

ALBERTO CAMPO BAEZA.

PENSAMIENTO Y OBRA EN TORNO A LA LUZ EN LA ARQUITECTURA.

Grado en Fundamentos de la Arquitectura.
Trabajo Final de Grado.

Autora: Virginia Bermell-Scorcia Gerique

Tutor: Juan María Moreno Seguí



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA

RESUMEN

La luz es considerada como uno de los elementos más valorados que se encuentran presentes en la Arquitectura, así como en el mundo que nos rodea. Sin ella no podríamos conocer lo que se halla a nuestro alrededor, ni podríamos percibir las sensaciones que ésta transmite, algo que el arquitecto Campo Baeza parece entender muy bien.

Se comenzará con una síntesis del pensamiento del arquitecto con respecto a la luz y algunos mecanismos que emplea para materializar sus ideas cuando tienen que ver con la luz. Seguidamente se tratará el tema principal del trabajo que es la luz sólida, la luz difusa y la combinación de ambas concluyendo con el análisis de una serie de obras seleccionadas con estos mecanismos de luz sólida y luz difusa centrándose en el espacio que ilumina así como las dimensiones o intención de las aberturas.

Palabras clave: Luz sólida, luz difusa, Idea construida, Tiempo, Belleza.

ABSTRACT

Light is considered one of the most valued elements that are present in architecture, as well as in the world that surrounds us. Without it we could not know what is around us, nor could we perceive the sensations that are transmitted, something that the architect Campo Baeza seems to understand very well.

It began with a synthesis of the architect's thinking regarding light and some mechanisms that employ to materialize their ideas when they have to do with light. Next, the main theme of the work will be treated, which is solid light, diffused light and the combination of both, and concluding with the analysis of a series of selected works with these mechanisms of solid light and diffused light focusing not only on the space that illuminates but also on the dimensions and the intention of the openings.

Keywords: Solid Light, Diffuse Light, Constructed Idea, Time, Beauty.

Í N D I C E

La luz natural	6
Campo Baeza	9
Biografía	10
Definición Arquitectura	12
Qué es la luz	15
Luz y gravedad	18
Tiempo	20
Color	22
Mecanismos	24
Obras por orden cronológico	31
Luz sólida	39
Definiciones	40
Qué es	41
Vidrio transparente	43
Cañón de luz	45
James Turrell	47
Proyectos con luz sólida	49
Luz difusa	57
Definiciones	58
Qué es	59
Niebla	61
Historia	62

Materiales translúcidos	64
Proyectos con luz difusa	69
Diferencias entre luz sólida y difusa	76
Luz sólida atraviesa luz difusa	78
Proyectos	79
Análisis proyectos seleccionados	79
Conclusión	100
Fuentes	102

LA LUZ NATURAL

“La Arquitectura es el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes bajo la luz” Le Corbusier.

La vista es el sentido que más potente nos hace vivir la arquitectura, y esto es gracias a la luz. La arquitectura es en lo esencial un arte visual, al poderla ver cobra sentido, no sólo los valores visuales y plásticos esenciales sino que nos permite también experimentar intensamente otros valores como pueden ser las texturas sin tocarlas, la calidez del ambiente, la escala, la calidad, etc. No quiere decir que las personas que no puedan ver no necesiten la arquitectura, ya que un techo sin verlo nos protege lo veamos o no, pero el hecho de verlo hace que nos sintamos protegidos.

La luz nos permite ver la arquitectura, la ilumina, se nos revela por medio de los rayos luminosos. Sólo tenemos conciencia de un edificio como composición del espacio por medio de la luz. Pero, no sólo la ilumina para poder apreciarla, sino que el edificio juega con la luz, creando distintos ambientes idóneos para diferentes actividades, las cuales también ilumina y las hace posibles; y hasta es capaz de provocar sentimientos y emociones. Es decir, la luz permite el confort lumínico como respuesta funcional pero a la vez puede tener una intención expresiva y es capaz de transmitir ideas, el tema que nos interesa para este trabajo.

La luz natural tiene una importancia tal en la arquitectura que es necesario incorporarla en la etapa de diseño, pensando en la idea del proyecto y la forma de materializarla. Así como pensar en los elementos para captarla, dirigirla y distribuirla, ya que ésta define los componentes materiales del diseño y contribuye a comunicar cualidades, así como condiciones de uso del espacio.

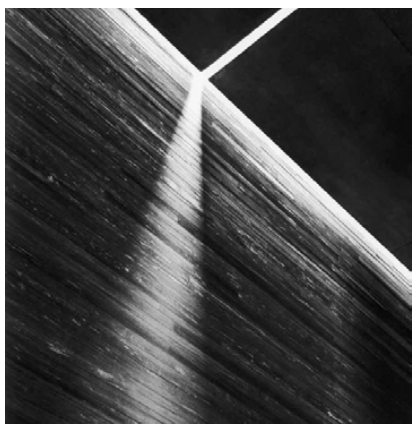
El Sol define las características de la luz natural disponible con el largo de los días y sus cambios estacionales, así como los cambios que acontecen durante el día, según la localización geográfica del edificio o el ángulo de la superficie iluminada respecto al ángulo de incidencia del rayo de luz. Por lo que un arquitecto debe tener

conocimiento de la disponibilidad de la luz exterior, tanto los niveles como duración o intensidad. No sólo la dureza de la iluminación es importante, también el color de la luz. Dependiendo de la franja horaria tenemos diferentes tonos de luz, algo que tener en cuenta para encontrar lo que deseamos transmitir. Advertiremos una luz más blanca por la mañana que en el atardecer, más anaranjada.

Como hemos visto hay una estrecha relación entre luz y arquitectura, la cual se acrecentó por la introducción de nuevos materiales como fue el vidrio en grandes piezas. El vidrio, vinculado a la luz, se convirtió en un punto de referencia continuo en la arquitectura moderna dando lugar a construcciones tales como los Palacios de Cristal del siglo XIX. El vidrio se transformó en un material perfecto para conseguir crear efectos con la luz imposibles en épocas anteriores, por lo que supondrá un quiebro en la relación entre luz y arquitectura.

A su vez, en lo que respecta con los avances tecnológicos, el desarrollo de las nuevas formas de luz eléctrica con efectos impresionantes en la arquitectura tanto en interiores como en exteriores, no ha conseguido sobrepasar la primacía absoluta que tiene la luz solar en relación con la arquitectura. Esto es debido a que la luz natural supera el carácter visual o arquitectónico y desarrolla una función esencial en la vivencia y percepción del espacio para la psicología humana. Es por ello que la luz solar natural es el elemento clave en la relación entre luz y arquitectura.

“No puedo definir el espacio como tal si no tiene luz natural” Louis Kahn.



Lucernario Termas de Vals. Peter Zumthor.



Piscinas en Leça de Palmeira. Álvaro Siza.



Iglesia de la luz. Tadao Ando.

CAMPO BAEZA

BIOGRAFÍA

Alberto Campo Baeza nació en Valladolid en 1946, donde su abuelo Emilio Baeza Eguiluz, era el arquitecto municipal, pero desde los dos años vivió en Cádiz donde dice que descubrió la luz. Vive en Madrid desde que se trasladó a estudiar Arquitectura en la ETSAM.

De su padre, que ejerció como cirujano en Cádiz, heredó su capacidad de análisis y de su madre la clara determinación de ser arquitecto.

Como le caracteriza a la nueva generación de arquitectos, su identidad no está marcada por un único maestro. En sus años en la Escuela de Madrid reconoce a maestros como: Francisco J. Saenz de Oiza, del que dice haber aprendido “la pasión y la fuerza de la Arquitectura”; Alejandro de la Sota que le hizo entender “la simplicidad quasi franciscana de la Arquitectura” y le inspiró en el valor de la luz; Javier Carvajal que le ha transmitido el espíritu de la “perfección constructiva” con el que desarrolló su tesis doctoral; y Julio Cano Lasso, que primero fue alumno para luego llegar a hacer en colaboración con él proyectos relacionados con programas escolares¹.

Así como maestros de la Arquitectura como Mies van der Rohe de quien toma su máxima: “Menos es más” y la transforma en “Más con menos”, y le Corbusier. A su vez, tiene mucha influencia sobre él la poesía, la música y el arte con las que compara en múltiples ocasiones con la Arquitectura.

1 Pierre-Alain Croser. Alberto Campo Baeza. Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Oriental. Delegación de Almería. 1987.



Alberto Campo Baeza. Imagen extraída página web: <http://www.steapienybarro.es>

DEFINICIÓN ARQUITECTURA

Campo Baeza, lo que encuentra más maravilloso de la Arquitectura es poder tener la capacidad de crear algo, construir algo, para permanecer. Construir ideas.

La Arquitectura se trata de un trabajo riguroso, preciso, utilizando los instrumentos necesarios que se han ido desarrollando a lo largo de la Historia de la Arquitectura tales como la medida, la proporción, el control de la luz, el dominio de la construcción y de la estructura, la escala con la finalidad de crear espacios para que los hombre sean felices. La Arquitectura está al servicio del hombre y se entrega a él a través de la belleza.

“ Un arquitecto es un servidor de la sociedad. Un arquitecto es alguien que busca la belleza a través de la arquitectura, que a la vez resuelve problemas a la sociedad y que trata de hacer feliz a la gente para la que trabaja.”¹

En definitiva, para Campo Baeza la Arquitectura es crear ideas capaces de ser materializadas mediante distintos mecanismos para que en ella vivan personas felices mediante la belleza. Busca un lenguaje universal que pueda llevar al hombre a la belleza inteligente. Las modas cambian, por eso busca una arquitectura que tenga la capacidad de servir al hombre y de permanecer en la historia.

Pero las ideas que tienen sentido en la arquitectura son aquellas que toman todos los condicionantes, los analizan y dan una solución concreta para ese proyecto. La idea se transforma en un tema y responde de forma concreta al proyecto presente. No se trata de seguir una idea a lo largo de todos los proyectos, sino de emplear la idea que mejor se adapte como respuesta al proyecto concreto. Es por ello que a veces ha hablado de arquetipos, en los que se da soluciones parecidas a situaciones similares.

Consiste en plantear temas teóricos en las obras, transmitir ideas de la forma más precisa posible, idea construida. Ideas como la relación del paisaje con el entorno mediante una plataforma, o el espacio diagonal a través

1 Alberto Campo Baeza. Quiero ser arquitecto. “Una casa buena, bonita y barata” Ed. Catarata. Fundación Arquia. 2015.

del desplazamiento vertical de dos dobles alturas con luz en el punto más alto.

Estas ideas nacen en la cabeza del arquitecto, cuyo proceso lleva su tiempo, no es algo fortuito, accidental que viene con la inspiración sino que se necesita trabajo duro, tiempo y sobre todo maduración de la idea. Sería como dice la frase célebre del pintor Pablo Picasso “Cuando llegue la inspiración, que me encuentre trabajando”.

“Yo soy un hombre del tercer milenio, yo no soy sólo un hombre del siglo XXI, y a mi me gustaría que eso se reflejara en mi arquitectura.”² La Arquitectura debe tener la capacidad tanto de pertenecer al tiempo en que se concibe, como de permanecer, de persistir en el tiempo. Puede que la construcción pierda valor a lo largo del tiempo, pero las ideas continúan, se mantienen, permanecen.

“Una Arquitectura que es idea construida que se materializa en un espacio esencial, alumbrado a la existencia por la luz, y es capaz de suscitar en el hombre la suspensión en el tiempo, la emoción: más con menos”.³ Los puntos centrales de la Arquitectura son el hombre, la belleza, la luz y la gravedad.

Su lema es “Más con menos”, donde se busca la suspensión del tiempo. Aunque parezca filosofía, Campo Baeza afirma rotundamente que en la arquitectura también se puede dar y es lo que debe buscar un arquitecto a la hora de diseñar un edificio, con el objetivo más absoluto de alcanzar la belleza. No se trata de minimalismo, sino de “más con menos”. Es una respuesta que está contenida de manera patente en el manifiesto teórico de las obras del arquitecto.

Esta frase que autodefine la Arquitectura de Campo Baeza se convirtió en el lema de un congreso que concentra a un sector importante de la Arquitectura española con invitados significativos de la Arquitectura internacional en la Fundación Arquitectura y Sociedad.⁴

Busca una Arquitectura esencial, integrada por el mínimo número de elementos dispuestos de tal manera que sea capaz de traducir con exactitud una idea. Es por esto que Campo Baeza haga tanta referencia a la poesía cuando habla de Arquitectura ya que ésta se trata del mismo concepto, transmitir con el mínimo número de palabras y con una medidas exactas, con la métrica, una idea.

“Arquitectura, cuya materialidad es una idea construida, cuyo tiempo es construido por la luz, y cuyo espacio es construido por la gravedad, es la Arquitectura que llamo esencial”⁵

Para poder materializar una arquitectura esencial no hay que perderse en las formas. La forma debe corresponderse a los conceptos que se pretenden desarrollar en el proyecto y finalmente ésta conforma la arquitectura.

2 Manuel Blanco Lage. Light is more. Entrevista a Alberto Campo Baeza. Campo Baeza: Complete Works. Thames & Hudson. 2010.

3 Alberto Campo Baeza. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. “Esencialidad más con menos.” Universidad de Palermo. 2000.

4 Manuel Blanco Lage. Light is more. Entrevista a Alberto Campo Baeza. Campo Baeza: Complete Works. Thames & Hudson. 2010.

5 Alberto Campo Baeza. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. “Idea, luz y gravedad, bien temperados.” Universidad de Palermo. 2000.

En conclusión, la emoción en el hombre se produce, según Campo Baeza, a través de ese más con menos. La arquitectura esencial busca la finalidad de la arquitectura, que no es otra cosa que estar al servicio de los hombres, permanecer en la historia y buscar la belleza.

“Partiendo de las ideas de la mano de la razón, y poniéndolas en pie, materializándolas, construyendo el espacio con la gravedad y el tiempo con la luz, podemos llegar a alcanzar la belleza. Esa belleza que, como decía Platón, es el resplandor de la Verdad”⁶

QUÉ ES LA LUZ

La luz es la razón de ser de la Arquitectura. La Historia de la Arquitectura es la búsqueda, entendimiento y dominio de la luz. Es el tema central de la Arquitectura. Sin luz no hay Arquitectura, no es nada, sólo tendríamos simple construcción, construcciones muertas. La luz es componente esencial, imprescindible para la construcción de la Arquitectura.

“Architectura sine luce nulla architectura est”.⁷

Es algo más que un sentimiento, capaz de remover los adentros de los hombres y que nos haga temblar en nuestro más íntimo interior.

“Calificarla de intangible es más que acertado porque no somos nosotros los que tocamos la luz: es la luz la que nos toca a nosotros y a la arquitectura para que se produzca el milagro.”⁸

Alberto Campo Baeza propone una Arquitectura que tiene en la idea su origen, en la luz su primer material, y en el espacio la voluntad de conseguir más con menos. De idea construida, materializada en espacios esenciales animados por la luz.

Manuel Blanco, arquitecto y catedrático de la Escuela de Arquitectura de Madrid, desarrolló una exposición en el Crown Hall con obras de Campo Baeza, titulándola “light is more” apoyándose en su máxima de “more with light” y de Mies van der Rohe de “less is more”, porque en su caso la luz es mucho más.

Idea con vocación de ser construida, espacio esencial con capacidad de traducir eficazmente estas ideas, luz que pone en relación al hombre con esos espacios. Espacio en su más moderno entendimiento. Si se consigue

7 Alberto Campo Baeza. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. “Architectura sine luce nulla Architectura est.” Universidad de Palermo. 2000.

8 Alberto Campo Baeza. La materia Intangible. Introducción al libro Light in Architecture. The Intangible material de Elisa Valero. Riba Publishing. Londres. 2015.

el diálogo entre el espacio, la luz que lo recorre y el hombre que lo habita, allí aparece la Arquitectura.

Es la primera materia de la Arquitectura, algo con lo que se ha estado trabajando desde los orígenes. Ya en la cueva primitiva, los haces de luz que penetraban por la gran piedra de entrada sería un preliminar de lo que iba acontecer.

La luz natural alumbraba el espacio haciendo posibles las funciones que allí se desarrollan, pero, además, tiene la capacidad de tensar el espacio que está alumbrando, controlándola mediante mecanismos, hasta alcanzar la belleza. La luz es la única capaz de tensar el espacio creado por el hombre. Lo hace visible. Es el componente esencial para toda posible comprensión de la cualidad del espacio poniéndolo en tensión para él. Con la capacidad de dotar de tal cualidad a ese espacio, que llegue a mover, a conmover a los hombres.

La luz es materia y material universal como lo puede ser la piedra, con la diferencia de que se nos da gratis, pero debemos tratarla con la misma materialidad que tiene la piedra. Cuantificable y cualificable, controlable y capaz de ser medida. Algo concreto, preciso, continuo, matérico. El material más lujoso y maravilloso con el que trabajan los arquitectos y que se da gratuitamente. La luz es un material moderno. El primer material creado, el más eterno y universal de los materiales, se presenta como material central con el que construir, crear el espacio.

Es posible dominar, controlar y domar la luz. Con el hombre como medida, pues es para él, para el hombre, para el que se crea la Arquitectura. El arquitecto vuelve a reconocerse como creador, como dominador del mundo de la luz. Sin tocarla, los arquitectos deben dominarla, guiarla, controlarla para hacer que esa luz al traspasar y tocar la arquitectura, emocione. Saber ponerla ante la luz de tal manera que aquella casa, edificio, o ciudad, se llenen de la belleza que aparece cuando la arquitectura se equilibra adecuadamente con la luz.

En el Movimiento moderno, echados abajo los muros, la inundación de luz fue tal que todavía se está tratando de controlarla. Ahora es un tiempo en el que tenemos todos los medios a nuestro alcance para, por fin, dominar la luz.

Dice Campo Baeza que los arquitectos deberían llevar siempre consigo la brújula (dirección e inclinación de la luz) y el fotómetro (cantidad de la luz), como siempre llevan el metro, el nivel y la plomada.⁹

Como ya se ha dicho, es medible y cuantificable, como saben los físicos y parecen ignorar los arquitectos. Campo Baeza comenta en alguna ocasión que hoy en día los arquitectos tienen obsesión por resolver plantas de viviendas dando por supuestas las secciones y fachadas, sin tener como primer objetivo el de dotar de luz a las casas para el disfrute de los hombres. Al ser un material que se nos da gratis, se valora menos.

⁹ Alberto Campo Baeza. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. "Architettura sine luce nulla Architectura est." Universidad de Palermo. 2000.

Los arquitectos, dice Campo Baeza, deben trabajar con la luz, tiene que estar en el génesis de la idea. Plantearse al principio si, en ese proyecto concreto, interesa la luz o no, o de qué manera interesa según su función. No será la misma luz la que se requiera en las clases de un edificio docente en el que el foco sea la sabiduría, el profesor, que en el vestíbulo, como en una vivienda o un edificio de oficinas. Del mismo modo que también depende de la escala que se esté tratando, pudiendo manipular la luz de maneras muy distintas. La profundización y la reflexión sobre la luz y sus infinitos matices, debe ser el eje central de la Arquitectura por venir.

Campo Baeza suele comparar la arquitectura, en especial relación con la luz, con otras artes como la música. Dice que cuando la luz atraviesa un edificio, lo hace sonar. Esta idea procede de Juan Navarro Baldeweg que hablaba de cómo las obras de arquitectura eran como instrumentos musicales. Al igual que la música es aire hecho vibrar o soplado en los instrumentos, la Arquitectura es luz.

“Porque si el instrumento está bien concebido, bien construido y bien afinado, es capaz de producir el milagro de la música divina. Como el aire en un instrumento musical, la luz lo hace en el instrumento arquitectónico. [...] Y allí se produce un *sibilus aurae tenius*, el soplo de un aura suave”¹⁰

“Cuando en mis obras logro que los hombres sientan el compás del tiempo que marca de Naturaleza, acordando los espacio con la luz, temperándolos con el paso del sol, entonces, creo que merece la pena esto que llamamos Arquitectura.”^{11 12}



Caja de Granada. Alberto Campo Baeza.



Casa García Marcos. Alberto Campo Baeza.



Casa Raumplan. Alberto Campo Baeza.

10 Alberto Campo Baeza. La materia Intangible. Introducción al libro *Light in Architecture. The Intangible material* de Elisa Valero. Riba Publishing. Londres. 2015.

11 Alberto Campo Baeza. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. “Architectura sine luce nulla Architectura est.” Universidad de Palermo. 2000.

12 Basado en: Alberto Campo Baeza. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. “Architectura sine luce nulla Architectura est.” “Esencialidad más con menos.” “Tu casa, tu museo, tu mausoleo. Mi casa, ni museo, ni mausoleo.” Universidad de Palermo. 2000.

LUZ Y GRAVEDAD

“La LUZ y la GRAVEDAD como temas centrales de la ARQUITECTURA.

La LUZ que construye el TIEMPO.

La GRAVEDAD que construye el ESPACIO.

La LUZ que tensa el espacio para el hombre y la GRAVEDAD que tensa la construcción.

La LUZ con su capacidad inefable de vencer a la GRAVEDAD.”¹³

La Arquitectura avanza a lo largo de la Historia debido a la luz y a la gravedad. La luz, material, pero siempre en movimiento, es la única capaz de vencer a la gravedad, a los espacios conformados por las formas construidas, haciendo que ese espacio levite. El arquitecto poniéndole las trampas adecuadas a la luz del sol puede conseguir que la estructura que necesita estar ligada al suelo para transmitir la fuerza de la gravedad, perfora el espacio y se eleve. La pesantez de la materia inevitable e imprescindible sólo puede ser vencida por la luz.

