



taller
cerámico

universidad de alicante

14

TALLER CERÁMICO 14

Edición

ASCER- Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos

Director de la Cátedra Cerámica

Víctor Echarri Iribarren

Autores

Víctor Echarri Iribarren

Colaboradores

Ángel Benigno González Avilés

Fernando Echarri Iribarren

Diseño Gráfico

José Luis Sanjuan Palermo

Fotografía

Roberto T. Yáñez Pacios

Copyright de la edición

ASCER - Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos

C/ Ginjols, 3

12003 Castellón

Tel. 96 472 72 00

Fax. 96 472 72 12

global@ascer.es

www.ascer.es

Copyright de los textos

Sus autores

Copyright de las imágenes

Sus autores

Reservados todos los derechos

All rights reserved

ISBN:

978-84-09-11819-9

Printed and bound in the European Union

Alicante, 2017



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa



GENERALITAT
VALENCIANA

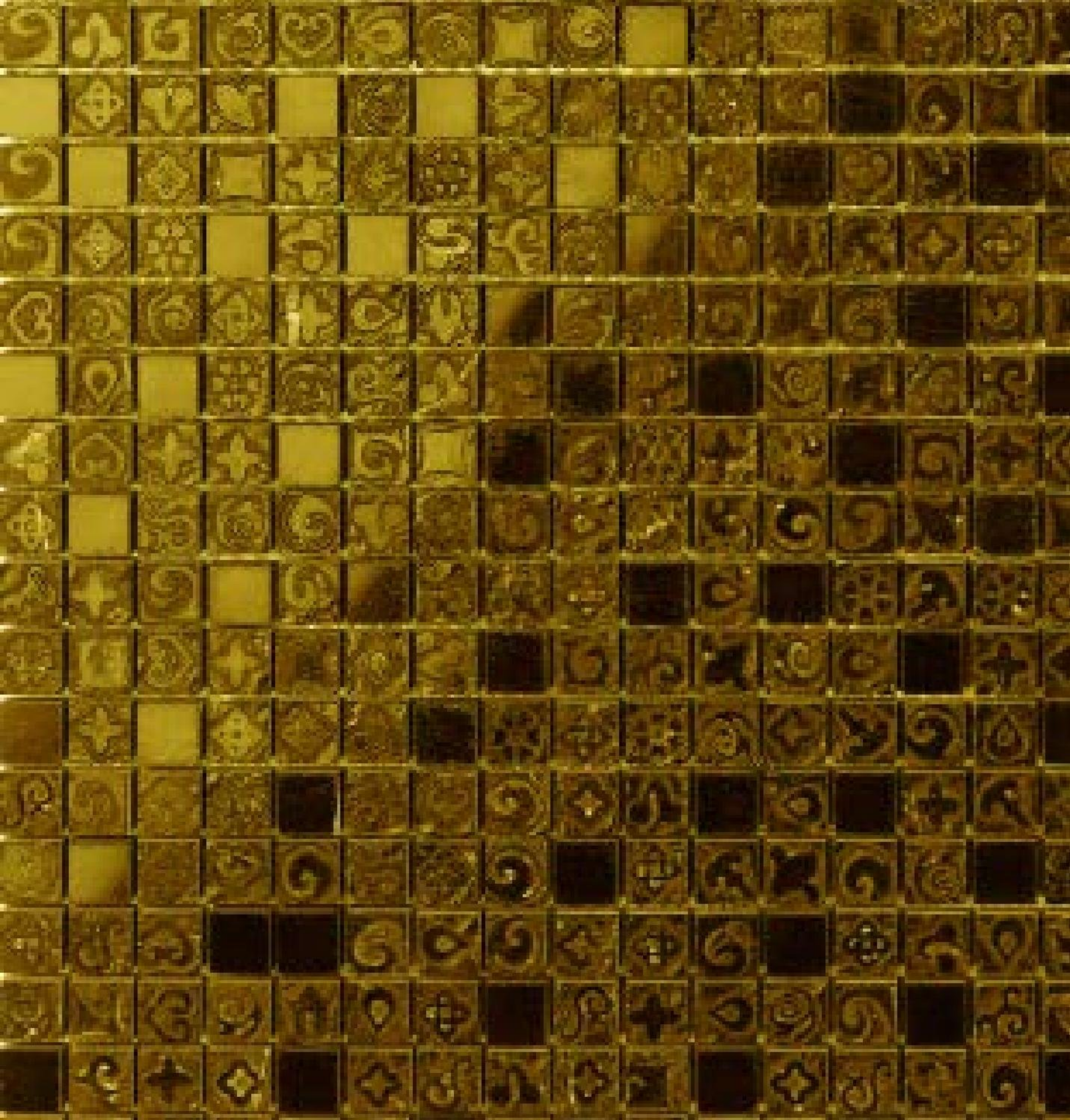
IMPIVA



tallercerámico
alicante







Alumnos

Profesores e invitados

Cerámica

Rehabilitación

Sostenibilidad y tecnología

Objetivos

Líneas de trabajo

Visita a una fábrica de gres por

Críticos invitados

Continuidad e investigación

Premios

Exposición

Consideraciones finales

> alumnos

G1		ANTÓN URRIOS, BEATRÍZ	G15		LIDÓN GARCÍA, CARLOS
G2		ASENCIO ASENCIO, JOSÉ MIGUEL	G16		PEREIRO MACÍAS, LUCA D.
G3		LLINARES MIRANDA, VICENTE JOSÉ	G17		RODRÍGUEZ CAÑIZARES, JOSÉ MANUEL
G4		CANALES REQUENA, JUAN CARLOS	G18		LÓPEZ BAEZA, JESÚS
G5		CLIMENT GARCÍA, ENRIQUE	G19		PÉREZ ARANGÜENA, IGNACIO
G6		DÍAZ VALERO, MARINA	G20		SIERRA SUÁREZ, ROCÍO
G7		FÉREZ ALARCÓN, REBECA	G21		AZORÍN MARTÍ, BELÉN
G8		FERNÁNDEZ NIETO, ESTHER	G22		BEN AHMED, WAIL
G9		IBI PASCUAL, VICENT	G23		CABAÑERO FERRIZ, MARÍA
G10		JORQUERA RUIZ, ESTHER	G24		MENÁRGUEZ HERNÁNDEZ, PALOMA
G11		LOYOLA GINER, PATRICIA	G25		ORTEGA MARTÍN, JOSÉ ALFREDO
G12		SEDES MANTEIGA, JOSÉ ANTONIO	G27		LÓPEZ-MENCHERO ORTIZ DE SALAZAR, JAVIER
G13		GONZÁLEZ DÍAZ, ESTEFANÍA	G28		CASTILLO ALBEROLA, BORJA
G14		RODRÍGUEZ MACHADO, ARIADNA			FUSTER PRIETO, LARA
		SORIANO VIDAL, CLAUDIA			GÓMEZ VILLAR, RAQUEL
		BERNABÉU CARBOONELL, MATEO			OLIVA GARCÍA, JOSÉ JOAQUÍN
		RUIZ CASTEJÓN, JOSÉ CARLOS			PÉREZ FERRANDO, AIDA LUZ
		VALERO MARTÍNEZ, BELÉN			AGULLÓ MONZÓ, JOSÉ ANTONIO
		BEY CABRERA, VIVIANA			PATERNINA DIE, CARLOS
		CASES NAVARRO, JESÚS			SAORÍN PÉREZ, JESÚS MANUEL
		CÓRCOLES BLEDA, IRENE			ESPÍ MUÑOZ, VANESA
		DÍAZ DE ARGANDOÑA ARAUJO, CAROLINA			FERRER SARMIENTO, TATIANA
		SANJUAN MARTÍNEZ, CARLOS			MENDIZÁBAL VARGAS, DAVID
		VILLAESCUSA ALFARO, ROSA			ORTIZ MARTÍNEZ, LUIS
		MÁRQUEZ MARTÍNEZ, ROCÍO SANDRA			ORTUÑO HERNÁNDEZ, FRANCISCO
		MARTOS GIMÉNEZ, BEATRIZ			PASTOR RAMOS, ISRAEL
		VENEGAS SERRA, PATRICIA			GUIJARRO BELDA, AITOR
		ANDREU MEDINA, SOLEDAD			NUBIOLA FERRER, PEDRO
		BORI GARCÍA, CARMEN			TÓRTOLA, JUAN MIGUEL
		ROS ROS, MARÍA DEL CARMEN			GARCÍA PEÑALVER, SANDRA
		CARRATALÁ RICO, JOSÉ LUIS			RICO ARMADÁ, BEATRIZ
		FERRANDO, ELISABETH			SOTOS SOLANO, CRISTINA
		MUELA RIPOLL, MERCEDES			NAVARRO SÁNCHEZ, ALBERTO
		TRAPANI, ALESSIO			MARTÍNEZ MARTÍNEZ, SANTIAGO
		SCLAFANI, ALESSANDRA			RUIBAL ELENO, OLGA
		LENTINI, CALOGERO DANIELE			CASERO SOGORB, SANTIAGO
		MIRALLES ARMIÑANA, RAFAEL			DÍAZ MOLLÁ, JOSÉ
		RICO VIDAL, SOLEDAD			VIDAL BERNABEU, JAVIER
		TORRES GALVAÑ, SONIA			
		MARTÍNEZ DÍAZ, INÉS			
		MARTÍNEZ SANCHÍS, RUBÉN			
		NAVARRO JORQUERA, MARTA			

> Críticos invitados

ALBERTO BURGOS

ENRIC VIJANDE

JAVIER MIRA

> Profesores

DIRECTOR:

VICTOR ECHARRI IRIBARREN

COLABORADORES: ÁNGEL BENIGNO GONZÁLEZ AVILÉS

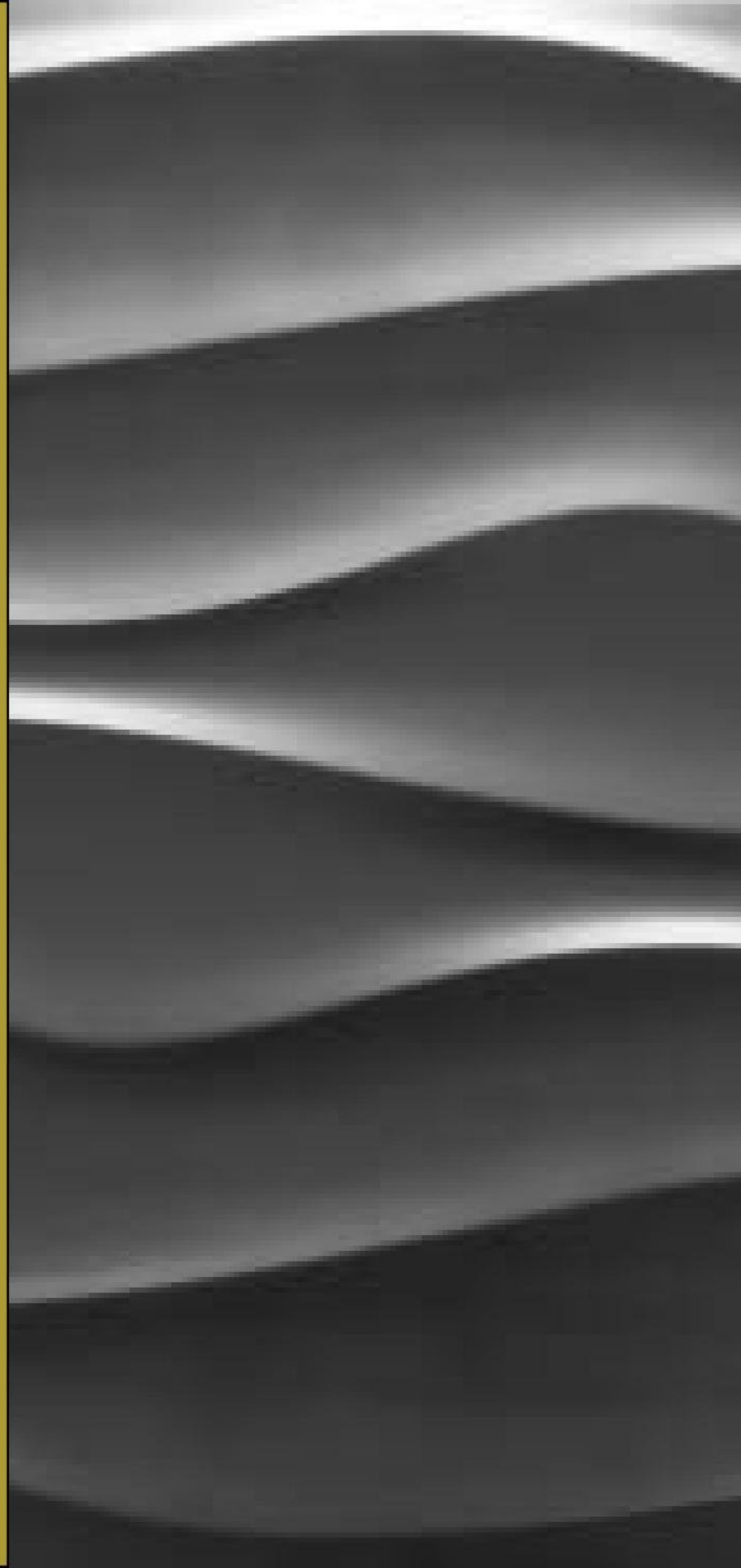
> Becarios

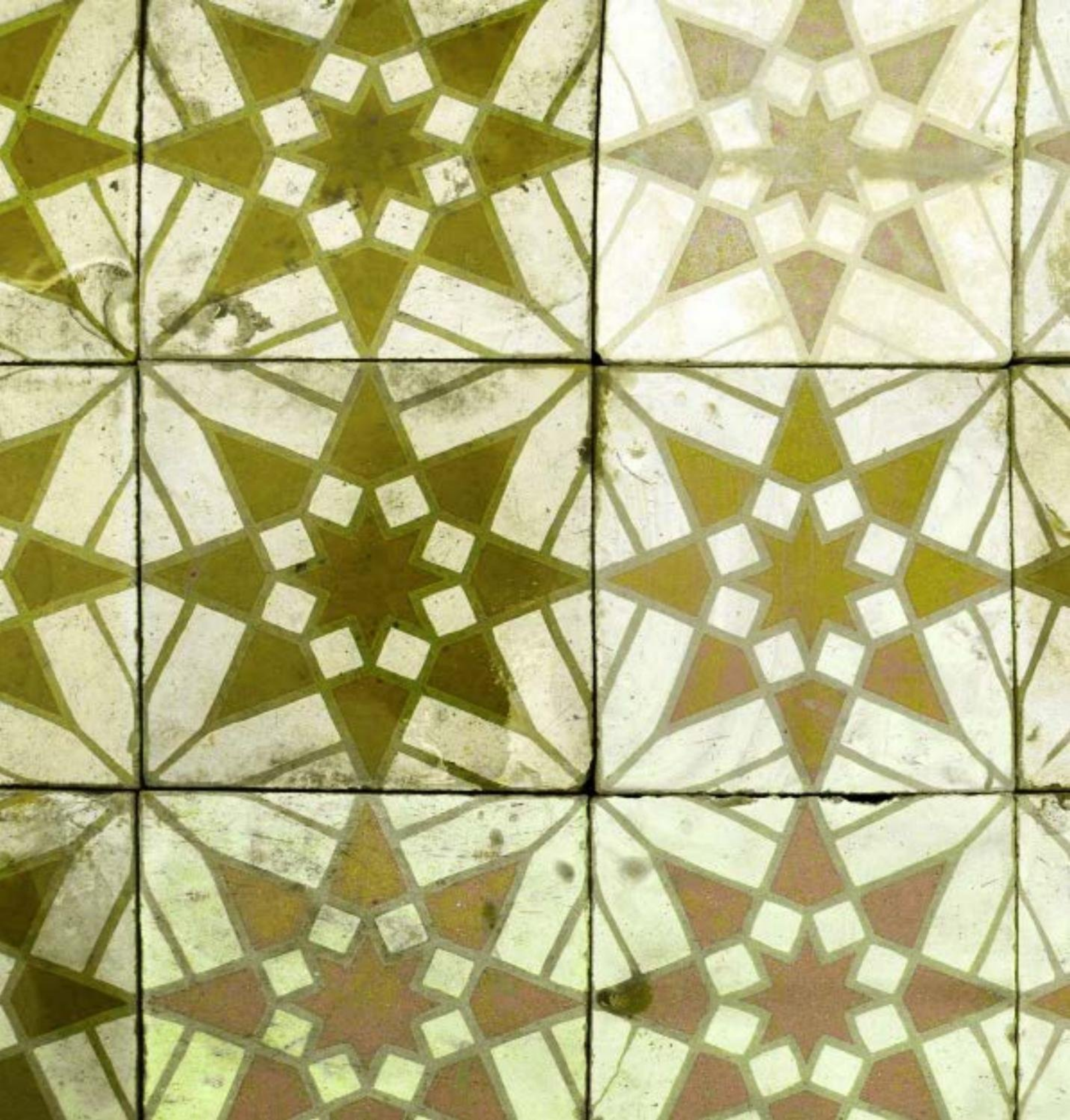
ROBERTO YÁNEZ PÁCIOS

JOSÉ LUIS SANJUAN PALERMO

> Cerámica & Sistemas pasivos de acondicionamiento & Bioclimatismo

La Cátedra Cerámica de Universidad de Alicante continúa con el trabajo en pro de nuevas aplicaciones de los materiales cerámicos en Arquitectura. Un campo extraordinariamente abierto y prometedor es la investigación en proyectos arquitectónicos verdaderamente amables con el medioambiente. Es patente la ineficiencia energética de muchas edificaciones, factor que repercute en la falta de confort de los espacios, el consumo energético, y el coste de explotación. Se requiere cambiar esta tendencia hacia proyectos de arquitectura que consuman menos energía gracias a su correcto diseño, en todas sus fases del ciclo de vida completo desde la cuna a la tumba. Además la aplicación de técnicas bioclimáticas y sistemas pasivos de acondicionamiento, tradicionalmente diseñados y utilizados en nuestra arquitectura, abren el camino de su redescubrimiento y evaluación mediante herramientas de simulación. La cerámica es uno de los materiales con mayores posibilidades de utilización y aportación a esta línea de trabajo por sus reducidos impactos ambientales, su durabilidad y prestaciones técnicas a la arquitectura.





> Un material sostenible

Estamos asistiendo en las últimas décadas a una nueva interacción entre arquitectura, industrialización y artesanado con los materiales cerámicos como uno de los principales protagonistas. Las culturas pasadas utilizaron tierra, agua, aire y fuego para construir hábitats sostenibles, en los cuales la cerámica lograba ser elemento portante, cerramiento de acondicionamiento interior, revestimiento superficial y pavimento. Las innovaciones técnicas se sucedieron desde el tapial o el adobe, el ladrillo cerámico o el adobe recocido, hasta la cerámica esmaltada o el gres.

Los materiales cerámicos han contribuido desde tiempos remotos a desarrollar una arquitectura adaptada a las necesidades del hombre y en armonía con el entorno. Una materia prima casi universal en cuanto a su localización, y una ratio energía consumida en su fabricación-durabilidad del producto aplicado más que satisfactoria. Por no hablar de su versatilidad de aplicación –estructural, cerramiento, revestimiento, cubierta, etc.- su capacidad de reutilización o el escaso impacto ambiental que conlleva su fabricación o su desecho. En definitiva unos materiales ecológicamente responsables en cuanto a un planteamiento holista y global de la gestión de los recursos energéticos y materiales de los elementos edi-

ficados, con un ciclo de vida más que satisfactorio si tenemos en cuenta su proceso de producción, su adaptabilidad a las distintas necesidades que requiere el ser humano para desarrollar su actividad, su utilidad y su contaminación medioambiental al ser desechado. En una clara apuesta por lo que las nuevas tecnologías pueden aportar en el itinerario hacia una arquitectura más sostenible, acometemos este año una nueva línea de investigación en la búsqueda de la integración de materiales cerámicos en el proyecto de arquitectura, tanto con sistemas de acondicionamiento pasivo como con nuevas tecnologías y sistemas activos. Compartimos la tesis de algunos expertos, por la cual los sistemas propuestos han de ser fruto de una integración entre sistemas naturales y tecnológicos, y su aspecto estético se debería subordinar ante los requerimientos de esta bio-integración. El objetivo prioritario de las propuestas ha sido su contribución a los ecosistemas urbanos, a través de ahorros energéticos, reducción de costes mediante prefabricación o industrialización –los materiales cerámicos tienen mucho que decir en este sentido-, recogida de agua de lluvia para riego, o sistemas pasivos de acumulación energética.

> Cerámica, Bioclimatis

Es indudable que cada vez existe una mayor sensibilización hacia la importancia de cuidar el medioambiente. En lo referente al proyecto arquitectónico, esta tendencia o anhelo se invierte en la utilización de materiales que requieran menos energía en su proceso de fabricación, que puedan ser reutilizables mediante un bajo aporte de energía, y que una vez hayan de ser demolidos (RCD) produzcan un reducido impacto ambiental, o incluso esos residuos puedan ser utilizados como materia prima para la confección de nuevos materiales. El campo de investigación es amplísimo. Observamos con preocupación cómo la generación de residuos está experimentando un continuo incremento frente a las ratios de reutilización, al tiempo que la explotación de los recursos materiales y energéticos hace pensar en la inviabilidad del actual sistema de vida en nuestras ciudades.

En esta línea es preciso recuperar el buen diseño de los edificios, volviendo a mirar hacia las enseñanzas de la arquitectura tradicional que nos rodea. Las técnicas de acondicionamiento pasivo que se han introducido durante siglos deben recuperar actualidad. No es posible seguir con la deriva irresponsable de una arquitectura de hoy que no se

sabe si será sostenible en el futuro, sencillamente por el importante consumo energético que requiere para su uso habitual. Muros trombe, pozos canadienses, invernaderos, sistemas de protección solar, muros de gran inercia térmica, son algunas de las técnicas de éxito que descubrieron nuestro antepasados. Y ahora es preciso que sean más actuales que nunca. A su vez el uso desmedido del vidrio, en una lícita búsqueda de la luz natural como componente esencial de la modernidad, ha de ser revisado, y mejor diseñado en cuanto a su ubicación dentro del conjunto arquitectónico y orientación.

Si embargo, frente a esta realidad es preciso hacer un ejercicio de optimismo. La adaptación del hombre a los cambios climáticos o escasez de recursos siempre se ha mostrado más que satisfactoria a lo largo de la historia. A ello hay que sumar la creciente sensibilización que se observa en algunos estratos de la sociedad, para los cuales es preciso redefinir nuestro modelo urbanístico, nuestras costumbres sociales, nuestros hábitos de actividad, el uso de la tecnología, etc., con el fin de aproximarnos más a modelos ecológicos respetuosos con el entorno.

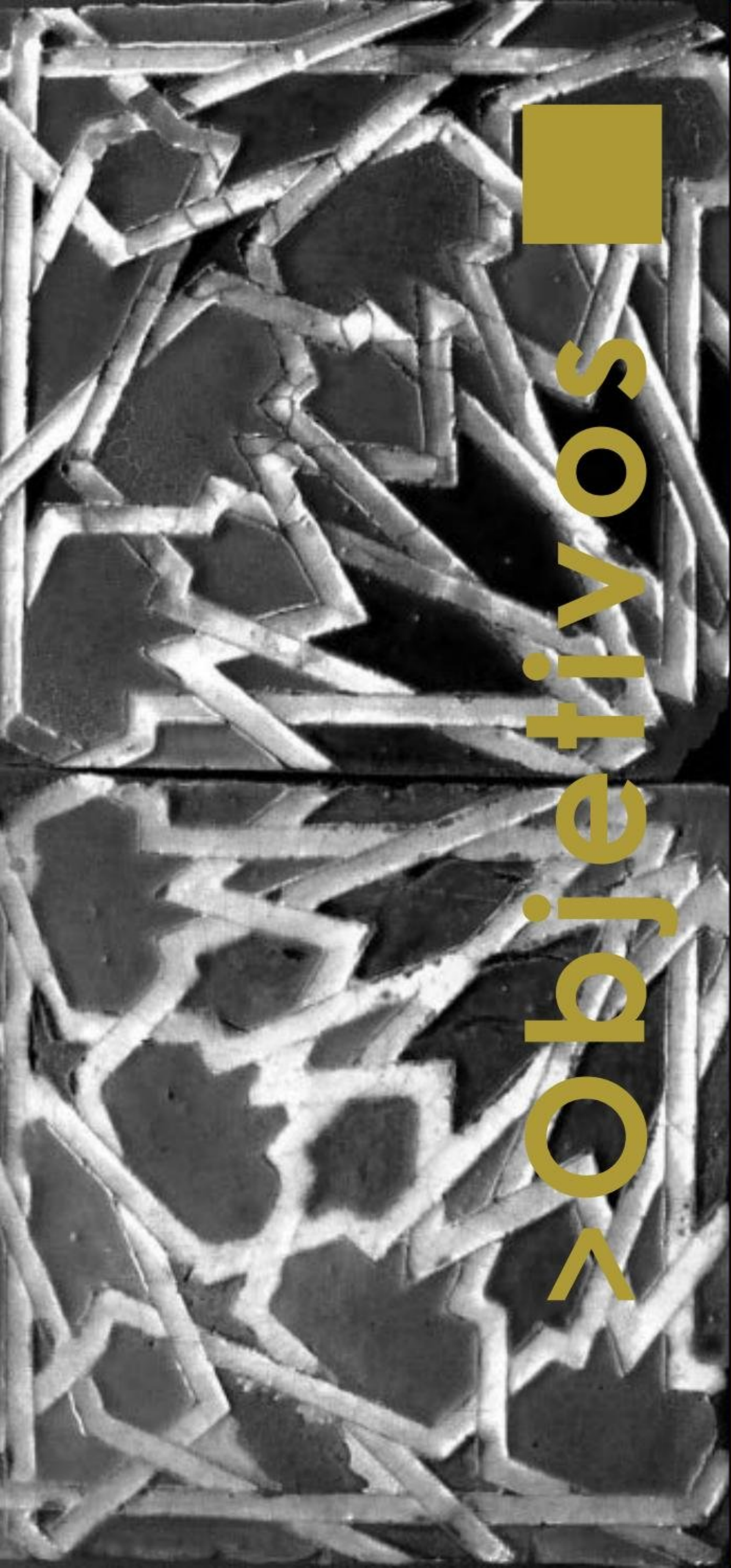
ismo y Sistemas pasivos

Al poco de adentrarse en el análisis de nuestra relación con el entorno de nuestras ciudades se descubre la complejidad de los numerosos factores que intervienen y su incidencia en aspectos como eficiencia energética, gestión de residuos, contaminación ambiental y acústica, flexibilidad, comunicación o gestión del patrimonio edificado. Son evidentes los esfuerzos por encontrar modelos de urbanismo y arquitectura sostenibles, aunque tantas veces son otros los criterios que prevalecen a la hora de aplicarlos. La búsqueda de la rentabilidad a corto plazo o la generación de actividad económica se imponen a los criterios sostenibles que la sociedad demanda. En otros casos el impedimento proviene de una escasa formación o sensibilidad de la población, que todavía no ha establecido los cauces por los cuales estar presente en los foros de toma de decisiones e influir activamente en las políticas de planificación urbana.

Capítulo especial merece la reflexión sobre el uso de los recursos materiales, su reciclabilidad, transformaciones sucesivas o minimización de su impacto ambiental al ser desechados. Es preciso dotar de coherencia y proporcionalidad al uso a que destinamos los recursos. El concepto de utilidad es la

respuesta a muchos interrogantes que surgen sobre el uso de los materiales, cuándo son recursos, residuos o productos.

Hemos sin duda de introducir estos parámetros –utilidad y desarrollo tecnológico– a la hora de tomar determinadas decisiones sobre políticas urbanas, planeamiento o intervenciones arquitectónicas. Los desarrollos tecnológicos recientes están permitiendo en la actualidad un mejor aprovechamiento de los recursos, importantes ahorros energéticos, un mayor porcentaje de uso de energías renovables, optimización de los recursos mediante procesos de industrialización y prefabricación, tratamientos de residuos más acordes con los ecosistemas. Sería un error establecer a priori una incompatibilidad entre el desarrollo tecnológico y la búsqueda de la sostenibilidad. Lo importante es saber establecer la tecnología adecuada en cada caso, teniendo en cuenta los costes de instalación, de explotación, los coeficientes de ahorro o producción energética, los costes de mantenimiento, costes de desecho de los equipos o sistemas utilizados, etc. Se requiere obviamente un estudio en profundidad y el estudio del balance en términos de viabilidad del legado para las próximas generaciones.



Objetivos

Tras la interesante experiencia docente que venimos viviendo en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas a través del convenio ASCER-UA, un grupo de profesores de dicho Departamento de la Universidad de Alicante sigue plenamente convencido de la necesidad de que los estudiantes de Arquitectura adquieran conocimientos técnicos sobre aplicaciones de materiales cerámicos en edificación.

Después de haber trabajado en la integración de las instalaciones de gas natural, de climatización en la construcción de edificios, y de soluciones arquitectónicas sostenibles mediante el uso de materiales cerámicos, o soluciones arquitectónicas sostenibles de REHABILITACIÓN de edificios -creemos que con muy interesantes líneas de investigación desarrolladas- nos ilusiona poder centrar nuestros esfuerzos y los de casi un centenar de alumnos en soluciones bioclimáticas y sistemas pasivos de acondicionamiento mediante el uso de materiales cerámicos. Iniciamos esta línea de investigación por primera vez en la Cátedra Cerámica, y entendemos que resultará sin duda estimulante y atractiva para todos los profesores y alumnos implicados.

CERÁMICA & SISTEMAS PASIVOS DE ACONDICIONAMIENTO & BIOCLIMATISMO se presentó como una herramienta docente en 4º curso de Arquitectura en Alicante. Los objetivos fueron en parte similares

a cursos anteriores. En primer lugar, entendemos esencial que los alumnos desarrollen trabajos de investigación reales con uno de los materiales omnipresentes en la tradición universal de la arquitectura: la cerámica. Por otra parte, poder contar en nuestras aulas con profesionales de dicho sector nos parece sumamente enriquecedor, tal y como ha sucedido durante el presente curso académico. En tercer lugar, hoy en día se habla mucho de sostenibilidad, de hacer una arquitectura respetuosa con el medio, sin derroches energéticos, proporcional y adecuada a los recursos existentes. Entendemos que la cerámica tiene mucho que decir en este terreno. Siempre ha sido un material sostenible, con una enorme durabilidad, sin que sus prestaciones sufrieran apenas degradación, totalmente reciclable, con un gasto energético reducido en su fabricación. Los materiales cerámicos tienen mucho que decir al hablar de sostenibilidad. Por ello nos ha resultado sumamente atractiva la temática de este curso académico 2013/14.

Uno de los campos más determinantes a la hora de establecer líneas que garanticen un buen uso de los recursos de edificación de que disponen las ciudades es el campo de Arquitectura amable con el medioambiente. Cerámica, Sistemas pasivos de acondicionamiento y Bioclimatismo se planteó como temática que indagara en los múltiples caminos de proyectos de arquitectura de nue-

va planta, o el aprovechamiento máximo del patrimonio edificatorio existente, tanto de edificios catalogados como de edificaciones de barrios residuales, o de centros históricos. El campo ha sido pues muy amplio, al igual que las posibilidades que los materiales cerámicos tienen para resolver adecuadamente estas intervenciones. Como viene siendo habitual en nuestras líneas de investigación, entenderemos la cerámica como una material que, además de sus enormes posibilidades como revestimiento de interiores, fachadas o cubiertas, posee cualidades funcionales que le capacitan para intervenciones de acondicionamiento, generación de energía, u otras aplicaciones que anteriormente podrían resultar impensables, como falsos techos, registros, mobiliario, etc.

Por su buen comportamiento ante la humedad, el bajo consumo energético, la escasa absorción de agua en otros casos, la higiene o el escaso o nulo mantenimiento, etc., entendemos que ha valido la pena profundizar en este proyecto Cerámica & Sistemas pasivos de acondicionamiento & Bioclimatismo.

> Líneas de trabajo

Acometer soluciones sostenibles nos ha abierto un amplísimo abanico de aplicaciones en arquitectura. Si además nos centramos en el campo de los sistemas de acondicionamiento pasivo y el bioclimatismo, los criterios de sostenibilidad adquieren un valor relevante. La optimización de recursos edificatorios conlleva sin duda ahorros energéticos importantes, así como la regeneración de edificaciones y barrios marginales, de centros históricos, el control de los crecimientos en superficie de las grandes ciudades. No se requieren por tanto tantas inversiones en infraestructuras urbanas, viales, equipamientos, servicios de limpieza y mantenimiento, etc. Afortunadamente hemos contado para una temática tan amplia y compleja con una serie de conferencias introductorias que han facilitado a dichos alumnos a iniciar su línea de trabajo.

La línea de trabajo que hemos iniciado en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas de la Universidad de Alicante, durante el curso académico 2013-2014, ha pretendido profundizar sobre la aplicación de estas soluciones arquitectónicas de acondicionamiento con el empleo de azulejos, gres, gres porcelánico, etc. En definitiva materiales cerámicos, aprovechando las últimas innovaciones en este terreno. Estamos convencidos de las múltiples cualidades de estos materiales, que

los hacen idóneos para su aplicación en todo tipo de soluciones arquitectónicas, tanto en el exterior –fachadas, cubiertas inclinadas, azoteas, etc.– como en el interior –rejillas de ventilación, parasoles, hoja interior con efecto botijo, integración de evaporadores, superficies radiantes cerámicas, etc-. Deseamos poder aportar investigación e innovación y generar en nuestros alumnos un mayor conocimiento de las excelentes cualidades de los materiales cerámicos.

El acotamiento de una temática tan atractiva, como es la aplicación de sistemas bioclimáticos y de acondicionamiento pasivo, ha ayudado a la concreción de usos y aplicaciones, así como a la innovación, en un momento en que por las condiciones de crisis económica el sector de la construcción se está focalizando principalmente en este campo. Así se prevé que sucederá en el sector de fabricación a los largo de los próximos años, siendo por tanto un objeto de estudio de indudable interés.

La participación de los alumnos en el concurso Powering Transformation, del Congreso Internacional VWSB 14, que se celebró en Barcelona el mes de octubre de 2014, ha sido una extraordinaria experiencia en el uso de los materiales cerámicos para la regeneración de nuestras ciudades.



> Visita a una fábrica de gres porcelánico

Al comienzo del curso académico se ha llevado a cabo una visita guiada a varias fábricas de gres porcelánico, de modo que el alumno ha podido adquirir conocimientos previos sobre el proceso de fabricación de los materiales cerámicos, y así tener más herramientas para la innovación con que deben afrontar su trabajo. Se ha procurado que alguna de las fábricas fuera de gres porcelánico extrudido. En todo momento se contó con el asesoramiento y las sugerencias de ASCER, tanto en las presentaciones y seguimiento del trabajo, como la organización de dicha visita guiada a una fábrica de azulejos y gres porcelánico en Castellón.





> Críticos invitados

En marzo y abril de 2014 organizamos el octavo ciclo de conferencias sobre Cerámica, Arquitectura y Tecnología, denominado CERARTEC. Algunos arquitectos de prestigio nacional e internacional impartieron conferencias sobre su obra de arquitectura, haciendo hincapié en soluciones planteadas con materiales cerámicos. Como introducción a dicho trabajo el curso pasado se impartieron algunas conferencias a cargo de arquitectos de prestigio en el campo que se está desarrollando, dentro del Ciclo de conferencias CERARTEC. Se contó con arquitectos como Rufino Hernández Minguillón -autor de numerosas obras de arquitectura premiadas por su calidad-, y el prestigioso arquitecto Alberto Burgos, ganador de muchos premios y distinciones, y Enric Vijande, de GBC, experto en sostenibilidad de edificios. Contamos también con la experiencia y buen hacer de Javier Mira, Director del Departamento de Arquitecturas de ALICER, del ITC.

> Continuidad e investigación

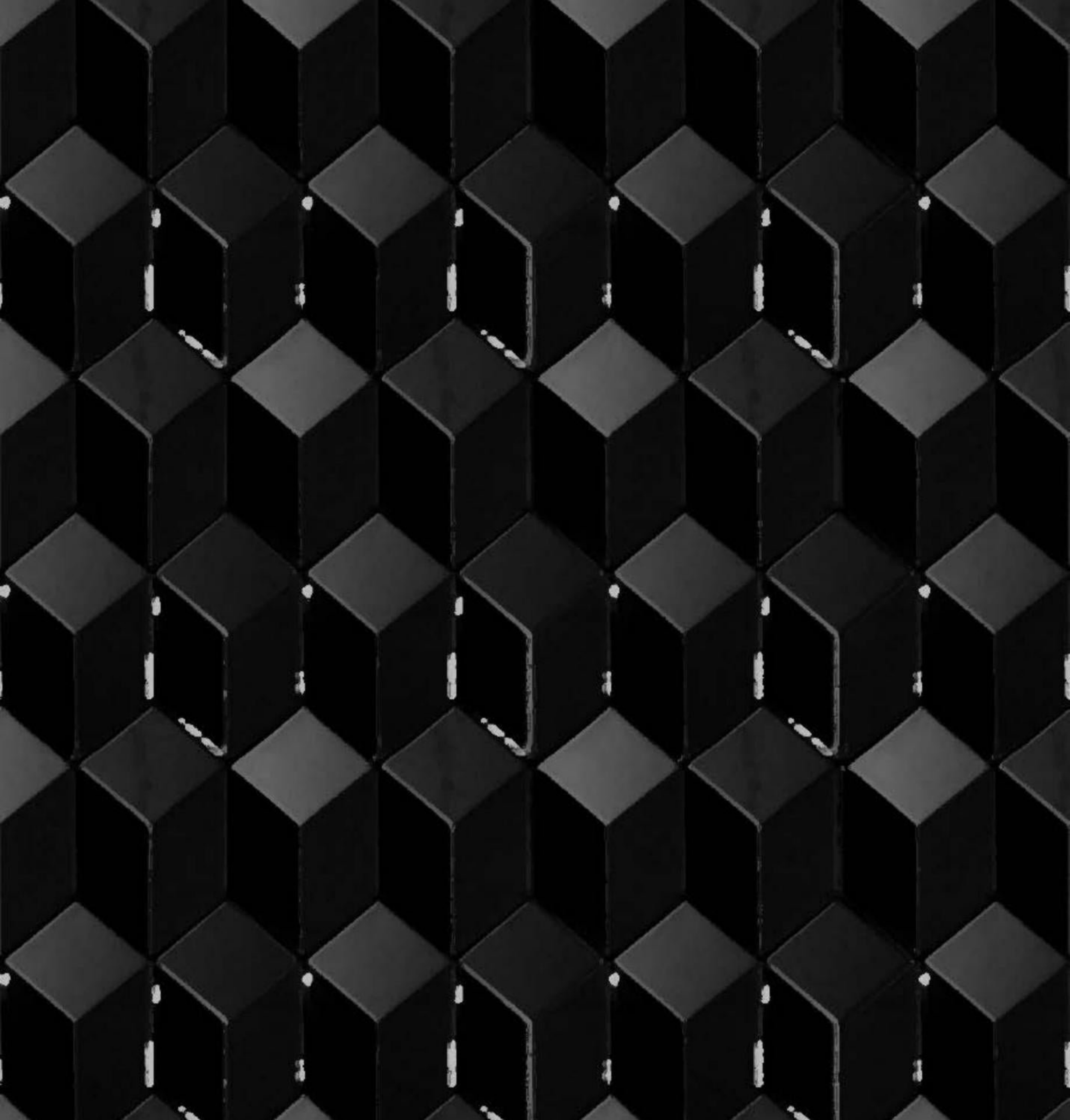
Esta línea que se ha propuesto para el curso académico 2013/14 se continuará Dios mediante a lo largo de los próximos cursos académicos de la titulación de Arquitectura. En un futuro próximo soñamos con poder dedicar un mayor esfuerzo en innovación e investigación de la aplicación de los materiales cerámicos en Arquitectura amable con el medioambiente. Esperamos que esta experiencia de colaboración siga dando sus frutos y sea el germen de otras líneas de investigación.

El éxito de acogida por parte de los alumnos implicados en el convenio CERÁMICA&SISTEMAS PASIVOS DE ACONDICIONAMIENTO&BIOCLIMATISMO nos lleva sin duda a ser optimistas. Hay que tener en cuenta que dicha experiencia ha servido para desarrollar una patente surgida a raíz de algunos de los trabajos desarrollados por los alumnos.

El equipo de investigación de la Universidad de Alicante Tecnología y Sostenibilidad en Arquitectura, dirigido por el profesor Víctor Echarri Iribarren, está llevando a cabo el desarrollo de producto de una patente desarrollada por la Universidad de Alicante, ASCER, y el ITC. Se trata de un Panel de Acondicionamiento Térmico Cerámico, de aplicación en techos y paredes. Dicho panel cerámico contiene un entramado de tubos capilares de polipropileno por los que se hace circular agua a diversas temperaturas, consiguiéndose refrescar y calefactor espacios por superficies radiantes. Un sistema ecológico y sostenible, que permite acondicionar espacios a través de energías alternativas. Se han aplicado prototipos en dos despachos de la Universidad de Alicante con el objetivo de medir de forma comparativa los ahorros energéticos que este sistema conllevan frente a sistemas convencionales de acondicionamiento. Para ello se ha diseñado y aplicado un sistema domótico de control remoto de la instalación.

Víctor Echarri Iribarren

Director del Taller Cerámico de la UA



ASCEER

ascer ascer

ascer *ascer*

ascer ASCER

ascer ascer

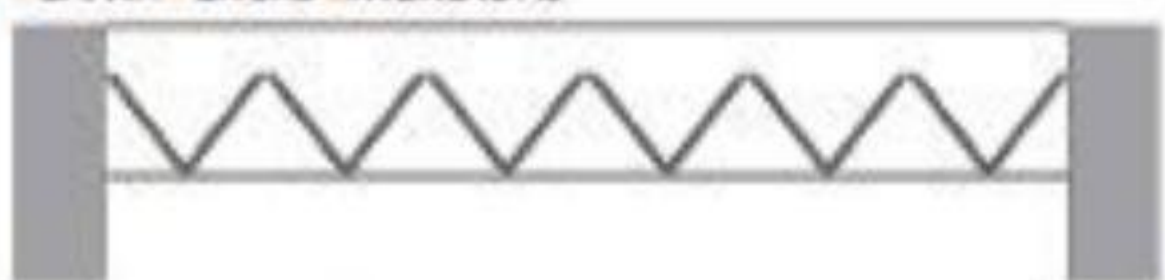
ascer ascer

asc^{er} *ascer*
ascer ascer
ascera ascer
ASCEER
asc^{er} *ascer*
asc^{er} ascer
ASCEER ascer

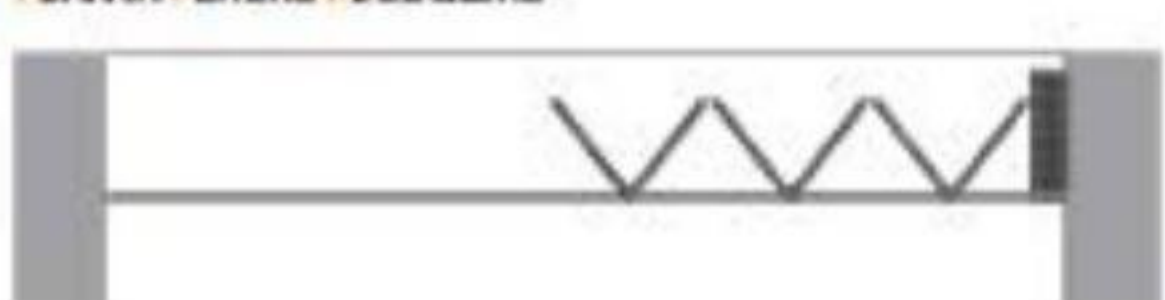
SISTEMA

Se trata de una celosía móvil formada por hojas de 2,8x0,4x0,01 m de bastidores metálicos con piezas cerámicas y/o paneles solares integrados (1 cm de espesor, casa Light Farm) colocadas a modo de acordeón (abatibles). La hoja cerámica está formada por un conjunto de piezas cerámicas de 2,8 x 0,1 x 0,01 m obtenidas por colado cuya misión es la de proteger el interior de la radiación solar directa: dejan pasar una luz tenue y nos permite jugar con las luces y las sombras en el interior de la estancia. Existen otras hojas formadas por una pieza cerámica de 2,8 x 0,4 x 0,01 m obtenidas por prensado que recibirán unas placas solares portátiles que se dispondrán con la orientación más favorable para la captación de energía solar.

PLANTA PLACAS EXTENDIDAS



PLANTA PLACAS RECOGIDAS

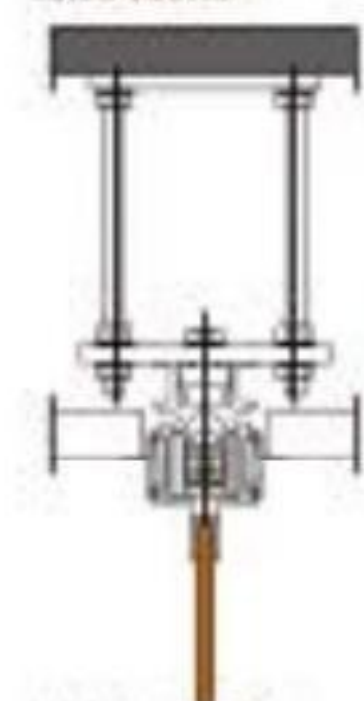


PLANTA PLACAS RECOGIDAS DOS A DOS



DETALLES e 1/10

Carril monodireccional: sujeción de hojas de celosía a forjado con carril oculto en falso techo



Hoja cerámica

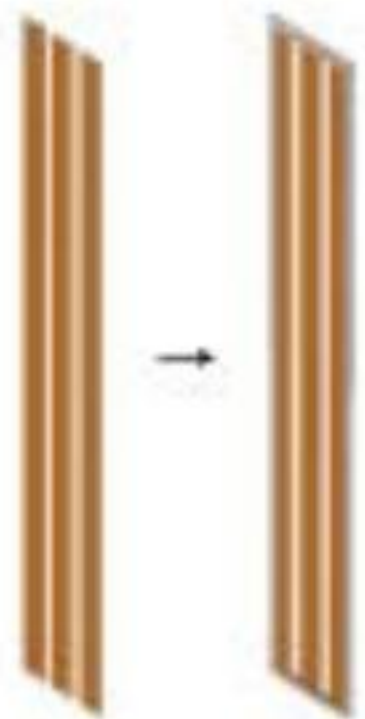


Hoja cerámica+ panel solar

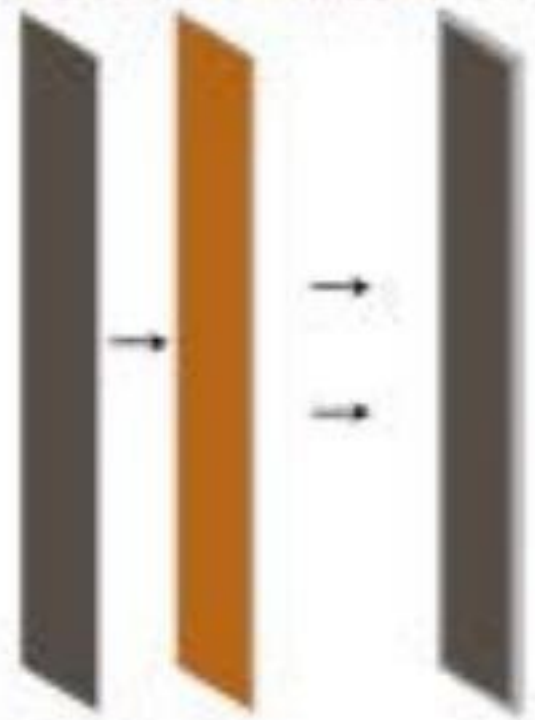
Unión abatible entre hoja cerámica y hoja cerámica+panel solar



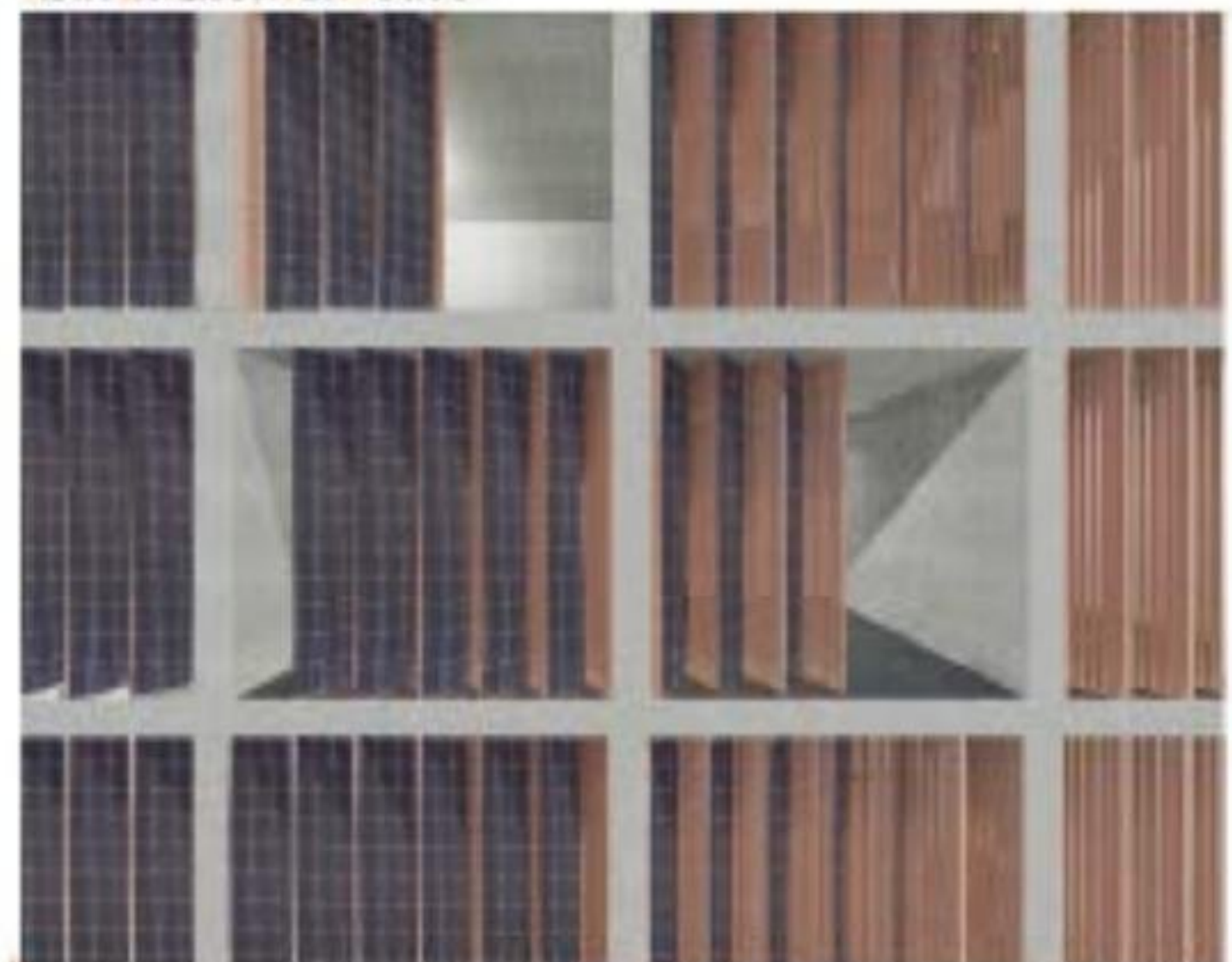
HOJA CERÁMICA



HOJA CERÁMICA + PANEL SOLAR



VISTA EXTERIOR SIN MOTIVO



En la parte exterior se sitúan con la orientación adecuada los paneles solares.

VISTA EXTERIOR CON MOTIVO



Las placas solares se pueden adaptar al edificio, añadiendo un motivo que se sitúa entre la lente exterior que utiliza la placa y la propia placa. Estos motivos son fáciles de cambiar a gusto del usuario.

VARIAS DISPOSICIONES DE LAS PLACAS PARA CONTROLAR LA ENTRADA DE LUZ



GREEN CERAMICS

CUBIERTA AJARDINADA TRANSITABLE Y NO TRANSITABLE

Se busca poder conseguir una cubierta ajardinada que nos permita cambiar de transitable a no transitable según quiera el usuario añadiendo o quitando piezas. Esto permite que se puedan cultivar plantas de mayor porte o que se puedan disponer diferentes zonas de estancia para diversas actividades en un ambiente fresco y agradable.

ISTEMA

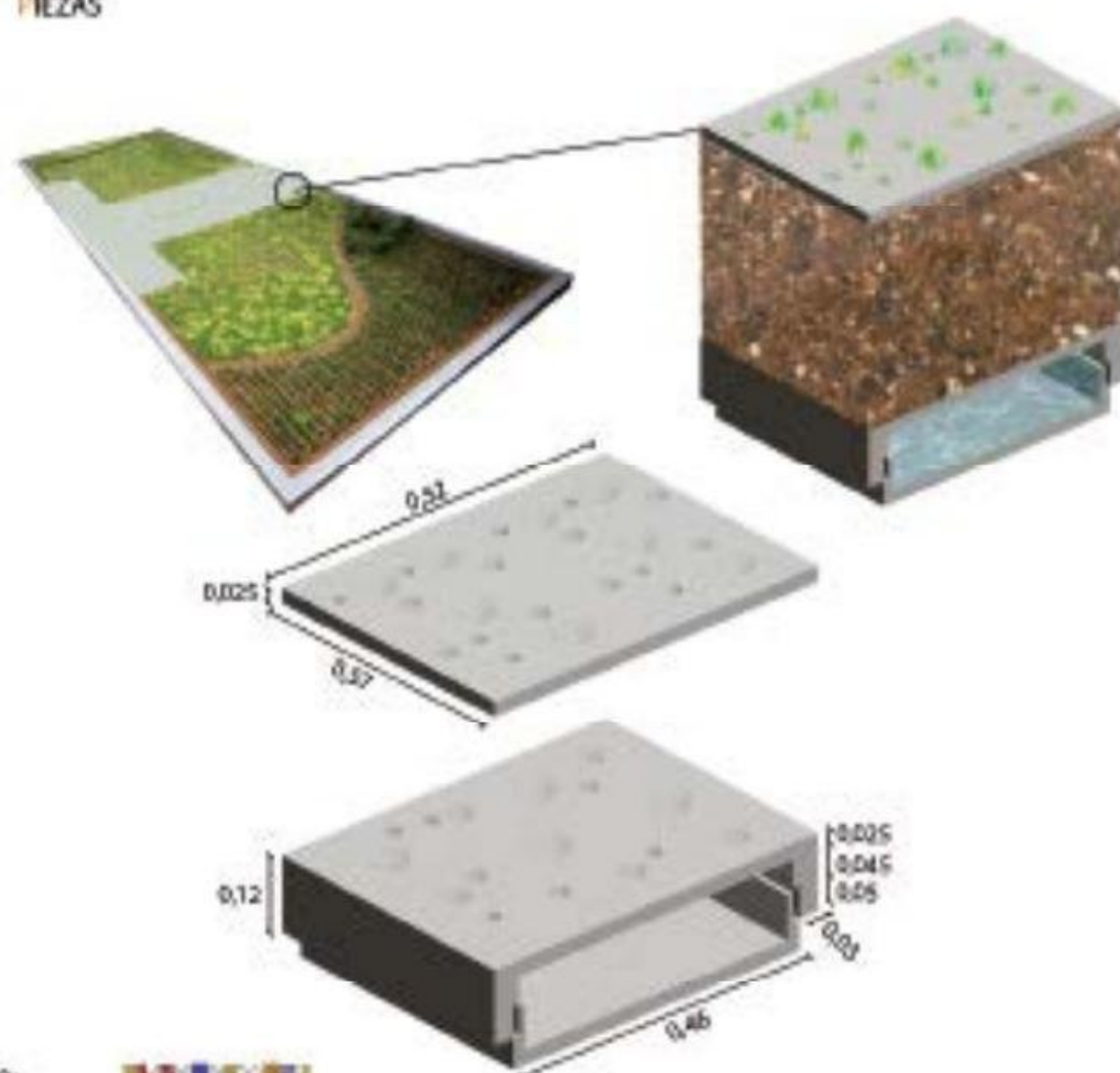
Se pretende aprovechar el máximo de agua posible en las cubiertas ajardinadas. Para ello se recoge el agua sobrante de los riegos y la lluvia para poder reutilizarla, canalizándola para acumularla en depósitos para el riego de la propia cubierta.

El sistema dispone de 3 piezas, de las cuales, una es opcional a gusto del usuario. Piezas:

- Superior: opcional, es la que funciona como pavimento en las cubiertas ajardinadas transita- bles. Gres porcelánico perforado.
- Intermedia: permite el paso del agua a través de perforaciones. Obtenida por extrusión.
- Inferior: recoge el agua a modo de canalón. Obtenida por extrusión.

Para la colocación de las piezas, la inferior se sitúa fijada al suelo, sellando las juntas entre ellas, mientras que las piezas intermedias se sitúan apoyadas sobre las inferiores.

PIEZAS



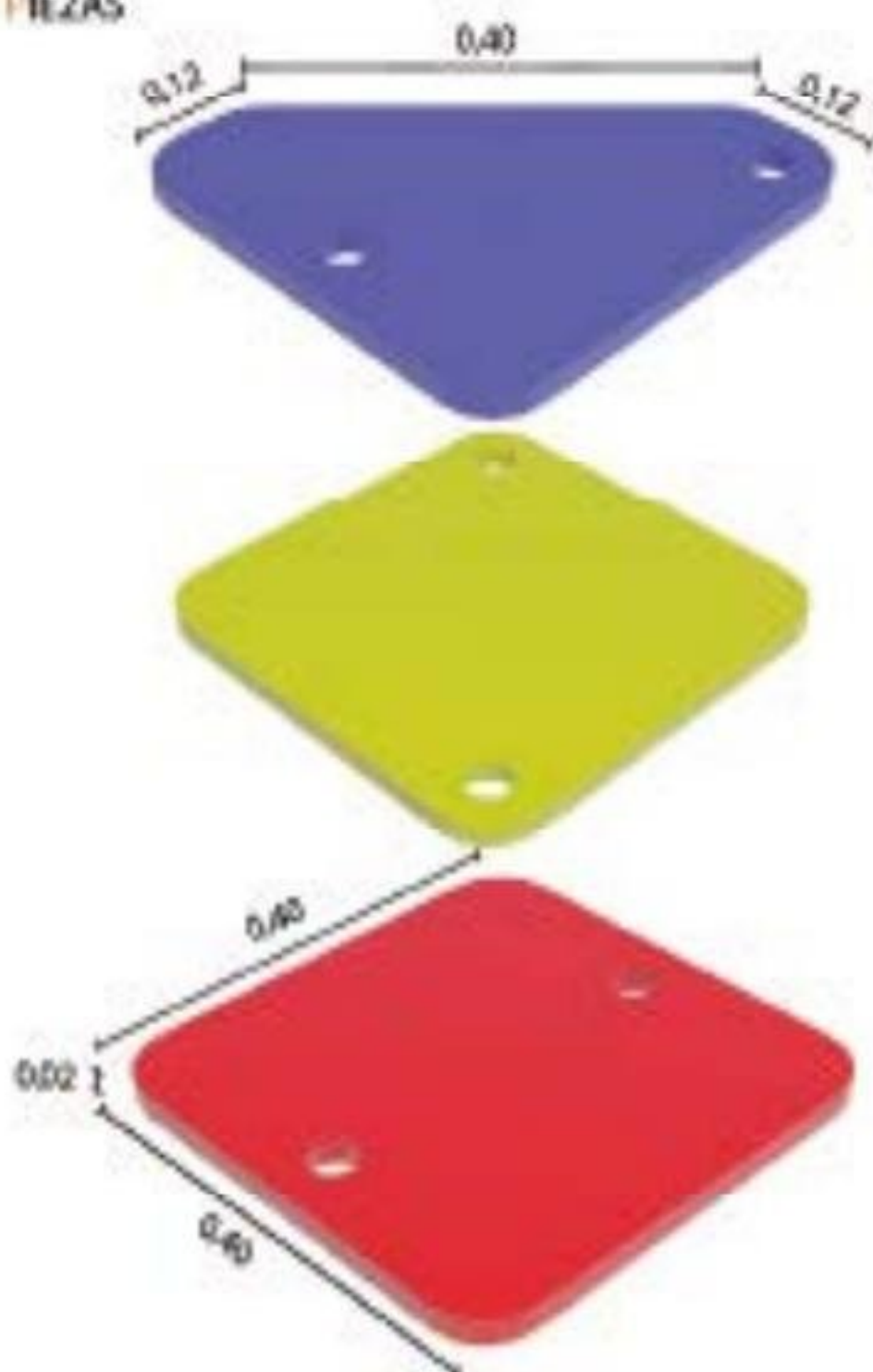
BANCAPTADOR

ISTEMA

Con la intención de integrar los puntos de captación de un sistema de Pozos Canadienses como mobiliario público, se crean bancos (1,6x1,6m) utilizando 3 tipos de piezas cerámicas de diferentes colores, obtenidas por prensado. Los bancos se pueden configurar de diferentes formas según como se solapen las piezas. La colocación de estas piezas se hará superponiéndolas de manera intercalada y uniéndolas mediante una pieza metálica (barra) que las sujete todas.

Asimismo, para que la rejilla de captación se integre, se le colocan piezas cerámicas de 0,60x0,02x0,05 m de los mismos colores que con el banco. De este modo, se crea un conjunto llamativo que atrae al visitante y consigue solventar el problema de la estética de los puntos de captación y su integración.

PIEZAS



1 POWERING TRANSFORMATION "ECO-CONFORT"

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Los espacios de confort efímeros persiguen, principalmente, dos objetivos: la Protección frente al viento y el incremento de temperatura. Para atender a estas necesidades, los espacios de confort se componen de:

Cercoamiento móvil prefabricado. Mediante un sistema de paneles cerámicos sandwich practicables y transportables, se crea una barrera frente a los vientos fríos, la cual se podría retirar en estaciones más calurosas.

Suelo capilar desmontable. Un segundo sistema de suelo capilar, elaborado a partir de la maca de piezas de baldosa prefabricadas con tubos capilares integrados. Este sistema se conectará a la instalación de agua del edificio —ubicada en el falso techo practicable de los pasillos— para reducir impacto económico derivado de una instalación nueva.

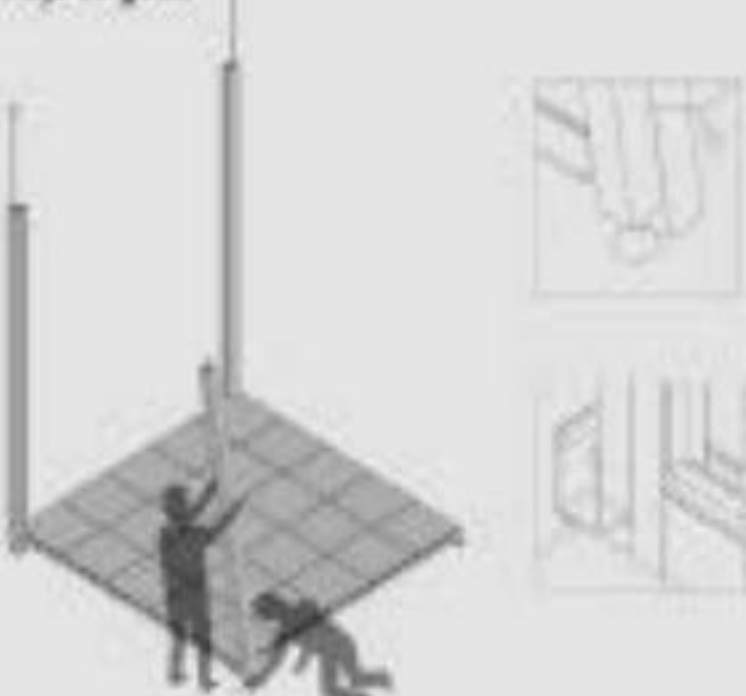
Con la integración de ambos sistemas, se dotará a los lugares más expuestos de una mejora en su confort climático frente a las estaciones frías y ventosas. Se espera que, en el interior de esos espacios, contando con el aislamiento térmico del que se componen los sistemas planteados, se mantenga una temperatura constante adecuada para la estancia. También se pretende que los cerramientos móviles se adapten en forma y dimensiones a los cerramientos preexistentes, siguiendo una modulación acorde al edificio, de modo que la integración sea máxima.

