



taller
cerámico_
universidad de alicante

11

TALLER CERÁMICO 11

Edición

Taller Cerámico - UA

Director

Víctor Echarri Iribarren

Colaboradores

Ángel Benigno González Avilés

M^a Isabel Pérez Millán

Antonio Galiano Garrigós

Diseño Gráfico

Roberto T. Yáñez Pacios

Nerea Arrarte Ayuso

José Luís Quiles Barranco

Fotografía

Roberto T. Yáñez Pacios

Sandra Escoda Pérez

José Luís Sanjuan Palermo

Impresión

Such Serra

copyright de la edición

Taller Cerámico - UA

Universidad de Alicante

Carretera San Vicente s/n 03690 San Vicente (Alicante)

Tel. 96 590 34 00 Fax 96 590 37 02

www.ua.es

copyright de los textos

sus autores

copyright de las imágenes

sus autores

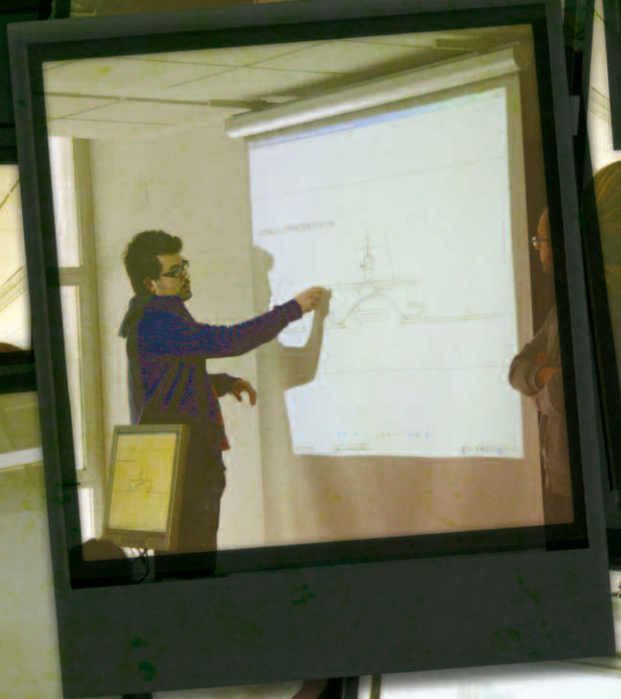
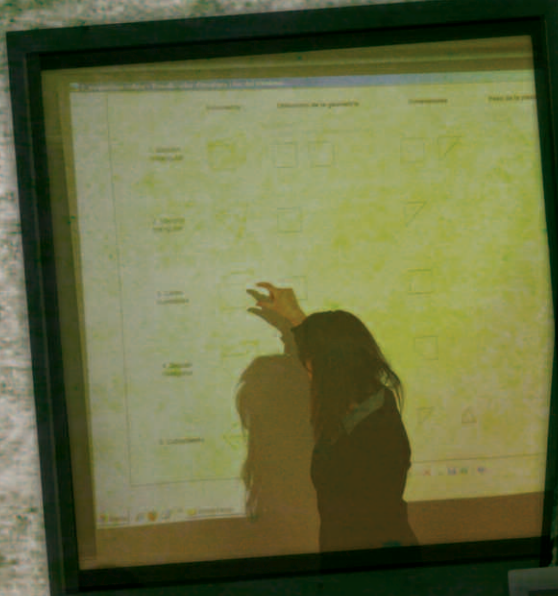
*Reservados todos los derechos
All rights reserved*

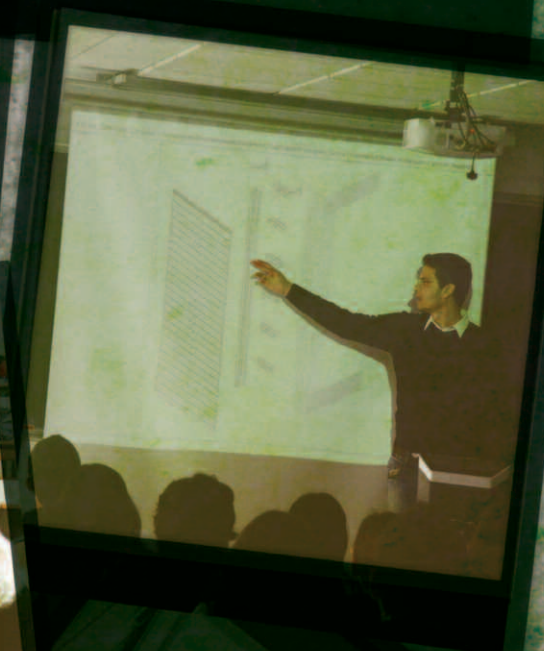
ISBN: 978-84-695-8678-5

Printed and bound in the European Union
Alicante, 2013



tallercerámico
alicante









Alumnos	8
Profesores e invitados	9
Cerámica	10
Rehabilitación	13
Sostenibilidad y tecnología	14
Objetivos	17
Líneas de trabajo	18
Visita a una fábrica de gres porcelánico	20
Críticos invitados	21
Continuidad e investigación	22
Premios	79
Consideraciones finales	91

> Alumnos

GRUPO 1. FRANCISCO ÁNGEL GOMARIZ SÁNCHEZ, MANUEL BELDA ALMIRA, ANA MELGAREJO LÓPEZ. **GRUPO 2.** PAU SÁNCHEZ MARTÍNEZ, INMACULADA VERDUZCO VICENTE, MYRIAM SÁNCHEZ ROCA. **GRUPO 3.** MARÍA JOSÉ HERRE-RO LÓPEZ, BELÉN DEL PILAR MARTÍNEZ AZNAR, M^a AZUCENA MAESTRE MONES. **GRUPO 4.** ANA GARCÍA NAVARRO, JAVIER MARTÍNEZ SÁNCHEZ, RAFAEL ZARZA GARCÍA. **GRUPO 5.** ANA RODRÍGUEZ RUIZ, CAROLINA BLAN-QUER CALVO. **GRUPO 6.** CLARA ARQUES SIRVENT, FRANCISCO ASECIO COVES, MARINA FERRANDO GALIANA. **GRUPO 7.** ANTONIO MANUEL BUENO BLEDA, FRANCISCO JAVIER CUARTERO PÉREZ, CARLOS PEÑALVER HERNÁN-DEZ. **GRUPO 8.** INMACULADA ALONSO SÁNCHEZ, PAULA MACONE MARTÍNEZ, MARINA VÁZQUEZ LÓPEZ. **GRUPO 9.** MARÍA JOSÉ MARTÍNEZ GALINDO, MARÍA DE LOS ÁNGELES VERA LEÓN, BEATRIZ YEPES SÁNCHEZ. **GRUPO 10.** ANA ADEVA GIL, JOAQUÍN CABRERA SEVA, MARTÍN NOGUEROL BERTOMEU. **GRUPO 11.** JOSÉ MISÓ ANTÓN. JAVIER ALCÁZAR MORENO, CARLOS BAUSÁ MARTÍNEZ. **GRUPO 12.** BEATRIZ CANDELARIA MARÍN BARQUERO, FRANCISCO MANUEL ALFONSO ALCALÁ, PABLO RUIZ FERNÁNDEZ DE CASTRO. **GRUPO 13.** ZAIRA MONTLLOR I COLOMA, LIDIANA PAYÁ FERRÁNDIZ. **GRUPO 14.** GALA CALATAYUD CÁMARA, FRANCISCO COLOM JOVER, SALVADOR SERRANO SALA-ZAR. **GRUPO 15.** CRISTINA GIL GUERRERO, DAVID PALAZÓN BERNÁ. **GRUPO 16.** YVES ELIANOR LÓPEZ, FRANCISCO VALERA SANZ. **GRUPO 17.** PAOLA LAMAS, ENCARNACIÓN MARTÍNEZ ALGARRA, MÍRIAM PASTOR LAMBERTO. **GRUPO 18.** CRISTABEL MARTÍN LÓPEZ, ALICIA PIQUERAS MUÑOZ, PILAR SERNA PÉREZ. **GRUPO 19.** PABLO BALLESTA SELMA, ANTONIO GOMIS PUCHE, LUÍS TORRE-GROSA JAIME. **GRUPO 20.** ÁNGELES GIL REYES, ALEJANDRO SÁNCHEZ ZARA-GOZA, JAVIER URBÁN AGULLÓ. **GRUPO 21.** CARMINA REVERT APARICIO, PEDRO ALEJANDRO DE LERA GARRIDO, JOSÉ MARÍA MOYANO. **GRUPO 22.** MIGUEL BERMÚDEZ ASTILLERO, IMANOL SERNA MACIÁ, PABLO TEJEDA MELERO. **GRUPO 23.** OLIVIA BAEZA ESPINOSA, MARCO BRECHTEFELD, MARÍA YBARRA ENGUIX. **GRUPO 24.** JOSÉ ANTONIO GRAS IÑIGO, PABLO LÓPEZ BARCELÓ, ADRIÁN SEGURA SÁNCHEZ. **GRUPO 25.** IGNACI MONLEÓN GARCÍA, FRANCESC MORALES MENÁRGUEZ, IGNACIO REGALADO LÓPEZ. **GRUPO 27.** AGUSTÍN JIMÉNEZ BENITO, JOSÉ LUÍS VILLAR PASTOR.

> Críticos invitados

JOÃO ALVARO ROCHA

Profesor de Proyectos en diversas ETSA
Universidad de Oporto, Universidad de
Navarra

JACOB VAN RIJS (MVRDV)

Profesor de Proyectos en diversas ETSA
TU Delft, Architecture Academy Amsterdam

IGNACIO VICENS I HUALDE

Catedrático de Proyectos
ETSA Universidad Politécnica de Madrid

RAFAEL DE LA HOZ CASTANYS

Profesor Invitado de Proyectos en diversas
ETSA
Estudio de Arquitectura Rafael de la Hoz.
Madrid

MARIANO BAYÓN

Profesor de Proyectos de la ETSA de Madrid
Estudio de Arquitectura Bayón Arquitectos
S.L.P. Madrid

LOLA ALONSO VERA

Profesora de Proyectos de la ETSA de
Alicante
Estudio de Arquitectura Lola Alonso y
Asociados. Alicante

> Profesores

DIRECTOR:

COLABORADORES:

VÍCTOR ECHARRI IRIBARREN

ÁNGEL BENIGNO GONZÁLEZ AVILÉS

Ma ISABEL PÉREZ MILLÁN

ANTONIO GALIANO GARRIGÓS

> Becarios

ROBERTO T. YÁÑEZ PACIOS

NEREA ARRARTE AYUSO

SANDRA ESCODA PÉREZ

JOSÉ LUIS SANJUÁN PALERMO

JOSÉ LUIS QUILES BARRANCO

> Jurado

RAFAEL DE LA-HOZ CASTANYS

MARIANO BAYÓN ÁLVAREZ

LOLA ALONSO VERA

> Cerámica

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 edificados (8), 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.

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.

En nuestros días estamos asistiendo a una nueva puesta en escena de los materiales cerámicos. Estos han salido con fuerza de los aseos y cocinas para convertirse en creadores de la forma arquitectónica, tal y como había sucedido a finales del siglo XIX y principios del XX con Gaudí y Jujol, Domènch y Montaner, el Art Nouveau, el Jugendstil, el Art Deco o el Arts and Craft. Incluso el Movimiento Moderno, con la imagen del estilo internacional multiforme, encontró también en la cerámica un material con que construir una arquitectura vibrante, sincera, al margen del puro gusto personal.

La aplicación del gres porcelánico en fachada trans-ventilada se ha visto incrementada de modo exponencial en los últimos años. Es enormemente competitivo frente a la piedra, la madera o el terrazo, siendo un material más ligero y menos poroso –una absorción de agua por debajo del 0,5 %-, añadiendo a las virtudes técnicas de aislamiento térmico, eliminación de condensaciones, protección contra el agua y eliminación de puentes térmicos, la facilidad de montaje y mantenimiento, así como una estructura de anclaje de menores requerimientos portantes. La limitación de tamaño de las piezas por el proceso de cocción ha sido superada con la tecnología de fabricación de piezas de tres metros por uno, de tres milímetros de espesor. Se colocan dos piezas adheridas con una malla de fibra de vidrio, a modo de stadip, con resultado de seis milímetros de espesor.

En una clara apuesta por lo que las nuevas tecnologías pueden aportar en el itinerario hacia una arquitectura más sostenible, hemos iniciado líneas de investigación que integrasen materiales cerámicos en la rehabilitación urbana y edificatoria, tanto con sistemas de acondicionamiento pasivo como con nuevas tecnologías y sistemas activos. Compartimos la tesis de Yeang, 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 (9). 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, sistemas pasivos de acumulación energética (muros trombe o aerogeneradores eólicos), etc.





> Rehabilitación

Las ciudades vienen sufriendo importantes transformaciones inherentes a su crecimiento, la viabilidad económica de las infraestructuras y las viviendas demandadas por el crecimiento demográfico y la inmigración. El valor del suelo y la degradación de la construcción llevaron a muchas ciudades a una despoblación de los cascos históricos y una expansión de barrios periféricos, muchas veces sin personalidad, y con problemas de gestión de transporte, infraestructuras y residuos que han hecho insostenible el sistema. La rehabilitación se ha mostrado siempre como una vía de recuperación de la actividad perdida de dichos centros, principalmente hacia el sector terciario, aunque en ocasiones esta alternativa no ha sido eficaz o ha fracasado. En este sentido se necesita hacer un esfuerzo intelectual por repensar y reutilizar los recursos edificatorios de las ciudades, tanto de los centros históricos como de barriadas obsoletas. Y se debe hacer desde el concepto de sostenibilidad, con el fin de procurar la revitalización de los núcleos urbanos y dejar una herencia viable a las futuras generaciones.

En la Cátedra Cerámica de Universidad de Alicante estamos comprometidos con la búsqueda de nuevas aplicaciones de los materiales cerámicos en Arquitectura. Un campo extraordinariamente prometedor y actual es la rehabilitación de edificios. Parece claro que la rehabilitación-regeneración del actual parque edificatorio, va a ser una tarea importante a des-

arrollar a partir del momento actual, sobre todo si consideramos que la rehabilitación puede establecerse como necesariamente cíclica, al entender que un periodo de 25-30 años es tiempo adecuado para su nueva regeneración. Además es patente la ineficiencia energética de muchas de estas edificaciones, factor que repercute en la incomfortabilidad de los espacios, el consumo energético, y el coste de explotación. Se requiere una política urgente de rehabilitación energética que procure un sistema acorde con las posibilidades energéticas actuales y futuras.

En España existe un parque de 14,5 millones de viviendas obsoletas (construidas 3 millones en la década de 1930, 3 millones entre 1940 y 1960 y 8,5 millones entre 1960 y 1980), que junto a sus respectivos espacios y equipamientos públicos, se encuentran al borde del colapso, con una alta degradación, que no cumplen los estándares mínimos de eficiencia, confort y calidad que la actualidad demanda, y que están habitadas por otras tantas familias que en su inmensa mayoría no disponen de recursos para solucionar el problema adquiriendo una nueva vivienda.

Conscientes de esta realidad y del crecimiento que en los próximos años va a experimentar la rehabilitación hemos investigado en innovadoras aplicaciones de los materiales cerámicos tanto en edificios de viviendas como en el conjunto del patrimonio edificado.



> Soste

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. Así lo ha puesto de manifiesto, entre otros autores, Tickel (3).

Sin 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 (4).

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

enibilidad y tecnología

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, tal y como señala A. Cuchí (5).

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. Foster reflexiona en este sentido al hablar del uso de la energía solar, que ha abierto un panorama de ahorro energético significativo en muchas zonas geográficas, con amortización de costes de instalación en un periodo de tiempo razonable (6). Existen un sinnúmero de combinaciones de técnicas bioclimáticas o biomateriales con sofisticados sistemas de captación energética o de tratamiento de residuos, por poner un ejemplo. Los aspectos económicos de costes de construcción, explotación y mantenimiento han de ser minuciosamente contrastados y justificados, como señala entre otros Yeang al hablar del término “green aesthetic” (7).



> Objetivos

Tras la interesante experiencia docente que venimos viviendo en el Departamento de Construcciones Arquitectónicas a través del convenio **ASCER-UA**, un buen grupo de profesores de dicho Departamento de la Universidad de Alicante seguimos plenamente convencidos 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** -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 arquitectónicas sostenibles de REHABILITACIÓN de edificios 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&REHABILITACIÓN&SOSTENIBILIDAD se presentó como una herramienta docente en 4º curso de Arquitectura en Alicante. Los objetivos fueron similares a los descritos en el convenio 2009/10, aunque con algunos matices. 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 del curso académico 2010/11.

Uno de los campos más determinantes a la hora de establecer líneas que garanticen un buen uso de los recursos de edificación **es el campo de la REHABILITACIÓN. Cerámica, REHABILITACIÓN y Sostenibilidad** se planteó como temática que indagara en los múltiples caminos de 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&REHABILITACIÓN& Sostenibilidad**.

> Líneas de trabajo

Acometer soluciones sostenibles nos ha abierto un amplísimo abanico de aplicaciones en arquitectura. Si además nos centramos en el campo de la **rehabilitación**, los criterios de sostenibilidad han adquirido un valor especial. La optimización de recursos edificatorios conlleva sin duda ahorros energéticos importantes, así como la regeneración de 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 2010-2011, al igual que hicimos en 2009-2010, ha pretendido profundizar sobre la aplicación de estas soluciones arquitectónicas de rehabilitación 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 característica como es la **rehabilitación** 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.