Es el hombre quien y para quien se crea la Arquitectura. Y su relación con el espacio se hace a través del tiempo, lo que desemboca en la relación con la gravedad y con la luz. Es la gravedad, que construye el espacio, y la luz, que construye el tiempo, que da razón del tiempo.

“Y, como si de un milagro se tratara, cuando la luz llega, parece que pudiéramos tocar el tiempo. Algo que pareciendo inasible está a nuestro alcance y nos conmueve. Que la luz construye el tiempo es algo más que una frase acertada para un texto pedagógico. El milagro espacial del tiempo tangible es una realidad a nuestro alcance.”¹⁴

Como se ha visto, el control de la gravedad y el diálogo con la luz son temas centrales de la Arquitectura. El futuro de la arquitectura dependerá de una nueva comprensión de esos dos fenómenos, de un más claro y

¹³ Alberto Campo Baeza. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. “Pensar o no pensar, ésta es la cuestión.” Universidad de Palermo. 2000.

¹⁴ Alberto Campo Baeza. Principia architectonica. Buenos Aires. Diseño. 2013.

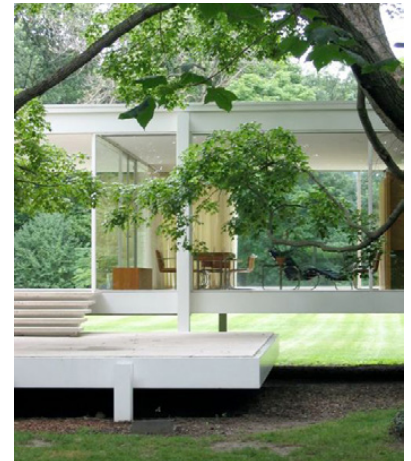
profundo análisis.

Los dos inventos tecnológicos que han hecho posible la revolución de la Arquitectura están en relación directa con la luz y la gravedad: el vidrio plano en grandes dimensiones y el acero sólo o armando al hormigón. El vidrio plano hace posible la transparencia del plano horizontal superior, permite que la luz vertical penetre por el plano horizontal. Y por otra parte, el acero, sólo o en hormigón armado, posibilita separar el cerramiento de la estructura portante, aligerando los edificios, por donde se desplazará la gravedad ineludible. El vidrio plano en grandes dimensiones, ayudado con el acero, hace posible aquella utopía de la luz vertical. Y también hace posible el planteamiento del espacio horizontal continuo con luz horizontal.

Campo Baeza manifiesta que ahora que ya hay medios para controlar la luz, ya que el dominio de la luz ha sido el argumento de toda la Historia de la Arquitectura, parece que la mayoría de los arquitectos se hubieran olvidado de ella. El futuro de la Arquitectura será tanto mejor cuanto los arquitectos reflexionen con más rigor sobre ello y obren en consecuencia.

Mies van der Rohe, ya jugaba con la luz y la gravedad en diálogo con la naturaleza. Plantea en sus obras la continuidad del espacio con luz horizontal y la transparencia de los elementos colocando su plano horizontal sobre la naturaleza, subrayando el paisaje, subjetivándolo, haciendo al ser humano partícipe de ese entorno y cubriéndose a la altura necesaria con el plano superior paralelo a este. Maneja la gravedad de una forma delicada transmitiéndola al terreno con unos sutiles pilares.

La luz venciendo a la gravedad convoca a la Belleza sublime. La conclusión de la relación del dominio del hombre sobre la gravedad y sobre la luz será consecución de la belleza: el Pulchrum. El hombre se rinde ante la Belleza.¹⁵



Casa Farnsworth de Mies van der Rohe.
Extraída de www.plataformaarquitectura.es

15 Basado en: Alberto Campo Baeza. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. "Architettura sine luce nulla Architectura est" "Un minuto antes de la última explosión" "Idea, luz y gravedad, bien temperados". Universidad de Palermo. 2000.

T I E M P O

La Arquitectura debe tener la capacidad de pertenecer al tiempo en que se concibe pero también permanecer en el tiempo, esa es una de las tareas más bonitas del arquitecto. Tener el poder de hacer un edificio que dure, que se mantenga, que permanezca en el tiempo. Que la idea construida perdure.

Para poder alcanzar esto se requiere de un gran esfuerzo, un trabajo en el que se necesita mucho tiempo, no es algo casual. Se necesita maduración de las ideas para llegar al objetivo de crear espacios para hacer a los hombres felices a través de la belleza.

Pero el tiempo que más interesa en la Arquitectura de Campo Baeza, es el que tiene que ver con la luz. “La luz da la razón al tiempo, construye el tiempo”.¹⁶

La Arquitectura es la única creación artística que es capaz de envolver físicamente al hombre, su protagonista y la razón de ella. La experiencia, imposible de producirse con otras Artes, de poder entrar y en la que poder moverse dentro, es sólo propia de la Arquitectura.

Algunos espacios arquitectónicos son capaces de producirnos una conmoción interior tal, una suspensión del tiempo que se produce con una fuerza especial, real, palpable, a diferencia de lo que se puede sentir con la Poesía, por ejemplo, que es algo más abstracto. Cuando estamos ante o en esos espacios, en los que verdaderamente merecen la pena, el tiempo parece detenerse, se suspende, se llega a tocar con las manos.

Los arquitectos deberían intentar encontrar los mecanismos propios de la Arquitectura para poder llegar siempre a ese resultado, encontrar la perseguida Belleza que en definitiva es el fin de cualquier creación artística. Podemos decir que hemos llegado a la Arquitectura, a la belleza, si es un espacio, construido con la gravedad,

¹⁶ Alberto Campo Baeza. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. “Idea, luz y gravedad, bien temperados.” Universidad de Palermo. 2000.

con materiales que tienen un peso inevitable, es tensado por la luz, que es la que construye el tiempo, de manera que nos conmueva, que el tiempo quede suspendido.

Campo Baeza habla sobre el tiempo de las Utilitas, el que corresponde con la función, la capacidad de hacerla duradera; el de las Firmitas, que tiene que ver con la construcción, un edificio bien construido es capaz de durar muchos años; pero, estos dos tienen pleno sentido cuando se alcanza el tiempo de la Venustas, es decir, la belleza, el tiempo capaz de detenerse al lograr esa belleza, finalidad de la Arquitectura. Algo muy difícil de conseguir. Es necesaria una buena cabeza, buenas manos y algo más, nada fácil de alcanzarlo. Es conseguir “más con menos”, la máxima de Campo Baeza, en el que se busca la suspensión del tiempo con el firme objetivo de alcanzar la belleza.

Campo Baeza narra en contadas ocasiones esa conmoción que siente al adentrarse en edificios bien construidos, con la aplicación precisa y exacta de la luz y que le consiguen transmitir sentimientos. Como ejemplos tenemos la Catedral de Cádiz, en la que declara “casi levité, tan hermosa era la luz que allí había”.¹⁷ La obra por excelencia que le provoca esa suspensión del tiempo es el Panteón de Roma, el que ha visitado múltiples ocasiones y nunca se cansa de volver. Cuando entra, siente esa fascinación de la que se está hablando, una emoción profunda.

En sus obras podemos encontrar muchos edificios que nos transmiten sensaciones como pueden ser la casa Blas en Madrid, la Olnick Spanu en Nueva York, o la casa Rufo en Toledo, con esa tranquilidad que te involucra en el paisaje de lejano horizonte; o la casa Gaspar y Guerrero, una calma callada en ese paisaje controlado y blanco; o la sensación de atravesar los pesados muros de piedra del edificio para el Consejo Consultivo de la Junta de Castilla León y descubrir una delicada caja de vidrio en el interior...

Pero la que describe y hace sentir esa suspensión de tiempo de la que estamos hablando es, sin duda, la Caja de Granada, al hacer resbalar lentamente la luz sobre sus paredes de alabastro. Porque la suspensión de tiempo se refiere más a un espacio vertical y a la tranquilidad de la luz que con la transparencia y el espacio horizontal. Además, se hace patente que la intención de conmocionar está latente desde el origen del proyecto.¹⁸

17 Manuel Blanco Lage. Light is more. Entrevista a Alberto Campo Baeza. Campo Baeza: Complete Works. Thames & Hudson. 2010.

18 Basado en: Alberto Campo Baeza. Principia architectonica. “La suspensión del tiempo” Buenos Aires. Diseño. 2013.

Alberto Campo Baeza. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. “Idea, luz y gravedad, bien temperados.” Universidad de Palermo. 2000.

C O L O R



Casa Guerrero. Fotógrafo: Alda, Fernando.



Museo Memoria de Andalucía. Callejas, Javier.



Casa Cala. Callejas, Javier.

Como se puede observar en sus obras, los espacios interiores con los que trabaja con la luz suelen ser blancos. Para Campo Baeza, el color blanco en la Arquitectura es algo más que simple abstracción. Es la forma de atrapar la luz para hacerla reflejar, para que incida. Con el color blanco consigue resolver problemas de la luz, controla la luz por lo que controla el espacio.

El paño blanco es capaz de traducir la luz, de materializarla, la luz del sol se introduce en el espacio, es capaz de dominar los mecanismos espaciales de la Arquitectura. Porque la luz y su movimiento son lo que hace que cobren vida los espacios. “Y si se consigue el diálogo entre el espacio, la luz que lo recorre y el hombre que lo habita, aparece allí la Arquitectura. Algo muy fácil y muy difícil a la vez” ¹⁹

Pero encontramos algún caso en el que colorea una superficie vertical como en uno de sus últimos proyectos

al que llama Domus Aurea (2016). Se trata de la casa del Sorteo del TEC de Monterrey, México en el que está muy presente la arquitectura de Barragán²⁰ donde tiñe de dorado el paramento vertical de la planta superior que recibe luz del sur. Cuando la luz incide en ese plano la casa se llenará de esa luz dorada buscada en honor al arquitecto.

También encontramos otro caso como puede ser el de los muros de alabastro de la Caja de Granada, que busca un efecto especial en el interior del atrio sin utilizar el color blanco. Y es que su arquitectura no es blanca de por sí, sino que para cada proyecto emplea la materialidad que mejor responde a la idea, y el color es una gran ayuda para transmitir las ideas buscadas por Campo Baeza en relación con la luz.



Casa Domus Aurea. Callejas, Javier.



Caja Granada. Suzuki, Hisao.



Casa Olnick Spanu. Callejas, Javier.

MECANISMOS

Alberto Campo Baeza llama mecanismos a aquellas intervenciones espaciales que permiten traducir una idea, materializarla. “Los mecanismos arquitectónicos son estrategias formales para lograr resultados espaciales”.²¹

Relacionan al ser humano con la arquitectura, por lo que debe tener especial importancia la luz, las dimensiones, las proporciones y los materiales. La arquitectura es una idea que se materializa en formas, a través de unos mecanismos que tienen en cuenta los aspectos que se acaban de nombrar. Deben ser mecanismos sencillos que transforman una idea que parece compleja en sencilla, de forma clara. Si estos se manejan con acierto y exactitud pueden llegar a ser muy eficaces.

Por ejemplo, una doble altura conectada con otra doble altura no es una idea, sino es un mecanismo para materializar la idea de un espacio diagonal y que se haga visible y comprensible.

Campo Baeza escribe un libro denominado “Tools. Mecanismos de arquitectura” puesto que el término en inglés hace más referencia a lo que él está tratando de explicar, a materializar una idea mediante una operación espacial; ya que la palabra “mecanismo” tiene una alusión más técnica.

En el libro menciona algunos mecanismos relacionados con la luz utilizados en la historia de la Arquitectura como es la luce alla Bernina de Bernini en el que se oculta el foco de la luz provocando nuestro desconcierto; el techo traslúcido de Terragni en la Maison de Verre de Pierre Chareau en Paris; procedimientos matemáticos como los empleados en los diámetros del óculo y cúpula del Panteón de Roma que domina la entrada de la luz del sol y el ángulo, etc.

Campo Baeza trata la luz de distintas formas, según su escala, según su intención, su función, el entorno...No es lo mismo el tratamiento de la luz en un edificio como la Caja de Granada, prácticamente sacro, que en la

Casa Turégano, con dobles espacios que se interconectan, y un ventanal en el punto más alto del paramento de estas dobles alturas donde la luz en un momento dado lo atraviesa. Dos formas distintas de manejar la luz y ambas muy bonitas.

En otras casas como pueden ser la Guerrero o Gaspar, el tamaño, la función y el entorno no permiten que se trabaje la luz de la misma manera que en la casa anterior. Así como la Olnick Spanu, o la casa Moliner, hablan sobre la luz pero de una forma totalmente distinta, trabajan la transparencia, la continuidad del espacio.

En Lanzarote, sucede lo mismo, construye tres espacios que son iguales en dimensiones pero la luz consigue que esos tres espacios sean muy diferentes. Se trabajan los lucernarios, en vez de con diferentes formas, en tres escalas distintas

En edificios docentes, la forma de ocuparse de la luz tendrá que ser muy distinta ya que el foco debe ser el aprendizaje y la sabiduría. Por lo que las aulas deben estar bien dispuestas e iluminadas y ya, en la convergencia de los recorridos la luz puede ser la gran protagonista como sucede en la Guardería de Benetton en Italia, en la Escuela Pública Drago o en Colegio Público San Fermín.

El arquitecto utiliza distintos mecanismos arquitectónicos que se repiten con frecuencia, según la necesidad del proyecto, en sus obras. Los que tienen relación con la forma de materializar la luz y de abrir huecos en sus edificios son los siguientes:

Espacio diagonal. Este es uno de los rasgos más característicos de la arquitectura de Campo Baeza en cuanto a vivienda. Se trata de tomar un espacio a doble altura y conectarla con otro espacio a doble altura tras un desplazamiento vertical, con tal de que tengan un volumen con altura sencilla común a las dos.

A esto, le añade el perforar el muro en el punto más alto de la doble altura superior con el fin de que la luz se introduzca de manera diagonal. Con este mecanismo consigue traducir de manera sencilla la idea buscada de un espacio diagonal. Es utilizado en obras como la Casa Turégano en Pozuelo, Madrid; en la casa Asencio en Chiclana, Cádiz, o en el Domus Aurea, en Monterrey, México, su obra más reciente.



Interior Casa Asencio. Suzuki Hisao. 2001.

Espacio diagonal compuesto. Se basa en el mecanismo anterior pero añadiendo otro espacio de doble altura al espacio más alto con su desplazamiento vertical, y abriendo huecos en los puntos altos con tal de que la

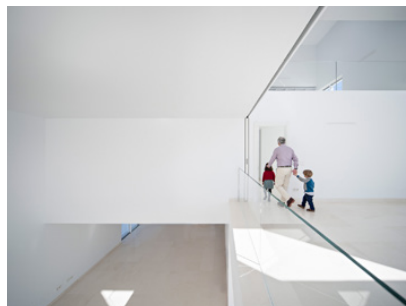
luz penetre de forma diagonal. Es el caso de la Casa Janus en Reggio, Italia construida en 1992; o de la Casa Raumplan, en Madrid, en 2015.

Ésta última vivienda, la Casa Cala o Casa Raumplan, trabaja con una planta cuadrada de 12 x 12 metros y la divide en cuatro cuadrados de 6 x 6 metros cada uno. Partiendo de este módulo, va levantando los cuadrados trazando un movimiento helicoidal. Crea espacios a doble altura que se intersectan produciendo la diagonalidad compuesta buscada.

Emplea el mecanismo espacial del Raumplan de Adolf Loos concatenando espacios de doble altura en espiral. Además para resaltar la idea, crea huecos en los puntos más altos para que se lea con más claridad el espacio diagonal compuesto. Puede manifestarse aquí que “2 + 2 + 2 son mucho más que sólo 6”.²²



Sección Casa Cala. Estudio Campo Baeza.



Interior Casa Cala. Estudio Campo Baeza.

En cuanto a la relación del espacio interior con el exterior encontramos distintas formas de actuar según el entorno y las condiciones de este: puede desarrollarse la relación con la iluminación natural, con la visión o una relación doble de iluminar y mirar.

Con objetivo de iluminar encontramos edificios como la Caja de Granada o la casa Turégano. Con respecto a la visión podemos distinguir según sea hacia el exterior por tener un paisaje de horizonte lejano como en la casa Blas o Centro de Interpretación del Paisaje en Lanzarote; o la mirada sea introspectiva por ejemplo en la casa Guerrero; o la mirada sea frontal como en la casa Gaspar.

También hay algunos edificios en los que conviven tanto la finalidad de mirar como la de iluminar. El ejemplo más claro de esto lo encontramos en la Escuela pública Drago, con mirada al océano Atlántico; o la guardería Benetton, con lucernarios en el hall y una mirada introspectiva.

Asimismo, podemos clasificar los espacios de las obras de Campo Baeza de una forma distinta según su inten-

ción sea iluminar o mirar. Estos son la caja, el plano o pódium y el recinto o muro vertical.

En cuanto al mecanismo de caja, suele tratarse de un volumen puro y cúbico, aunque en ocasiones también cilíndrico con una dimensión vertical que se acentúa con el uso de la luz como mecanismo de verticalidad. Por esas características es empleado en los espacios servidos o en zonas públicas que permitan esa verticalidad. Cambia la escala del edificio y es enfatizado, habitualmente, con la luz. Vincula el espacio de la caja con el cambio de escala.

A lo largo de su profesión, Alberto Campo Baeza ha utilizado la caja como un elemento único, que se relaciona con el exterior, o como un elemento de intersección de circulaciones. La casa Turégano es por excelencia un ejemplo de la caja como elemento único en el que cambia la escala en el interior mediante la concatenación de espacios a doble altura y los remarca con una luz que los atraviesa de forma diagonal. Juega con el elemento cúbico consiguiendo el cruce de miradas que hace que la vivienda parezca de unas dimensiones mucho mayores.

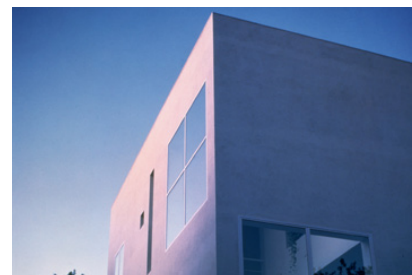
Otro modelo de caja exterior es la Caja de Granada. En el patio aplica el cambio de escala mediante la verticalidad del espacio ayudado de esas cuatro grandes columnas, además de tener competencia claramente estructural, y la colocación de los lucernarios que permite que la luz sólida atravesase el espacio de una forma espectacular, provocando sensaciones en el espectador.



Caja Granada. Suzuki, Hisao. 2002.

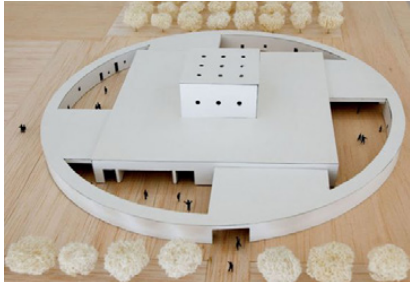


Casa Cala. Callejas, Javier. 2015



Casa Turégano. Suzuki, Hisao. 1989.

En cuanto a elementos de intersección encontramos distintas formas de llevarlo a cabo. En la guardería de Benetton, el cubo se encuentra en el centro, en la confluencia de las estancias. Se trata de un elemento con mayor verticalidad que el resto de la construcción perforado con lucernarios circulares por los que se introduce la luz sólida. En el Colegio de san Fermín, el cilindro translúcido de pavés también está situado en la convergencia de circulaciones y presenta también la comunicación vertical. Es un espacio donde se acentúa la vertical creando una especie de nube.



Guardería Benetton. Estudio Campo Baeza.



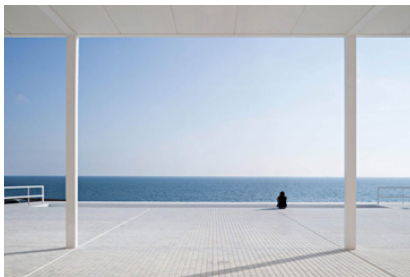
Casa Guerrero. Alda, Fernando. 2012.



Casa Moliner. Alda, Fernando. 2008.

En cambio, en la casa Guerrero o en la casa Gaspar, la caja constituye la sala de estar que se trata de un espacio de continuidad dotado mediante la transparencia. La caja forma la sombra, una manera distinta del uso de la luz. Así como en la casa Moliner, la volumen cúbico es un espacio vertical de luz difusa.

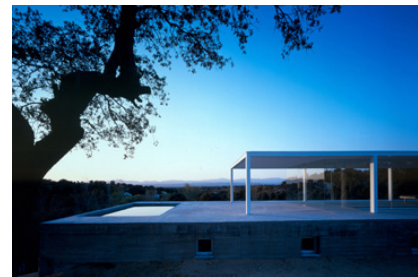
Si la caja es el espacio de la verticalidad y de la luz, el pódium o plano es el de la expansión horizontal y de la mirada. Es posible cuando encontramos un paisaje de horizonte lejano casi infinito. Manifestaciones del plano son la casa de Blas, el centro de Interpretación del Paisaje en Lanzarote, la casa Olnick Spanu o la plataforma Entre Catedrales de Cádiz.



Entre Catedrales. Callejas, Javier. 2010.



Casa Gaspar. Suzuki, Hisao. 1993.



Casa de Blas. Suzuki, Hisao. 2000.

Cuando no es posible la mirada al exterior por no disponer de un paisaje adecuado o inconveniente, utiliza el recinto. Esto permite un control absoluto del paisaje exterior pero a la vez interior de la vivienda, un paisaje propio. Sucede por ejemplo en la Casa Gaspar. Tapia con muros blancos y altos el recinto perimetral y manipula el interior de este. Crea un esquema muy claro de patio con limonero y luz, caja en sombra, a propósito de lo mencionado anteriormente, y patio con limonero, luz y agua. Un espacio continuo gracias a la transparencia de los elementos en el interior del recinto.