MONTAJE

Transporte de módulos de suelo



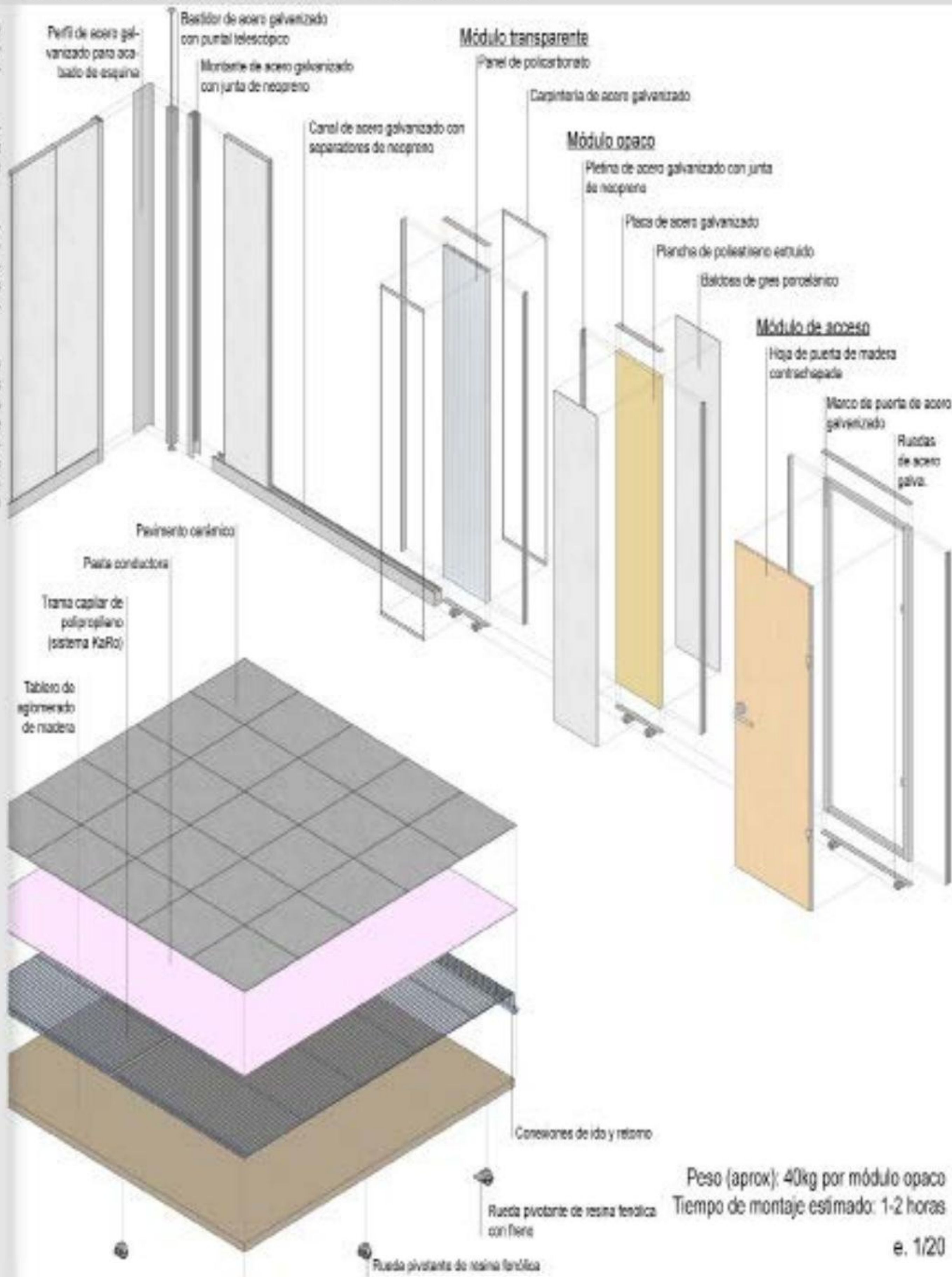
Colocación de baranderos, extensión de paneles y montaje de guías



Disposición de módulos de cerramiento y conexiones



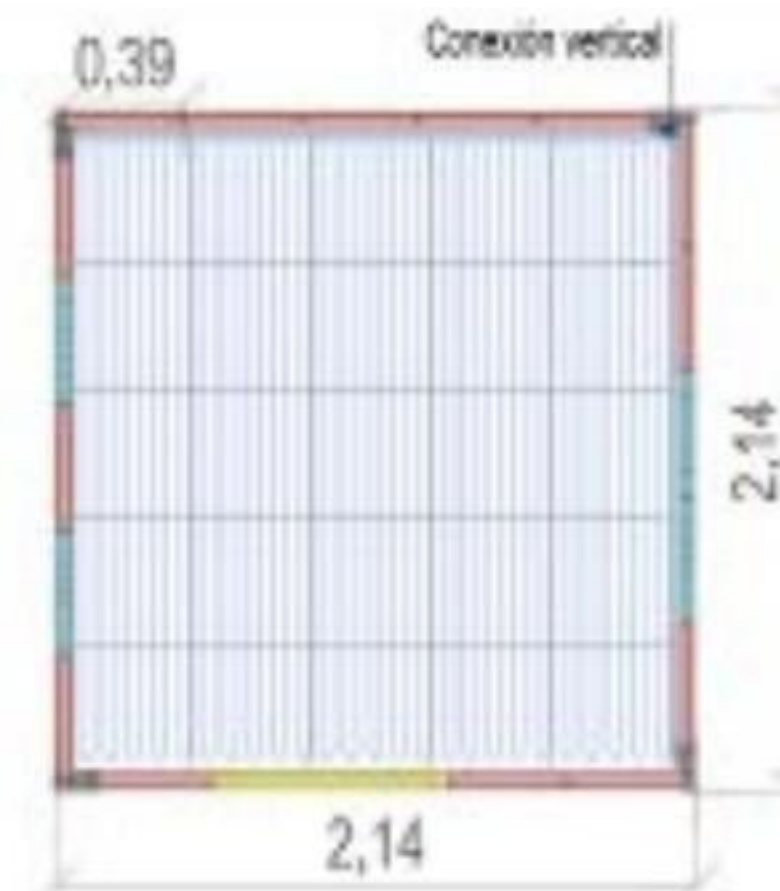
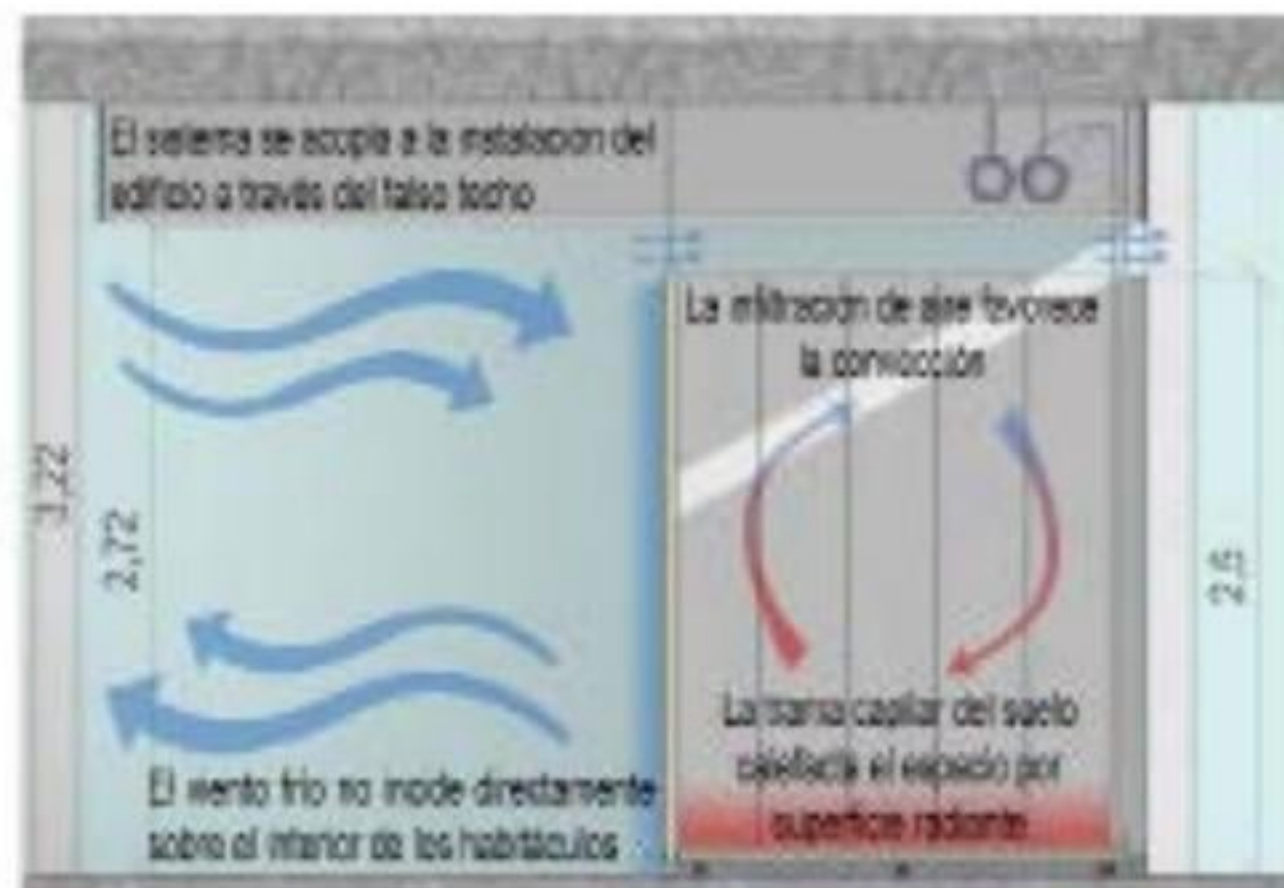
SISTEMA DE CERRAMIENTO + SISTEMA DE PAVIMENTO



Peso (aprox): 40kg por módulo opaco
 Tiempo de montaje estimado: 1-2 horas

2 POWERING TRANSFORMATION "ECO-CONFORT"

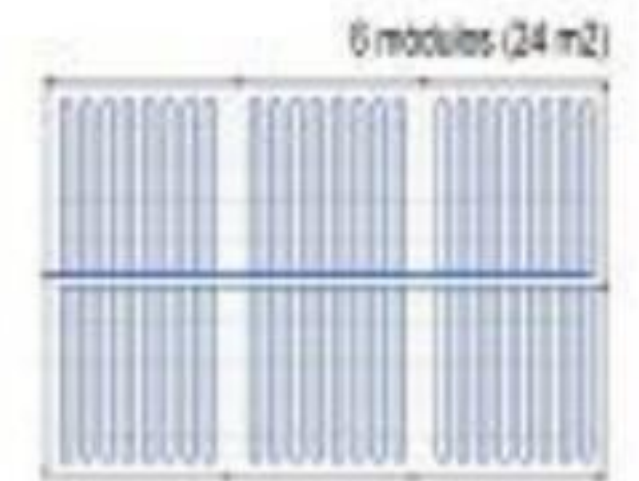
FUNCIONAMIENTO



Módulos de cerramiento

(Pueden colocarse como se quiere)

- Módulo opaco
- Módulo transparente
- Módulo de acceso



1 módulo (4 m²)



2 módulos (8 m²)

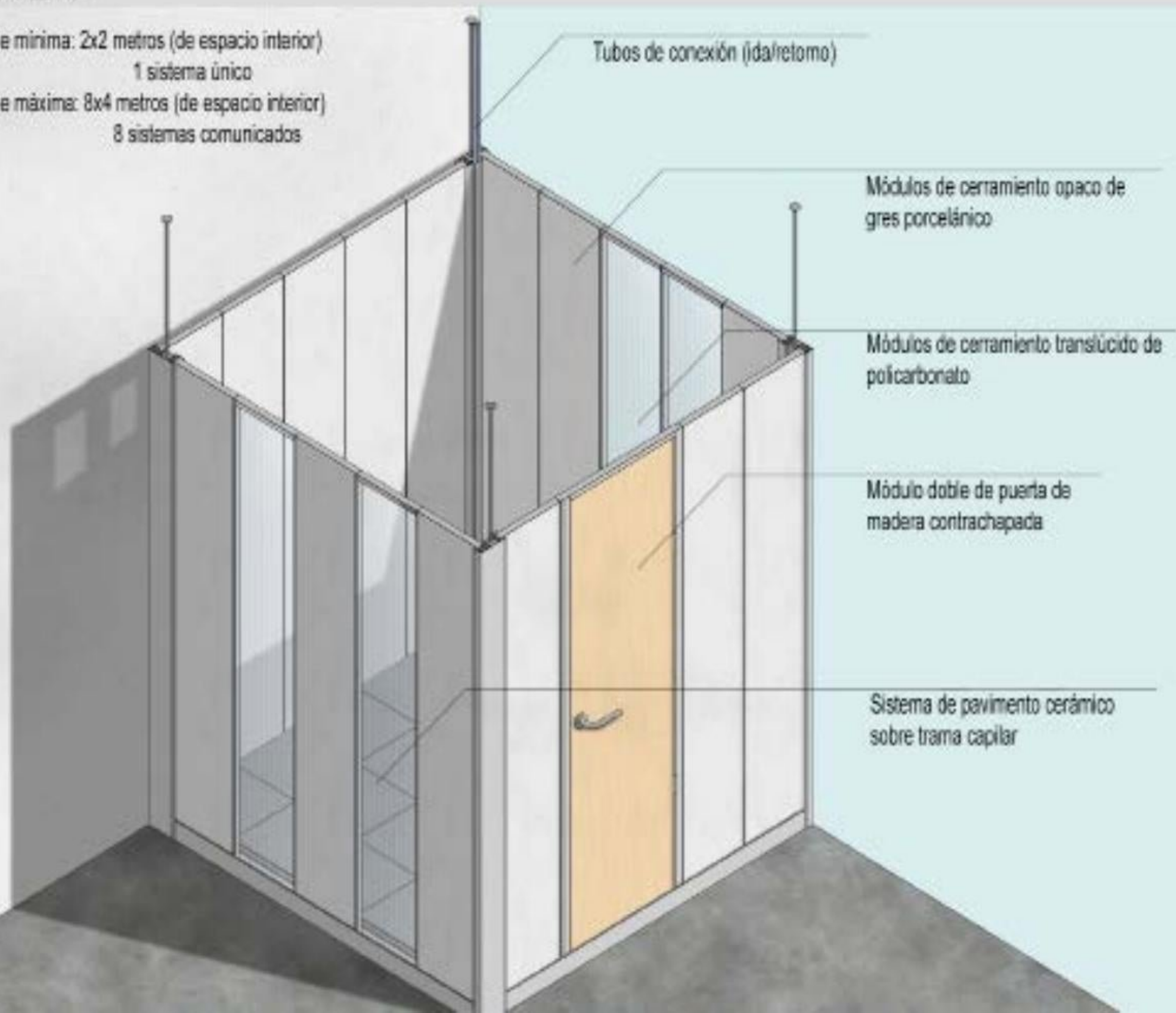


e. 1/30
Cotas en M

EL SISTEMA COMPLETO

Superficie mínima: 2x2 metros (de espacio interior)
1 sistema único

Superficie máxima: 8x4 metros (de espacio interior)
8 sistemas comunicados



CERAMIC TROMBE WALL

El punto de partida del proyecto es el estudio del muro trombe para su uso habitual en viviendas con orientación sur- suroeste. El muro trombe es un sistema de acondicionamiento pasivo que consta de un vidrio que crea una cámara de aire en la fachada que hace que cuando inciden los rayos solares, se crea el efecto invernadero, calentando el aire interior de la cámara.

En nuestro país es muy difícil encontrar este tipo de soluciones constructivas, pero en sudamérica es muy habitual en las viviendas de adobe. Por ello el material cerámico nos parecía indispensable para su correcto funcionamiento. Al ser un muro ciego, la idea de la cerámica translúcida es para que las habitaciones contiguas tengan un mayor paso de luz, al tratarse de un muro ciego, aunque en todas las habitaciones disponemos de ventanas.



Introducimos la pieza cerámica translúcida en el interior una estructura metálica que se encaja de forma machihembrada.



En el proceso de diseño de la pieza se ha tenido en cuenta su funcionamiento sencillo y eficiente. Para ello, se ha escogido un sistema de apertura donde con el giro de la pieza se favorece el paso del aire. Se ha optado por un diseño donde el interior y exterior de la vivienda, quede enrasado a la pared. Cuando la pieza esté cerrada, el cordón perimetral de la misma hace que no tengamos un puente térmico.



Sistema automatico

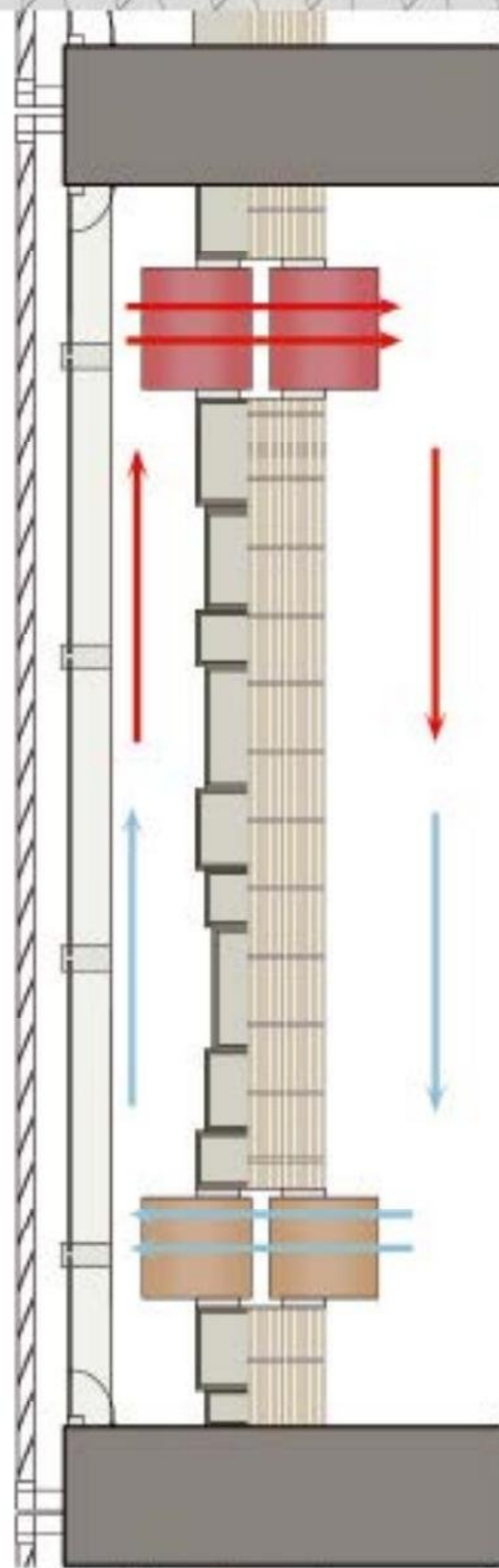
Para un uso eficiente del sistema, se ha instalado un sistema automatizado para controlar la apertura y cierre de las piezas cerámicas translúcidas. El sistema consta de un termostato con interruptor de manera que se puede controlar por el usuario.



Muro trombe

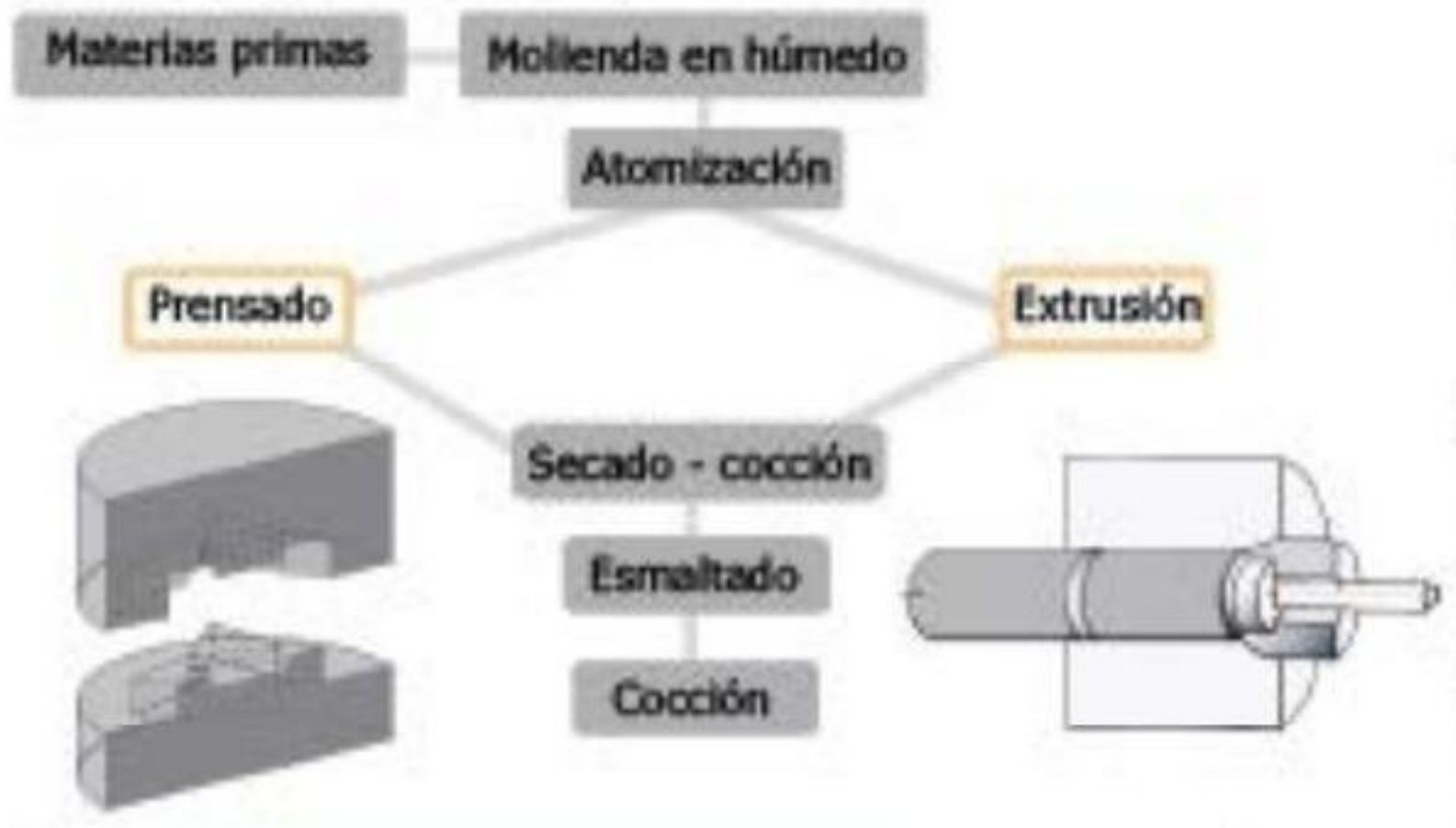
El muro trombe es un sistema de acondicionamiento pasivo que, por convección del aire, calefacta las estancias contiguas haciendo que el aire frío salga y el aire caliente entre.

En invierno el sistema se pondría en funcionamiento, en cambio en los meses de más calor, el sistema se autorregularía solo tendiendo de apoyo el brisolel para que la fachada no sufra recalentamientos excesivos.



Desde el interior, las piezas translúcidas son una decoración donde los colores forman parte de la composición de cada habitación.

Proceso de fabricación



Módulos de cerámica opaca

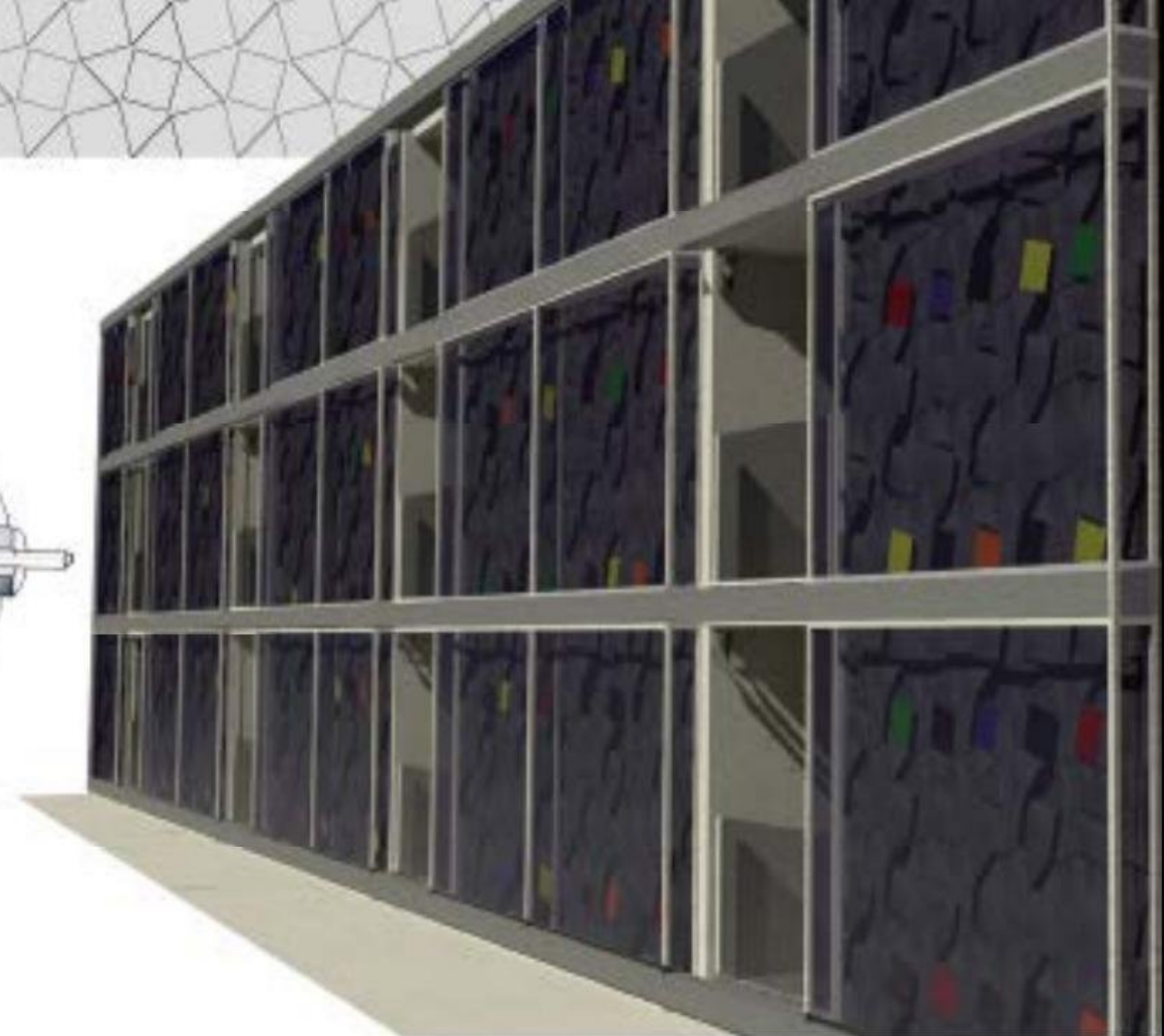
80 x 80 x 12 cm

80 x 80 x 16 cm

80 x 80 x 20 cm

80 x 80 x 20 cm Perforada

Los módulos practicables de cerámica translúcida los podremos ver a través de los módulos de cerámica opaca con perforación.



Perspectiva del muro trombe a excepción del brisolel para poder apreciar mejor el conjunto compositivo de las piezas cerámicas.

Módulos practicables de cerámica translúcida

Estos módulos pueden ser de cerámica translúcida de colores como de tonos más blancos, dependiendo del aspecto que queramos generar en la fachada y en las habitaciones.

0.25
0.31

0.12

Pieza cerámica translúcida

Estructura

25 x 25 x 10 cm

(Cotas en cm)

Módulos de remate

0.3

0.3

0.3

75°

45°

0.3

0.6

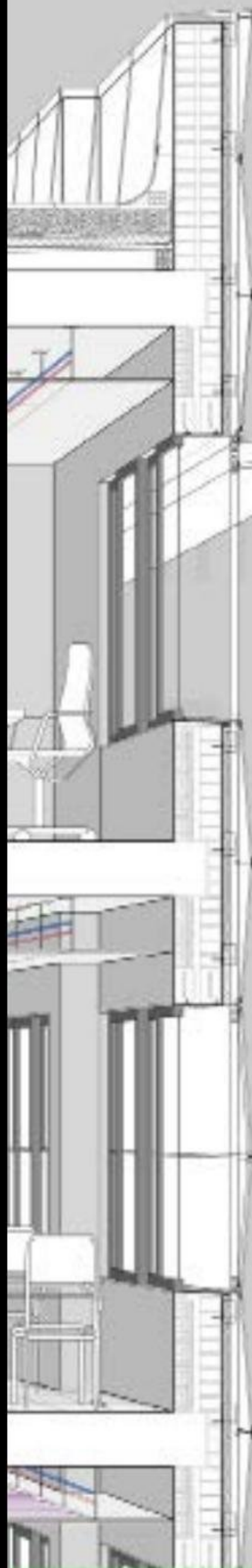
(Cotas en cm)

Espesor de 12 cm

Espesor de 20 cm

Espesor de 16 cm

Estas serían las piezas de remate del muro que también tienen diferentes espesores.



Cuando se habla de carga térmica sobre un edificio, se entiende que se habla de un fenómeno que tiende a modificar la temperatura interior del aire o su contenido en humedad.

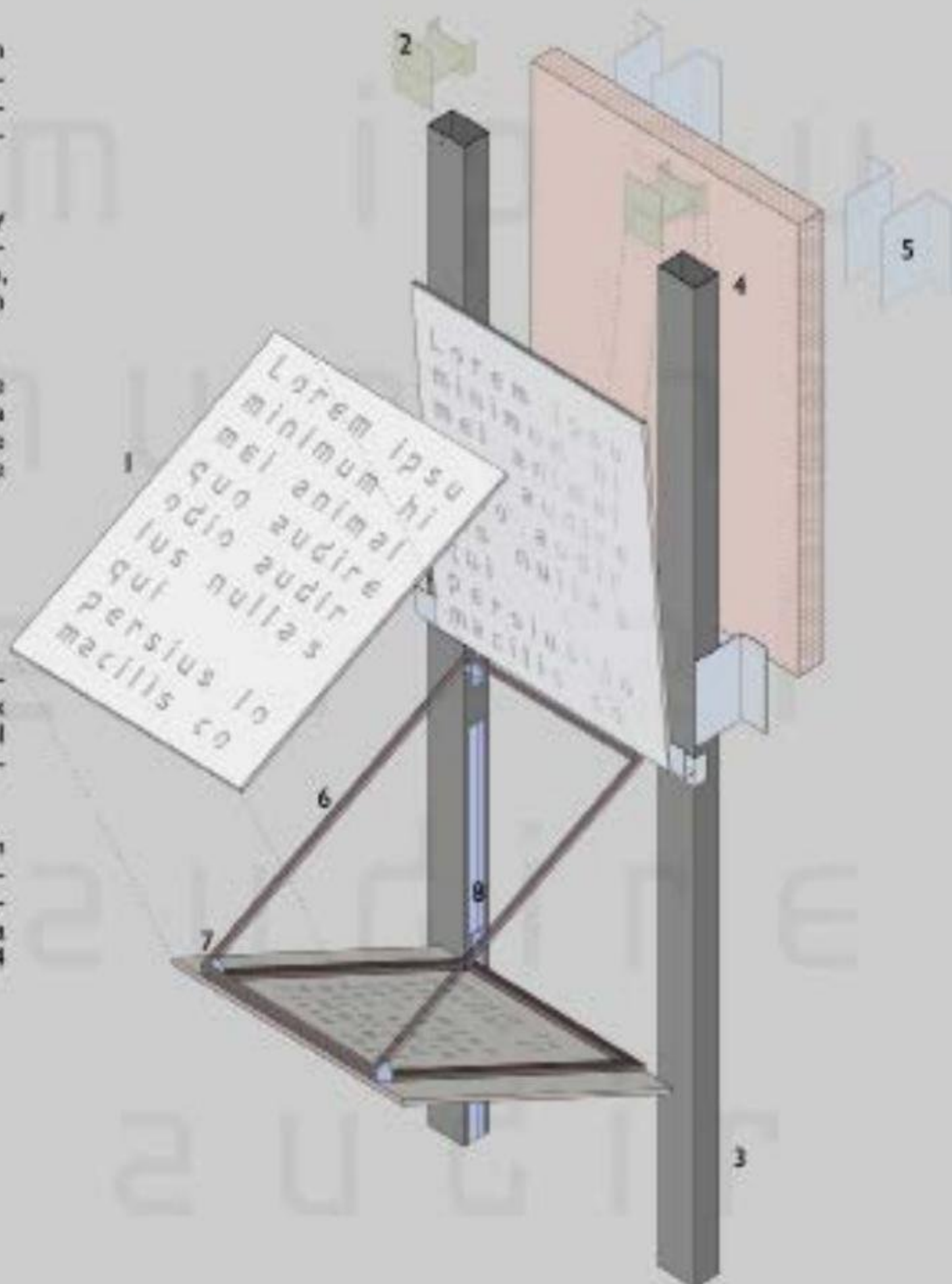
Los acristalamientos orientados a sur y oeste suponen una de las mayores ganancias de cargas térmicas de la edificación, debido a la falta de una eficiente protección frente al sol.

En consecuencia, se propone sistema de oscurecimiento integrado en una fachada ventilada de revestimiento cerámico que trate de combatir esta acumulación de cargas.

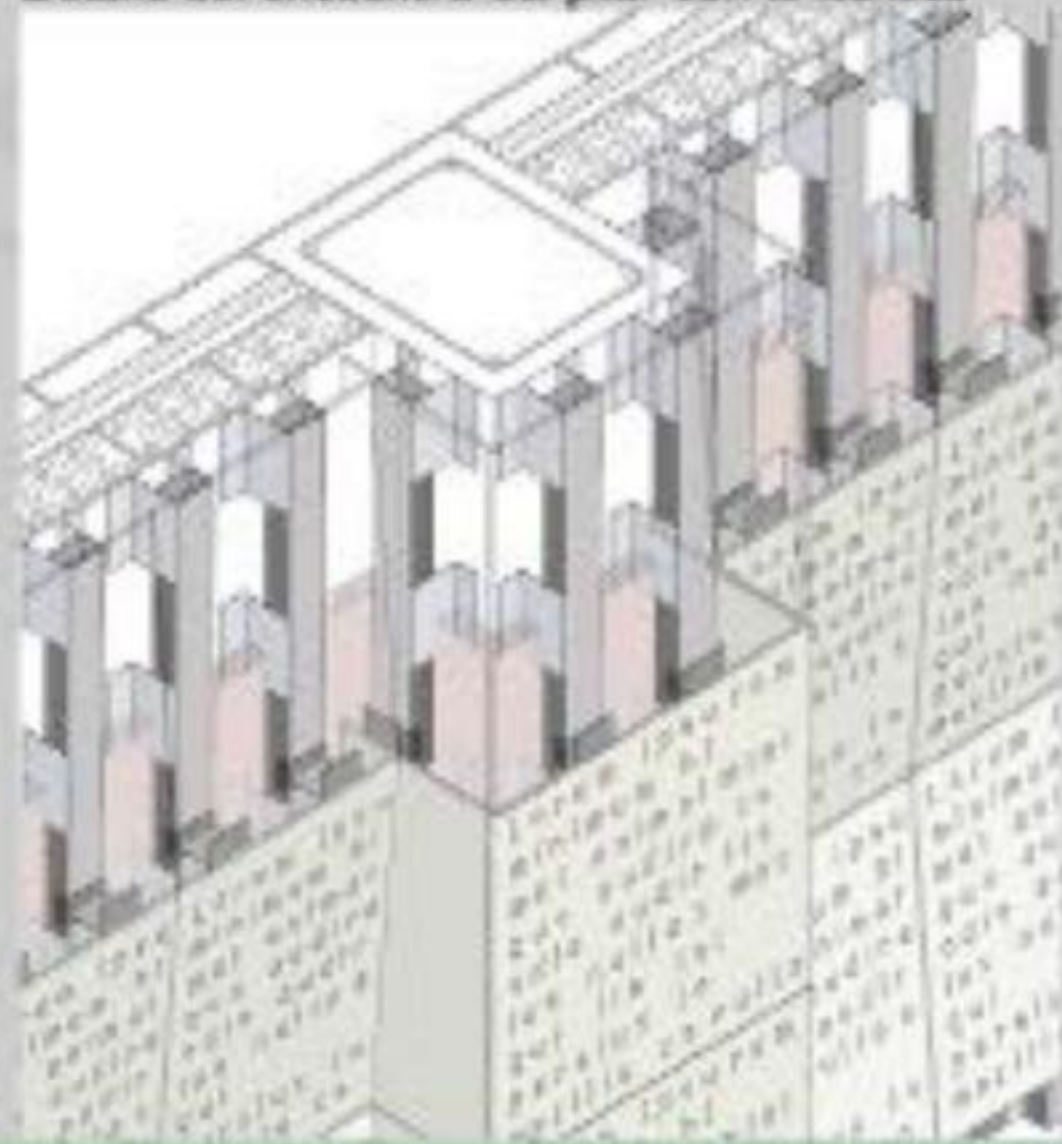
Las piezas cerámicas de color blanco propuestas tienen unas medidas de 60 x 80 x 1,1 cm (bxaxe), que modulan la fachada del edificio sobre el que se propone este sistema.

Estas piezas están perforadas un 30% con motivos de letras con citas de autores importantes de la literatura española. Esto reducirá el peso de la pieza a 8,75kg, ya que la densidad de la cerámica a utilizar es de 2,4 kg/dm³.

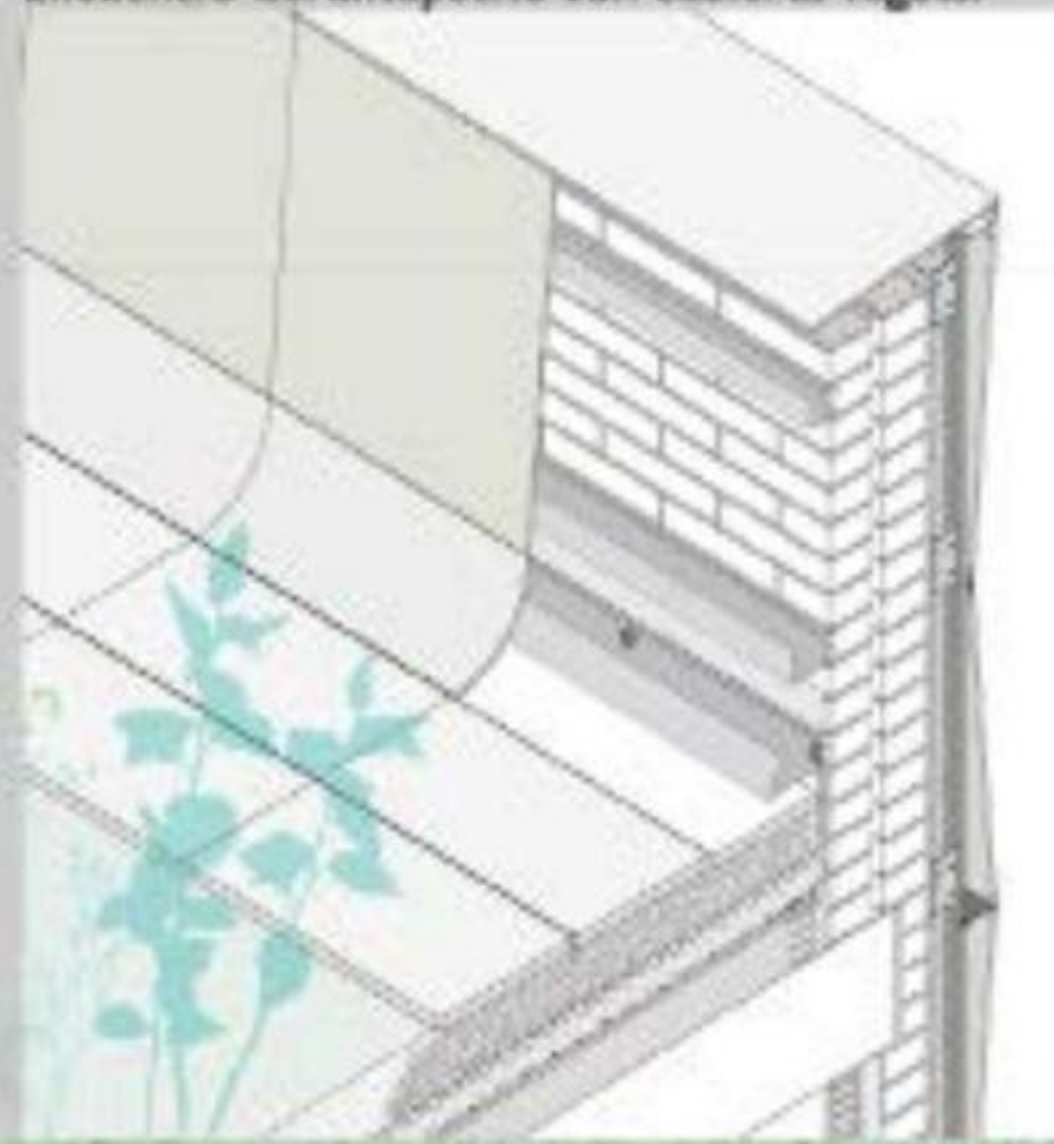
1. Placa cerámica perforada
2. Anclaje de placa con pestañas inclinadas
3. Montante metálico
4. Aislante de Poliuretano proyectado
5. Anclaje de sujeción de montante
6. Bastidor metálico para alero
7. Bisagra especial
8. Carril para la elevación del alero y su anclaje.



Detalle del encuentro del pilar con la fachada



Encuentro del antepecho con cubierta vegetal



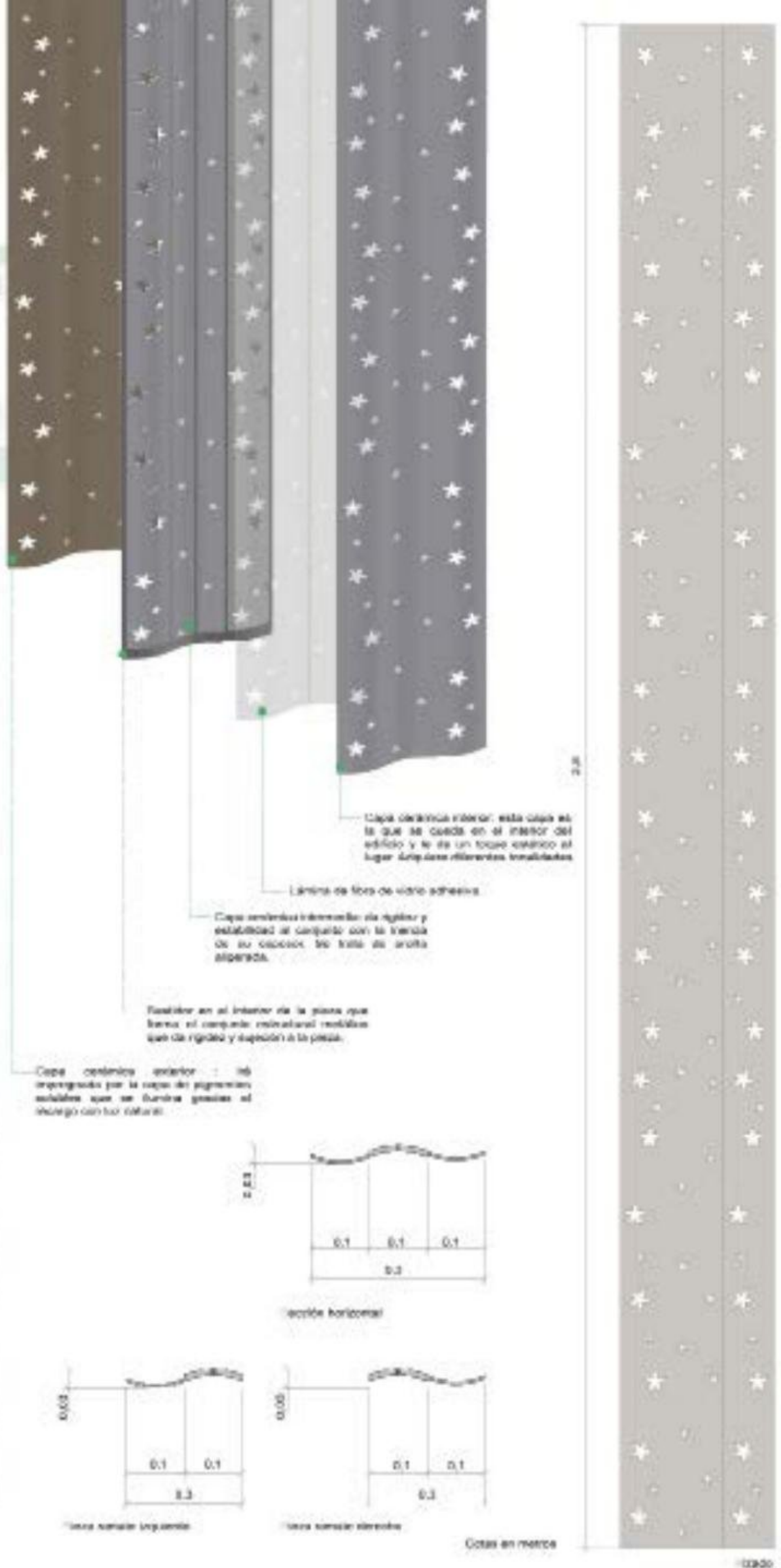


Se diseñan unos aleros móviles integrados en la fachada y con la misma modulación que ella para generar un paramento continuo cuando esté cerrado. Además, el conjunto de fachada ventilada no forma un plano vertical paralelo al cerramiento exterior existente, sino que las placas cerámicas están inclinadas 5° y 175° respecto al plano vertical, creando un contraste en la fachada de luces y sombras. Esta disposición supone realizar un sistema de anclaje específico puesto que no sirve ningún sistema tradicional. Las perforaciones de las piezas de los aleros arrojarán sus sombras en el interior de los espacios, que variarán según el grado de apertura del alero.



Bright Flowers

Idea de proyecto conjunto de placas cerámicas de gran formato cuya misión es proteger el interior de la vivienda de la radiación solar directa. Está pensado para su colocación en fachadas donde el sol incide más y no perder la envolvente vitrada, pudiendo, si es preciso, adaptarlas a las necesidades del usuario, plegándolas y girándolas.





Cerrado



45 Grados



90 Grados



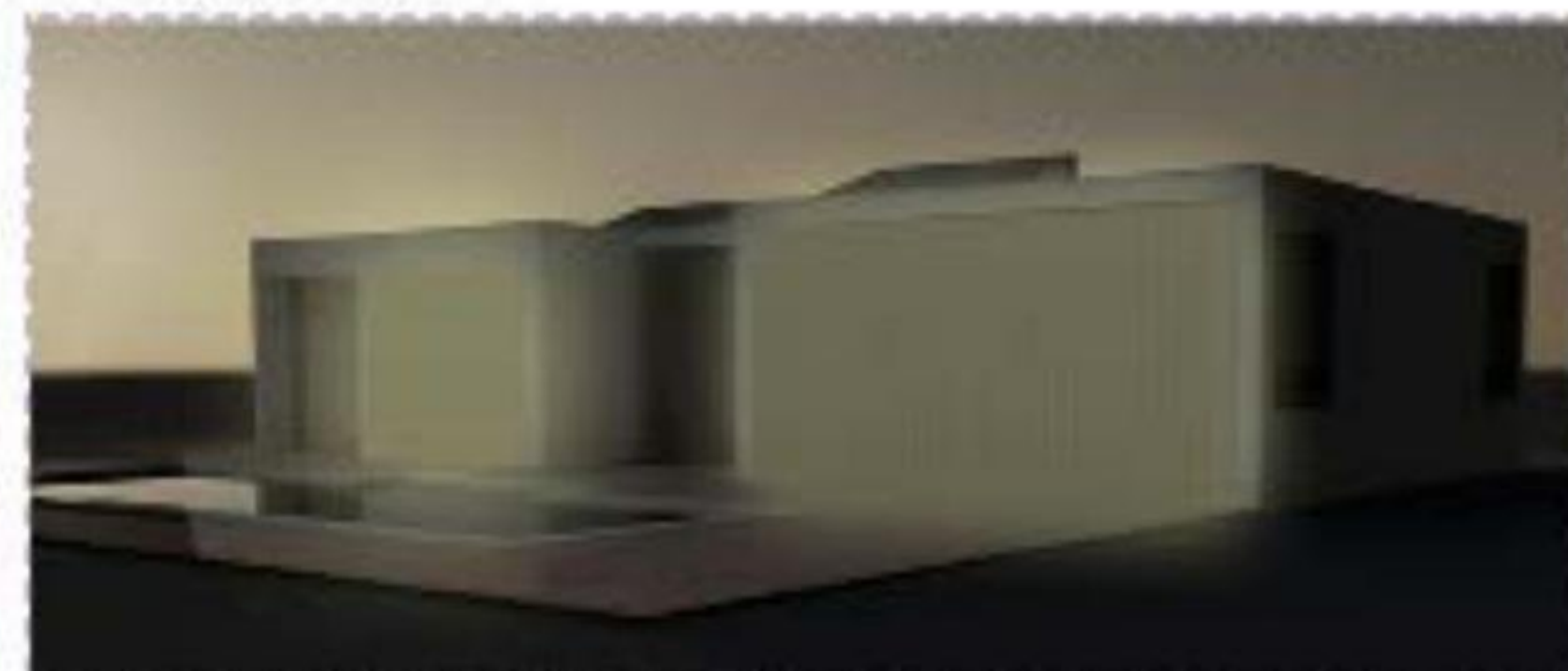
Plegado

Vistas interiores. Control lumínico

Actuación día



Actuación noche



ANÁLISIS



El análisis se encuentra tanto como en la parte superior como inferior de la pieza. Esto permite que la pieza rote 90° y se desplace de manera horizontal.

Ranura elástica de neopreno para garantizar el estado de la junta al aire.

Huecos para permitir el paso de aire.



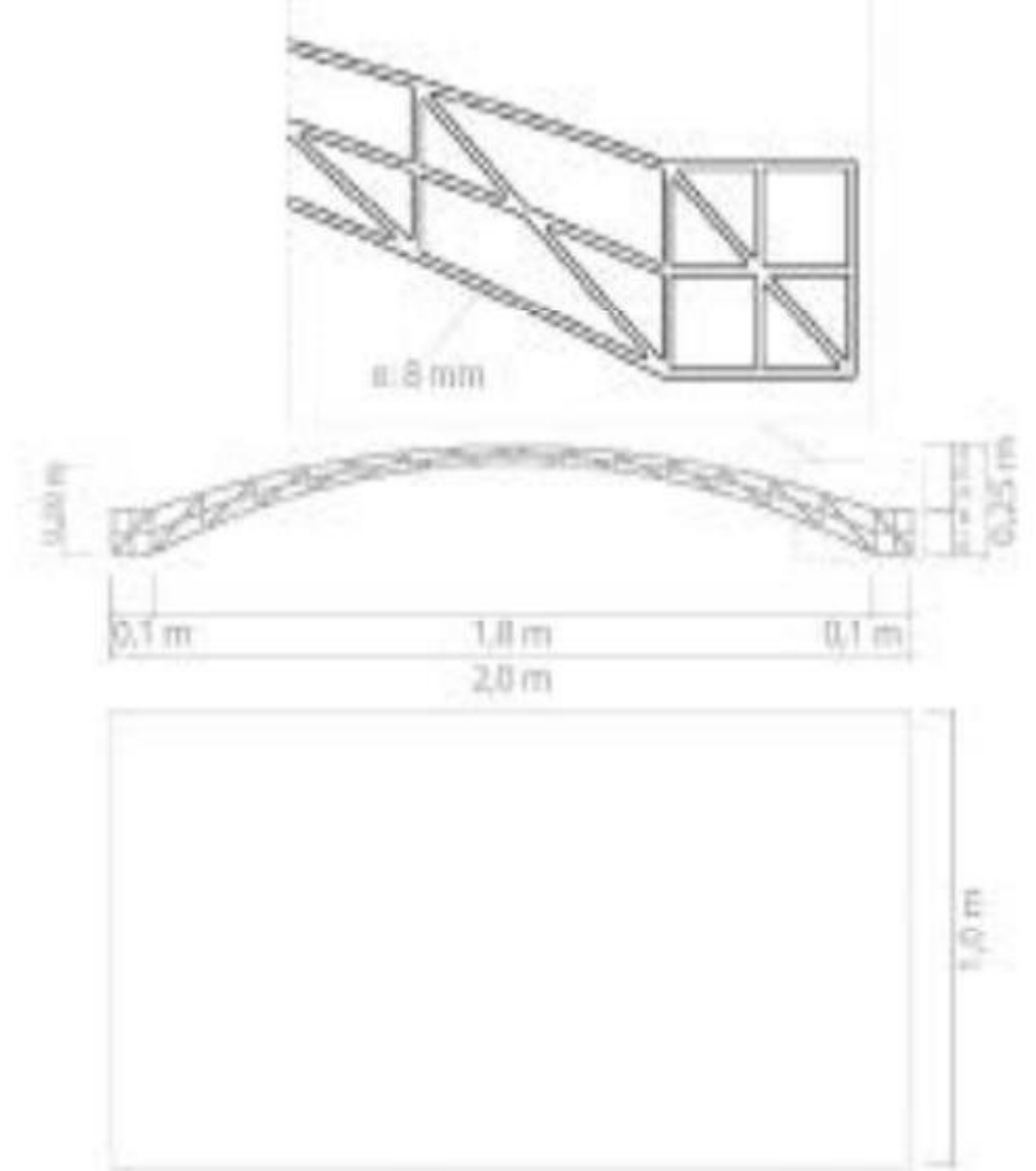
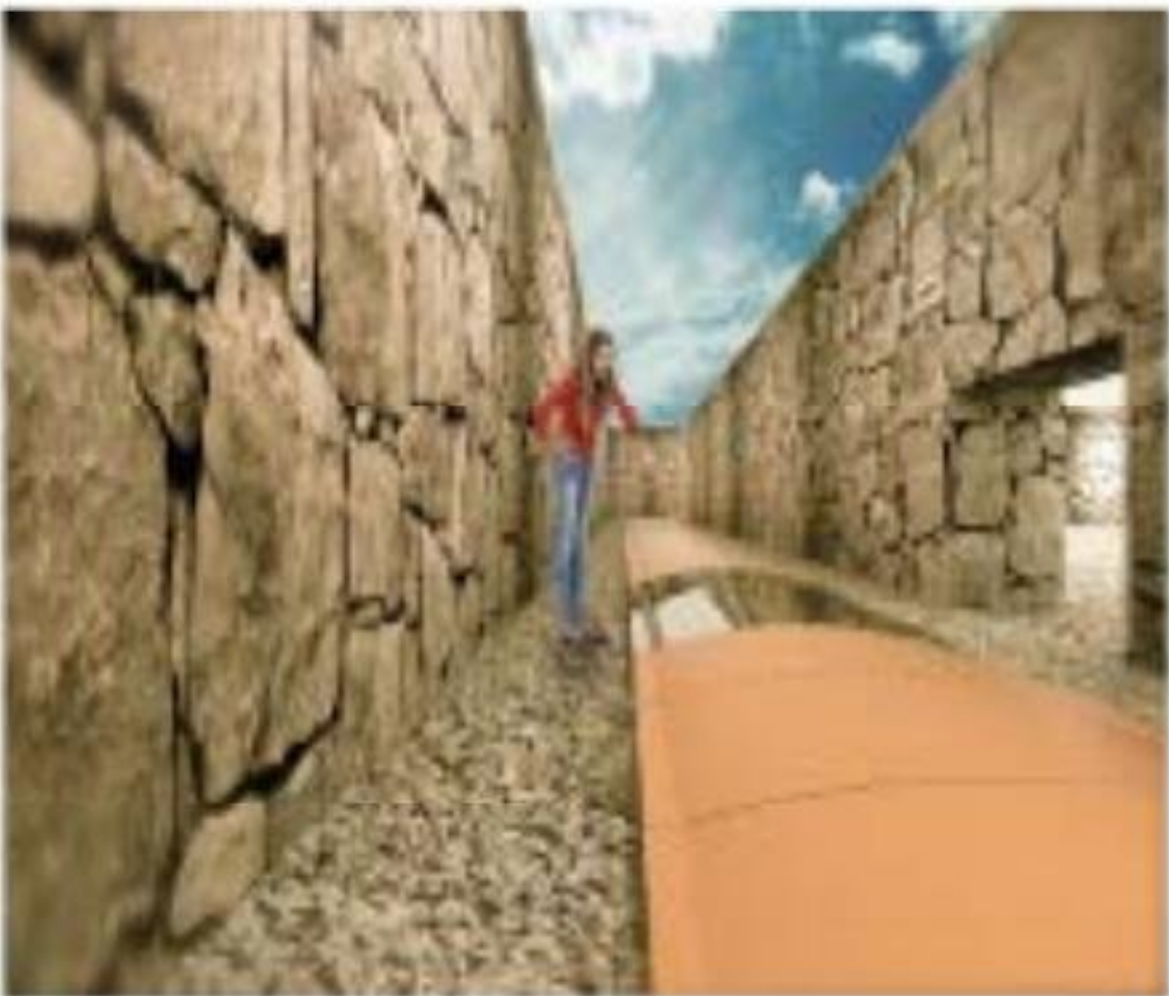
Para iluminar la pieza se le aplica un barnizado superficial de pigmentos solubles en agua. Esta mezcla a de hacerse al 5% para obtener las características de iluminación deseadas. Para recargarse necesita 1h de luz natural o artificial y dura aproximadamente 12h iluminada, recargándose indefinidamente de forma natural.

Por qué cerámica la baja transmitancia térmica del material la hace idónea para las intenciones sostenibles del proyecto, además de poder dotarla de luz con una capa de acabado.

Sostenibilidad las superficies vitrificadas suponen un incremento de radiación infrarroja y por ello un gran esfuerzo para la climatización del espacio. La utilización de las lamas permiten el paso de la radiación de forma controlada sin perder la transparencia de la envolvente.

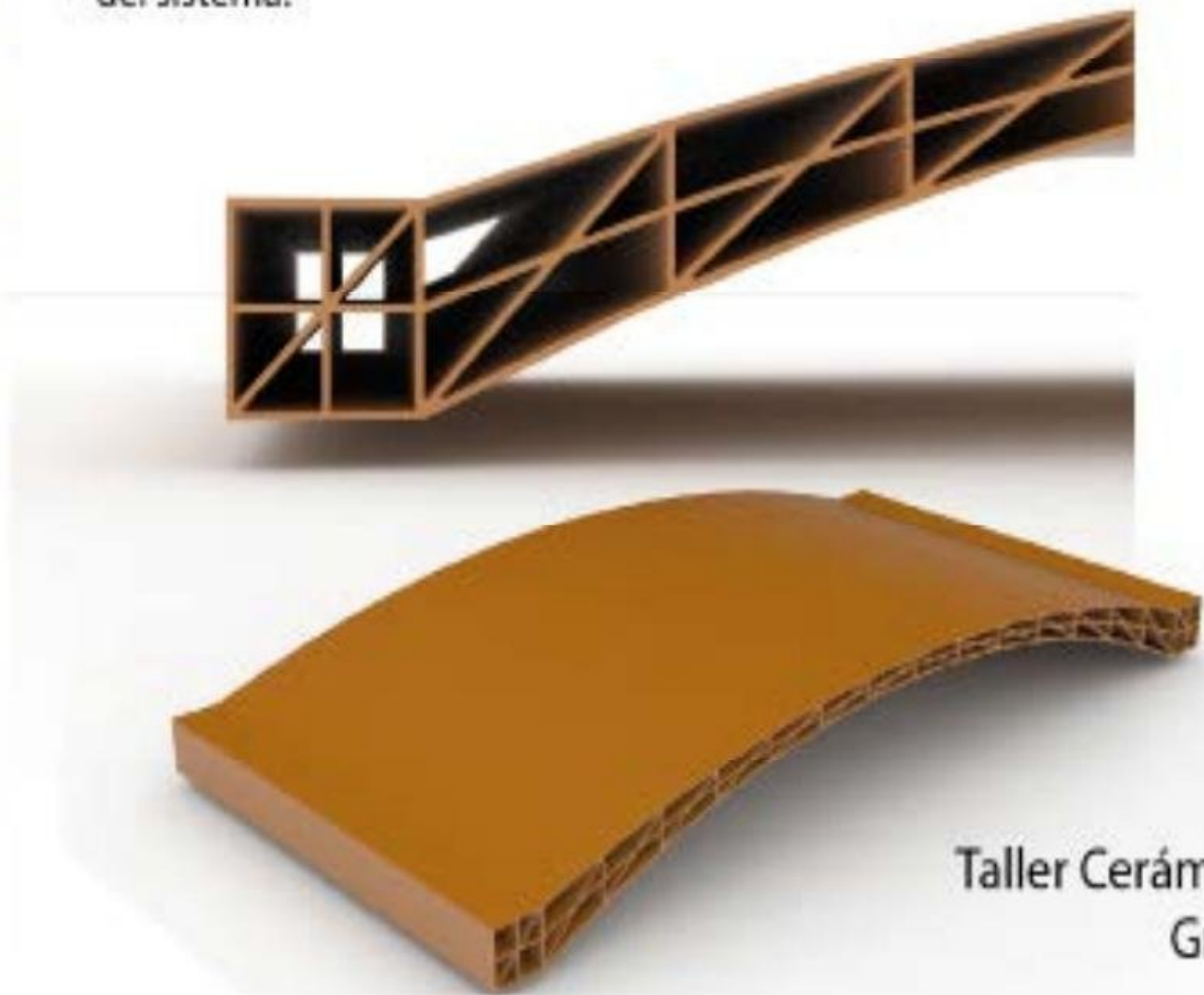
Valor añadido el proyecto incorpora un sistema de iluminación que se recarga indefinidamente. Se trata de impregnar la cara exterior de la pieza cerámica con una capa de pigmentos que absorben luz natural o artificial durante el día e iluminan durante 12h por la noche.

DISEÑO CIERRE ALJIBE ENTRE MURALLAS



La pieza cerámica está aligerada para evitar un peso excesivo y por motivos económicos dadas las grandes cantidades de material requeridas.

El principal objetivo en este proyecto es conseguir abastecer al sistema de techo frío radiante con un sistema primario que tome el agua de un estanque artificial situado en el hueco que encontramos entre las dos murallas perimetrales del edificio. Para una mayor higiene del agua, planteamos un sistema cerámico de cierre que se alterne con zonas acristaladas para que el usuario pueda observar la presencia de agua y hacerlos así partícipes del sistema.