> 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 febrero y marzo de 2011 organizamos el cuarto 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. Destacan **João Alvaro Rocha**, **Jacob van Rijs** (MVRDV), **Ignacio Vicens i Hualde**, Catedrático de Proyectos, ETSA Universidad Politécnica de Madrid, **Rafael de la Hoz Castanys**, **Mariano Bayón**, Profesor de Proyectos de la ETSA de Madrid, y **Lola Alonso Vera**, entre otros. Dichas conferencias supusieron un escaparate de aplicaciones de los materiales cerámicos en arquitectura.

> Continuidad e investigación

Esta línea iniciada durante el curso académico 2010/11 se continuará Dios mediante a lo largo de los siguientes 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 Rehabilitación de edificios. 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&REHABILITACIÓN&SOSTENIBILIDAD 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, responsable de este Convenio, ha participado como socio en el proyecto de investigación denominado "**4 Senses**". El proyecto fue presentado por ASCER a la convocatoria de proyectos singulares y estratégicos del Ministerio de Educación y Ciencia para los años 2008/09, obteniendo una importante financiación. Recientemente se ha obtenido el título de una nueva 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.

Víctor Echarri Iribarren

Director del Taller Cerámico de la UA

The background is a complex abstract composition. It features a map of Europe in the upper left, rendered in shades of green, yellow, and black. A large, dark silhouette of a tree with many branches is positioned in the center, overlapping the map and other elements. A prominent, thick red diagonal line runs from the top right towards the bottom left. The bottom right area is a solid, bright yellow. The overall effect is layered and textured, with various colors and shapes creating a sense of depth and complexity.

(1) YEANG, Ken. *Proyectar con la naturaleza. Bases ecológicas para el proyecto arquitectónico. Versión castellana a cargo de Carlos Sáenz de Valicourt.* Gustavo Gili. Barcelona, 1999, p. 14.

(2) YEANG, Ken. *Ecodesign. A Manual for Ecological Design.* John Wiley & Sons, Ltd. London, 2006, p. 415.

(3) TICKEL, Crispin. Introducción, en ROGERS, Richard; GUMUCHDJIAN, Philip. *Ciudades para un pequeño planeta.* Gustavo Gili. Barcelona, 2000. Versión castellana de Miguel Izquierdo y Carlos Sáenz del original *Cities for a small planet.* Faber & Faber Limited, London, 1997, p. vii.

(4) ROGERS, Richard; GUMUCHDJIAN, Philip. *Ciudades para un pequeño planeta.* Gustavo Gili. Barcelona, 2000. Versión castellana de Miguel Izquierdo y Carlos Sáenz del original *Cities for a small planet.* Faber & Faber Limited, London, 1997, p. 5.

(5) CUCHÍ, Albert. *Las Claves de la Sostenibilidad*, en SOLANAS, Toni (coord.). *Vivienda y Sostenibilidad en España*, vol. I. Gustavo Gili. Barcelona, 2007, pp. 19-20.

(6) FOSTER, Norman. "Preface. 3rd European Conference on Architecture. Solar Energy in Architecture and Urban Planning". *Proceedings of an International Conference.* Florence, 1993, p. III.

(7) YEANG, Ken. *Ecodesign. A Manual for Ecological Design.* John Wiley & Sons, Ltd. London, 2006, p. 414.



cinco en uno

El sistema propuesto responde a la necesidad de rehabilitar pilares metálicos en la edificación, bien porque presentan un gran deterioro o porque se les precisa una mayor resistencia. Ante esto, nosotros proponemos un revestimiento cerámico que proteja frente al fuego a la estructura, al mismo tiempo que permite el paso de instalaciones por el interior del pilar revestido; un fácil mantenimiento, tanto de la estructura como de las instalaciones que alberga; y un acabado atractivo, de gran durabilidad y fácil limpieza.



Protección contra incendios

El gres porcelánico no es combustible y puede soportar 900°C de un incendio doméstico. Además, las juntas han sido tratadas mediante machihembrado y sellante ignífugo.



Refuerzo estructural

Los refuerzos consisten en unas bandas de acero dispuestas perimetralmente y soldadas al pilar cada 40cm.



Pase de instalaciones

La pieza permite el paso de las instalaciones de saneamiento y el cableado eléctrico por los espacios vacíos que deja el pilar en el alma.



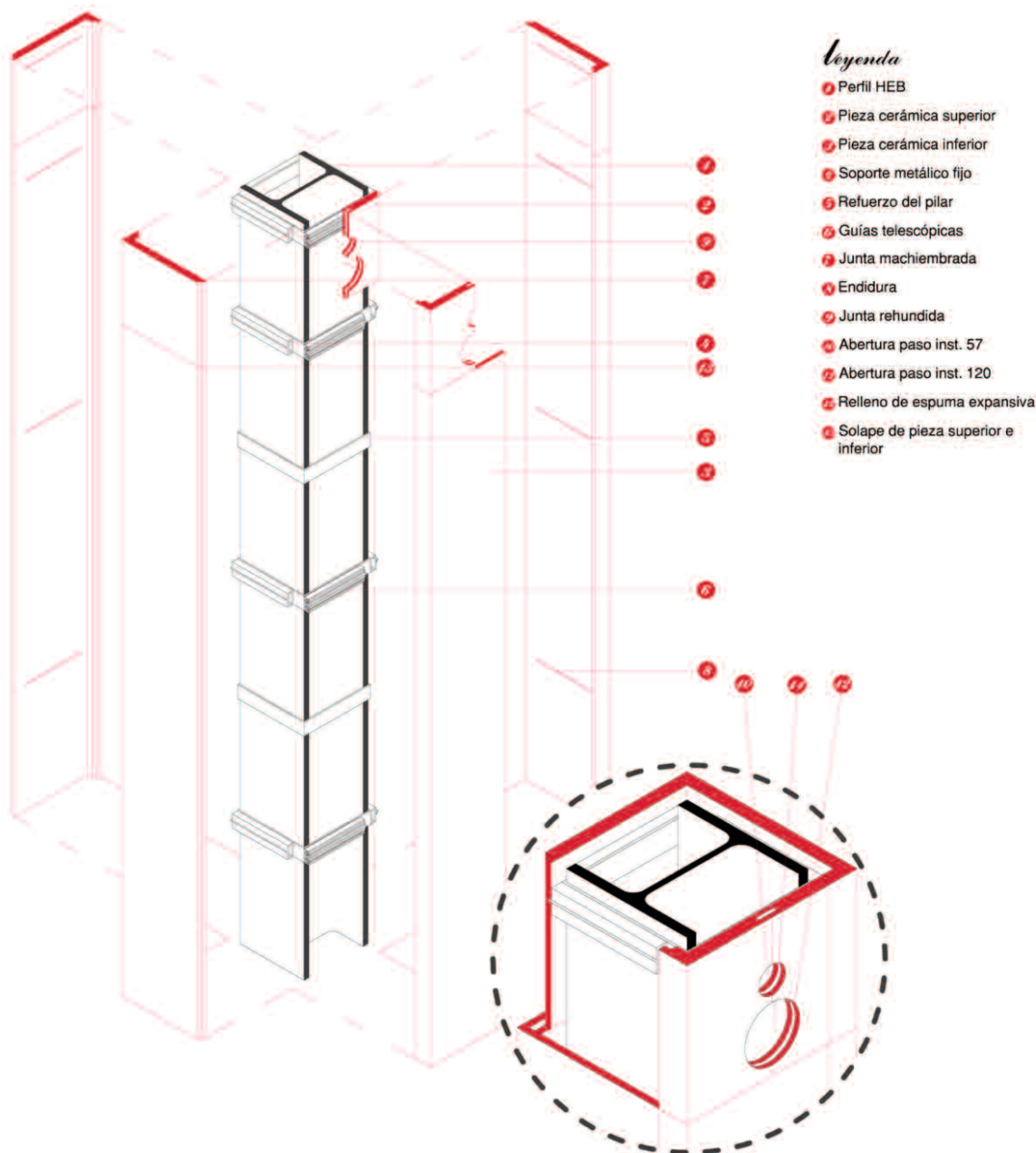
Acabado

El gres porcelánico nos permite una gran precisión en el acabado de la pieza, además de diversas tonalidades. Se trata también de un material resistente a abrasión y de fácil limpieza.



Fácil mantenimiento

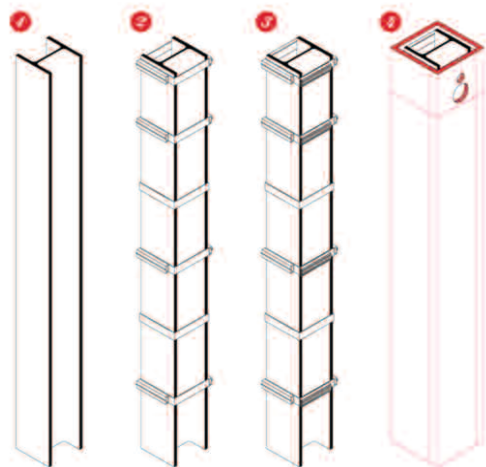
El fácil registro, tanto de las instalaciones como de la estructura, se consigue por medio de tres bandas de guías telescópicas, las cuales permiten el desplazamiento horizontal de la pieza cerámica.



Leyenda

- 1 Perfil HEB
- 2 Pieza cerámica superior
- 3 Pieza cerámica inferior
- 4 Soporte metálico fijo
- 5 Refuerzo del pilar
- 6 Guías telescópicas
- 7 Junta machihembrada
- 8 Endidura
- 9 Junta rehundida
- 10 Abertura paso inst. 57
- 11 Abertura paso inst. 120
- 12 Relleno de espuma expansiva
- 13 Solape de pieza superior e inferior

Montaje

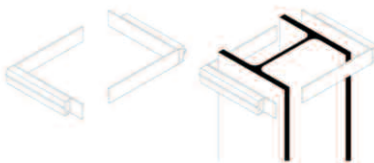


- Perfil HEB que necesita protección de forjado a forjado

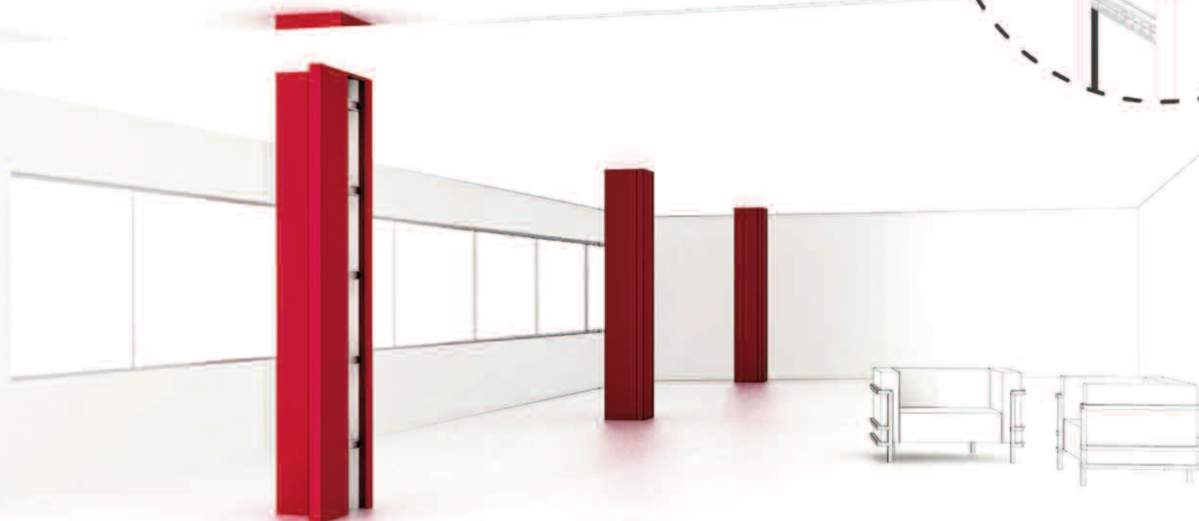
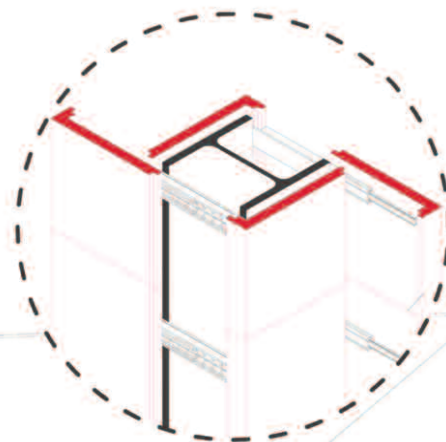
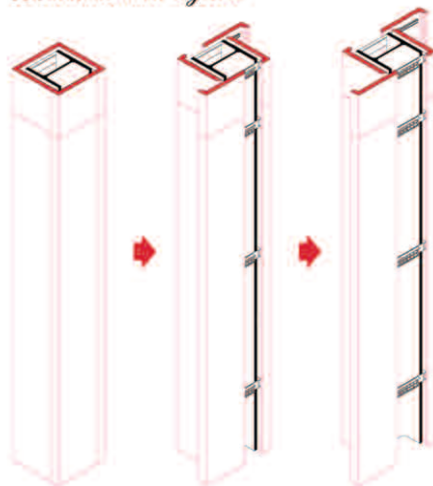
- Se suelda el refuerzo, el cual lleva soldado el soporte de la pieza en el ala. El refuerzo viene en forma de L.

- Se suelda a la pieza las guías telescópicas, en la parte del alma. Se dispondrán un total de 6 refuerzos con 4 guías telescópicas.

- Se coloca la pieza superior. Previamente se han dispuesto las instalaciones. Después se encajará la pieza inferior con la superior y con el soporte.



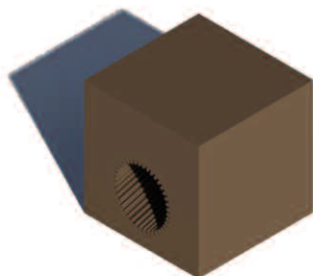
Mecanismo de registro



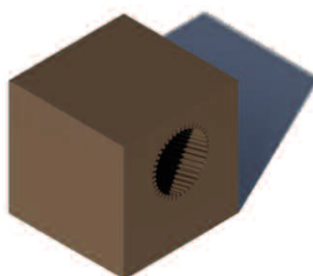
SHIPON POROUS BRICK

Sánchez Martínez, Pau _ Sánchez Roca, Myriam _ Verduzco Vicente Inma

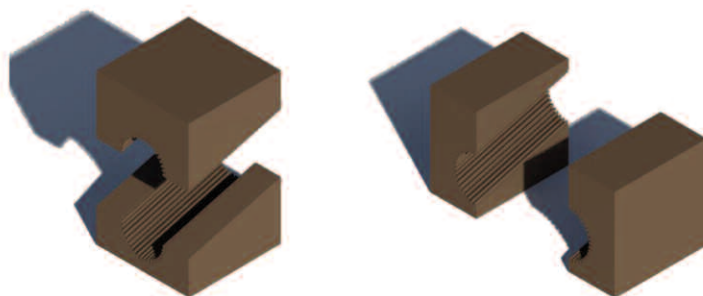
VISTA FRONTAL



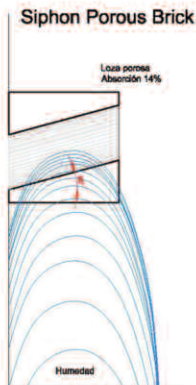
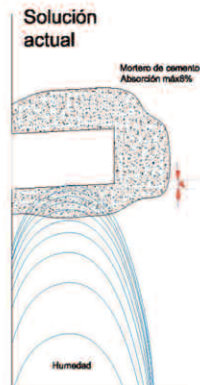
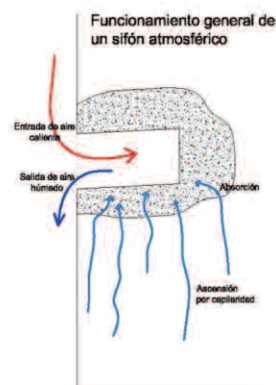
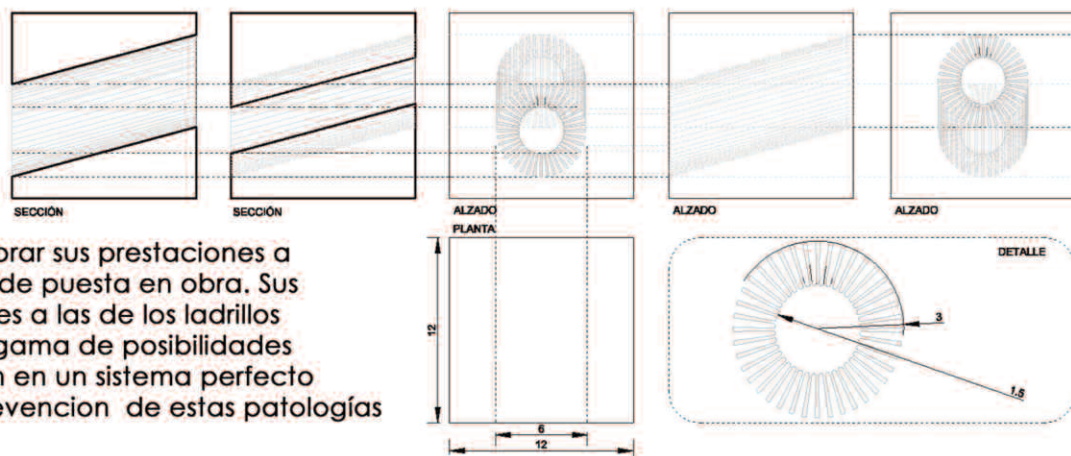
VISTA POSTERIOR