Mientras que la caja divide espacios, el plano horizontal los une, los relaciona y el recinto lo aísla, crea un espacio exterior propio controlado. En las obras de Campo Baeza se dan casos en los que coexisten distintos modelos como en la casa Blas, Rufo o Olnick Spanu, son cajas apiladas con mirada infinita mediante el plano horizontal, o como se acaba de indicar en la casa Gaspar o Guerrero, convive al mismo tiempo la caja en sombra con el espacio exterior encerrado con tapias blancas.²³

Otros mecanismo utilizado por Campo Baeza con relación a la luz es la utilización de los distintos tipos de luz según la idea que se quiere materializar, pudiendo hacer dos clasificaciones: de acuerdo a su dirección o su cualidad.

Dependiendo de la dirección encontramos la luz horizontal, cuando los rayos del sol se introducen por los huecos realizados en el paramento vertical; luz vertical, la luz atraviesa el plano horizontal superior; y la luz diagonal, traspasa tanto el plano vertical como el horizontal.

A lo largo de la Historia de la Arquitectura, la luz era fundamentalmente horizontal perforando el muro vertical ya que no tenían los medios para agujerear el plano horizontal y que no les introdujese el agua de la lluvia, la nieve, el frío o el calor. Pero si analizamos la Arquitectura a lo largo del tiempo, ésta ha sido una lucha constante por convertir la luz horizontal o diagonal en una luz vertical.

Primeramente, el Panteón de Agripa fue un preludio de lo que más adelante se lograría, la luz vertical. En el Románico encontramos un diálogo entre las sombras de los muros y la sólida luz que penetra en ellos. A continuación, en el Gótico percibimos tanto la voluntad de conseguir más cantidad de luz en los interiores de los edificios como de captar una luz con más verticalidad, que pasará a ser diagonal. En el Barroco, se ve la aspiración de transformar la luz que entra horizontal en una que pareciera vertical mediante mecanismos y la reflexión.

En el Movimiento Moderno, finalmente se consiguió lo que se andaba tanto tiempo buscando gracias a la aparición del vidrio en grandes dimensiones en espacios climáticamente controlados, y la posibilidad de perforar el plano superior horizontal gracias a las nuevas tecnologías. La Arquitectura progresa ayudándose de los avances de la Tecnología, cuando ésta sirve de base para nuevas ideas. Es ahora cuando los arquitectos tienen plena libertad para jugar con la luz y conseguir resultados maravillosos.

En cuanto a su cualidad distinguimos la luz sólida y la luz difusa, tema que se desarrollará con detenimiento más adelante siendo objeto específico del presente trabajo. Cuando se habla de luz la identificamos con la luz sólida, la luz del sol, que tiene la capacidad de atravesar espacios, tensarlos y a la vez provocar sensaciones en el ser humano, para el cual está hecha la Arquitectura. Ésta debe estar bien dosificada y puede atravesar, como

se acaba de ver, los huecos ejecutados en el paramento vertical, las aberturas en las paredes o muros; o bien, huecos en el plano horizontal superior, los lucernarios abiertos en el techo.

Pero existe, también, la luz traslúcida que posee un carácter más divino, una luz homogénea provocando unas sensaciones diferentes en el espectador. Campo Baeza, a su vez, propone una combinación de ambas. Consiste en crear un ambiente de luz difusa, como una nube, y que los haces de luz sólida la atraviesen creando unos efectos interesantes tensando el espacio, con la misma fuerza que puede hacerlo cuando la luz irrumpe sobre la oscuridad pero con unos resultados distintos.

A continuación, se encuentra una lista de los proyectos de Campo Baeza por orden cronológico con un breve comentario sobre el uso de la luz en cada uno de ellos, para proceder al objeto del trabajo: la luz sólida y la luz difusa en la arquitectura de Campo Baeza, así como el análisis de una selección de proyectos en los que se muestra claramente estos dos mecanismos de luz utilizados por el arquitecto.

OBRAS ORDEN CRONOLÓGICO

Nombre	Fecha	Lugar	Construido	Luz
Domus Aurea	2016	Monterrey, México	Si	Espacio diagonal con luz diagonal, pared dorada para luz dorada. Planta baja transparencia en sombra.
Museo Mali	2016	Lima, Perú	No	Bajo tierra e ilumina con patios. Espacio a triple altura coloca lucernarios.
Villas en Sotogrande	2016	Sotogrande, Cádiz	No	Huecos horizontales para enmarcar el paisaje y lucernario para ver el paso del tiempo.
Pabellón Polideportivo y Aulario	2016	Pozuelo, Madrid	Si	Polideportivo gran caja de luz traslúcida, tamizada y controlada. Banda baja transparente para continuidad patio exterior.
Casa Cala. Casa Raumplán.	2015	Aravaca, Madrid	Si	Espacios doble altura helicoidad, lucernario en parte superior.
Casa Zalamea la Real	2015	Zalamea la Real, Huelva	No	Terraza soleada. Planta baja transparente en sombra. Lucernario en habitación
Casa en Guacín	2015	Guaicín, Málaga	No	Espacio central vertical con lucernario circular. Gran ventanal que enmarca paisaje.
Casa Bosco	2015	Buenos Aires, Argentina	No	Iluminación por patios. Planta baja transparente.
Reservas para el Museo del Louvre	2015	Liévin, Francia	No	Caja cerrada, podio, iluminado mediante lucernarios .
Casa VT del infinito	2014	Cádiz	Si	Podio cerrado que subraya el mar. Ilumina con lucernarios el interior.
Pabellón Pibamarmi Reconstruido	2014	Mantua, Italia	Si	Reconstruido para la Feria de Arquitectura de Mantova.
Pabellón Español Expo Milano	2014	Milán, Italia	No	Luz sólida atraviesa luz difusa. Doble piel con aberturas en el plano horizontal y vertical.
Torre Almarin	2013	Dubai	No	Vidrio traslúcido con matices según función.
Pabellón Pibamarni	2013	Verona, Italia	Si	Juega con la gravedad y la luz artificial, roca flotando y suelo espejo.
Colegio Público	2013	Zabalzana, Vitoria	No	El polideportivo, el lobby y el gimnasio con luz vertical y estructura en celosía para más luz. Clases orientadas al norte.
Club de Vela	2012	Sotogrande, Cádiz	No	Juega con paneles traslúcidos y sólidos para el cerramiento.
Ampliación Casa Turégano	2012	Sotogrande, Cádiz	Si	Lucernario circular.

Nombre	Fecha	Lugar	Construido	Luz
Centro Cultural	2012	Cobquecura, Chile	No	Plataforma abieta al mar. Estructura ligera acristalada en sombra.
Centro de Interpretación del Paisaje II	2012	Lanzarote	No	Plataforma iluminada mediante patios.
Pabellón 13 Biennale Architettura	2012	Venecia, Italia	Si	Columna de tela blanca con luz blanca en el interior.
Estadio Hockey Hielo y Voleyball	2012	Zurich, Suiza	No	Dos cajas de luz translúcida, como dos bloques de hielo.
Museo Mia	2011	Garrison, NY, USA	No	Lucernarios pieza galería. Vestíbulo luz sólida atraviesa luz difusa.
Viviendas para jóvenes	2011	Córdoba	No	El hall presenta triple altura con lucernario.
Casa Rufo	2010	Toledo	Si	Estereotómico y tectónico. Crea huecos y patios para buscar la luz.
Entre catedrales	2010	Cádiz	Si	Plataforma que subraya el mar.
Porta Milano	2010	Milán, Italia	No	Doble piel translúcida, aberturas circulares, luz sólida atraviesa luz difusa.
Museo de la Memoria de Andalucía	2009	Granada	Si	Patio interior que ilumina con rampa característica.
Oficinas para Benetton	2009	Samara, Rusia	No	Volumen cerrado con contraventanas de mármol, dos primeros pisos abiertos.
Pabellón Pibamarmi	2009	Verona, Italia	Si	10 huecos circulares en una esquina, en techo y pared, imita el movimiento del sol.
Oficina de la Junta de Castilla y León	2008	Zamora	Si	Hall aberturas en el techo, el resto todo de vidrio.
Casa Olnick Spanu	2008	Garrison, NY, USA	Si	Estereotómico y tectónico. Crea huecos para buscar la luz planta baja y arriba se protege de la luz.
Casa Moliner	2008	Zaragoza	Si	Estudio con ventanales grandes traslúcidos a norte. Planta baja transparente. Sótano abre patios para que entre la luz.
Castillo San Sebastián	2008	Cádiz	No	-
Centro de Interpretación del Paisaje I	2008	Lanzarote	No	Plataforma. Caja transparente en voladizo con orientación norte-sur.
Museo NMAC Montemmedio	2008	Vejer, Cádiz	No	Tapias permiten pasar por la sombra de norte en verano y en invierno al sol por la cara sur.
Guardería para Benetton	2007	Treviso, Italia	Si	Cubo hall abre huecos circulares. Aulas continuidad patio.

Nombre	Fecha	Lugar	Construido	Luz
Viviendas en la Plaza de Falla	2007	Cádiz	No	Contraventas de mármol.
Centro Escolar Montecarmelo	2006	Madrid	No	Aulas orientado a norte para luz homogénea y está articulado con patio interiores.
Casa DBJC	2006	Conil, Cádiz	Si	Todo abierto, como una gran sombra.
Círculo de Lectores	2005	Barcelona	No	Patio para iluminar sótano, pinta de blanco y espejos para iluminar.
Casa Guerrero	2005	Vejer, Cádiz	Si	Patio – casa – patio. Luz horizontal, transparencia planta baja.
Plaza Pública y 4 Torres	2005	Chiclana, Cádiz	No	Torres translúcida blancas.
Casa Chapotot	2005	Essaouira, Marruecos	No	Todo abierto, como una gran sombra.
Bodegas	2004	Argamasilla de Alba, Ciudad Real	No	Zona embotellado es una caja transparente.
Iglesia de la Asunción	2004	Sevilla	No	Espacio diagonal en el que la luz entra con gran focalidad, hueco a doble altura por los que entra la luz. Iglesia llena de luz y de sombra.
Sede Grupo Editorial SM	2003	Boadilla del Monte	Si	Lucernarios en fila en cubierta. Adapta fachadas con diferentes huecos para atrapar luz.
Oficinas para la Delegación Provincial de Salud	2002	Almería	Si	Huecos fachada con doble cerramiento, contraventas de piedra que da la sensación de ser una caja sólida.
Caja Granada	2001	Granada	Si	Impluvium of light. Dos fachadas diferentes (sur y norte), lucernarios en el atri central y refleja la luz en el alabastro.
Casa Merigó	2001	Madrid	No	Planta baja transparente.
Sede Central EMT	2001	Madrid	No	Podio de hormigón. Construcción ligera encima acristalada da sombra.
Museo Mercedes Benz	2002	Stuttgart, Alemania	No	-
Casa de Blas	2000	Sevilla de la Nueva	Si	Estereotómico y tectónico. Abre huecos para que entre la luz. Para superior se protege de la luz con su estructura ligera.
Plaza de la Catedral	2000	Almería	Si	-
Casa Asencio	2000	Chiclana, Cádiz	Si	Espacio diagonal tensado con luz diagonal, lucernario en la parte superior.

Nombre	Fecha	Lugar	Construido	Luz
Aeropuerto Sur Tenerife (III Fase)	2000	Islas Canarias	No	Construido con luz y sombras, en la gran sala se abren huecos con precisión tanto para enmarcar el paisaje como para tensar el interior con la luz.
Torre Telefónica	1999	Madrid	No	Oficinas transparentes. Cabeza torre abierta para mirar.
Cuarto Real de Santo Domingo	1999	Granada	No	Tiene pequeños lucernarios que siguen el orden de la estructura de 6 x 6.
Centro de Innovación Tecnológica	1998	Inca, Mallorca	Si	Estereotómico y tectónico. Espacio continuo acristalado.
Aeropuerto Sur Tenerife (I y II Fase)	1998	Islas Canarias	No	La circulación se articula a través de un patio, fuente de luz, en el que se plantan palmeras. Huecos enmarcar paisaje.
Vivienda Social Falcinelo	1988	Madrid	No	-
Colombarium	1998	Cádiz	No	Ventana hace que la campana esté a contraluz.
Museo Arqueología Marítima	1998	Cartagena	No	Caja ligera de vidrio transparente o translúcido según convenga.
Casa Pino	1998	Vicálvaro, Madrid	No	Espacio diagonal tensado con luz diagonal con acristalamiento del techo del patio de atrás para luz diagonal.
Gimnasio Leonardo da Vinci	1998	Majadahonda, Madrid	No	Caja de luz con grandes paños limpios de pavés y una banda transparente a la altura de los ojos para ver y ventilar.
Casa Tom Ford	1997	Santa Fe, Nueva México	No	Casa principal e invitados, espacio diagonal tensado con luz diagonal mediante lucernarios. Cuatro cajas tensadas por la luz.
Porta dei Fiori	1997	S. Doná di Piave, Venecia, Italia	No	-
Colegio Público Besançon	1998	Châtillon, Francia	No	Entrada hay un gran espacio vertical, dos espacios de doble altura desplazados para espacio diagonal potenciado con la luz que tomamos de lo alto con lucernario.
Oficinas Universidad Pompeu Fabra	1996	Barcelona	No	Fachada de vidrio horizontal traslúcidas y transparentes según orientaciones.

Nombre	Fecha	Lugar	Construido	Luz
Sede Central Foreign	1996	Madrid	No	Fachada de vidrio horizontal traslúcidas y transparentes según orientaciones, jardines colgantes de vidrio translúcido exterior para difundir la luz.
Museo Elsa Peretti	1996	S.Martí Vell, Gerona	No	Sala vertical con perforaciones en el techo, luz sólida, y sala larga y alta con luz diagonal.
Biblioteca Universidad de Alicante	1995	Alicante	No	Conecta dos espacios de doble altura y coloca luz diagonal, ventanales grandes a norte para luz difusa.
Segundo edificio de Aulas	1994	Loeches, Madrid	No	Perforaciones en el techo como una lluvia de luz. Ampliación del contruido en 1989.
Plaza de toros	1994	Madrid	No	Perforaciones en la pieza cilíndrica que responden tanto a un tema de escala como de diálogo en su intersección con la luz del sol.
Vivienda Social	1994	Ibiza	No	Espacio diagonal tensado con luz diagonal. Patioconexión con ese espacio.
Filarmónica	1993	Copenhague, Dinamarca	No	Caja de cristal sobre un podio de piedra.
Casa Gaspar	1992	Vejer, Cádiz	Si	Luz horizontal y continua. Patio - casa - patio.
Escuela Pública Drago	1992	Cádiz	Si	Espacio vertical tensado con luz diagonal mediante lucernario. Hueco que enmarca océano.
Centro Cultural	1992	Villaviciosa de Odón, Madrid	No	Caja interior perforada en todas direcciones como Gruyère, doble piel transitable permite juegos de luz natural.
Casa Janus	1992	Reggio Emilia, Italia	Si	Espacio diagonal tensado con luz diagonal, conectados dos espacios de doble altura diagonalmente con lucernario en lo alto.
4 Villas	1992	Argel, Argeria	Si	Espacio diagonal tensado con luz diagonal en el espacio central.
Biblioteca Pública	1992	Orihuela, Alicante	Si	Estructura metálica acristalada transparente que cubre el patio. Cercha sirve de mecanismo arquitectónico que hace vibrar la luz en su intersección con ella.

Nombre	Fecha	Lugar	Construido	Luz
Casa García Marcos	1991	Valdemoro, Madrid	Si	Espacio a doble altura con luz diagonal. Luz vertical a través del lucernario. Luz horizontal que va de lado a lado.
Colegio en Velilla	1991	Madrid	Si	Altura doble con luz diagonal, ventanal alto a norte y otro bajo a sur. Prisma blanco, ventanas grandes sur a aulas, y fachada norte pequeñas perforaciones.
Biblioteca Pública	1990	Fuencarral, Madrid	No	Salas de lectura a norte, vestíbulo triple altura se perfora para conseguir efectos diversos de luz.
Casa Dalmau	1990	Burgos	No	Estereotómico y tectónico. Parte de arriba transparente, se protege del sol.
Feria de Arte Contemporáneo, ARCO	1990	Madrid	Si	-
Primer aulario	1989	Loeches, Madrid	Si	Aulas se abren a sur; vestíbulo dos grandes huecos enmarcan el paisaje, pasillo se ilumina por tabiques de pavés con la luz de lucernarios de aulas.
Vivienda Social	1989	La Viña, Vallecas, Madrid	Si	Espacio horizontal con luz horizontal, luz y aire traspasan lado a lado fachadas.
Preescolar	1989	San Sebastián de los Reyes; Madrid	Si	Aulas se abren a sur, vestíbulo de entrada se cierra con pavés. Mismos elementos constructivos y materiales que escuela.
Casa Turégano	1988	Pozuelo, Madrid	Si	Espacio diagonal tensado con luz diagonal. Luz tema principal.
Tienda para Jesús del Pozo	1988	Madrid	Si	-
Colegio Público	1985	San Fermín, Madrid	Si	Aulas orientadas a sur, cilindro de pavés que da luz difusa de norte tensado con luz sólida.
Pabellón Colegio	1988	Aluche, Madrid	Si	Lucernarios en tira continua en la sala de usos múltiples.
Colegio Público	1983	San Sebastián de los Reyes, Madrid	Si	Aulas a ambos lados del pasillo con orientación este-oeste.
Guardería	1982	Aspe, Alicante	No	Luz horizontal de los patios y luz vertical de los lucernarios. Aseos con cerramiento de pavés.
Guardería	1982	Oníl, Alicante	Si	Clases con terrazas a este, grandes ventanales a norte en sala multi-usos.

Nombre	Fecha	Lugar	Construido	Luz
Guardería	1982	Crevillente, Alicante	No	Sucesión de patios. Lucernarios situados estratégicamente que tensan el espacio.
Gimnasio ETSAM	1982	Madrid	No	Espacio multiusos con lucernarios. Con diversas aberturas, el muro ofrece juegos de luces.
Centro Cultural	1981	Guernica, Vizcaya	No	-
Ayuntamiento	1980	Fene, La Coruña	Si	Edificio central muy transparente, muy abierto a norte y algo más cerrado a sur.
Universidad Técnica	1976	Almería	Si	Patios interiores y profundos lucernarios en algunos espacios.
Casa Balseiro	1976	Ciudad Lineal, Madrid	No	Grandes ventanas dan visión al jardín.
Oficinas del Colegio de Arquitectos	1976	Sevilla	No	-
Centro de Educación Profesional	1976	Salamanca	Si	Torre de dormitorios abiertos al sur. Zonas de estar es una caja acristalada a norte. Vestíbulo a triple altura con iluminación cenital.
Centro de Educación Profesional	1974	Vitoria	Si	Aulas y oficinas con patios interiores.
Centro de Educación Profesional	1974	Pamplona	Si	Verticalidad del hall acentuado con los lucernarios, patio en las oficinas.
Casa Fominaya	1974	Algete, Madrid	Si	Sala de estar con ventanal a norte y patio a sur, diferentes alturas haciendo un juego de compensación con la luz.
Casa García del Valle	1974	Algete, Madrid	Si	-
Parador Nacional Castle	1974	Cuenca	No	-
Palacio Festival	1974	Santander	No	-

LUZ SÓLIDA

DEFINICIONES

Para poder entender lo que es la luz sólida comenzaremos con unas definiciones:

“Luz directa: Se denomina luz directa a la luz en la cual el rayo se dirige desde la fuente de luz hacia la superficie. Si en el rayo de luz no interfiere ningún obstáculo, al punto en la superficie se le considera iluminado.”¹

“Luz directa: Es la que, por ejemplo, entra por una ventana. La experiencia que tenemos de ella es la de contraluz. La pared de la que proviene la luz aparece oscura por contraste y porque en ella no incide esa luz. Convenientemente graduada puede utilizarse como acento luminoso por contraste con la oscuridad.”²

“Luz materializada: la luz puede materializarse si se focaliza y los límites del mismo tiene un bajo nivel luminoso. La densidad de la atmósfera (por ejemplo un alto contenido en polvo) contribuirá a ello. Este haz de luz, contrariamente a lo que es habitual, se solidifica, toma cuerpo y permite la visualización como un volumen materializado.”²

“Haz de luz: Conjunto de rayos luminosos que proceden de, o se dirigen a un punto.”³

“Haz paralelo: Haz de luz cuyos rayos no convergen ni divergen.”³

“Fuente de luz primaria: Denominación común de las superficies u objetos que emiten luz que se producen en ellos a través de una transformación de energía.”³

“Nitidez: Limpieza, transparencia, claridad de la imagen”³

1 <http://www.construmatica.com/construpedia>

2 Mas Llorens, Vicente. Las herramientas del arquitecto. Capítulo: Luz y arquitectura de Juan María Moreno. Valencia : Ediciones Generales de la Construcción, 2003.

3 Valero Ramos, Elisa. Diccionario de la luz. Valencia : Ediciones Generales de la Construcción, D.L. 2012.

QUÉ ES

Como se puede observar la luz sólida de la que habla Campo Baeza es un tipo de luz que deriva de la luz directa, y que Juan María Moreno en el capítulo de “Luz y arquitectura” publicado en el libro “Las herramientas del arquitecto” denomina como luz materializada.