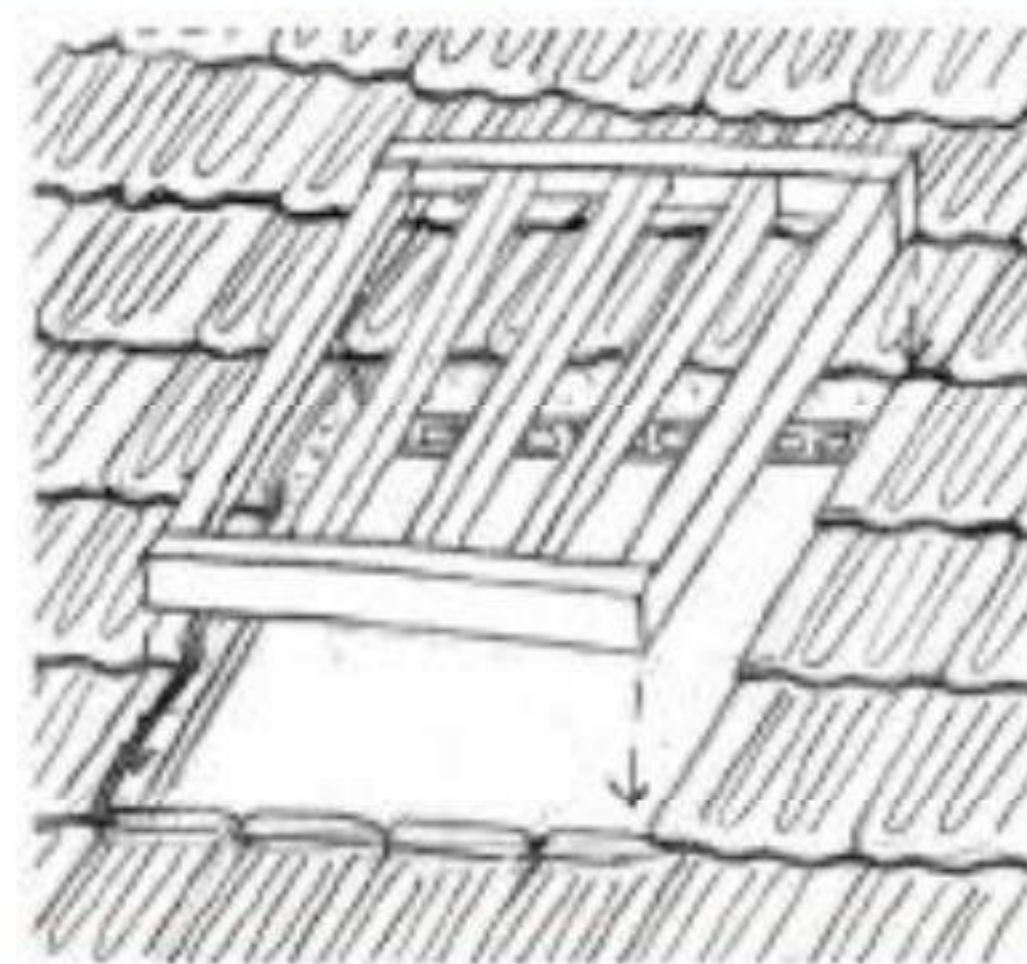
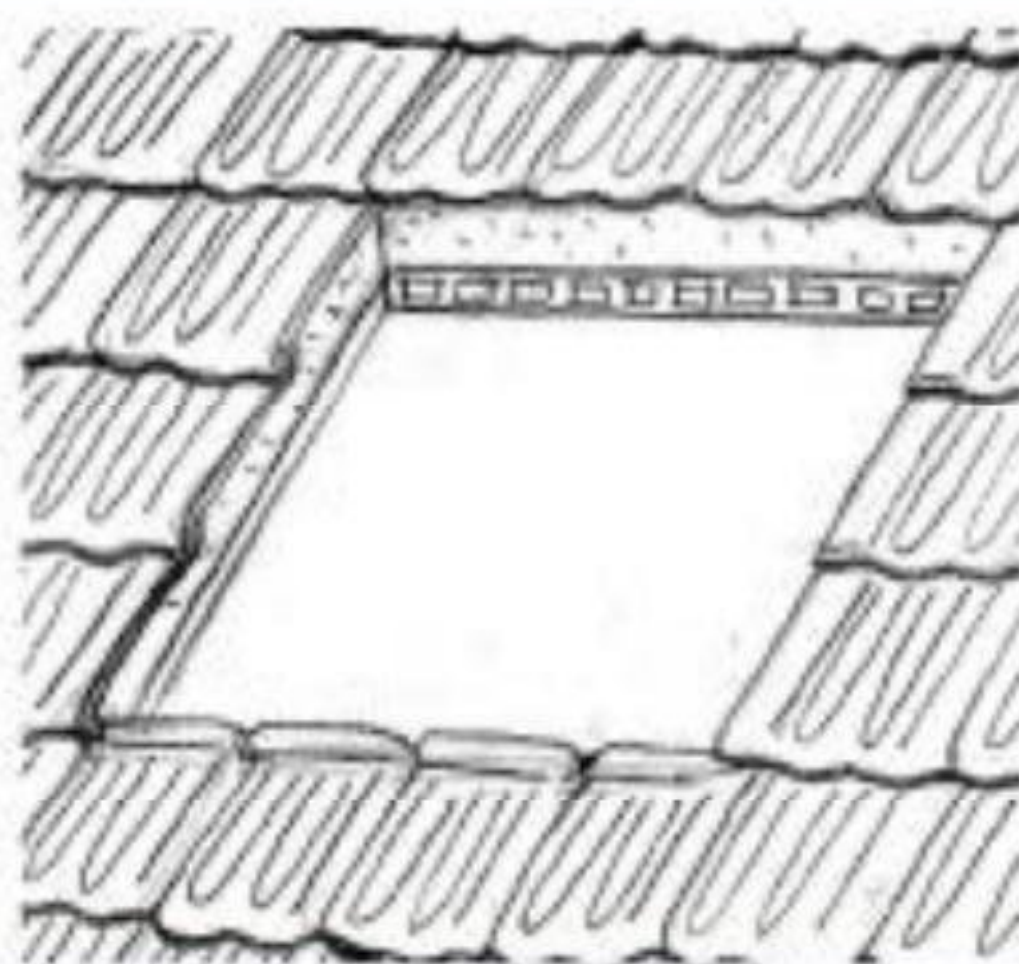
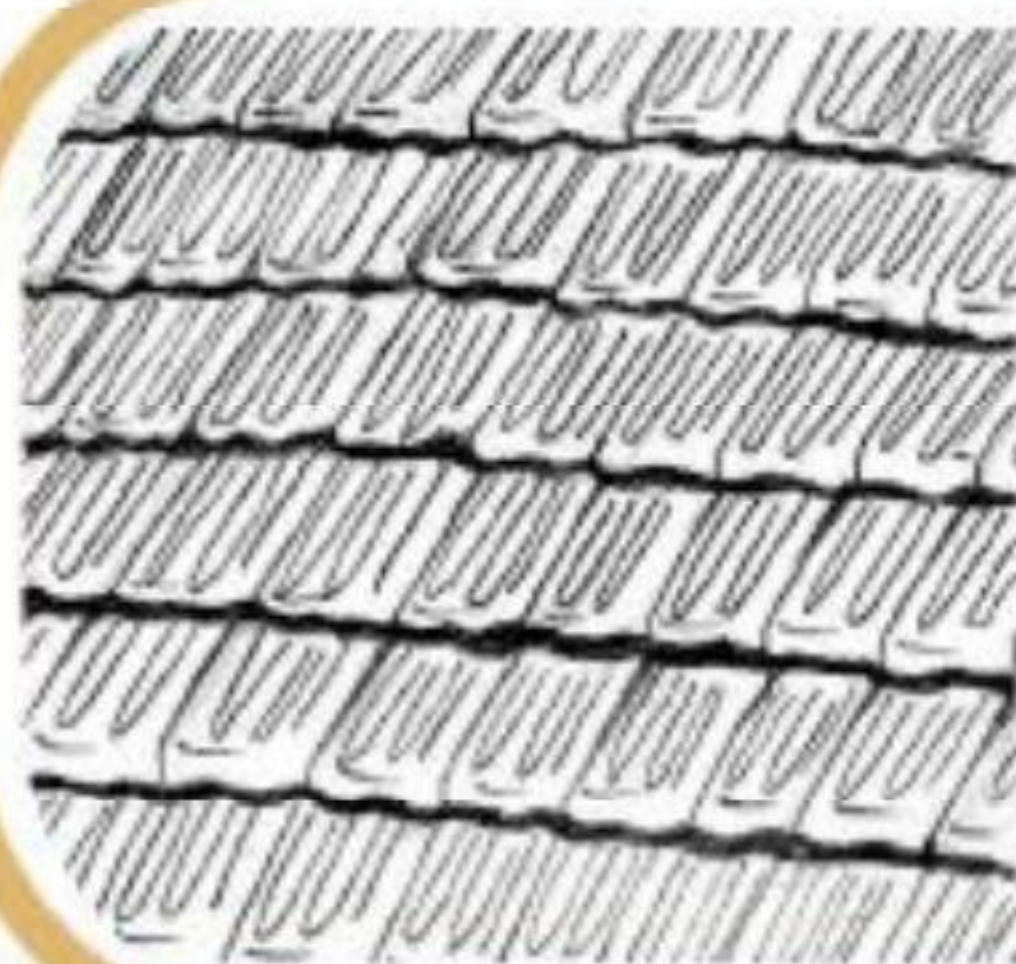
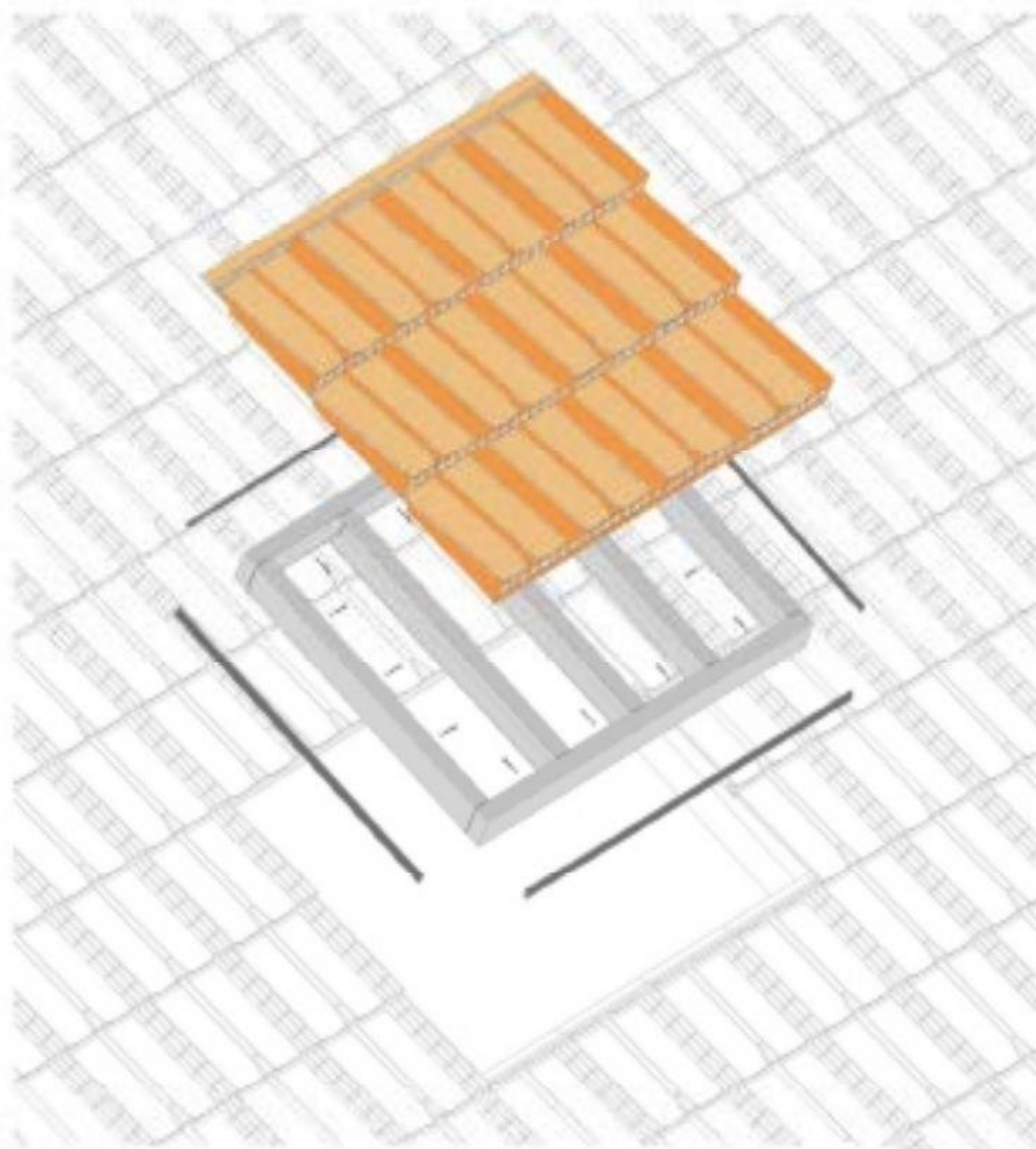


ACCESO DE INSTALACIONES CERÁMICO

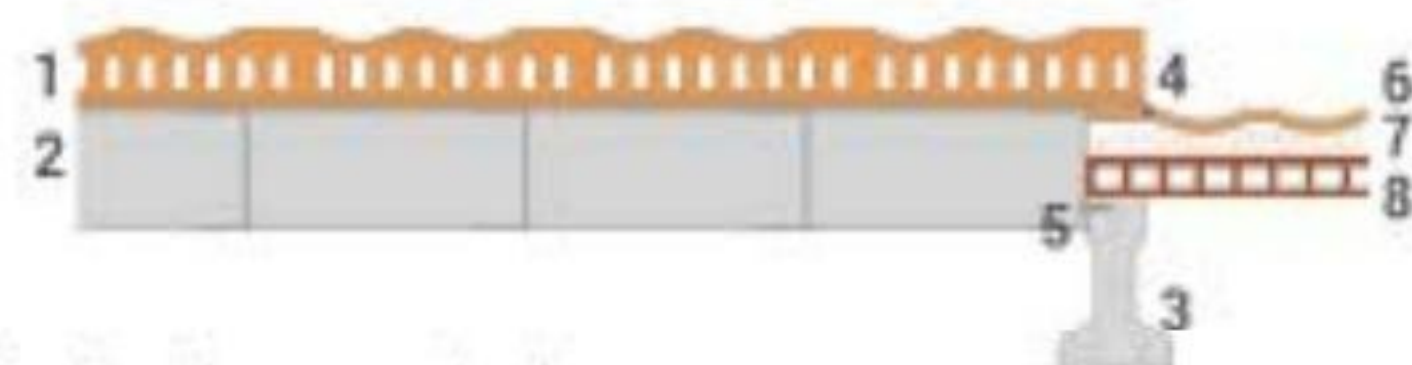
La pieza cerámica creada pretende ser un modelo fácil de construir con una estética similar a la de las cubiertas inclinadas de teja plana sobre todo para crear accesos a instalaciones en viviendas antiguas donde se requiera un sitio y un acceso adecuado para su colocación y mantenimiento, de modo que sería una pieza pensada para edificio antiguos a modo de adaptación y rehabilitación de su cubierta inclinada para permitir tener instalaciones en su interior.

El hándicap al que nos enfrentamos con esta pieza es mantener la estética al quitar las tejas fijas y sustituirlas por este elemento de fácil montaje y también permitir cierta ventilación necesaria para las instalaciones pero de un modo discreto para que no se rompa la estética y generar encuentros estancos entre la pieza y la cubierta actual.

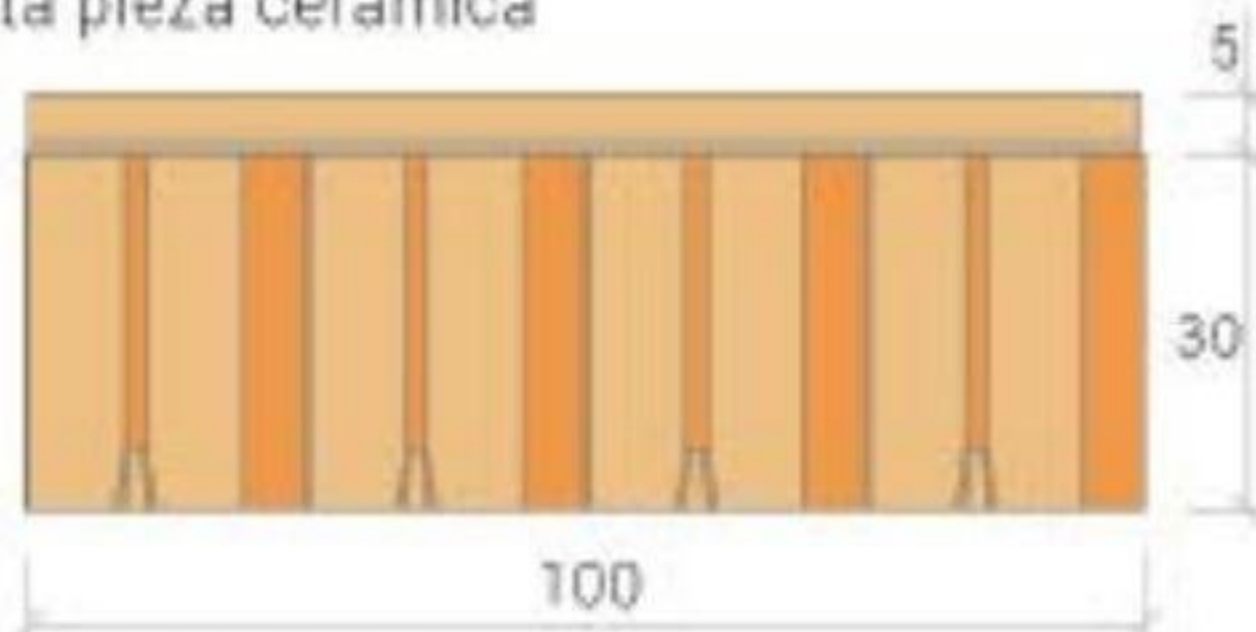
Lo abordaremos desde la perspectiva de la prefabricación para que venga hecho de fábrica y sólo haya que colocarlo y atornillar las piezas, de modo que universalicemos la técnica para intervenir en esta clase de edificios antiguos.



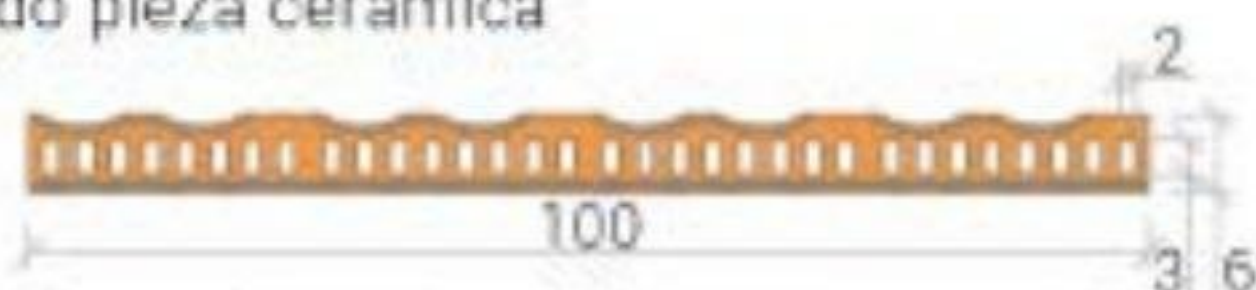
Sección constructiva encuentro lateral



Planta pieza cerámica



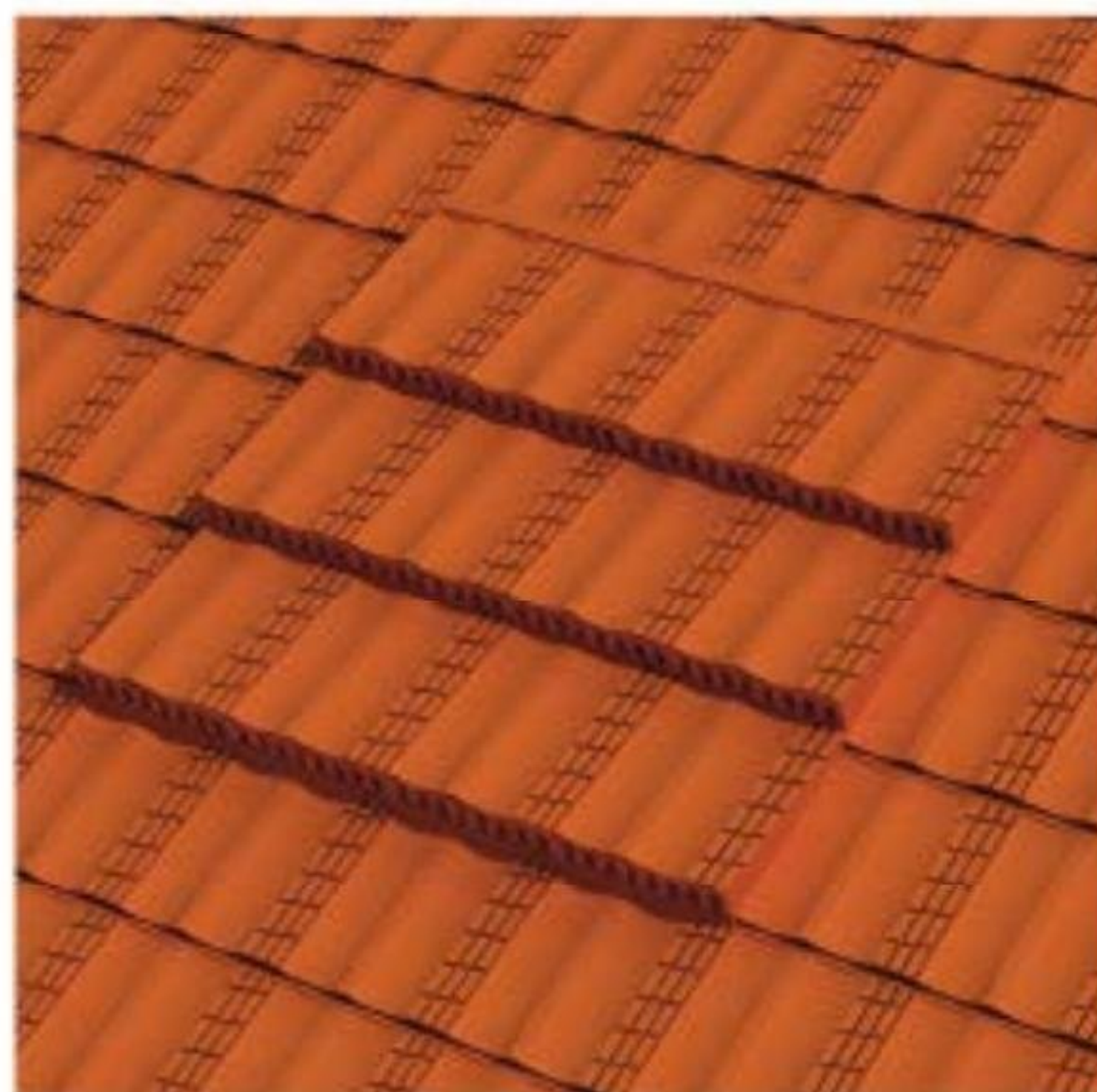
Alzado pieza cerámica



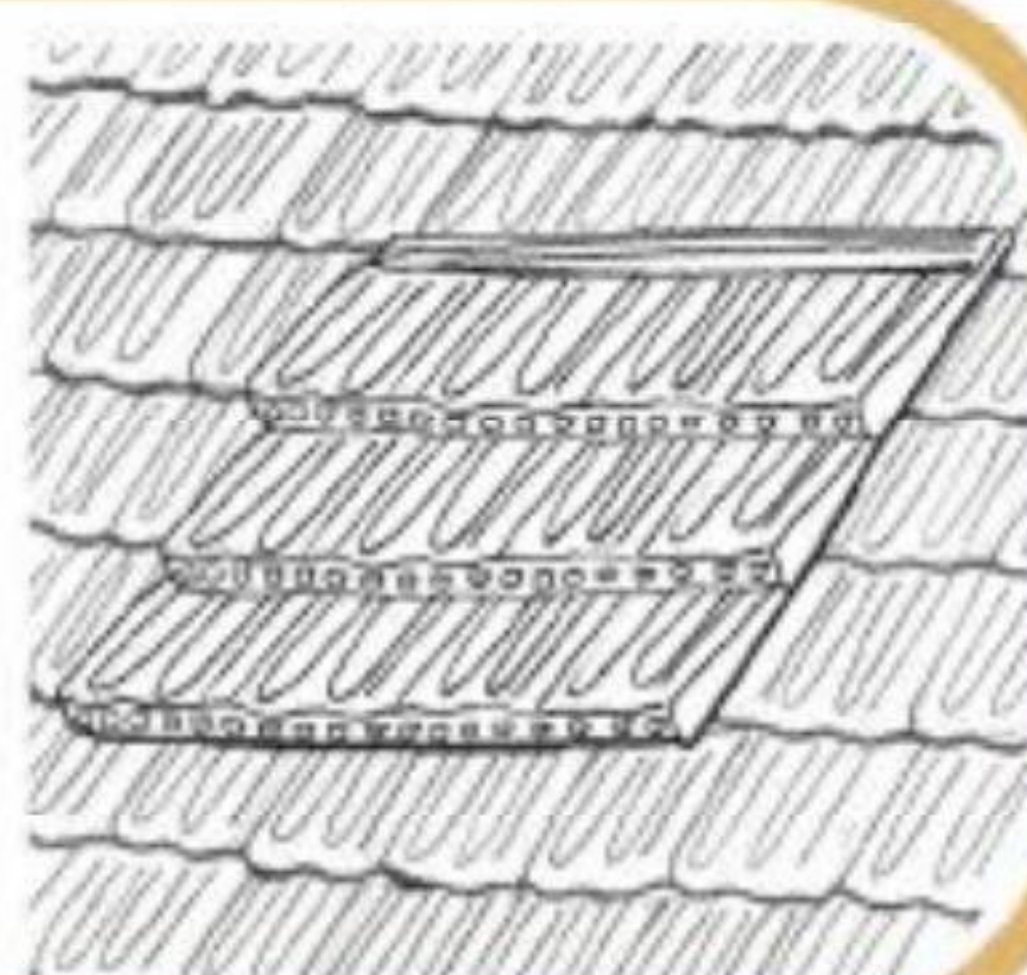
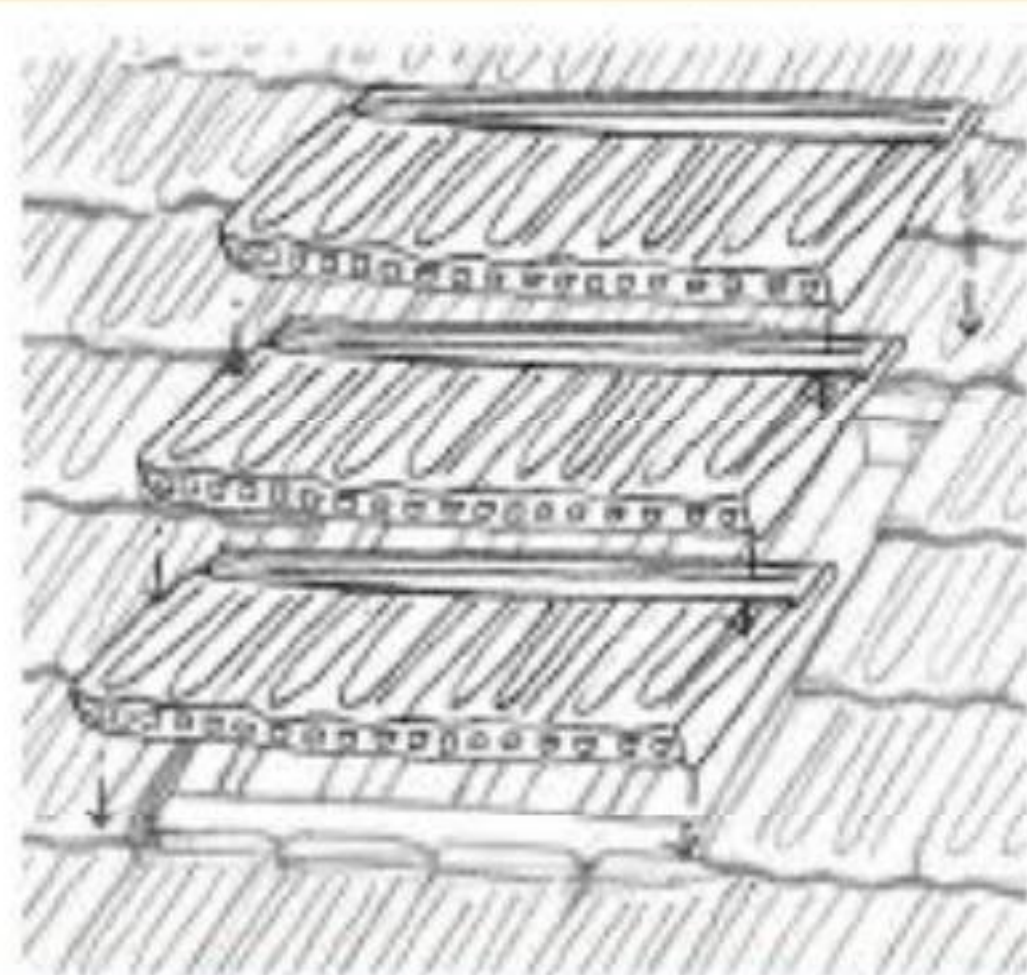
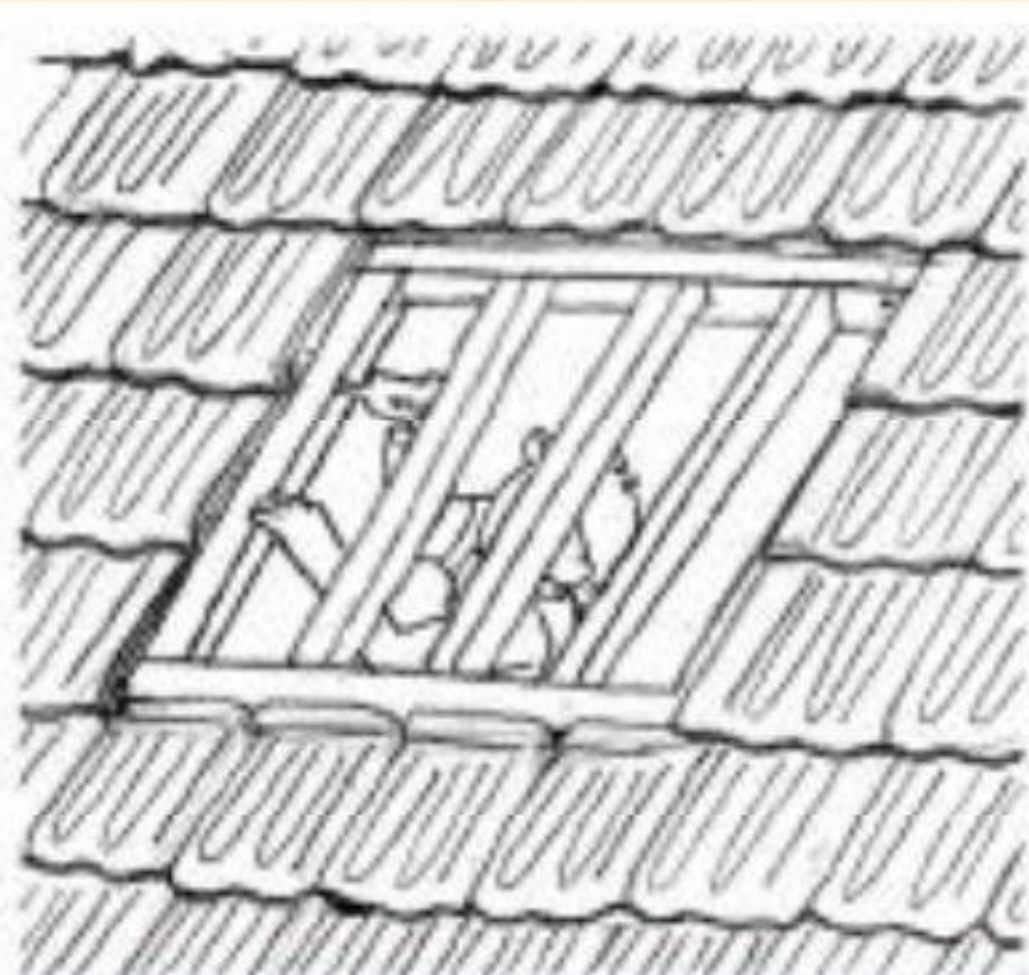
E 1/16



1. Pieza cerámica 100*30 cm.
2. Enrastrelado de aluminio 10*5 cm.
3. Vigueta de hormigón 15*10 cm.
4. Junta de elastómero sellante estanco.
5. Tornillo acero fijación 3 cm.
6. Teja cerámica plana existente 30 cm.
7. Mortero de agarre de las tejas existentes 2 cm.
8. Bardo cerámico 50*20*3 cm.



Se colocan varias piezas en serie con el fin de cubrir el hueco necesario para la entrada de instalaciones. Cada pieza cerámica consta de perforaciones que tienen por objeto una adecuada renovación de aire de la maquinaria que se instalará. Las piezas se colocan apoyándose encima de las tejas ya existentes dejando una junta elástica para garantizar la estanqueidad del sistema. El soporte es un enrastrelado de aluminio sujeto a la estructura original.





El projecte consisteix a realitzar un projecte de restauració i rehabilitació d'un edifici històric i a adaptar-lo a les necessitats actuals d'habitatge. La primera etapa consistirà en el diagnòstic de l'estat de conservació de l'edifici i de les seves característiques arquitectòniques i històriques. Per una part, la segona etapa consistirà en el disseny de les solucions arquitectòniques i tècniques que s'han de prendre per a la rehabilitació de l'edifici i per a la seva adaptació a les necessitats actuals d'habitatge. Per una altra part, la tercera etapa consistirà en la realització de les obres de rehabilitació i d'adaptació de l'edifici.



Exemple de projecte II

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. Fons amb motiu central | 2. Fons amb motiu central | 3. Fons amb motiu central |
| 4. Fons amb motiu central | 5. Fons amb motiu central | 6. Fons amb motiu central |
| 7. Fons amb motiu central | 8. Fons amb motiu central | 9. Fons amb motiu central |
| 10. Fons amb motiu central | 11. Fons amb motiu central | 12. Fons amb motiu central |
| 13. Fons amb motiu central | 14. Fons amb motiu central | 15. Fons amb motiu central |
| 16. Fons amb motiu central | 17. Fons amb motiu central | 18. Fons amb motiu central |



Fons amb motiu central



Fons amb motiu central



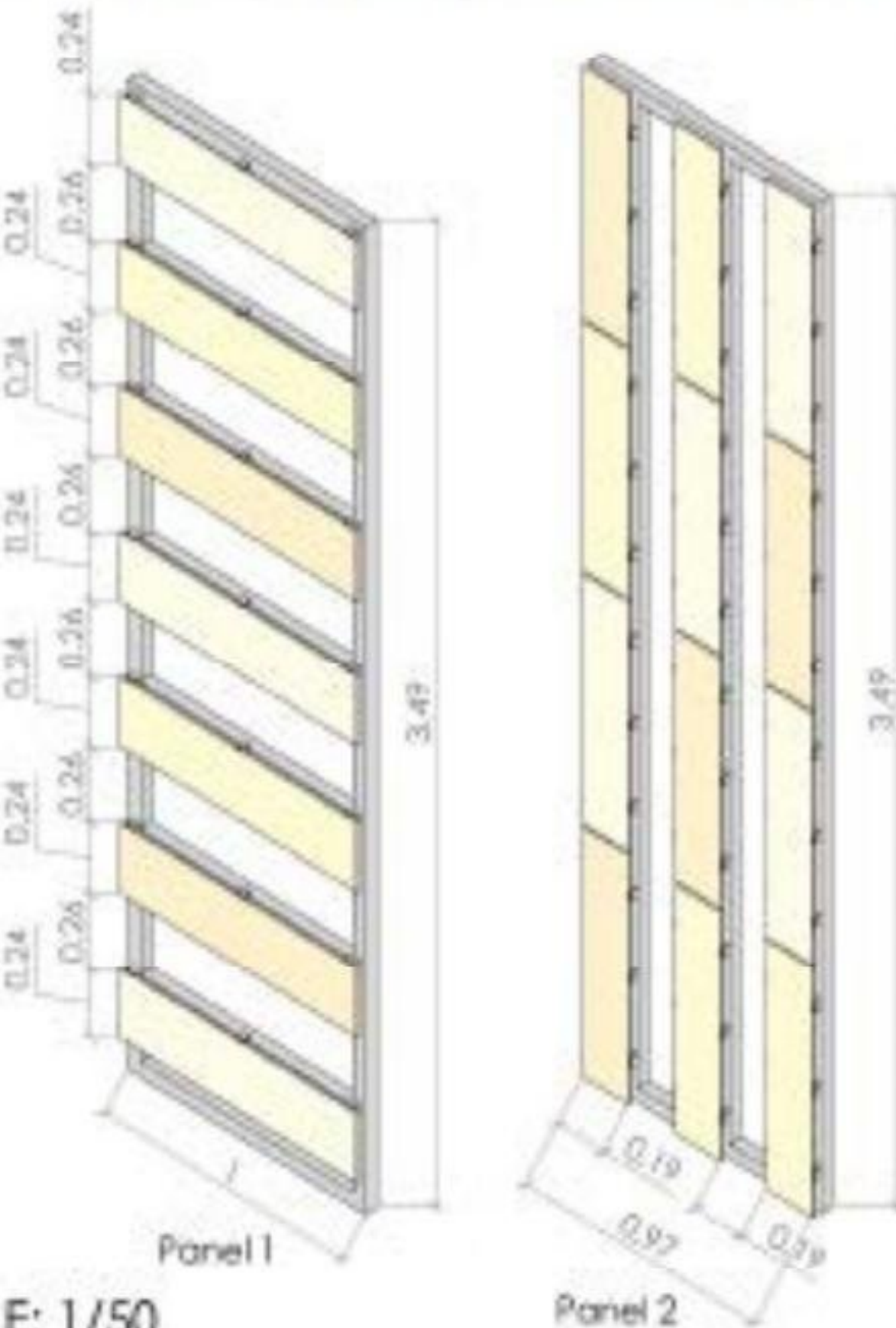
Fons amb motiu central



Fons amb motiu central



ENTRAMADO CERÁMICO



E: 1/50
Paneles corredera

Con la finalidad de mantener unas condiciones de confort térmico en diversos espacios, este proyecto se centra en un sistema de control solar que se basa en la superposición de lamas cerámicas.

Buscando la máxima protección, pero a la vez una iluminación regulable, se diseñan dos módulos: uno de lamas cerámicas horizontales y otro de lamas verticales.

Para un mayor tamizado, ambos módulos incorporarán un sistema de corredera que posibilita varias combinaciones de los mismos.

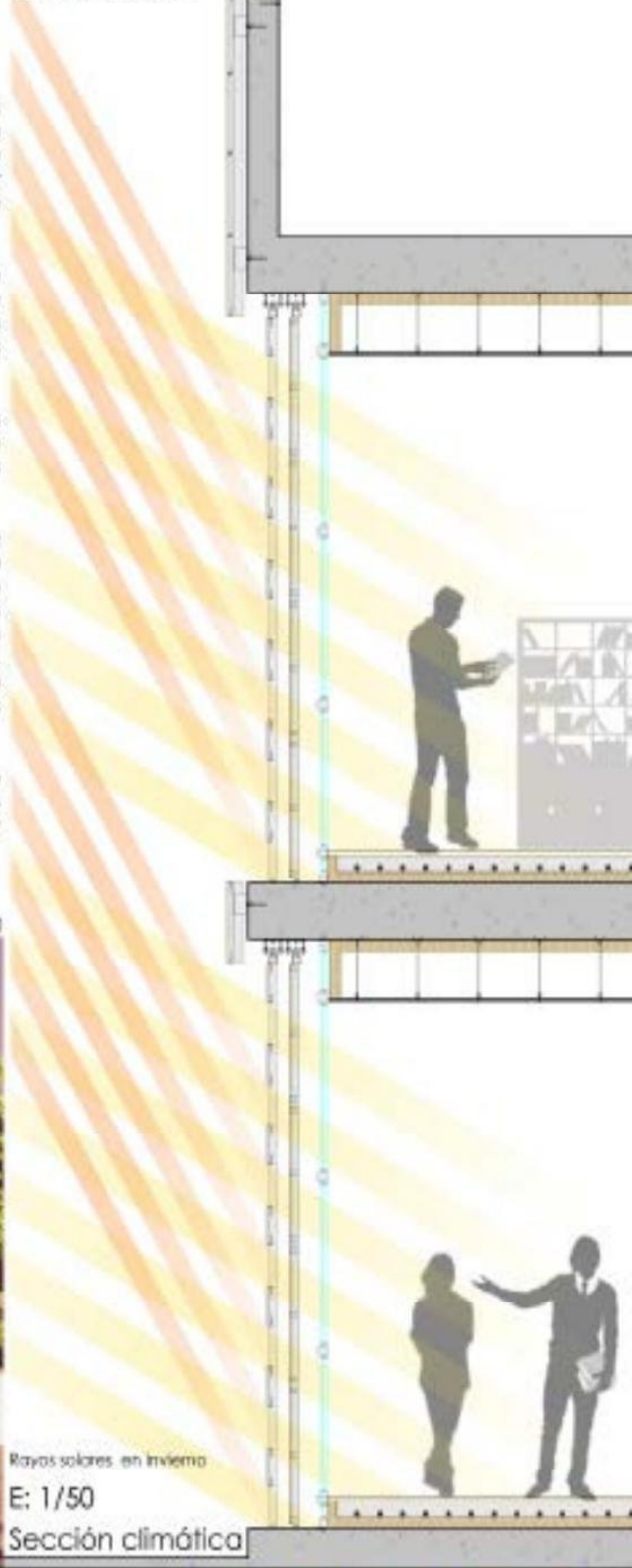
Este sistema no sólo nos ofrece ventajas en cuanto a control solar, ya que permite varios grados de protección, sino que además composítivamente aporta una gran flexibilidad a las fachadas. Además, debido a su anclaje (de forjado a forjado) no precisa de subestructuras adicionales.

Es por ello que el entramado cerámico puede aplicarse a numerosos proyectos de manera sencilla y eficiente.

Imagen de la celosía en fachada



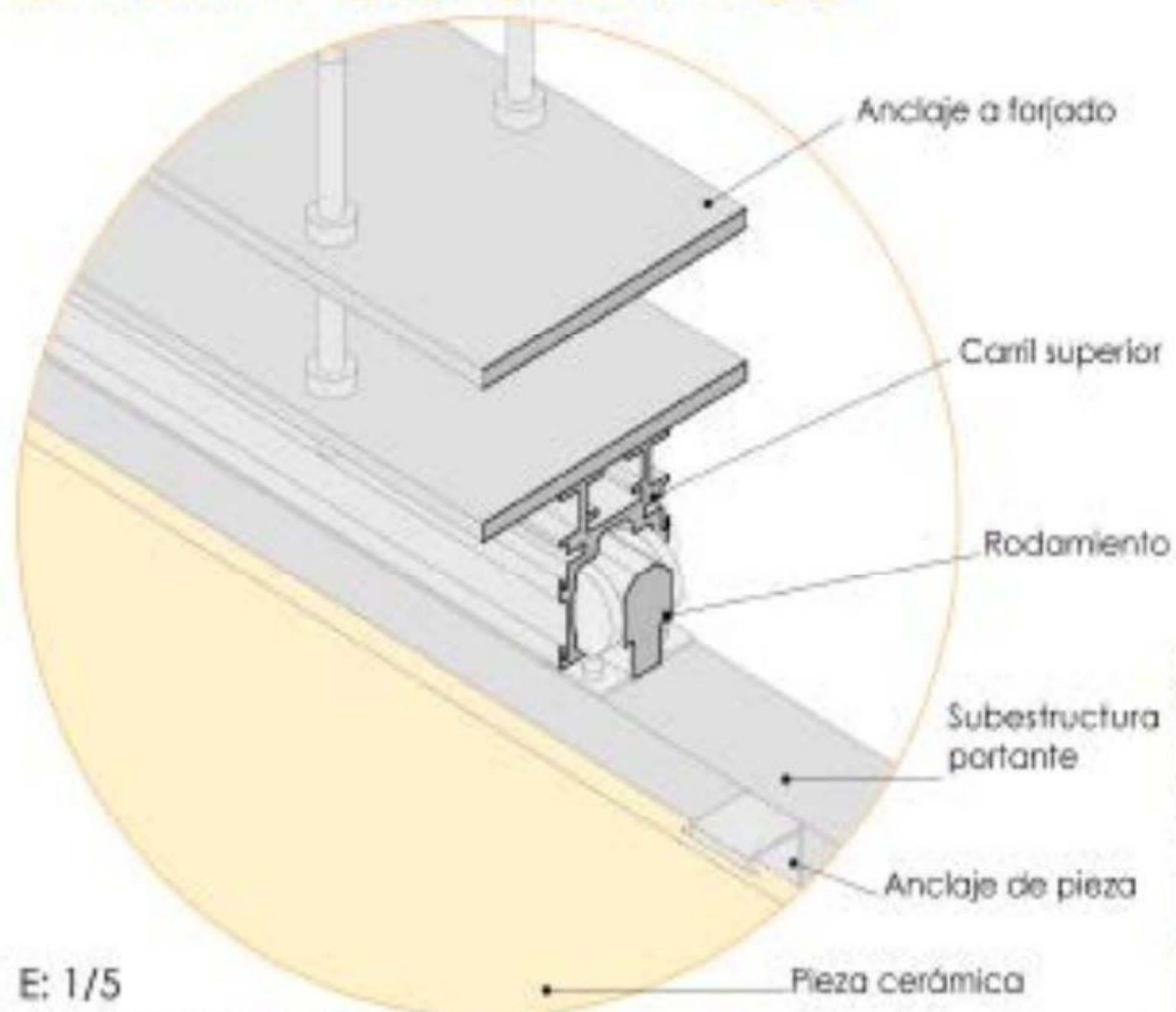
Rayos solares en verano



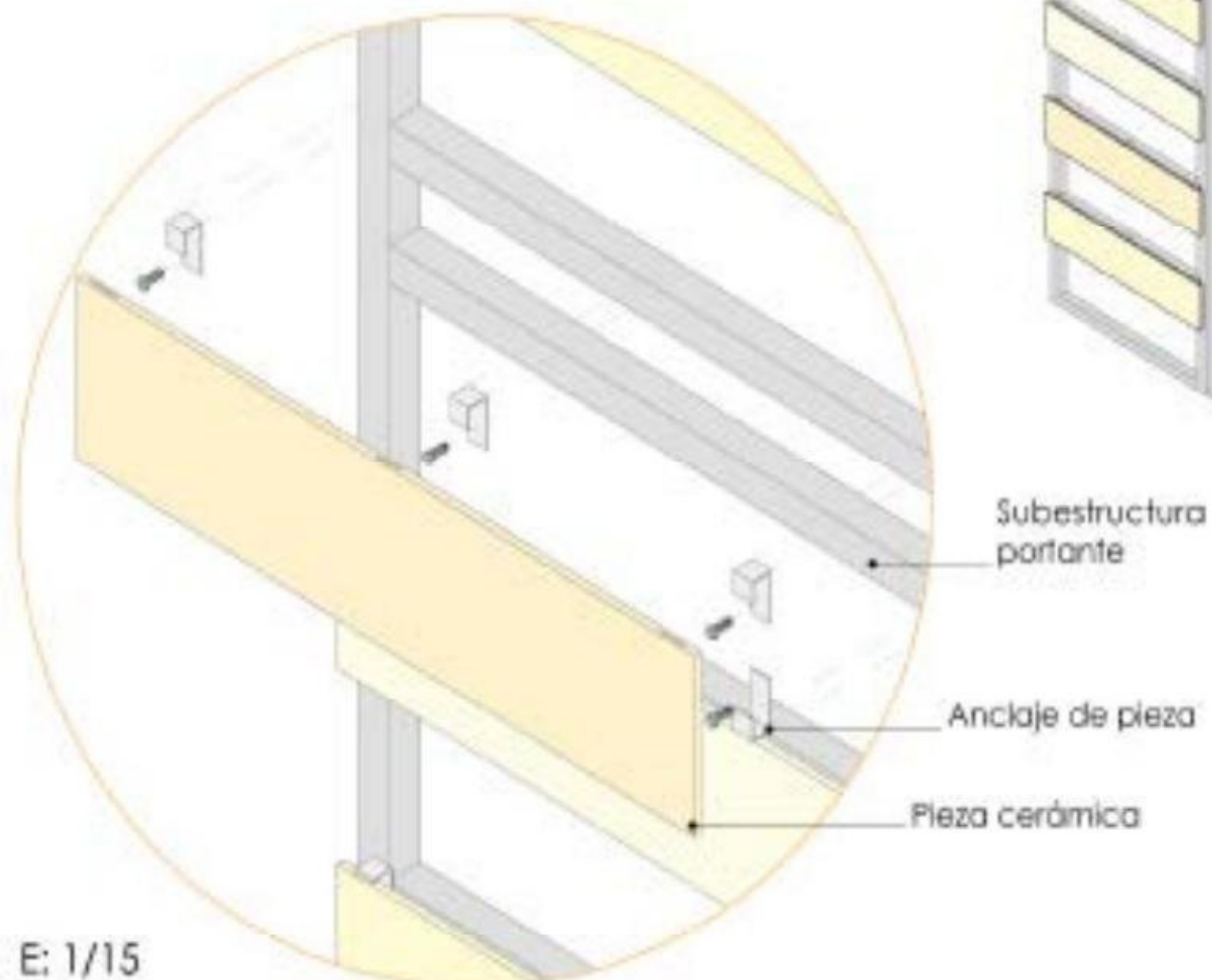
Rayos solares en invierno

E: 1/50
Sección climática

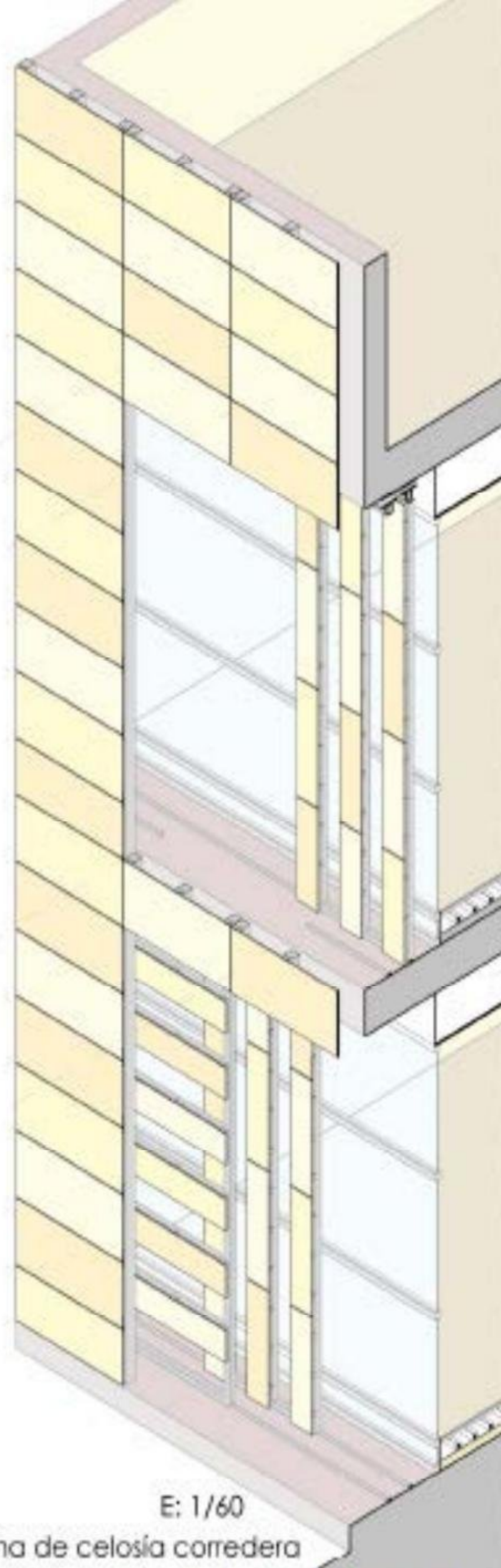
ENTRAMADO CERÁMICO



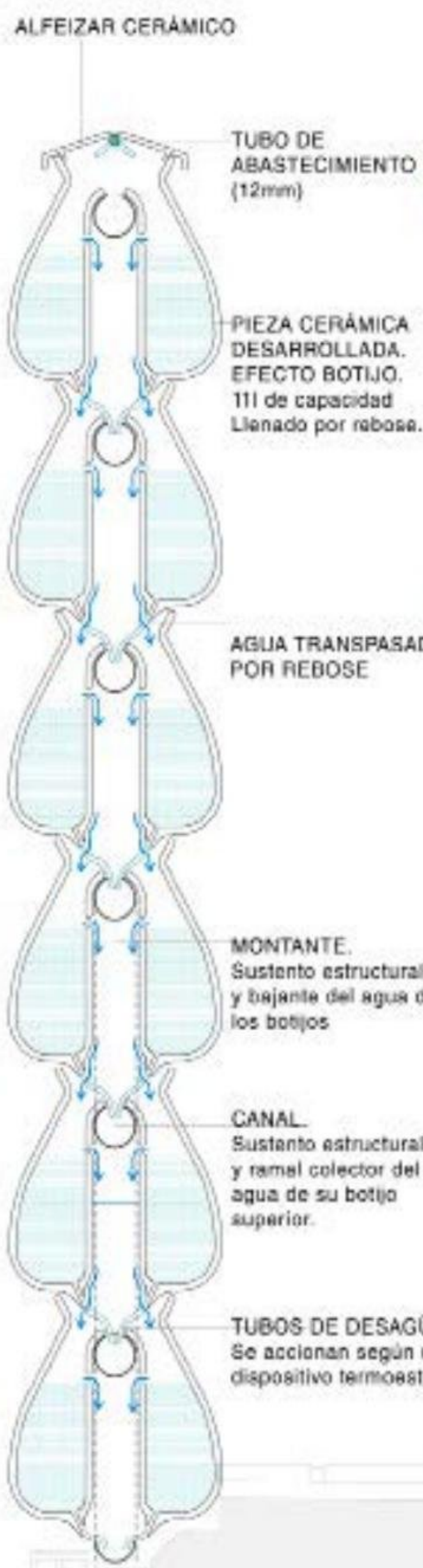
E: 1/5
Detalle de rodamiento



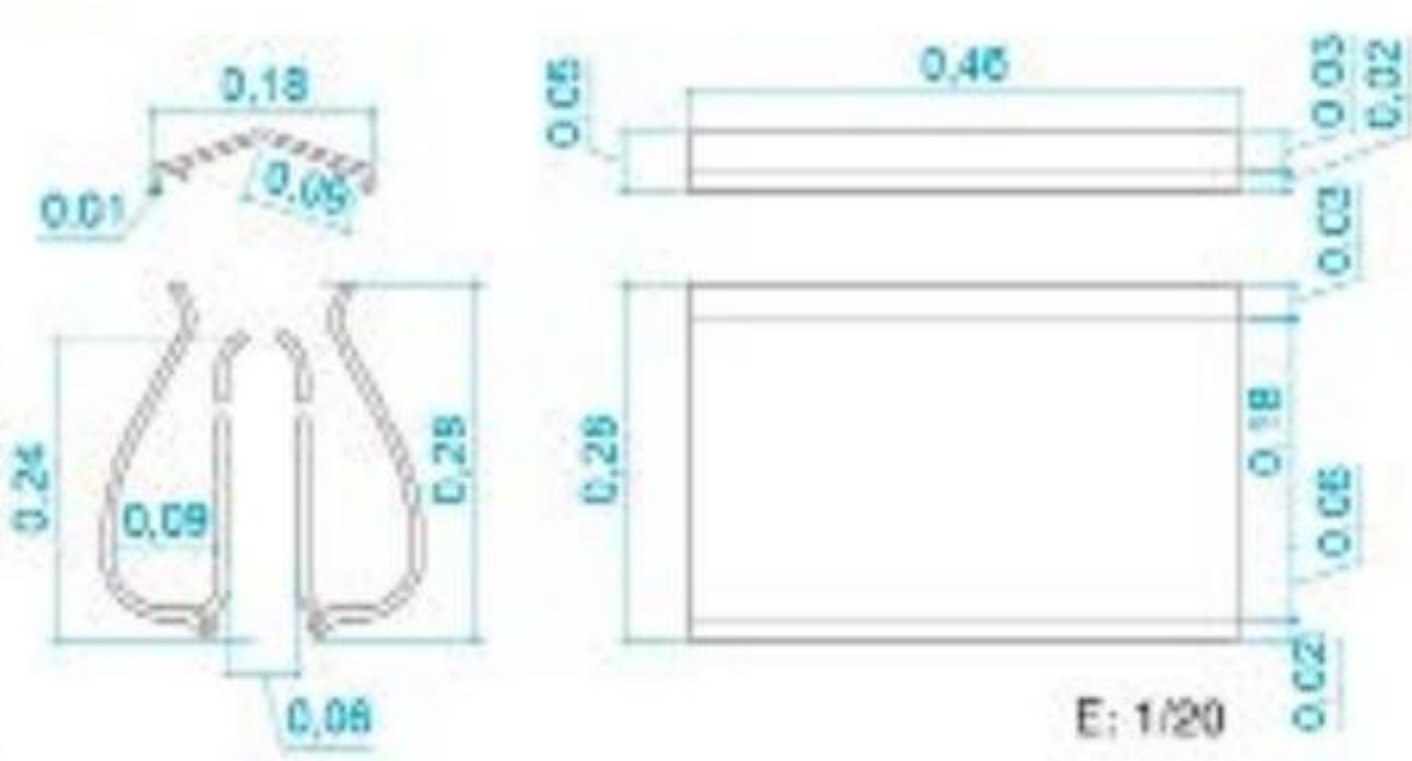
E: 1/15
Detalle anclaje de piezas cerámicas



E: 1/60
Sistema de celosía corredera

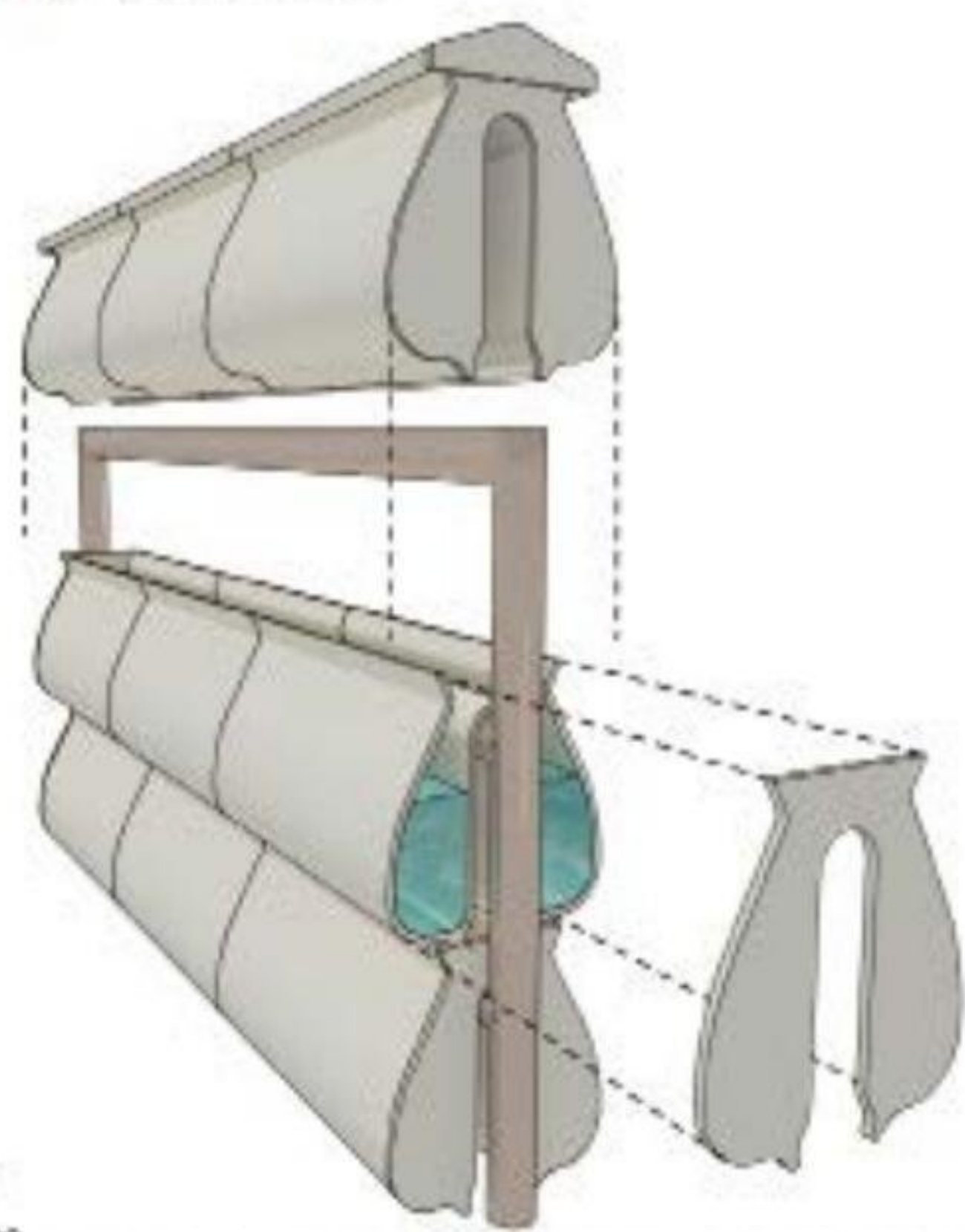


E: 1/10



- La pieza cerámica está compuesta por un material de alta porosidad (arcilla) y sin un proceso de vidriado para poder cumplir su propósito de efecto botijo.
- La fabricación de la pieza está formado por un proceso de extrusión.
- La fabricación del alfeizar está formado por un proceso de moldeo.
- La fabricación de las caras de la pieza cerámica, se realiza por prensado en seco.

PROPOSITO DE LA PIEZA



La forma de la pieza está diseñada para que al portarse como paramento vertical de reducción de huecos en una fachada, tanto la imagen que muestra exterior e interiormente sea la misma y oculte la estructura que la sustenta.

- La pieza está diseñada con un interior hueco para realizar en su interior el proceso del efecto botijo y obtener agua fría.

PROCESO DE COLOCACIÓN

1.- Se encaja la pieza en su canal y se gira a la vez para evitar su contacto con el vidrio.

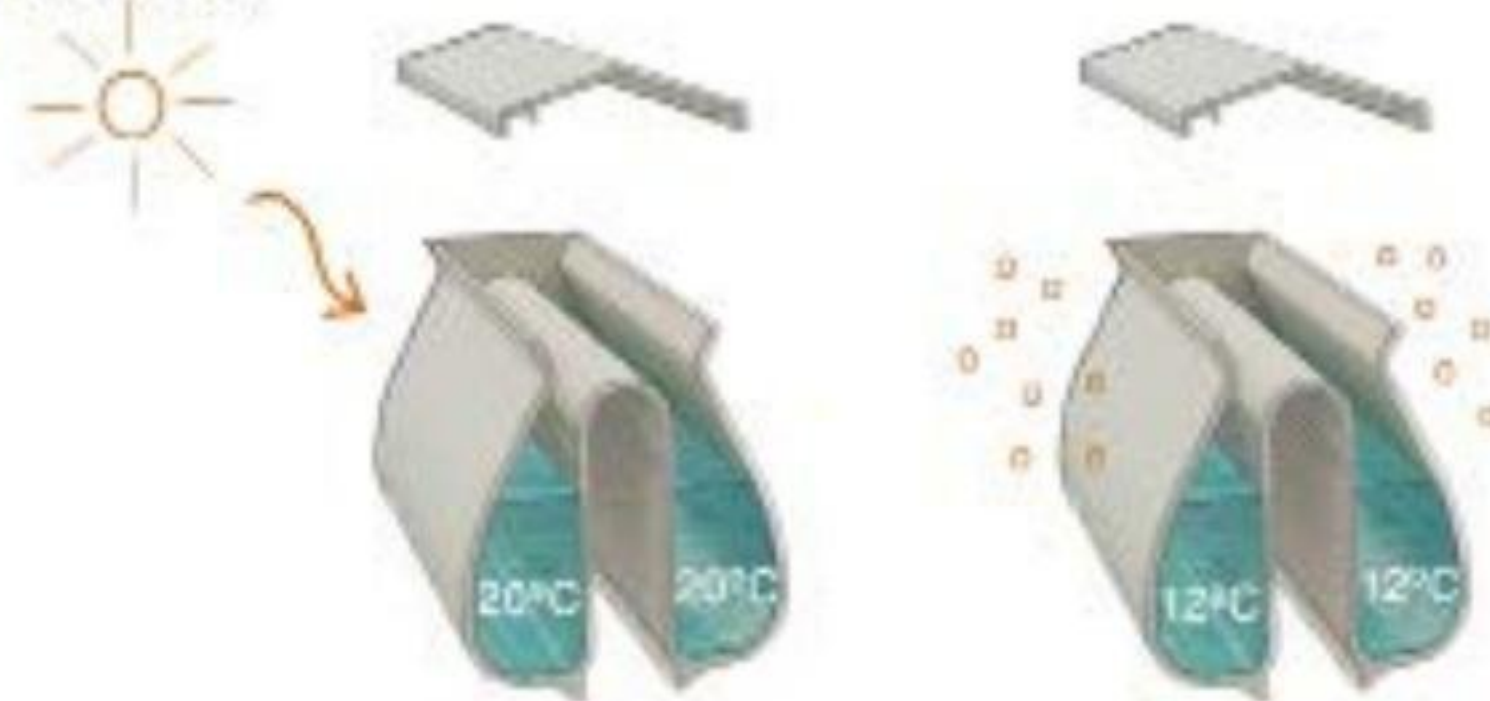
2.- Se encaja con la pieza inferior a esta.

3.- Se implanta el alfiler a la pieza superior.

4.- Piezas colocadas.

5.- Se procede al llenado de las piezas.