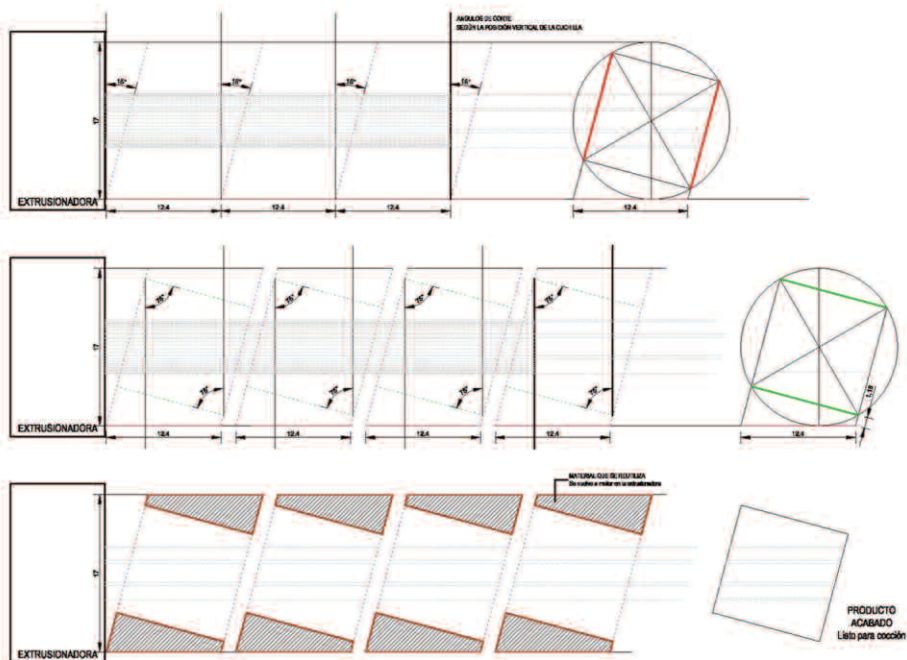
VOLUMETRIAS SECCIONADAS



Siphon Porous Brick se inspira en el funcionamiento de los sifones atmosféricos y en su comportamiento físico para eliminar humedades perimetrales en muros en contacto con el suelo y esta diseñada para mejorar sus prestaciones a nivel estético, funcional y de puesta en obra. Sus dimensiones proporcionales a las de los ladrillos vistos, así como la amplia gama de posibilidades de acabado lo convierten en un sistema perfecto para el saneamiento y prevención de estas patologías en muros exteriores



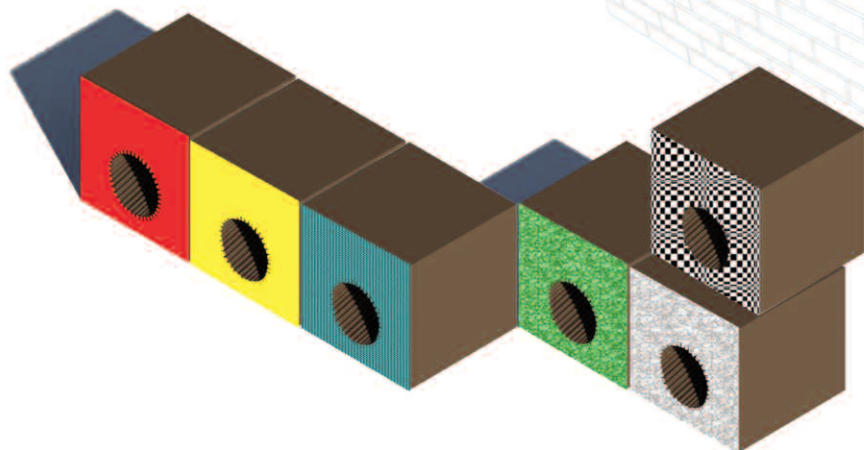
Como se aprecia en el diagrama la solución de Siphon Porous Brick mejora el funcionamiento tradicional del sifón atmosférico gracias a su geometría y conformación en loza porosa que casi duplica la absorción capilar del mortero, pasando de un 8% a un 14% de absorción favoreciendo así un desecamiento más rápido y eficaz.



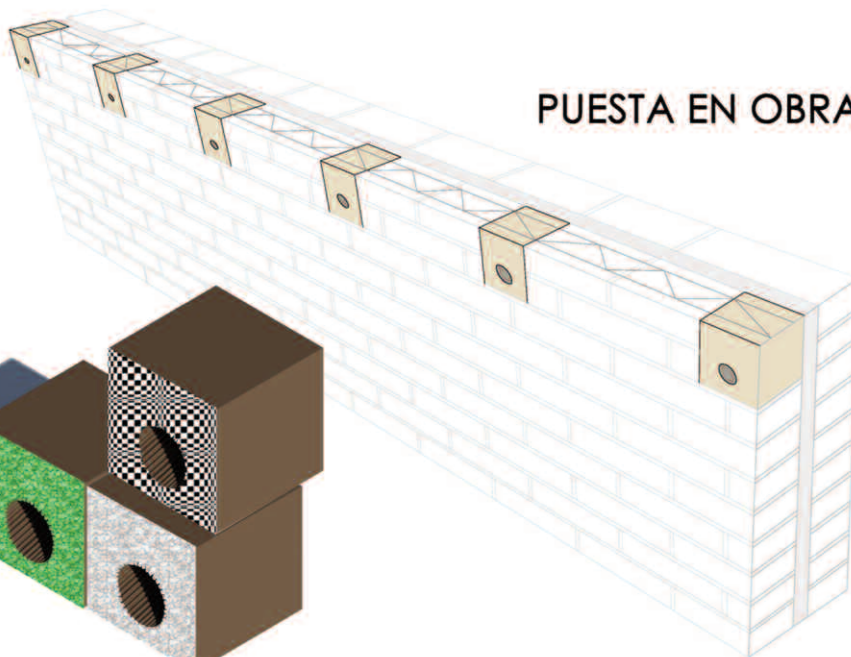
proceso de fabricacion por extrusión



POSIBILIDADES DE
ACABADO VISTO



PUESTA EN OBRA

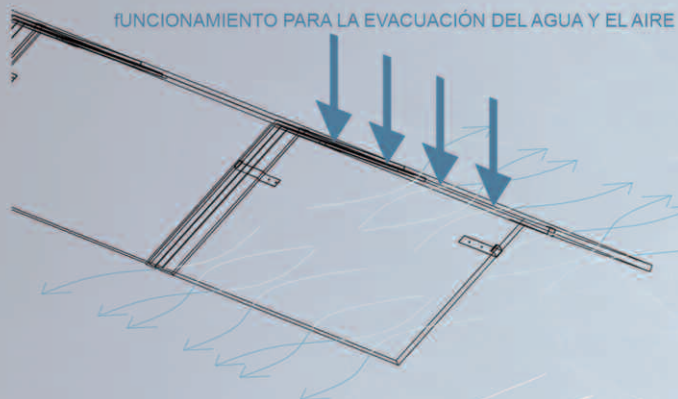
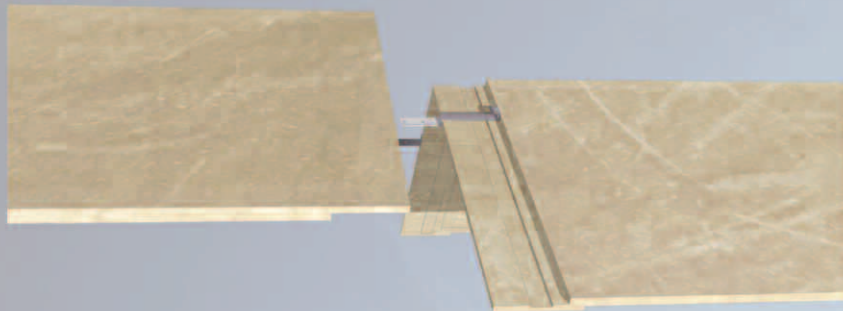


CUMASCKER

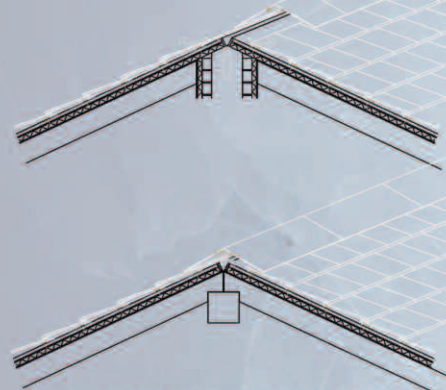
la cumbre de Ascer

Nuestra propuesta consiste en una pieza de cumbre realizada en gres porcelánico, cuyo diseño está pensado para cubiertas de teja plana o mixta (aunque también podría ser posible su instalación en cubierta de teja curva) con un sistema constructivo de anclaje en seco sobre rastreles de madera y cuya finalidad aúna la rápida evacuación de agua con una nueva función de evacuación del aire.

La ideación de nuestra pieza cerámica comienza a raíz del descubrimiento de unos elementos llamados "eyebrow" que se disponen en cubierta y cuya función es evacuar aire viciado del interior de la vivienda, ayudando así a la renovación de aire que nos exige la normativa.

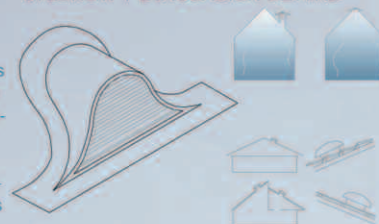


SECCIÓN CONSTRUCTIVA

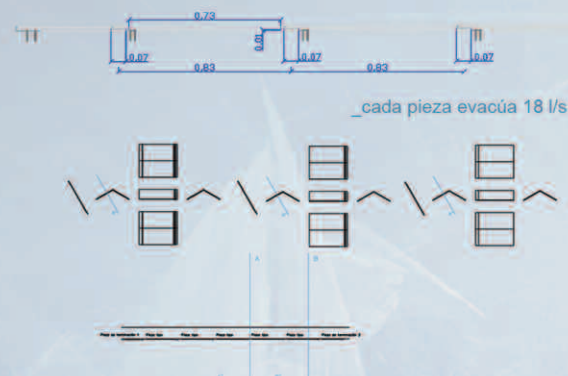


aCONDICIONAMIENTO Y SERVICIOS II 2011

eyEBROW Y EVACUACIÓN DE AIRE

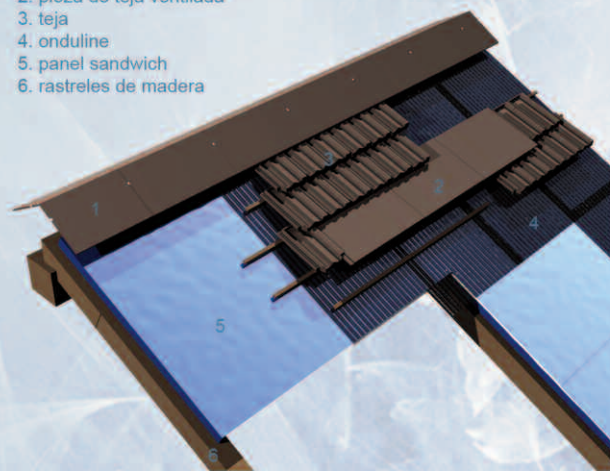


PIEZA DE CUMBRE PARA LA VENTILACIÓN



SISTEMA CONSTRUCTIVO

1. pieza de cumbre ventilada
2. pieza de teja ventilada
3. teja
4. onduline
5. panel sandwich
6. rastreles de madera



En cuanto a la estética, el gres porcelánico es un material con infinitud de acabados, además de las prestaciones que ofrece en cuanto a impermeabilidad, heladicidad y diseño geométrico. A todo ello se suma la precisión de las piezas fabricadas con él, que supone una ventaja a la hora de realizar solapes y asegura una junta perfecta y estanca al agua si se consigue que de forma geométrica el agua no penetre. Es por ello que podemos aprovechar un sistema constructivo tradicional y de esta forma, las piezas se sujetan mediante unos clips que se enganchan a unos rastreles y que consiguen la fijación mecánica necesaria para resistir los esfuerzos producidos por el viento.

mAESTRE mONES, aZUCENA; mARTÍNEZ aZNAR, bELÉN; , HERRERO ÍÓPEZ, mARÍA JOSÉ

El gres porcelánico español nació en los años 80 como un producto de altas prestaciones técnicas, caracterizado por reproducir el concepto de roca o piedra natural. El porcellanato es un material de alta dureza y durabilidad. Es un producto elegante, casi eterno, de porosidad extremadamente baja y carácter inerte. Se encuentra en mate y brillante con alta resistencia al desgaste, a la flexión y a la compresión, no lo corroen los ácidos, es resistente al impacto y sus colores no cambian con el paso del tiempo ni con las adversidades del clima.

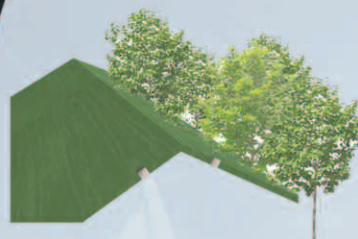
L 2



eFECTO CHIMENEA



aCABADOS MÚLTIPLES



mONTAJE EN SECO
POR ANCLAJE

pieZA TERMINACIÓN



pieZA REMATE



pieZA TEJA



pROCESO DE PUESTA EN OBRA



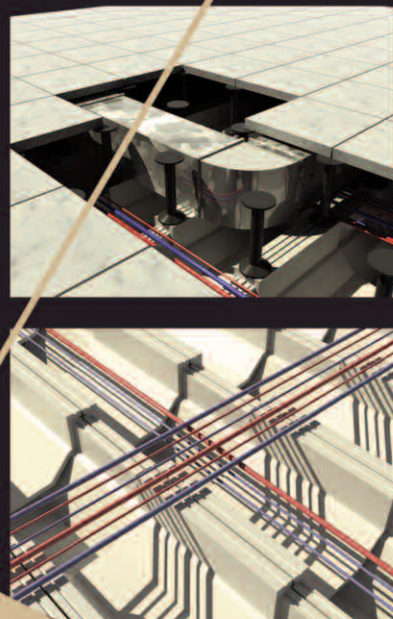
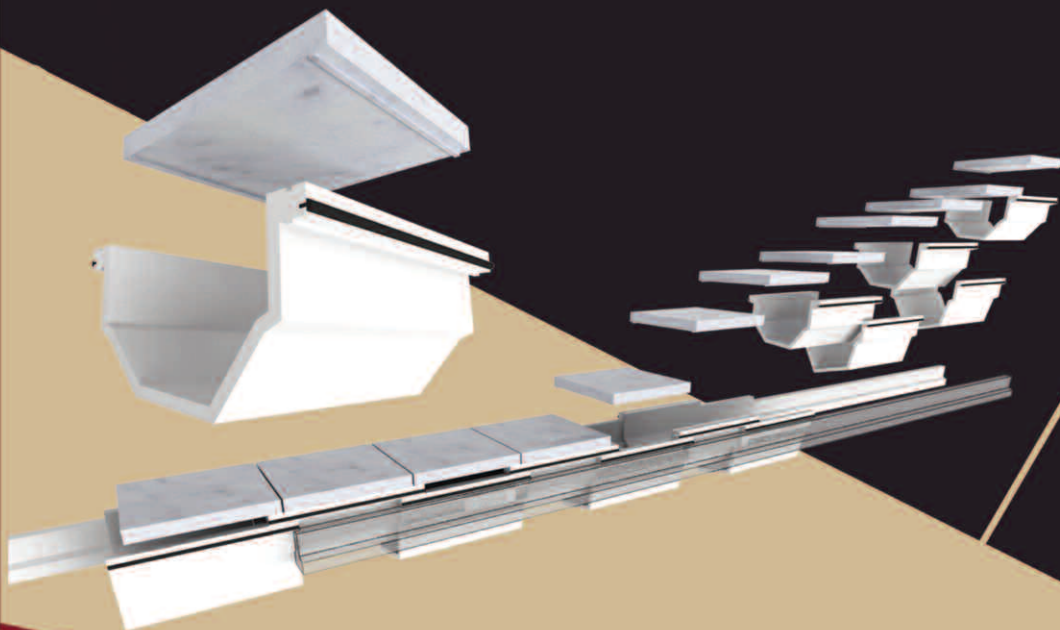
Cabe destacar también que el diseño de la pieza se adapta a modos de producción industrializados, como son el prensado y posterior doblado.

Para rematar la puesta en obra, se proponen unas piezas de cumbrera de terminación, en las cuales el machihembrado se encuentra solo en uno de sus lados. Así mismo, para evitar la entrada de objetos se realiza una pieza especial para el remate de la cumbrera en cada extremo.

Por último, debido a que en cada obra el volumen de aire a evacuar depende directamente del número de viviendas, metros cuadrados y usuarios que acoja, hemos creído conveniente realizar una segunda pieza complementaria. Ésta se inserta en el lugar de una teja normal, en cualquier punto del faldón de la cubierta, y cuenta igualmente con el sistema de evacuación de aire.