Tanto la luz sólida como la luz directa son luces que emanan de fuentes de luz puntuales, tanto artificiales como naturales, aunque el objeto de este trabajo está centrado en la luz natural solar, por lo que la fuente de luz que interesa será el Sol. Se trata de una fuente de luz primaria sin que se interpongan elementos que permitan difusión como puede ser el cielo claro, sin nubes, en cuanto al exterior, o un vidrio transparente cuando nos referimos a espacios interiores la mayoría de los casos.

Los rayos del Sol se emiten en todas las direcciones pero a un edificio en cuestión, en un día soleado, estos se perciben y se presentan de una forma paralela, es decir llegan haces de luz paralelos, ordenados.

Es una luz con gran intensidad donde incide la luz directamente, en especial en las localizaciones geográficas con los rayos de luz más perpendiculares a la Tierra, pero pierde intensidad a medida que uno se aleja de ese foco de luz de manera exponencial. Hasta el punto que si incide en una superficie que no permite que la luz rebote, porque absorbe casi todas las longitudes de onda, como es el caso de un paramento de color negro, por ejemplo, deja de verse rápidamente.

Esa intensidad de luz provoca un gran contraste entre los objetos iluminados que reciben directamente la luz del Sol y los que se encuentran en la sombra. Esto genera una información precisa de lo que está iluminado pero a la vez muy poca de lo que está en sombra ya que no se puede ver.

Al ser una luz con potencia crea unas sombras nítidas, perfiladas y oscuras posibilitando de una forma clara la

información de la disposición espacial de los objetos, sirve para modelar los volúmenes de los objetos. Otra característica de este tipo de luz es que provoca reflejos sobre objetos brillantes incluso pudiendo ocasionar deslumbramiento.

La luz sólida y directa permite seleccionar aquello que debe ser visto y a su vez poder observar el paso del tiempo mediante el continuo cambio de dirección del Sol, a medida que la luz va resbalando por los paramentos que ilumina.

Presenta una temperatura de color baja, más cálida, aunque también ésta varía según la hora del día en el que uno se encuentre. En cuanto a las sensaciones y percepciones, este tipo de luz transmite calidez, un espacio acogedor, e incita a la alegría por lo que se suele utilizar en viviendas. Mientras que la luz sólida presenta mayor dramatismo.

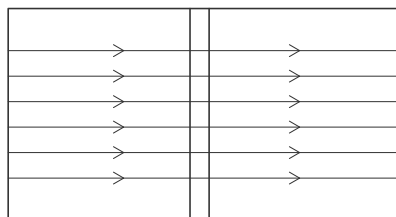
Estas características mencionadas se presentan tanto en la luz directa como en la que Campo Baeza denomina como luz sólida. Pero la gran diferencia entre éstas es que la luz sólida presenta volumen, se utilizan las trampas adecuadas para que la luz tome cuerpo, se materializa el rayo del Sol. Encontramos ejemplos en la Historia de la Arquitectura como es el caso del Panteón de Adriano en Roma con su óculo de nueve metros de diámetro por el que se filtra un intenso rayo de luz que se materializa en el interior del monumental edificio.

VIDRIO TRANSPARENTE

Como se ha mencionado anteriormente, este tipo de luz del que se está hablando se puede dar en el interior de los espacios cuando los rayos del Sol atraviesan superficies que no distorsionan la dirección de los haces ordenados paralelos como es el vidrio transparente.

Generalmente se dice que un material es transparente cuando permite el paso de la luz visible, la que el ojo humano es capaz de ver. Los vidrios transparentes son aquellos que posibilitan la visibilidad de los objetos a través de su masa con nitidez. Pasa tanto la luz como la visión.

Se trata de superficies lisas que hacen que el haz ordenado no pierda la dirección. A su vez, la intensidad de la luz incidente es muy similar a la transmitida, es decir, la transmitancia (relación entre la emisión y propagación de energía transmitida a través de un cuerpo y la radiación total incidente sobre el mismo) de los vidrios transparentes es aproximadamente 1, por lo que además de permitir el paso total de la luz, no manifiesta propensión a recalentarse. Esta característica de los materiales transparentes es debido a que los fotones de la luz penetran en el material excitando los electrones, intentando pasarle energía y que estos salten de nivel electrónico. En un material opaco lo consiguen, por lo que los fotones se consumen, pero en el caso de uno transparente no es posible y los fotones traspasan el material en busca de otro que tenga electrones que excitar y así agotarse.



Comportamiento luz
atravesando vidrios
transparentes.

Esquema de la autora
Virginia Bermell-Scordia

Con respecto a los sentimientos que transmite un vidrio transparente, éste da una sensación de acercamiento al espectador con lo que está viendo a través del vidrio. Relaciona el edificio en cuestión con el alrededor, un gran ventanal en un bosque dará la percepción de estar dentro de él, se sentirá cercano a él, al igual que un hueco en el techo relacionará al observador con el cielo. A su vez da la sensación de sinceridad, no hay secretos detrás de ese vidrio, y deja poca intimidad para el que se encuentre en el interior del espacio cerrado con vidrio transparente.

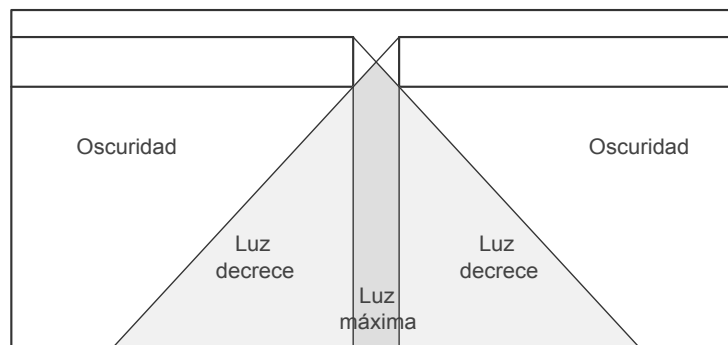


Oficinas Zamora. Callejas, Javier. 2012.

CAÑÓN DE LUZ

Con este término se pretende hacer referencia a un elemento que permite conducir y dirigir la luz natural de manera que se materialicen los rayos del Sol, haciéndolos adentrarse en el interior del espacio, consiguiendo la luz sólida. Si el vidrio transparente permite el paso del haz de luz sin desordenarlo, existe un mecanismo que nos sirve precisamente para ordenar el haz, que es el cañón de luz.

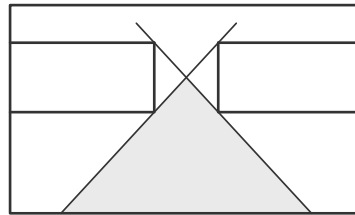
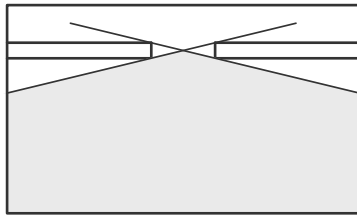
Una vez la luz del Sol atraviesa ese cañón de luz encontramos tres ámbitos de luz según su intensidad. El más intenso será el que se sitúe de manera paralela siguiendo las paredes de éste cañón hacia abajo, siendo la proyección de esa sección, en el que se encuentran los rayos del Sol paralelos que inciden con más intensidad. Éste ámbito será el que contenga la luz máxima y donde se pueda percibir la luz sólida o luz materializada. A continuación, el entorno inmediato alrededor de la luz máxima irá decreciendo en cuanto a intensidad debido a los rayos que llegan con inclinación y que permite la entrada de la luz la sección de ese cañón. Hasta que se llega a un punto que el ángulo de los rayos no permiten penetrar en el elemento alcanzando la oscuridad, si no fuera por los rebotes de la luz en los paramentos que según el grado de reflectancia que posee la superficie en la que incide la luz, ilumina en mayor o en menor cantidad el espacio.



Ámbito según la intensidad de luz.

Esquema de la autora Virginia Bermell-Scorcía

Este elemento requiere de una sección determinada tanto en altura como en diámetro y unas orientaciones concretas para lograr los resultados buscados en cuanto a la luz. Esto dependerá no sólo de la escala, como de la función del espacio interior.



Ámbito de incidencia de la luz con una abertura con pequeña sección y con mayor sección.

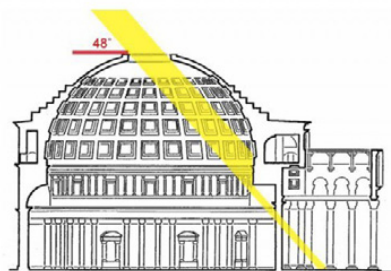
Esquema de la autora Virginia Bermell-Scordia

Un preludio del cañón de luz del que se está hablando es el ya mencionado Panteón de Roma, el edificio romano más visionario y afortunadamente muy bien conservado, con su óculo en la cúspide de la cúpula que cubre el espacio cilíndrico. Se trata de un lucernario circular que permanece abierto al exterior con unas medidas de aproximadamente unos 9 metros de diámetro y 1,5 metros de altura, situado en un espacio con una altura igual al diámetro de la cúpula de 43 metros. No se trata como cañón de luz debido a la escasa profundidad (recorrido de la luz) en comparación con su diámetro y por ello se ordena poco el haz de luz, pero como se ha dicho, se trata de una introducción a este elemento.

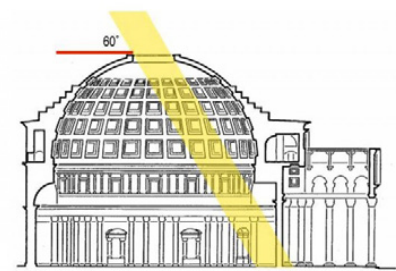
A su vez, resulta muy interesante el hecho de que la posición del óculo así como la entrada al monumento no sea algo azaroso, sino que un estudio comenzó en 2005 realizado por los investigadores Giulio Magli y Robert Hannah propone que el Panteón fue diseñado en función de unas orientaciones astronómicas con motivo religioso con la finalidad de exaltar la divinidad del emperador. Se percataron que habían dos fechas señaladas, los equinoccios y el 21 de abril (día que se celebra la fundación de Roma) en el que el juego de luces del óculo con respecto a la inclinación de ésta poseían una fuerte intensidad simbólica ensalzando el poder divino del emperador. En definitiva, el óculo haría como un reloj de arena gigante.



El Panteón.
Extraída de: www.abaigar.com



Sección del Panteón durante el equinoccio a mediodía.
Extraído de: <http://naukas.com>



Sección del Panteón durante el 21 de abril a mediodía.
Extraído de: <http://naukas.com>

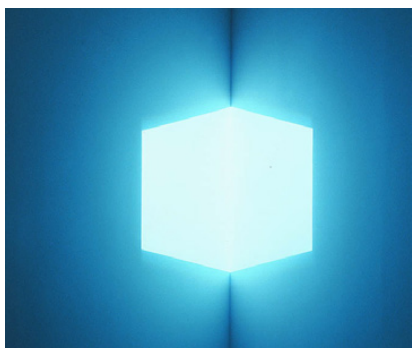
JAMES TURRELL

En lo que respecta a la luz materializada o luz sólida como llama Campo Baeza, es necesario mencionar al artista californiano James Turrell. Nacido en Pasadena, California en 1943, un lugar colmado de luz, Turrell lleva décadas trabajando con la luz y el espacio, ejes de su obra artística.

«Mi trabajo es sobre el espacio y la luz que habita en él. Se trata de cómo se puede hacer frente a ese espacio y materializarlo. Se trata de tu visión, como el pensamiento sin palabras que proviene de mirar hacia el fuego». James Turrell

Sus obras y exposiciones son numerosas y diferentes pero todas con el denominador común de encerrar la luz en un espacio. En 1966, se decidió por comenzar los estudios artísticos en la Universidad de California, desarrollando sus primeros trabajos sobre la proyección de la luz. Y en 1967, presentó su obra en solitario Projection Pieces en el Museo de Arte de Pasadena.

Proyectaba un único y controlado haz de luz desde la esquina opuesta de la sala con proyectores de alta inten-



Afrum Pale Blue. Holzherr, Florian. 1968.



Stufe White. Martucci, Sergio. 1967.



Juke Green. Holzherr, Florian. 1968.

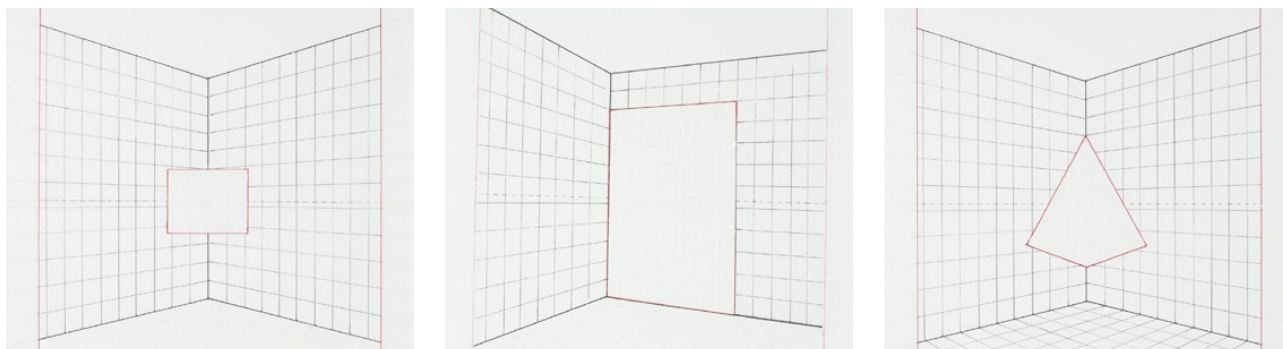
sidad con la intención de transformar el espacio mediante la luz. En este caso se trata de luz artificial, que no es la materia de este trabajo, pero se puede observar de una forma muy clara el concepto de luz sólida, una luz directa que toma cuerpo, el haz de luz se convierte en una masa con volumen.

Crea esculturas ligeras con formas familiares como son un cubo o una pirámide, cada proyección crea una especie de claroscuro intangible que modela la luz en ilusiones tridimensionales. Juega con el cerebro y la vista que ve un cubo por ejemplo, aunque el conocimiento sepa que es una pieza de luz proyectada en una esquina. Activa una mayor conciencia sensorial que promueve el descubrimiento: lo que parece ser un cubo brillante y suspendido es en realidad la conjunción de dos paneles planos de luz proyectada, por ejemplo.

Encontramos dibujos de estas proyecciones en papel cuadriculado siendo prototipos estáticos de las proyecciones de luz que vendrán. Las proyecciones esbozadas son exactamente como aparecen al ojo humano: formas tridimensionales que no están realmente ahí.

Asimismo, ha trabajado en incontables obras en las que se destaca sus Skyspaces, habitaciones con un hueco en el techo por el que se ve el cielo, para que el espectador cree su propia realidad según los cambios que se producen con la luz y el color; o su obra más ambiciosa, todavía en proceso, el volcán Roden Crater, en Arizona. Un volcán inactivo con la intención de transformarlo en una obra de arte, un espacio controlado para la experimentación y la contemplación de la luz. Pero a diferencia del anterior proyecto comentado no forman luz sólida o materializada debido a la sección del hueco y a una intención diferente por parte del autor.

Como se ha visto, James Turrell es una persona que, sin ser arquitecto, ha dedicado su vida a la experimentación con la luz y el espacio llegando a resultados muy interesantes como es el que se ha mencionado anteriormente de Projection Pieces y que resulta muy ilustrativo para mostrar la luz sólida de la que se está hablando. Según Clavin Tompkins, del New Yorker: «Su trabajo no es sobre la luz, o una alabanza de la luz, es la luz; la presencia física de la luz manifestada de una forma sensorial».



Dibujos Projection Pieces. James Turrell.

PROYECTOS LUZ SÓLIDA



Callejas, Javier. 2015

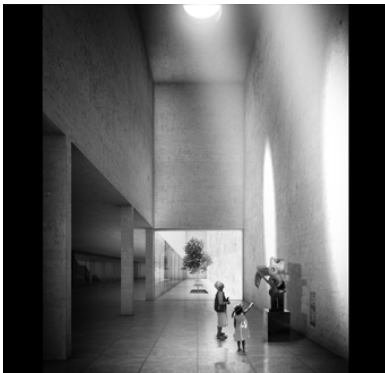
_Domus Aurea

Fecha: 2016

Lugar: Monterrey, México

Construido: Si

Dirección luz: Diagonal



Estudio Campo Baeza. 2016

_Museo Mali

Fecha: 2016

Lugar: Lima, Perú

Construido: No

Dirección luz: Vertical



Estudio Campo Baeza. 2015

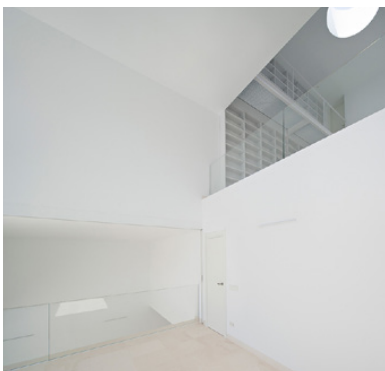
_Villas en Sotogrande

Fecha: 2016

Lugar: Sotogrande, Cádiz

Construido: No

Dirección luz: Vertical



Callejas, Javier. 2015

_Casa Cala

Fecha: 2015

Lugar: Aravaca, Madrid

Construido: Si

Dirección luz: Diagonal

_Casa Zalamea la Real

Fecha: 2015

Lugar: Zalamea la Real, Huelva

Construido: No

Dirección luz: Diagonal



Callejas, Javier. 2015

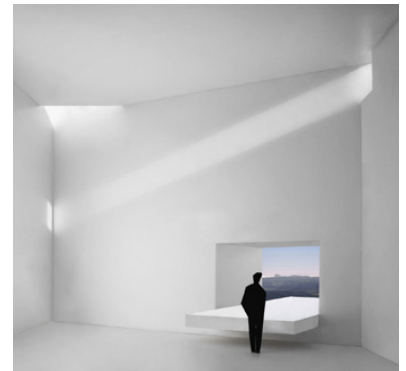
_Casa Guacín

Fecha: 2016

Lugar: Lima, Perú

Construido: No

Dirección luz: Vertical



Estudio Campo Baeza. 2016

_Reservas para el Museo del Louvre

Fecha: 2016

Lugar: Sotogrande, Cádiz

Construido: No

Dirección luz: Vertical



Estudio Campo Baeza. 2015

_Casa del Infinito

Fecha: 2015

Lugar: Aravaca, Madrid

Construido: Si

Dirección luz: Vertical



Callejas, Javier. 2015



Estudio Campo Baeza. 2013

_Colegio Público

Fecha: 2013
 Lugar: Zabalzana, Vitoria
 Construido: No
 Dirección luz: Vertical



de Guzmán, Miguel. 2012.

_Ampliación Casa Turegano

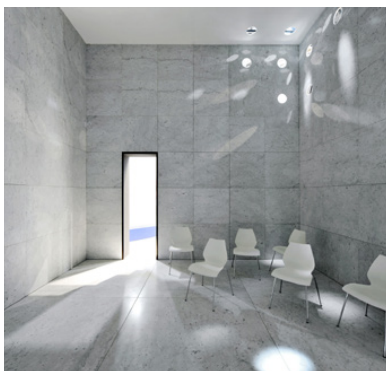
Fecha: 2012
 Lugar: Sotogrande, Cádiz
 Construido: Si
 Dirección luz: Vertical



Estudio Campo Baeza. 2015

_Viviendas para jóvenes

Fecha: 2011
 Lugar: Córdoba
 Construido: No
 Dirección luz: Diagonal



de Sandre, Giovanni. 2009

_Pabellón Pibamarmi

Fecha: 2009
 Lugar: Verona, Italia
 Construido: Si
 Dirección luz: Diagonal

_Oficina de la Junta de Castilla y León

Fecha: 2008

Lugar: Zamora

Construido: Si

Dirección luz:



Callejas, Javier. 2008

_Guarderia para Benetton

Fecha: 2007

Lugar: Treviso, Italia

Construido: Si

Dirección luz: Vertical



Suzuki, Hisao. 2007

_Caja Granada

Fecha: 2001

Lugar: Granada

Construido: Si

Dirección luz: Vertical



Suzuki, Hisao. 2001

_Casa Asencio

Fecha: 2000

Lugar: Chiclana, Cádiz

Construido: Si

Dirección luz: Diagonal



Suzuki, Hisao. 2000



Estudio Campo Baeza. 2000.

_Aeropuerto Sur Tenerife (III Fase)

Fecha: 2000

Lugar: Islas Canarias

Contruido: No

Dirección luz: Vertical



Estudio Campo Baeza. 1997.

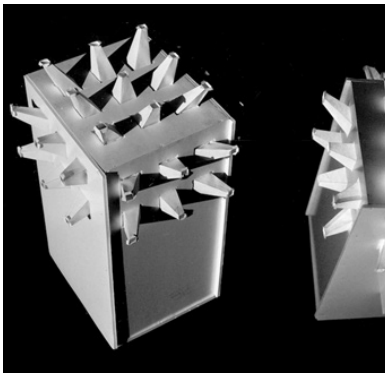
_Casa Tom Ford

Fecha: 1997

Lugar: Santa Fe, Nueva México

Contruido: No

Dirección luz: Vertical



Estudio Campo Baeza. 1996.

_Museo Elsa Peretti

Fecha: 1996

Lugar: S. Martí Vell, Gerona

Contruido: No

Dirección luz: Vertical y diagonal



Estudio Campo Baeza. 1995.