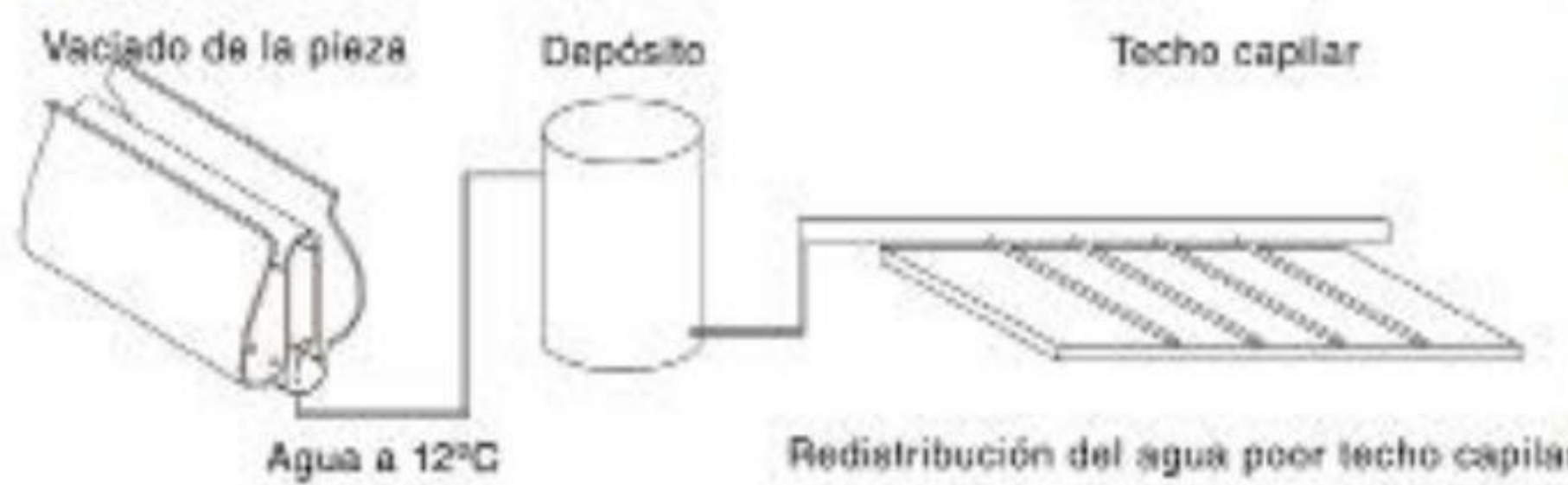
EFEECTO BOTIJO



-Las piezas utilizan el principio de funcionamiento del botijo, en el que el agua se filtra por los poros de la arcilla que lo conforma y en contacto con el ambiente exterior (en este caso se encuentra en el clima mediterráneo, colocado a orientación sur).

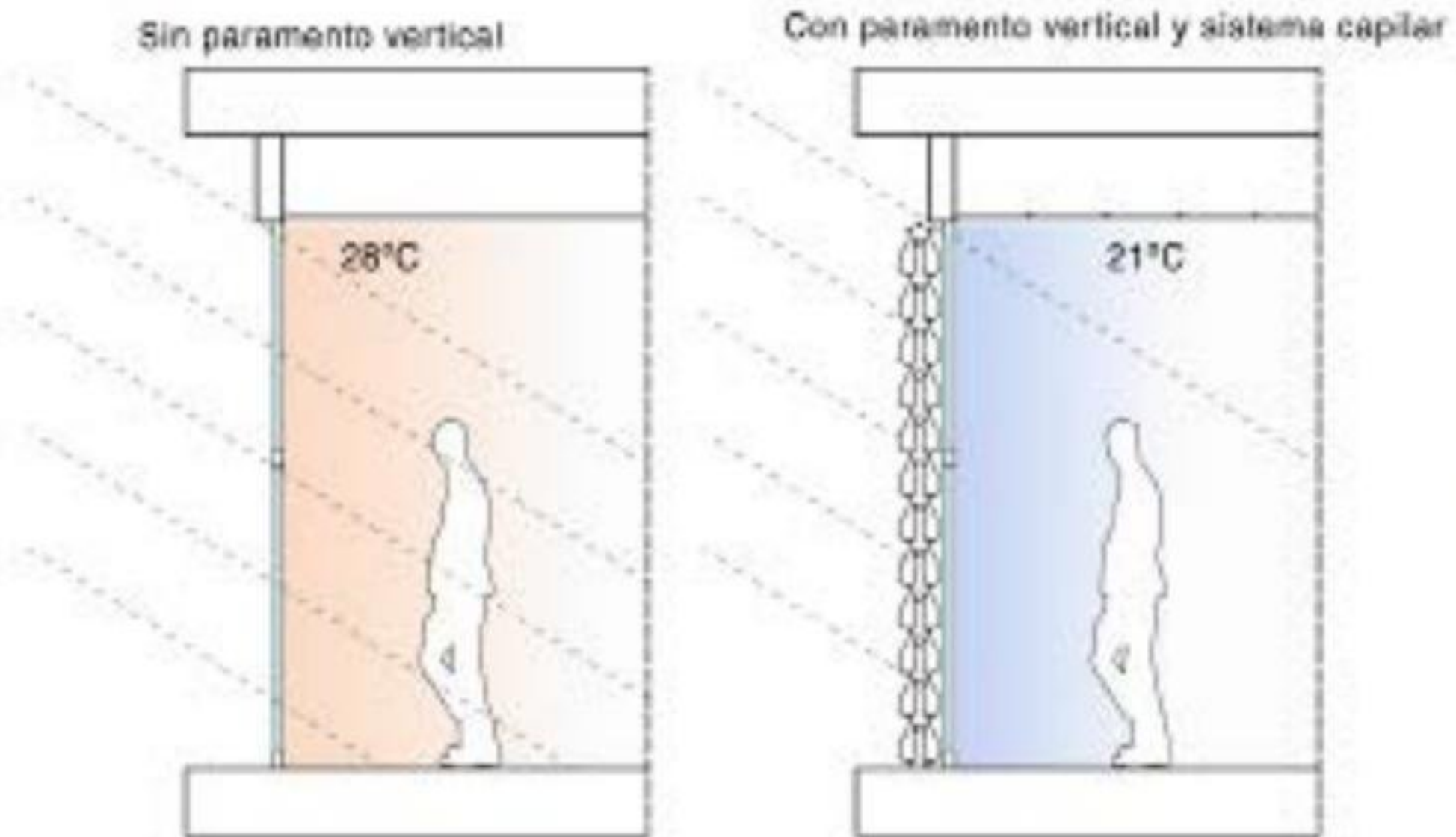
-Cuando se evapora una parte del agua, esta extrae agua del sistema y el agua interior, por lo que disminuye la temperatura.

SISTEMA DE TECHO CAPILAR



El agua entrada por la pieza, se redistribuye por un sistema de techo capilar por toda la planta del edificio para contrarrestar las cargas térmicas del interior y refrigerarlo.

SENSACIÓN TÉRMICA DENTRO DEL EDIFICIO



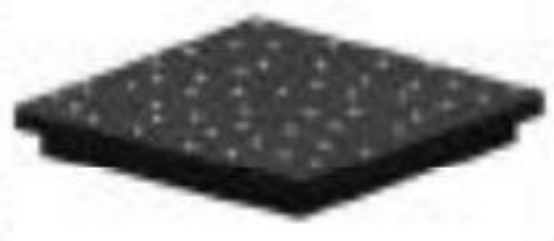
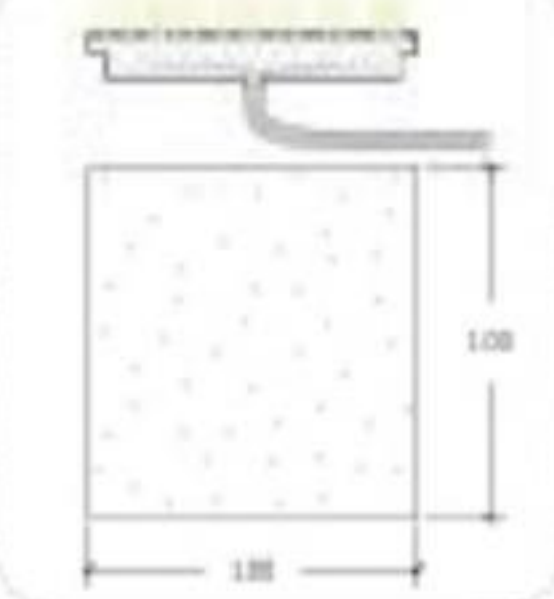
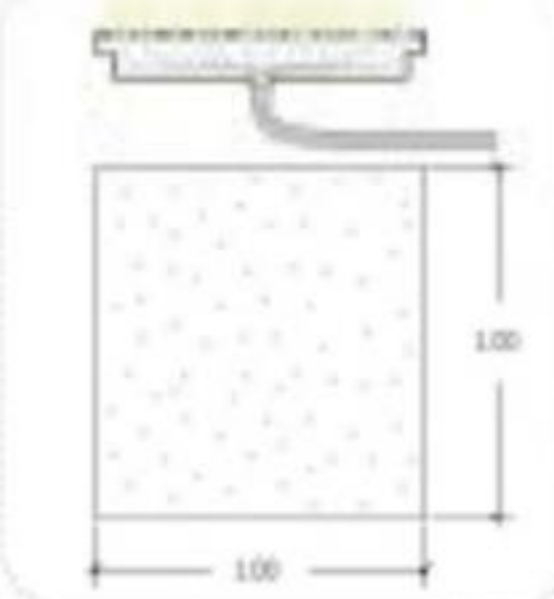
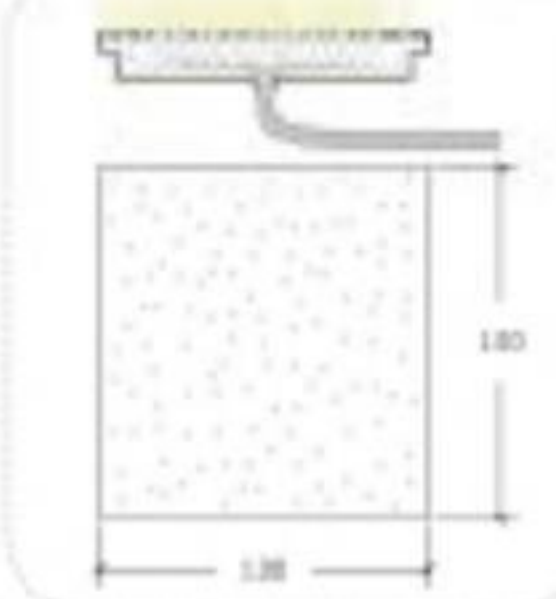
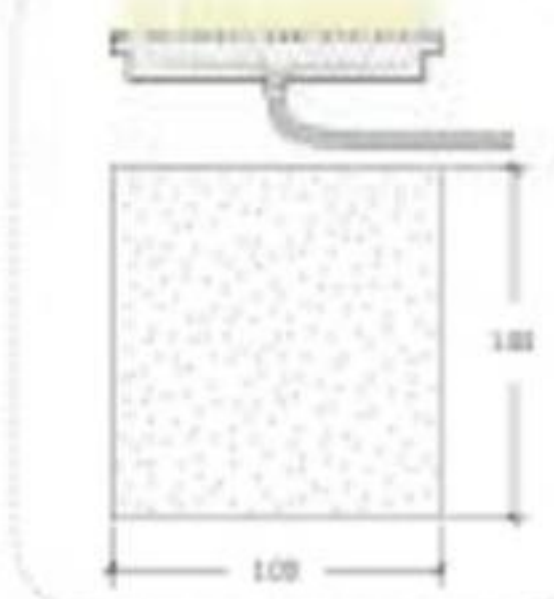
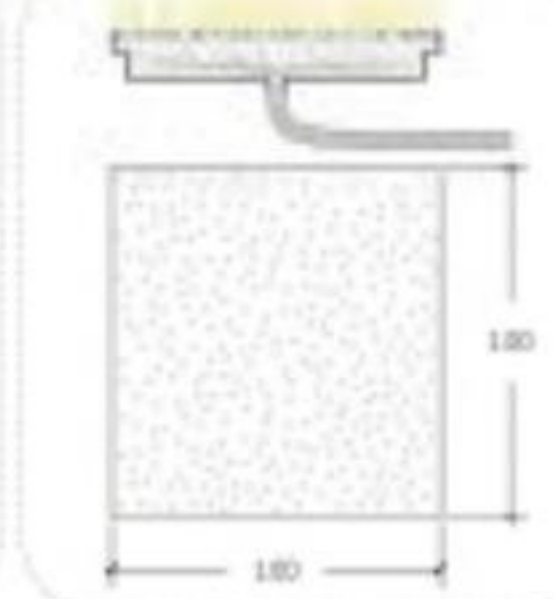
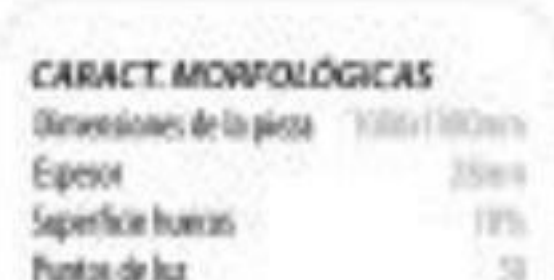
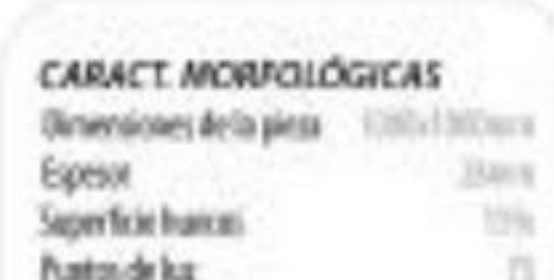
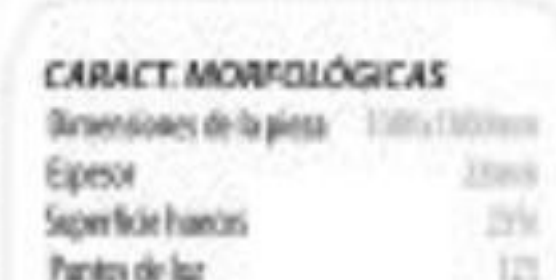
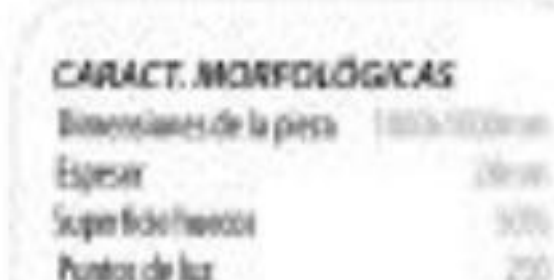
SPOTLIGHT

En el interés por las técnicas pasivas de acondicionamiento y ahorro energético se halla el punto de partida de este proyecto, que se centra en usar la iluminación mediante fibra óptica con la intención. De ello resulta el diseño de una plaza espacial de pavimento cerámico con iluminación integrada apta para entornos urbanos.

¿EN QUÉ CONSISTE?

Se trata de una baldosa cerámica con iluminación por fibra óptica integrada, pensada para trabajar conjuntamente en interiores y exteriores de edificios públicos. La fibra óptica transporta la luz solar directamente del exterior al interior del edificio durante el día, ahorrando la iluminación artificial sin necesidad de ningún tipo de dispositivo eléctrico intermedio, permitiendo reducir los huecos en fachada y eliminando cargas térmicas por radiación solar; y la luz artificial del interior al exterior por la noche, permitiendo obtener un mayor rendimiento del consumo eléctrico.

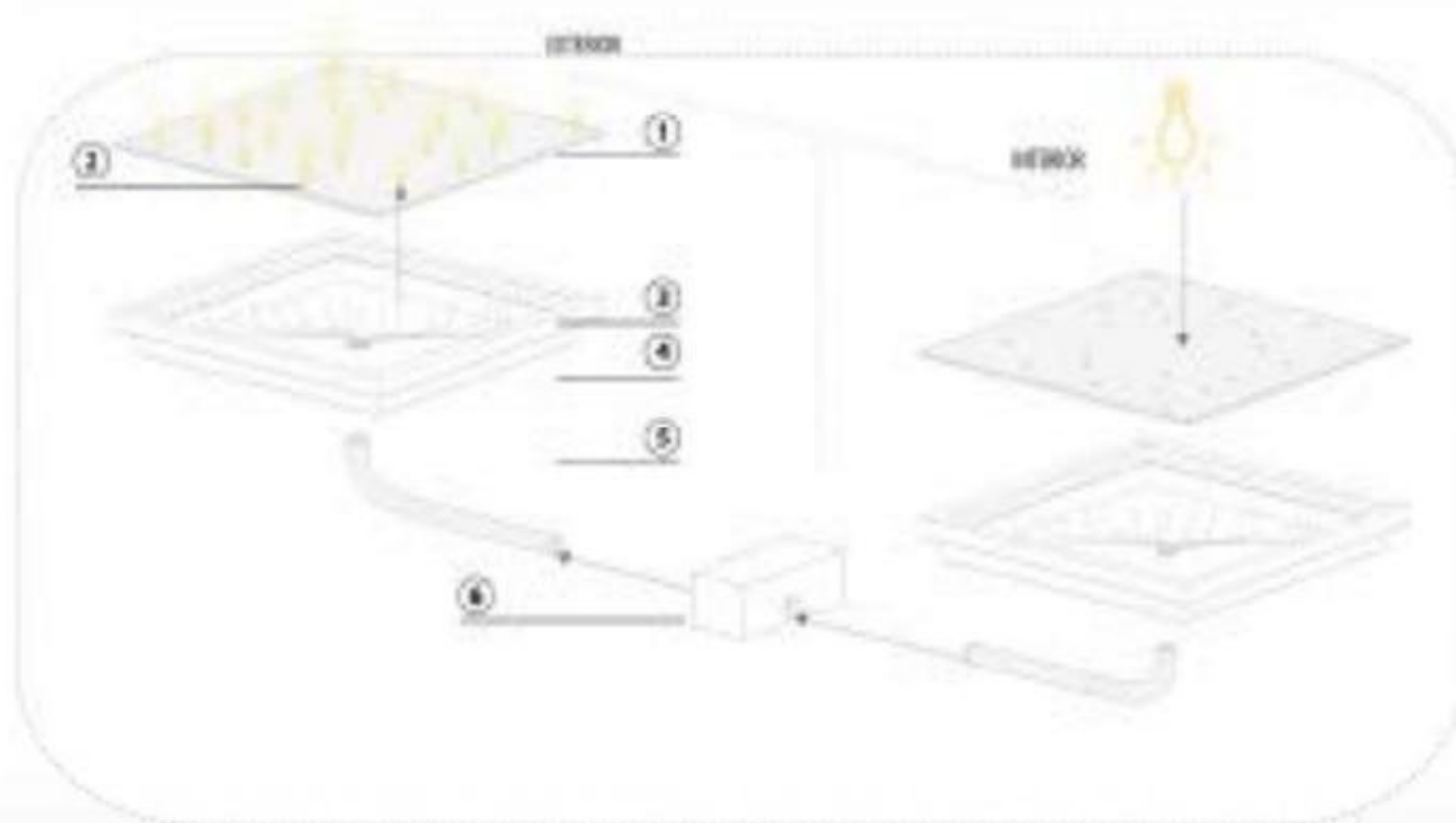


TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TIPO 5	TIPO 6
					
[9,00 cm]	[9,00 cm]	[9,00 cm]	[9,00 cm]	[9,00 cm]	[9,00 cm]
					
[21,00 cm]	[21,00 cm]	[21,00 cm]	[21,00 cm]	[21,00 cm]	[21,00 cm]
					
					
CARACT. MORFOLÓGICAS Dimensiones de la pieza 1000x1000mm Espesor 20mm Superficie huecos 25% Puntos de luz 21	CARACT. MORFOLÓGICAS Dimensiones de la pieza 1000x1000mm Espesor 20mm Superficie huecos 10% Puntos de luz 50	CARACT. MORFOLÓGICAS Dimensiones de la pieza 1000x1000mm Espesor 20mm Superficie huecos 10% Puntos de luz 75	CARACT. MORFOLÓGICAS Dimensiones de la pieza 1000x1000mm Espesor 20mm Superficie huecos 25% Puntos de luz 121	CARACT. MORFOLÓGICAS Dimensiones de la pieza 1000x1000mm Espesor 20mm Superficie huecos 50% Puntos de luz 250	CARACT. MORFOLÓGICAS Dimensiones de la pieza 1000x1000mm Espesor 20mm Superficie huecos 65% Puntos de luz 321
CARACT. TÉCNICAS Absorción 8% Resist. al deslizamiento 100, antideslizante Resist. térmica 82,14 W/m ² °C	CARACT. TÉCNICAS Absorción 8% Resist. al deslizamiento 100, antideslizante Resist. térmica 82,14 W/m ² °C	CARACT. TÉCNICAS Absorción 8% Resist. al deslizamiento 100, antideslizante Resist. térmica 82,14 W/m ² °C	CARACT. TÉCNICAS Absorción 8% Resist. al deslizamiento 100, antideslizante Resist. térmica 82,14 W/m ² °C	CARACT. TÉCNICAS Absorción 8% Resist. al deslizamiento 100, antideslizante Resist. térmica 82,14 W/m ² °C	CARACT. TÉCNICAS Absorción 8% Resist. al deslizamiento 100, antideslizante Resist. térmica 82,14 W/m ² °C
ÁMBITO DE USO Pavimento exterior: tránsito peatonal moderado.	ÁMBITO DE USO Pavimento exterior: tránsito peatonal moderado.	ÁMBITO DE USO Pavimento exterior: tránsito peatonal moderado.	ÁMBITO DE USO Pavimento exterior: tránsito peatonal moderado.	ÁMBITO DE USO Pavimento exterior: tránsito peatonal moderado.	ÁMBITO DE USO Pavimento exterior: tránsito peatonal moderado.





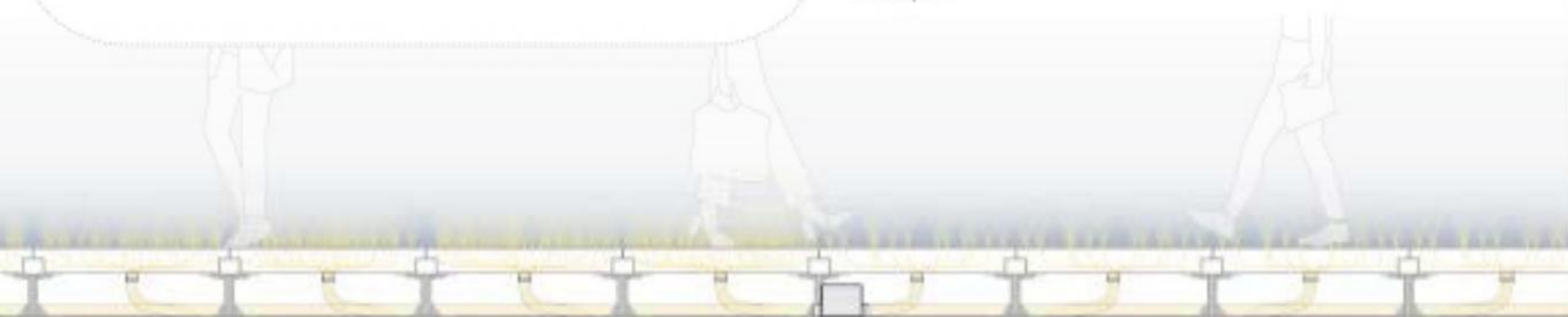
FUNCIONAMIENTO DE LA PIEZA COMPONENTES



- ① Baldosa cerámica de gres porcelánico con acabado antideslizante y perforaciones realizadas con corte por chorro de agua
- ② Punto de iluminación mediante fibra óptica
- ③ Cableado de fibra óptica
- ④ Sub-estructura metálica
- ⑤ Mazo de fibras ópticas
- ⑥ Intercambiador/ iluminador auxiliar de apoyo. Puede contener un disco de color para producir efectos en el haz luminoso.

¿CÓMO FUNCIONA?

Un punto estratégico en la apuesta por este tipo de iluminación es su calidad de ser reversible. Es decir, durante el día, iluminaremos de manera absolutamente gratuita y no contaminante las estancias interiores del edificio con luz natural, solar. Por el contrario, de noche, la luz de las salas del edificio será la que ilumine el propio pavimento de la plaza, conectado éste último al pavimento interior mediante la fibra óptica.



STANDARD ISO 20'

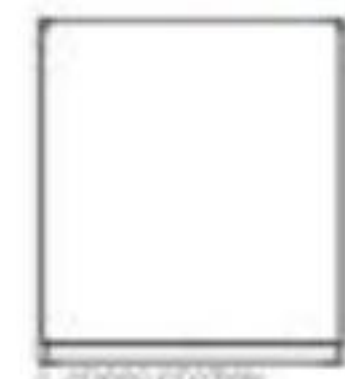
PESO:
PESO EN VACÍO (TARA): 2000-2000 KG
MEDIDAS:
LARGITUD EXTERNA: 6058 mm
LARGITUD INTERNA: 5680 mm
ANCHURA EXTERNA: 2438 mm
ANCHURA INTERNA: 2310 mm
ALTURA EXTERNA: 2591 mm
ALTURA INTERNA: 2380 mm
ANCHURA ABERTURA TRASERA: 2280 mm
ALTURA ABERTURA TRASERA: 2270 mm
VOLUMEN INTERNO DE CARGA: 32 A 33.8 m³



PLAN



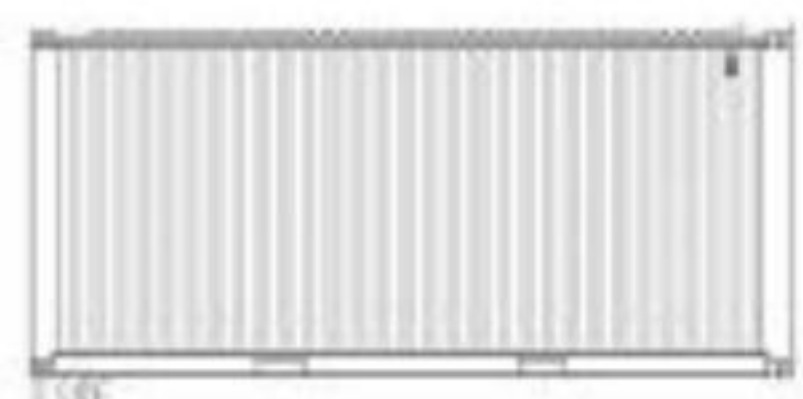
LONG. SECTION



CROSS SECTION



FRONT



SIDE



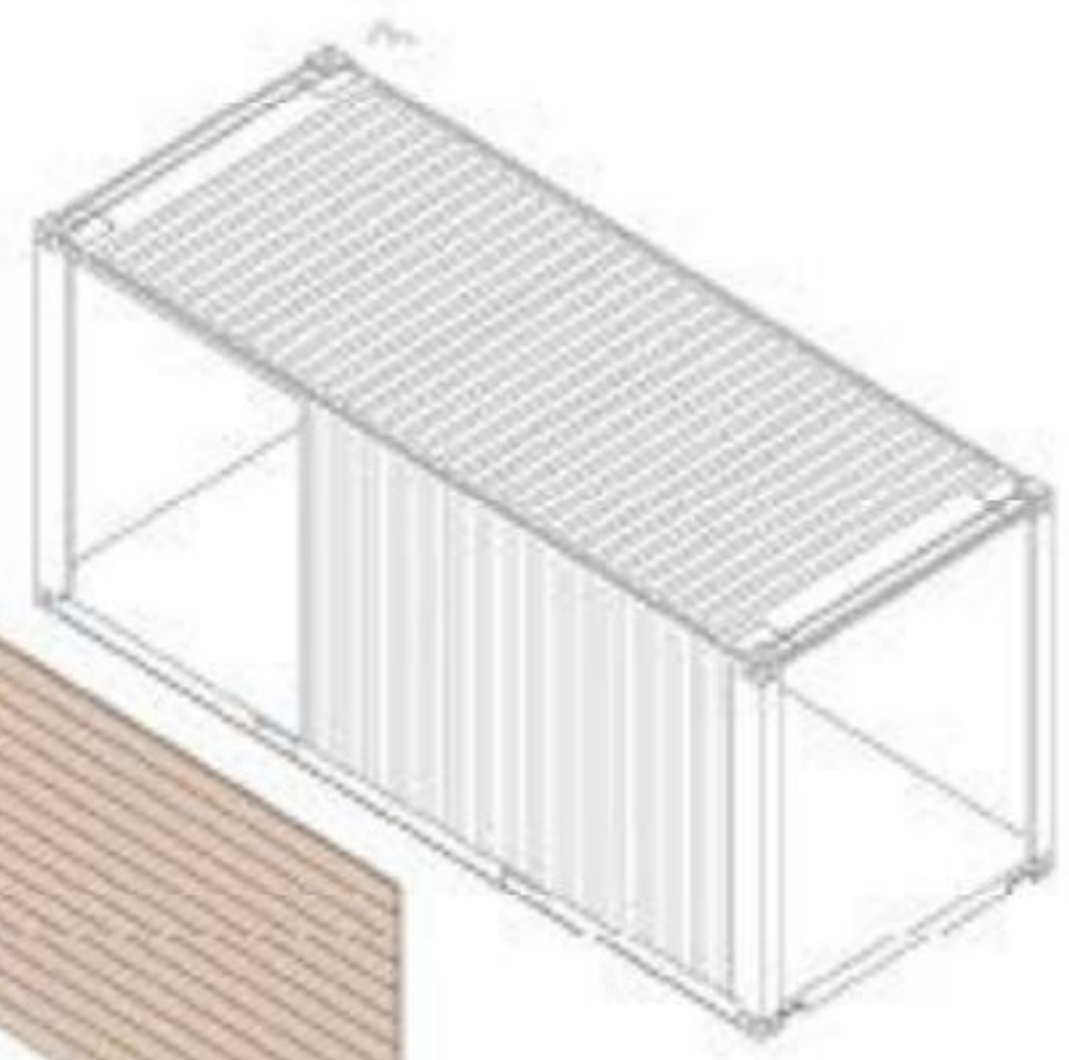
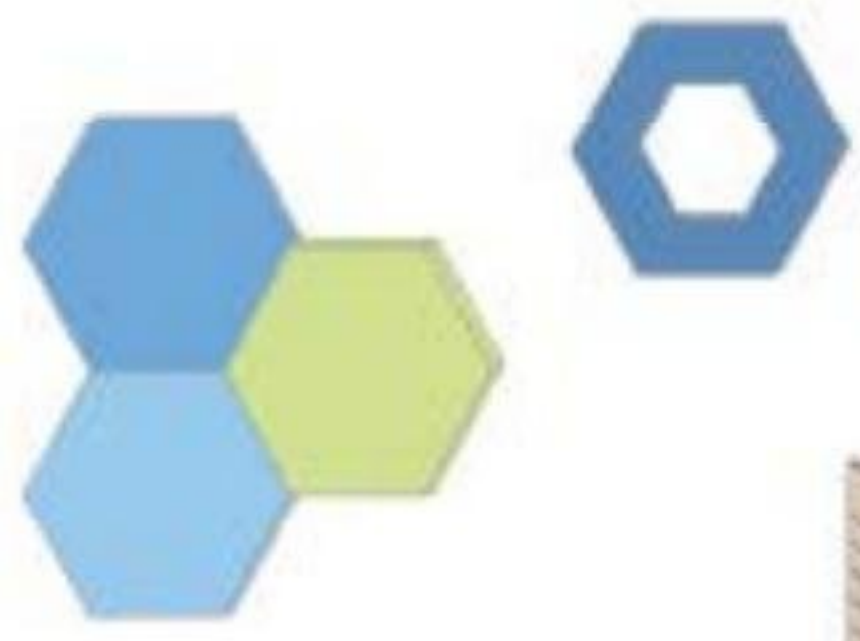
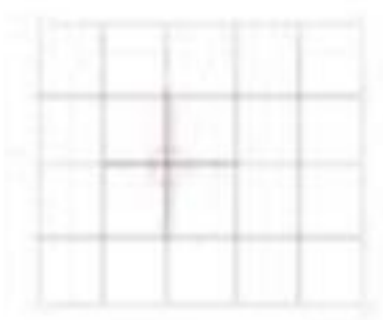
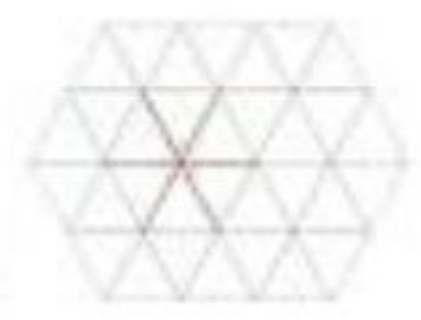
BACK

EL CONTENEDOR

A PARTIR DE LA TEMÁTICA DE BAJO COSTO, INEVITABLEMENTE SE LLEGA AL TEMA DE LA REUTILIZACIÓN. DE AHÍ LA DECISIÓN DE UTILIZAR LOS CONTENEDORES COMO ELEMENTOS DE MODULACIÓN DE UN ESPACIO DE EXPOSICIÓN (EN NUESTRO CASO UNA NAVE INDUSTRIAL). DE ESTA MANERA, EL CONTENEDOR ES UN RECIPIENTE DE ARTE QUE, A SU VEZ, A TRAVÉS DEL REVESTIMIENTO DE MÓDULOS HEXAGONALES DE CERÁMICA, SE CONVIERTE EN UNA OBRA DE ARTE Y EN UN ELEMENTO ACTIVO DE LA EXPOSICIÓN.

GEOMETRÍA

EL HEXÁGONO REGULAR, EN COMPARACIÓN CON OTRAS FORMAS POSIBLES (TRIÁNGULO O CUADRADOS), TIENE LA MAYOR RELACIÓN ÁREA / PERÍMETRO PARA CADA CELDA.



TEMAS

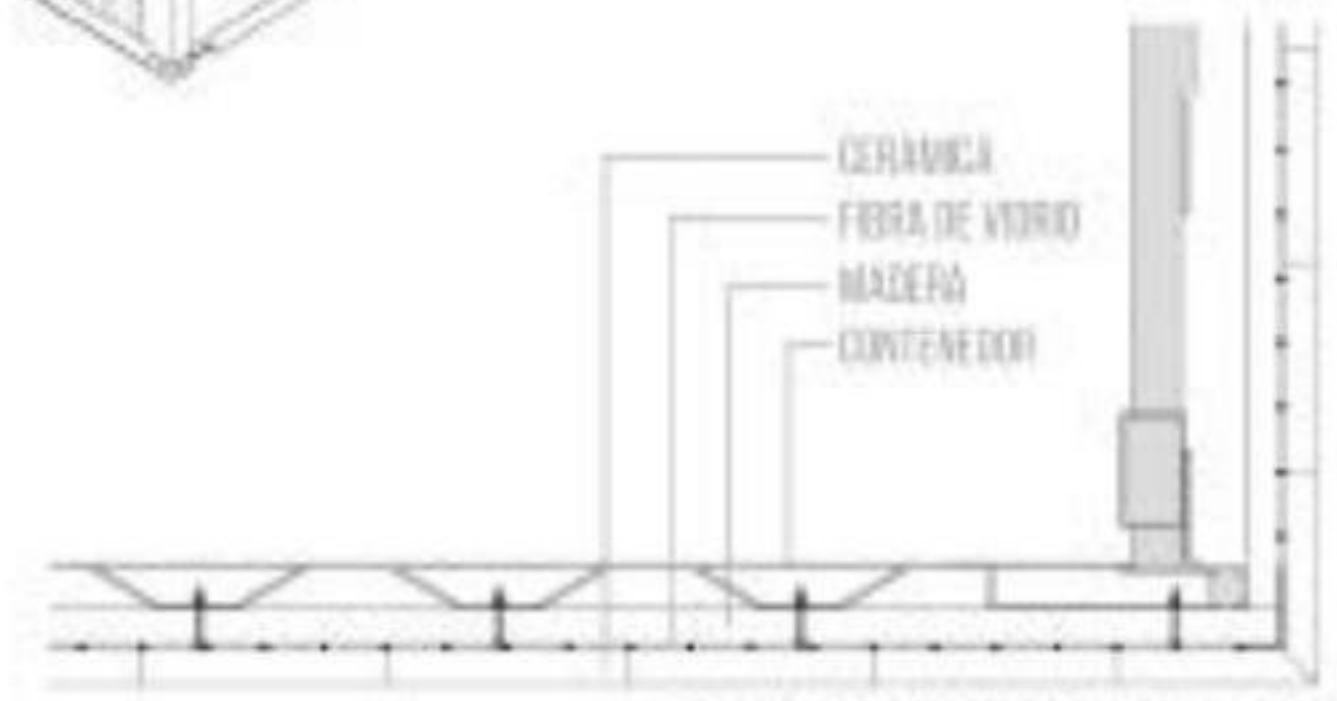
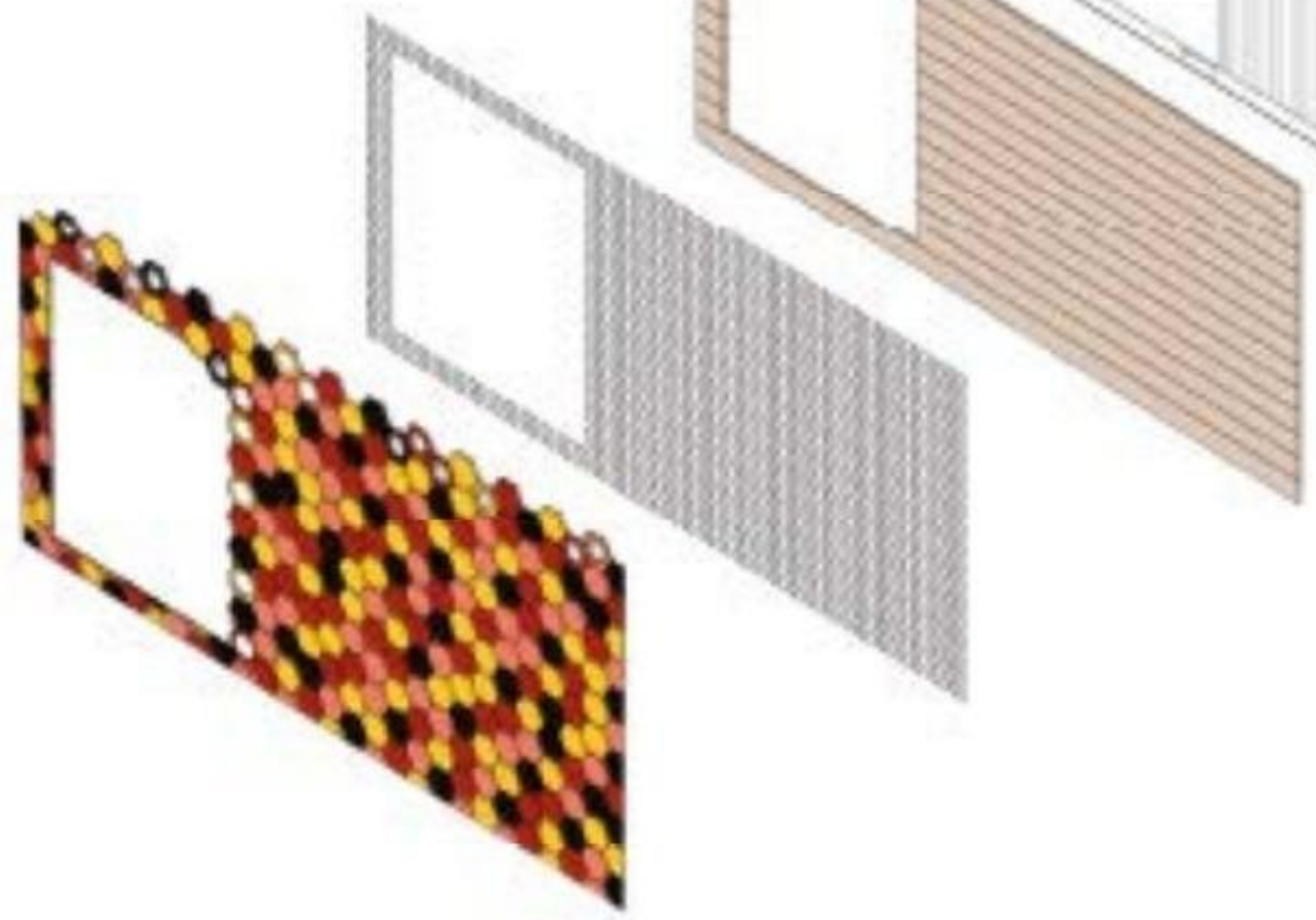
RECICLAJE

DINAMISMO

REUTILIZO

FLEXIBILIDAD

SOSTENIBILIDAD

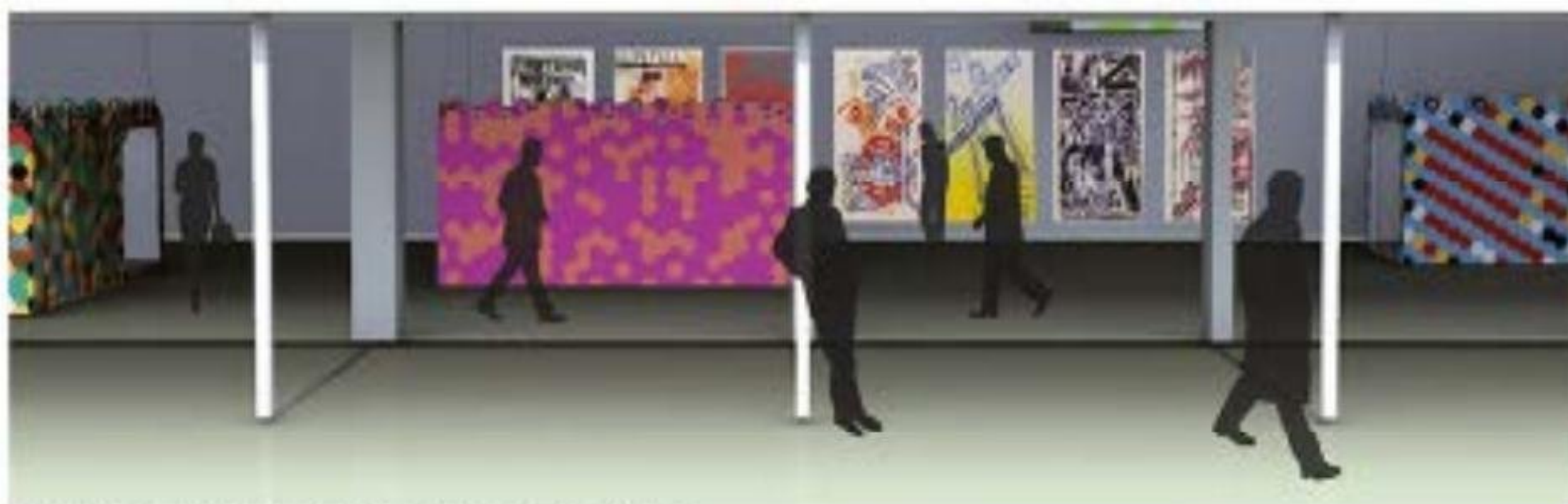


CERÁMICA
FIBRA DE VIDRIO
MADEIRA
CONTENEDOR

PARTICULAR COBERTURA DEL CONTENEDOR



SECCIÓN DEL CONTENEDOR CON LA NUEVA PROPUESTA



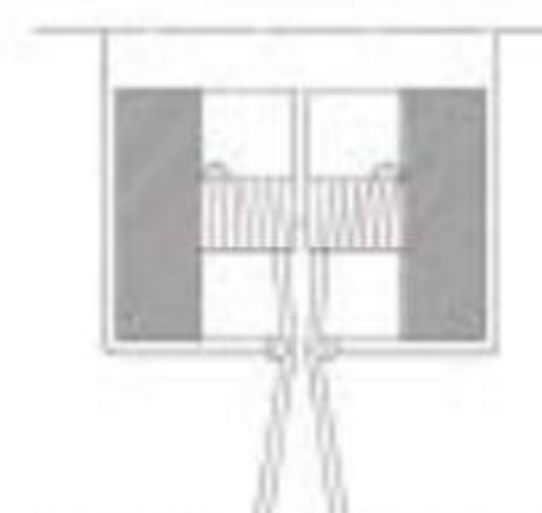
EL CONTENEDOR: ARTICULA EL ESPACIO, CONTIENE EL ARTE, ES ARTE.

SECCIÓN

LOS CONTENEDORES:

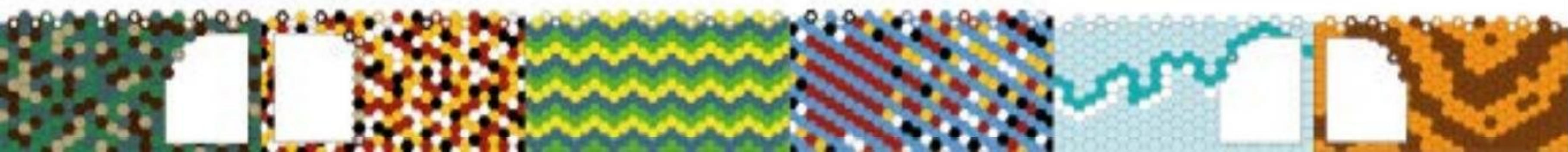
- SE PUEDEN LEVANTAR EN CUALQUIER MOMENTO A TRAVÉS DE UN SISTEMA MECÁNICO (1), CARACTERIZANDO EL AMBIENTE DE FLEXIBILIDAD Y DINAMISMO.

- ESTAN DISPUESTOS CON EL FIN DE CREAR UNA RUTA EN EL ESPACIO DE EXPOSICIÓN



SISTEMA MECÁNICO PARA RECAUDAR LOS CONTENEDORES

0 2 10 m



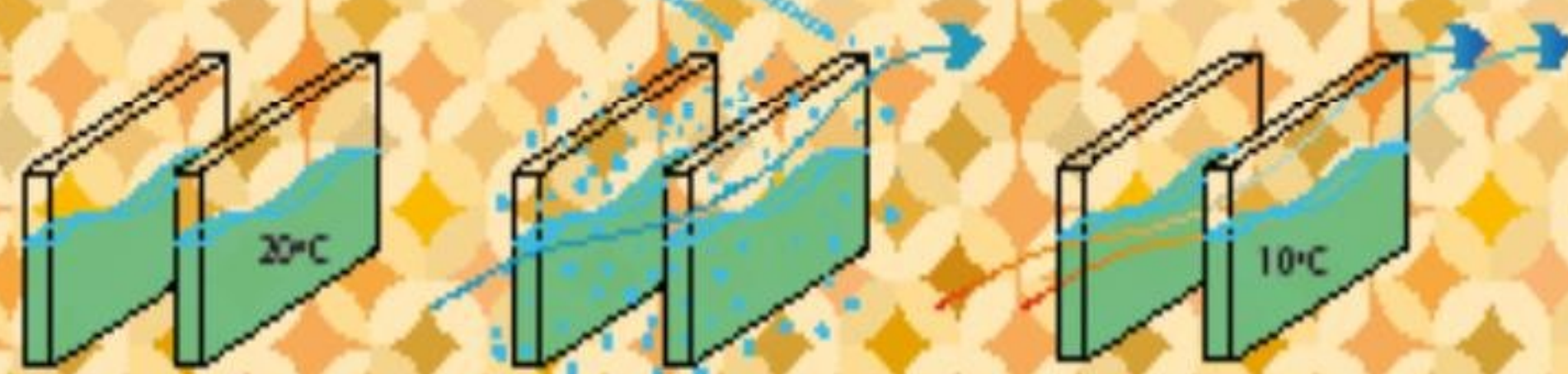
El proyecto cerámico se piensa desde el concepto de una piel muy atractiva estéticamente, y que a su vez cumpla con criterios de climatización pasiva, mediante el simple mecanismo del botijo (como dice el dicho). Todo ello buscando también una sostenibilidad económica, ya que disminuimos el gasto energético y las piezas cerámicas las conformamos con el proceso de extruido, uno de los más conocidos e industrializados.

Se propone un sistema de climatización mediante un sistema evaporativo refrigerante que aprovecha el efecto botijo producido por la cerámica. Lo que se plantea es una doble piel en los huecos de las edificaciones conformada por piezas cerámicas extruídas en las que se hará circular agua. Estas piezas se sujetan por un bastidor a modo de marco por el que se instala la red de abastecimiento.

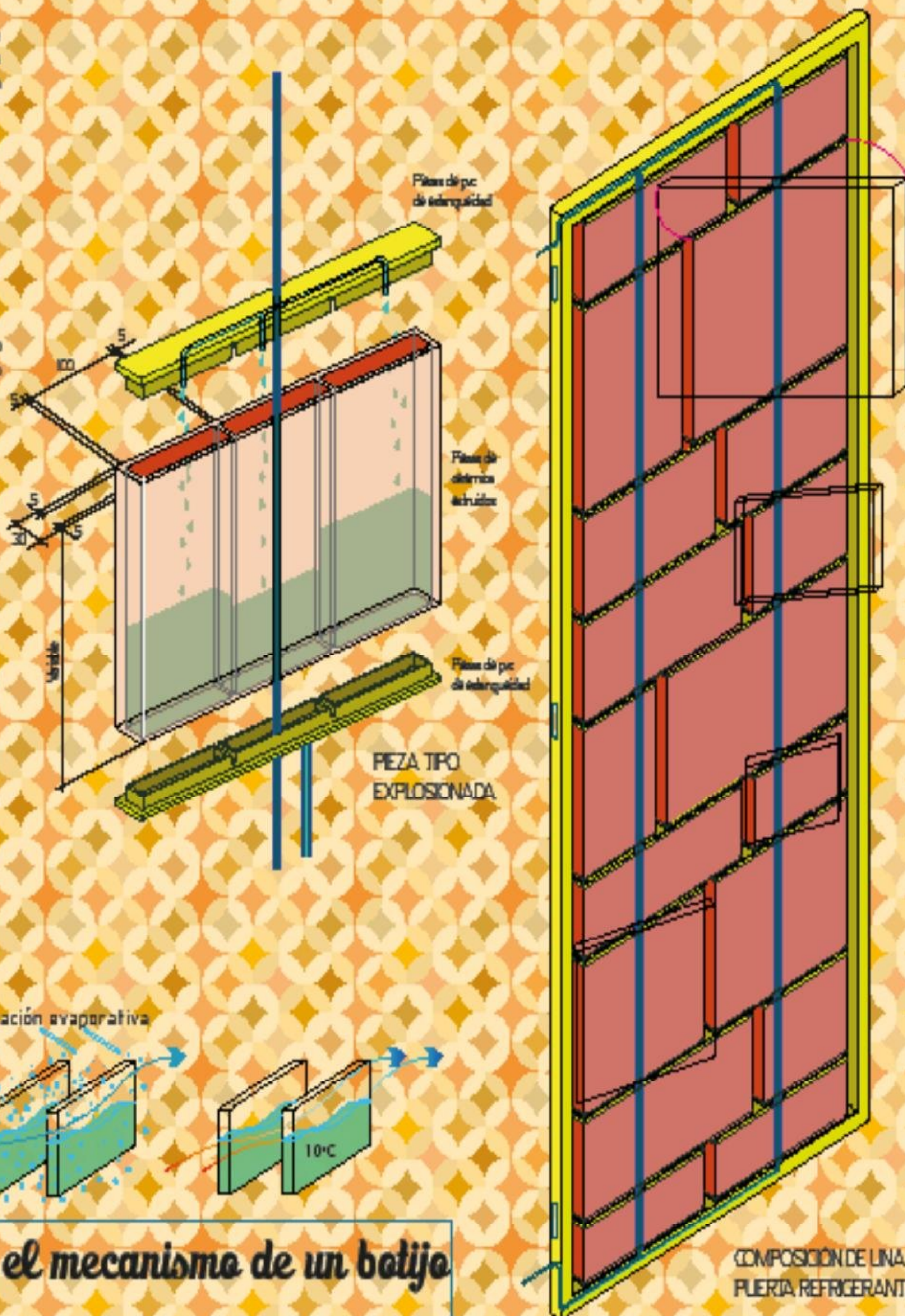
El funcionamiento de este sistema se basa en el giro de las piezas de manera que evitemos la radiación directa del sol, y a su vez la entrada de corrientes de aire naturales, que al pasar por esta bajaría unos grados.

Las piezas giran alrededor de un eje que es el encargado de suministrarle el agua estacionalmente a cada pieza, y del vaciado de las mismas. Por último, para dar estanquidad a la pieza cerámica extrusionada, se proponen dos piezas de plástico que se podrán quitar en el caso de haber algún problema, creando así un sistema registrable.

¿Cómo se enfría el aire? Refrigeración evaporativa



mas simple que el mecanismo de un botijo





Como podemos observar en la imagen, la piel cerámica propuesta no es tan sólo un sistema de climatización. Sino que piensa en la estética de la fachada con las distintas dimensiones de piezas cerámicas, dejando la textura de la cerámica tradicional o sin recubrimientos. Es una piel que a su vez da carácter a la edificación. Por otra parte, como podemos ver en la sección de la izquierda. Cuando se cierra, protege de infiltración para el

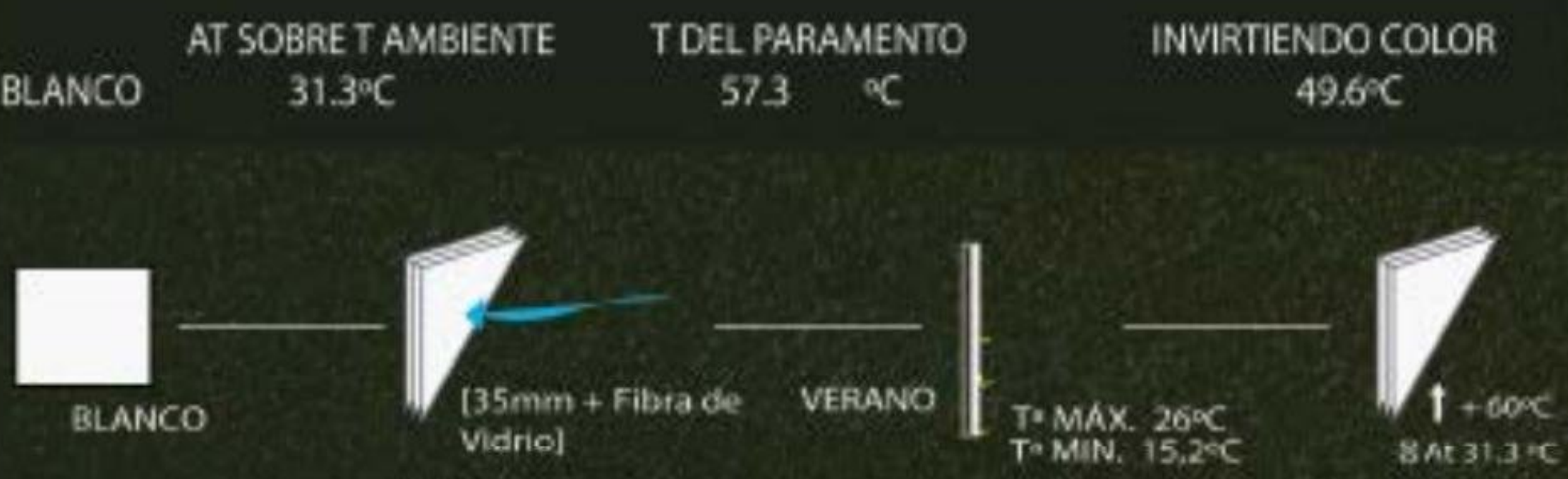
mas simple que el mecanismo de un botijo
TALLER CERÁMICO 14

VERANO

thermochrome



Fachada activa compuesta por paneles de cerámica termocrómica, que responden a la radiación solar cambiando su color. Las pinturas negras y blancas tienen diferentes poderes de absorción de la radiación solar. El pigmento blanco, actúa como reflector de la luz, devolviendo todos los colores que inciden en él.



En la realidad la pigmentación no es perfecta. Por tanto, sólo un porcentaje de la luz es reflejada o absorbida. No solo el color influye en la captación de la radiación solar, sino también el propio material y la rugosidad de su acabado. En este caso hemos trabajado con el GRES PORCELÁNICO, cuya capacidad de absorción calorífica es bastante elevada, situándose justo por debajo de materiales pétreos como el granito. Además otra cualidad de este material es la fácil aplicación de una capa de acabado, lo que lo convierte en un buen material para aplicarle un acabado superficial de pintura termocrómica. En cuanto a la rugosidad está comprobado que en las superficies lisas el aumento de la temperatura por unidad de superficie es mayor que si el acabado es rugoso. Por tanto el material que se propone es de piezas de gres porcelánico de gran formato, utilizando un espesor 35 mm reforzado con fibra de vidrio, para una mejor resistencia al viento.

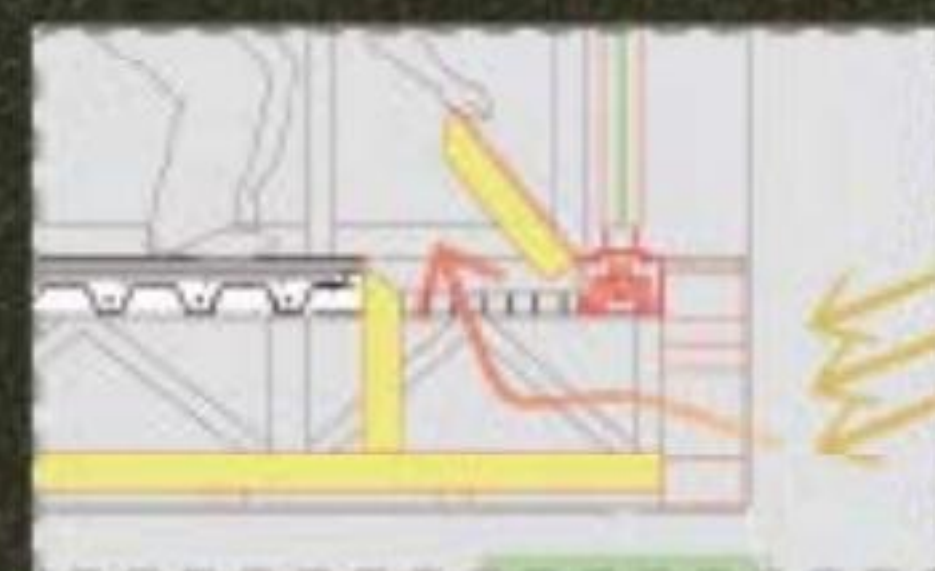
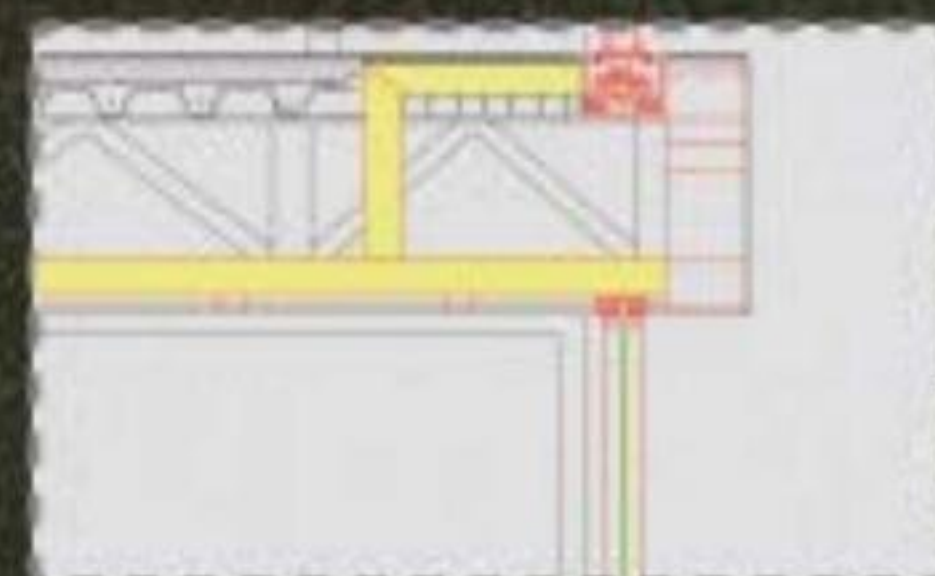
INVIERNO

thermochrome



Una superficie negra se vuelve más caliente por la exposición al sol; pero las emisiones de onda larga de los dos colores son iguales y se enfrían igualmente en la noche por radiación a la bóveda celeste. La pigmentación negra no devuelve o refleja ninguna luz. La luz que recibe es absorbida por el objeto pigmentado que de esa manera "atrapa" la energía aumentando su cantidad de calor y, por consecuencia, su temperatura.

SISTEMA CERÁMICO DE CAPTACIÓN DE CALOR

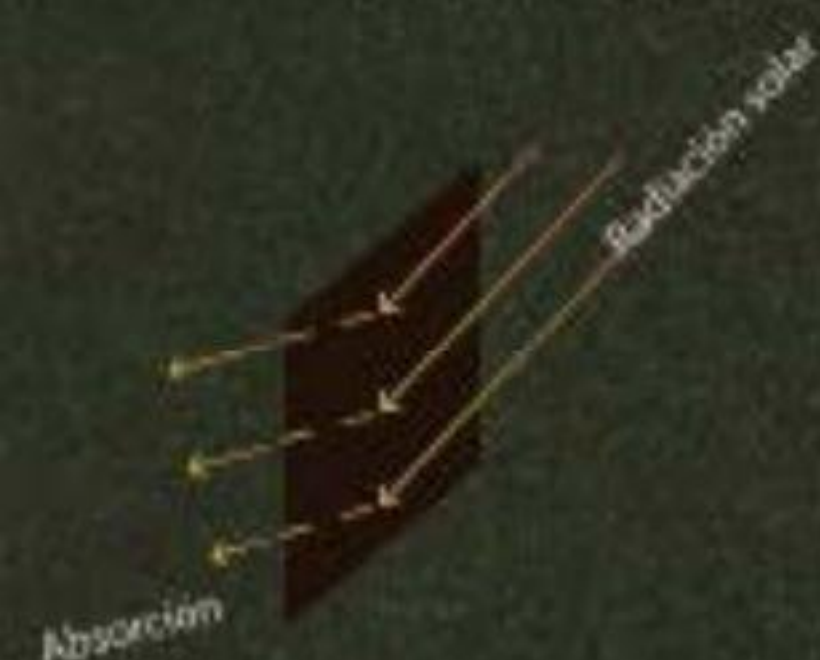


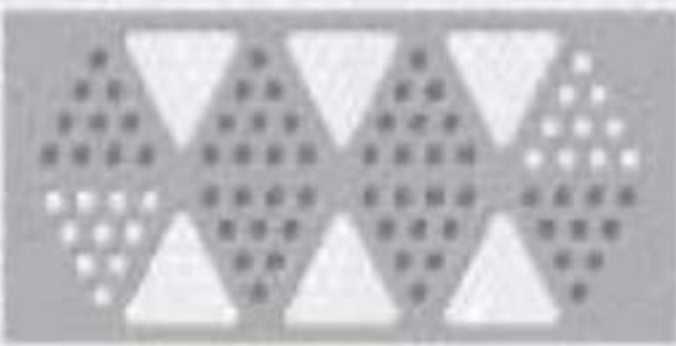
PLACA CERÁMICA



SISTEMA DE CAPTACIÓN DE CALOR.

La placa, al calentarse, irradia un calor que puede ser almacenado en una cámara integrada y aislada en el forjado, cuya cara superior es accesible, liberando así el aire caliente al interior de la vivienda, funcionando como una calefacción solar.





TALLER CERÁMICO 2014

Lidón García, Carlos | Pereiro Macías, Luca D. | Rodríguez Cañizares, José Manuel | G15

BTURADOR CERÁMICO

1 | CONDICIONANTES

En las zonas en las que la radiación solar incidente es muy alta, la gestión de la luz es determinante para el confort y acondicionamiento de un edificio.

2 | OBJETIVOS

El diseño de la pieza persigue controlar de la luz en paramentos que reciben un soleamiento directo, como puede ser el caso de fachadas orientadas a sur.