UBAVU

El sistema UBAVU se idea para edificios donde los forjados hayan desaparecido. Apoyándose en viguetas, permite la conformación de particiones horizontales ligeras, solucionando de un modo rápido, limpio y fácil el acabado inferior y superior de la partición, además de ofrecer interesantes servicios añadidos.



costilla

acabado



s.radiante



I
plots



solución
básica



solución
instalaciones

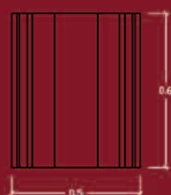
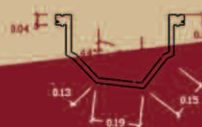
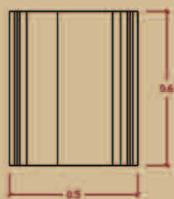


solución
calefactada

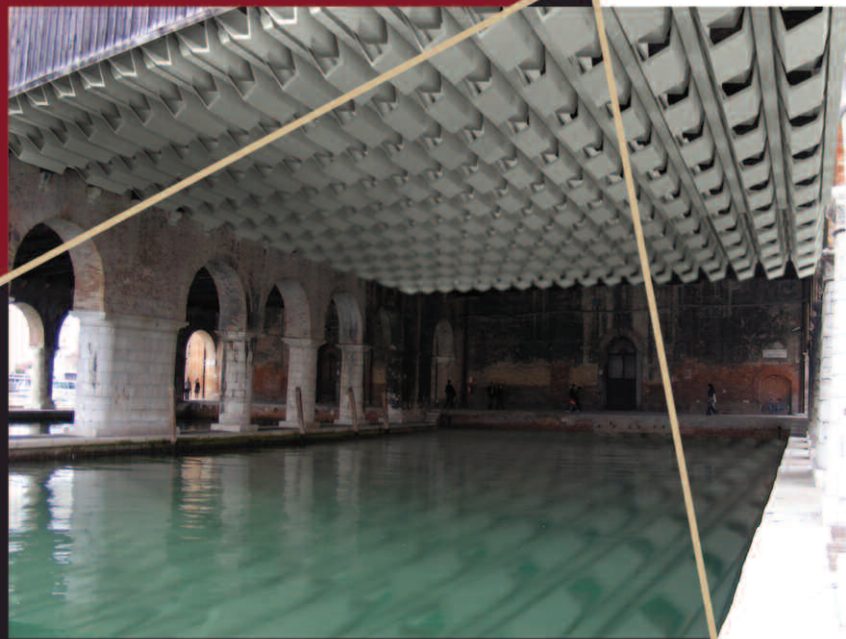


solución
máxima

El sistema está comprendido de varias partes, que combinadas enriquecen el resultado básico ya comentado. Así pues, el diseño de las piezas base o costillas permite la adición de complementos: están preparadas para recibir suelo radiante por tubo capilar, o plots elevadores que favorezcan un suelo técnico para con tener instalaciones de aire acondicionado para el piso inferior.



Estamos hablando de dos unidades básicas combinadas, dos costillas de distinta sección pero totalmente complementarias, que colectivamente generan un volumen longitudinal de sección variable, un modo de canal que puede servir para albergar instalaciones.

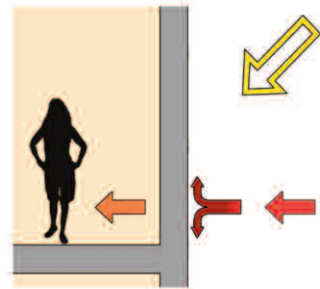
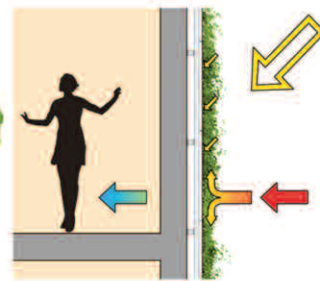
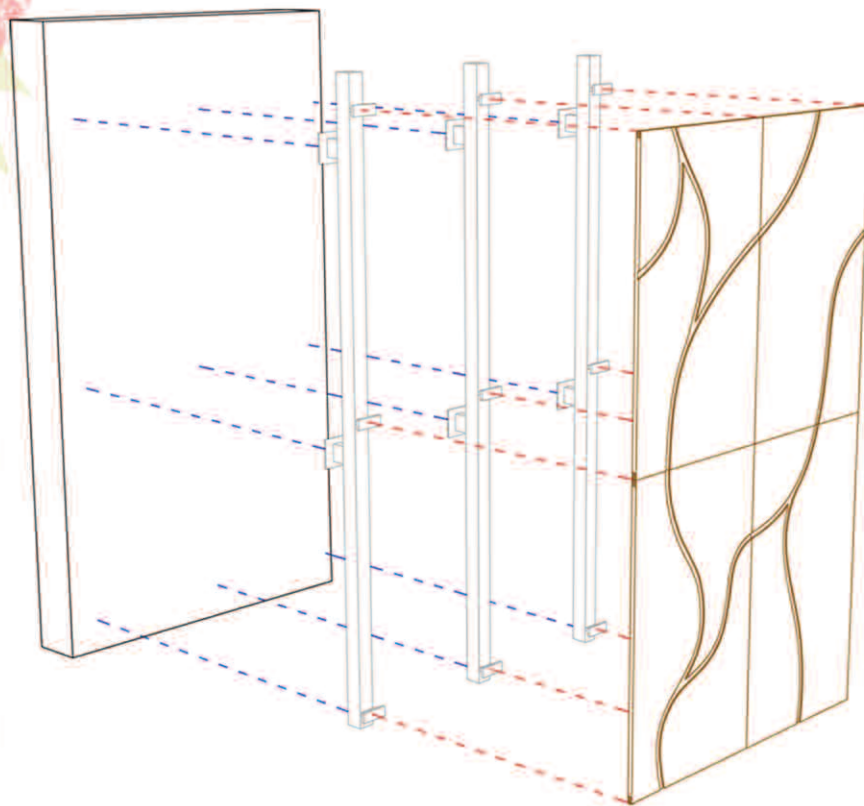


WALL CREEPER = +

¿Qué ocurre con esas **medianeras** que quedan desprotegidas una vez se demuele el edificio contiguo ?



¿Y aquellas **vistas** por diferencia de alturas entre edificios contiguos?



Este nuevo sistema se centra en dotar de un acabado estético atractivo y protección frente a la radiación solar a estas medianeras. El sistema se basa en la unión entre un material cerámico y una especie vegetal, estos serán: un semigrés y una planta trepadora, denominada Parra Virgen (Parthenocissus Tricuspidata). El sistema trabaja a modo de fachada ventilada, pero con las ventajas añadidas que ofrece el elemento vegetal. La Parra Virgen crece extendiéndose mediante un sistema de agarre constituido por discos adhesivos, la porosidad del semigrés (3%>6%) le ofrece mayor adherencia y cierto grado de humedad permanente, sin necesidad de renunciar a una buena resistencia. La trepadora es de hoja caduca, permitiendo el paso del sol en invierno y protegiendo en verano, la exposición al sol favorece la aparición de coloraciones vivas en otoño.



piezas tipo

pieza antepecho



pieza esquina



pieza jardinera



Soporta temperaturas extremas, no exige condiciones especiales de suelo ni complicado mantenimiento, tiene un crecimiento rápido y puede alcanzar alturas de más de 20 metros. El riego será por goteo, situado en las jardineras de la zona inferior de fachada, de forma que se reduce el consumo de agua notablemente. La conformación de las piezas será por prensado, donde se define un relieve sobre el que se aplica una pintura con cargas cerámicas que por su rugosidad guía el crecimiento de la trepadora a lo largo y ancho de la medianera. Esta nueva estética y función de las medianeras crea ambientes y espacios más agradables que llevan a generar nuevos usos, lo que responde a los objetivos de la arquitectura actual.

CAROLINA BLANQUER CALVO ANA RODRÍGUEZ RUIZ

n cerámica

rehabilitación n

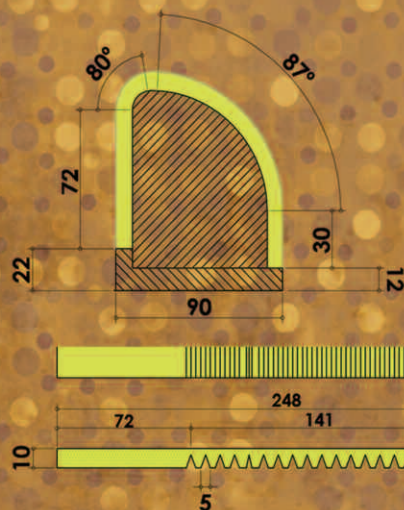
Analizando la temática propuesta por el taller, echamos en falta en el mercado productos diseñados con el objetivo de integrar nuevas instalaciones en obras de rehabilitación. Normalmente se opta por eliminar espacio por medio de falso techo o de suelo técnico y si no, se realizan perforaciones que comprometen la estabilidad del paramento.

Por todo esto, nos centramos en un diseño que tuviera como objetivo la integración de nuevas instalaciones (agua caliente, telecomunicaciones) respetando al máximo lo preexistente.

La pieza es una envolvente cerámica que conduce en su interior las instalaciones ocupando el mínimo espacio posible. La cerámica es un material idóneo para esta pieza, puesto que con éste material se obtiene un acabado interesante al mismo tiempo que aporta la resistencia necesaria.

Producción

El diseño contempla una única pieza cerámica producida en dos fases. Por medio de prensado, se obtiene una pieza plana con una serie de hendiduras longitudinales que permiten a continuación curvar la sección, gracias a un molde, durante el proceso de doble cocción. Además, con el gres porcelánico utilizado, la producción se incrementa hasta un 70% debido a que el tiempo de cocción de la pieza se reduce y por tanto, la velocidad de producción aumenta.



sencillez



ensayo de la pieza

integración n

Composición

Se busca que la sostenibilidad sea un concepto global, aplicado a todo el proceso de producción de la pieza, y dado que la cerámica es el único material empleado en el diseño, elegimos un nuevo tipo de gres porcelánico que aumenta la eficiencia energética de la fase productiva.

Esta composición es la tipo BE-4/50, gracias a la misma, se aumenta la eficiencia en un 13,9% y se reducen las emisiones de CO₂ en un 13,8% respecto a la composición normal del gres porcelánico. Todo ello es debido a la inclusión de escorias tratadas provenientes del reciclaje constructivo.

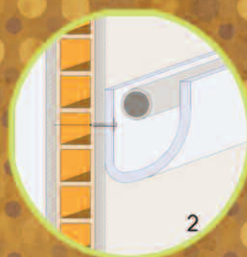


Montaje

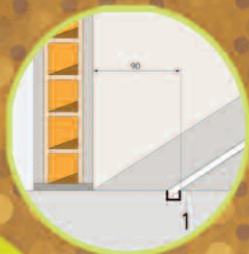
ncerámica tiene dos posibilidades en cuanto al montaje: apoyado en el paramento horizontal o colgado del paramento vertical. Para la posición inferior, se realizó una pequeña roza a 9 cm del paramento vertical con una profundidad y anchura de 1 cm, que se rellena con una interfase elástica que aumenta la estabilidad de la pieza. Además la geometría está especialmente diseñada para soportar el vuelco. A continuación, se dispone la instalación que puede o no ir sujeta, puesto que la pieza actúa de guía para ella. Para la posición superior, **n**cerámica de manera sencilla se ancla mecánicamente gracias a unas perforaciones que se realizan en la pieza en el momento del prensado. Una vez colgada, la instalación se inserta en el interior de la pieza.



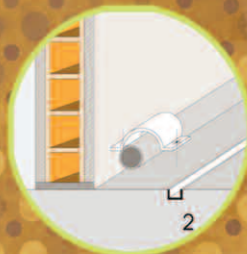
posición superior



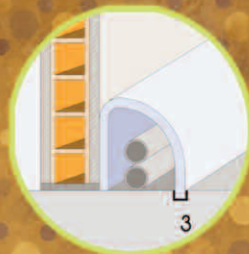
2



posición inferior



2



3

instalaciones

Usos

La pieza tiene una anchura máxima interior de 7 cm, lo que permite albergar como máximo dos conductos con un diámetro de 6 cm o 2" según el material empleado en la instalación.

Es una ventaja emplear la cerámica ya que debido a su propiedad aislante permite el paso tanto de instalaciones eléctricas como de fontanería.

Además de estas características técnicas, el material empleado permite una amplia variedad de posibilidades que favorecen su uso estético.

Por un lado, el gres proporciona una rica gama de color y acabados. Por otro lado, la producción por prensado permite realizar variaciones en la pieza. Proponemos mediante microperforaciones, introducir la iluminación como una nueva función de la **n**cerámica.

iluminación



ECOLOGY-BOX



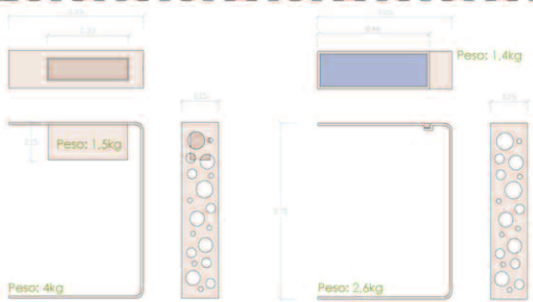
PROBLEMÁTICA_

Los continuos avances tecnológicos en busca de un mayor confort en los espacios habitables, contemplan, en la mayoría de las ocasiones, aspectos meramente funcionales. Un claro ejemplo de ello, es la instalación de sistemas de aire acondicionado en edificios que carecen de una correcta planificación de la localización los mismos, bien por no darle a las instalaciones la importancia que requieren en la calidad final del proyecto, o bien por tratarse de edificaciones antiguas donde no tenían cabida los sistemas actuales de acondicionamiento. Hoy en día es común la instalación de condensadores en fachada, bien para reducir el coste de la obra o bien porque no existe otro lugar posible para su emplazamiento. De cualquiera de las maneras, es sabido que a la larga supone un mayor gasto de mantenimiento, un goteo continuo sobre la calle con las molestias que ello conlleva y una contaminación visual que termina por destruir estéticamente las fachadas.

Con objeto de apallar estas desventajas, proponemos la creación de unas piezas cerámicas capaces de dialogar con la fachada para convertirse, no en un intruso, sino en un elemento compositivo más de la misma. Se evitará también el continuo goteo de los condensadores, recogiendo el agua y drenándola hacia los elementos parterres que incorporarán algunas de nuestras piezas y que generarán un pequeño jardín vertical en forma de balconera. Además, al tratarse de puntos con importante incidencia solar, decidimos la instalación, también en algunas de nuestras piezas, de placas solares capaces captar gran cantidad de energía solar y suponer un ahorro en el funcionamiento del sistema de climatización.



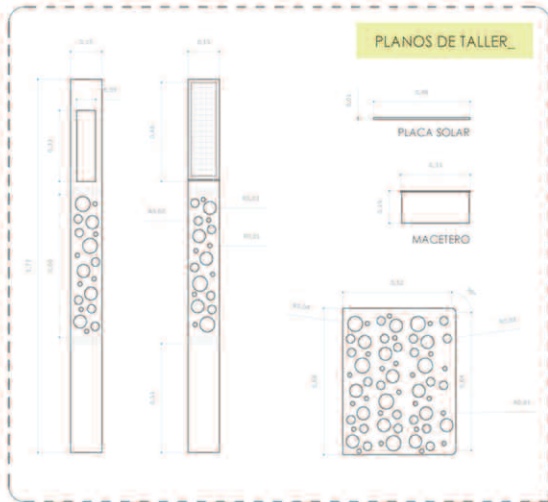
CONDENSADORAS_



PIEZA MACETERO_



PIEZA ENERGÉTICA_



PLANOS DE TALLER_

PLACA SOLAR

MACETERO

Las piezas cerámicas en "C" se fabricarán de forma continua con una longitud total de 173 cm.

Cada pieza longitudinal tendrá 3 rebajes a la distancia de 55cm desde cada extremo para doblar la pieza en este punto y conseguir la "C" final.

Las piezas y sus perforaciones se conformarán por prensado.

PROCESO DE MONTAJE

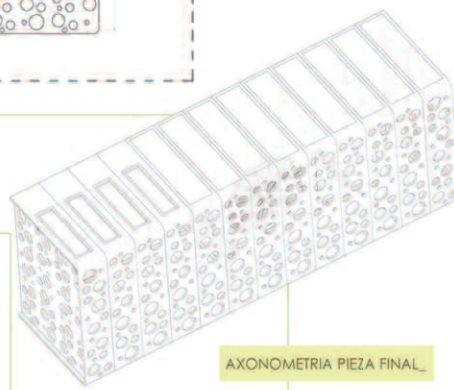
Clavar la subestructura de tubos de acero 4x4cm y tirantes de cable de acero D 6mm en el paramento de nuestro edificio.

Centrar la condensadora con la subestructura.

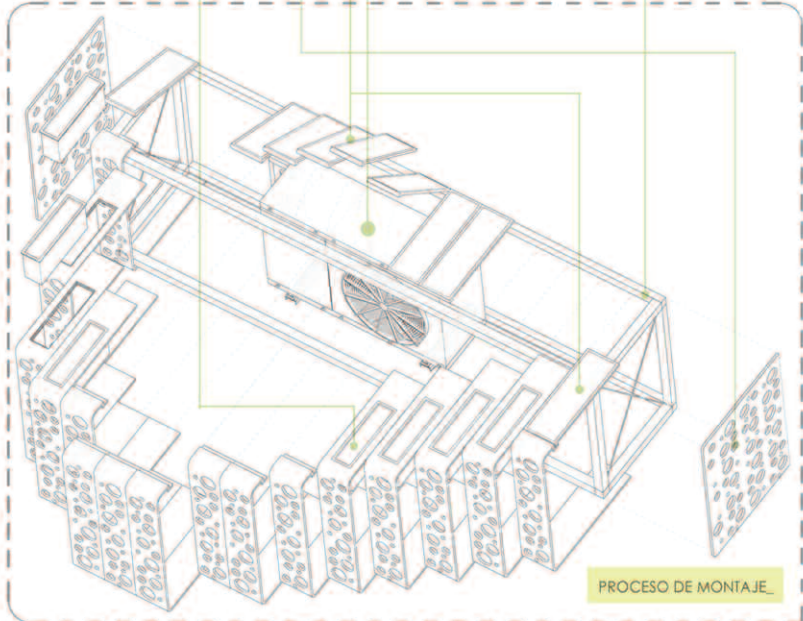
Encajar los módulos en C en la subestructura y atornillar arriba y abajo.