_Biblioteca Universidad de Alicante

Fecha: 1995

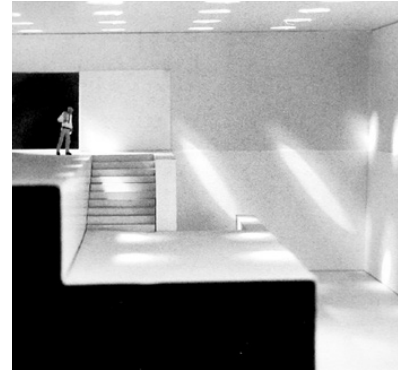
Lugar: Alicante

Contruido: No

Dirección luz: Diagonal

_Aulario

Fecha: 1994
 Lugar: Loeches, Madrid
 Contruido: No
 Dirección luz: Vertical



Estudio Campo Baeza. 1994.

_Escuela Pública Drago

Fecha: 1992
 Lugar: Cádiz
 Contruido: Si
 Dirección luz: Diagonal



Suzuki, Hisao. 1992

_Centro Cultural

Fecha: 1992
 Lugar: Villaviciosa de Odón, Madrid
 Contruido: No
 Dirección luz: Vertical y diagonal



Suzuki, Hisao. 1992.

_Casa Janus

Fecha: 1992
 Lugar: REggio Emilia, Italia
 Contruido: Si
 Dirección luz: Diagonal



Suzuki, Hisao. 1992.



Suzuki, Hisao. 1988.

_Casa Turégano

Fecha: 1988

Lugar: Pozuelo, Madrid

Contruido: Si

Dirección luz: Diagonal



AECB. 1975.

_Centro de Educación Profesional

Fecha: 1974

Lugar: Pamplona

Contruido: Si

Dirección luz: Vertical

LUZ DIFUSA

DEFINICIONES

“Luz difusa: Es como una niebla luminosa que invade el espacio. La luz queda muy repartida ya que posee direccionalidad múltiple. Una superficie translúcida es capaz de difundir la luz. A partir de esa superficie los rayos luminosos parten en todas direcciones. Las sombras son menos duras y sus límites más imprecisos.”⁴

“Luz difusa: Se denomina luz difusa a la luz que incide sobre los objetos desde múltiples ángulos, proporcionando una iluminación más homogénea y haciendo que las sombras sean menos nítidas cuanto más lejos esté un objeto de la superficie que oscurece.”⁵

“Luz difusa: Luz que no procede de un foco directo y no da, por tanto, un reflejo violento/ Luz que no crea contrastes de sombra. // Luz reflejada por una superficie mate y no satinada, en todas direcciones. Se trata de la luz que sirve de estímulo físico para la visión de las coloraciones de los objetos.”⁶

“Translúcido: Cuerpo que deja pasar la luz, pero que no permite ver lo que hay detrás de él.”⁶

“Fuente de luz secundaria: Nombre que se le da a los cuerpos que reflejan o transmiten luz. // Denominación común de las superficies que no emiten luz, pero sí reflejan o transmiten, parcialmente, la que reciben.”⁶

“Difusión luminosa: Alteración de las direcciones de los rayos de un haz de luz luminoso paralelo después de incidir sobre una superficie o de atravesarla.”⁶

“Niebla: Condición atmosférica que enturbia la visibilidad de objetos lejanos debido a la disposición de ondas de luz ultravioletas y azul.”⁶

4 Mas Llorens, Vicente. Las herramientas del arquitecto. Capítulo: Luz y arquitectura de Juan María Moreno. Valencia : Ediciones Generales de la Construcción, 2003.

5 <http://www.construmatica.com/construpedia>

6 Valero Ramos, Elisa. Diccionario de la luz. Valencia : Ediciones Generales de la Construcción, D.L. 2012.

QUÉ ES

La luz difusa es aquella que se halla en un día nublado o la que se origina en el interior de un espacio porque la luz atraviesa un difusor como puede ser un material translúcido. En los espacios interiores, es evidente que se corresponden a fuentes de luz secundarias debido a que esta luz no es originada por el propio Sol y no incide directamente el foco de la luz sobre el objeto ya que atraviesa un difusor. Pero sucede algo similar también en el exterior, cuando el cielo se nubla, encontramos también este tipo de luz porque las nubes actúan como un gran difusor de la luz, provocando un ambiente con luz uniforme. A diferencia de la luz directa, estas proceden de grandes superficies luminosas como son la bóveda celeste o un paño de vidrio translúcido, por ejemplo.

La causa de la luz difusa es la pérdida de dirección de los haces de luz provenientes del Sol. Estos inciden sobre el difusor como haces ordenados paralelos, y al atravesar el material, que presenta rugosidad en la superficie, los rayos luminosos pierden la dirección marchando en todas las direcciones.

Se trata de una luz homogénea, uniforme, creándose un efecto nebuloso en el que los contornos de las figuras de desdibujan. Inunda todo el espacio iluminándolo y dando claridad a éste, todo se ve por igual, con la misma prioridad. Tiene la misma luminancia en todas las direcciones (“Magnitud que expresa el flujo luminoso en una dirección determinada, por unidad de ángulo sólido y por unidad de área proyectada de la superficie radiante sobre el plano normal a la dirección de radiación.”), es decir, tiene prácticamente la misma intensidad en diferentes direcciones, no depende de la incidencia de la luz que lo ilumina y casi no se percibe el cambio de orientación del Sol.

Es una iluminación suave que prácticamente no origina sombras, casi imperceptibles y mucho más claras que las que provienen de una luz directa. Esto genera más información ya que no hay partes del objeto iluminado en la oscuridad, pero a su vez ésta es menos precisa imposibilitando la información sobre la disposición espacial de los objetos o haciéndola muy difícil de entender. Presenta menor intensidad que los objetos que están

iluminados directamente con luz directa y, por consiguiente no produce casi reflejos en superficies brillantes, y menos aún deslumbramientos.

Vemos las cosas como a través de un velo en el que las figuras se disuelven en los contornos, un ambiente lechoso, pastoso que invade todo el espacio. Suaviza las imágenes, elimina contrastes y texturas, un efecto opuesto a la nitidez contrastada de la luz intensa y directa. Se pueden observar siluetas, es una luz con un carácter misterioso y a la vez más divino por su color.

Con esta iluminación se suele alcanzar una temperatura de color alta, una luz más fría con colores más blancos tirando a azulados. Tanto la luz fría como la abundancia de luz, favorecen la producción de dos hormonas, la serotonina y dopamina, que estimulan la actividad y activa la atención. Este tipo de luz se suele utilizar para captar y dotar al edificio de más luz y es habitual su uso en espacios dedicados al estudio, donde se realizan actividades, o en oficinas.

NIEBLA

Para poder entender bien como se forma la luz difusa en el ambiente exterior es esencial comprender por qué las nubes provocan éste efecto, y para ello se describirán los fenómenos de niebla, neblina y bruma, que provocan un efecto muy similar a la luz difusa generada en espacios interiores mediante materiales translúcidos.

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) define la niebla atmosférica como la suspensión de gotas pequeñas de agua (con frecuencia, microscópicas) en el aire que también reduce la visibilidad horizontal en la superficie terrestre a menos de 1 kilómetro. Se trata de nubes muy bajas, cercanas al nivel del suelo formadas por gotas en suspensión producidas por la condensación de la humedad del aire que no son suficientemente grandes para que la fuerza de gravedad haga que se precipiten. La diferencia que existe con la neblina es que en esta última sí se permite ver a más de un kilómetro; mientras que la bruma es la niebla que se forma sobre el mar. Es por estas gotas de agua en suspensión que no se permite bien la visibilidad, ya que actúan de difusor, aceptan el paso de la luz aunque no en su totalidad y desvían los haces de luz paralelos provenientes del Sol dirigiéndolos en todas las direcciones. Se crea un ambiente misterioso en el que a lo lejos, dependiendo la distancia de la intensidad esa niebla, sólo podemos distinguir manchas oscuras con los bordes difuminados.



London Eye. Londres



Empire State. Nueva York.



Puente de Carlos. Praga.

HISTORIA

Para explicar lo que es la luz translúcida, Campo Baeza explica la historia de este tipo de luz a lo largo de la Historia de la Arquitectura. En el gótico, a la hora de construir las catedrales de piedra, comenzaron a realizar construcciones cada vez más esbeltas para conseguir más luz de lo alto. Además de la voluntad de una mayor espiritualidad en la forma de construcción, anhelaban mayor cantidad de luz a través de las vidrieras. Fue cuando apareció el claristorio en las construcciones góticas. Estas vidrieras no eran totalmente transparentes por lo que inundaba la catedral de luz translúcida.

Pero éstos, con la pretensión de enseñar a sus fieles, comenzaron a llenar las vidrieras de doctrina y de color, alejándose de la idea original de conseguir más luz, en detrimento de un mayor adoctrinamiento en estos edificios. Perdieron claridad en su objetivo. A causa del horror vacui de las personas se llenó todo de color. Buscaban la espiritualidad y la suspensión del tiempo pero no lo llegaron a conseguir. Sólo en algunas catedrales se mantuvo la luz blanquecina inicial, alcanzando la luz celestial. Acercándose a lo que hoy en día llamaríamos luz translúcida.

Más tarde con el Barroco llegará Bernini con su “luce alla Bernina” de la que se ha hablado en capítulos anteriores. Inventó una nueva forma de utilizar la luz escondiendo el foco de donde provenía esta luz creando un espacio misterioso sumergido en una luz con carácter divino. Pudo llevarlo a cabo tras un estudio intensivo de la luz y las formas de tratarla, hasta que controló de una manera precisa la orientación, las dimensiones necesarias, la forma hasta llegar a esos resultados tan perfectos.

Hasta que, muchos años después, apareció el “glass block” con la capacidad de crear paños enteros con este material que deja pasar la luz de una manera translúcida. Entre los edificios construidos con este material destaca la “Maison de Verre” de Pierre Chareau, un hito de los comienzos del diseño arquitectónico moderno. Construido en 1932, en el que la importancia no sólo estaba en la transparencia y ligereza de la fachada po-

niendo en manifiesto luz traslúcida, sino en sus proporciones y dimensiones.

En 1933, Terragni construye la casa del lago para la V Triennale de Milán¹ con una fachada también de pavés pero de mayor altura con la diferencia de situar una franja de vidrio transparente a la altura de los ojos dejando pasar la luz sólida. Y no sólo hace esto, sino que coloca otra franja de “glass block” en el techo inundando el espacio de luz divina, de luz traslúcida como si fuese una nube pero tensado por la luz horizontal de la banda transparente del paramento vertical.



Maison de Verre de Pierre Chareau.



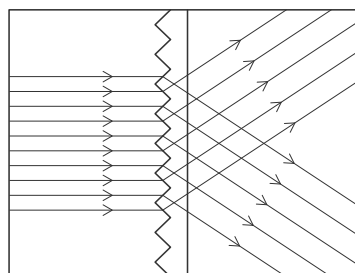
Maison de Verre de Pierre Chareau.



Casa del lago de Terragni.

MATERIALES TRANSLÚCIDOS

Como ya se ha mencionado anteriormente, la luz difusa es consecuencia de que un haz de luz atraviese un material o elemento difusor o translúcido y desordene los rayos paralelos dirigiéndolos en todas las direcciones. Esto se debe a la superficie rugosa de estos materiales que producen un cambio de dirección de los haces en su choque con esta superficie, a diferencia de un material transparente que presenta superficie lisa y permite mantener el orden de los rayos.



Comportamiento luz
atravesando vidrios
transparentes.

Esquema de la autora
Virginia Bermell-Scorcía

Se pueden encontrar numerosos materiales translúcidos utilizados en arquitectura, pero todos tienen unas características esenciales comunes que hacen que sean llamados de esa forma. Evidentemente, como es materia de este capítulo son los que originan la luz difusa. Permiten el paso de la luz pero no la suficiente como para dejar ver nítidamente los objetos a través de él, es decir, es un objeto ligeramente opaco. Sería un nivel intermedio entre los transparentes y los opacos. Se ve difuso o borroso a través, pudiéndose detectar sólo manchas oscuras con los bordes desdibujados y viéndose más difuso y claro a medida que el objeto que se encuentra detrás del material se aleja. Las imágenes se aprecian imprecisas al dispersarse los rayos de luz.

Se ven las cosas como a través de una nube y dota un halo de indefinición y misterio que les incrementa el interés. Atrae porque se fuerza a intuir las cosas al negarnos su visualización completa y directa. Supone adivinación,

curiosidad, imaginación. A diferencia de un vidrio transparente que no permite secretos a través de él. A su vez ésta imposibilidad de ver claramente lo que hay detrás de él con el efecto de velo crea un distanciamiento entre el espectador y el edificio así como con lo que se encuentra en el interior de él, y un aislamiento del observador que se halla dentro del espacio respecto del mundo exterior. En definitiva, se consigue mayor intimidad en el espacio pero permitiendo el paso de la luz, un punto medio entre un espacio con un material transparente y uno opaco.

Se encuentran diversas formas de conseguir luz difusa y a continuación se mencionaran algunas de las más comunes.

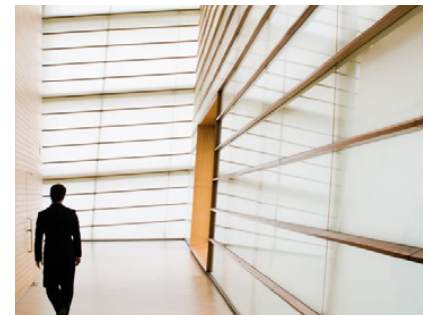
- Vidrio translúcido al ácido. Se parte de un vidrio simple al que se le aplica un ácido que disuelve parte del vidrio, consiguiendo una superficie granulada que permite una visión borrosa a su través, ya que dispersa la luz. Se transforma el vidrio incoloro transparente original en un vidrio translúcido con un elegante acabado superficial, proporcionando intimidad.
- Vidrio esmerilado. Parte como el anterior de un vidrio simple y se pule una superficie con esmeril, un mineral muy duro, hasta alcanzar el vidrio translúcido. Presenta una terminación mate y actúa de difusor de la luz, impidiendo ver nítidamente las imágenes a través.
- Vidrio opal. Se alteran las materias primas, incluyendo en la mezcla fluoruros o fosfatos cuyas partículas actuarán de dispersantes de la luz en el vidrio.
- Vidrio laminado. Consiste en la unión de varias láminas de vidrio de grosores variables y una intermedia de, habitualmente, butiral de polivinilo (PVB). Este PVB es un material plástico que, para conseguir luz difusa se coloca de color blanco normalmente, de unos 0,38 mm, con unas muy buenas cualidades de transparencia, elasticidad y resistencia. A este tipo de vidrio también se le denomina vidrio de seguridad ya que en caso de rotura, éste se adhiere al plástico intermedio, evitando lesiones.



Mercado temporal de Nieto Sobejano.



Museo de Arte de Steven Holl.



Kursaal de Rafael Moneo.

- U-Glass. Es un vidrio translúcido de superficie texturada y sección en forma de “u”. Sus diseño y características permiten ofrecer una solución sencilla, funcional y estética a planteamientos constructivos complejos.
- Pavés o bloque de vidrio. Se trata de un ladrillo de vidrio hueco con las caras moldeadas en relieve. Está formado por dos piezas independientes soldadas entre ellas y una cámara de aire interna. Generalmente tienen forma de prisma rectangular con alta resistencia y gran dureza y con gran variedad de acabados como ondulados, acanalados, satinados, etc.
- Lámina de policarbonato celular. También existen otras opciones que no son vidrio como son los termoplásticos. Es un material relativamente blando por lo que presenta mayor resistencia al impacto que los vidrios, del orden de 200 veces. A su vez pesan la mitad, son más ligeros y con alto aislamiento térmico y acústico, son reciclables y reduce el coste al igual que el peso de cualquier construcción. Pueden presentar distintos grados de transparencia que permite filtrar luz y difundirla.



Kursaal. Rafael Moneo.



Centro de danza Laban. Herzog & de Meuron.



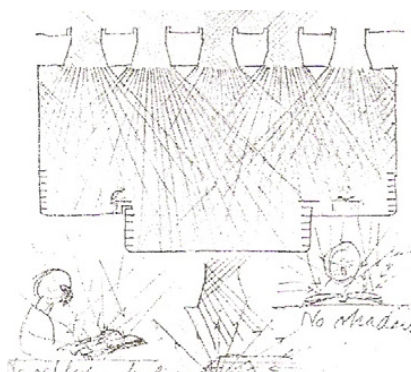
Maison Hermès. Renzo Piano.

Pero no es necesario únicamente un material translúcido para conseguir luz difusa, se puede conseguir la dispersión de los haces paralelos de otros modos como hizo Alvar Aalto en la Biblioteca de Viipuri, Rusia, finalizada en 1925 en el que la iluminación es una de las consideraciones principales.

El arquitecto diseñó una cubierta que contenía 57 claraboyas circulares con un diámetro de 1,83 metros y una sección de forma cónica, como un embudo. Por un lado, la forma redondeada de las superficies de vidrio evitan el craqueo que se puede producir en ese tipo de superficies por las tensiones internas en climas fríos. Y por otro lado, la forma cónica permite que sin utilizar un vidrio difusor, se obtenga luz difusa que permita la lectura en todos los puntos de la sala, sin sufrir sombras o reflejos, y a la vez ilumine todo el espacio con luz homogénea, minimizando así el uso de luz artificial. Esto es debido a que la luz del Sol no penetra directamente, sino que se fracciona en miles de líneas de reflexión por la forma de los lucernarios. Esta iluminación de la sala de lectura junto con otras características han hecho que la biblioteca de Alvar Aalto sea un espacio admirado por los amantes de la arquitectura.



Interior Biblioteca Viipuri. Alvar Aalto.



Esquema lucernarios. Alvar Aalto.



Detalle lucernarios. Alvar Aalto.

PROYECTOS LUZ DIFUSA



Callejas, Javier. 2016.

_Pabellón Polideportivo y Aulario

Fecha: 2017

Lugar: Pozuelo, Madrid

Contruido: Si



Estudio Campo Baeza. 2013.

_Torre Alminar

Fecha: 2013

Lugar: Dubai

Contruido: No



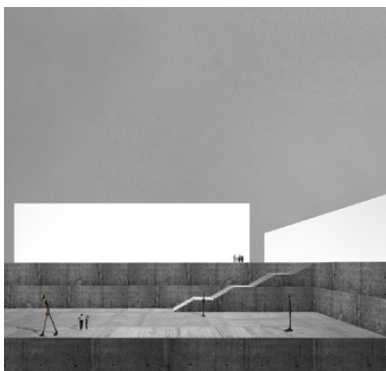
Estudio Campo Baeza. 2012.

_Club Vela

Fecha: 2012

Lugar: Sotogrande, Cádiz

Contruido: No



Estudio Campo Baeza. 2012.

_Estadio Hockey Hielo y Voleyball

Fecha: 2012

Lugar: Zurich, Suiza

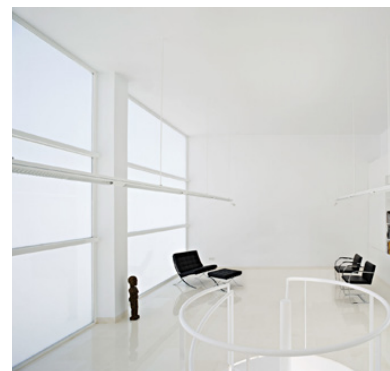
Contruido: No

_Casa Moliner

Fecha: 2008

Lugar: Zaragoza

Contruido: Si



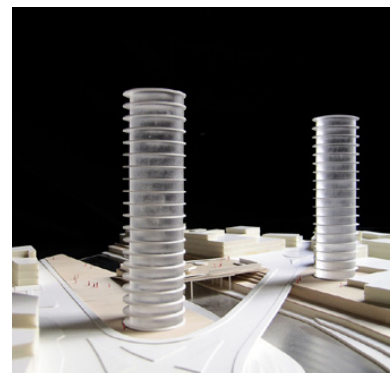
Callejas, Javier. 2009.

_Plaza Pública y 4 Torres

Fecha: 2005

Lugar: Chiclana, Cádiz

Contruido: No



Estudio Campo Baeza. 2005.

_Museo Arqueología Marítima

Fecha: 1998

Lugar: Cartagena

Contruido: No



Estudio Campo Baeza. 1998.

_Gimnasio Leonardo da Vinci

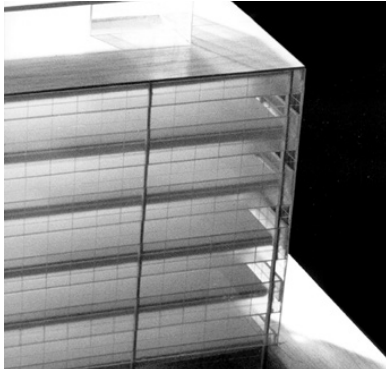
Fecha: 1998

Lugar: Majadahonda, Madrid

Contruido: No



Estudio Campo Baeza. 1998.



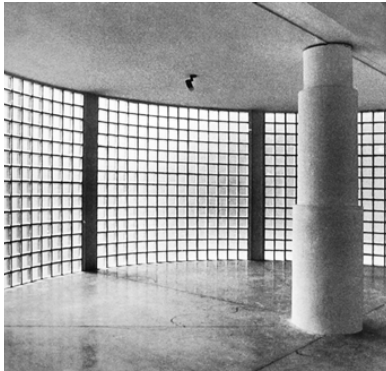
Estudio Campo Baeza. 1996.

_Oficinas Universidad Pompeu Fabra

Fecha: 1996

Lugar: Barcelona

Contruido: No



EACB. 1985.