3 | SISTEMA PROPUESTO

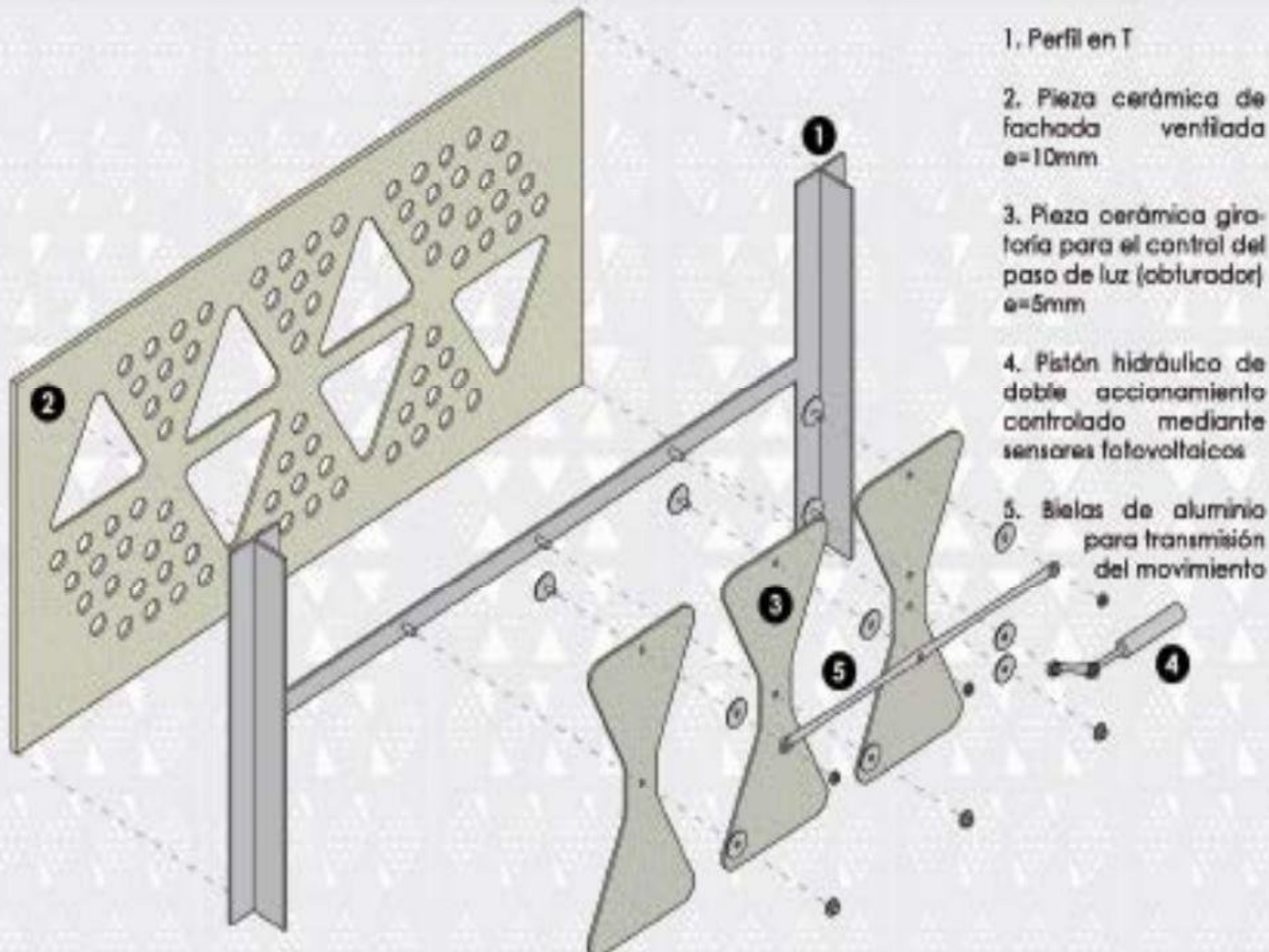
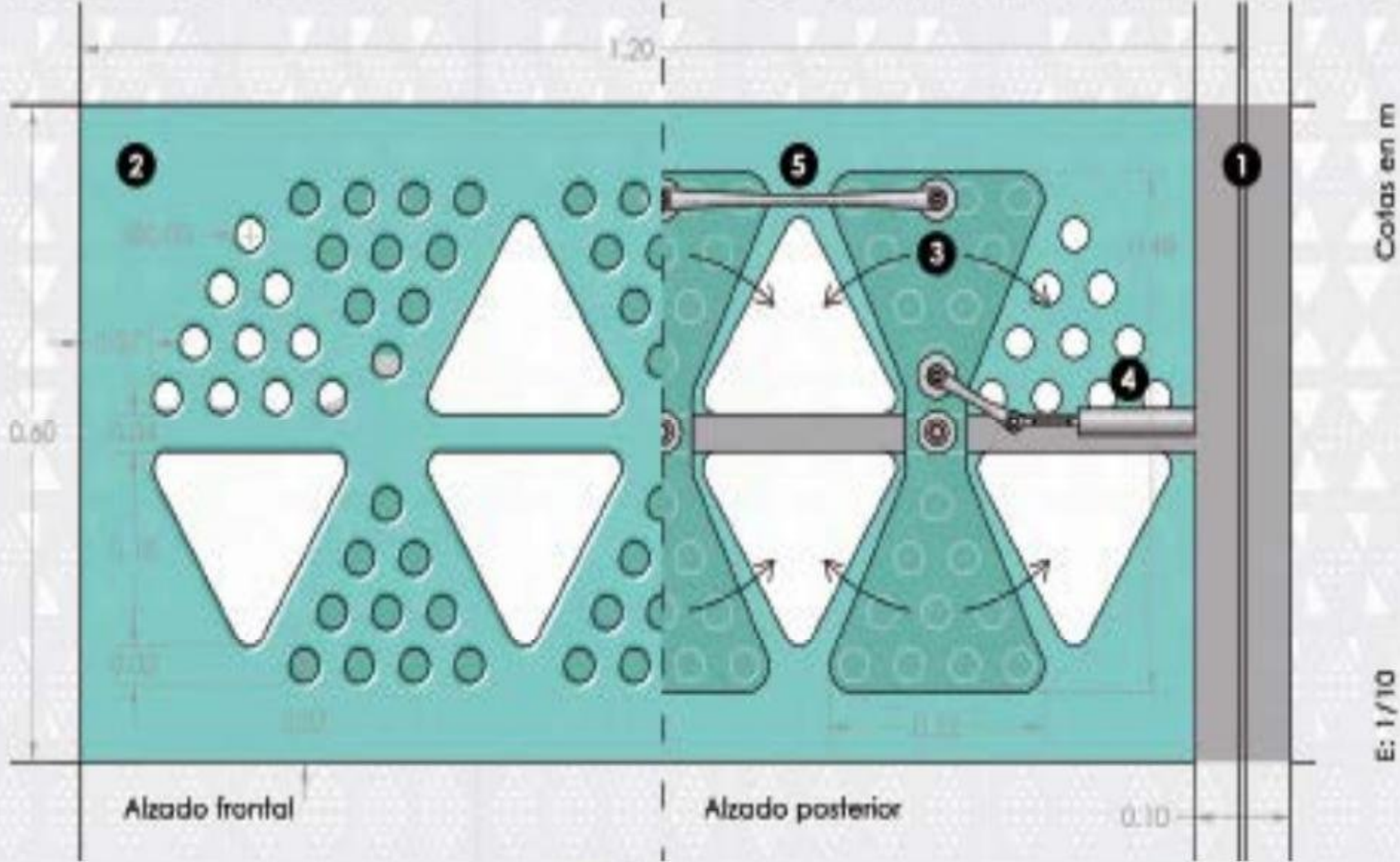
Partiendo de un sistema de fachada ventilada, se propone un sistema de piezas móviles activadas mediante sensores fotosensibles, localizado en los huecos de ventanas de la fachada.

4 | DISEÑO DE LA PIEZA

Partiendo del funcionamiento de un obturador fotográfico, se diseñan unas placas cerámicas móviles dotadas de un sistema articulado que permite colocar la pieza en tres posiciones diferentes.

5 | RESULTADOS

Se consiguen tres niveles de iluminación variables en función del grado de soleamiento incidente en fachada, dando como resultado una luz tamizada in-



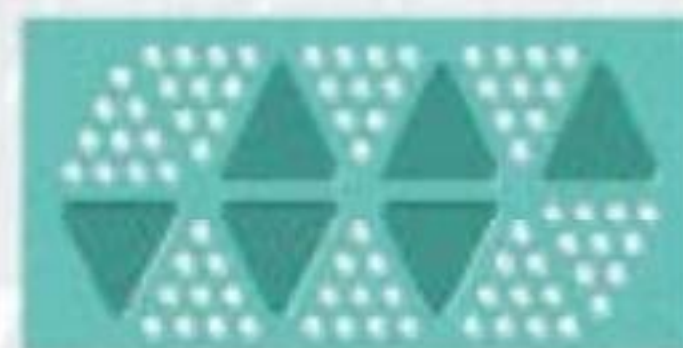
- 1. Perfil en T
- 2. Pieza cerámica de fachada ventilada $e=10mm$
- 3. Pieza cerámica giratoria para el control del paso de luz (obturador) $e=5mm$
- 4. Pistón hidráulico de doble accionamiento controlado mediante sensores fotovoltaicos
- 5. Bielas de aluminio para transmisión del movimiento

Posición 1

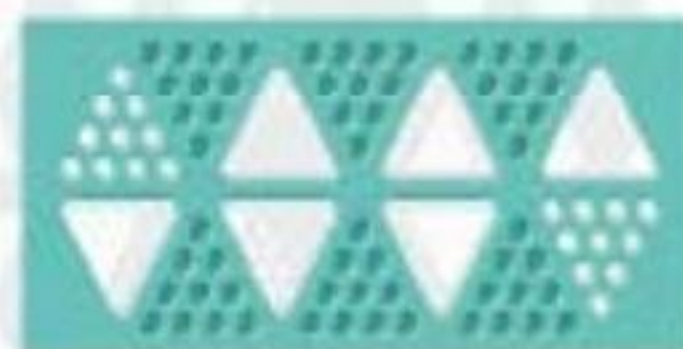
El interior de la estancia se oscurece permitiendo el paso de una iluminación muy leve a través de las pequeñas perforaciones.



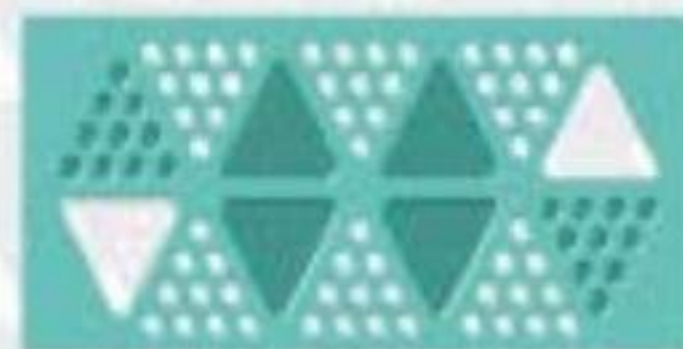
Posición 1: 10% huecos



Posición 2: 20% huecos

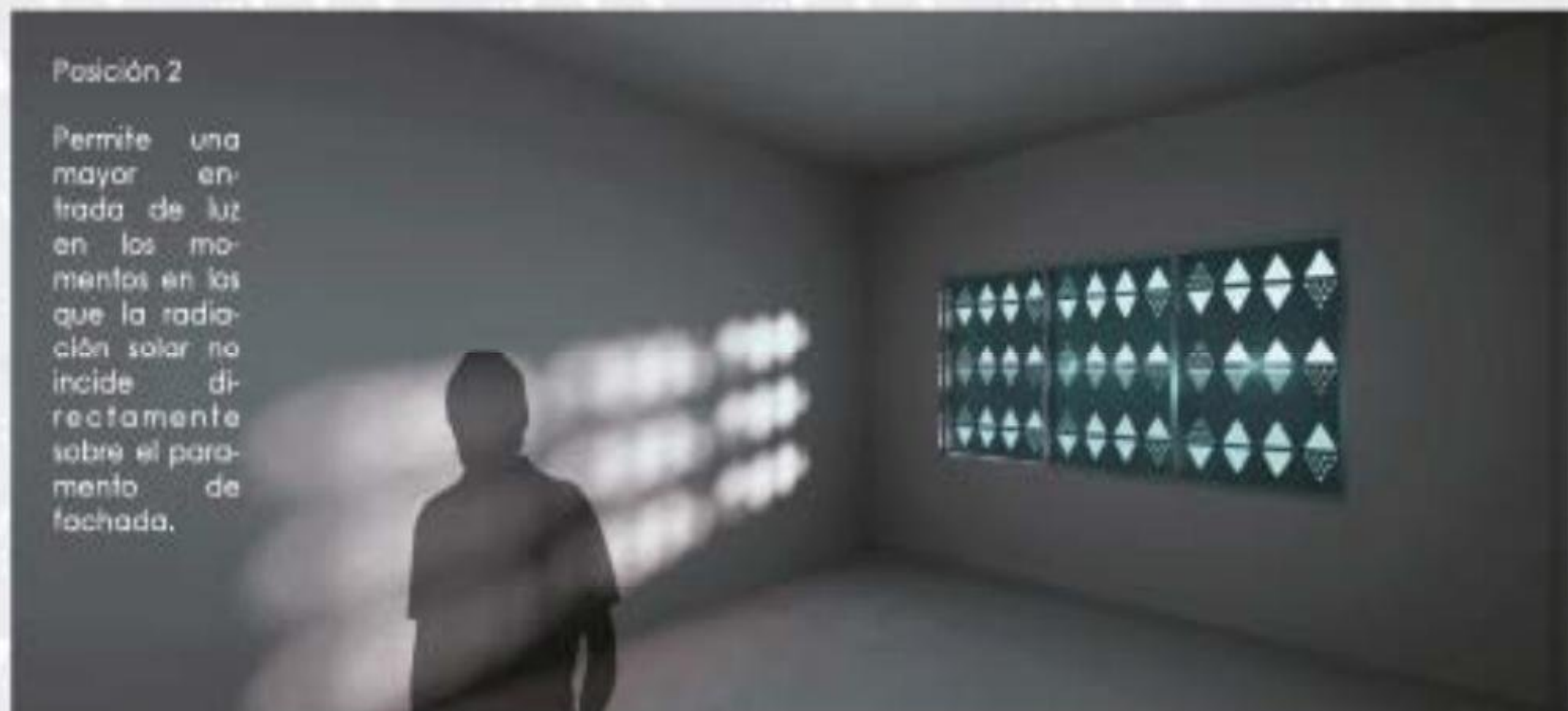


Posición 3: 15% huecos



Posición 2

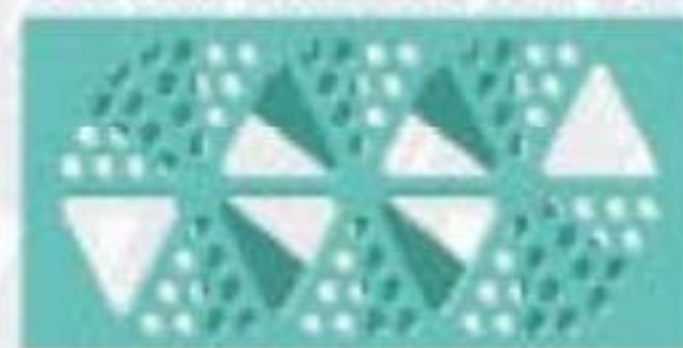
Permite una mayor entrada de luz en los momentos en los que la radiación solar no incide directamente sobre el paramento de fachada.



Posición intermedia 1 - 2

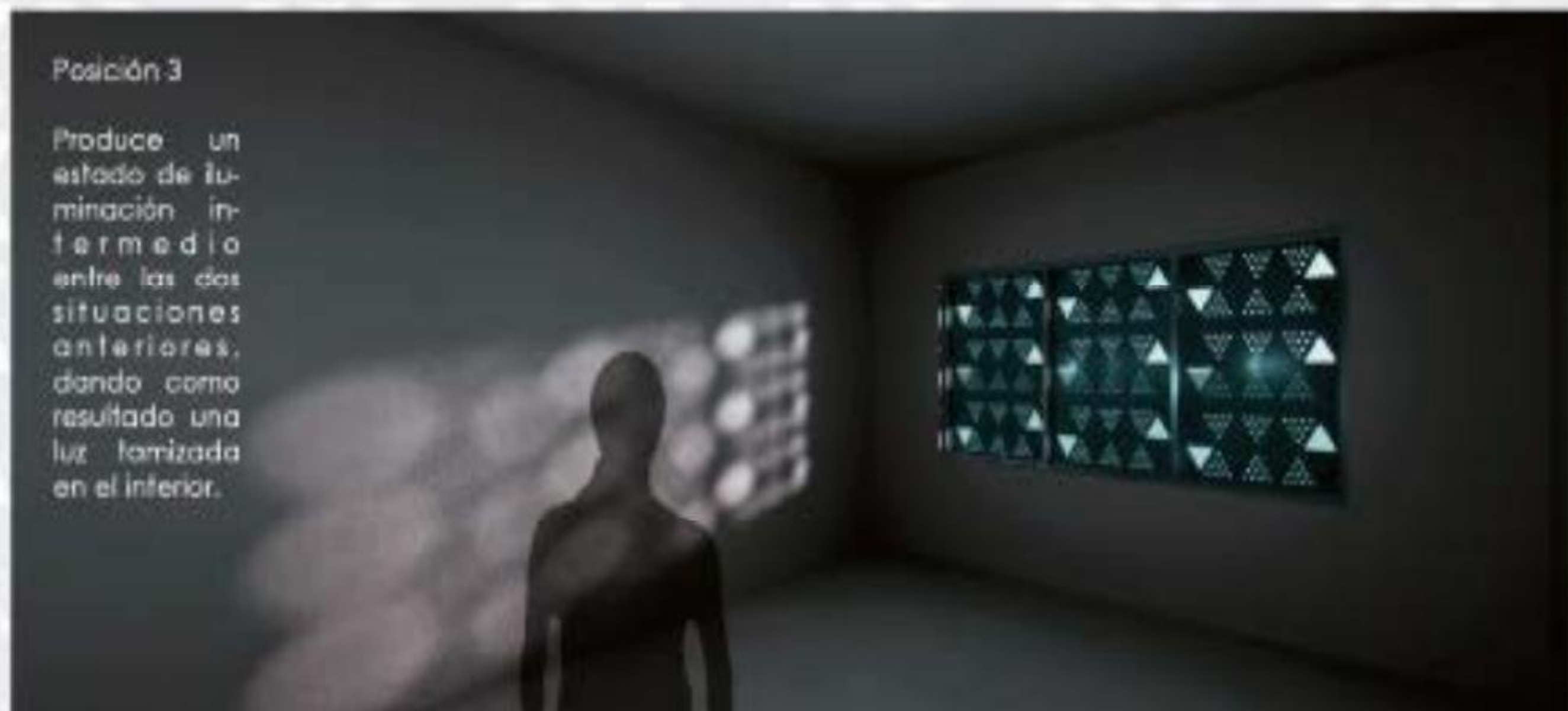


Posición intermedia 2 - 3



Posición 3

Produce un estado de iluminación intermedio entre las dos situaciones anteriores, dando como resultado una luz tamizada en el interior.



ANCLAJE OCULTO FACHADA

1. Elemento portante
2. Aislante térmico
3. Separador en L
4. Perfil en T
5. Grapa de fijación
6. Pieza cerámica

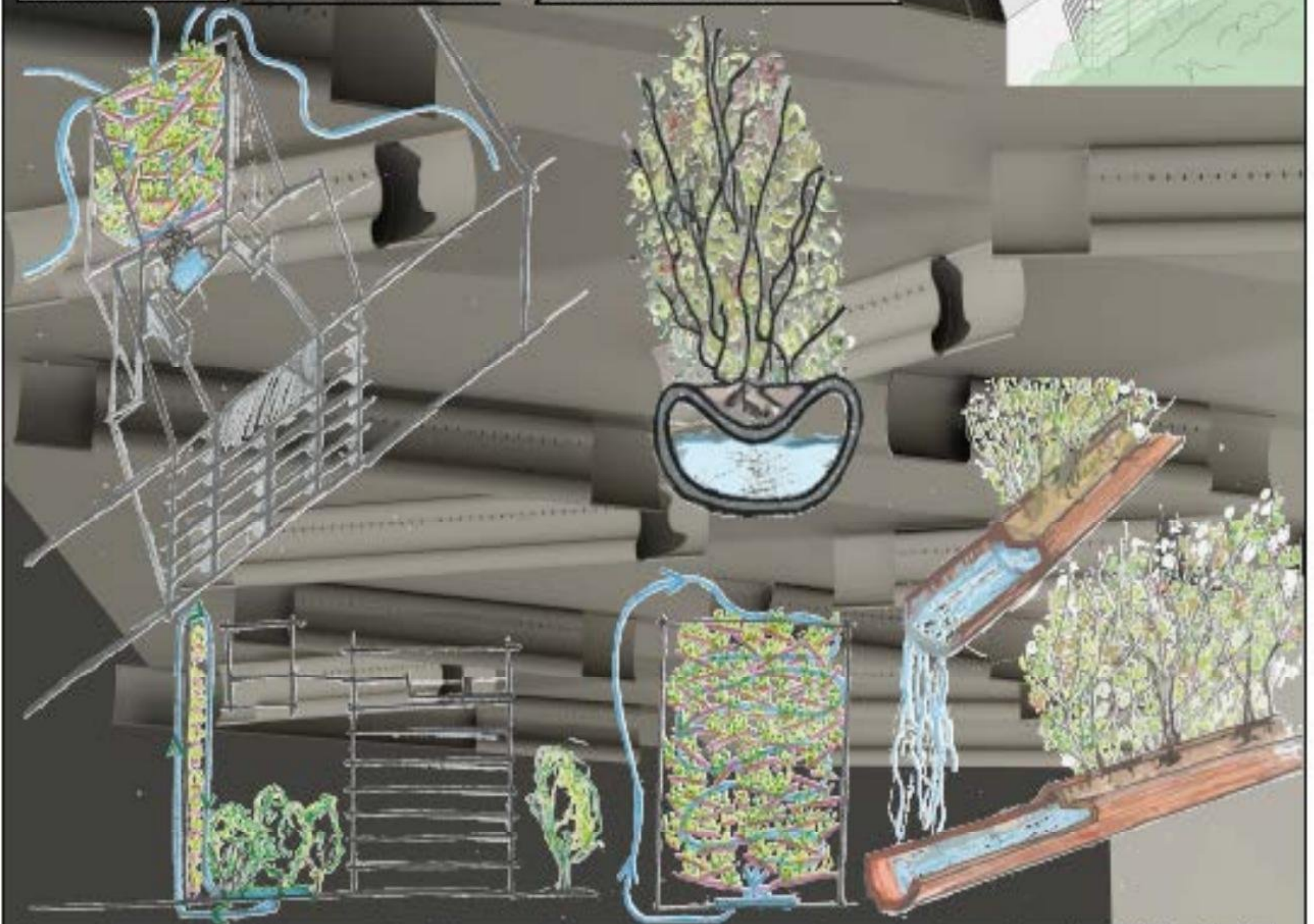
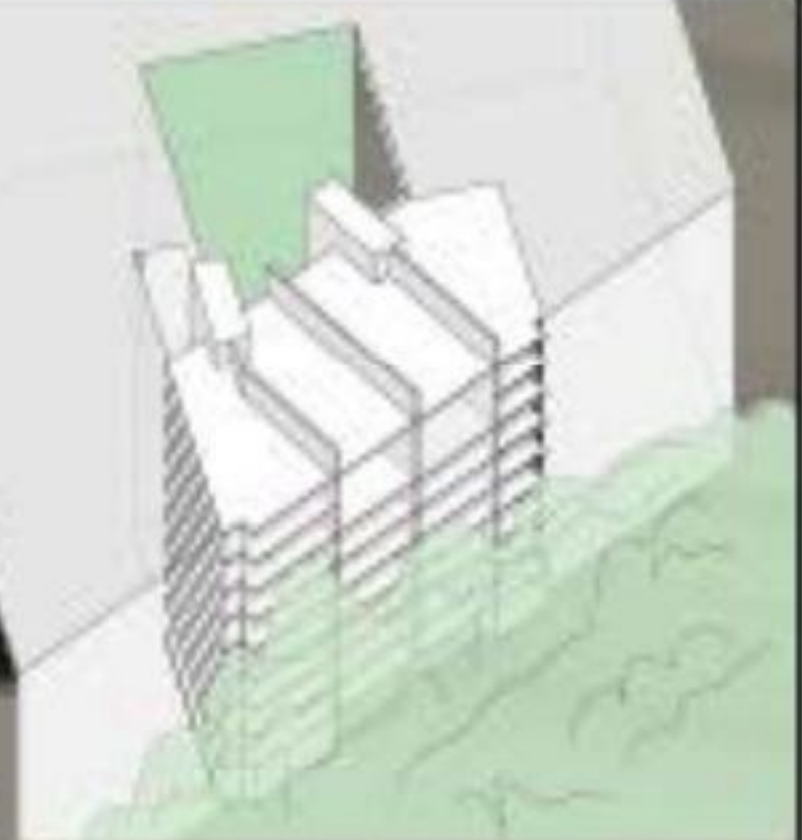


**EDIFICIO
VIVIENDAS
NUEVA
PLANTA**
AV. DR. RAMÓN Y CAJAL 8

Contexto

Se ha desarrollado un proyecto basado en un edificio de viviendas entre medianeras formando un gran espacio interior de manzana.

Este espacio se ha planteado como un ambiente de gran calidad con superficie ajardinada y lámina de agua. Para este espacio se ha diseñado una plaza cerámica mediante la cual se formará un jardín vertical acuático.



Las piezas se colocan inclinadas sobre el paramento vertical formando pequeñas cascadas por las que el agua irá descendiendo por gravedad.

El sistema acuático se basará en la caída libre por el paramento a través de las piezas y finaliza en la lámina de agua de agua.

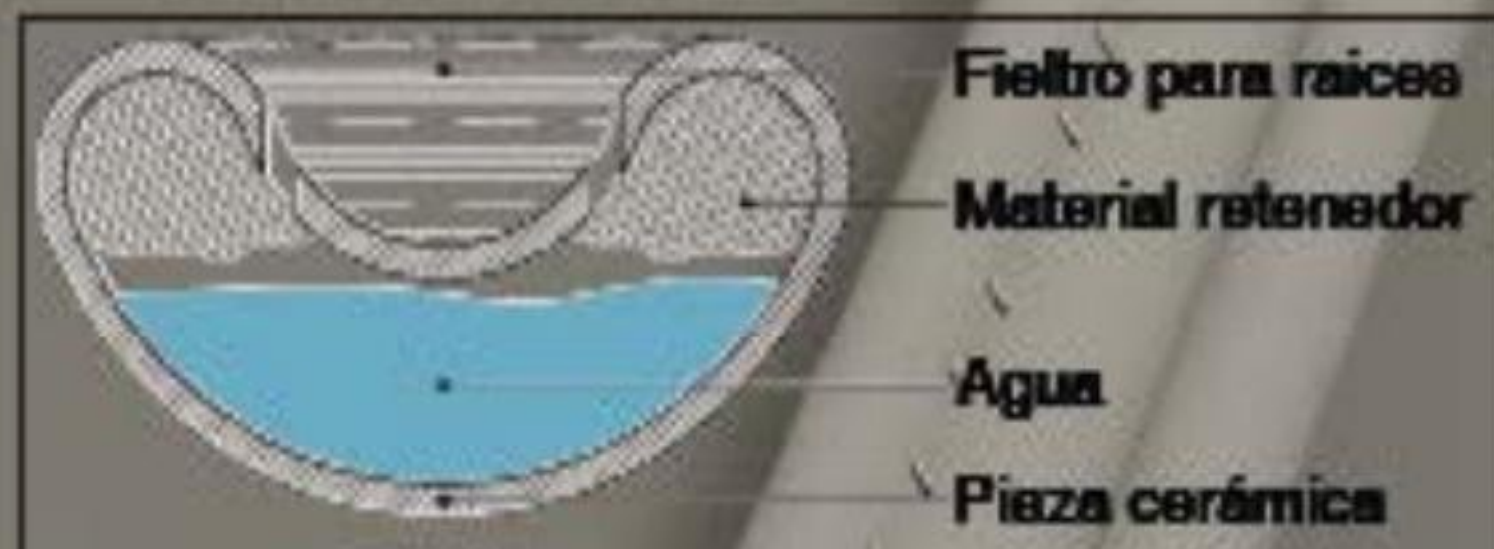
Como queda explicado en los esquemas, esa agua será impulsada de nuevo hacia arriba formando así un sistema cerrado.

La disposición de las piezas además nos permitirá la recogida de pluviales para su aprovechamiento en el sistema.

Edificio de Viviendas de Nueva Planta



La pieza cerámica se desarrolla en forma de conducto por el cual correrá el agua. En el interior del mismo conducto se disponen dos retenedores de agua que serán los que se encargan de, a través de unos orificios en la superficie superior, abastecer de agua al fieltro que se colocará en el exterior de la pieza. El fieltro será el encargado de soportar y alimentar la vegetación.



Edificio de Viviendas de Nueva Planta



Cerámica esponjada, es un concepto de pieza cerámica exterior, que nos permite la incorporación de cerámicos tanto a elementos de carácter privado como de carácter público, combinado con masas vegetales, macizos, o posibilitando la porosidad absoluta.

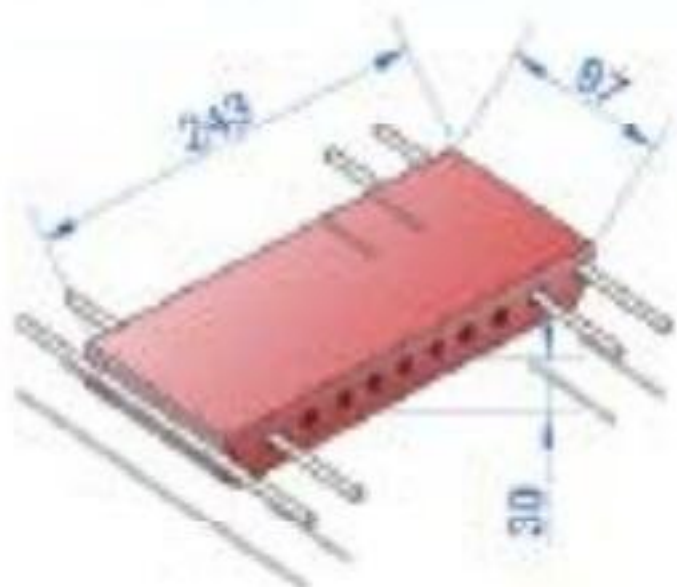
La **unión** entre las piezas se lleva a cabo mediante una malla metálica que nos permite una mayor libertad en cuanto a la posibilidad de variaciones en la horizontalidad de las superficies a recubrir.

Para ello precisamos realizar la **fabricación** mediante extrusión de las piezas, con la posibilidad de coserlas mediante la malla previamente citada.

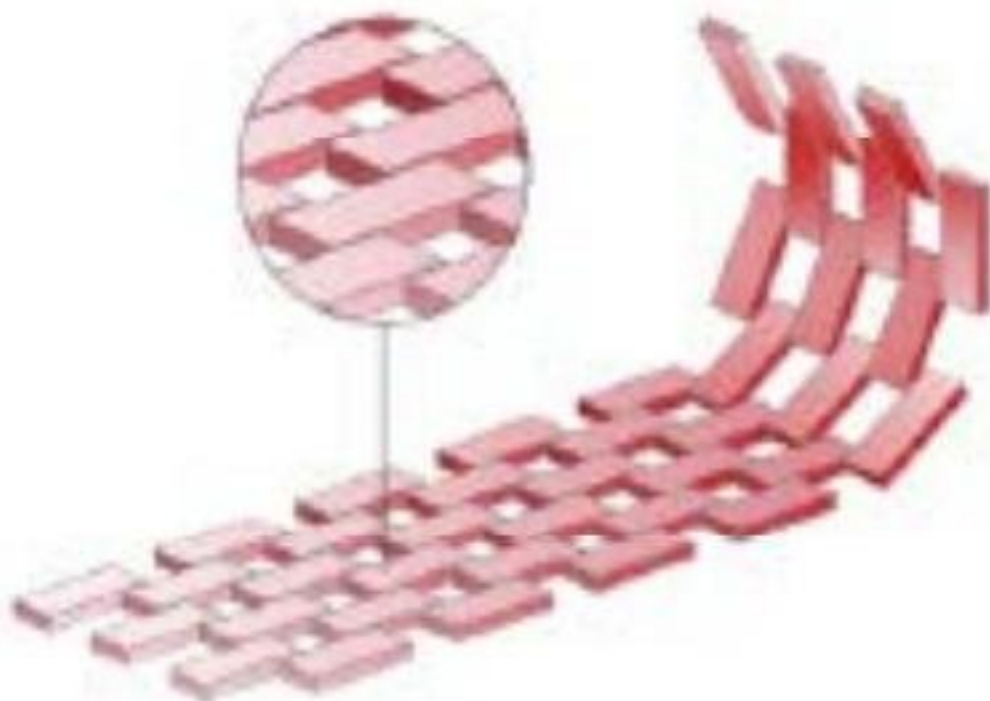
Nos da la **posibilidad** de crear nuevos espacios dotados de las sensaciones de hogar que encontramos en la cerámica.

En este caso hemos desarrollado el caso de una cubierta, en la cual tenemos un aljibe y esta pieza nos proporciona la porosidad necesaria como para utilizarla de protección de la misma y a la vez permitir el acceso del agua de lluvia a la zona de almacenamiento

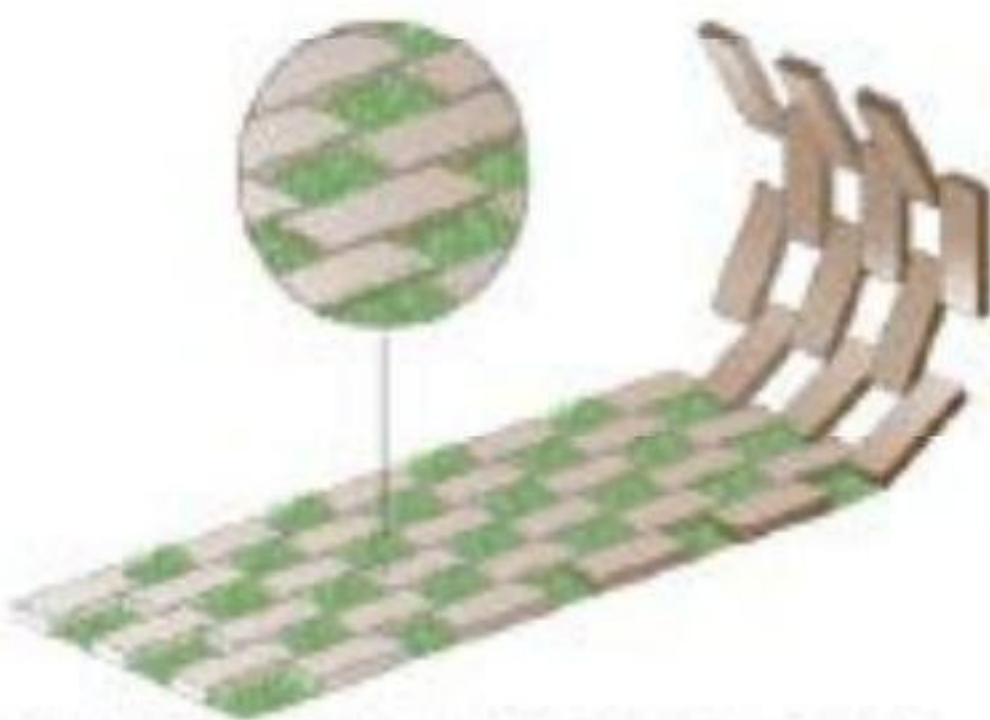
Cabe destacar que la posibilidad de incorporar vegetación ayuda a la generación de O₂ por medio de la fotosíntesis, por lo que hablamos de un aporte a la **sostenibilidad**.



DETALLE SISTEMA DE COSIDO DE LAS PIEZAS



POSIIBILIDAD DE POROSIDAD ENTRE LAS PIEZAS



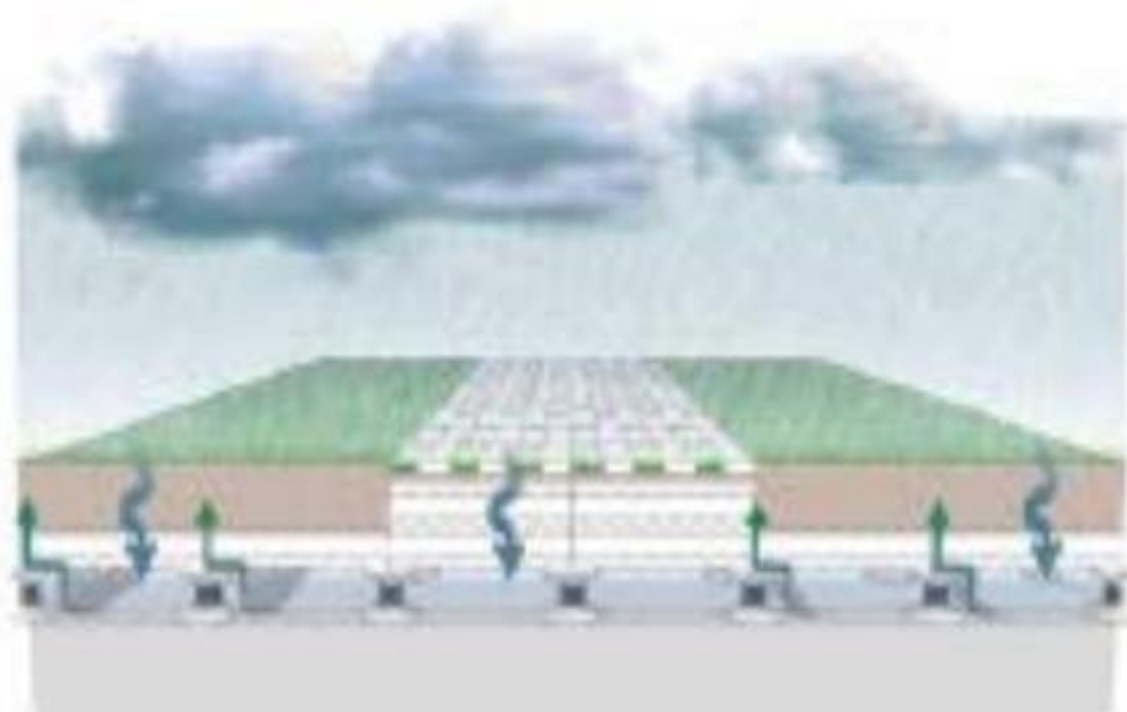
POSIIBILIDAD DE COMBINARLO CON MASA VEGETAL



POSIIBILIDAD DE COMBINACIÓN DE COLORES SIN POROSIDAD



UTILIZACIÓN SISTEMA EN CUBIERTA ALJIBE



CAPACIDAD DRENANTE DE LA PIEZA



VISUAL INFERIOR DE LA CUBIERTA

AZORÍN MARTÍ, BELÉN
BEN AHMED WAIL
CABAÑERO FERRIZ, MARÍA

Fabricación



Montaje



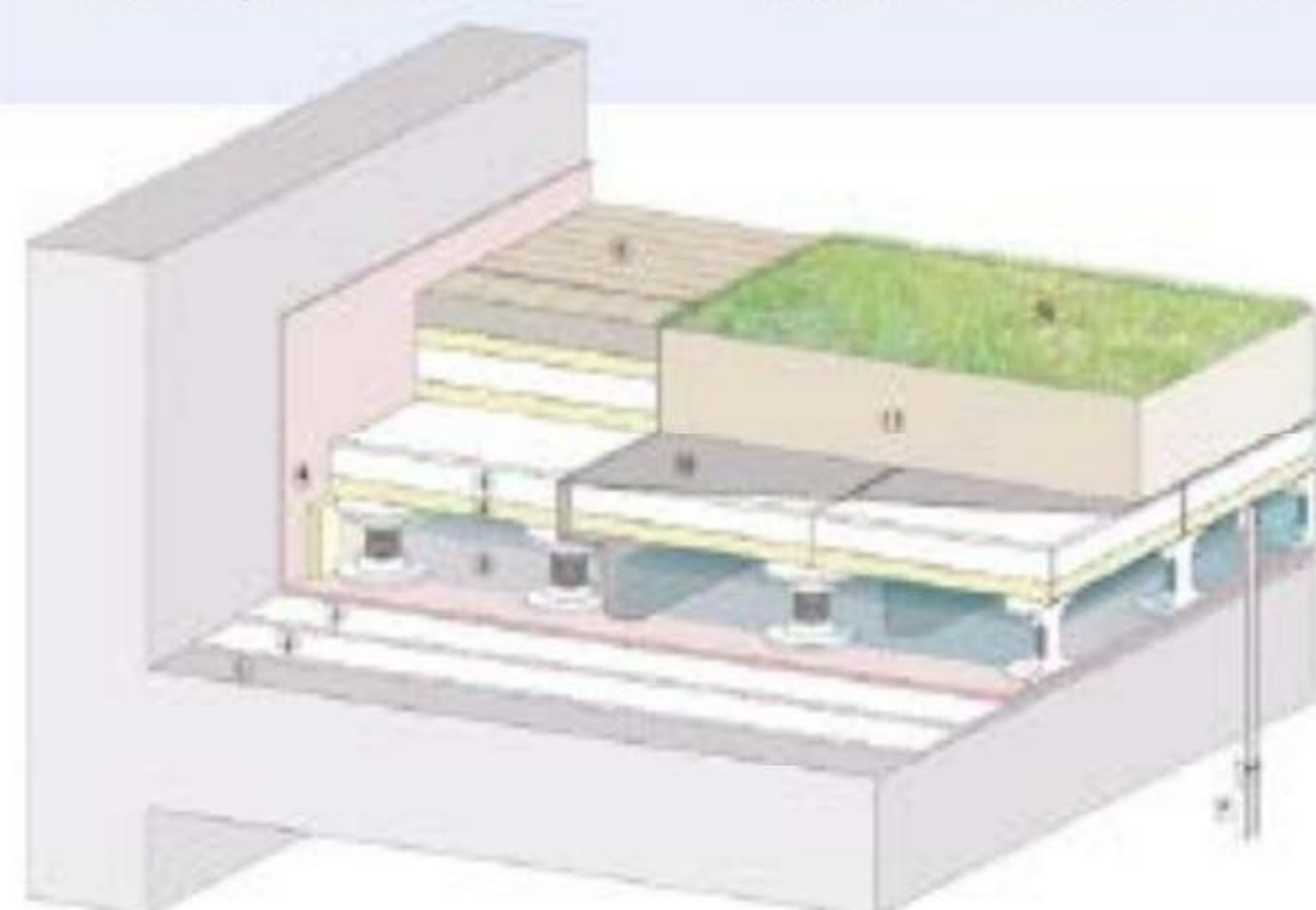
El proceso constructivo de la cubierta es un método modular simplificado: tras una primera membrana antipunzonamiento y una lámina impermeabilizante.



Se colocan encima unos soportes prefabricados que crean una cámara de unos 15 cm de altura que son los encargados de soportar al pavimento aislante y drenante.



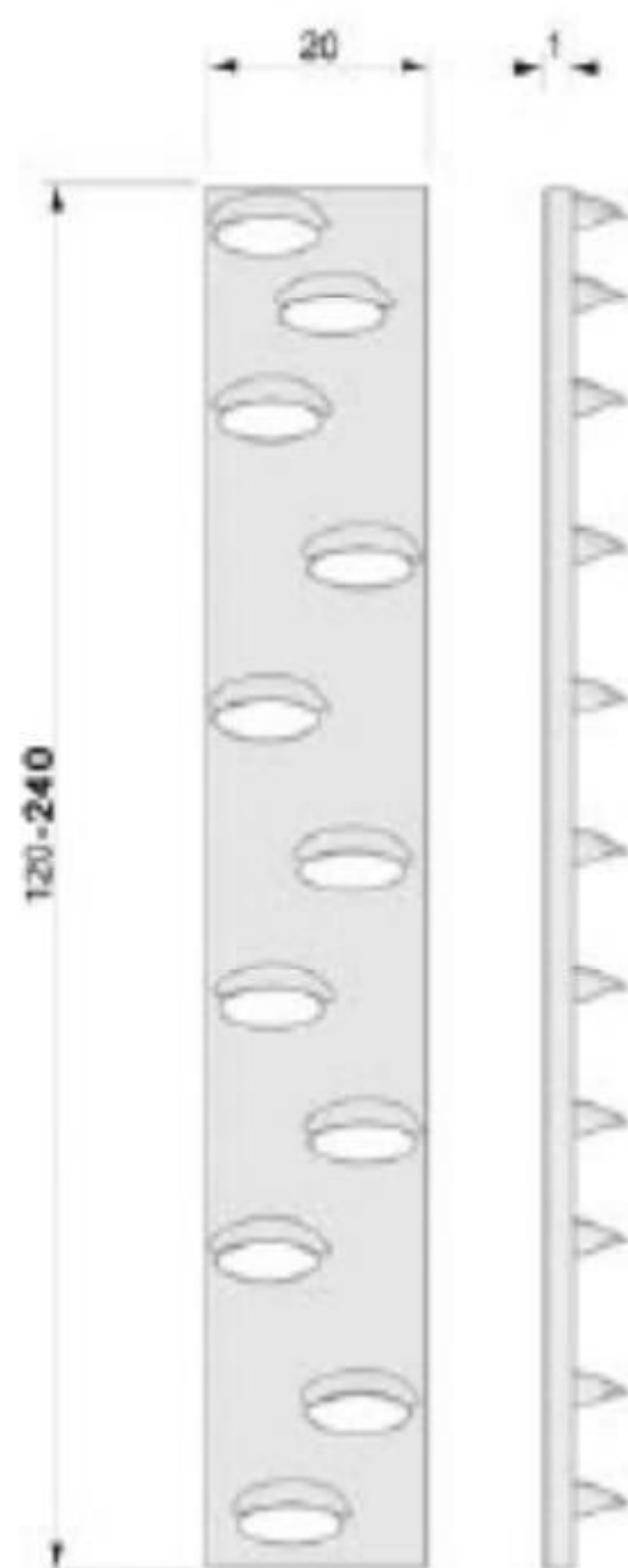
La zona pavimentada y transitable de la cubierta se ha llevado a cabo utilizando piezas de cerámica porosa, dispuestas de manera que permiten un correcto drenaje de las aguas de lluvia y sustento del sustrato.



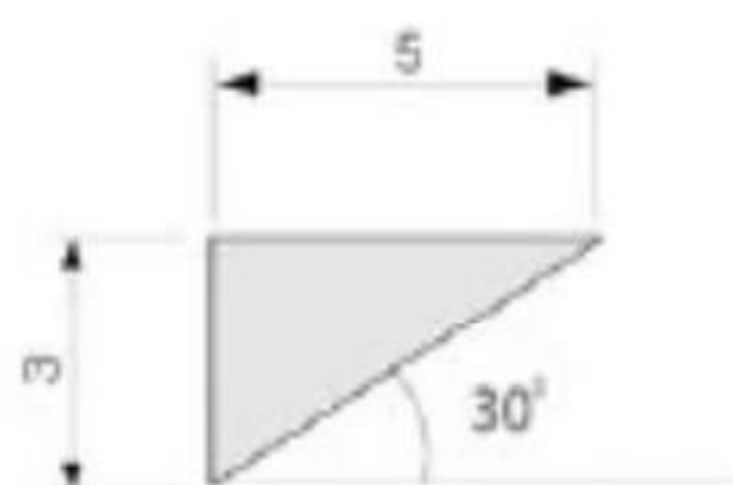
1. Forjado
2. Capa de regularización
3. Capa antipunzonante
4. Lámina impermeable
5. Lámina de agua
6. Piezas de cerámica porosa
7. Reposadero
8. Base aislante de poliestireno extruido (XPS)
9. Capa drenante de hormigón poroso
10. Filtro sintético absorbente
11. Sustrato vegetal
12. Plantas seleccionadas
13. Soportes de 15 cm de altura

Apostamos por la incorporación de éstos elementos cerámicos en todo tipo de situaciones y contextos, ya que por sus buenas propiedades son capaces de resistir muy variadas exposiciones, y una de las más interesantes es incorporarlos al entorno natural, dado que es un material idóneo para cumplir los requisitos buscados en un entorno natural.

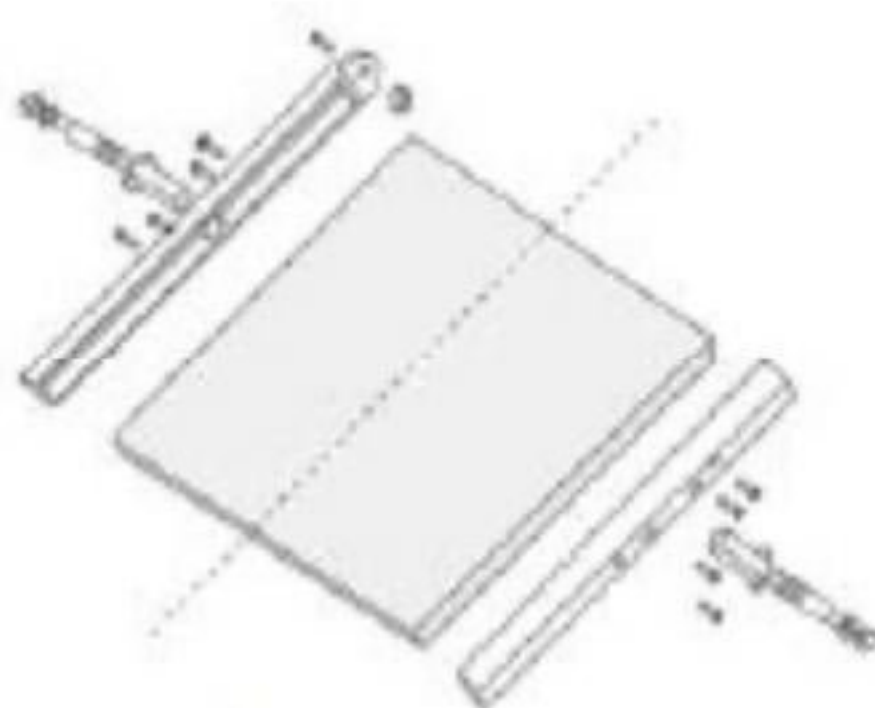




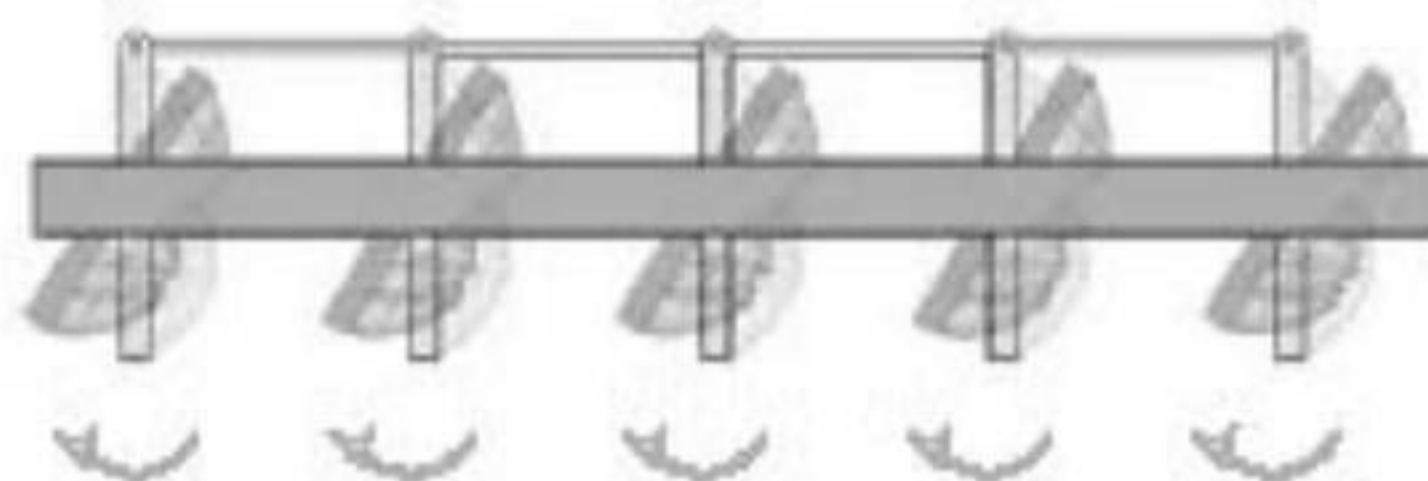
Cotas: cm



Se pretende la cubrición de huecos de fachada mediante un sistema dinámico y practicable, modificable por el usuario según necesidad.

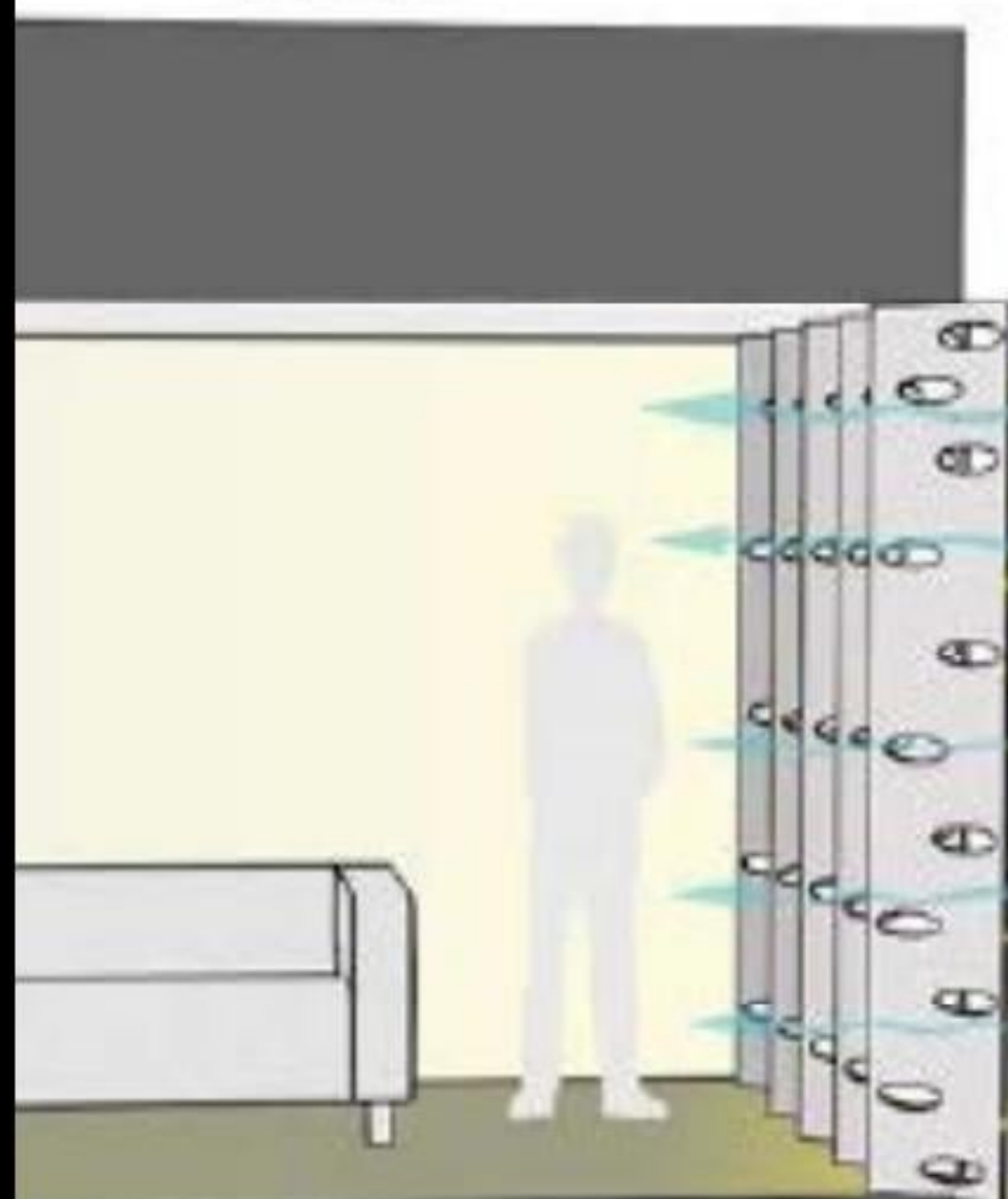
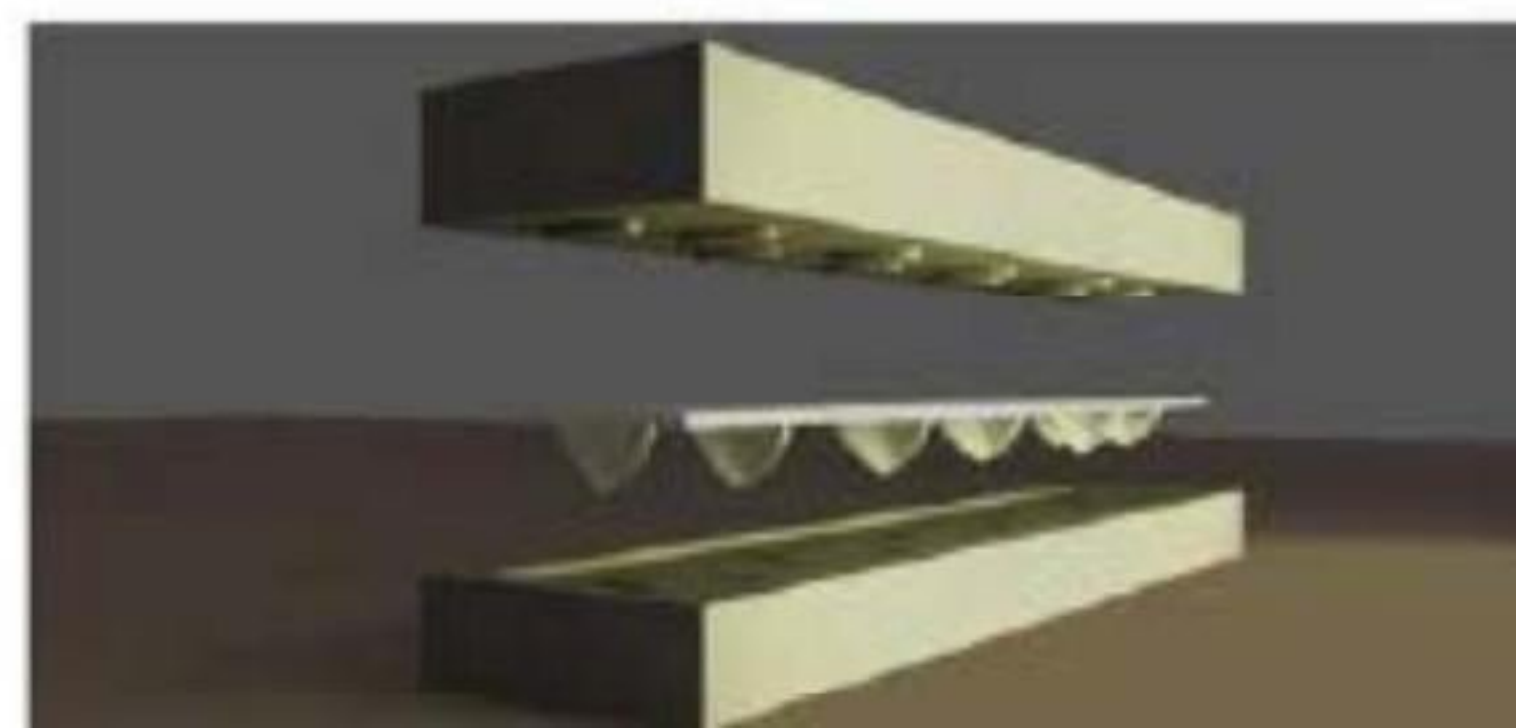


Pieza cerámica formada por unos orificios y viseras que permitan la entrada del sol cuando haya un Zenith menor de 30° , que es justo la inclinación máxima en invierno, y evitaren una mayor entrada durante el día en verano.



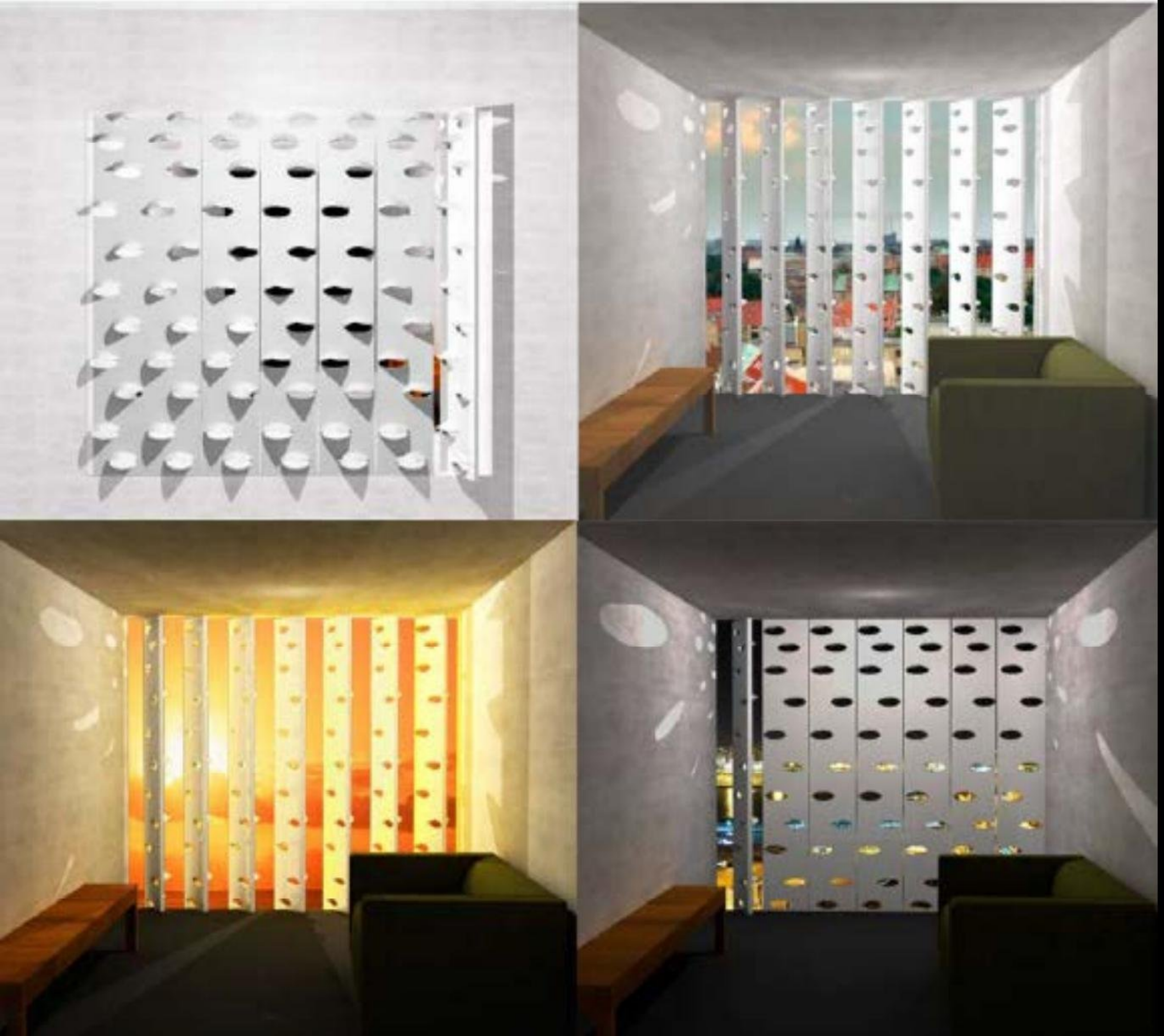
Esta pieza tendrá un sistema de montaje que le permita a cada lama pivotar en horizontal, permitiendo la posibilidad de regular el paso de luz.

Fabricada mediante un molde sobre el que actúa una prensa.



Actúa como tamizador de luz, provocando en el interior un juego de luces y sombras que texturizan el espacio según la disposición de las lamas.

Posibilidad de utilizar este sistema de revestimiento tanto en edificios de nueva planta como en obras de restauración.