Los módulos de "placa solar" irán sobre la condensadora y los de "macetero" en los extremos.

Los laterales se cubrirán con las piezas especiales de 70x55 cm.



AXONOMETRIA PIEZA FINAL_

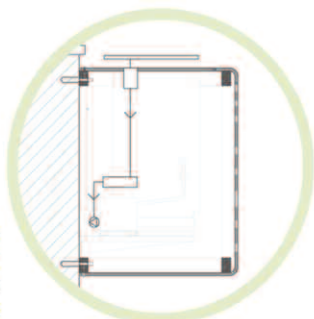


PROCESO DE MONTAJE_

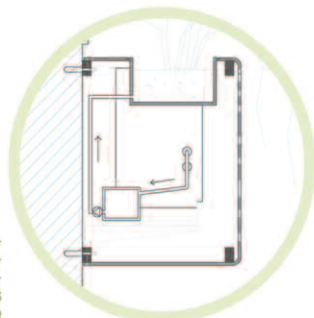
SECCIONES Y SISTEMAS DE AUTOSUFICIENCIA...



Luz solar a través de placas de 9 x 15 cm, para abastecer de energía la pequeña bomba del grupo de riego.



Agua destilada, desechada por la condensadora y reutilizada para regar las plantas, mediante un pequeño grupo de bombeo.



Las piezas energéticas, sobre las que colocamos la placa solar, son registrables. Las colocamos siempre sobre el condensador, para poder registrar la máquina con facilidad si necesitamos repararla.

FAMILIAS DE PLANTAS...

Especies de raíces pequeñas que necesitan poca agua como Kalanchoes, rquídeas, violetas africanas o los helechos.

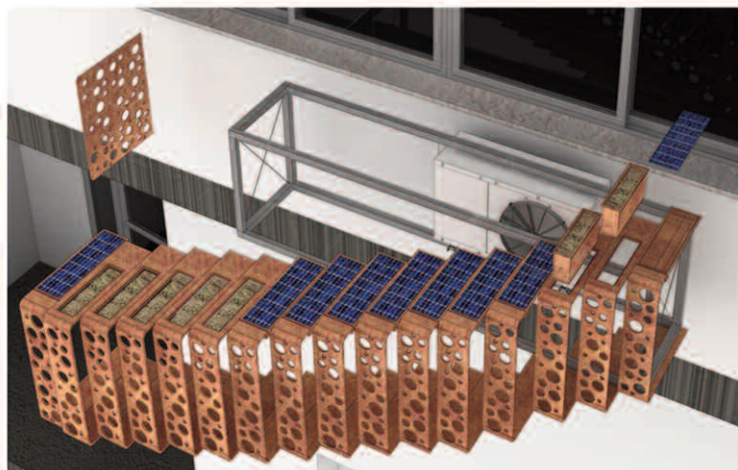


IMAGEN FINAL

PROCESO DE ELABORACIÓN

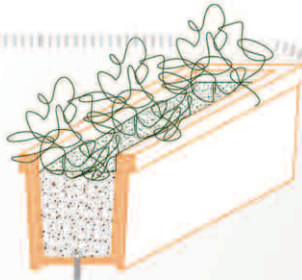
PRENSADO EN SECO

presas hidráulicas
compresión mecánica
movimiento pistón-matriz

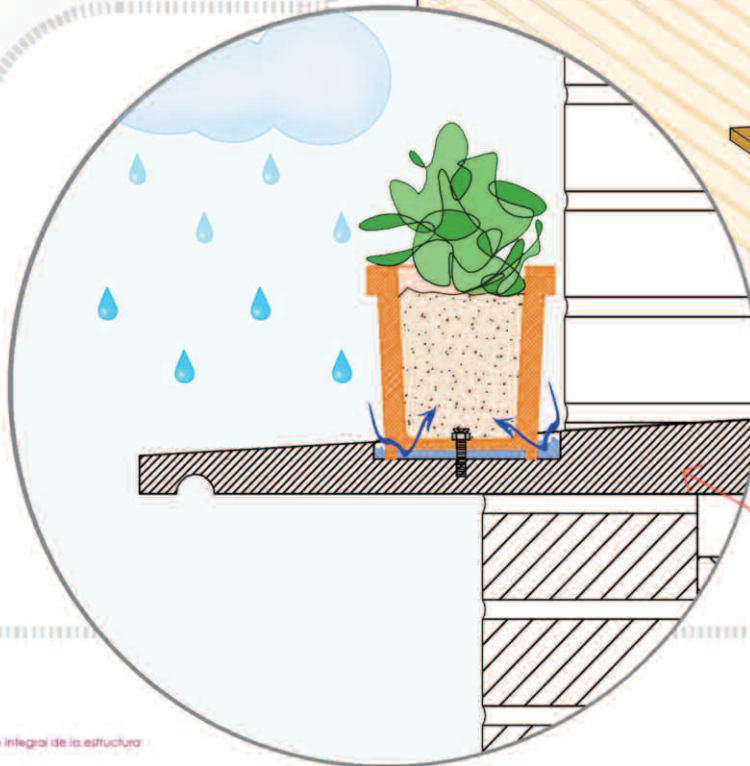
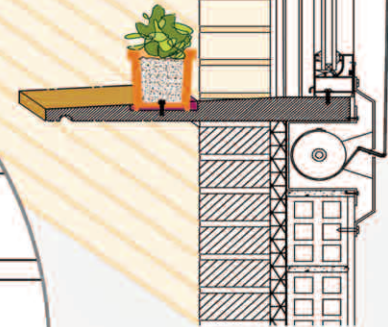
instrumento
acción
método

fuerza compactación
constancia tiempo ciclo fabricación
fácil regulación
alta productividad

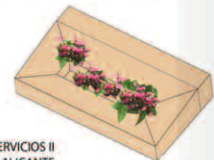
>> MACETA TIPO



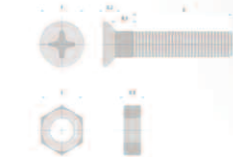
Volumen de sustrato $6 \times 8 \times 36 = 1728 \text{ cm}^3$
Peso específico tierra = 1300 kg/m^3
Peso sustrato = $0,001728 \times 1300 = 2,25 \text{ kg}$



El acabado **esmaltado** del alféizar impide las filtraciones de agua



tratamientos de protección
técnicas particulares
protección contra la absorción
anclamiento de agua
mantenimiento de la planta



SOSTENIBILIDAD

combinación
referencias
agua
microclima
calidad del aire
protección
aspecto

plantas como parte integral de la estructura
fachada vegetal
aprovechamiento del agua de lluvia para el riego
reducen la temperatura ambiente entre 1 y $2,25^\circ \text{C}$ en sus proximidades
generan oxígeno y absorben dióxido de carbono
tanto solar como contra el viento
cambian el aspecto de la fachada dándole un aspecto más vitalista

ACONDICIONAMIENTO Y SERVICIOS II
UNIVERSIDAD DE ALICANTE
CURSO 2010/2011

ALONSO SÁNCHEZ, Inmaculada MACONE MARTÍNEZ, Paula VÁZQUEZ LÓPEZ, Marina

RECOPILDA CONDUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGUA

PARÁMETROS CONDICIONANTES

- Clima mediterráneo, debido a que es más seco en verano.
- $t^{\circ}\text{ext. media en verano: } 24-30^{\circ}\text{C.}$
- Porosidad de la pieza cerámica.

OBJETIVOS

- Aprovechamiento y almacenamiento de aguas pluviales
- Evacuación de aguas
- Resistencia a tránsito peatonal (compresión, flexión y abrasión)
- Resistencia a la intemperie
- Diseño, estética y armonía con el paisaje
- Prefabricación
- Registrabilidad

SISTEMA PROPUESTO

- Proponemos un sistema compuesto por elementos de cobertura para la colocación discontinua sobre tejados sin pendiente, aptos para tránsito peatonal.
- Estas piezas se utilizarán para la realización del elemento de estanqueidad y acabado de la cubierta. Esta estanqueidad es proporcionada por las características del propio material, la forma de las piezas, los solapes entre ellas y su correcta colocación.
- Recogida de las aguas pluviales y conducción de estas hasta un dispositivo de almacenaje para posibilitar su posterior uso como agua de riego o su correcta evacuación.

DISEÑO DE LA PIEZA

- Para la elaboración de la pieza, se ha recurrido a la abstracción de la teja cerámica tradicional, se ha reducido a su concepto, para llevarlo a una superficie que no goza de la ventaja de la elevada pendiente para la evacuación de agua.
- El sistema se caracteriza por su facilidad de colocación y de mantenimiento, no siendo necesario emplear mano de obra especializada.
- El diseño de la pieza facilita su sustitución en caso de rotura o necesidad de reposición ya que es posible acceder a cada pieza sin necesidad de desmontar toda la cubierta.

MATERIALES, TEXTURAS Y ACABADO

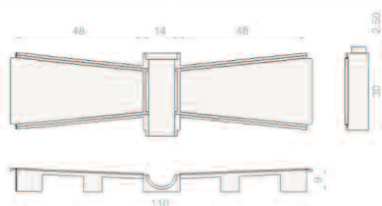
- El material será gres porcelánico, que se caracteriza por una muy baja absorción de agua.
- La pieza será esmaltada con la finalidad de ampliar las posibilidades estéticas del producto.
- La cara vista se someterá a un proceso de pulido, que le dará brillo y ligura. Será decorada y tendrá relieves en forma de puntas de diamante con fines antideslizantes, para el uso transitable de la cubierta.

Piezas de terminación

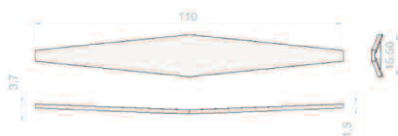
Las piezas de terminación del sistema constan de dos tipos diferentes de formato.

Por un lado contaríamos con una pieza 4 de acumulación de agua tipo charca que tiene el 2% de pendiente a modo de vertederos hacia la pieza 5 de evacuación, la cual está provista de un paraguas para evitar la obstrucción ya que, al tener forma de bandeja pueden albergar plantas de pequeño porte como césped.

pieza 1



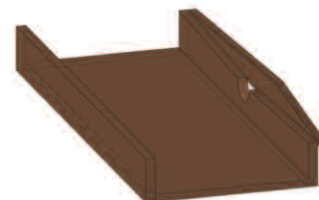
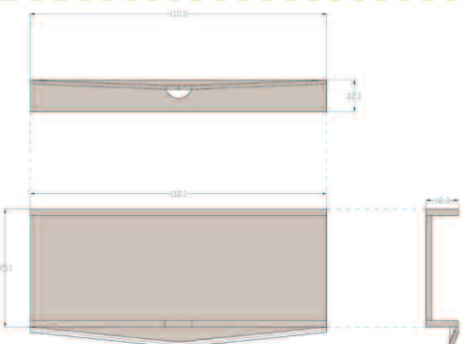
pieza 2



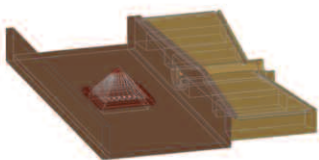
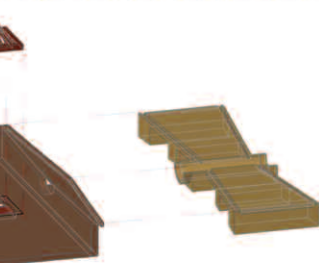
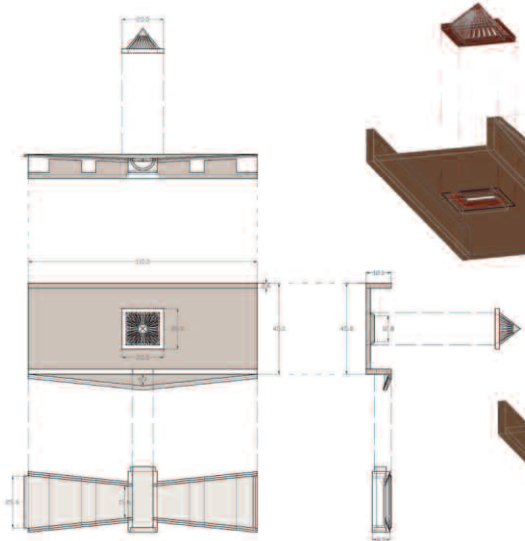
pieza 3



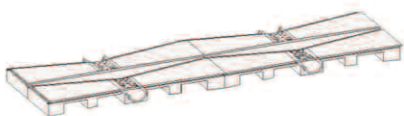
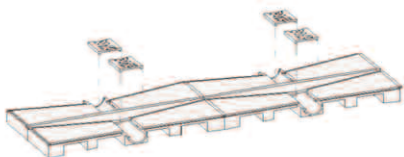
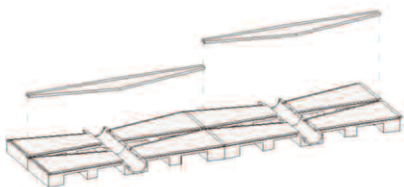
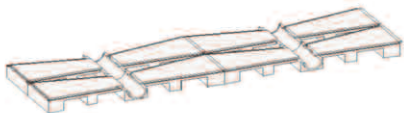
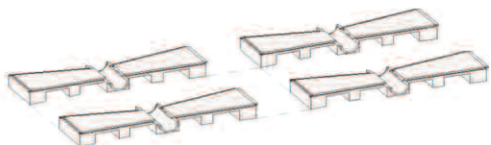
pieza 4



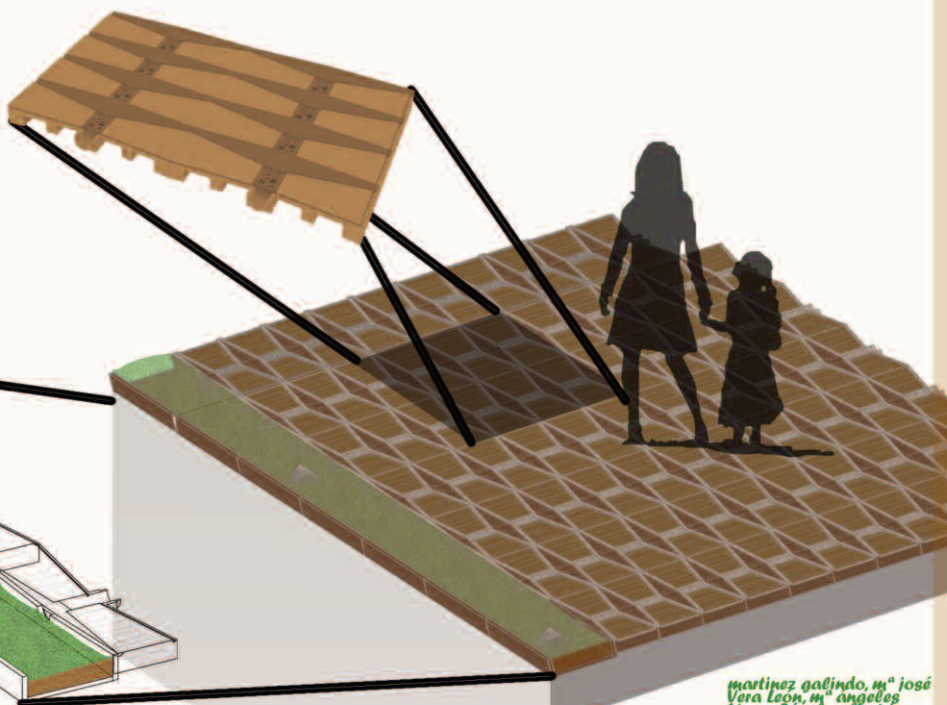
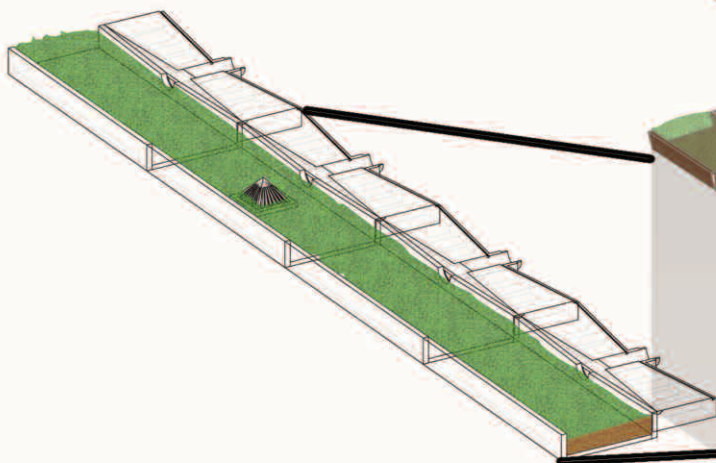
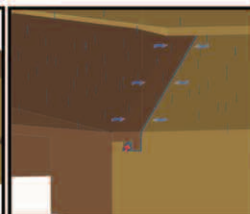
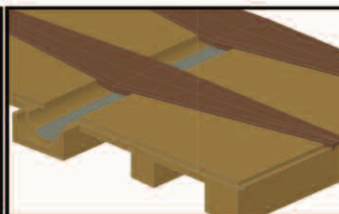
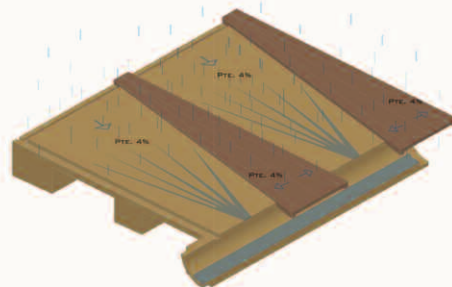
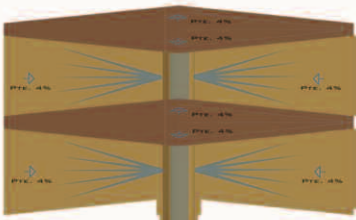
pieza 5



Proceso de montaje



Funcionamiento y macías



martínez galindo, m^a josé
vera león, m^a angeles
yepes sanchez, beatriz



Oportunidad de Proyecto

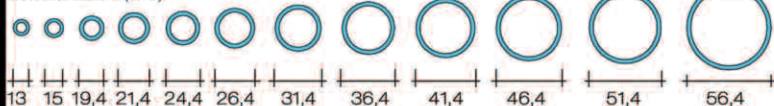
Por la instalación de nuevos elementos en el edificio, es frecuente recurrir a la fijación de tubos en fachadas y patios de luces.