_Preescolar

Fecha: 1985

Lugar: San Sebastián de los Reyes, Madrid

Contruido: Si

LUZ SÓLIDA / DIRECTA	LUZ DIFUSA
Fuente luz del sol sin que se interponga elementos que permitan difusión como un vidrio transparente o el cielo claro.	Fuente luz del sol cuando cielo se nubla, nubes gran difusor sol/ Luz originada porque la luz atraviesa un difusor como un cristal translúcido.
Emana de fuentes de luz puntuales.	Proviene de grandes superficies luminosas.
Fuente de luz primaria.	Fuente de luz secundaria
Haz ordeñado, paralelos	Rayos luminosos van en todas direcciones
Crea sombras nítidas, definidas y oscuras	Prácticamente no origina sombras, son casi imperceptibles y más claras.
Provoca reflejos sobre objetos brillantes. Puede causar deslumbramiento.	Casi no produce reflejos.
Mayor contraste entre los objetos en sombra y los que reciben directamente la luz del sol	Iluminación homogénea, uniforme y suave.
Se puede seleccionar aquello que debe ser visto.	Todo se ve por igual, tiene la misma prioridad
Continuo cambio de dirección por el movimiento del sol	Casi no se percibe el cambio de dirección del sol ya que la iluminación es homogénea
Incidencia directa luz en el objeto	No hay incidencia directa al objeto
Donde incide el sol, es la zona más iluminada y a medida que se adentra deja de verse rápidamente	Da luminosidad y claridad al espacio
Gran intensidad donde incide la luz directamente y decrece exponencialmente a medida que te alejas.	Tiene aproximadamente la misma intensidad en diferentes direcciones
Genera menos información porque no se ven los objetos en sombra pero la información que se da es precisa.	Genera más información al no haber casi sombra pero esta información es menos precisa.
Posibilita información sobre la disposición espacial de los objetos	Imposibilita información sobre la disposición espacial de los objetos
Temperatura de color baja, más cálida. Color blanco amarillento.	Temperatura de color alta, luz fría. Colores más blancos tirando a azulados.
Sensación de calidez, de espacio acogedor, de confort.	Estimula la actividad y activa la atención
Los colores cálidos transmiten más alegría y exaltación.	Los colores fríos son tranquilos y relajantes.

Se suele utilizar para viviendas	Más utilizada en oficinas o espacios donde se realizan actividades o se estudia.
Se utiliza en lugares geográficos con mucha luz	Se utiliza para captar y dotar al edificio de más luz
Efecto de claridad	Efecto nebuloso, misterioso.
Luz SÓLIDA presenta volumen	La luz inunda todo el espacio
Más cercano al hombre	Carácter divino
Vidrio transparente	Material translúcido
El vidrio transparente es un material liso por lo que al atravesarlo se mantiene la dirección de los haces de luz	Los materiales traslúcido presentan una superficie rugosa que hace que los rayos del sol al atravesarlos pierdan la dirección y vayan en distintas direcciones.
Se ven los objetos nítidos a través.	Se ve difuso a través, cuanto más lejos más se desdibujan los bordes.
No hay intimidad	Se permite más intimidad
La transmitancia en un vidrio transparente es de 1 (porcentaje de flujo lumínico que lo atraviesa)	La transmitancia en un vidrio opal es 0,7
Crea un acercamiento al espectador	Provoca el distanciamiento del espectador

LUZ SÓLIDA ATRAVIESA LUZ DIFUSA

Campo Baeza defiende que al igual que la luz sólida irrumpe sobre la sombra, la oscuridad, también puede hacerlo de una forma muy especial sobre la luz traslúcida, sobre una luz homogénea tensándola con la misma intensidad que lo hace en la oscuridad, aunque transmitiendo unas sensaciones distintas.

Propone un nuevo tipo de espacio que deriva del estudio riguroso de los anteriores. Como si se tratara de una nube por la que traspasan los rayos del sol, con las medidas y la intensidad precisa para que se hiciese palpable, haciéndose sensible a la vista.

Propone una combinación de la luz sólida y la luz difusa, en su justa medida, controlando la luz que se deja entrar. Se crea un ambiente de luz difusa, homogénea con la que se ilumina y ésta es tensada por un cañón de luz sólida. El contraste de estas dos luces es lo que anda buscando para crear un efecto sorprendente.

“La luz sólida en visible movimiento, danzando sobre una invisible luz difusa en reposada quietud”¹.

La luz no permite excesos, hay que saber muy bien como manejarla con los mecanismos precisos para conseguir el objetivo buscado. La combinación de distintos tipos de luz sin control hará que se anule la posible calidad del resultado. Toma como referencia a Bernini, maestro de la luz, con la Luce alla Bernina, donde se manifiesta de una forma muy clara en Sant Andrea al Quirinale.

Un ejemplo de esta combinación de luz sólida y difusa lo encontramos en proyectos no construidos de Campo Baeza como Porta Milano en 2010 que cuenta con una doble piel traslúcida en el que proponía aberturas circulares para que la luz sólida tensase la luz difusa del ambiente. Con el mismo procedimiento también tiene el Pabellón Español de la Expo de Milán en 2014.

¹ Alberto Campo Baeza. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. “Architettura sine luce nulla Architectura est”. Universidad de Palermo. 2000.

PROYECTOS



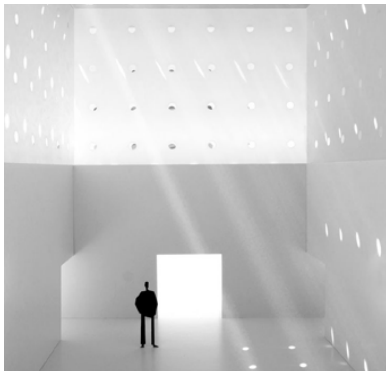
Estudio Campo Baeza. 2014.

_Pabellón Español Expo Milano

Fecha: 2014

Lugar: Milán, Italia

Contruido: No



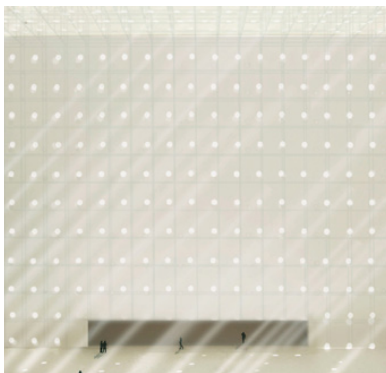
Alda, Fernando. 2002.

_Museo Mía

Fecha: 2011

Lugar: Garrison, Nueva York

Contruido: No



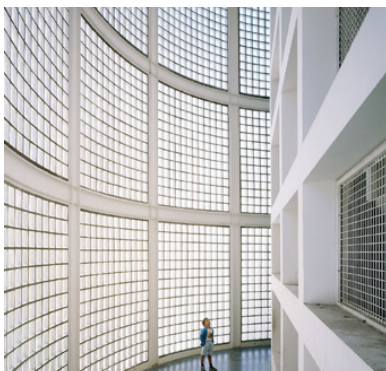
Estudio Campo Baeza. 2010.

_Porta Milano

Fecha: 2010

Lugar: Milán, Italia

Contruido: No



Rojo, Francisco. 1984.

_Colegio Público

Fecha: 1984

Lugar: San Fermín, Madrid

Contruido: Si

SELECCIÓN PROYECTOS

A continuación se analizarán una serie de proyectos seleccionados más en profundidad en los que se desarrollan los temas hablados de luz sólida, luz difusa y la combinación de ambas, cuando la luz sólida atraviesa la luz difusa. Se centrará la atención en el espacio que ilumina con esa luz, viendo el tipo de espacios en los que utiliza una luz determinada así como las medidas del mecanismo que lo permite o el tipo de material que emplea. Se comenzará con los proyectos con luz sólida con dirección tanto vertical como diagonal, para continuar con los que disfrutan de luz difusa y acabando con los que la luz sólida traspasa la nube de luz difusa.

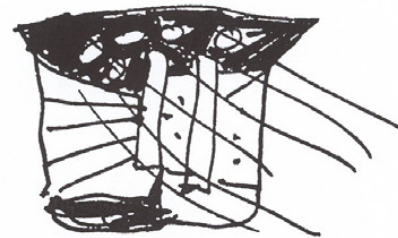
01 | CAJA GRANADA

Ubicación	Granada, España
Cliente	Caja General de Ahorros
Proyecto	1998
Contrucción	2001
Superficie	40.000 m ²

Breve descripción Se requería crear un elemento de fuerte referencia en ese territorio sin especial definición. Construye un cubo sobre un podio rodeado por dos patios. El cubo se trata de un edificio de siete plantas con un atrio central formando una malla de hormigón armado de 3x3x3 metros. En el atrio central destacan cuatro grandes columnas de hormigón visto con las funciones de oficina distribuidas con un esquema de anillo.



Fachada sur.



Boceto.

LUZ

Tipo luz: Sólida

Dirección: Vertical

Idea: Verticalidad. Ver el paso del tiempo. Capacidad de conmovier, detener el tiempo. Impluvium de luz.

Mecanismo: Grandes lucernarios, permiten ver la lentitud de la luz al resbalar sobre las paredes de alabastro. Se crea una trampa para el Sol dejando entrar una luz sólida, materializándose el movimiento en la intersección con ellas.

Medidas abertura: Lucernarios cuadrados de 6 metros de lado y 5 metros de altura.

Espacio iluminado: Atrio central con una altura de 33 metros. El volumen forma un gran vacío central que se traslada según la diagonal de su planta y sección para retener mejor la luz en el espacio.

Orientación: -

Material: Vidrio transparente

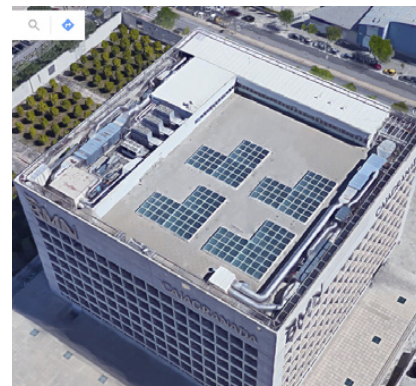
Atrio central



Detalle lucernario

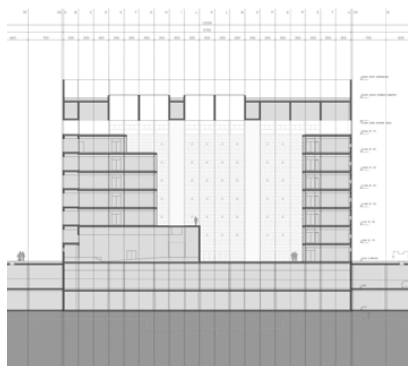


Vista aérea





Lucernarios



Sección por el atrio



Interior atrio

LUZ

Tipo luz: Difusa

Idea: Iluminar. Dejar pasar luz de los lucernarios. Provocar emoción desde el atrio cuando la luz de los lucernarios inciden en esas paredes.

Mecanismo: Placas de alabastro que por su condición translúcida permiten el paso de la luz. A su vez dan un aspecto de elegancia y de monumetantaldad. Lo sitúa sobre los pasillos de las oficinas individuales por lo que las fachadas interiores reflejan la luz sólida de los lucernarios proyectándolas sobre las oficinas abiertas, que tienen una profundidad doble que las individuales. Mayor dimensión requiere más luz.

Espacio iluminado: Oficinas individuales

Orientación: Sur

Material: Placas de alabastro.

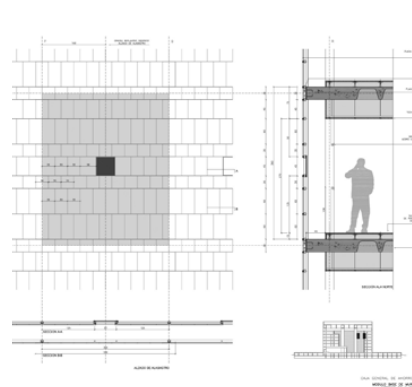
Atrio central con paneles de alabastro.



Atrio



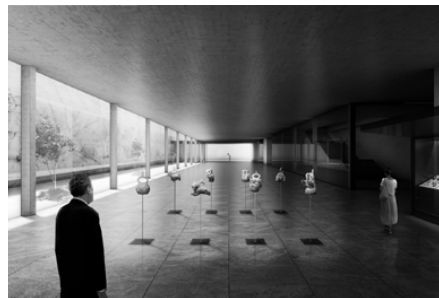
Detalle placas de alabastro



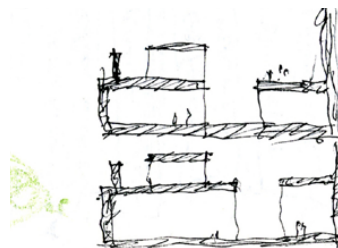
02 | MUSEO MALI

Ubicación	Lima, Perú
Cliente	Museo Arte Contemporáneo de Lima
Proyecto	2016
Contrucción	No construido
Superficie	6.000 m ²

Breve descripción Con el fin de poner en valor el edificio histórico del Museo de Arte de Lima, se opta por una arquitectura silenciosa enterrada, como un podio para realzar el edificio antiguo. El nuevo museo presenta un esquema en peine con 3 alturas, con un patio a un lado dotando de luz al edificio.



Sala de exposiciones.



Boceto

LUZ

Tipo luz: Sólida

Dirección: Vertical

Idea: Verticalidad. Conectar visualmente las 3 plantas del edificio.

Mecanismo: Luz vertical mediante lucernarios. Según el movimiento del Sol se irán iluminado las obras a medida que pasa el tiempo.

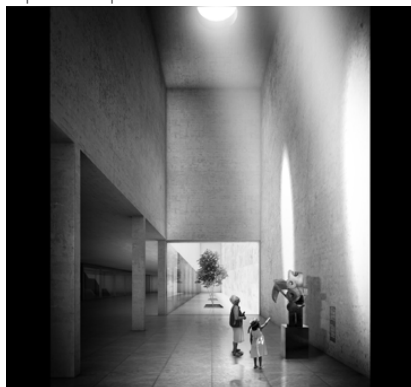
Medidas abertura: 3 lucernarios circulares de 2 metros de diámetro y 1,4 metros de altura.

Espacio iluminado: Sala de exposiciones en las que se colocarán las obras de mayor envergadura. Espacio a triple altura de 15 metros.

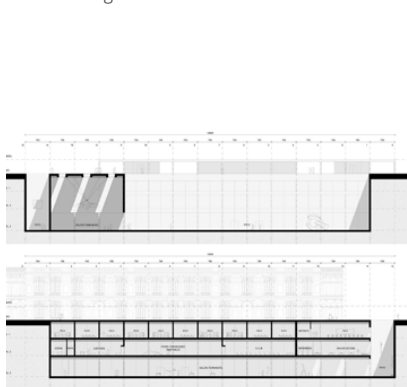
Orientación: -

Material: Vidrio transparente

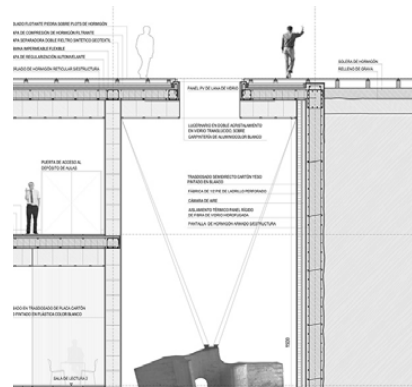
Espacio a triple altura



Sección longitudinal



Detalle constructivo lucernario



03 | VILLA EN SOTOGRADE

Ubicación	Sotogrande, Cádiz
Cliente	Privado
Proyecto	2016
Construcción	No construido
Superficie	1.200 m ²

Breve descripción Situado en un terreno con bastante pendiente se propone una gran casa en forma de bancadas aterrazadas en 4 niveles con jardines mirando al mar. El nivel de la calle contiene el garaje; el segundo nivel el espacio principal de la casa; el tercero la zona más privada de dormitorios y el nivel más bajo la zona de invitados y otros usos.



Vista exterior.

LUZ

Tipo luz: Sólida

Dirección: Vertical

Idea: Ver el paso del tiempo con el movimiento de la luz del Sol y tensar el espacio interior.

Mecanismo: Lucernario en la esquina sur.

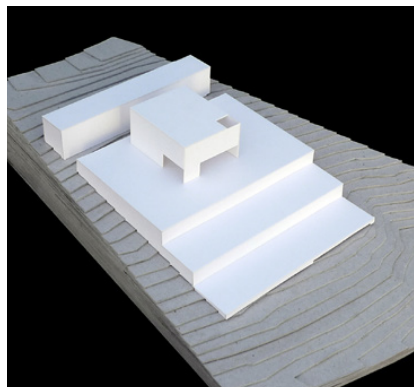
Medidas abertura: Lucernario cuadrado de unos 3,2 metros de lado y 0,5 metros de altura.

Espacio iluminado: Sala de estar a doble altura de 8,5 x 12 metros en planta y 8,5 metros de altura.

Orientación: Esquina Sur.

Material: Vidrio transparente.

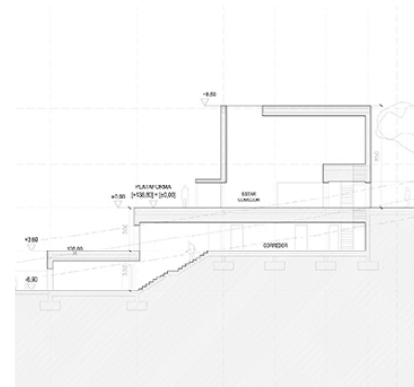
Maqueta



Vista interior salón



Sección transversal.



04 | CASA CALA

Ubicación	Madrid, España
Cliente	Privado
Proyecto	2013
Contrucción	2015
Superficie	500 m ²

Breve descripción Con unas vistas panorámicas desde el oeste de Madrid, se construye una casa vertical con las zonas públicas en lo alto para poder disfrutar las vistas. La normativa permite una planta de 12x12 metros y se divide en 4 cuadrados de 6 metros. Se juega con estos espacios que son de doble altura y a medida que se asciende estos giran 90 grados conectándolos entre sí.



Vista exterior



Sección maqueta

LUZ

Tipo luz: Sólida

Dirección: Vertical

Idea: Espacio diagonal. Hacer patente el movimiento de la luz del Sol a lo largo del día.

Mecanismo: Concatena tres espacios a doble altura, los despaza verticalmente y los gira 90 grados. Coloca un lucernario en la parte más alta de este movimiento helicoidal.

Medidas abertura: Lucernarios circular de 1,5 metros de diámetro y casi 1 metro de altura.

Espacio iluminado: Estudio o sala de lectura con biblioteca. Espacio cúbico de 6 metros de arista.

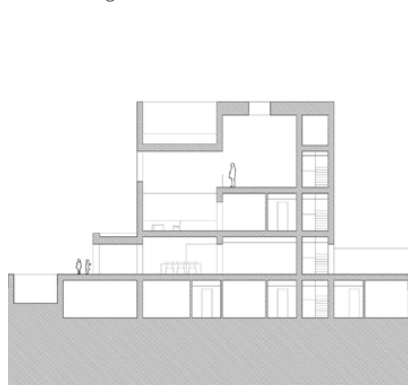
Orientación: -

Material: Vidrio transparente

Estudio con lucernario.



Sección longitudinal.



Espacios a doble altura desplazados.



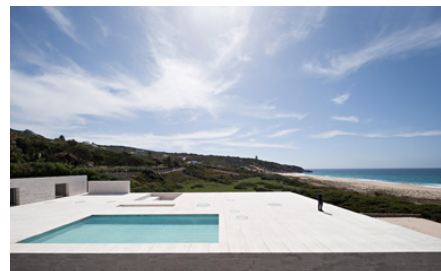
05 | CASA DEL INFINITO

Ubicación	Cádiz, España
Cliente	Privado
Proyecto	2012
Construcción	2014
Superficie	900 m ²

Breve descripción Situado a pocos metros del Océano Atlántico, se decide construir un podium que subraye el potente horizonte lejano. En ese basamento se excavarán dos niveles donde se desarrolla la vivienda. Una gran caja de 20 x 36 metros de fondo en travertino romano que perfora mediante lucernarios o grandes ventanas.



Vista exterior terraza



Vista aérea podium

LUZ

Tipo luz: Sólida

Dirección: Vertical

Idea: Hacer patente el movimiento de la luz del Sol a lo largo del día. Iluminar estancias.

Mecanismo: Lucernario en el centro del espacio.

Medidas abertura: Lucernario circular de 1,2 metros de diámetro y 0,63 metros de profundidad.

Espacio iluminado: Sala de estar de 2,4 metros de altura y 5,5 x 6 metros en planta.

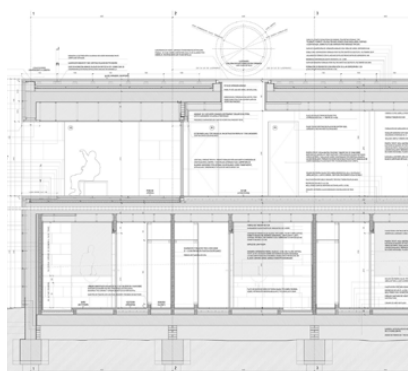
Orientación: Sur

Material: Vidrio transparente

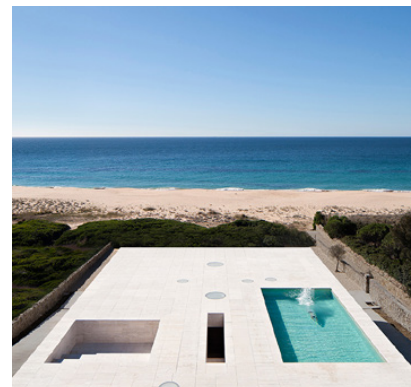
Vista interior salón



Sección constructiva



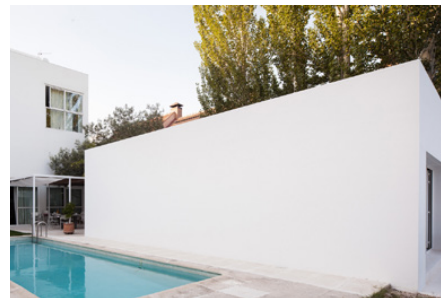
Vista exterior terraza superior



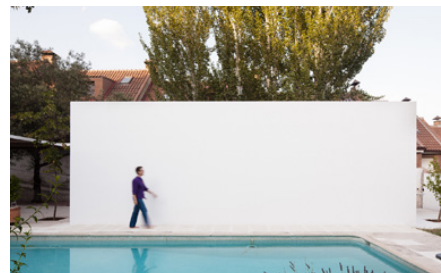
06 | AMPLIACIÓN CASA TURÉGANO

Ubicación	Pozuelo de Alarcón, Madrid
Cliente	Roberto Turégano y Alicia Sánchez
Proyecto	2012
Contrucción	2012
Superficie	50 m ²

Breve descripción Se construyó una ampliación de la casa ya que no se había agotado la edificabilidad. Se trata de una nave en el jardín que hace la función de estudio para los propietarios. Es otra caja blanca compuesta de una cuarta parte de la vivienda con dimensiones 10 x 5 x 3 metros. Las fachadas del lado más corto se abren y se hace transparentes y continuos.



