ventanas, que son de diseño muy elemental.

Las ventanas se hacen más pequeñas a medida que el edificio aumenta en altura para

repartir mejor la luz (como más tarde haría en la casa Batlló). Son interesantes las ventanas de esquina resueltas con un solo hueco de carpintería.

La mayoría de las puertas y ventanas de los cuatro pisos fueron construidas en Barcelona en los talleres de "Casas Planas y Cía." y el herraje fue desarrollado por el maestro Hijo de Ignacio Damians.

Entre 1900 y 1917 se produce el desarrollo y madurez estilística, tanto arquitectónica como constructiva, de Gaudí, que se muestra en edificios como las Casas Batlló y Milá.

En la fachada de la casa Batlló (Barcelona, 1904-1906) hay que destacar los huecos de la gran tribuna del salón principal de la planta noble. Son ventanas de madera de doble curvatura, diferentes del resto de las ventanas de fachada, que son balconeras, y del patio, que son de perfil curvo pero planas.

Las ventanas de madera de la tribuna son de guillotina, con accionamiento asistido mediante contrapesos, con la particularidad de que no disponen de jambas ni montantes, son meras hojas que corren por guías, de manera que es posible levantar todas las cristaleras y obtener un gran hueco continuo panorámico en el salón.

Al liberar las presillas situadas en la parte central de la hoja, las ventanas se elevan con facilidad gracias al contrapeso que discurre

por las guías de una horquilla metálica que es visible desde el exterior en su parte baja.

En el panel inferior de madera, estas ventanas disponen de ventilación graduable para renovación de aire.

El resto de ventanas de esa misma fachada (balconeras) disponen de persianas de librillo fijas, con dos paneles de abisagrados. Éstos son de diferente tamaño en las plantas 2 a 4 (la exterior es mucho más estrecha) e iguales en la planta 5.

Todas las ventanas de esta fachada están acabadas con pintura gris, posiblemente pintados de carbonato de plomo, como los balcones metálicos. El hecho de que la fachada esté orientada a Norte-poniente, poco castigada por el sol, explica la buena conservación del acabado de la carpintería. Factor que, con toda probabilidad, aprovechó Gaudí.

Las ventanas del patio interior, sin soleamiento directo son en cambio de madera vista. El patio dispone de un revestimiento cerámico de color azul de intensidad degradada, de manera que todas las viviendas disponen de la misma luminosidad, para no favorecer unas viviendas respecto a otras. De la misma manera las ventanas son más pequeñas en la parte alta -con mayor luminosidad- mientras que las de abajo, son más grandes para captar más luz.

La parte inferior de las ventanas vuelve a incorporar rejillas de madera graduables para



Maneta de elevación de la ventana de guillotina casa Batlló



Interior de la tribuna de la casa Batlló donde se aprecian las guías de las ventanas de guillotina (sobre la parte superior (vidriera). En la parte baja se aprecian las aperturas de ventilación



Guías de las ventanas de guillotina de la tribuna de la casa Batlló (Antonio Gaudí)



Casa Botines. Ventana panorámica en planta tercera desde el exterior. (Antonio Gaudí)

Persianas mallorquinas en el Colegio de las Teresianas (Antonio Gaudí)



Herraje de fijación de ventana de guillotina utilizado en Casa Botines (Antonio Gaudí)



Casa Botines. Ventana panorámica en planta tercera desde el interior (Antonio Gaudí)

proporcionar una ventilación cruzada hacia el patio y de convección.

En la casa Milá (1905-1910) hay tres fachadas de 30 metros de altura. Con 150 ventanas de madera, de diseño más sencillo con diferentes soluciones estructurales, en formas y tamaños, repite la fórmula de disminuir el tamaño conforme aumenta la altura del edificio.

En la torre Bellesguard (Barcelona, 1900-1909) es impresionante la variedad de registros utilizados en las ventanas, prácticamente todas diferentes.

Alvar Aalto

Aalto, como arquitecto integral que fue, se ocupó también del diseño de las ventanas, algunas de ellas muy innovadoras.

Una de las más interesantes, por lo bien documentado que se encuentra su desarrollo, son las del sanatorio para tuberculosos, de Paimio (Turku, Finlandia, años 1930). Existen 50 planos dedicados a las ventanas, aunque solo 3 llegaron a su fase final. De hecho Aalto utilizó la ventana de la habitación de enfermo como carátula del proyecto.

Dentro del diseño general de un edificio sanitario de este tipo, la ventana (con su entrada de luz y aire) era un elemento esencial porque la insolación y ventilación eran claves para el tratamiento de la tuberculosis. Tanto que se requería en el concurso que se proporcionara un plano detallado de la misma al solicitar el hospital la ayuda estatal para la construcción del edificio.