En general son conductos de extracción de humos de gran diámetro.

La problemática es clara: alteran la calidad estética de la fachada, producen ruido, desprenden grasas, alcanzan altas temperaturas o están mal protegidos.

Proponemos mitigar estos efectos con el diseño de una nueva pieza cerámica.

Ø exteriores (cm)



1

3

3

1 Conductos de humos metálicos

Nos basamos en los diámetros existentes en el mercado para dimensionar una pieza que pueda salvar la distancia curva que los rodea.

fijaciones metálicas

colocación en planta

2 Anclajes de sujeción metálicos

Una buena ventaja es la gran posibilidad de fijación de las piezas. Sirve cualquier casa comercial para aplacados.

pieza cerámica

1 cm

34°

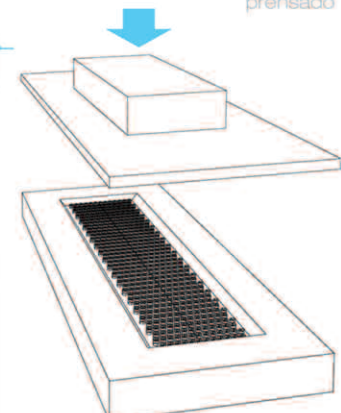
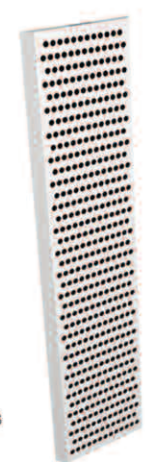
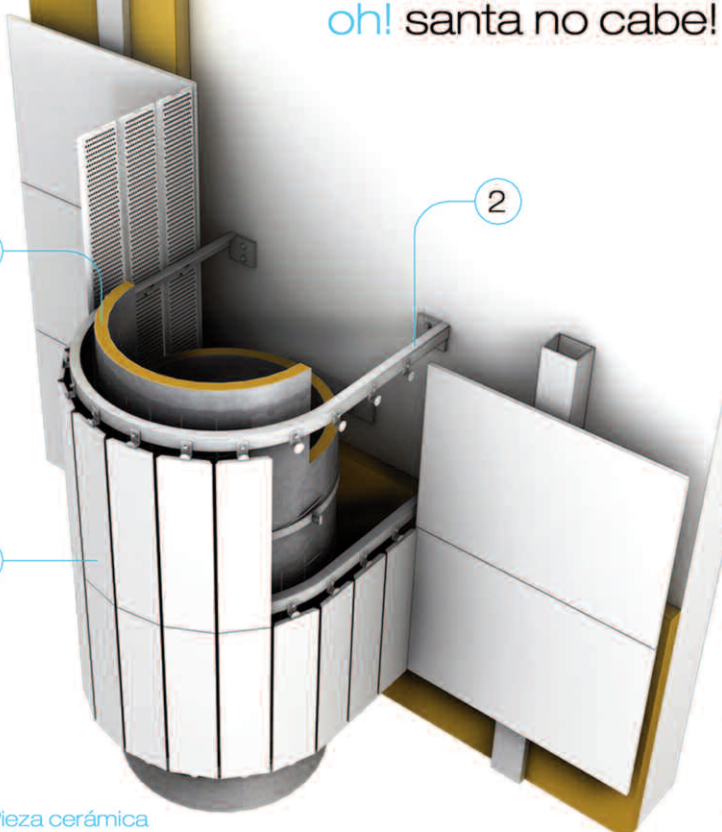
10 cm

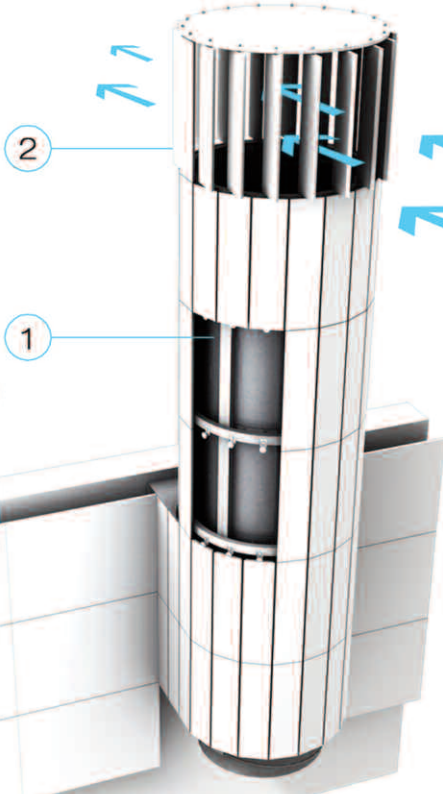
40 cm

prensado

molde pieza

dimensiones pieza



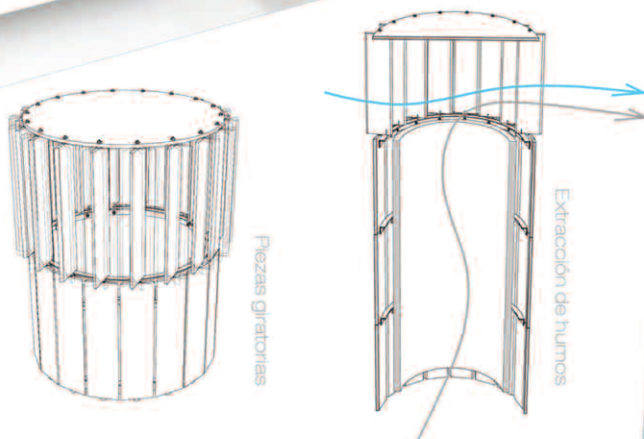


1 Estructura autoportante

A la fijación de las piezas cerámicas se ancla esta estructura que sustenta la parte superior de la chimenea.

2 Piezas giratorias

Permitiendo el giro en el sentido de los vientos dominantes se mejora la succión de humo.



Integración en fachada

Gracias a la capacidad que tienen los elementos cerámicos para conseguir múltiples acabados, se consigue integrar los conductos en fachada.

Ya sea revistiendo los tubos unificando el acabado existente o llevando a cabo la rehabilitación de fachada mediante el aplacado cerámico.



Surfing

The Space

DESCRIPCIÓN BREVE DEL SISTEMA.

Este proyecto consta de una serie piezas cerámicas para revestimiento de paredes así como para techos técnicos (registrables ambos) fijados mecánicamente mediante perfilaría metálica normalizada, para incorporar tras estas placas dispositivos de climatización e iluminación y a la vez, aportar cualidades estéticas que permitan la decoración de espacios interiores.

FORMA.

La imagen percibida por el usuario es la de una serie de aplacados alabeados, que se hunden y curvan para dar salida a luminarias o sistemas de climatización, mediante un sencillo gesto de modificación de la superficies. Se crea así una continuidad visual dinámica, que no se ve interrumpida por rejillas o tapaderas.

PROPIEDADES ESPECIALES: Aditivo "Active".

Las placas cerámicas con el aditivo "ACTIVE", son capaces de reducir significativamente los efectos dañinos de los principales contaminantes atmosféricos (CO-NOx-SOx-VOC) y además, eliminar casi totalmente algunas de las bacterias más peligrosas para la salud del hombre. Estas características han sido confirmadas por el "Tile Council of North America" (TCNA), así como por el "Centro Cerámico Bologna". Con ACTIVE, la cerámica adquiere la excepcional propiedad de interactuar con el medio ambiente, contribuyendo a purificar el aire que respiramos y anular la carga bacteriana, presente en los pavimentos y revestimientos de los ambientes en los que vivimos. Es decir, se transforma en un material activo, capaz de hacer mas vivible y saludable el entorno que nos rodea.

EL PODER DE LA LUZ.

Estos resultados se han obtenido con la fijación a temperatura elevada, de partículas micrométricas de BIOXIDO DE TITANIO (TiO2) en las placas. Una fuente luminosa, natural o artificial, activa el TiO2 lo cual produce una acción descontaminante y antibacteriana mediante un proceso de fotocatalisis.

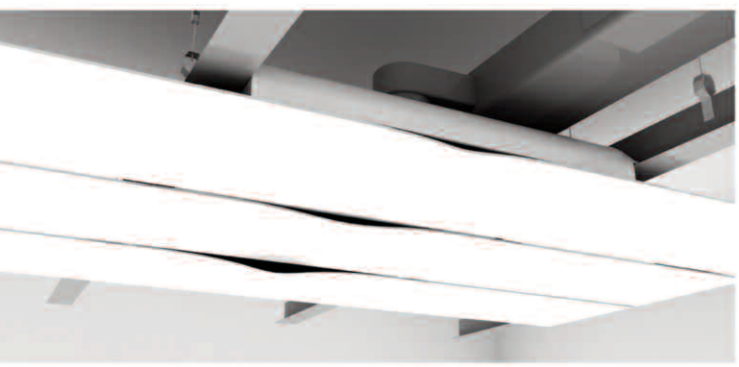
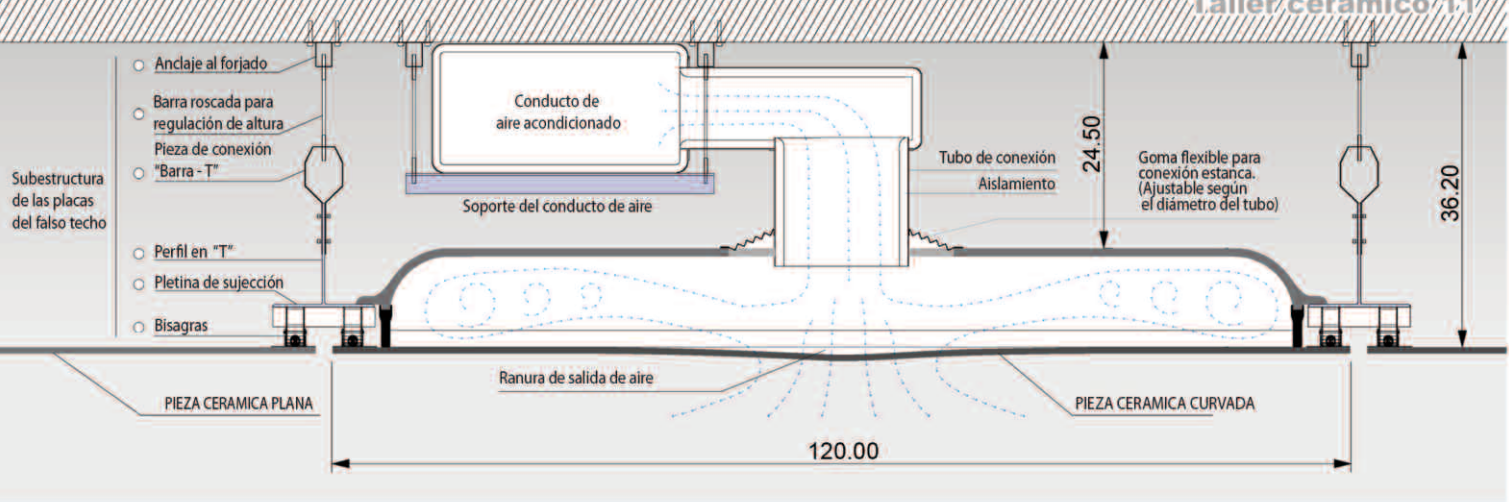
VIVIR EN LA NATURALEZA.

Se estima que una superficie de 1000m2 de active iluminada correctamente tiene un efecto en la reducción de los óxidos de nitrógeno (NOx) equivalente a los efectos que producen 20 árboles de tronco alto. Un revestimiento o un pavimento de 25m2 de ACTIVE, bien iluminando, además de eliminar casi totalmente las bacterias que se pueden formar en su superficie, es capaz de reducir sensiblemente los contaminantes presentes en el aire, de una manera equivalente a lo que lo haría una planta de tamaño mediano.

Aplacado de pared

Cada pieza esta subdividida en 3 partes de dimensiones menores.







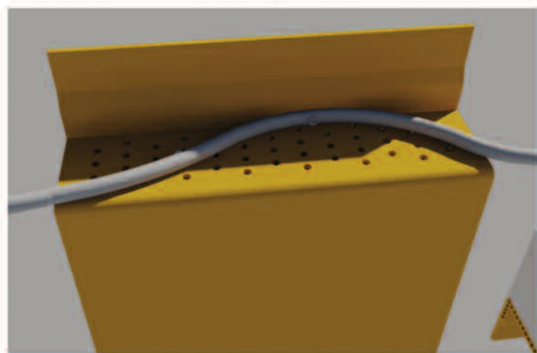
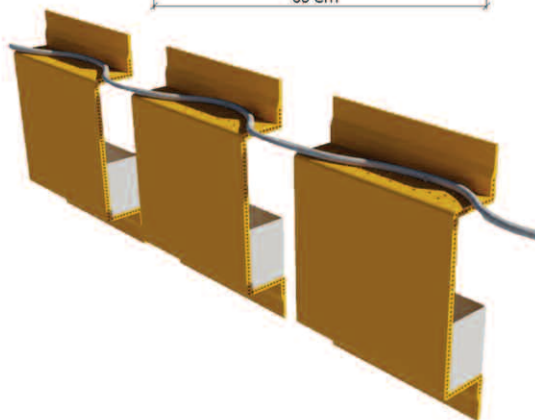
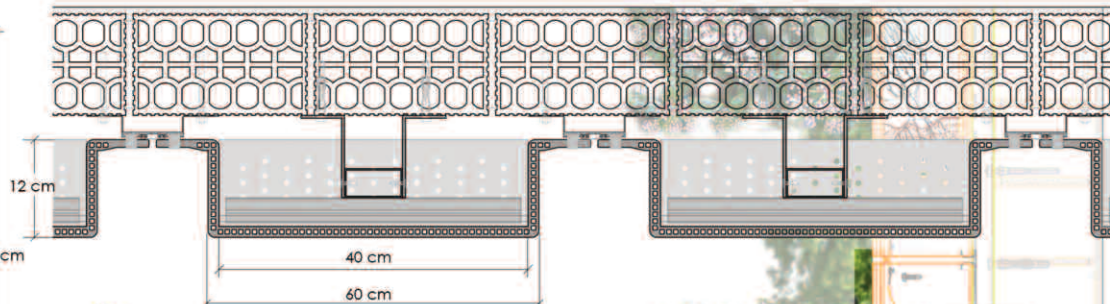
RE-GENERANDO LA PIEL