Vista exterior



Vista lateral estudio

LUZ

Tipo luz: Sólida

Dirección: Vertical

Idea: Ver el paso del tiempo con el movimiento de la luz del Sol y tensar el espacio interior contrastando con el volumen sólido.

Mecanismo: Lucernario circular.

Medidas abertura: Lucernario circular de 1,1 metros de diámetro y unos 0,8 metro de profundidad.

Espacio iluminado: Estudio con dimensiones 10 x 5 x 3 metros.

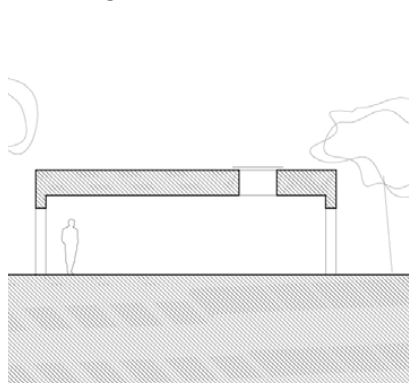
Orientación: -

Material: Vidrio transparente

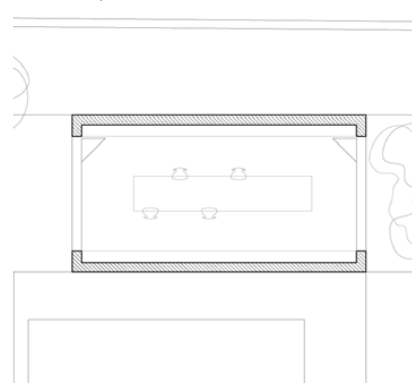
Vista interior.



Sección longitudinal.



Planta ampliación.



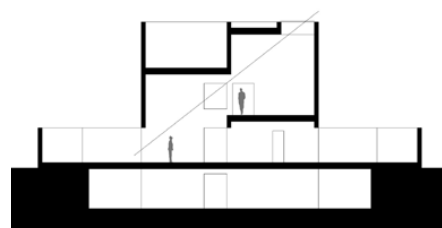
07 | CASA ASENCIO

Ubicación	Chiclana, Cádiz
Cliente	Javier Asencio
Proyecto	1999
Construcción	2001
Superficie	370 m ²

Breve descripción Se divide la planta en 4 partes iguales y se juega con los espacios a doble altura desplazándolos verticalmente y en diagonal teniendo una planta en común, se trata de la concatenación de espacios diagonales.



Vista exterior



Sección transversal

LUZ

Tipo luz: Sólida

Dirección: Diagonal

Idea: Espacio diagonal. Hacer patente el movimiento de la luz del Sol a lo largo del día.

Mecanismo: Concatena dos espacios a doble altura y los despaiza verticalmente. Coloca un lucernario en la parte más alta. Luz diagonal.

Medidas abertura: Lucernarios cuadrado enrasado con la pared de 2,2 metros de lado aproximadamente y casi 80 centímetros de profundidad.

Espacio iluminado: Biblioteca que vuelca en la sala de estar de la vivienda. Espacio cúbico de 6 metros de arista.

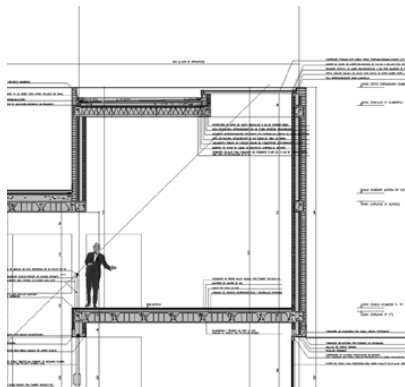
Orientación: Sur

Material: Vidrio transparente

Estudio que vuelca a la sala de estar.



Detalle constructivo



Dobles alturas.



08 | DOMUS AUREA

Ubicación	Monterrey, México
Cliente	Sorteos TEC - Instituto Tecnológico de Monterrey
Proyecto	2014
Contrucción	2016
Superficie	500 m ²

Breve descripción Se trata de una vivienda dividida en planta en 3 franjas. La central, la zona de estar, presenta una doble altura que se conecta con otra doble altura desplazada diagonalmente. Encontramos 3 niveles: la planta baja, las zonas más públicas; planta alta, con los dormitorios y sala de estar; y la parte alta la más privada con piscina.



Vista exterior



Boceto

LUZ

Tipo luz: Sólida

Dirección: Diagonal

Idea: Espacio diagonal. Llenar la vivienda de luz dorada como homenaje a Barragán.

Mecanismo: Concatena dos espacios a doble altura y los despaza verticalmente. Coloca una larga ventana en la parte más alta incidiendo sobre la pared dorada.

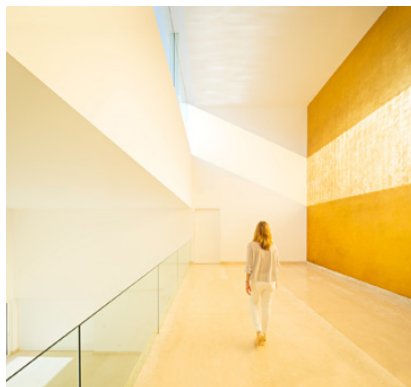
Medidas abertura: Ventana alargada situada en el punto más alto de la vivienda de 7,5 metros de largo y 2,5 de alto

Espacio iluminado: Biblioteca-Sala de estar que vuelca a los espacios en planta baja. Espacio alargado de 7,5 x 5 metros.

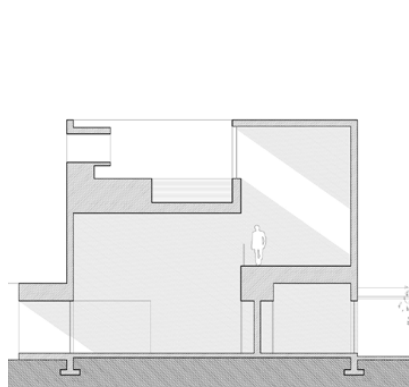
Orientación: Sur

Material: Vidrio transparente

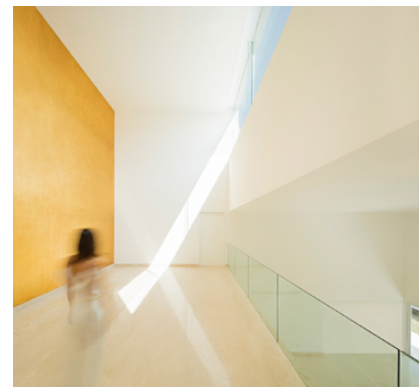
Sala de estar superior



Sección transversal



Sala de estar superior



09 | CASA TURÉGANO

Ubicación	Pozuelo de Alarcón, Madrid
Cliente	Roberto Turégano y Alicia Sánchez
Proyecto	1986
Construcción	1988
Superficie	260 m ²

Breve descripción Se trata de un volumen cúbico blanco de 10 metros en todas sus aristas exteriores. Se divide el cubo en dos mitades, la norte contiene la zona servidora y la mitad sur la zona servida con, tanto el estar como el comedor a doble altura, y el estudio en la parte superior. Éste vuelca al comedor y éste a su vez a la zona de estar mediante un espacio diagonal desplazado a triple altura.



Vista exterior

LUZ

Tipo luz: Sólida

Dirección: Diagonal

Idea: Espacio diagonal. Hacer patente el movimiento de la luz del Sol a lo largo del día.

Mecanismo: Concatena dos espacios a doble altura y los despaza verticalmente. Coloca una ventana en la parte más alta. Luz diagonal.

Medidas abertura: Ventana cuadrada situada en la parte más alta del espacio a doble altura superior con medidas de unos 2,8 metros.

Espacio iluminado: Estudio de 2,7 metros de altura y 4,5 por así 3 metros en planta.

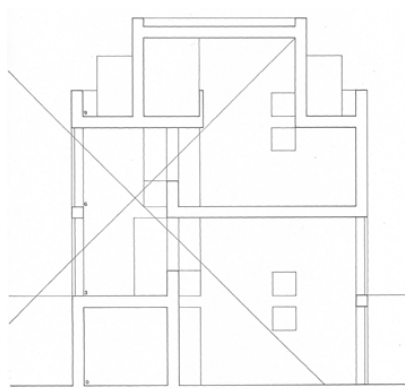
Orientación: Suroeste

Material: Vidrio transparente

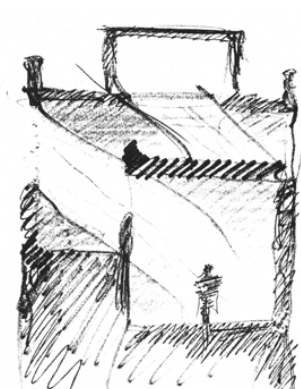
Espacios a doble altura



Sección transversal



Boceto



10 | OFICINA JUNTA CASTILLA

Ubicación	Zamora
Cliente	Junta de Castilla y León
Proyecto	2007
Construcción	2012
Superficie	12.100 m ²

Breve descripción Se construye una caja de vidrio dentro de una maciza caja de muros de piedra. Un Hortus Conclusus. Construidos los muros con la misma piedra que la Catedral, que se encuentra en frente, forman una caja abierta al cielo. Las oficinas son transparente al paisaje interior creado.



Vista exterior

LUZ

Tipo luz: Sólida

Dirección: Vertical

Idea: Dotar de un carácter diferente al espacio de convergencia de circulaciones. Hacer visible el movimiento del Sol.

Mecanismo: Pequeños y muchos lucernarios circulares en el techo.

Medidas abertura: Lucernario circular de 1,3 metros de diámetro y unos 0,9 metros de profundidad.

Espacio iluminado: Escalera que sube a la planta superior. Convergencia de circulaciones.

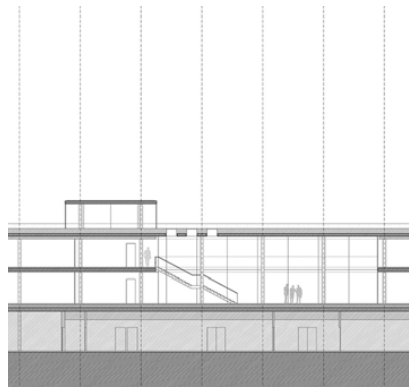
Orientación: -

Material: Vidrio transparente.

Vista interior



Sección longitudinal



Vista interior



11 | GUARDERÍA BENETTON

Ubicación	Treviso, Italia
Cliente	Benetton Group SPA
Proyecto	2006
Construcción	2007
Superficie	1.870 m ²

Breve descripción El centro docente está formado por un muro perimetral circular que inscribe un volumen formado por nueve cuadrados. De este volumen asoma un cubo central, el vestíbulo, que es el centro de convergencia de las circulaciones. Alrededor de este cubo se encuentran las aulas. Se trata de una “caja abierta al cielo”, la cual conforma cuatro patios en su intersección con el muro circular.



Fig 1. Sala exposiciones

LUZ

Tipo luz: Sólida

Dirección: Diagonal

Idea: Dotar de un carácter distinto en un lugar donde se puede jugar con la luz, ya que en las aulas el foco de atención debe estar en el profesor que es la sabiduría. Verticalidad.

Mecanismo: Pequeños y muchos lucernarios circulares en el techo y en las 4 paredes en su parte superior.

Medidas abertura: Lucernarios con forma cónica que atrapan la luz. La parte superior, la más ancha mide 1,20 metros y la más estrecha 0,60. Poseen una altura de unos 85 centímetros.

Espacio iluminado: Vestíbulo, que es el centro de convergencia de las circulaciones.

Orientación: En el techo y las 4 paredes del cubo en su parte superior

Material: Vidrio transparente

Fig 1. Espacio a triple altura



Fig 2. Sección longitudinal

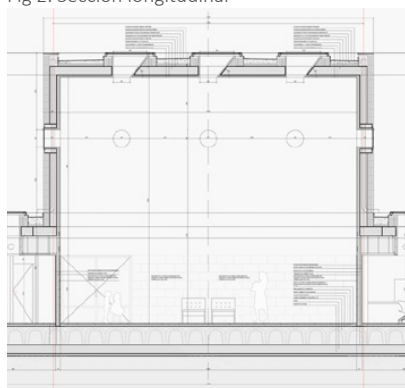


Fig 3. Detalle constructivo lucernario



12 | PABELLÓN POLIDEPORTIVO

Ubicación	Pozuelo, Madrid
Cliente	Universidad Francisco de Vitoria
Proyecto	2012
Construcción	2016
Superficie	9.000 m ²

Breve descripción Se construye un volumen ligero en vidrio y hormigón aligerado en contraposición al aula de al lado con una estructura de vigas, pilares en fachada y cerchas para salvar las grandes luces en acero blanco. Incluirá pistas deportivas, gimnasio, piscina, aunque a la vez podrá ser sala de usos múltiples. Está cosido por un cuerpo en planta baja al aula.



Vista exterior



Interior pistas deportivas

LUZ

Tipo luz: Difusa

Idea: Luz homogénea para poder realizar actividades. Relación con las plazas y el aula de la lado.

Mecanismo: Una gran caja de luz translúcida tamizada y controlada, que pueda entrar en relación espacial con la plaza central del campus. Fachadas a norte en vidrio translúcido, mientras que las que reciben más soleamiento, las de sur se cierran con panel prefabricado de hormigón aligerado GRC. Abre dos bandas transparentes, una en la parte baja de la fachada suroeste para relacionar con la plaza, y otra en la noreste con el patio alto.

Medidas: La fachadas que dan luz difusa miden 43 y 32 metros aproximadamente.

Espacio iluminado: Gran espacio diáfano para actividades deportivas.

Orientación: Norte

Material: Vidrio translúcido

Vista interior



Pabellón, aula y plaza intermedia.



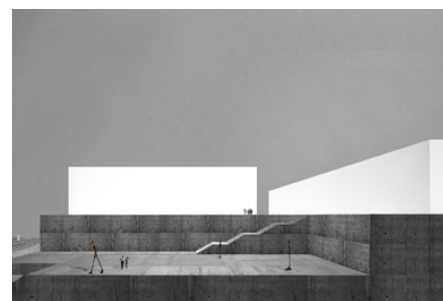
Vista interior



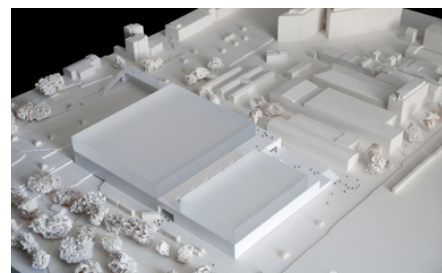
13 | ESTADIO HOCKEY HIELO

Ubicación	Zürich, Suiza
Cliente	Stadt Zürich, ZSC Lions, Volero Zürich
Proyecto	2012
Construcción	No construido
Superficie	70.000 m ²

Breve descripción Se propone construir un basamento de hormigón para elevarnos y poder disfrutar de las hermosas vistas a los Alpes sobre el que descansarán dos cajas de luz que contienen las pistas. Estas pistas se resuelven mediante una estructura de cerchas de acero, la de hockey con capacidad para 12.000 espectadores y la de volleyball para 3.000.



Vista exterior



Maqueta exterior

LUZ

Tipo luz: Difusa

Idea: Dar la imagen de dos grandes bloques de hielo. Arrojar luz natural durante el día, controlada y perfectamente para realizar actividades deportivas, y por la noche, cuando se ilumina con luz artificial, dar una imagen iluminada a la ciudad.

Mecanismo: Dos grandes cajas de luz translúcida.

Medidas: El volumen grande estaba planteado para unas dimensiones de aproximadamente 95x110 metros y el más pequeño 51x80, con una altura de unos 13 metros.

Espacio iluminado: Pistas de hockey sobre hielo y volleyball.

Orientación: En todas las paredes y techo

Material: Doble piel de policarbonato blanco translúcido.

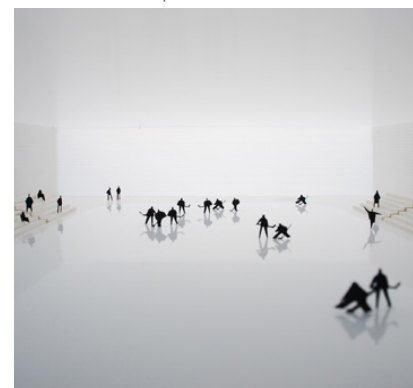
Maqueta



Sección constructiva maqueta



Vista interior maqueta



14 | CASA MOLINER

Ubicación	Zaragoza
Cliente	Luis Moliner Lorente
Proyecto	2006
Construcción	2008
Superficie	216 m ²

Breve descripción Se trata de una casa para un poeta, situada un entorno que no es agradable a la vista. Se decide cerrarlo con muros altos, creando una caja cerrada al entorno pero abierta al cielo. Consta de 3 niveles: el más bajo, en el sótano, es el destinado a los dormitorios; la planta baja es la de vivir, transparente; y la superior se cierra al entorno y es la de crear, una biblioteca.



Vista exterior



Exterior a la altura de planta baja

LUZ

Tipo luz: Difusa

Idea: Crear un espacio como si fuera una nube que inspirase para leer, pensar y escribir.

Mecanismo: Espacio luminoso con luz translúcida y homogénea.

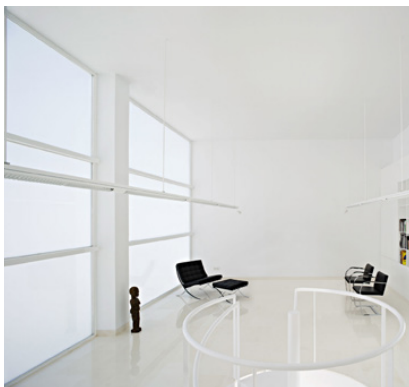
Medidas: Pared de unos 11,5 metros de largo y 4,5 de alto.

Espacio iluminado: Estudio del poeta

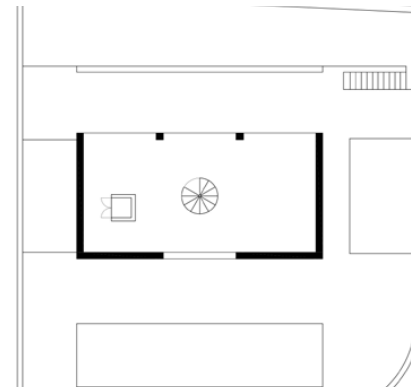
Orientación: Norte

Material: Vidrio translúcido

Interior estudio



Planta estudio



Vista aérea norte



15 | PREESCOLAR

Ubicación	San Sebastián de los Reyes, Madrid
Cliente	-
Proyecto	1983
Construcción	1984
Superficie	-

Breve descripción Es un pequeño centro preescolar de 4 aulas anexionado a la escuela que se construyó en 1983, presenta los mismo materiales y elementos constructivos. Consta de volúmenes independientes, las aulas y los servicios rectangulares y el vestíbulo cilíndrico cosidos por el pasillo que los comunica.



Vista exterior

LUZ

Tipo luz: Difusa

Idea: Iluminar el vestíbulo de entrada y darle un carácter distinto en cuanto a forma, material y manera de tratar la luz al resto del edificio.

Mecanismo: Espacio cilíndrico con luz translúcida.

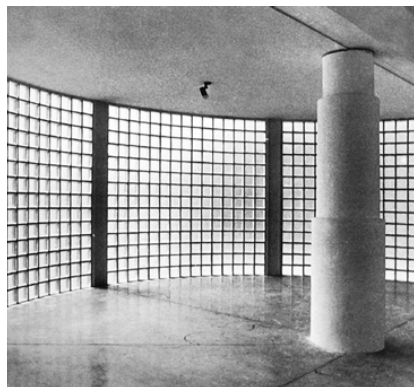
Medidas: -

Espacio iluminado: Vestíbulo de entrada con forma cilíndrica

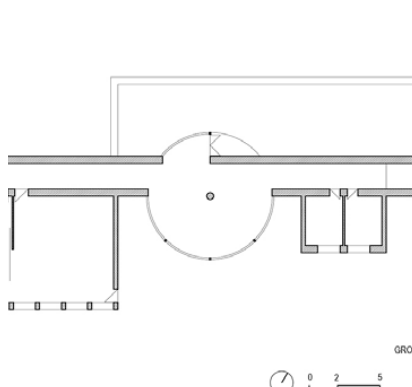
Orientación: Sureste

Material: Pavés

Vista interior



Planta vestibulo



Puerta de acceso



16 | COLEGIO PÚBLICO

Ubicación	Madrid
Cliente	-
Proyecto	1984
Contrucción	1985
Superficie	-

Breve descripción Forma una pieza rotunda lineal cerrada al norte con el pasillo y abierta al sur con las aulas. El volumen más llamativo en el cilindro del vestíbulo que rompe con la linealidad para albergar la confluencia de las circulaciones. Se trata de un espacio a triple altura que relaciona las 3 alturas de aulas.