APLICACIÓN Y USO

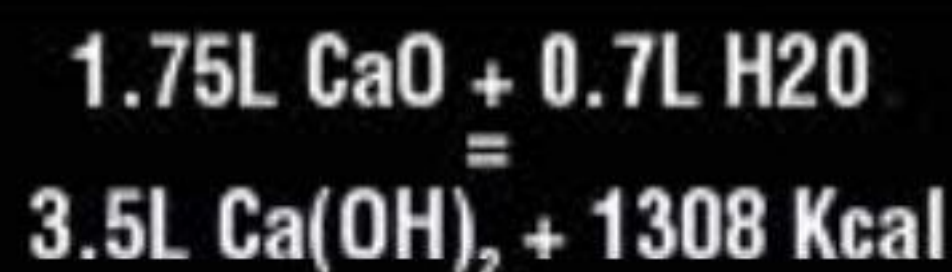
reinterpretando una patente existente

PATENTE INICIAL

El fabricante de sulphurum

El **CALEFACTOR CERÁMICO DE CAL** es un artefacto cerámico que proporciona calor de forma limpia y sostenible sin recurrir a la energía eléctrica. Se llena el recipiente cerámico de agua, una vez hecho esto se coloca el segundo en su interior (1), se rellena con agua (2), se introduce una cápsula de cal viva (3) y se cierra (4). A continuación, empieza a desprender calor a través del agua (5), la cual disipa el calor al exterior por radiación (6).

componentes



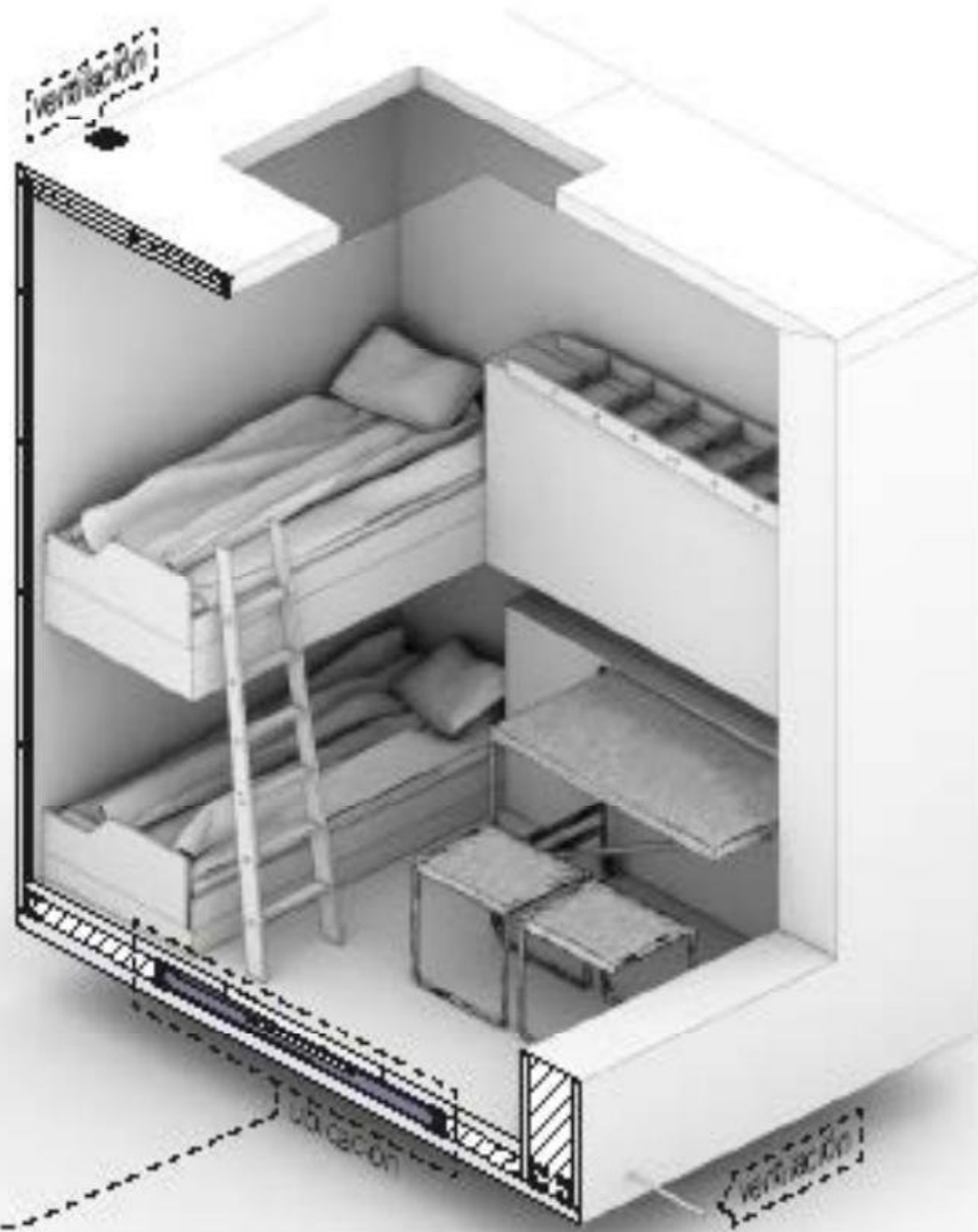
REACCIÓN QUÍMICA

recipiente de 33.5 litros - 85 °C durante 7 horas

APLICACIÓN

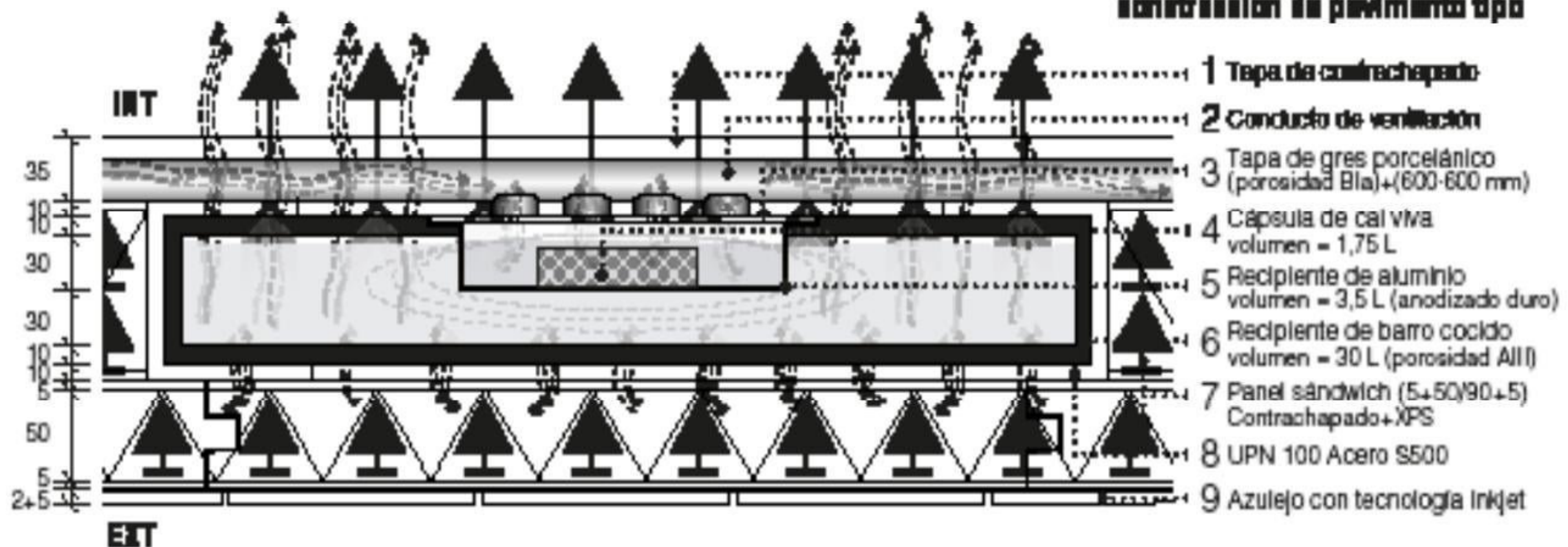
en interiores urbanos

El sistema aprovecha el poder calorífico de la cal para calefactar estancias a través de un sistema integrado en la arquitectura. El sistema parte del estudio del **CALEFACTOR** y sus pruebas empíricas para realizar un nuevo tipo de acondicionamiento: integrado, industrializado, reciclable y sin coste eléctrico.



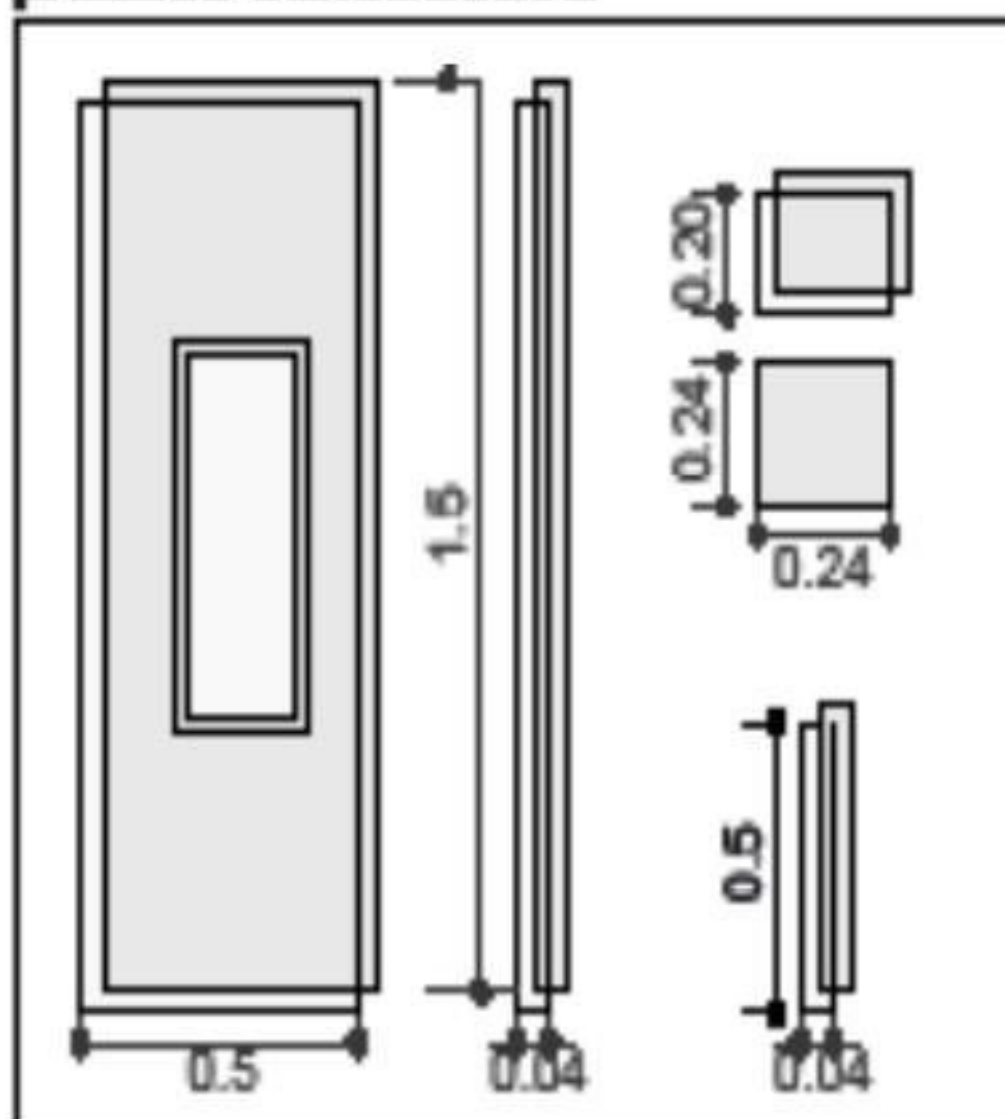
FABRICACIÓN estandarización para el producto comercial

DETALLE E.1:4 construcción de pavimento tipo



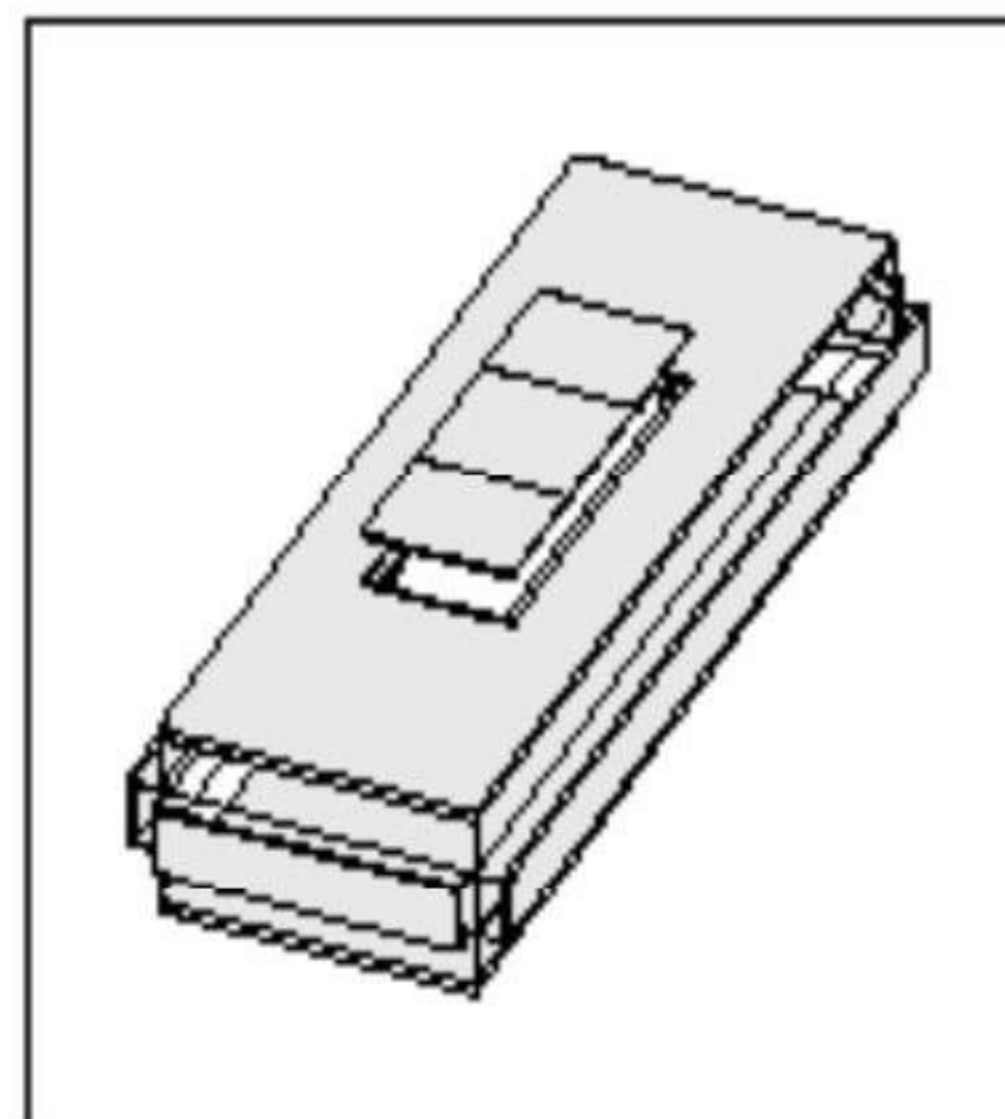
El **self-calCONDITIONING!** es un artefacto cerámico cuadrangular que proporciona calor de forma limpia sin recurrir a la energía eléctrica con un diseño integrado en pavimento que evacúa los gases generados por la reacción de la cal. La materialización y estandarización de dicho producto conlleva un proceso constructivo delaminado.

proceso constructivo



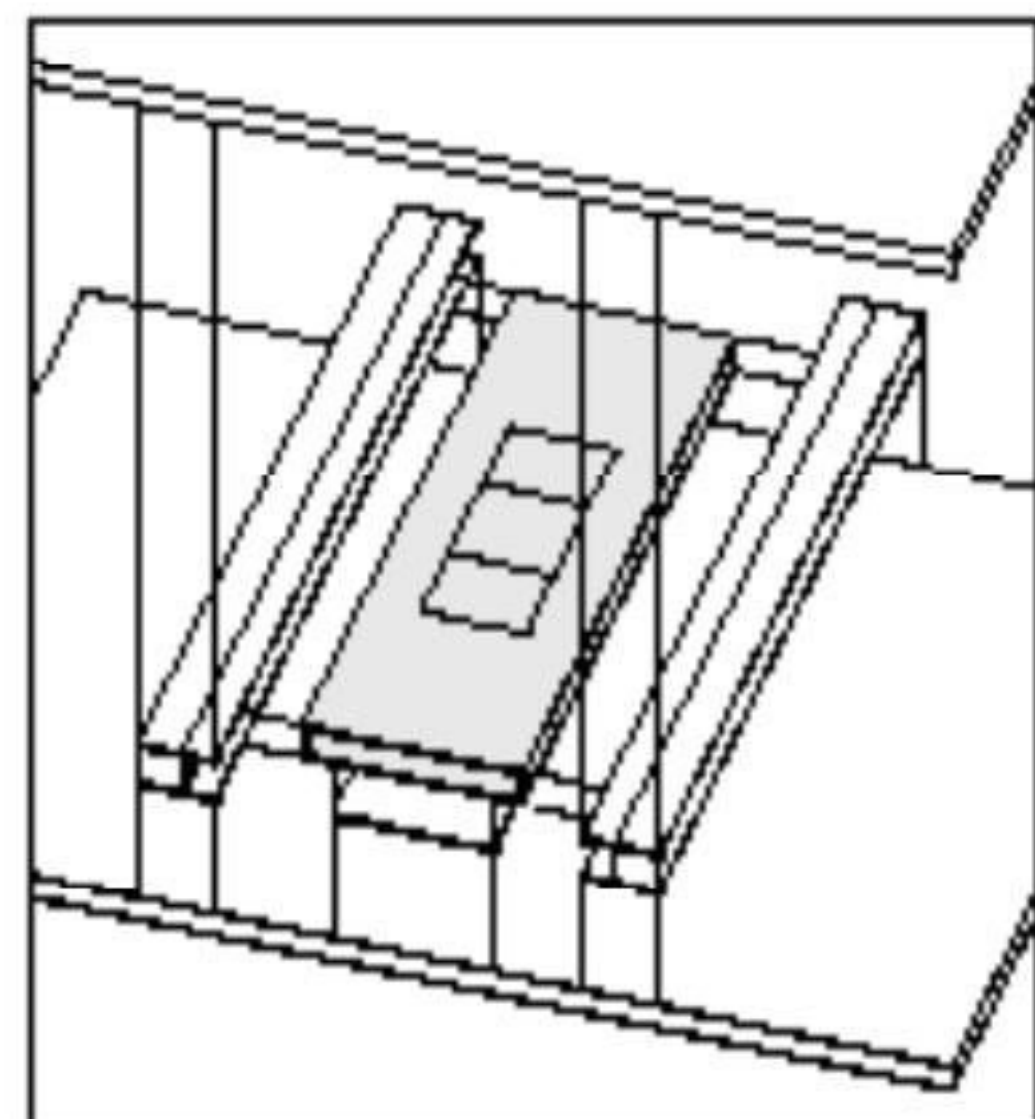
Prensado

Cada una de las 6 piezas (3 de barro normal y 3 porcelánicas) se producen por prensado. Después se cuecen.



Conformado

Las piezas ya cocidas se unen entre sí con un adhesivo conformando la caja cerámica sobre la que se introduce la chapa metálica.



Montaje

La pieza completa se introduce entre los perfiles de la estructura, quedando rodeada por aislante excepto por su cara superior.

La zona a elegir es el barrio de Virgen del Remedio ya que creemos que es una de las zonas con más gente necesitada y que no cuenta de apenas servicios sociales que les ofrezca ayuda.

Encontramos una parcela de gran tamaño que podrá reunir todas las funciones que queremos ofrecer. Además, se encuentra en frente de un jardín, también de gran tamaño, de gran importancia en la zona. El único inconveniente es que el suelo de la parcela está destinado a uso residencial, por lo que planteamos trasladar este uso a una parcela cercana, la cual está destinada a uso de equipamientos y que está también sin edificar.

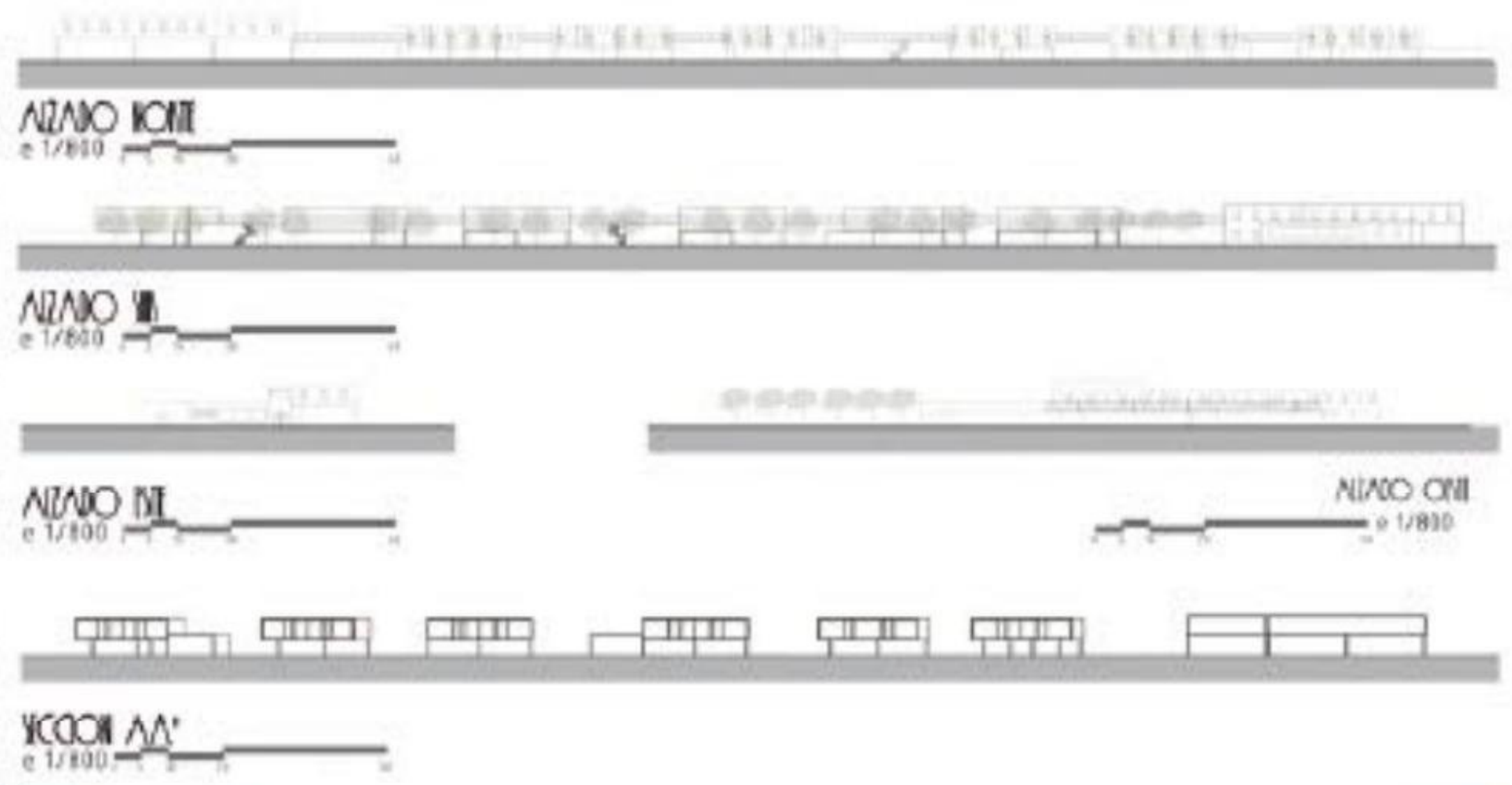


1. Se propone un edificio permeable tanto de paso como visual. Además se pretende la continuidad de los parques adyacentes. Elevamos los módulos para un menor impacto en el terreno y permitir la permeabilidad de paso, generando continuidad.

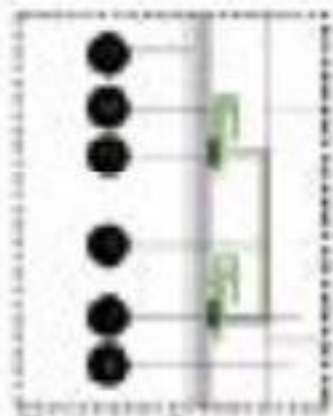
2. Para permitir la continuidad visual intentamos evitar la inestabilidad del edificio, fragmentándolo y separándolo entre sí.

3. Incorporación de dos módulos en contacto con el suelo para facilitar el acceso a los módulos.

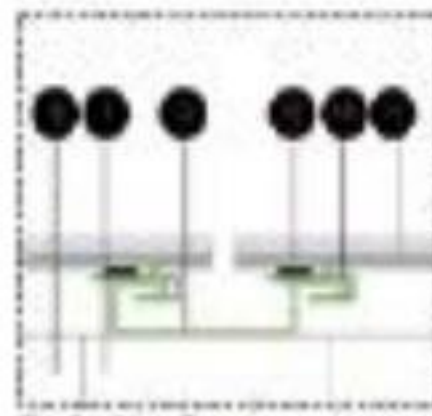
4. Incorporación del núcleo central, también en contacto con el suelo, el cual será el acceso principal del edificio, dispuesto de la recepción y del comedor social.



DETALLES FACIADA DE LOS CONTENEDORES



Detalle 2

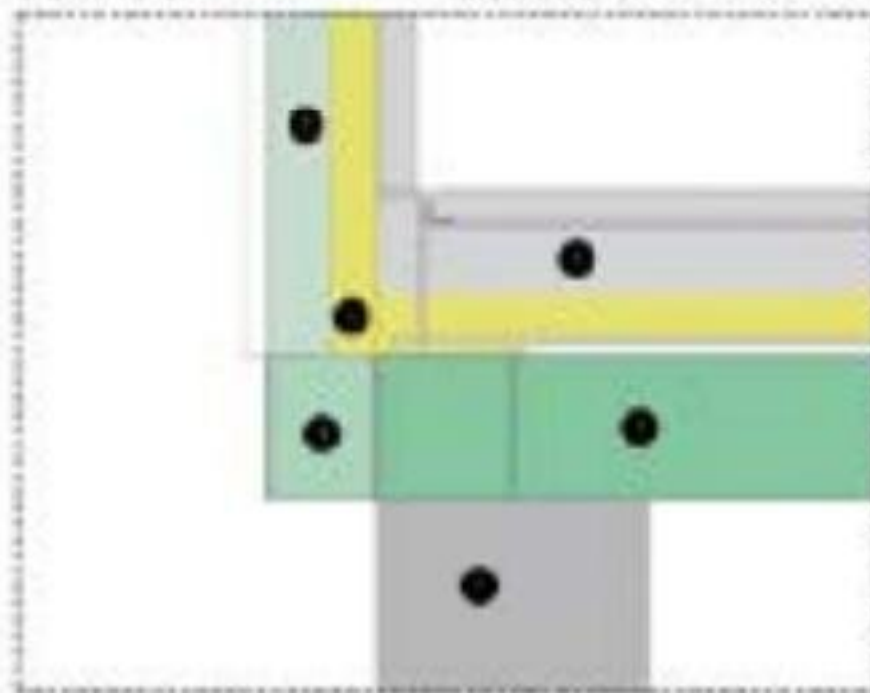


Detalle 3

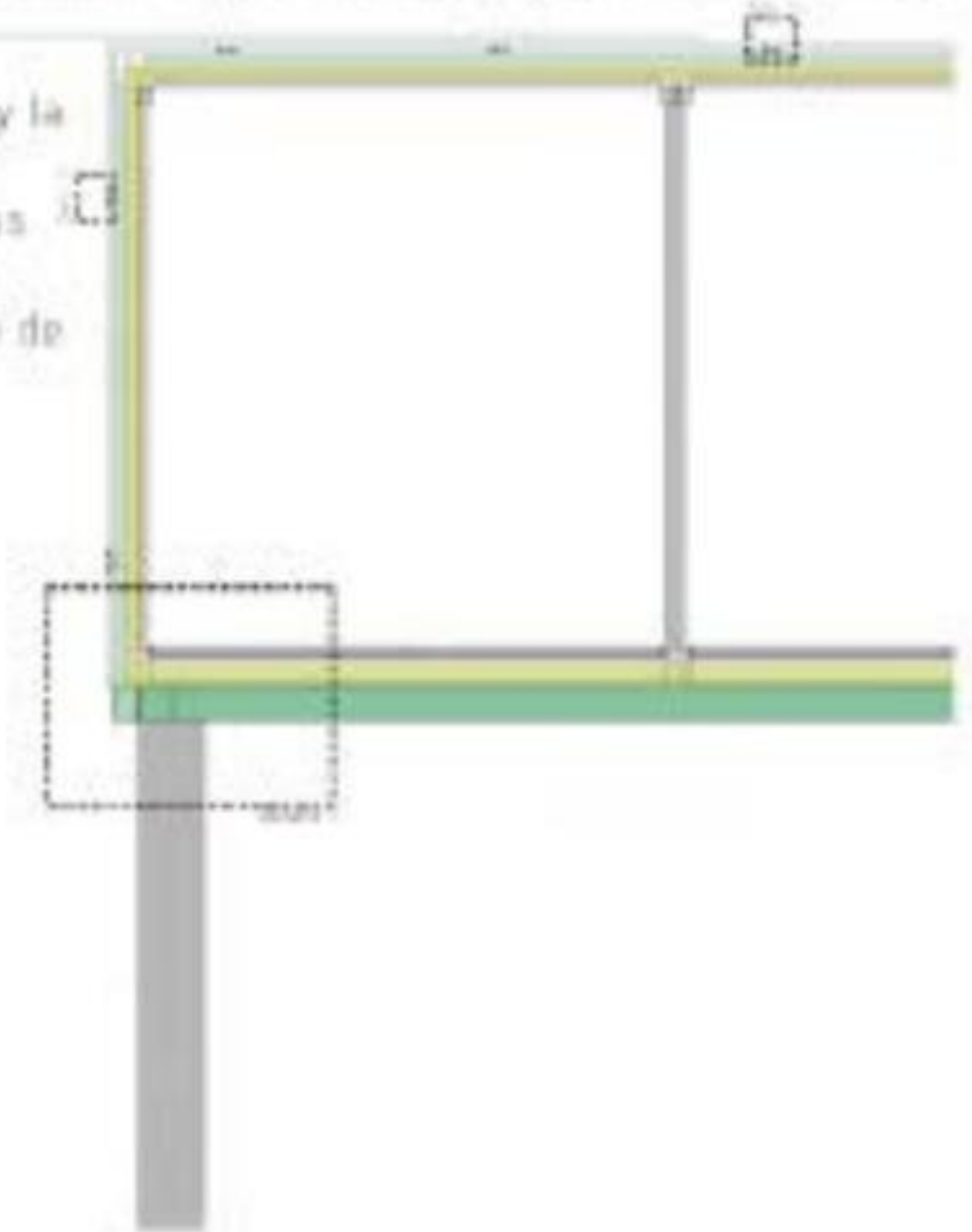
El detalle 1, muestra el encuentro del contenedor marítimo con el apoyo y la colocación de la fachada cerámica.
La fachada cerámica es una piel que recubre todo el contenedor por todos lados. Optamos por una fachada ventilada.
El detalle 2, muestra la sección vertical del anclaje del aplacado de 3x4m de la composición de la fachada.
El detalle 3, explica la sección de la cubierta, en este caso si que hay uniones entre dos placas consecutivas.

Legenda

1. Pilar de acero inoxidable de 300x300mm
2. Perfil de sección cuadrangular de 150x150mm
3. Perfil de sección cuadrangular de 120x150mm
4. Aislante térmico. Espuma de poliuretano proyectada de 50mm
5. Perfil de 70x60mm para la recepción del aplacado cerámico
6. Contenedor marítimo de chapa de acero corten anticorrosivo
7. Múscula de sustentación. Perfil en L
8. Perfil vertical al tubo de 40x10mm
9. Perfil horizontal para sustentar la pieza cerámica
10. Perfil 7 con retención. Pärcha para colgar la pieza cerámica
11. Lámina TECHLAM de 5x5
12. Adhesivo Bostik Simson panel Tech HM



Detalle 1



ESTRATEGIAS CLIMATICAS



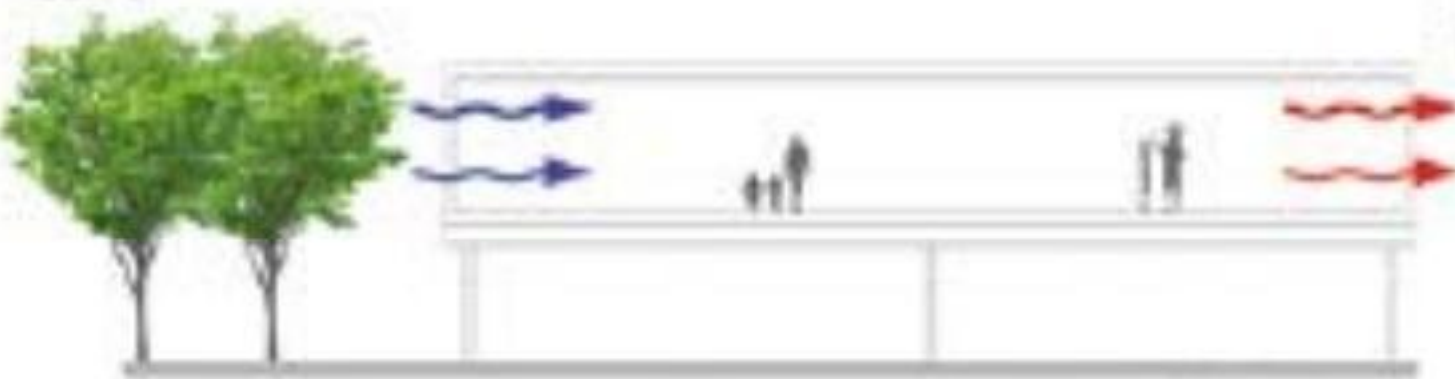
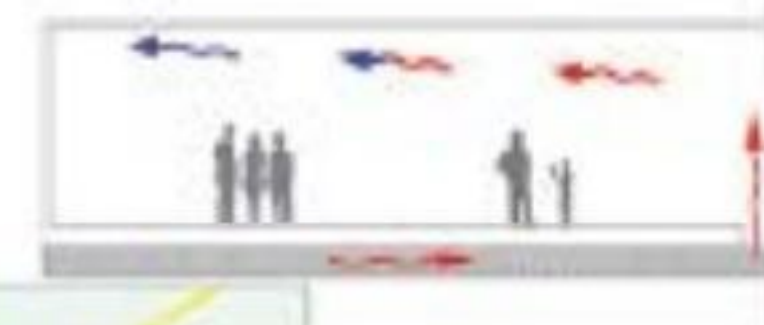
Por otra lado parte de estos invernaderos, crean un efecto invernadero y se aprovecha el calor que desprenden para climatizar las zonas de hospedaje, y también la colocación de árboles ayuda al refrigeramiento del este edificio, colocando una lámina de agua entre los árboles y los módulos.

A partir de la creación de los invernaderos, aprovechamos los huecos que encontramos entre ellos para colocar vegetación de una forma estratégica, con tal de no dar sombra a los invernaderos para que puedan cumplir su función pero evitando un calentamiento excesivo.



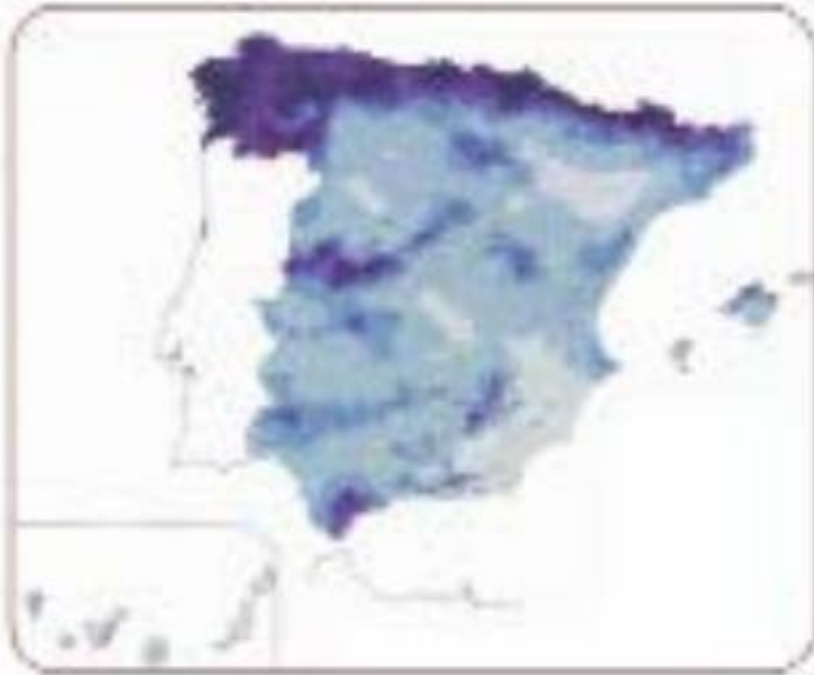
INVERNO

Por el contrario, para cubrir las necesidades de nuestros visitantes en invierno utilizaremos el llamado efecto invernadero aprovechando la parte que se encuentra introducida debajo de los módulos, traspareciendo el calor por un hueco que se encuentra debajo de nuestro módulo, compuesto por semillas para conservar el calor y conducirlo hacia el interior, además de no suponer un gran peso para la estructura.



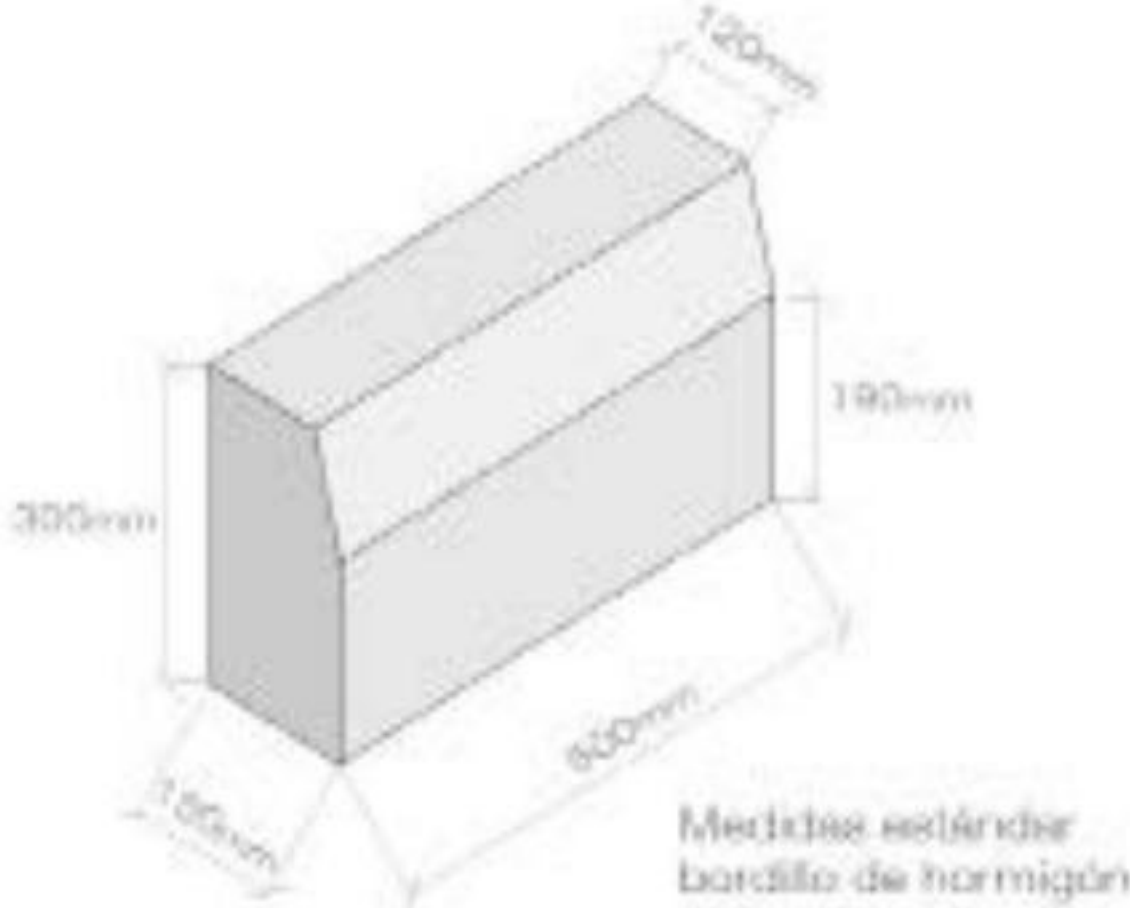
Bordillo Canalizador

Carilok Paternina Dió
പരമപതേർനീനാ ഡിയോ
பேரமபதேர்னா டியோ



Para la elaboración de nuestras piezas cerámicas en primer lugar tenemos que tener en cuenta las precipitaciones que se producen en España. Así como los lugares donde se producen lluvias torrenciales. Ejemplo de Alicante.

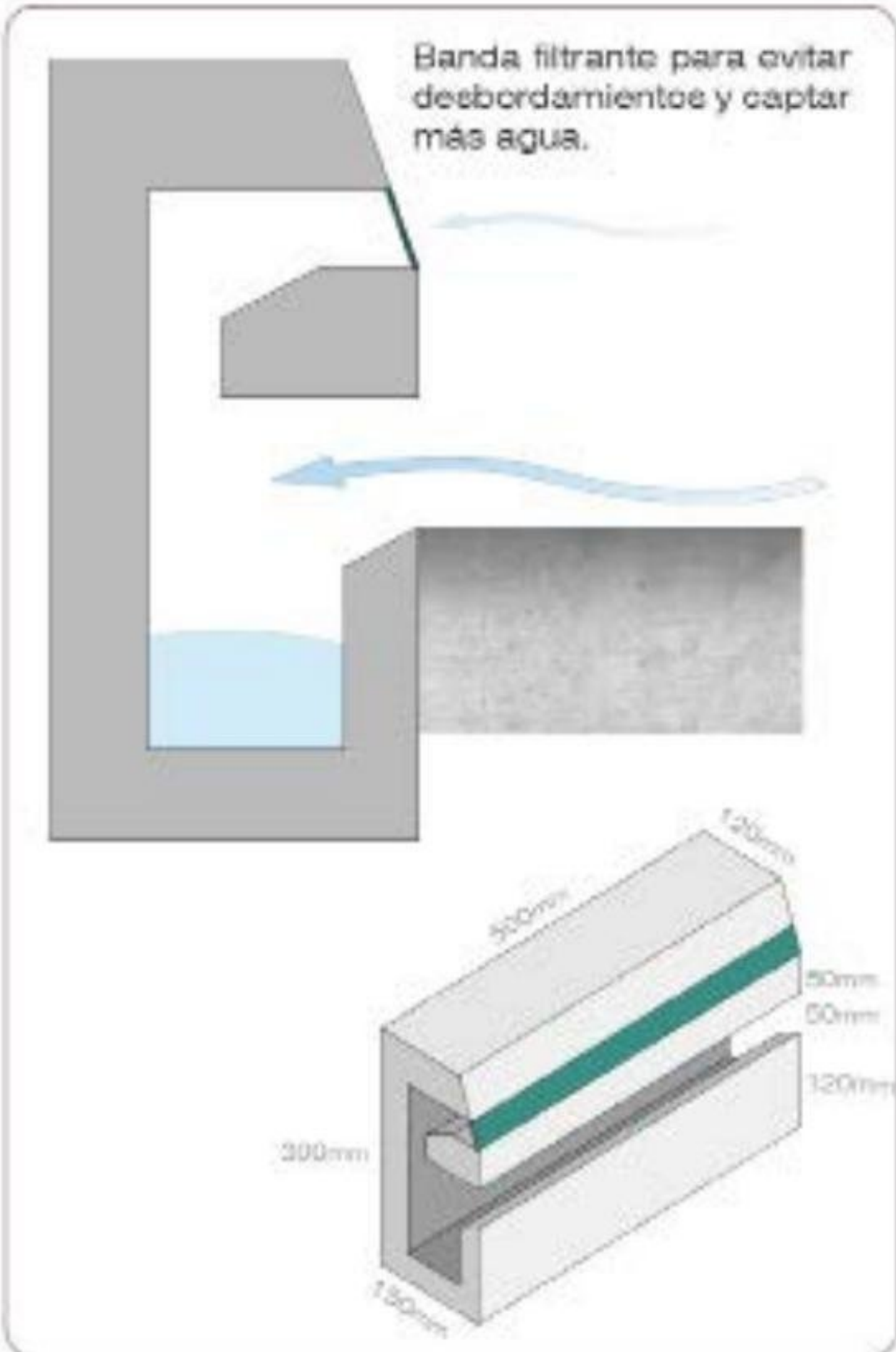
Precipitaciones medias (mm)	Abertura canal (mm)	Abertura banda (mm)
Zona 1 70-300	40	30-40
Zona 2 301-600	50	40
Zona 3 601-900	60	40-50
Zona 4 901-1200	70	50
Zona 5 1201-1600	80	50-60
Zona 6 > 1600	90	60-70



Se busca evacuar el agua de las precipitaciones o de vertidos sobre la vía pública. Se trata de un bordillo cuyo interior está hueco por el cual discurre el agua, canalizándose hacia las distintas tomas que conectan esta canalización con la red general de evacuación.



Prototipo 1: Este primer modelo iría destinado a lugares en los que la fluencia de lluvias es relativamente poca a lo largo de todo el año. Se trataría de un bordillo cerámico con dos bandas. Una inferior que perfora todo el bordillo y conecta con el canalón y otra superior cubierta con una banda filtrante para evacuar en momentos puntuales posibles desbordamientos.



Según los institutos de gestión hídrica, debido a una mala gestión y funcionamiento de los alcantarillados, la cantidad de agua de lluvia que llega a la red de suministro es mínima.

Tomando estos datos de base, en el segundo modelo pensamos en conectar nuestros bordillos canalizadores a un aljibe. O porque no, ampliar la base de ellos y hacerlos más profundos, creando nuestro propio depósito de almacenamiento. Con el cual suministrar a parte del riego de jardines, limpieza urbana...

Se dispondrán dos rebosaderos en cada pieza con el fin de evacuar el agua cuando se produzcan lluvias intensas. Tendrán una longitud de 10cm



Las dimensiones del depósito de la pieza cerámica son $b \times h =$
El cuerpo es igual que el prototipo 1, cambiando únicamente la altura total de la pieza =

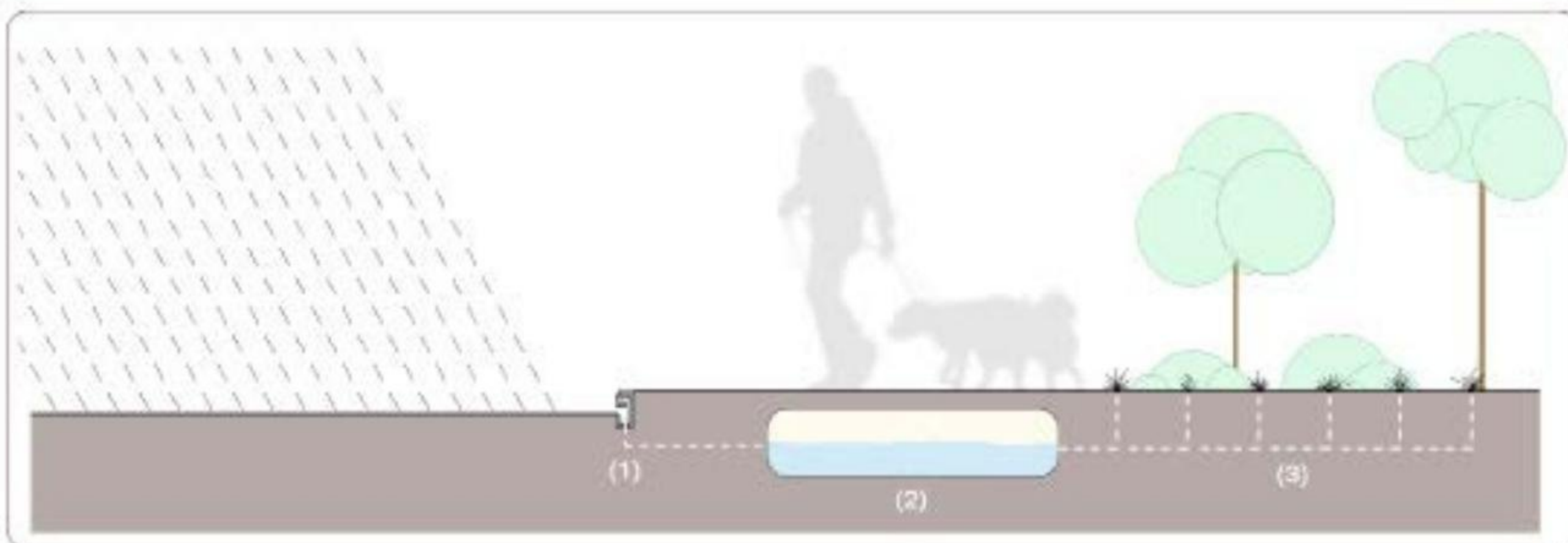


A través de estos bordillos, canalizamos y podemos almacenar agua como hemos explicado con los dos prototipos. (1)

Prototipo 2:

Estas piezas llevan incorporado un microfiltro capaz de modificar PH inferiores a 5.5. El microfiltro optimiza el PH del agua de lluvia y la limpia de partículas contaminantes. (2)

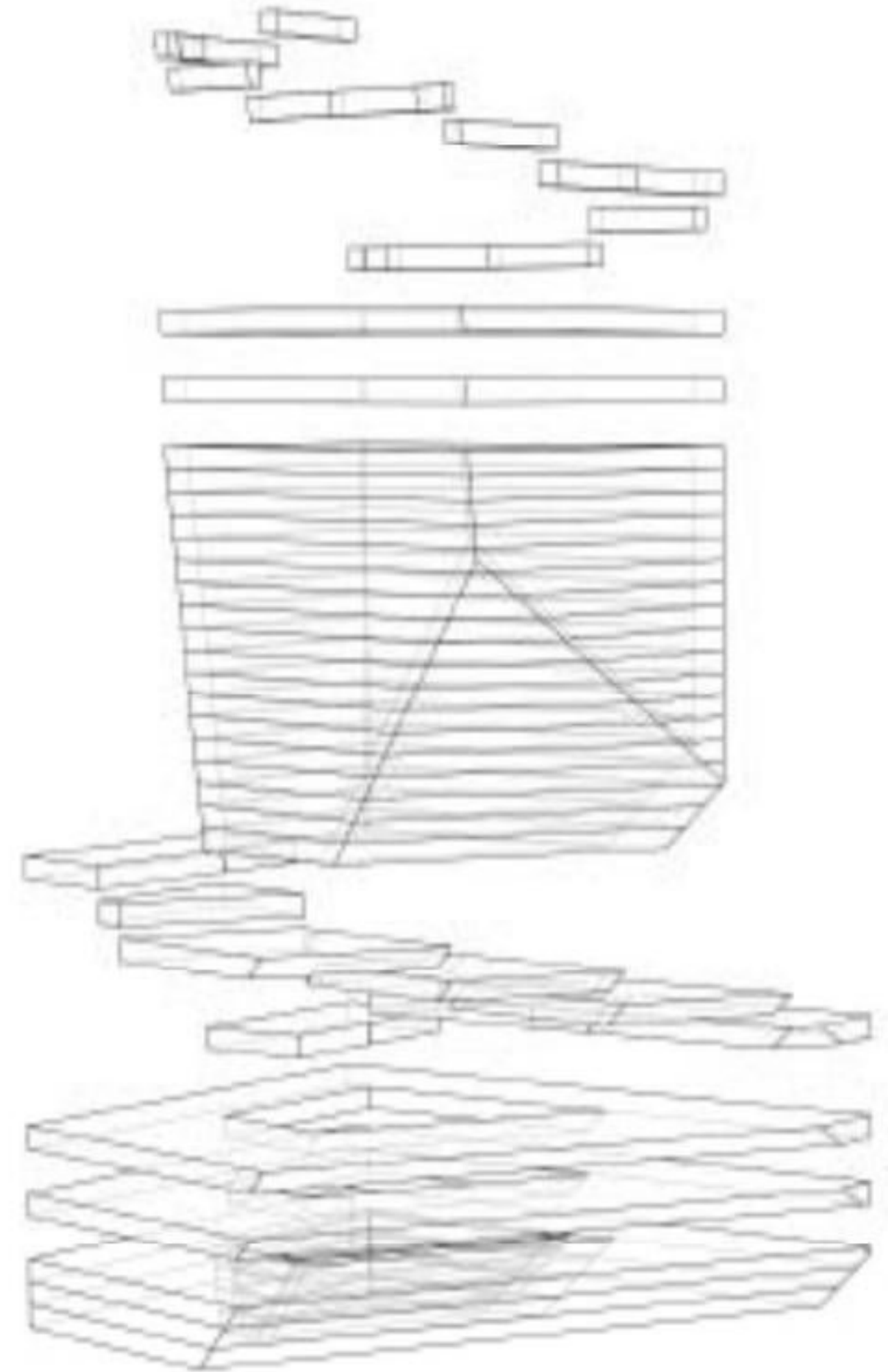
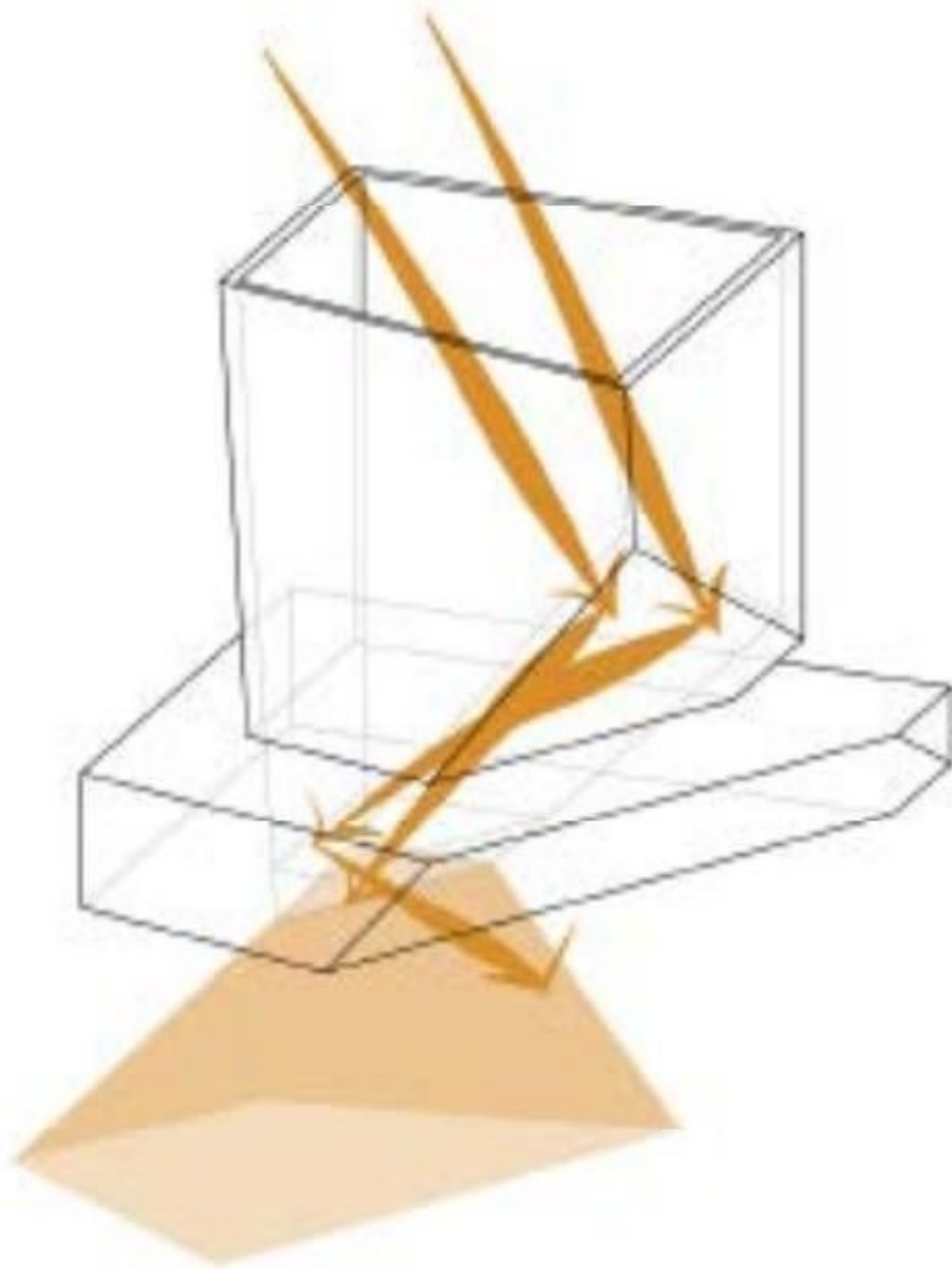
Una vez hemos tenemos limpia el agua la almacenamos bien en los pequeños depósitos de las piezas cerámicas o por lo general en aljibes situados bajo tierra para reutilización del agua, riego de plantas cercanas del lugar donde se coloquen las piezas cerámicas. (3)



LUCERNARIO

La idea del lucernario surge de la necesidad de iluminar un espacio subterráneo, de forma que la cantidad de luz que capte sea máxima y que su presencia en la cota superior no genere problemas o incomodidades en el espacio.

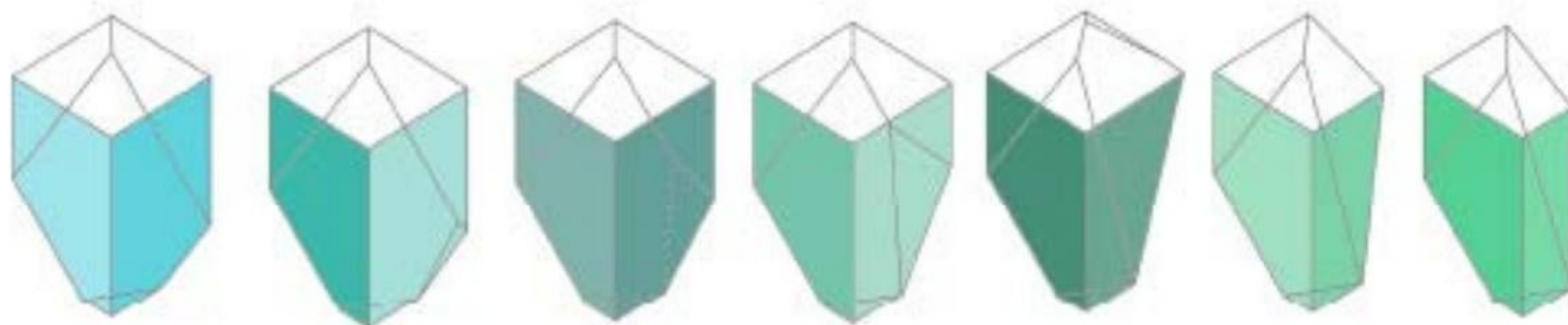
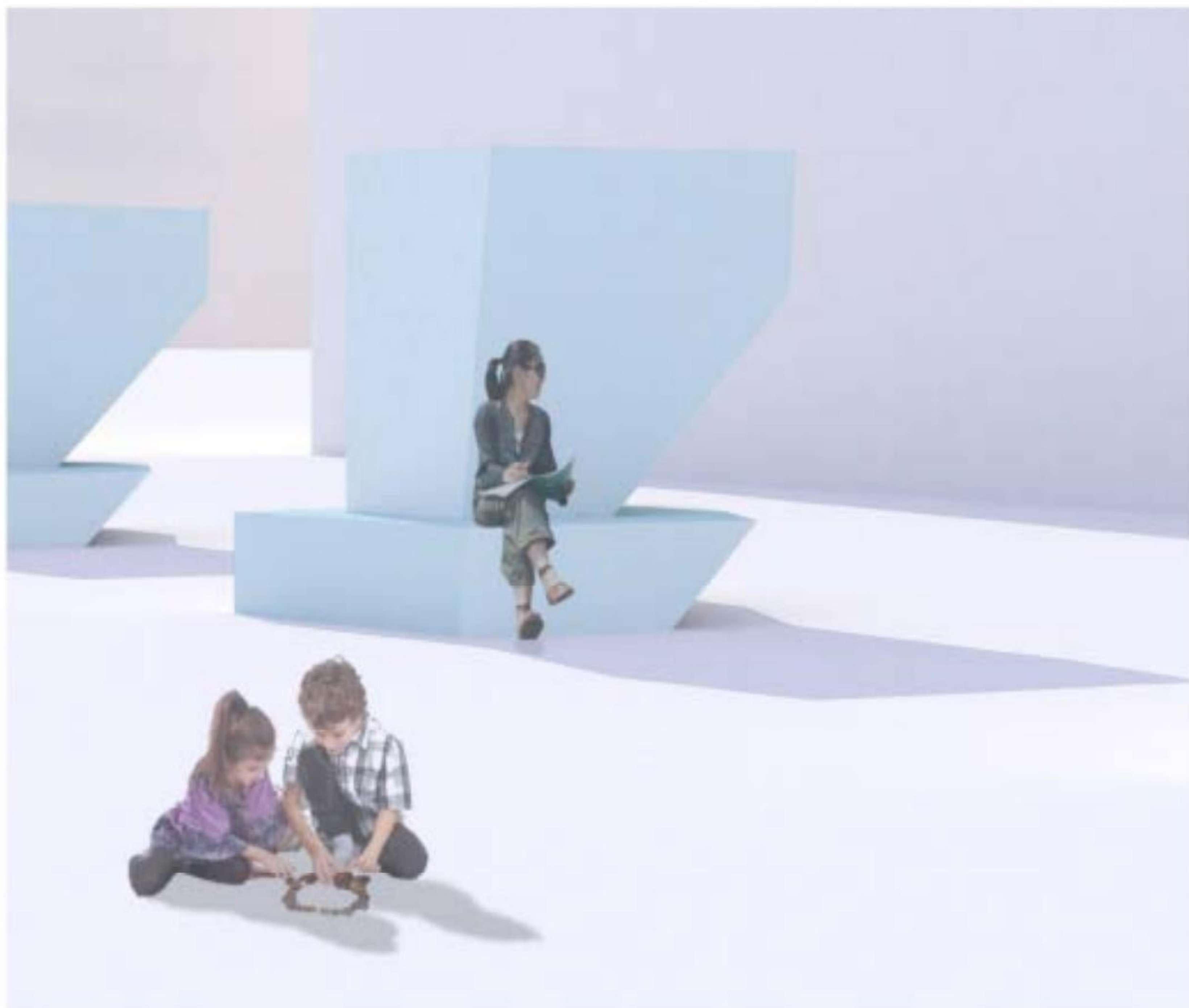
Para ello, planteamos una estructura que exteriormente presente un aspecto atractivo y proporcione ciertas ventajas al espacio público, tales como mobiliario urbano o la posibilidad de sombra. Y que interiormente se quiebre para adaptarse a los planos de mayor incidencia solar según la franja horaria predominante para el uso del espacio a diseñar.



Pensando en la cerámica como material de alta durabilidad y amplia posibilidad de formas y colores, planteamos una construcción a base de piezas cerámicas superpuestas, ancladas con barras de acero empotradas en el forjado.