MARIN, BEATRIZ - ALFONSO, FRANCISCO MANUEL - RUIZ, PABLO

RE-GENERANDO LA PIEL

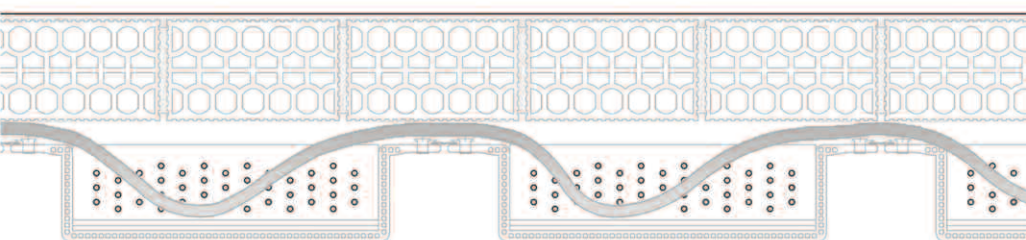
MARIN, BEATRIZ - ALFONSO, FRANCISCO MANUEL - RUIZ, PABLO

Sección horizontal 1



Sección vertical

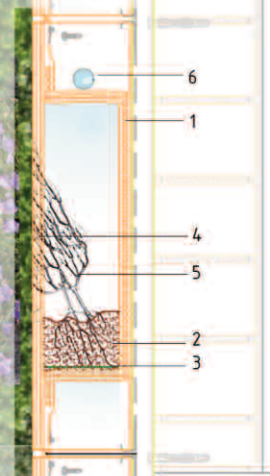
Sección horizontal 2



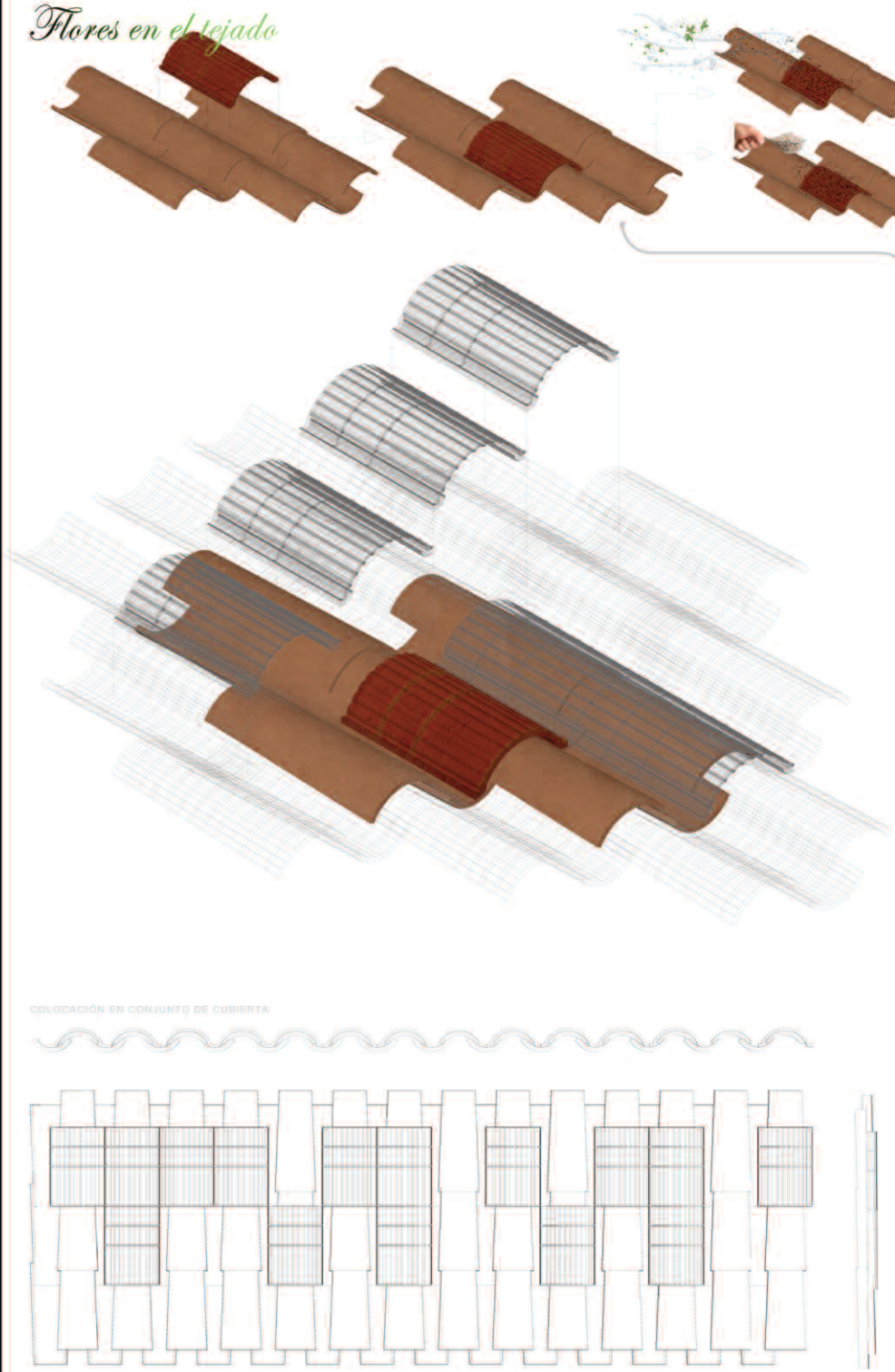
La pieza interior(1) se caracteriza por ser contenedora de terreno vegetal(2) que posee nutrientes necesarios con los que abastecer a la vegetación. Esta contendrá, además, un fieltro(3) que actuará como drenante, impidiendo el paso del terreno y permitiendo la dispersión del agua a través de la pieza (que tiene perforaciones en su base inferior y superior), alimentando así a las plantas instaladas en piezas inferiores.

La pieza exterior(4) tiene una función principalmente protectora y estética. No solo permite ser poblada por la vegetación(5) situada en la pieza interior, sino que además, propicia el desarrollo de especies aerólicas (musgo), gracias a la temperatura y humedad proporcionada por las plantas que se encuentran en el interior del sistema.

El sistema se completa con un tubo de riego por goteo(6) de 16mm de diámetro, el cual se sitúa en la parte superior de la pieza cerámica interior. Se distribuirá cada 1.5 metros de altura para asegurar que la humedad llegue a toda la vegetación.



Flores en el tejado

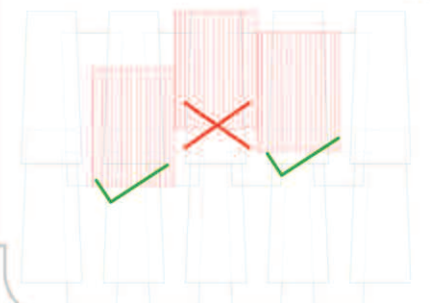


La vegetación espontánea en cubiertas antiguas de teja se ve, en ocasiones, como algo negativo que reduce la durabilidad de la cubierta. Proponemos una pieza donde este crecimiento vegetal sea visto como una característica positiva en cubiertas cerámicas.

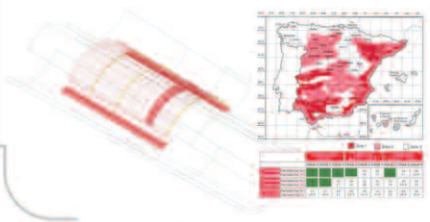
La cerámica tiene capacidad de retener el rocío matutino, principal fuente de agua de las plantas. Su adaptación al crecimiento en las rocas les permite introducir sus raíces entre las juntas de las tejas.

Las tejas de cerámica poseen también la capacidad de absorber la humedad ambiental durante la noche, lo que ofrece una pequeña reserva de agua cada día, aunque para ello necesitamos una absorción de mínima de la cerámica del 10%. Las cubiertas de teja realizadas con sistemas tradicionales potencian la aparición de este tipo de vegetación. Las tejas de cerámica no solo cumplen la función de absorber agua durante la noche sino que también actúan evitando la fuga y protegiendo las raíces de las plantas durante el día.

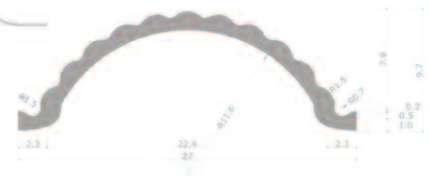
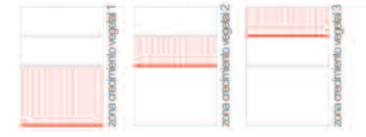
COLOCACIÓN SOBRE CANALES



SUECIÓN - ROZAMIENTO



CRECIMIENTO VEGETAL VS. ESCORIENTA





VERSATILIDAD DE FABRICACIÓN EXTRUSIÓN

VERSATILIDAD DE FABRICACIÓN PENSADO



1. Molde de extrusión

La pieza sale por la galletera con una sección definida.

2. Estructura auxiliar

Al tratarse de una pieza curva necesitará de una estructura auxiliar, desechable posteriormente, para mantener su curvatura longitudinal.

3. Vidriado

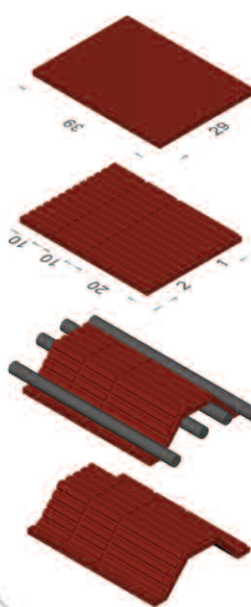
Se establecerán tres bandas para el vidriado que dividan la pieza en zonas para homogeneizar el crecimiento de la vegetación. Las bandas tienen la función de límite y evitar que las semillas depositadas discurran con el agua de lluvia.

4. Pieza definitiva

Tras la cocción tendremos la pieza lista para su colocación.

Conclusiones

- Versatilidad.
- Base: necesita molde de extrusión.
- Fabricación al alcance de todas las empresas.
- Coste mayor cuando se trata de número pequeño de piezas.
- Conveniente en caso de gran número de piezas.



1. Base prensado

Una simple baldosa con las dimensiones adecuadas, antes de la cocción, podría servir como base de la pieza.

2. Rehundidos

Se realizarán rehundidos mediante chorro de agua que servirán como juntas para el crecimiento de la vegetación. Las 3 bandas horizontales servirán para dividir la pieza en 3 partes y homogeneizar el crecimiento de la vegetación.

3. Doblado

Se practicará el doblado de la pieza para que pueda adaptarse a la forma de una teja.

4. Pieza definitiva

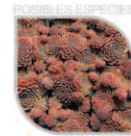
Obtenida a partir de la cocción de la pieza una vez doblada.

Conclusiones

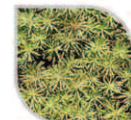
- Versatilidad
- Base: pieza sencilla
- Necesita máquina especial de doblado
- Coste mayor cuando se trata de gran número de piezas
- Conveniente en caso de número pequeño de piezas.

Objetivos:

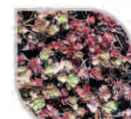
1. Reducción de la escorrentía superficial: En una cubierta estándar de unos 15cm de aislante la escorrentía se reduce alrededor de un 50%, cosa beneficiosa en lugares de lluvias persistentes e intensas.
2. Prolongación de la vida útil de la cubierta: Las cubiertas verdes absorben y reflejan el calor, lo que aumenta significativamente su vida porque evita dilataciones en el material. Las cubiertas vegetales no soportan temperaturas superiores a 30°C, mientras que los techos de asfalto negro pueden llegar a temperaturas de alrededor de 71°C.
3. Actuación como aislamiento: En verano aporta a una menor demanda de aire acondicionado. En invierno la vegetación crea una capa que limita el movimiento del aire en la cubierta, lo que mejora su comportamiento térmico frente al frío.
4. Enfriamiento temperatura ambiental: La vegetación reduce la temperatura del aire exterior.
5. Mejora de la calidad del aire: 1m² de cobertura vegetal genera el oxígeno que necesita una persona durante un año (Burlington 2001). 1m² de cobertura vegetal atrapa 130gr de polvo/año, absorbe CO₂, reducen hasta 100lt la contaminación sonora.



Sedum sp. - Sedum



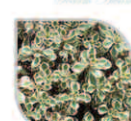
Sedum sp. - Sedum



Sedum sp. - Sedum



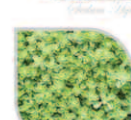
Sedum sp. - Sedum



Sedum sp. - Sedum



Sedum sp. - Sedum



Sedum sp. - Sedum



Sedum sp. - Sedum



Sedum sp. - Sedum



Sedum sp. - Sedum



Sedum sp. - Sedum

matrioska clouds



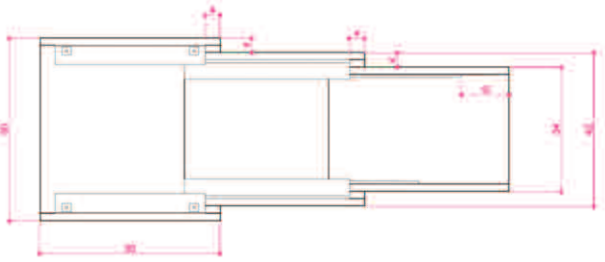
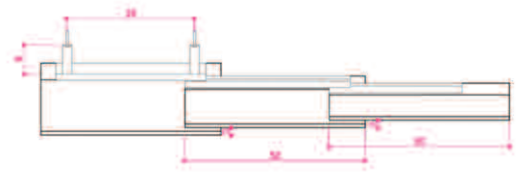
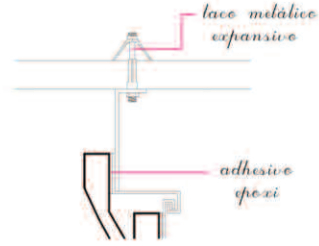
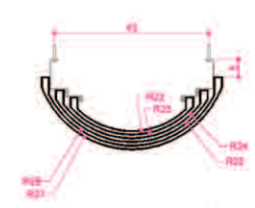
origen

Habia una vez un carpintero ruso llamado Serguei que encontró en el bosque el más hermoso trozo de madera que jamás había visto. Decidió tallar en él una muñeca a la que llamaría Matrioska. Un día, Matrioska le habló y le dijo que estaba triste porque quería tener una hija, así que el carpintero talló a partir de ella otra muñeca a la que llamó Trioska. Pero el instinto maternal se apoderó también de Trioska y ésta le pidió al carpintero una hija. Serguei volvió a tallar a otra muñeca a la que llamó Oska. La pequeña Oska también quiso descendencia y el carpintero, al ver que dentro de la muñeca sólo habría madera para una más, talló un diminuto muñeco al que bautizó como Ka, y poniéndolo frente al espejo le dijo: "eres un hombre, no puedes tener hijos".

imagen proyectada



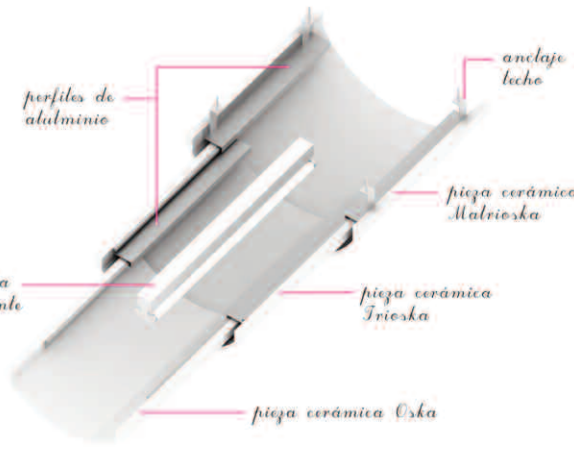
definición geométrica



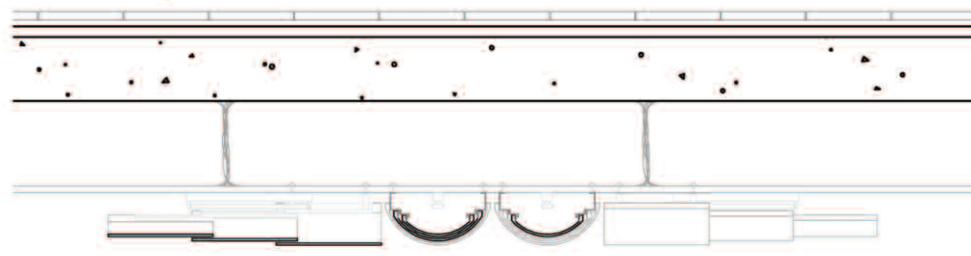
posición de registro



posición de uso



colocación en falsos techos sin subestructura





sistemas de agregación

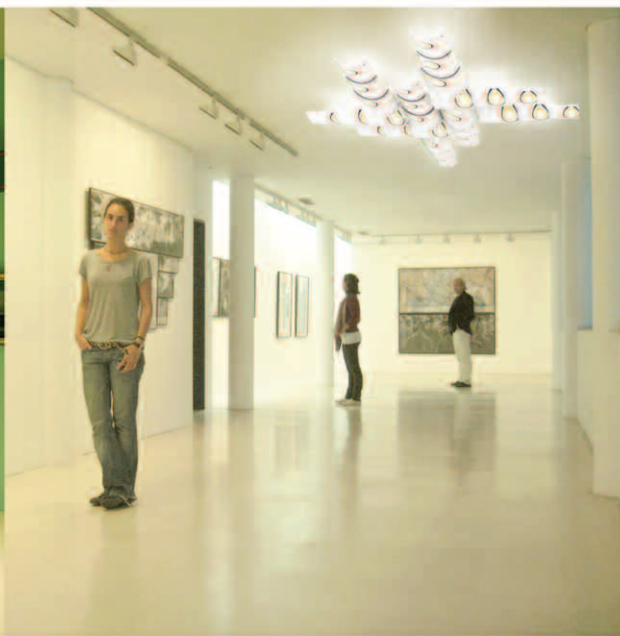
	paralelo	aspa	ángulo recto	lineal	alacorio
agregación simple					
agregación compuesta					



fabricación

El proceso de fabricación para obtener la pieza final es el siguiente:

1. Por medio del sistema de prensado, obtenemos una pieza de gres porcelánico rectangular que se semeja a una primera cocción ligera.
2. Tras esto, se curva y dobla la pasta según el diseño y se le aplica una segunda cocción para conformar la pieza final.
3. Finalmente, la pieza se esmalta según el diseño, se vitrifica y se le colocan los perfiles metálicos por adhesión.

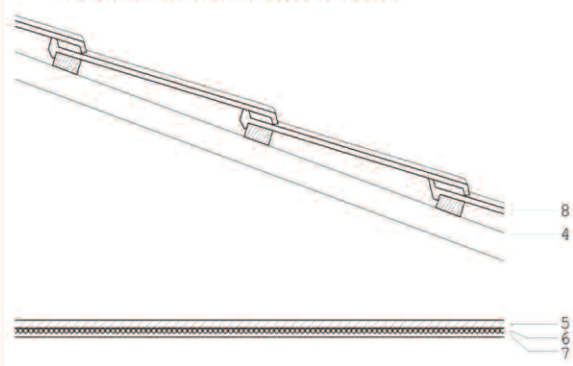


GRESPLAN

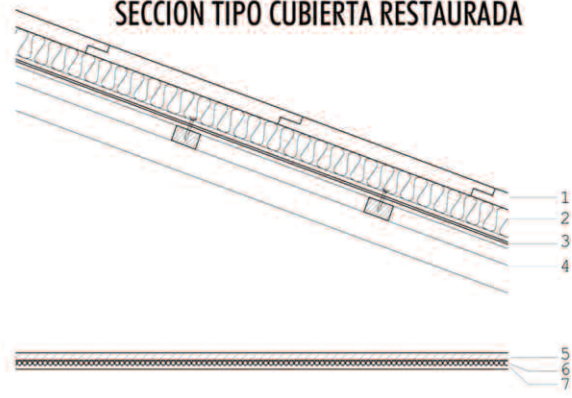
MÁS IMPERMEABLE
ACABADO PLANO
FACILIDAD DE LIMPIEZA.
DIVERSIDAD DE COLORES
e incluso posibilidad de impresión de una imagen sobre la pieza.