Vista interior vestíbulo

LUZ

Tipo luz: Luz sólida atraviesa luz difusa.

Idea: Iluminar el espacio con luz homogénea. Conectar visualmente las 3 alturas. Darle un carácter distinto en cuanto a forma, material y manera de tratar la luz al resto del edificio. Tensar el espacio con luz sólida.

Mecanismo: Espacio cilíndrico con luz translúcida y tensado con la luz sólida que proviene de los lucernarios transparentes del techo de la escalera orientados al sur.

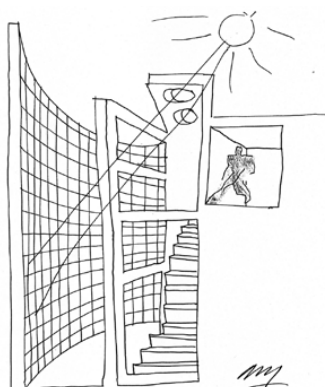
Medidas:

Espacio iluminado: Vestíbulo a triple altura presidido por una escalera transparente.

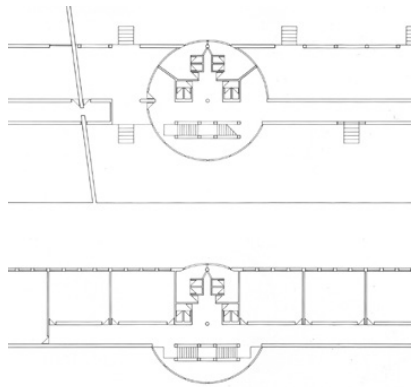
Orientación: Norte

Material: Pavés

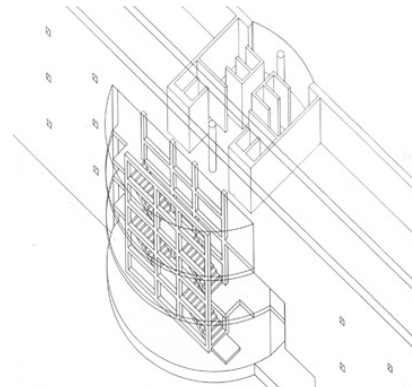
Boceto



Planta vestíbulo



Axonometría vestíbulo



17 | PABELLÓN EXPO

Ubicación	Milán, Italia
Cliente	Sociedad Estatal de Acción Cultural AC/E
Proyecto	2014
Contrucción	No construido
Superficie	-

Breve descripción Se trata de una caja blanca translúcida con una doble piel de vidrio resuelta mediante una estructura reticular interna ligera. En la piel exterior translúcida se hacen perforaciones para captar la luz y en la interior también translúcida se hacen aberturas acordes a la del exterior.



Sala exposiciones

LUZ

Tipo luz: Luz sólida atraviesa luz difusa.

Idea: Proponer un nuevo espacio en el que la luz sólida atraviesa la luz difusa tensando el espacio. Crear una nube de luz por la que se desplazarían los rayos de luz sólida sorprendiendo a los visitantes.

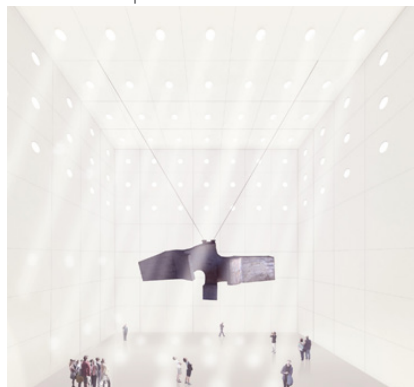
Mecanismo: Doble piel de vidrio blanco translúcido con perforaciones en ambas caras coincidiendo para que capte la luz sólida.

Espacio iluminado: Pabellón de exposición.

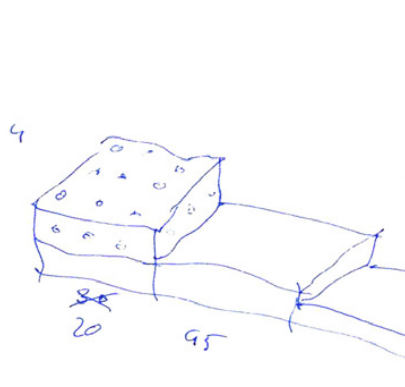
Orientación: Todas las caras translúcidas. Aberturas en el techo y todos los lados del cubo en su parte superior.

Material: Vidrio blanco translúcido

Interior sala exposiciones



Boceto



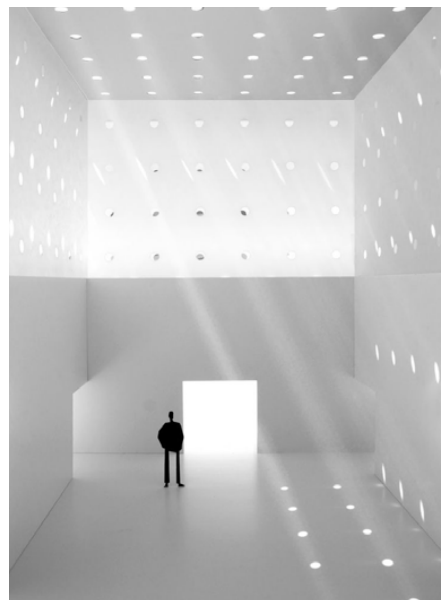
Vista exterior



18 | MUSEO MIA

Ubicación	Garrison, Nueva York
Cliente	Magazzino of Italian Art (MIA)
Proyecto	2011
Contrucción	No construido
Superficie	1.875 m ²

Breve descripción Una de sus propuestas fue crear una caja de hormigón sobria casi enterrada que exteriormente fuese como una plataforma sólida. El contenedor de 70 x 22 metros casi desaparece enterrado en el suelo recibiendo la luz natural a través de los lucernarios. La pieza de recepción emerge de la plataforma, se trata de un cubo de 10x10x10 m surgiendo la mitad superior traslúcida.



Vestíbulo de entrada

LUZ

Tipo luz: Luz sólida atraviesa luz difusa.

Idea: Crear un espacio como una nube atravesada por luz sólida. Emocionar al espectador.

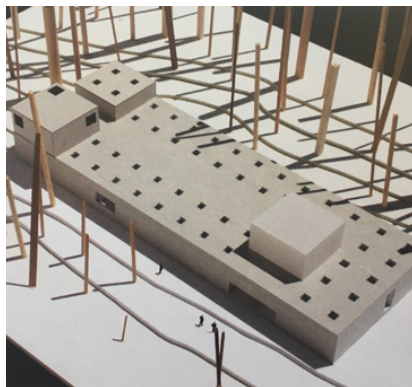
Mecanismo: Cubo mitad superior traslúcido con muchas aberturas pequeñas y en gran cantidad para que creen el punto de tensión en el espacio traslúcido buscado. La coincidencia y la falta de ella hacen que se haga patente el movimiento de la luz del sol. Se accede a través de una entrada oscura para mayor comprensión del espacio

Espacio iluminado: Vestíbulo de entrada al museo de dimensiones 10x10x10 metros.

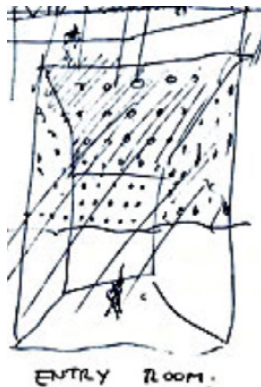
Orientación: Translúcido con perforaciones tanto en techo como en las 4 paredes que emergen.

Material: Doble piel con vidrio laminado de seguridad con una película de butiral traslúcido con estructura ligera de acero blanco. La luz sólida se consigue con perforaciones en el butiral tanto en la piel exterior como en la interior.

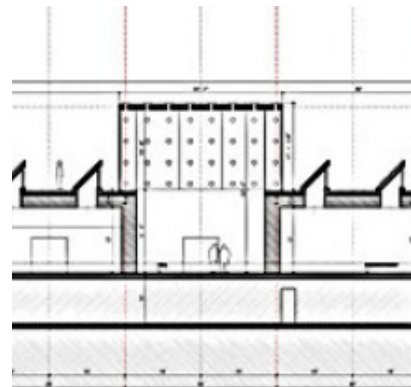
Maqueta



Boceto



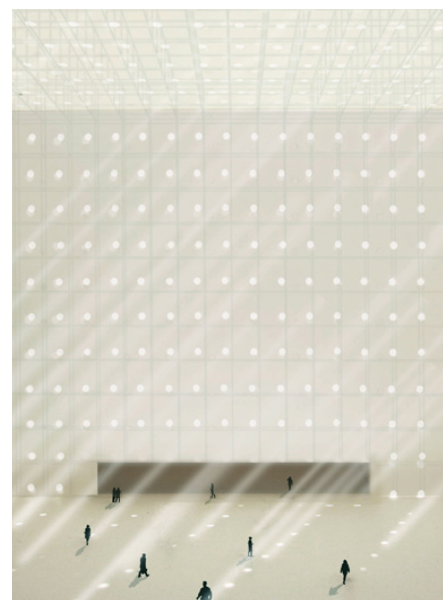
Sección vestibulo



19 | PORTA MILANO

Ubicación	Milán, Italia
Cliente	Società Esercizi Aeroportuali
Proyecto	2009
Contrucción	No construido
Superficie	-

Breve descripción Mismo planteamiento que el Pabellón Español de la Expo en Milán. Se trata de una caja blanca translúcida con una doble piel de vidrio de 60 metros de largo, 30 de ancho y 45 de altura resuelta. Resuelto mediante una estructura reticular interna ligera que permita el acceso para el mantenimiento.



Sala exposiciones

LUZ

Tipo luz: Luz sólida atraviesa luz difusa.

Idea: Sorprender al espectador mediante la entrada de luz sólida en contraposición al espacio difuso homogéneo. Por la noche hacer como una gran linterna haciéndose notar la Porta di Milano.

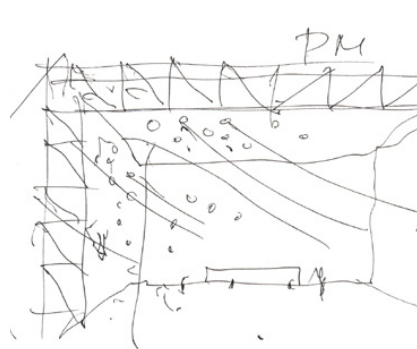
Mecanismo: Doble piel de vidrio blanco translúcido con perforaciones en ambas caras coincidiendo para que capte la luz sólida.

Espacio iluminado: Pabellón de exposición.

Orientación: Todas las caras translúcidas. Aberturas en el techo y todos los lados del cubo.

Material: Vidrio blanco translúcido

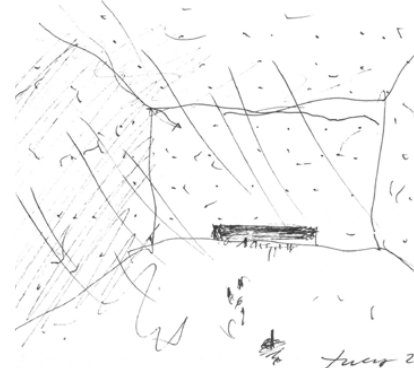
Boceto



Boceto 2



Boceto 3



CONCLUSIÓN

Tras haber analizado más en profundidad el espacio que ilumina con los diferentes tipos de luz que estamos tratando así como la idea de ese lugar y el mecanismo utilizado se puede llegar a unas conclusiones:

En cuanto a la luz sólida, suele utilizarla en espacios comunes o en convergencia de circulaciones y su empleo está ligado en su arquitectura a la idea de verticalidad en espacios verticales, enfatizar la idea de diagonalidad en la concatenación de espacios a doble alturas desplazados diagonalmente y en especial, para hacer visible el paso del tiempo mediante el movimiento de la luz del Sol. Como se ha mencionado cuando se ha explicado la luz sólida, ésta tiene como característica principal que es una luz que se convierte en un volumen, toma cuerpo, luz materializada, y para ello es necesario captar los haces de luz paralelos mediante un mecanismo que se puede denominar cañon de luz y crear este efecto, pero un requisito esencial es que tenga bastante profundidad de sección para dirigir bien los rayos de Sol. Como hemos visto en los proyectos en los que podemos encontrar este tipo de luz algunos tienen sección suficiente en comparación con el ancho para poder crearla como puede ser la Caja de Granada, Museo Mali, la Ampliación de la casa Turégano o la Casa del Infinito, pero hay otros, en mi opinión, como la Villa en Sotogrande o la Casa Asencio que creo que no tienen suficiente espesor para conseguir luz sólida, pienso que se conseguirá la proyección de la luz que atraviese la ventana o lucernario pero no adquirirá volumen en las horas en que el Sol incida de pleno en ellos. A su vez, para que se entienda bien esta luz y adquiera protagonismo debería esta aislada, es decir, no tener un gran ventanal al lado, como puede ser la Casa del Infinito o la Ampliación de la Casa Turégano o la Villa en Sotogrande, ya que se mezclarán las luz y no se visualizará bien la luz sólida que se intenta conseguir.

En las Oficinas en Zamora o la Guardería Benetton logra el resultado de crear manchas de luz dotando el espacio de un carácter diferente al resto del edificio aunque donde puede conseguir la luz sólida es en la guardería ya que crea una lucernarios en el techo del cubo con una orientación adecuada para atrapar los rayos de Sol mientras que en las oficinas poseen poco ancho. En ambas consigue ese juego con la luz que busca con movi-

miento.

Los proyectos con luz difusa, aunque son pocos, logra una luz perfecta para realizar actividades como es el Pabellón Polideportivo o en el estudio del poeta de la Casa Moliner, creando un espacio sin deslumbramientos y sin sombras que incitan a la concentración, así como en sus proyectos primeros que utilizaba este tipo de luz con espacios cilíndricos de pavés en la escalera de comunicación entre plantas.

Con respecto a los proyectos en los que la luz difusa es atravesada por la luz sólida no ha llegado a construir ninguno, en las imágenes a ordenador o maqueta se ve bien la idea y se entiende pero igual, al materializarse no se consigue el resultado deseado ya que lo que plantea es hacer agujeros en el butiral del vidrio laminado de la doble piel translúcida por lo que no tendría sección suficiente para poder dirigir la luz con potencia para que sea luz sólida. Sólo en las horas en que la luz incide directamente en estos agujeros se dibujaría en el suelo la luz como manchas, sería la proyección de estos agujeros, y al estar todo el espacio iluminado con luz difusa, las proyecciones, personalmente, no sé si tendrían fuerza suficiente para entender ese tipo de luz. Los planteamientos teóricos que propone son interesantes pero habría que ponerlo en práctica para ver si funcionan realmente.

Aunque en la Caja de Granada no se tenga la intención de crear un espacio donde la luz sólida atrviesa la luz difusa, sí que encontramos el doble mecanismo resueltos de una manera magnífica. Consigue de este modo la presencia monumental del edificio en su interior así como la iluminación de los despachos y el atrio central. Sin duda, en mi opinión, la Caja de Granada es su mejor obra.

Puede observarse la importancia de la luz en las obras de Campo Baeza. Al inicio de sus proyectos se plantea qué manera de utilizar la luz requiere el proyecto y lo lleva a cabo de una forma perspicaz siendo fiel a la idea. Se percibe en las obras analizadas anteriormente que la luz está en el génesis del proyecto, teniéndola presente en todo momento y dándole la importancia que se merece, puesto que la luz es el material que es capaz de hacer remover los sentimientos en el hombre, de emocionar. Es un material que se da gratuitamente y, a pesar de la facilidad de obtenerlo, pasa a formar parte de los elementos más importantes de la Arquitectura. Es la luz la que da sentido a la Arquitectura, la que hace entender los espacios creados.

FUENTES

LIBROS

- CALDUCH CERVERA, JUAN. Luz, sombra, color, contorno. San Vicente de Raspeig, Alicante : Club Universitario, D.L. 2001.
- CAMPO BAEZA, ALBERTO. La idea construida: La Arquitectura a la luz de las palabras. Universidad de Palermo. 2000.
- CAMPO BAEZA, ALBERTO. Principia Architectonica. Buenos Aires. Diseño. 2013.
- CAMPO BAEZA, ALBERTO. Quiero ser arquitecto. Ed. Catarata. Fundación Arquia. 2015.
- CAMPO BAEZA, ALBERTO. Tools: Mecanismos de arquitectura. Maira Libros UPM. 2015.
- CAMPO BAEZA, ALBERTO. Alberto Campo Baeza : idea, light and gravity. Nobuyuki Endo. 2009.
- CAMPO BAEZA, ALBERTO. Aprendiendo a Pensar. Nobuko. Buenos Aires. 2008.
- CAMPO BAEZA, ALBERTO. Pensar con las manos. Nobuko. 2006
- CAMPO BAEZA, ALBERTO, RIERA OJEDA, OSCAR; MEIER, RICHARD. London. Alberto Campo Baeza: Complete Works. Thames & Hudson, 2015.
- CAMPO BAEZA, ALBERTO. Varia architectonica. Maira Libros. 2016.
- CAMERLO, MARCELO-GABRIEL. Alberto Campo Baeza arquitecto. Buenos Aires: Kliczkowski, 2009.
- COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ANDALUCÍA ORIENTAL. Campo Baeza, Alberto. Delegación de Almería. 1987.
- CONTEMPORARY WORLD ARCHITECTS. Campo Baeza. Rockport Publishers. Massachussets. 1997.
- DAS NEVES, JOSÉ MANUEL; CAMPO BAEZA, ALBERTO. Caja General de Ahorros Granada : Alberto Campo Baeza. Casal de Cambra : Caleidoscópico, D.L. 2003.
- MAS LLORENS, VICENTE. Las herramientas del arquitecto. Capítulo: Luz y arquitectura. Valencia : Ediciones Generales de la Construcción, D.L. 2003.
- MORENO SEGUÍ, JUAN MARÍA. La materia iluminada: una reflexión sobre el concepto de l Arquitectura. Valencia : Ediciones Generales de la Construcción, D.L. 2002.
- VALERO RAMOS, ELISA. Diccionario de la luz. Valencia : Ediciones Generales de la Construcción, D.L. 2012.

REVISTAS

- EL CROQUIS. n. 90. "Arquitectura Española 1997-98 Hacia un paisaje artificial". Madrid. 1998.
- TC CUADERNOS. n. 112. "Alberto Campo Baeza. Arquitectura 2001-2014." Valencia. 2014.

TESIS

- DOMINGO FORTEA, RAFAEL. Una visión contemporánea de la belleza en la arquitectura. Diálogo con Campo Baeza. Universidad Politécnica de Valencia. 2015.
- ESCOTO MONTERO, ESTEFANÍA. Rafael Moneo. Pensamiento y obra en torno a la luz en la arquitectura. Universidad Politécnica de Valencia. 2016.
- FOLGUERA CAVEDA, EDUARD; MUROS ALCOJOR, ADRIÀ. La iluminación artificial es arquitectura. Universidad Politécnica de Barcelona. 2013.

ARTÍCULOS

- CAMPO BAEZA. Architectural tools. Publicado en Tools. Mecanismos de arquitectura. Ed. Maireia. Madrid 2015.
- DAL CO, FRANCESCO. Alberto Campo Baeza. Nota de Francesco Dal Co para la inauguración de la exposición Campo Baeza en la Basílica de Palladio de Vicenza.
- ELISA VALERO. La materia intangible. Introducción al libro "Light in Architecture. The intangible material. Riba Publishing. London. 2015.
- GIMÉNEZ RIBERA, MANUEL; CABRERA FAUSTO, IVAN. El mito de la caverna. Universitat Politècnica de València. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. 2015.
- LINARES DE LA TORRE, Óscar (2015). "Precisiones sobre la luz en el Pantheon de Roma" en VLC arquitectura vol. 2(1), p. 47.
- MANUEL BLANCO LAGE. Light is more. Entrevista a Alberto Campo Baeza. Publicado en: Campo Baeza: Complete Works. Thames & Hudson. 2010.
- PEÑÍN, ALBERTO. Entrevista a Alberto Campo Baeza. Cátedra Blanca de Barcelona. 2015.
- SEMINARIOS TORROJA. Noticias de la Construcción. Informe de la Construcción. Vol. 55. 2004.

PÁGINAS WEB

- GARCÍA-ABRIL, ANTÓN. Una gran caja de luz para Granada. <http://www.elcultural.com>
- LALUETA, INÉS. Recordando a Barragan. Vivienda Domus Aurea por Alberto Campo Baeza. Metalocus. 2016. <http://www.metalocus.es>.
- OSCAR LINARES DE LA TORRE. Alberto Campo Baeza. La luz es el tema. Diagonal.23. <http://www.revistadiagonal.com>.

- TORRIJOS, PEDRO. La luz es el material más lujoso que hay, pero como es gratis, no lo valoramos. <http://www.jotdown.es>.
- <http://arq.com.pe/alberto-campo-baeza-el-principal-instrumento-de-un-arquitecto-es-la-razon/>
- <https://proyctoseina.wordpress.com/2015/02/20/la-luz-y-la-arquitectura/>
- <https://ovacen.com/iluminacion-natural-en-arquitectura/>
- <http://www.tectonica-online.com/temas/iluminacion/iluminacion-natural-norbert-lechner/26/>
- <http://www.construmatica.com/construpedia>
- <http://naukas.com>

VÍDEOS

- RTVE. Elogio de la luz. Alberto Campo Baeza, luz y armonía. 24 de marzo de 2013.