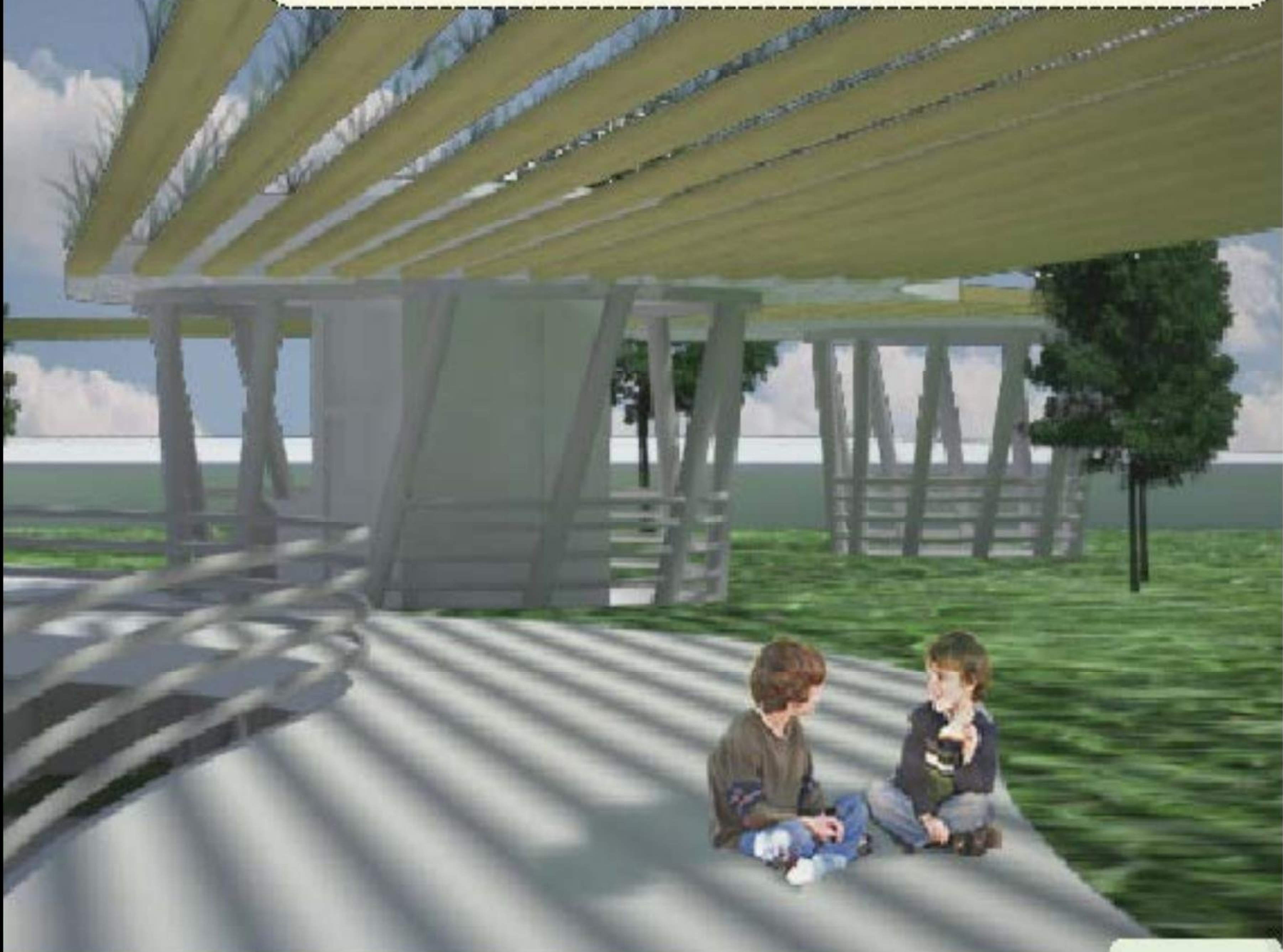
Usando la tecnología de impresoras cerámicas conseguimos piezas distintas con acabado en color mate por el exterior y blanco por el interior que potencie la refracción de la luz. Este método nos permite tener piezas únicas cuyos ángulos se adapten a las necesidades de cada lucernario.



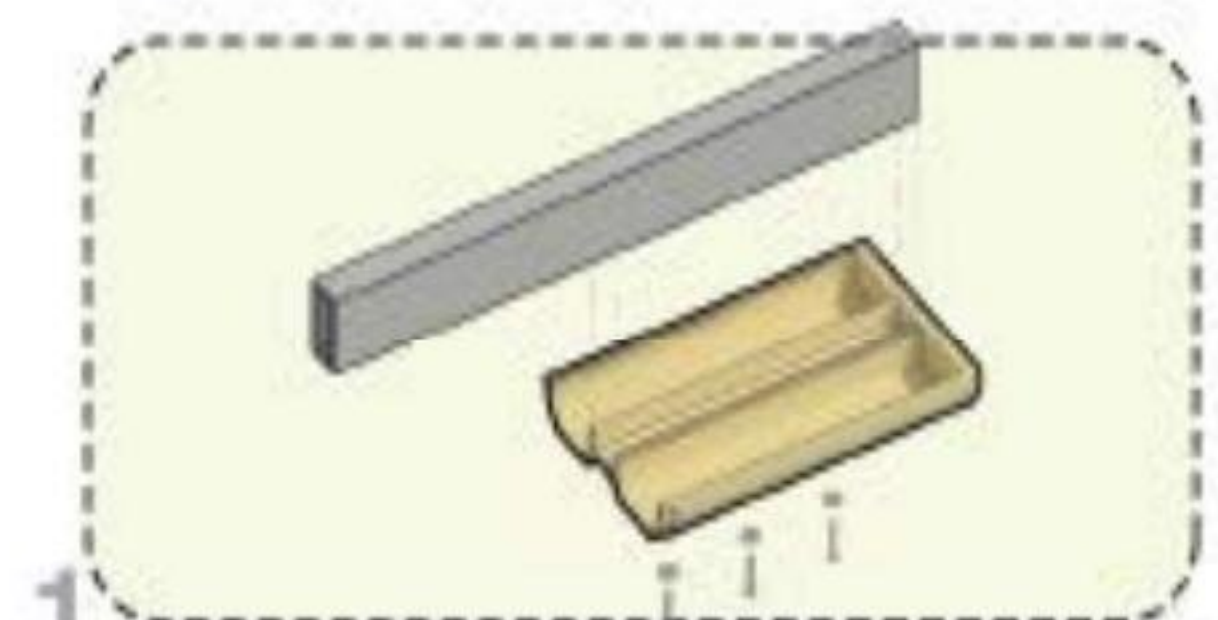


Sobre una estructura de perfiles metálicos se anclan las piezas cerámicas que conforman la pérgola hidropónica. Las piezas cerámicas se moldean y configuran un recipiente por el que discurren unos tubos de agua con nutrientes para alimentar a las plantas que crecerán en ellas.

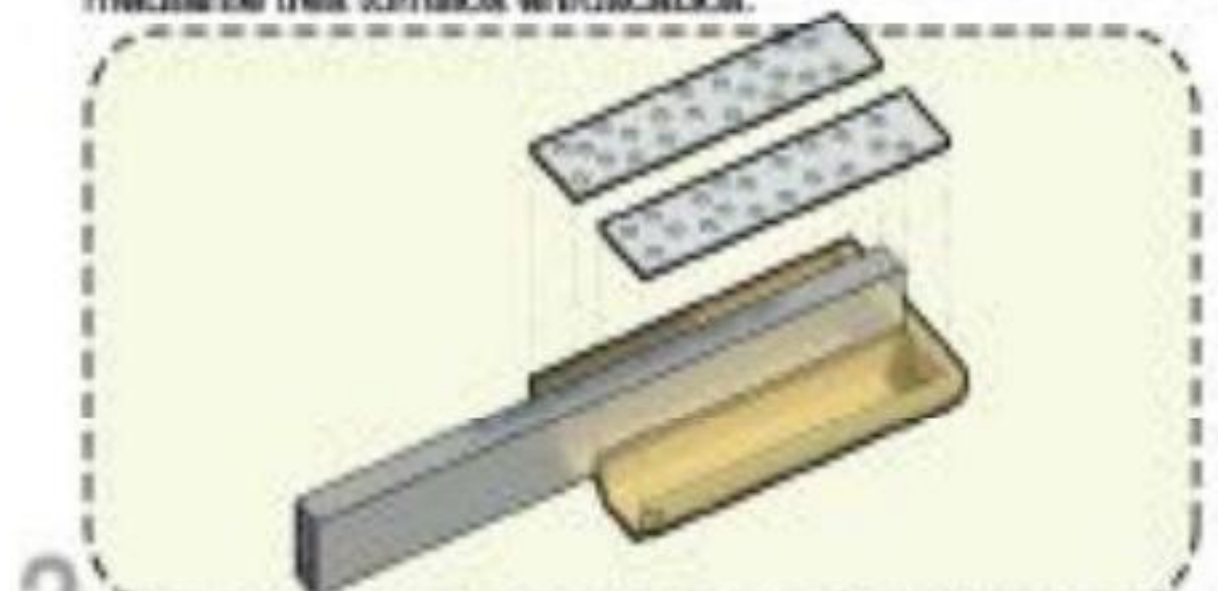
Las piezas se disponen ancladas en el perfil de manera que forman una pieza continua cubriendo la luz que se proyecte. Los diversos conjuntos de piezas continuas puestas en paralelo formaran una pérgola que tamizará la luz y mediante las plantas que cuelguen de ella se conseguirá rebajar la temperatura en el espacio que cubra además de dotar al espacio de una mayor calidad.



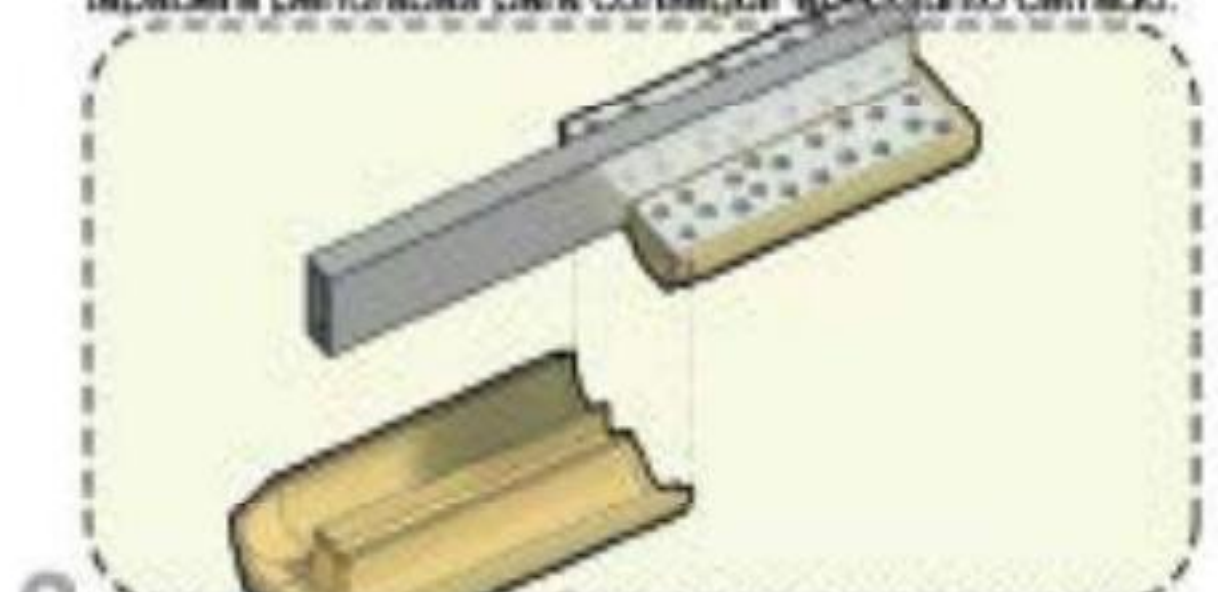
La pérgola hidropónica se constituye por tres tipos de piezas cerámicas ancladas sobre un perfil metálico. Todas ellas están formadas por una base que forma dos canalones y se ancla al perfil por el espacio central entre ambos y por una tapa que cierra la pieza por la parte superior y está perforada para permitir a la planta que salga.



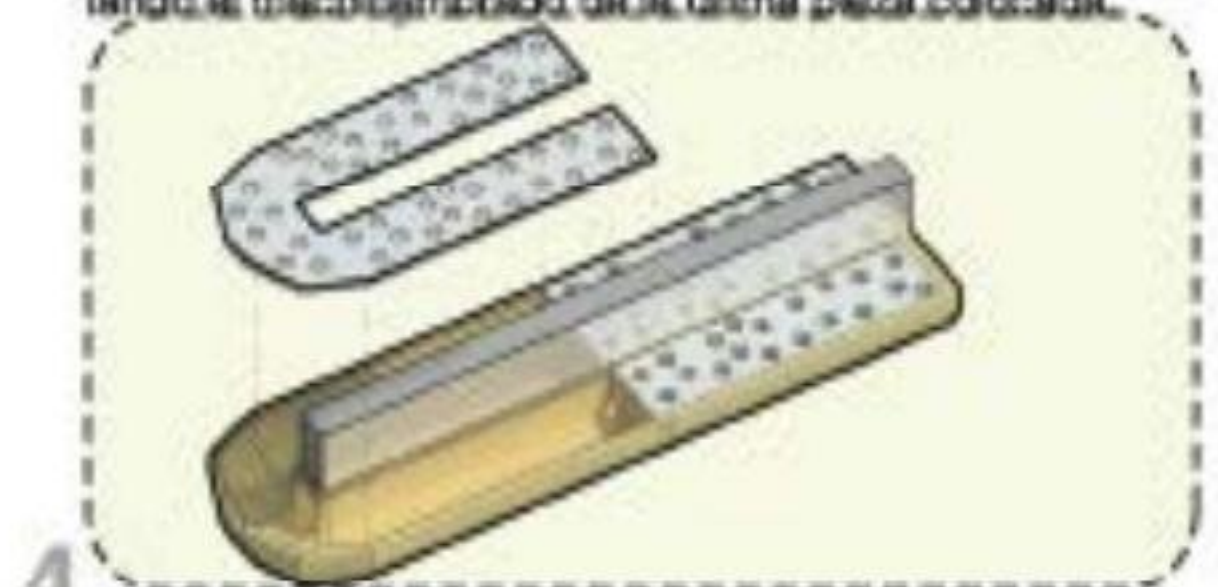
1 Se ancla la pieza base del conjunto inicial al perfil metálico mediante tres tornillos anclados.



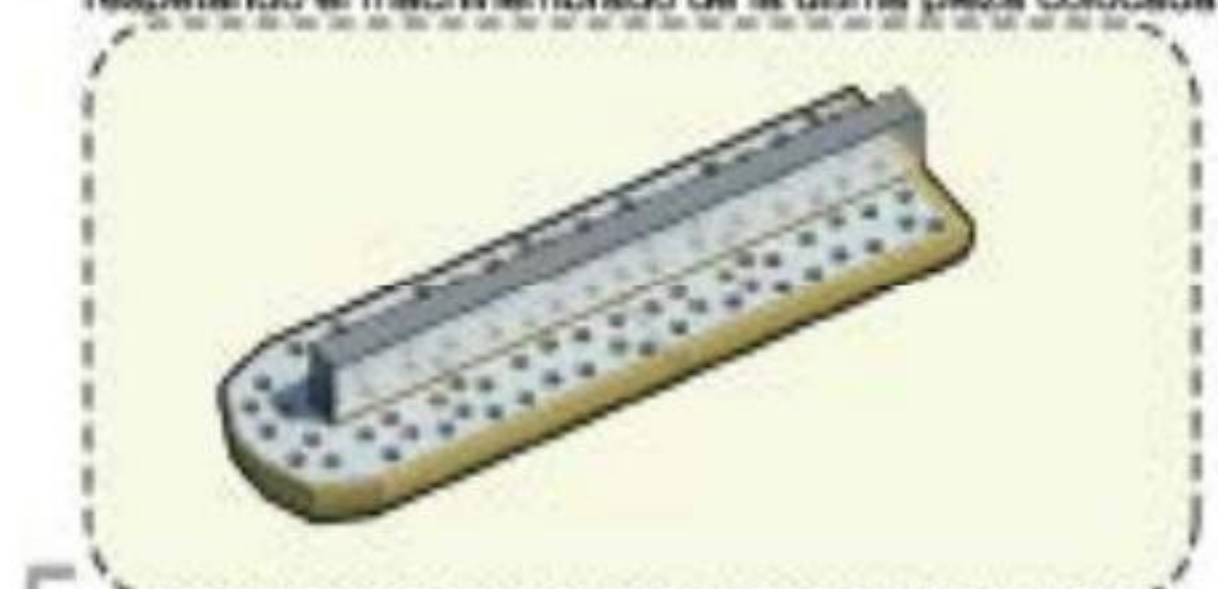
2 Una vez colocada la pieza base se tapa mediante las piezas tapadera perforadas para conseguir el conjunto cerrado.



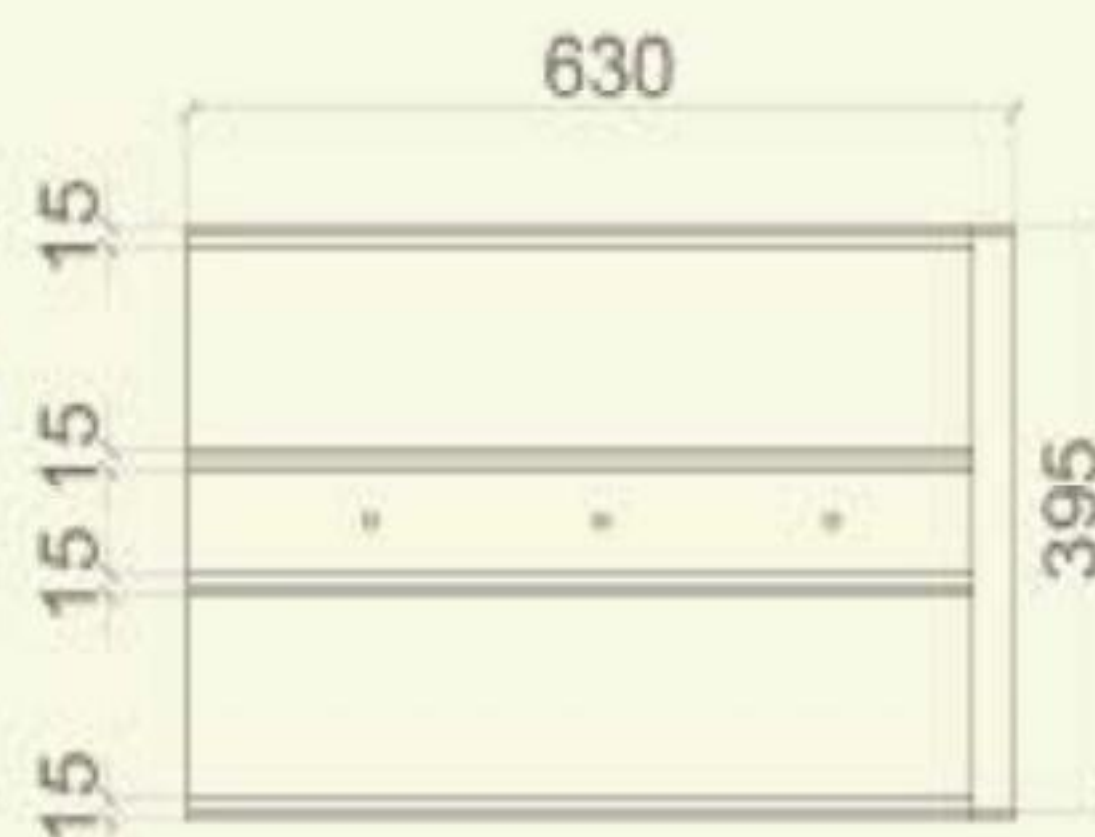
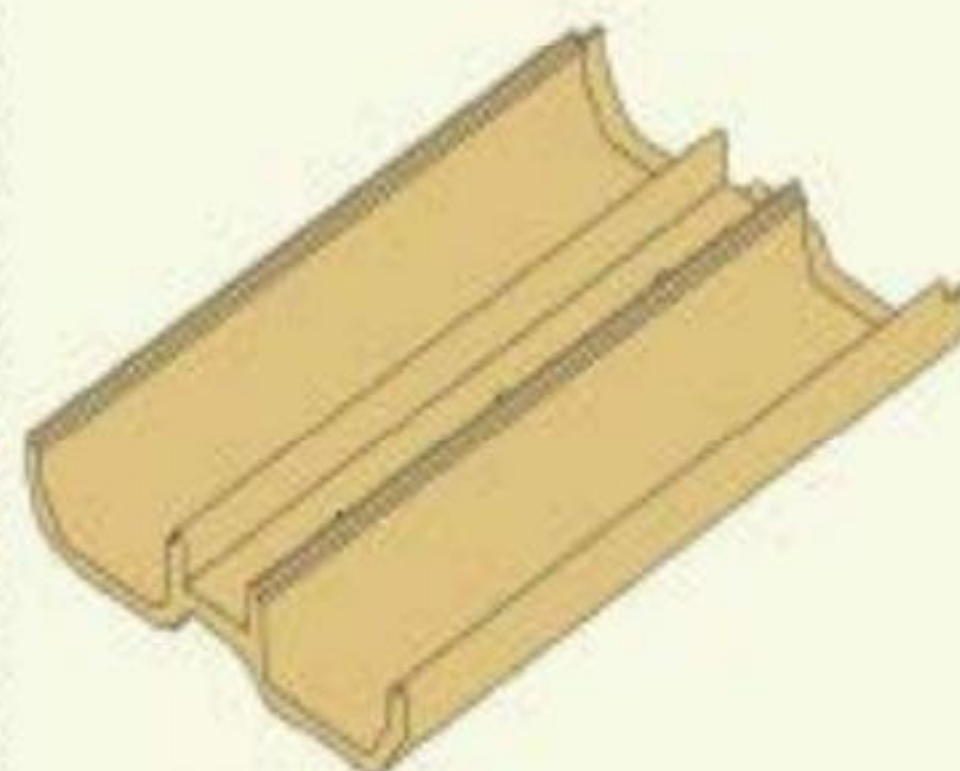
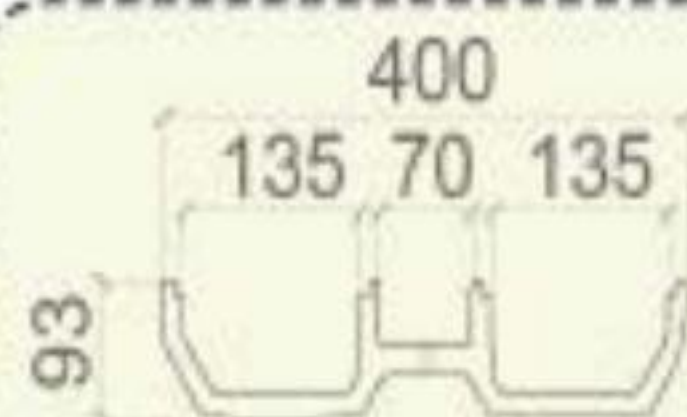
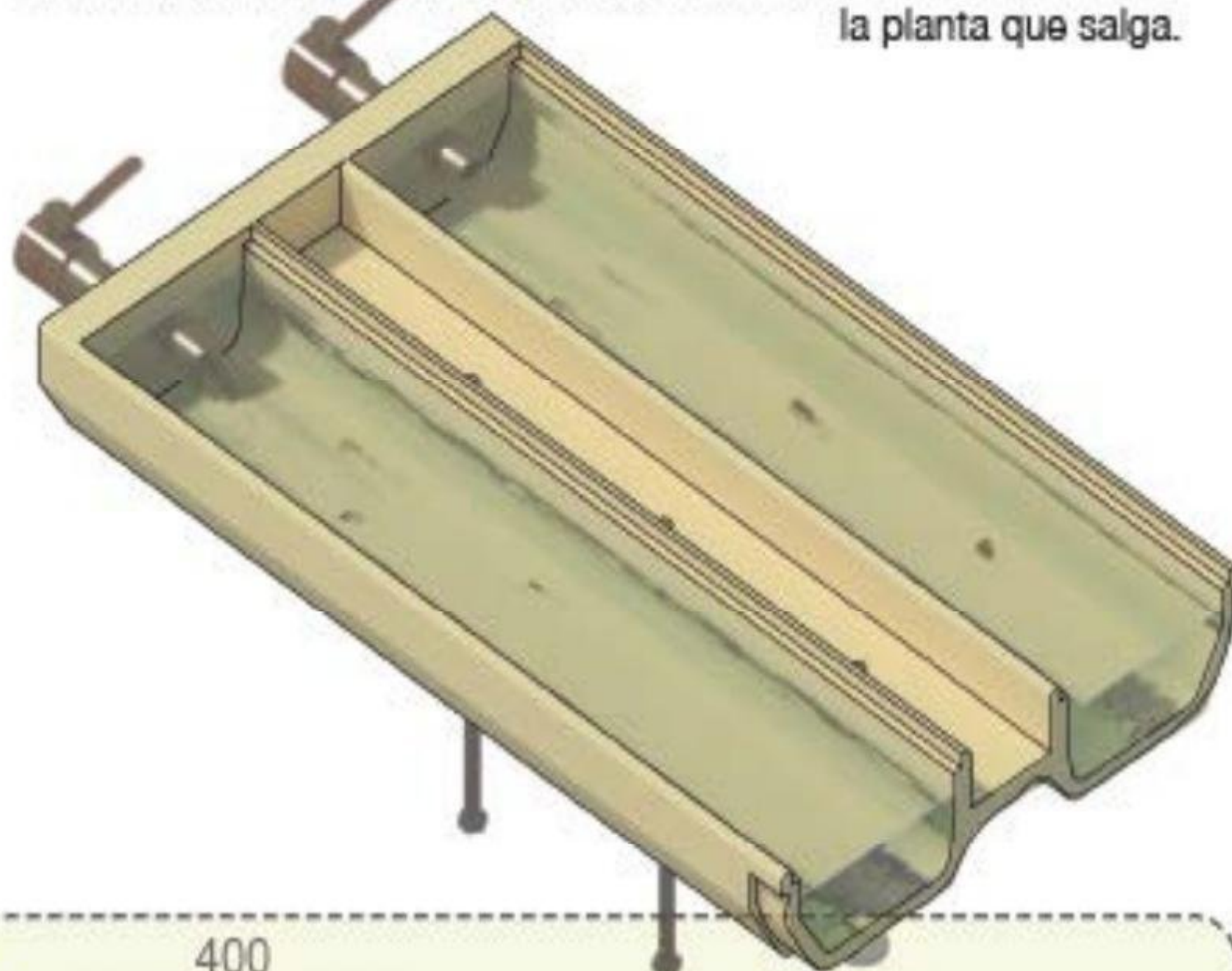
3 Se ancla la pieza base genérica del conjunto al perfil, respetando el machihembrado de la última pieza colocada.



4 Se ancla la pieza base final del conjunto al perfil, respetando el machihembrado de la última pieza colocada.



5 Se tapa colocando la última pieza tapa especial para la pieza base final completando el circuito cerrado. Ya está listo para conectarse al sistema de abastecimiento de agua y proceder a su llenado.



Panel prefabricado

3. Acabado exterior: placa cerámica de gran formato. Espesor 5mm (x2). Dimensiones 3500x1000mm.

4. Unión de placas: resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio.

5. Cámara de Aire.

6. Bastidor de panel prefabricado: chapas de acero posteriormente galvanizadas.

7. Regulador del bastidor: varilla lisa de acero. Diámetro 5,5mm.

8. Aislamiento térmico y acústico: lana de roca. Espesor 65mm.

9. Aislamiento térmico y acústico interior: lana de roca. Espesor 30mm.

10. Acabado interior / soporte acabado interior: placa de yeso laminado impermeable PLADUR WA. Espesor 13mm.

11. Orificio de desagüe.

12. Anclaje panel forjado: placa de acero galvanizada.

13. Junta fachada - suelo: espuma de polietileno de célula cerrada.

14. Junta fachada - falso techo: espuma de polietileno de célula cerrada.

Carpintería

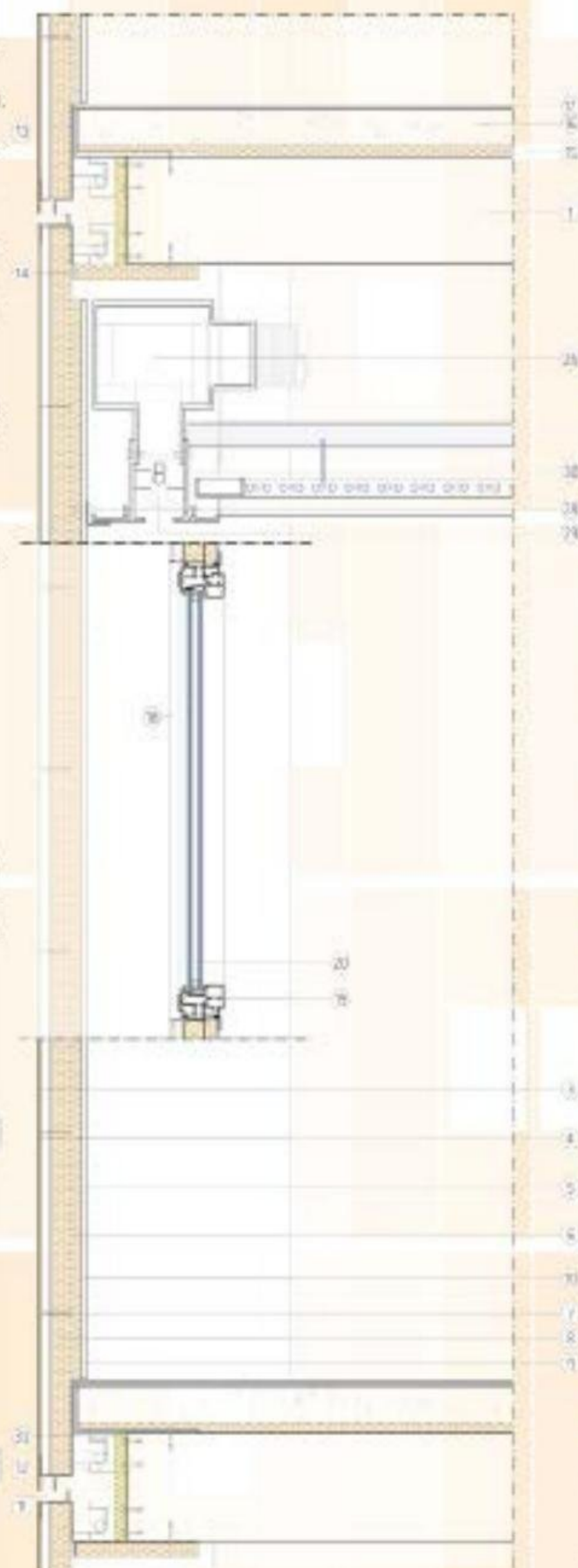
18. Hierro de ventana: marco de acero galvanizado lacado.

19. Carpintería abatible de aluminio UNITY de TECHNAL.

20. Acristalamiento: vidrio doble de protección solar con cámara de aire.

- A Encajar el panel sobre la hendidura de los anclajes del frente de forjado.
- B Dejar que las sujeciones se posen sobre el neopreno de los anclajes.
- C Atornillar a los paneles colindantes.

SECUENCIA
DE MONTAJE
EN OBRA



Panel prefabricado

3. Acabado exterior: placa cerámica de gran formato. Espesor 5mm (x2). Dimensiones 3500x1000mm.

4. Unión de placas: resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio.

5. Cámara de Aire.

6. Bastidor de panel prefabricado: chapas de acero posteriormente galvanizadas

7. Rigidizador del bastidor: varilla lisa de acero. Diámetro 5,5mm.

8. Aislamiento térmico y acústico: lana de roca. Espesor 65mm.

9. Aislamiento térmico y acústico interior: lana de roca. Espesor 30mm.

10. Acabado interior/soporte acabado interior: placa de yeso laminado impermeable PLADUR WA. Espesor 13mm

11. Orificio de desagüe.

12. Anclaje panel-forjado: pieza de acero galvanizada

13. Junta fachada - suelo: espuma de polietileno de célula cerrada.

14. Junta fachada - falso techo: espuma de polietileno de célula cerrada.

Carpintería

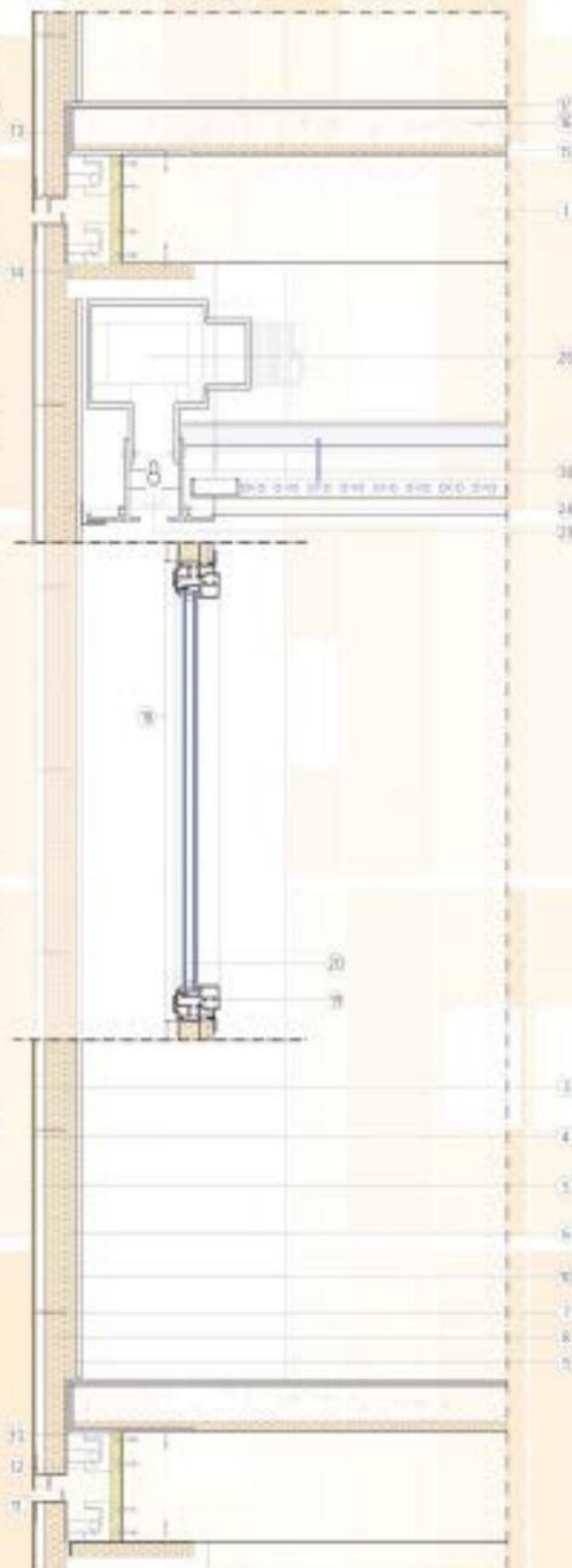
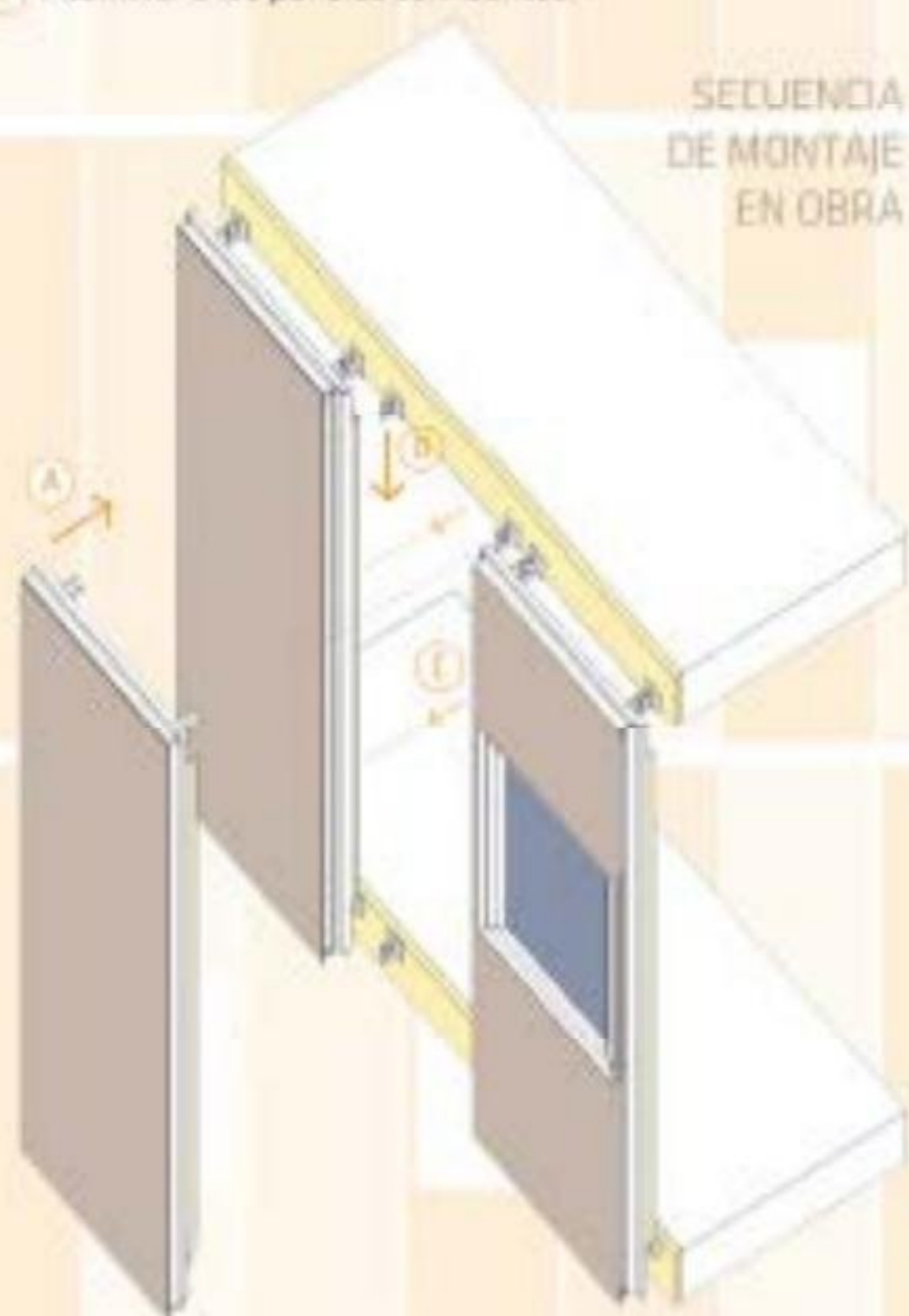
18. Hueco de ventana: marco de acero galvanizado lacado.

19. Carpintería abatible de aluminio UNICITY de TECHNAL

20. Acristalamiento: vidrio doble de protección solar con cámara de aire.

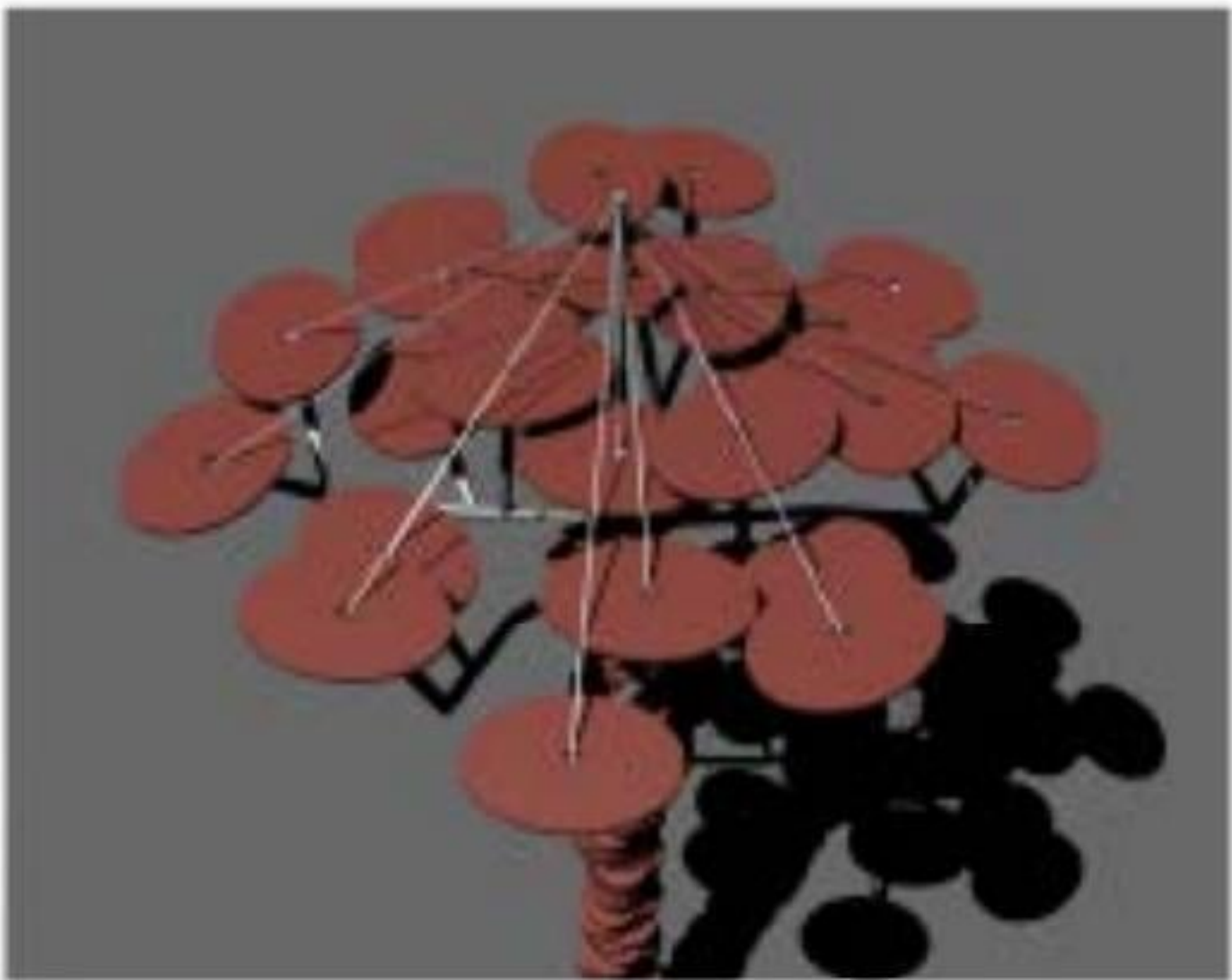
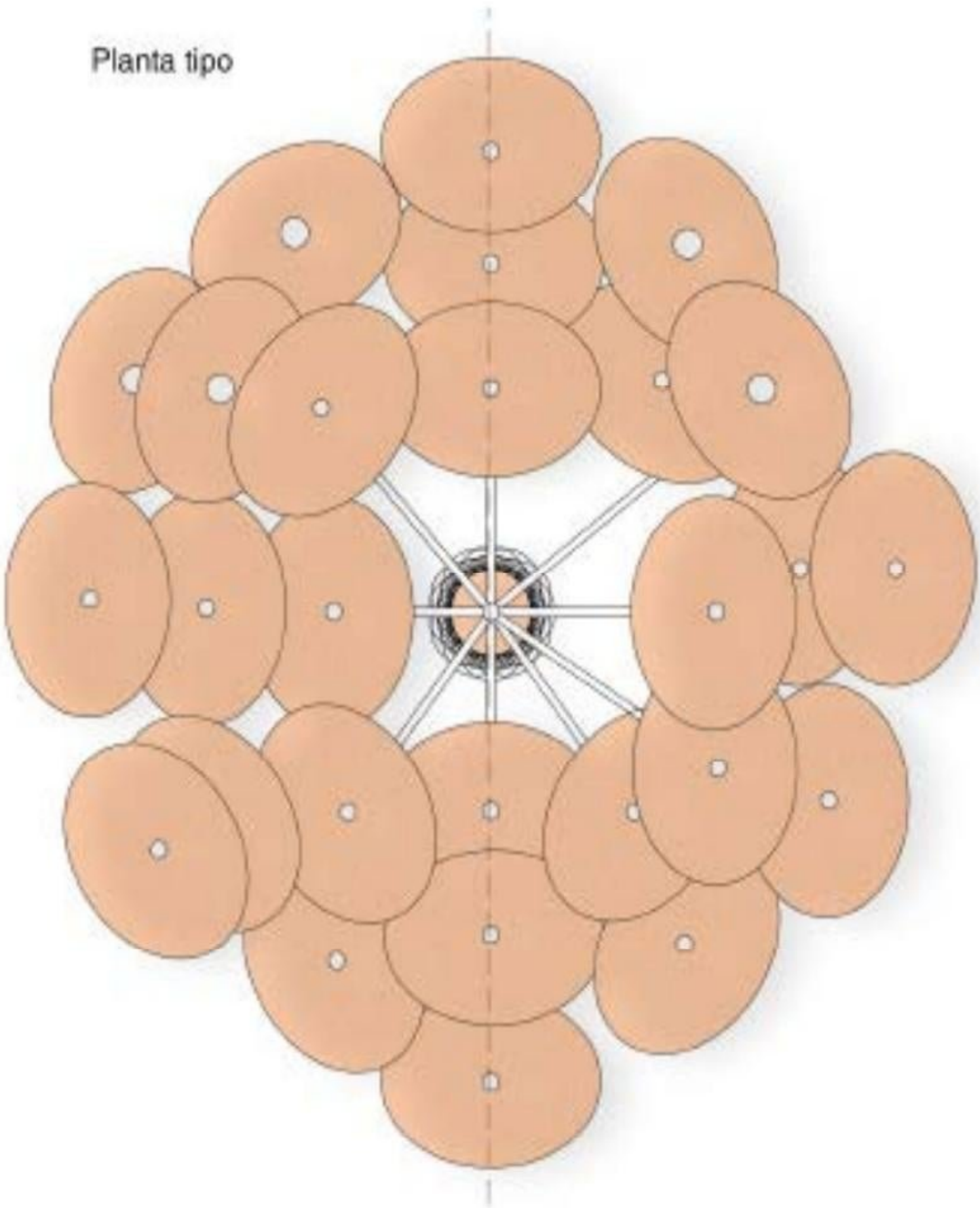
- A Encajar el panel sobre la hendidura de los anclajes del frente de forjado.
- B Dejar que las sujeciones se posen sobre el neopreno de los anclajes.
- C Atornillar a los paneles colindantes.

SECUENCIA
DE MONTAJE
EN OBRA



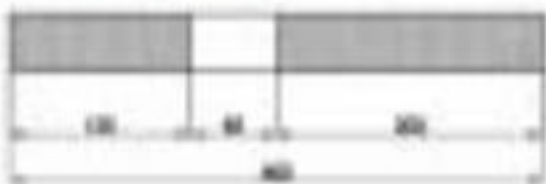
FICHA EXPLICATIVA

Planta tipo

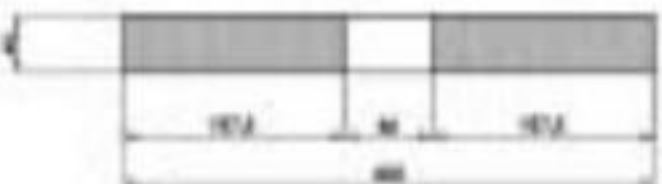
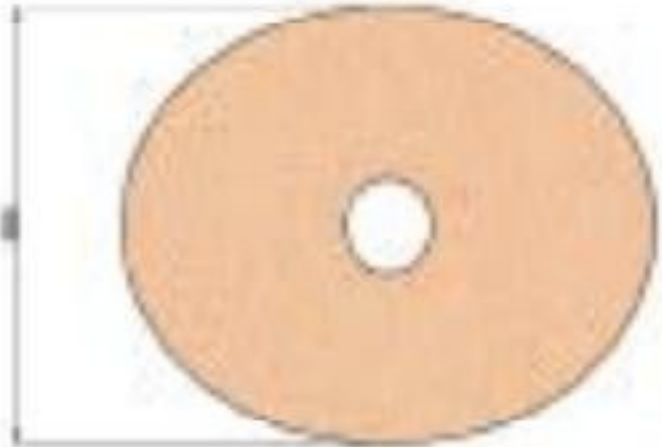


Pieza elíptica con un hueco en su centro para el paso de la estructura metálica que quedará oculta, ya que las piezas irán apiladas hasta llegar a una altura en la que la estructura quedará vista. Ésta, soporta las mismas piezas de mayor tamaño que se aguantarán gracias a unos tirantes.

TIPO 1



TIPO 2



RESULTADO FINAL



VISTA SUPERIOR



ESTUDIO DE SOLEAMIENTO

21 DICIEMBRE

9h

12h

15h

22 JUNIO

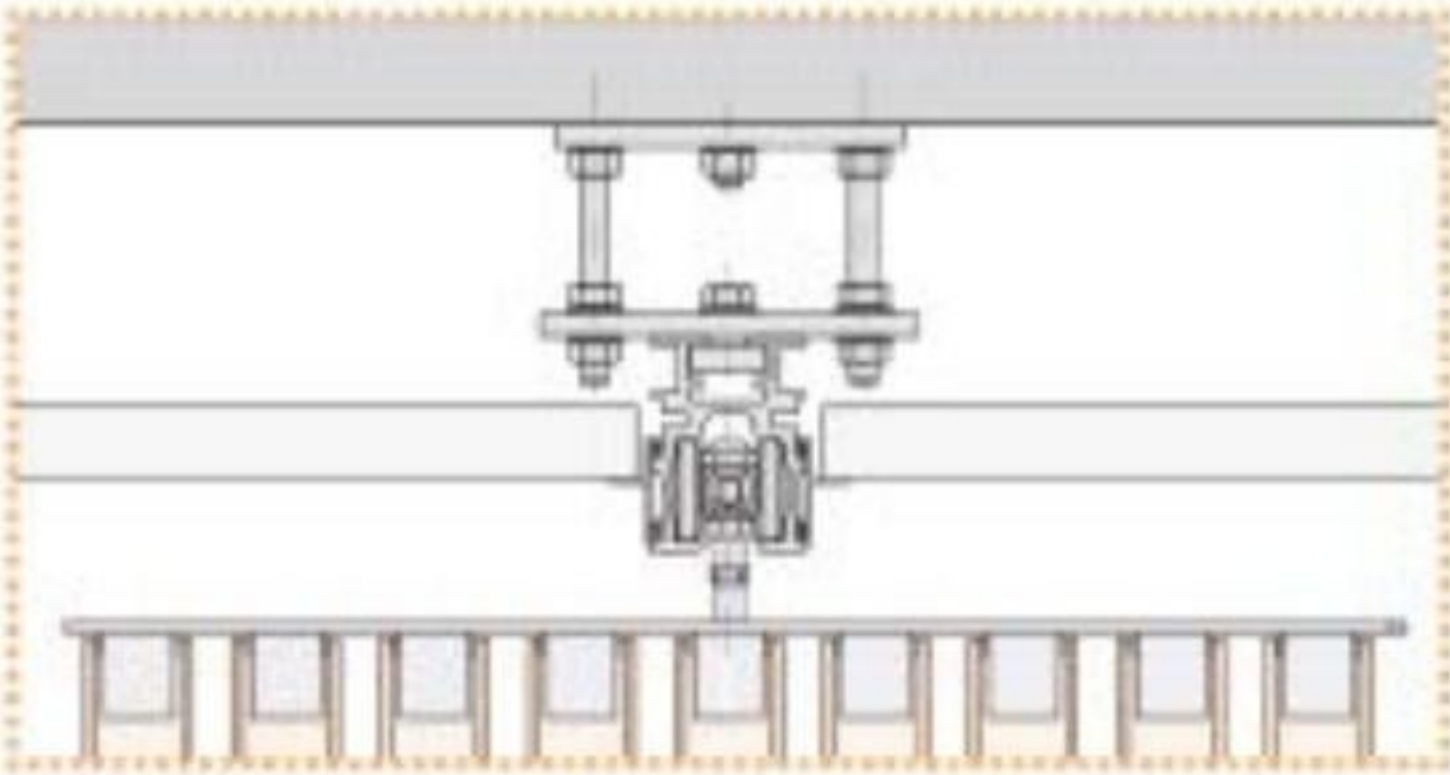
9h

12h

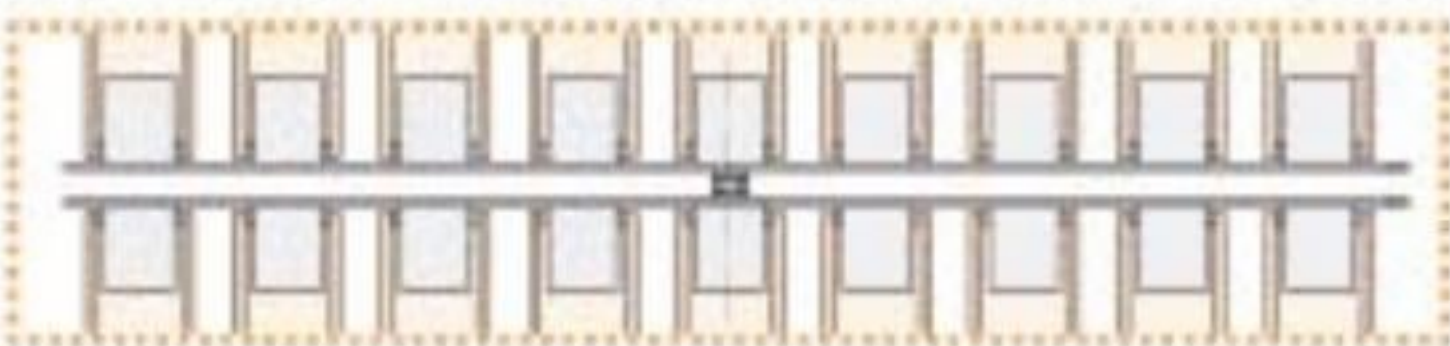
15h

IDEA DE PROYECTO

Se plantea un sistema de lamas cerámicas cuya función sea proteger los espacios interiores de la luz solar. La idea principal es una "cortina cerámica", de modo que el usuario pueda controlar el sistema, manejarlo con facilidad y adaptarlo a sus necesidades.

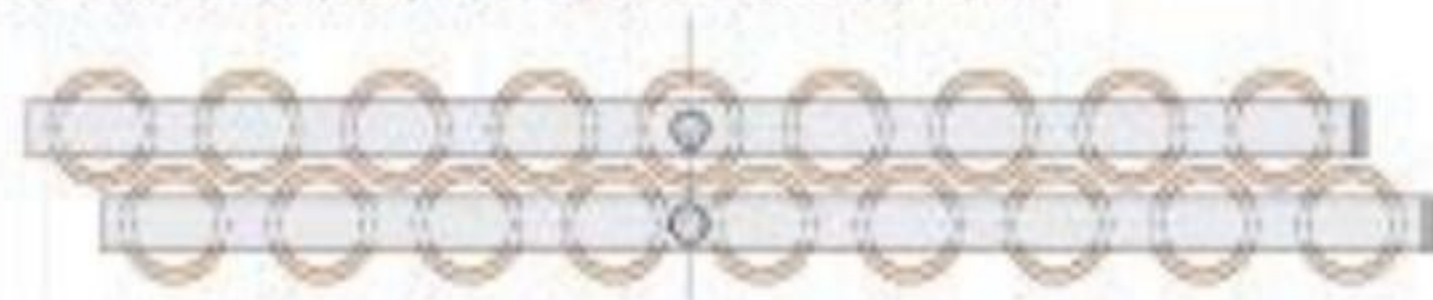


Detalle 1. Guía (sección)



Detalle 2. Mecanismo telescópico (sección)

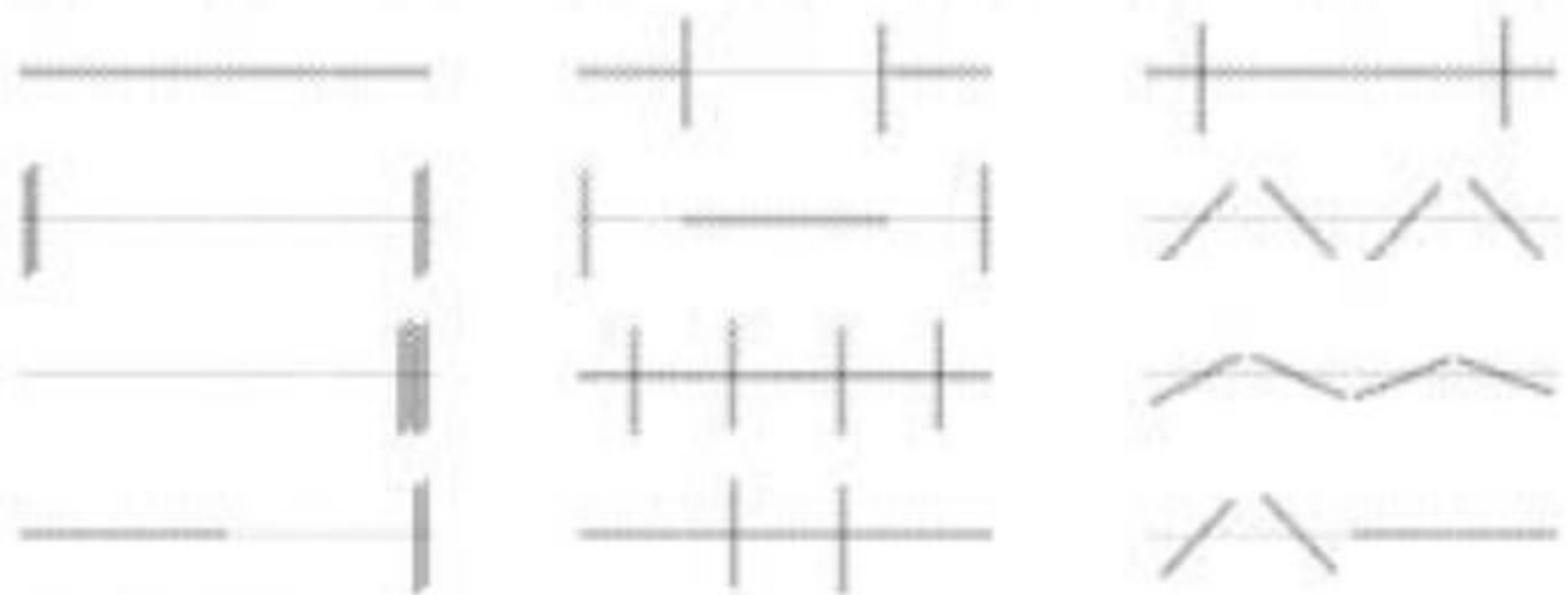
Las piezas han sido diseñadas para cuando llegue el momento de recogerlas encasen entre ellas y no ocupen un espacio excesivo.



Encaje de módulos

FLEXIBILIDAD

Se trata de un sistema compuesto por módulos verticales que tienen tres movimientos distintos: un movimiento lineal a través de una guía anclada al forjado y dos movimientos rotatorios mediante un mecanismo telescópico, uno del módulo entero donde girará sobre sí mismo toda el conjunto, y otro entre las dos partes de cada módulo.

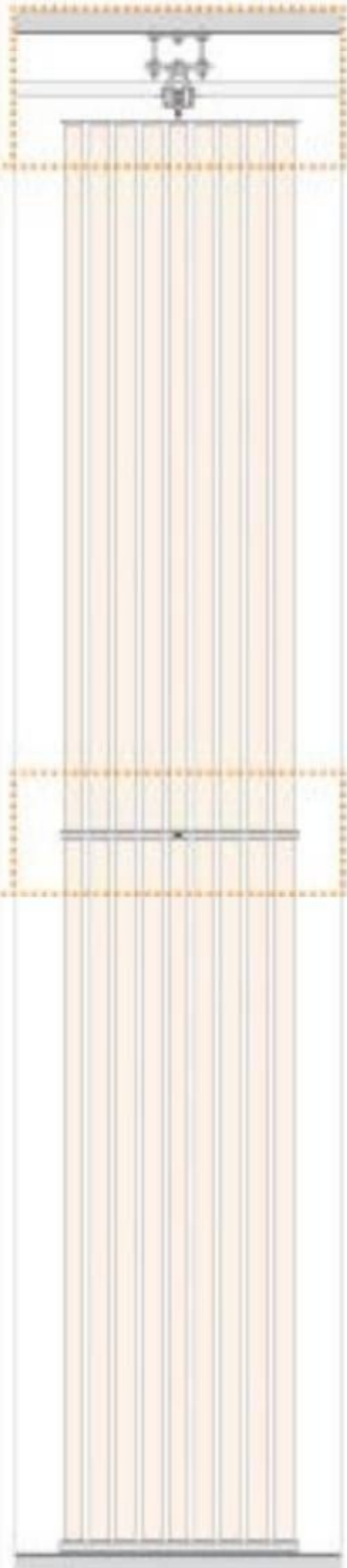


Esquemas de posición

Detalle 1

Detalle 2

Detalle 3. Fijación.
Bujetes neopreno



Alzado



Planta



Perfil

Detalle 3



Diferentes posiciones de las lamas cerámicas

El usuario puede adaptar su entorno más cercano moviendo las distintas partes de los módulos o los módulos enteros como prefiera, consiguiendo así, distintas posiciones del elemento, decoración y entrada de luz natural dependiendo del instante en que se encuentre.

SOSTENIBILIDAD

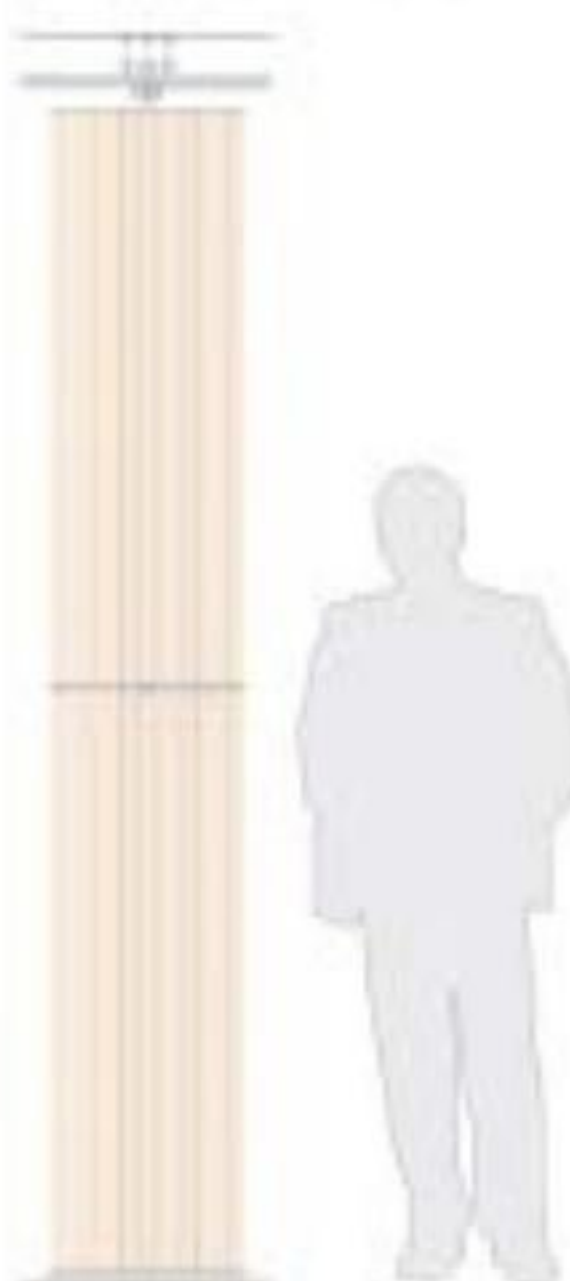
Se busca la conformación de esta pieza a través de unas tubos utilizados en las fábricas cerámicas sobre los que circulan los productos en las hornos de cocción. Están hechos de alúmina, normalmente de color blanco y se desechan cuando su rendimiento ya no es el adecuado. Estos tubos son reutilizados y se evita así, la fabricación de piezas cerámicas nuevas.



Tubo de Alúmina Reutilizado



Tubo de Alúmina Tratado



Proporción de la pieza

FORMA

La pieza está compuesta por dieciocho tubos, en los que se distinguen dos partes, la superior y la inferior, formadas por nueve tubos cada una, los cuales tendrán diferentes medidas en función de la altura a cubrir, ya que se pueden cortar.

La altura mastrada es de 3 m.

ESTÉTICA

Los tubos podrán ser tratados y pintados con cualquier color de pintura especial para cerámica que exista en el mercado. Este será por tanto, otro aspecto en el que el usuario podrá decidir el modelo que prefiera.



Variedad de colores

Panel Cerámico

Capacidades del sistema:

El sistema permite generar paños de cerámica de gran formato apoyándose únicamente en los extremos gracias al alma de poliamida que confiere resistencia y rigidez. También genera un mayor confort térmico limitando la transmisión de las cargas térmicas producidas por la radiación en el exterior.