El diseño de la ventana sufrió numerosos cambios ya que la idea inicial de Aalto era una ventana metálica corrida, en línea con la estética funcionalista del momento⁵. El jurado del concurso consideró que la ventana dibujada por Alvar Aalto era arquitectónicamente interesante pero "pretenciosa". Tenía poca superficie, 4 m² y era asimétrica⁶. Era una ventana doble corredera horizontal con la parte superior de "ventana sanitaria" (abatible para

⁵ Aunque Aalto era un gran amante de la madera consideró más elegante en este caso una ventana muy ligera, de perfil mínimo. De hecho Giedion intentó organizar una exposición de tecnología de la construcción junto con el CIAM en Berlín en 1931 con la ventana corredera horizontal como tema monográfico.

⁶ Aalto la definía así en la memoria: "Ventanas de doble acristalamiento de madera con marcos en L (de acero), con ventilación permanente a través de paneles de vidrio con aberturas verticales".



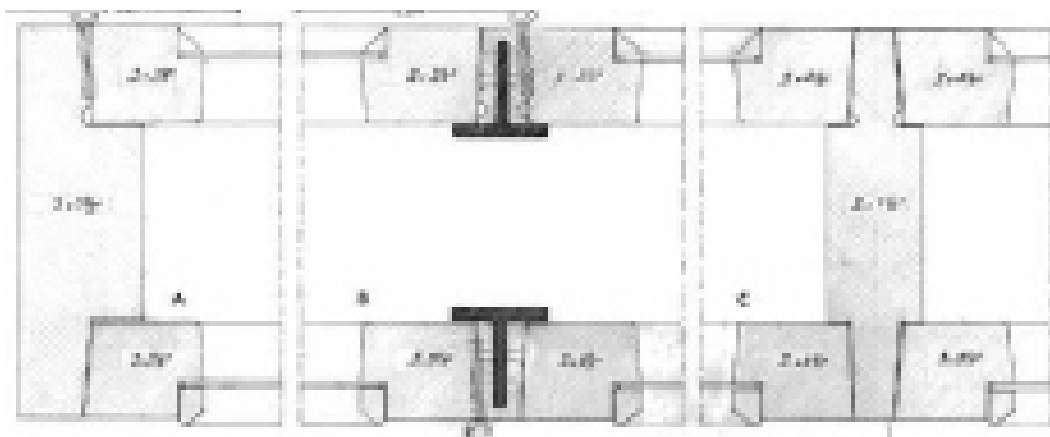
Alvar Aalto. Vista interior de las ventanas de la habitación de paciente en el Sanatorio de Paimio



Alvar Aalto. Doble ventana técnica en el Sanatorio de Paimio



Alvar Aalto. Ventanas de madera de pino rojo del edificio Enso Gutzeit en Helsinki, 1962



Alvar Aalto. Diseño definitivo de la ventana híbrida del Sanatorio de Paimio (arriba) con cerco metálico y versión final con el cerco de madera reforzado con perfil metálico

ventilación por convección). El jurado médico prefería que fuera de madera. La distribución de la habitación, sin embargo se consideró agradable y su distribución, adecuada. El equipamiento de las habitaciones de los pacientes diseñado por el arquitecto (módulos para armario, estanterías de vidrio, lavabo, escupidoras, butacas, etc.) también se valoraron muy positivamente.

Aalto diseñó una nueva ventana de 8,4 m², que se juzgó entonces demasiado grande según los expertos y sin control de luz solar.

Se recomendó, por tanto, recortar el tamaño de la ventana y se obligó a colocar persianas de madera y toldos de lona. Aalto aceptó las objeciones de los expertos médicos e hizo de la necesidad virtud, en su nuevo diseño del ventanal de 6,5 m² dividido en tres secciones verticales que conservaban los “batientes sanitarios” superiores para renovación suave del aire. Los cercos eran metálicos y las hojas, de madera. Sin embargo el Jurado desechó también el cerco metálico.

La nueva metamorfosis consistió en conservar una mínima parte metálica en la ventana de madera. De esta manera Aalto consiguió salvar parcialmente su honra “de cara a la galería” del panorama arquitectónico europeo en el que empezaba a descollar. La experiencia con un cliente tan duro fue sin duda traumática para Aalto. Ya ni siquiera era el marco, sino el refuerzo del marco: había nacido la “ventana híbrida”. Técnicamente era una ventana de madera tradicional, cuya única novedad era el marco reforzado con perfil de acero.

Estas ventanas híbridas de madera-acero fueron fabricadas por el taller Crichton-Vulcan de

Turku (Finlandia). Los herrajes, de diseño especial, fueron de bronce (bisagras y manillas). Aalto consiguió “colocar” su “ventana corrida” metálica (tan apreciada por el funcionalismo internacional) en los corredores de las habitaciones y ventanas metálicas convencionales en zonas comunes como en escaleras y en el comedor, aunque una parte era de madera (de pino silvestre en general, salvo en el comedor, que eran de roble). Su perfil metálico era mínimo (32 mm), como mandaban los cánones estéticos del funcionalismo.

También se colocaron ventanas de madera en zonas técnicas. La mayoría ventanas-cajón (de dos hojas conectadas con un compás) por estar en locales no calefactados.

¿Qué llevó a esta actitud al arquitecto? Aalto apreciaba la ventana de madera (que usó siempre). Fue un motivo estético. La moda del momento era la ventana de perfiles mínimos, con grandes superficies y a poder ser corredera horizontal.

Un motivo funcional también hacía recelar a Aalto: las carpinterías de madera de Finlandia carecían de un control de calidad adecuado y para Aalto este proyecto tenía una trascendencia internacional importantísima. El Consejo médico le paró los pies. Sin embargo los resultados están ahí. Después de 80 años siguen en perfecto estado.

Al margen del Sanatorio, en Villa Mairea (1938), Aalto siguió experimentando con las ventanas-cajón. Además de conseguir un aislamiento térmico y acústico adicional, conseguía unas vistas interesantes hacia el bosque, cosa que con una ventana simple no habría logrado. Estas ventanas con su forma “acuñada”



provocan un interesante juego de volúmenes en la fachada. Las ventanas disponían de una persiana interior veneciana.

Soprendentemente, pese a ser tan conocida, no existen planos ni detalles disponibles de esta carpintería.

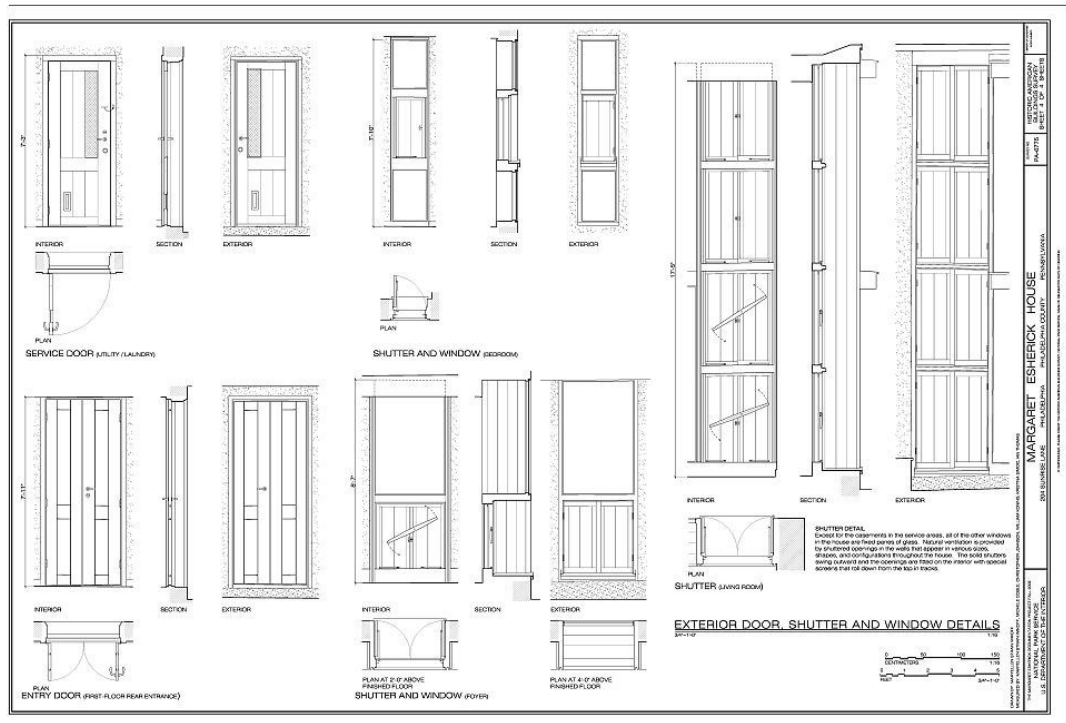
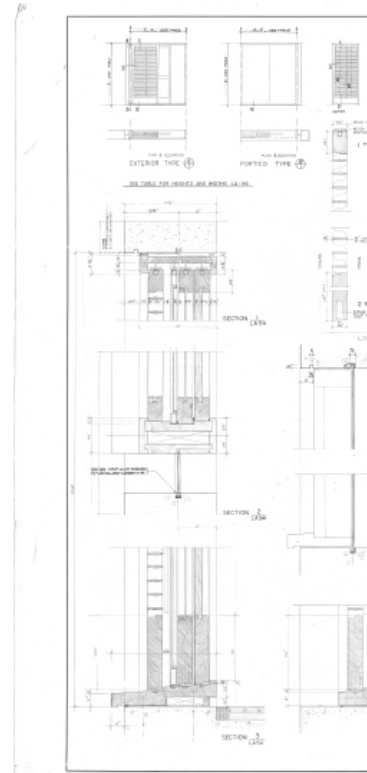
Otra ventana interesante es la ventana bloque que diseña para el edificio de oficinas de Enso Gutzeit (1962) de la que tampoco han quedado planos de detalle. La ventana es única, y modula toda la fachada, revestida de un elegante mármol blanco.