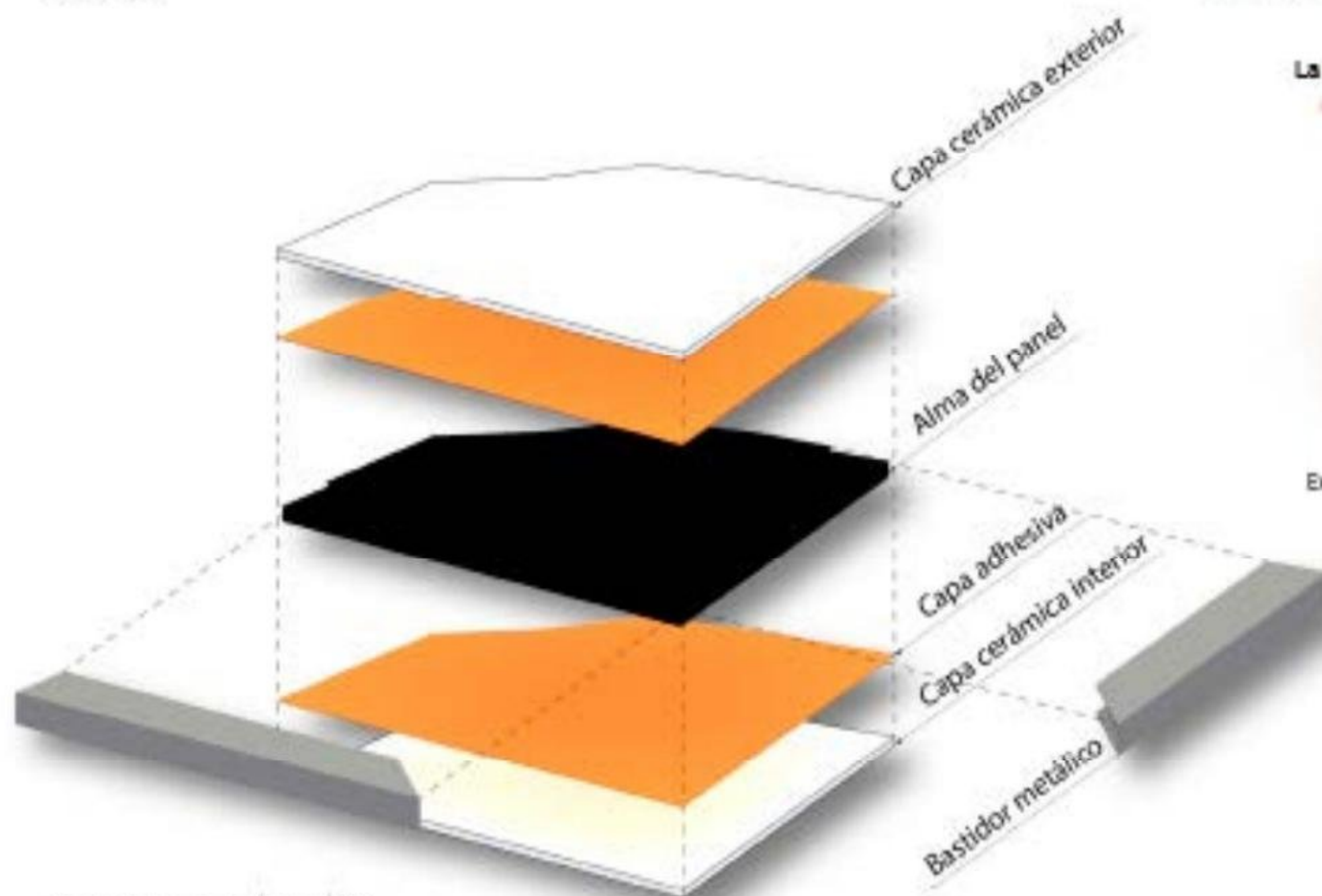
Idea de proyecto:

Conseguir nuevos usos para los aplacados cerámicos de gran formato a partir de un panel compuesto por placas cerámicas de gran formato con alma de poliamida adherido mediante adhesivos específicos.

¿Por qué cerámica?

Se utiliza cerámica ya que esta tiene una excelente durabilidad y escaso mantenimiento haciendo su uso adecuado tanto en interior como en exterior y posibilitando un mayor número de funciones.

POLIAMIDA 6		PA-6 (B-15%)	
PROPIEDADES MECANICAS	UNIDADES	REVISADO	VALORES
PESO ESPECÍFICO	g/cm ³	1184	1.14
ESFUERZO EN EL PUNTO DE FLEXIÓN	MPa		527
ALARGAMIENTO A LA ROTURA	%		527 ± 50
MODULO ELÁSTICO (TRACCIÓN)	MPa	527	
COEFICIENTE DE FROCCION CON EL ACERO			0.62
PROPIEDADES TERMICAS	UNIDADES	REVISADO	VALORES
PUNTO DE FUSION	°C	180 (1.871)	220
CONDUCTIVIDAD TERMICA	W/(M.K)		0.21
COEF. DE DILATACION LINEAL TERMICA	10 ⁻⁶ /K		87 (12)
RESISTENCIA AL CALOR CONTINUO	°C		180 / 20
PROPIEDADES QUIMICAS	OBSERVACIONES		
PROPAGACION DE LLAMA	AUTO-EXTINGUIBLE		



Capas del componente montado

Capa cerámica exterior: Placa de porcelánico en colores claros para reflejar la radiación solar. Podría ser en cualquier color para conseguir una integración adecuada con la fachada.

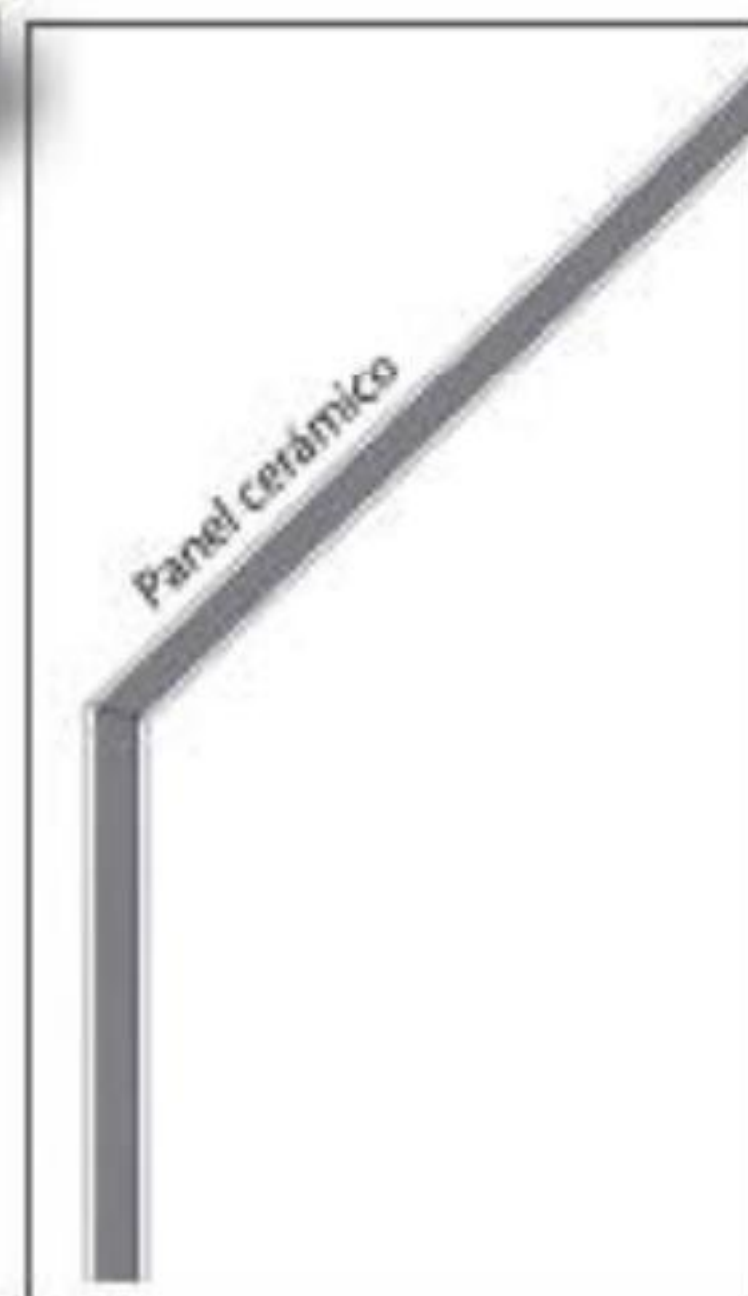
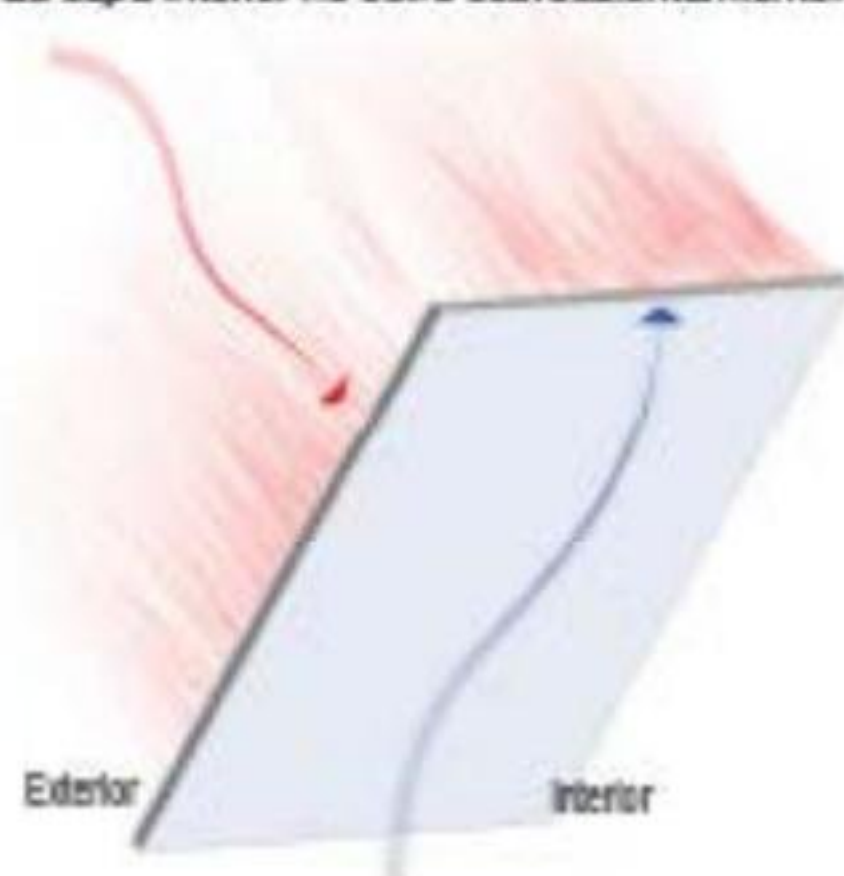
Alma del panel: Poliamida 6 utilizada en diferentes usos de ingeniería, tiene como misión producir efecto de rotura de puente térmico evitando que la capa cerámica interior se caliente y resistir los esfuerzos de flexión que no resiste el porcelánico, aportando mayor resistencia y rigidez.

Capa Adhesiva: BOSTIK, PanelTack HM. Sistema adhesivo para la fijación de paneles de fachada cerámicos.

Capa cerámica interior: Placa de porcelánico con cualquier tipo de acabado.

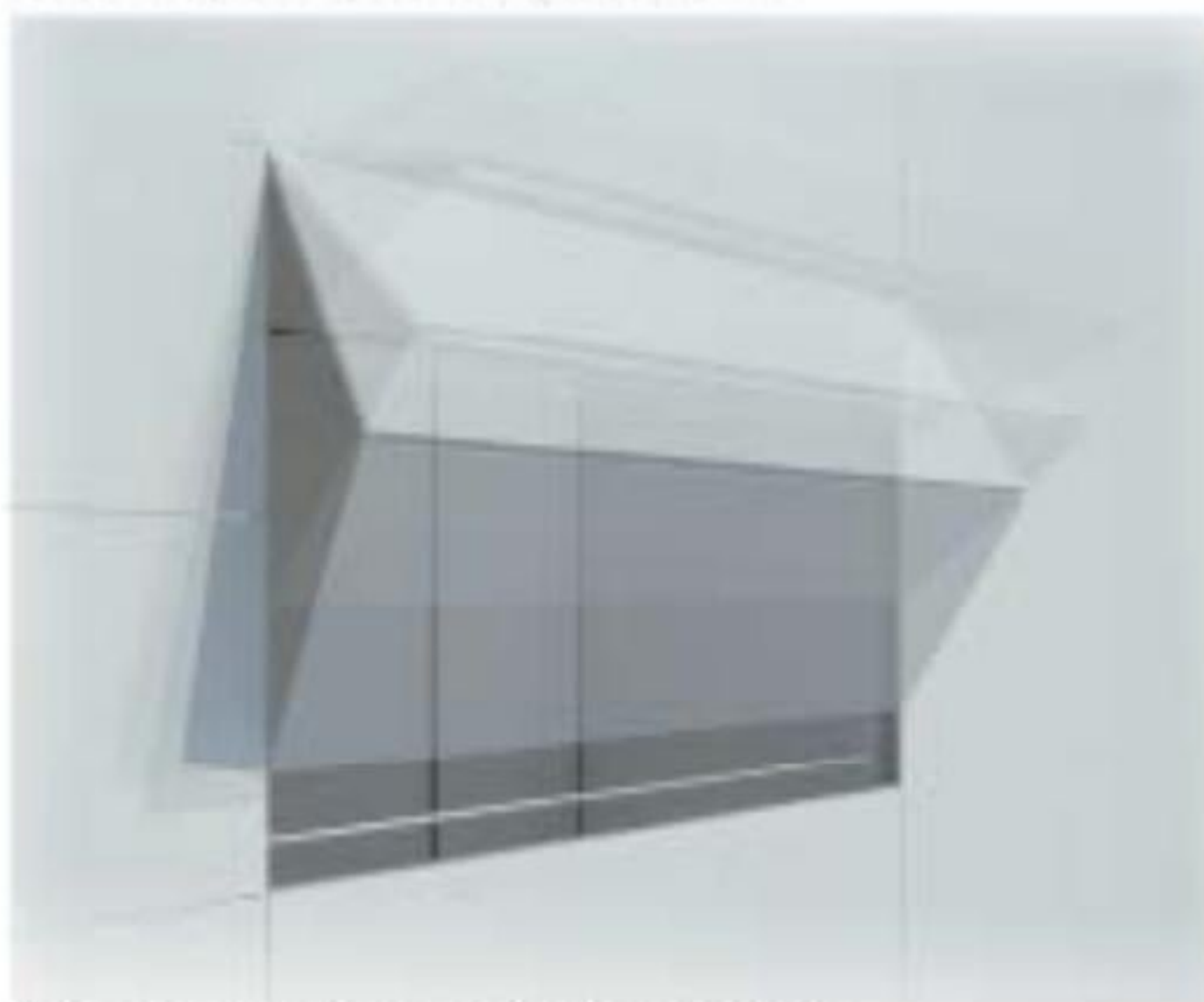
Bastidor metálico: Bastidor a base de perfil en U metálico que da resistencia al panel, permite su fijación y protege el alma de poliamida de la radiación solar.

Reducción de la transmisión térmica.
La capa interior no sufre sobrecalentamiento.

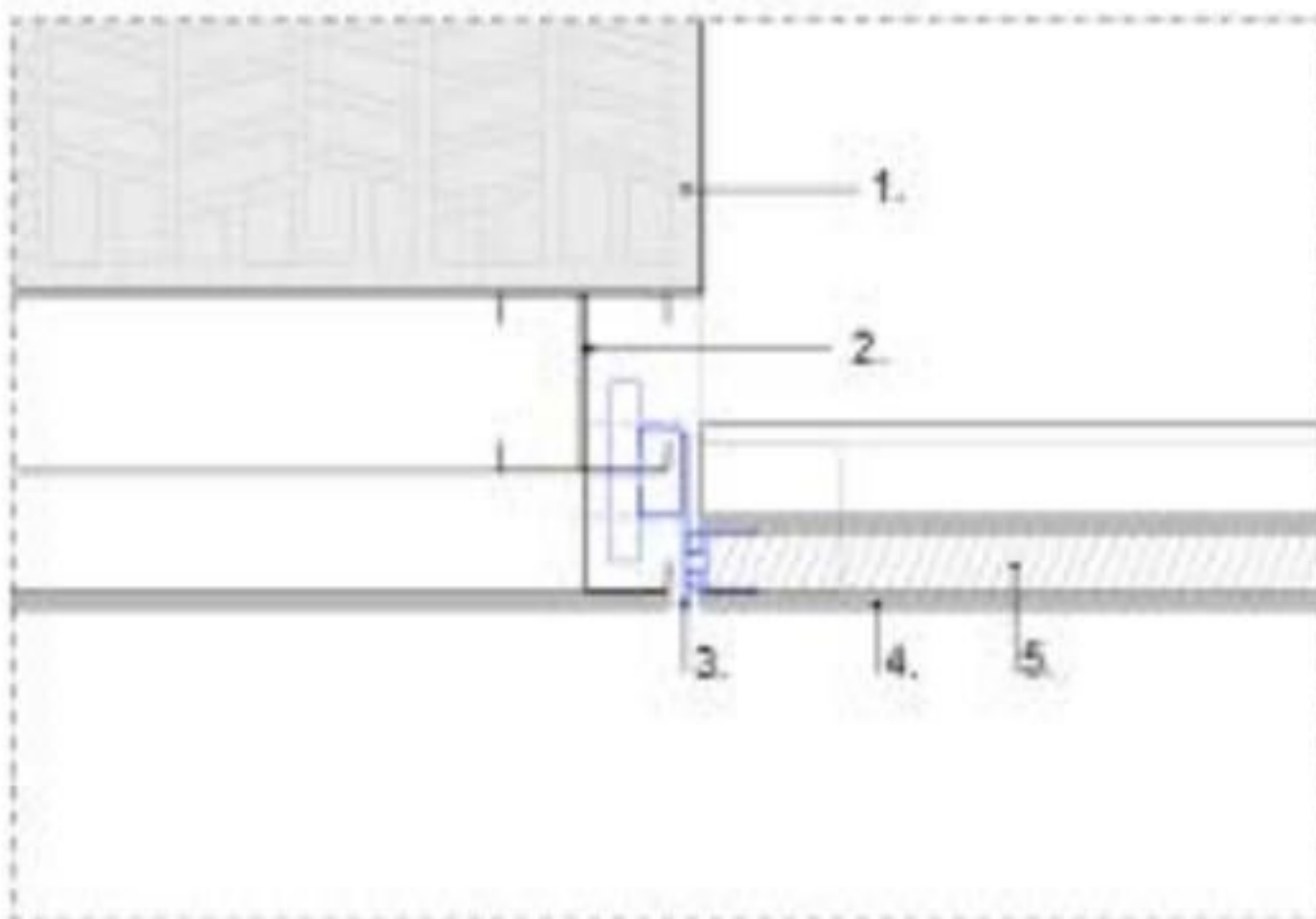




Sistema de control solar en fase de apertura.



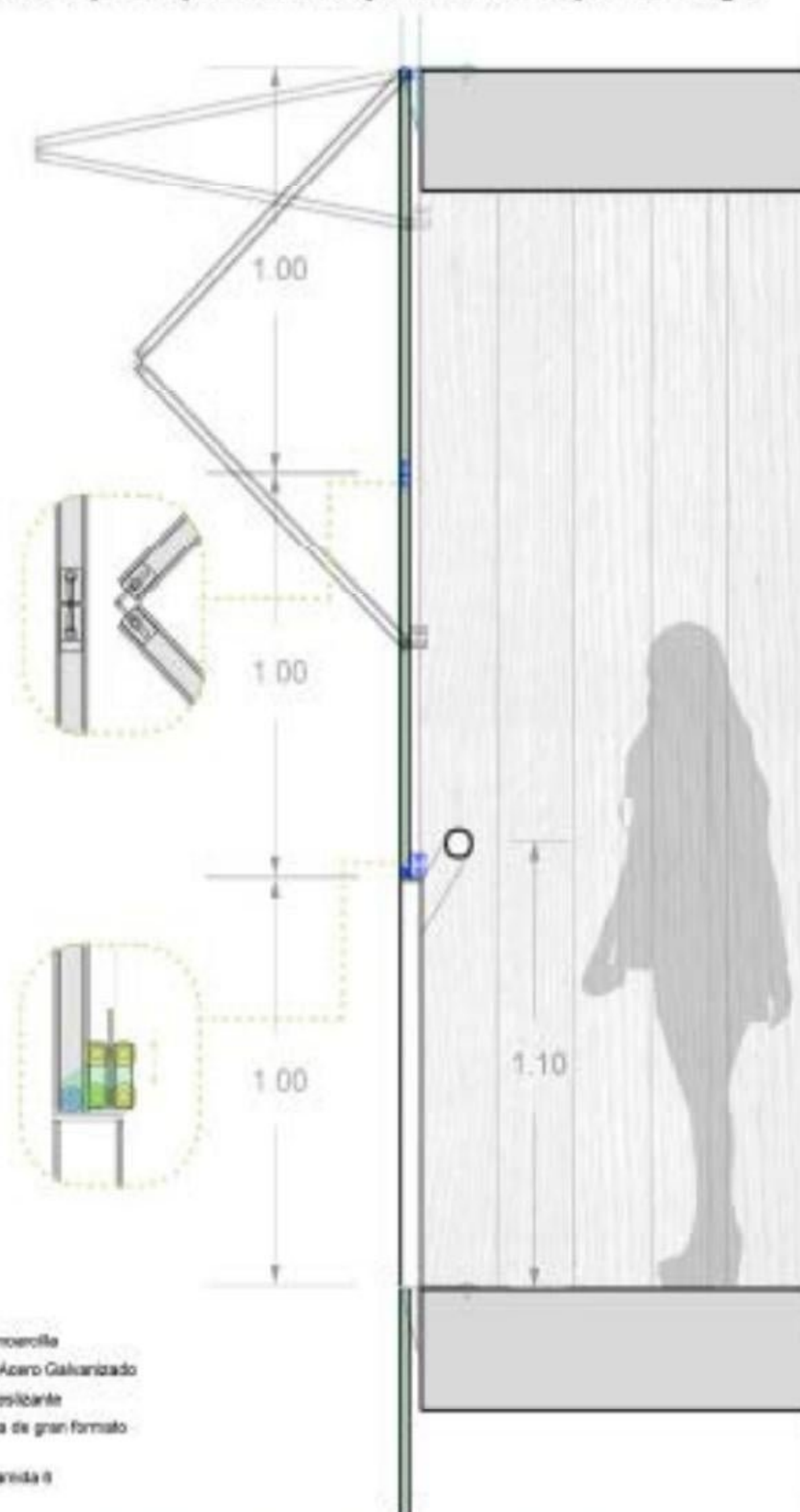
Sistema de control solar en fase de cerramiento.



Detalle/sección del mecanismo de apertura en planta.

Podemos emplear el diseño de este nuevo componente para la generación de cerramientos más amplios gracias a su resistencia. En este caso se emplea para un cerramiento móvil de control solar que permite abrir o cerrar el hueco completamente según las necesidades.

El componente se ancla a los muros laterales mediante un sistema motorizado silencioso que funciona por el desplazamiento del extremo inferior por un carril, mientras que el superior continúa fijo a un actuador que induce el giro.





V Premios

Tras la introducción a lo que fue el marco de nuestro trabajo y la exposición de las veintiocho propuestas, llega el momento de mostrar en las siguientes páginas los trabajos premiados por el jurado. Este estuvo integrado por tres arquitectos de reconocido prestigio internacional, que además desarrollan labor docente en otras Escuelas de Arquitectura: Javier Mira, Alberto Burgos y Rufino Hernández. Todos ellos impartieron una conferencia sobre su pensamiento arquitectónico. El tribunal quiso en primer lugar destacar el interés que la iniciativa les había suscitado. Felicitaron a todos los participantes por la calidad de sus trabajos, y decidió otorgar tres premios. Se resumen a continuación estos tres trabajos en mayor profundidad en cuanto a objetivos, solución técnica e integración de los materiales cerámicos.

EXPOSICIÓN

Con el fin de darle la mayor difusión a estos 28 trabajos se llevó a cabo una exposición con paneles de tamaño DIN A-1. Dicha exposición incorporó además maquetas de los trabajos premiados y de los más sobresalientes para que el público pudiera hacerse una idea más exacta de la realización técnica de los trabajos y su aportación a las soluciones arquitectónicas.

1er PREMIO

PÉRGOLA CERÁMICA

Sandra GARCÍA PEÑALVER, Beatriz RICO ARMADÁ, Cristina SOTOS SOLANO

La pieza cerámica se ha pensado para el desarrollo de unos elementos urbanos que sirvan de protección solar en los lugares públicos, además de como elementos decorativos, pudiendo tener diferentes formas como bases se puedan diseñar. Se ha querido representar como elemento de sombra un árbol con el fin de crear elementos decorativos integrables en el medio urbano, dado que las piezas cerámicas se podrían decorar asemejándose a esas hojas de árboles.

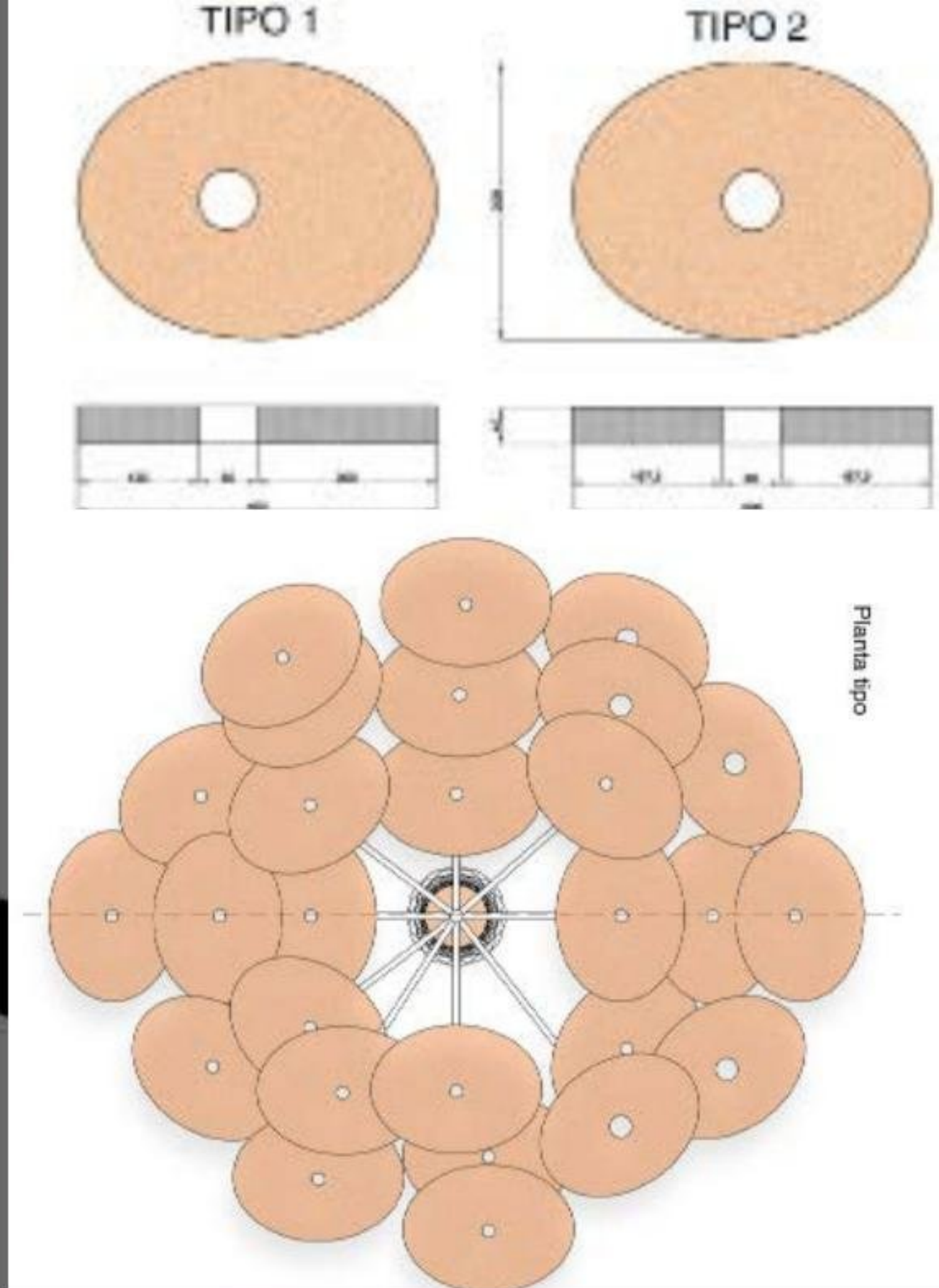
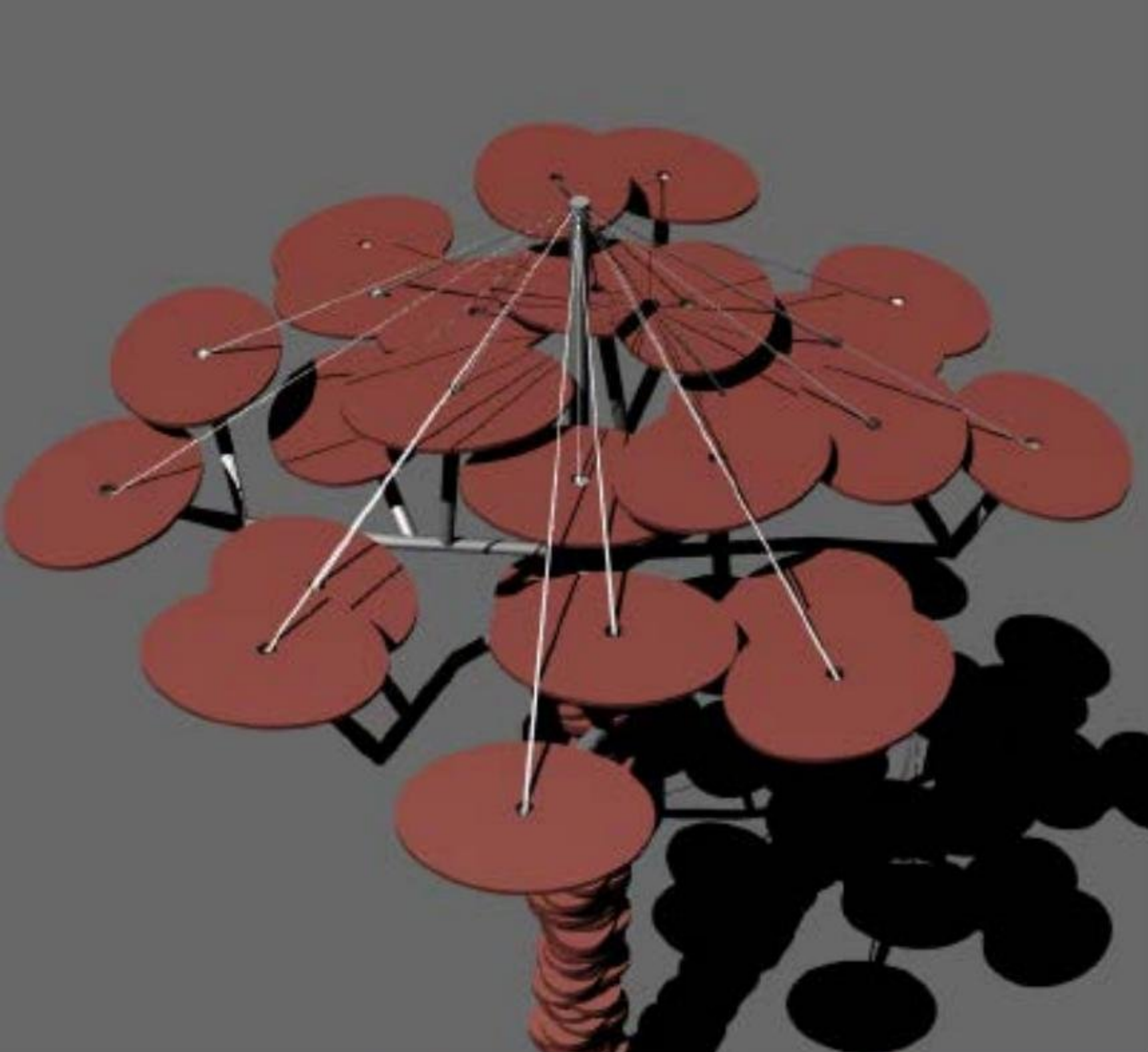
La composición de esta pérgola cerámica se compone de una pieza elíptica de grandes dimensiones en la cual se crea dos versiones con huecos desplazados, que sirven a soportes diferentes.

Cada pieza está pensada para poder ser ubicada en cada uno de esos soportes habiendo realizado un estudio solar previo para poder optimizar esa pieza.

El tipo 1 sirve de revestimiento para la estructura portante, y según como se inserte la pieza se consigue un juego volumétrico.

En cambio, el tipo 2 está sujetado gracias a los tirantes metálicos superiores y a la estructura arbórea inferior, generando una sombra a los viandantes





ESTUDIO DE SOLEAMIENTO

2do PREMIO

> BALDOSA CERÁMICA TÉRMICA/FOTOVOLTAICA

Carolina DÍAZ DE ARGANDOÑA ARAUJO, Carlos SANJUAN MARTÍNEZ, Rosa VILLAESCUSA ALFARO

Para el acondicionamiento de los edificios públicos proponemos una serie de piezas cerámicas que, sujetas a la sostenibilidad, facilitarán dicha tarea. En concreto se ha pensado en una estación de tren soterrada, propuesta para la ciudad de Alicante, en la que la actual zona de vías se convertiría en un gran parque central que conectaría dos barrios completamente separados, donde a su vez se apuesta por el menor impacto visual.

Perseguimos la hibridación de la propia condición geométrica de la edificación con pequeños sistemas colectores de energía, térmicos y de renovación de aire.

Nuestros sistemas se basan básicamente en dos aspectos: La radiación solar y la renovación de aire. En la superficie una pieza cerámica modular (triangular) dotada de una placa solar térmica que alberga en el interior circuitos de agua, permite el calentamiento de los edificios, ya que esta agua caliente circulará por sistema tramas capilares tipo Karo en suelo. A su vez, esta misma estructura triangular cerámica se dispondrá también para el uso de pequeñas placas fotovoltaicas, las cuales recogerán energía eléctrica para abastecer el edificio, por ejemplo para poder enfriar agua en verano que discurrirá por esa misma trama capilar. Esta pieza se incorpora sin ningún riesgo de rotura, es

decir, puede ser pisada ya que la placa se encuentra recubierta de un vidrio de alta seguridad con capa intermedia de butiral (antivandálico), lo que no supone ningún problema el soportar el peso de las personas que sobre ella puedan circular. Por otra parte, de una misma pieza podemos obtener diferentes modalidades, siendo posible la pieza totalmente opaca, como una baldosa cerámica, o simplemente decorativa cubierta por césped, es decir, se pueden obtener diferentes juegos de mosaico decorativo.

Las tres opciones son combinables entre sí en función de lo que se pretenda conseguir en una zona concreta, tanto estéticamente como energéticamente hablando.

En cuanto a la temática de la calidad del aire, siendo nuestra estación enterrada, la renovación de aire es un aspecto muy importante a considerar. Proponemos la utilización de unas piezas cerámicas, maceteros, conectadas mediante tubos de un diámetro exterior 5cm para la circulación tubos de riego de goteo. Estos tubos se encuentran en contacto con diversas plantas que purifican el aire. Se trata de un entramado de falso techo que aprovecha el aire viciado del interior y lo transforma, incrementando su calidad. Las plantas se encuentran en pequeños cuencos cerámicos que comunican con el sistema de tubos, por lo que el aire circula y las atraviesa. Estas plantas tienen una alta frecuencia fotosintética, que son las plantas CAM, de esta manera renuevan continuamente el aire obteniendo así aire limpio.

Consiste, en resumidas cuentas, de un sistema modular de cultura hidropónica, cuyo objetivo es fomentar el flujo de aire y contribuir a la calidad de vida a través de las capacidades de limpieza del aire que este sistema ofrece. Estas piezas cerámicas se sujetan al forjado mediante anclajes metálicos.

Por otro lado, estéticamente, el verde irrumpe en la edificación, se cuela en ella ofreciendo ciertas características con las que anteriormente no se contaba.

Por último, mediante la incorporación de estas piezas se logrará una práctica eficiente y ecológica, que enriquecerá al conjunto del proyecto.

1)



Pieza cerámica básica

2)



*Pieza cerámica
colores alternos*

3)

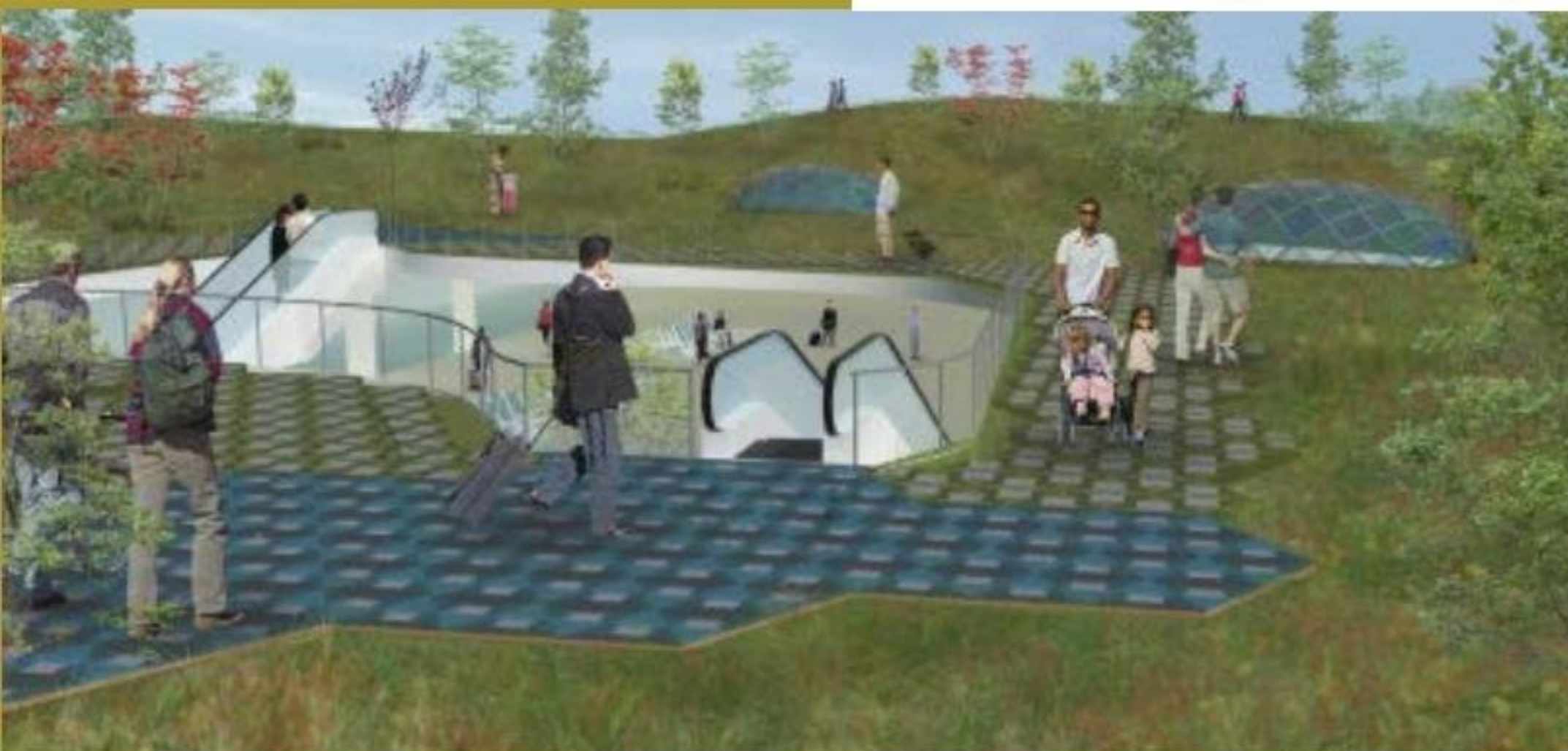
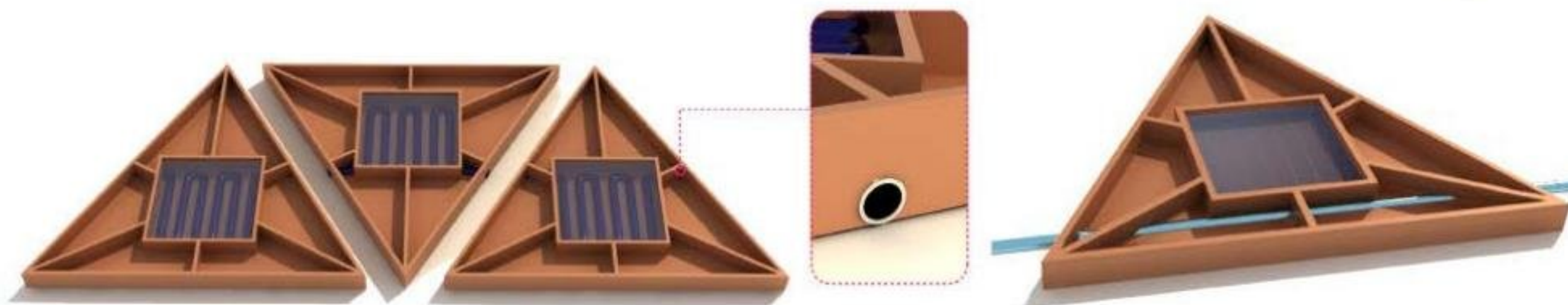
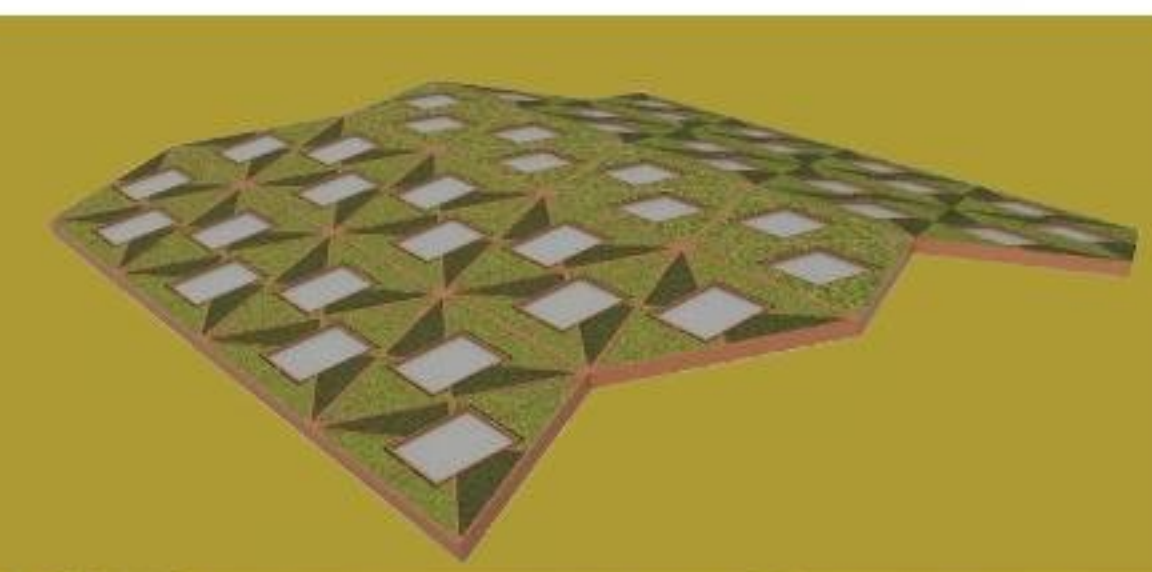


*Pieza cerámica
degradado de color*

4)



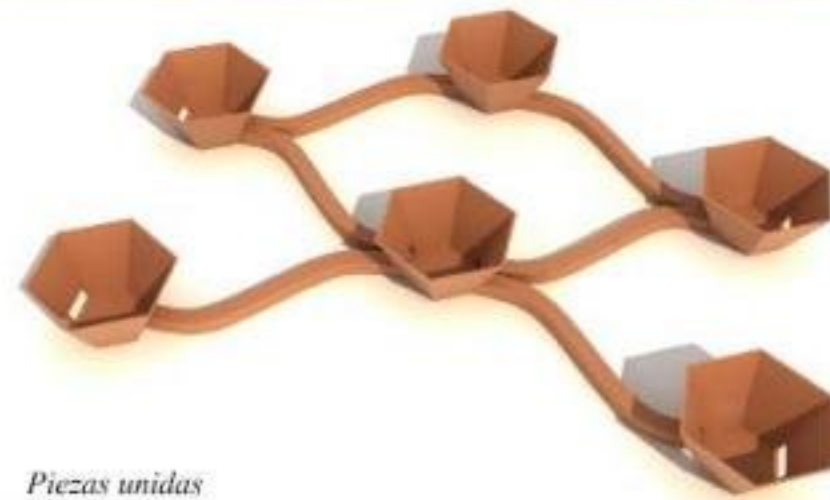
*Pieza cerámica
vegetal bicolor*



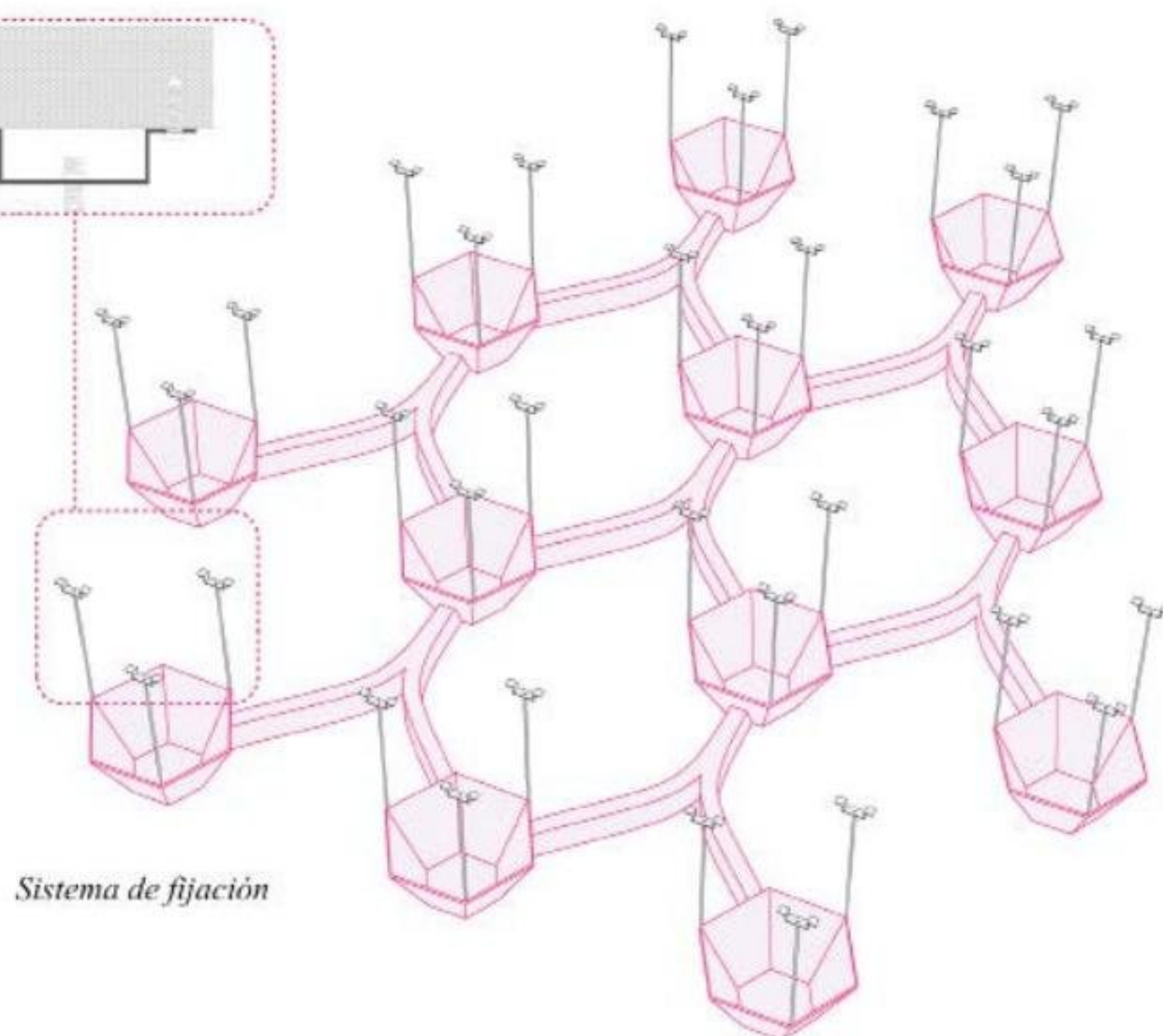
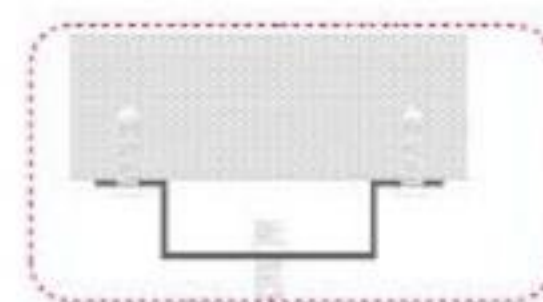
Pieza A



Pieza B



Piezas unidas



Sistema de fijación

3er PREMIO

> HIDRO CERÁMICA

Luis ORTIZ MARTÍNEZ, Francisco ORTUÑO HERNÁNDEZ, Israel PASTOR RAMOS

Sobre una estructura de perfiles metálicos se anclan las piezas cerámicas que conforman la pérgola hidropónica. Las piezas cerámicas se moldean y configuran un recipiente por el que discurren unos tubos de agua con nutrientes para alimentar a las plantas que crecerán en ellas.

Las piezas se disponen ancladas en el perfil de manera que forman una pieza continua cubriendo la luz que se haya proyectado. Los diversos conjuntos de piezas continuas puestas en paralelo formarán una pérgola que tamizará la luz y mediante las plantas que cuelguen de ella se conseguirá rebajar la temperatura en el espacio que cubra, además de dotarlo de una mayor calidad.

La pérgola hidropónica se constituye por tres tipos de piezas cerámica (una general y dos piezas especiales) ancladas a un perfil metálico que hace de soporte. Todas ellas están formadas por una base que forma dos canalones y se ancla al perfil por el espacio central entre ambos por una tapa que cierra la pieza por la parte superior y está perforada para permitir a la planta que salga por ahí. La primera de las piezas supondría el inicio de la pérgola. La pieza está preparada para introducir la instalación de agua con nutrientes que servirán de riego de las plantas.

La segunda de las piezas sería la pieza genérica. Se podría colocar todas las que hiciesen falta para cubrir la luz deseada.

La tercera pieza supone el final de la pérgola. Se remata con una pieza cerámica especial a modo de horquilla que cerraría el circuito de agua cumpliendo así con las necesidades de la plantación.

Los anclajes se ejecutan mediante un tornillo enroscado al perfil metálico que atraviesa la pieza cerámica base mediante unas aperturas practicadas en ella mediante moldes. Se protegerá la pieza cerámica de la presión que pueda ejercer el tornillo mediante una arandela metálica.

La junta entre piezas se resuelve mediante un machihembrado practicado en la pieza cuando ésta es moldeada.

Método constructivo paso a paso:

Paso 1: Se ancla la pieza base del conjunto inicial al perfil metálico mediante tres tornillos enroscados.

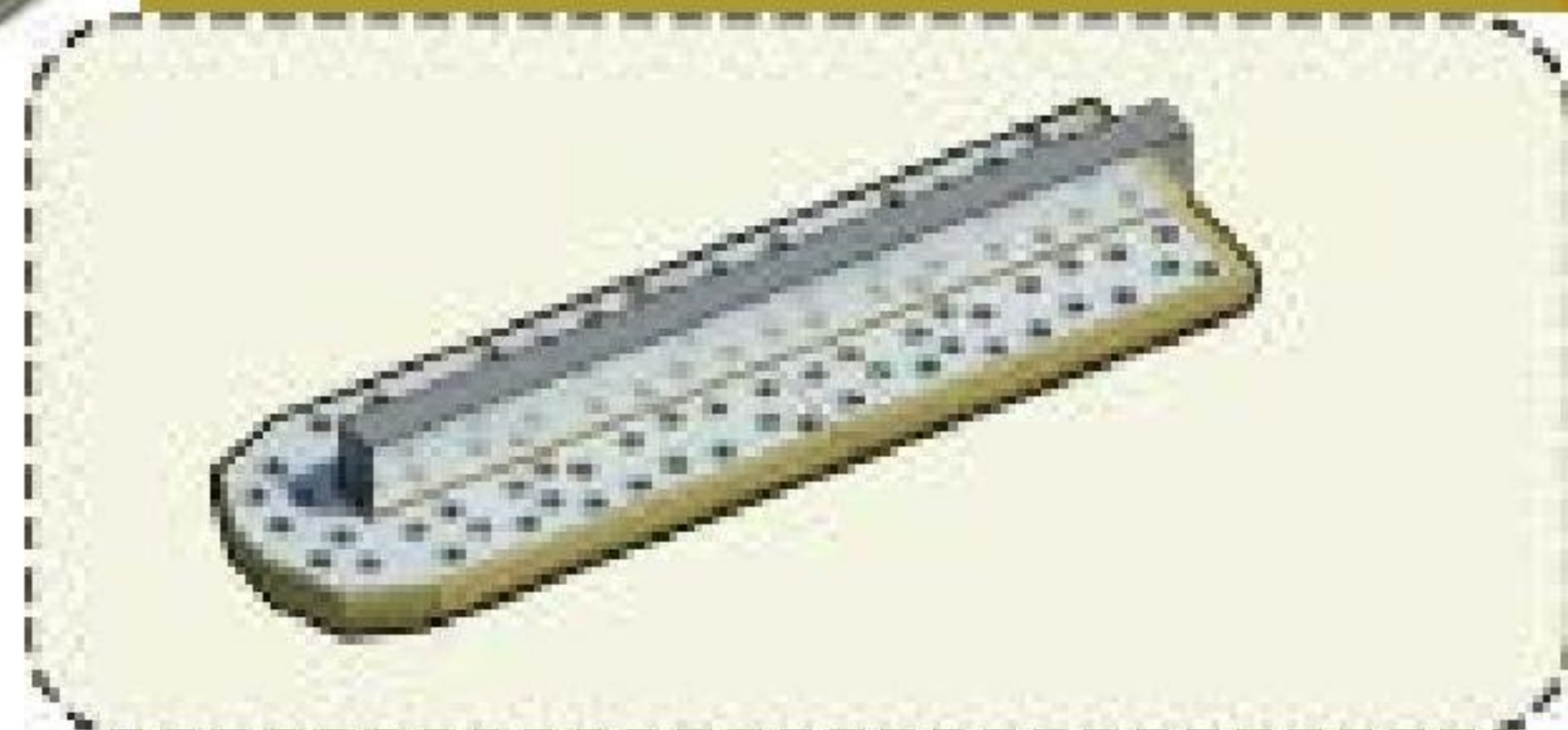
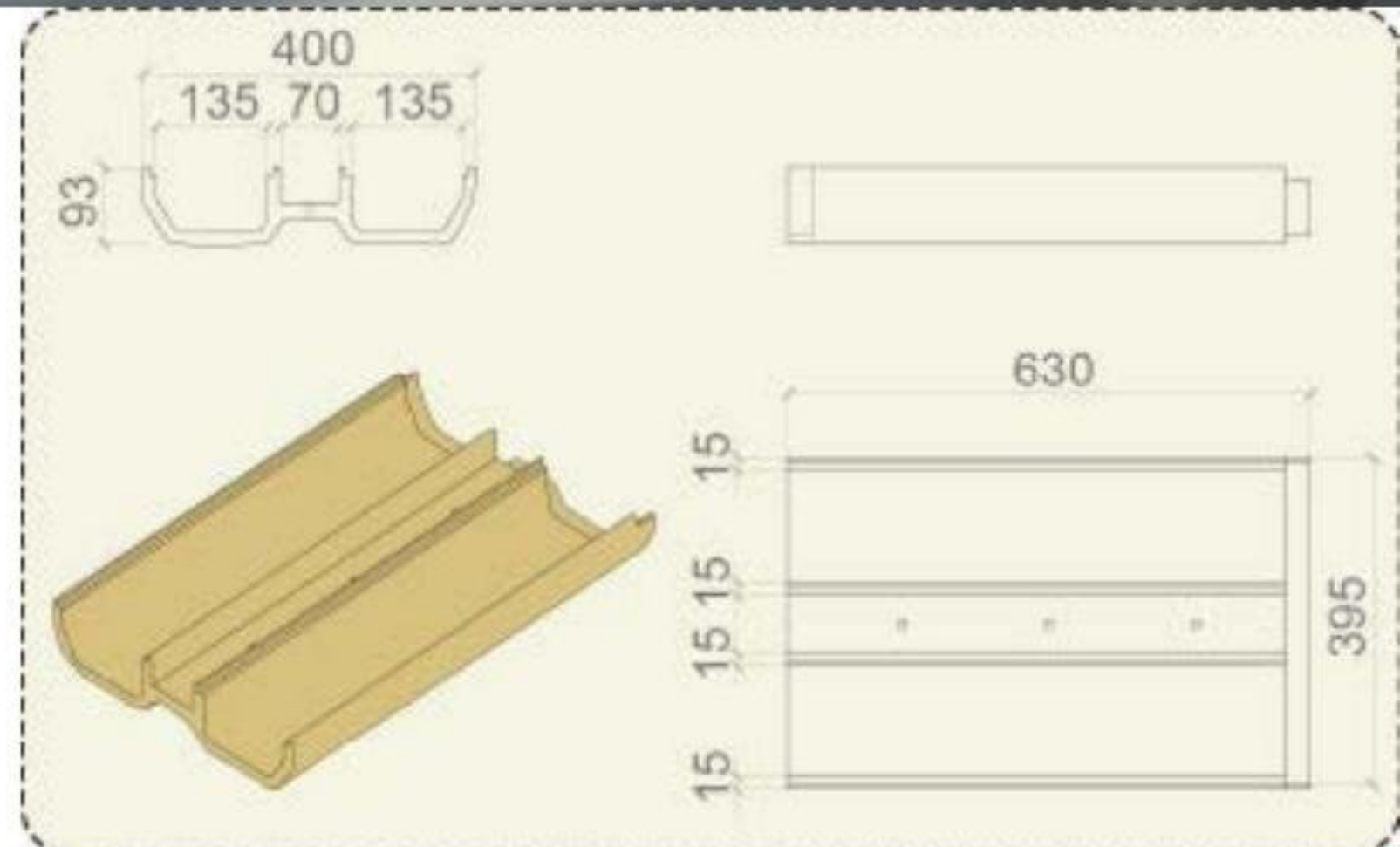
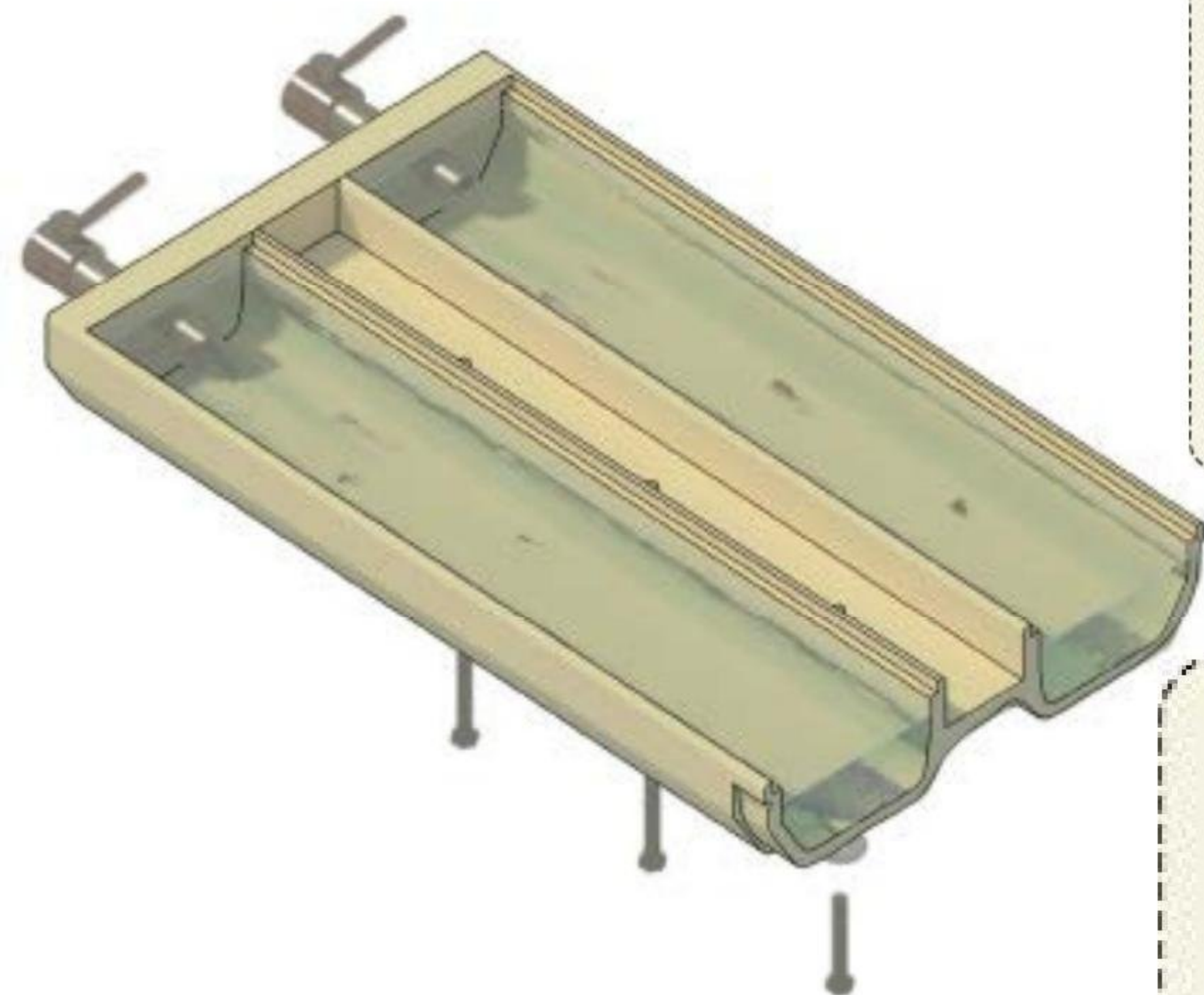
Paso 2: Una vez colocada la pieza base se tapa mediante las piezas tapadera perforadas para conseguir el conjunto cerrado.

Paso 3: Se ancla la pieza base genérica del conjunto al perfil mediante tres tornillos enroscados y respetando el machihembrado de la última pieza colocada. Seguidamente se tapa con su correspondiente pieza tapa perforada.

(El paso 3 se repite las veces que sea necesarias para cubrir la luz proyectada)

Paso 4: Se ancla la pieza base final del conjunto al perfil metálico mediante tres tornillos enroscados y respetando el machihembrado de la última pieza colocada.

Paso 5: Se tapa colocando la última pieza tapa especial para la pieza base final completando el circuito cerrado. Ya está listo para conectarse al sistema de abastecimiento de agua y proceder a su llenado.





> Consideraciones finales

Acometer soluciones sostenibles nos ha abierto un amplísimo abanico de aplicaciones en arquitectura. Si además nos centramos en el campo de los sistemas de acondicionamiento pasivo y el bioclimatismo, los criterios de sostenibilidad adquieren un valor relevante. La optimización de recursos edificatorios conlleva sin duda ahorros energéticos importantes, así como la regeneración de edificaciones y barrios marginales, de centros históricos, el control de los crecimientos en superficie de las grandes ciudades. No se requieren por tanto tantas inversiones en infraestructuras urbanas, viales, equipamientos, servicios de limpieza y mantenimiento, etc. Afortunadamente hemos contado para una temática tan amplia y compleja con una serie de conferencias introductorias que han facilitado a dichos alumnos a iniciar su línea de trabajo.

La línea de trabajo que hemos iniciado en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas de la Universidad de Alicante, durante el curso académico 2013-2014, ha pretendido profundizar sobre la aplicación de estas soluciones arquitectónicas de acondicionamiento con el empleo de azulejos, gres, gres porcelánico, etc. En definitiva materiales cerámicos, aprovechando las últimas innovaciones en este terreno. Estamos convencidos de las múltiples cualidades de estos materiales, que los hacen idóneos para su aplicación en todo tipo de soluciones arquitectónicas, tanto en el exterior –fachadas, cubiertas inclinadas, azoteas, etc.– como en el interior –rejillas de ventilación, parasoles, hoja interior con efecto botijo, integración de evaporadores, superficies radiantes cerámicas, etc-. Deseamos poder aportar investigación e innovación y generar en nuestros alumnos un mayor conocimiento de las excelentes cualidades de los materiales cerámicos.

El acotamiento de una temática tan atractiva, como es la aplicación de sistemas bioclimáticos y de acondicionamiento pasivo, ha ayudado a la concreción de usos y aplicaciones, así como a la innovación, en un momento en que por las condiciones de crisis económica el sector de la construcción se está focalizando principalmente en este campo. Así se prevé que sucederá en el sector de fabricación a lo largo de los próximos años, siendo por tanto un objeto de estudio de indudable interés.

La participación de los alumnos en el concurso Powering Transformation, del Congreso Internacional WSB 14, que se celebró en Barcelona el mes de octubre de 2014, ha sido una extraordinaria experiencia en el uso de los materiales cerámicos para la regeneración de nuestras ciudades.







tallercerámico
alicante