Louis I. Khan

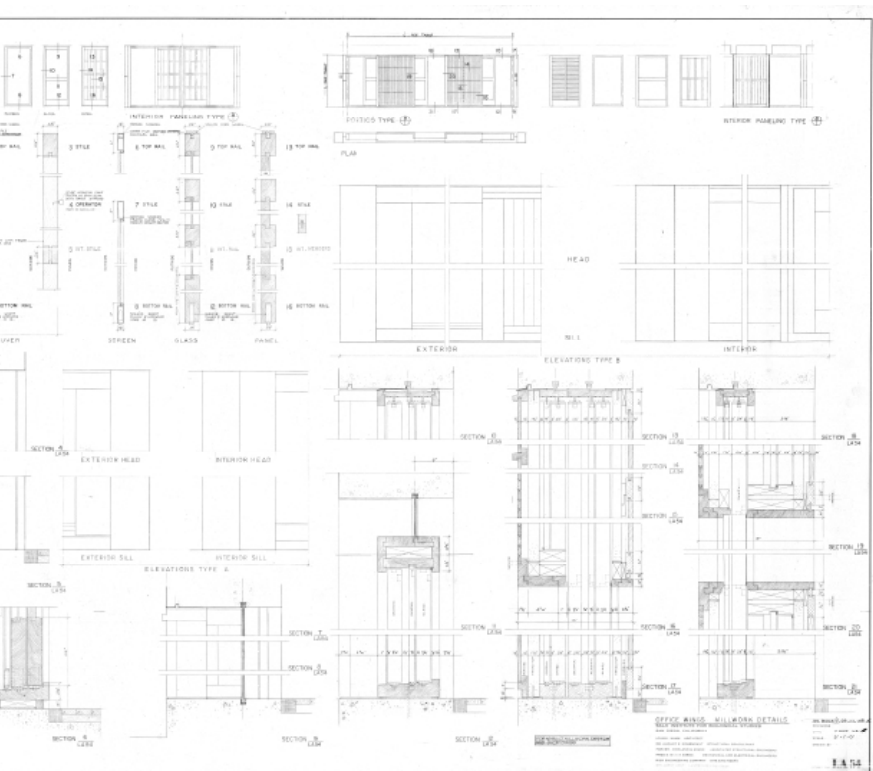
Louis I. Khan presenta un acercamiento interesante a la ventana de madera, ya que trata frecuentemente el hueco como un todo, integrándolo como una unidad de paneles donde se alternan la parte vidriada y la ciega de madera. Tres ejemplos de esta idea son el Instituto de Investigación Salk (La Jolla, San Diego, EEUU 1959-1965), la Biblioteca Exeter (N.H, EEUU, 1965-1972) y la casa Esserick (Philadelphia, EEUU 1961).

La unidad completa se integra en la estructura de hormigón o ladrillo a través de unos fuertes anclajes metálicos, pero es prefabricada.

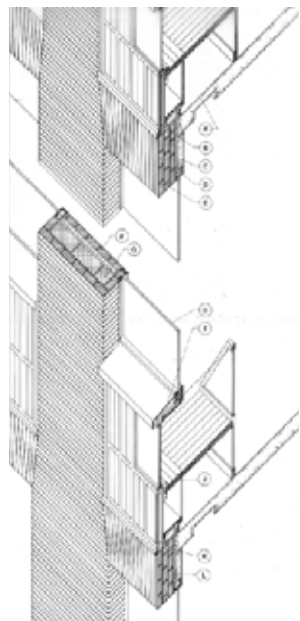
En todos los casos Kahn utiliza madera de teca maciza, una especie resistente al exterior.



Planos de carpintería de la casa Escherick. Louis Kahn



Planos de carpintería y exterior del Instituto Salk, de Louis I. Kahn. La carpintería de teca destaca sobre el gris del hormigón



Louis I. Kahn. Carpintería exterior de la Biblioteca Exeter. Axonométrica de carpintería y exterior



Fijación de los paneles de carpintería del Instituto Salk, de Louis I. Kahn