SECCIÓN TIPO CUBIERTA PREVIA



SECCIÓN TIPO CUBIERTA RESTAURADA



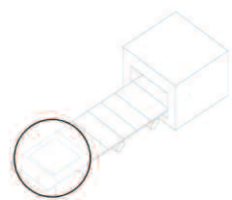
- 1. Pieza gres porcelánico 40x40x3cm
- 2. Poliestireno extruido (XPS) e=6cm
- 3. Placa bituminosa 2000x95x22mm
- 4. Doble enrastelado
- 5. Tablas de madera
- 6. Cañizo
- 7. Enlucido de yeso
- 8. Teja plana

TIPOS DE PIEZAS

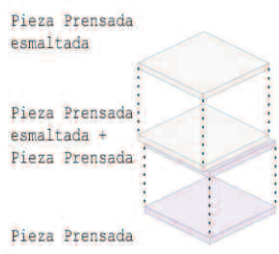
	Standard	
	Medidas	Peso
	40x40x2	6 kg
	Alero	
	Medidas	Peso
	40x40x2	6 kg
	Cumbra	
	Medidas	Peso
	40x40x3	10,10 kg

FABRICACIÓN

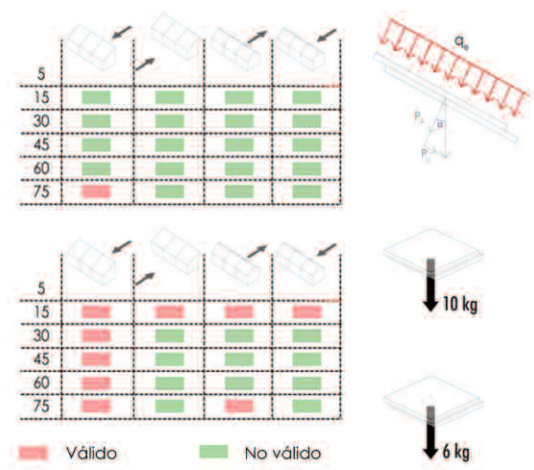
1º Fabricación de la pieza por prensado



2º Pegado de las piezas

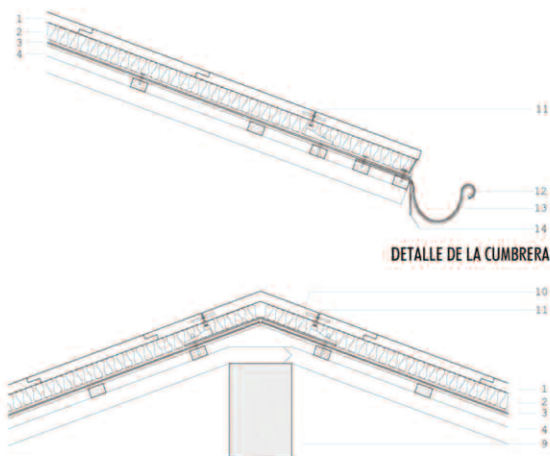


CÁLCULO DE LA ACCIÓN DEL VIENTO



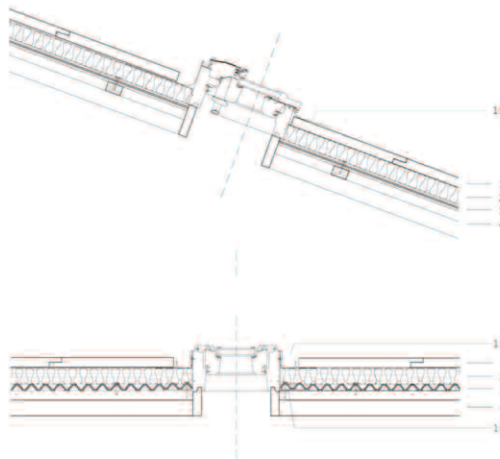
DETALLES CONSTRUCTIVOS

DETALLE DEL ALERO



DETALLE DE LA CUMBRA

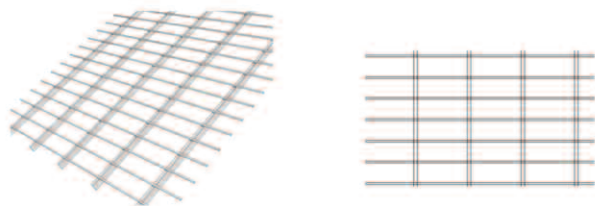
POSIBILIDAD DE INCORPORAR LUCERNARIOS



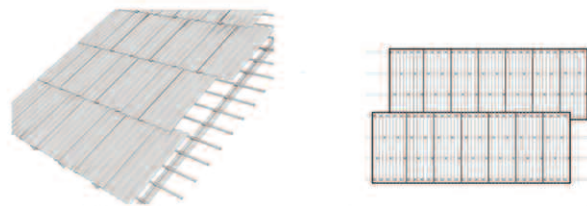
1. Pieza gres porcelánico 40x40x3cm
2. Poliestireno extruido
3. Placa bituminosa
4. Doble enrastelado de madera
5. Tablas de madera
6. Cañizo
7. Enlucido de yeso
8. Teja plana
9. Viga madera
10. Pieza cumbra metálica
11. Anclaje metálico
12. Canalón
13. Pieza ventilación alero
14. Sistema de soporte
15. Cerco de estanqueidad
16. Escuadras de anclaje

INSTRUCCIONES DE COLOCACIÓN

PRIMERO: Eliminación de las tejas existentes

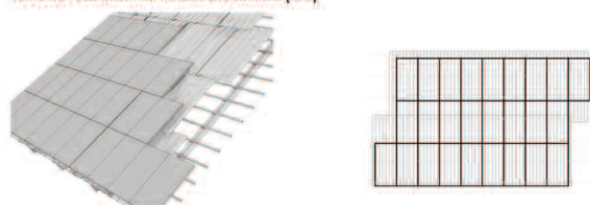


SEGUNDO: Colocación de las placas bituminosas¹

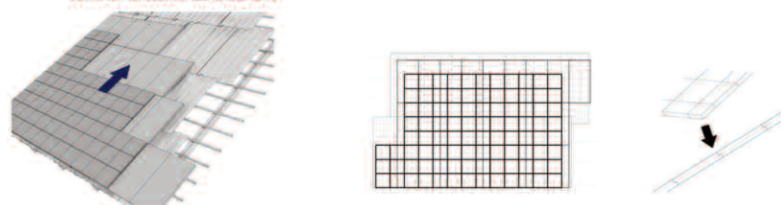


Superposición mínima de las placas de 2 ondas transversalmente y 20 cm longitudinalmente

TERCERO: Colocación del Poliestireno extruido (XPS)²

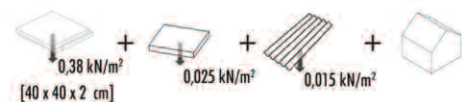


CUARTO: Colocación del GRESPLAN³

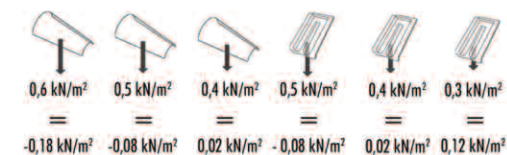


Por último colocamos las piezas de GRESPLAN desde el alero

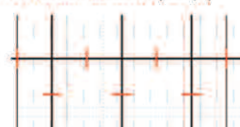
CÁLCULO DEL Δ DE SOBRECARGA



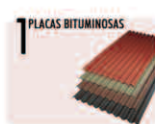
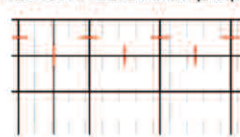
[40 x 40 x 2 cm]



RESOLUCIÓN DEL ALERO (anclajes)

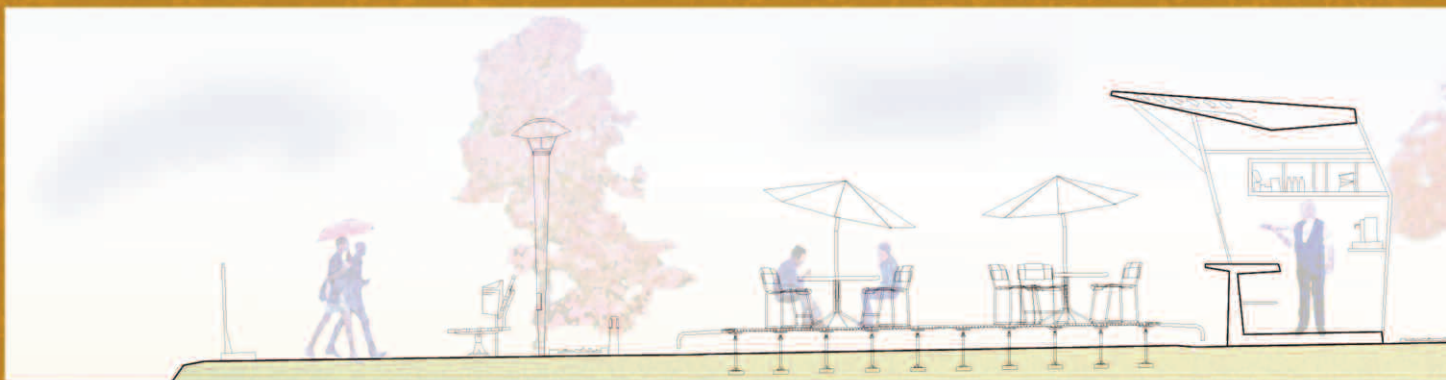
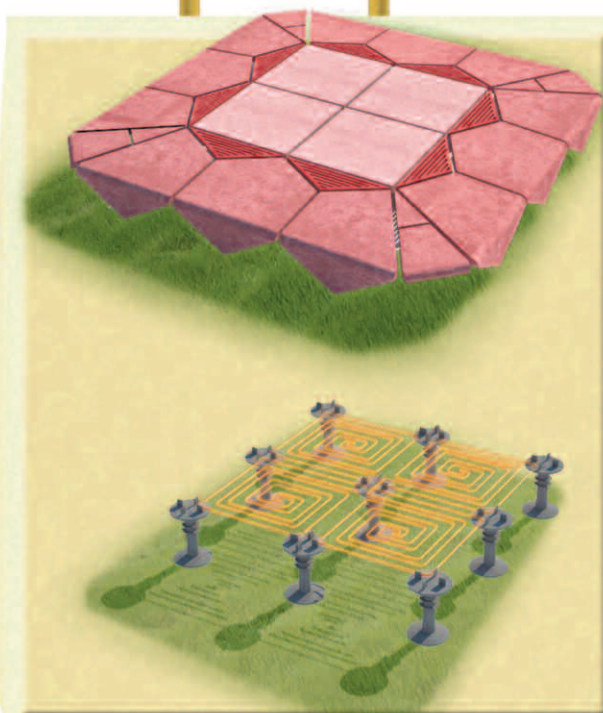
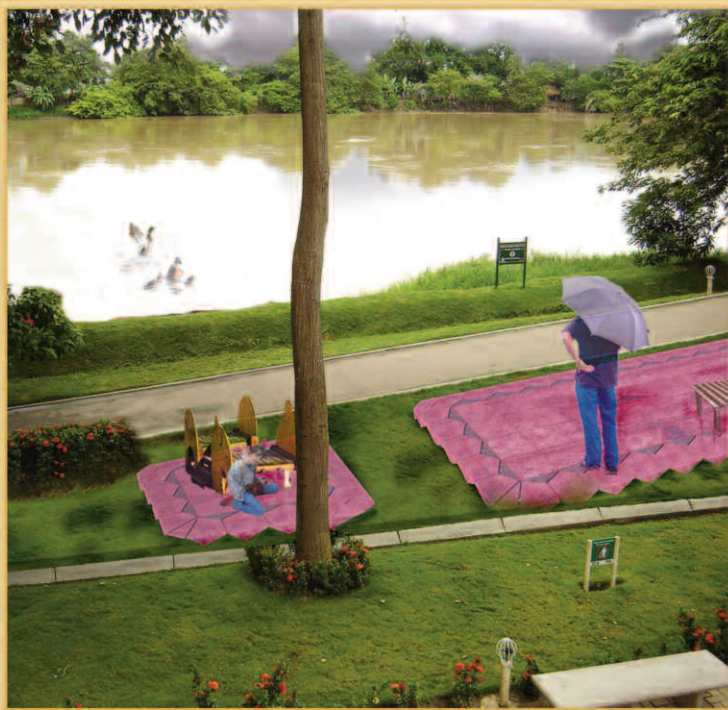
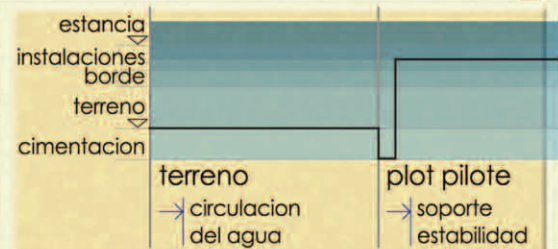


RESOLUCIÓN DE LA CUMBRA (anclajes)



CERAMICA CALOR ROJO

Se propone un suelo técnico para entornos exteriores, que debido a su condicion son susceptibles de sufrir daños tales como intensas lluvias o fuertes corrientes de agua. Por ello se adopta una solución de acabado cerámico que confiere resistencia y durabilidad a la terraza soporte de actividades y recorridos.



suelo radiante

→ confort
habitabilidad

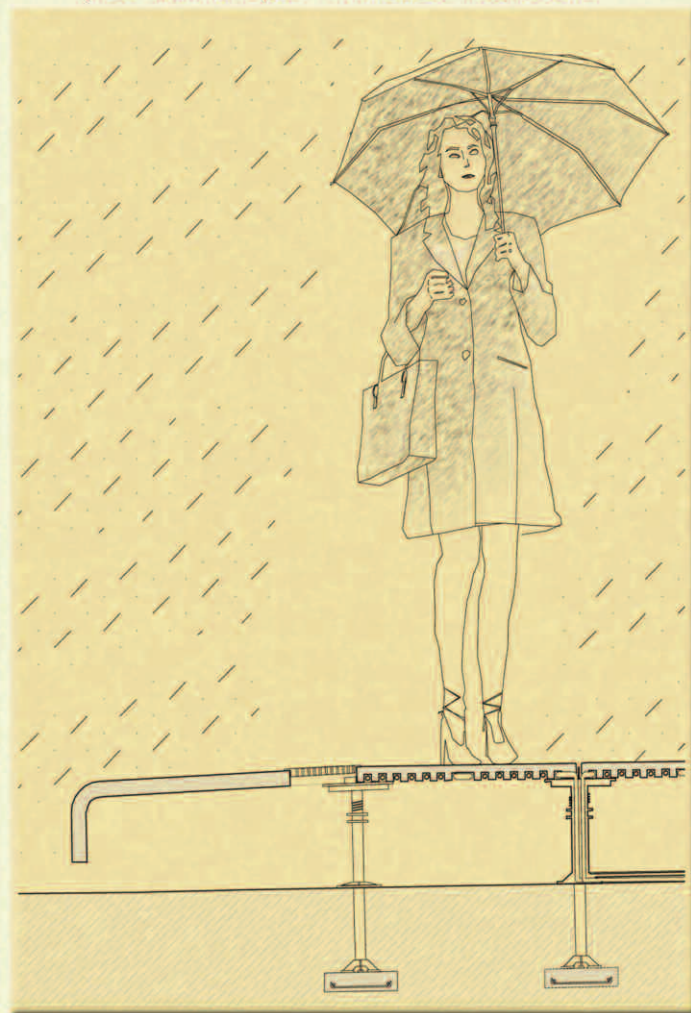
pieza acabado

→ resistencia
durabilidad

pieza de borde

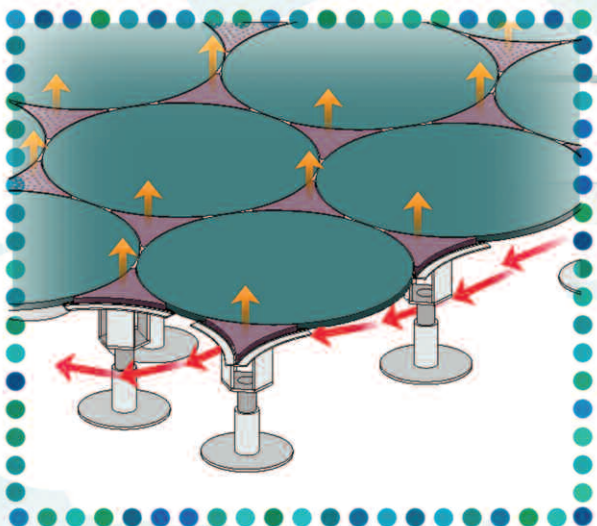
→ proteccion
acabado

La terraza técnica se soporta mediante unos plots que se anclan profundamente en el terreno con una doble función: Por un lado elevan las piezas cerámicas de acabado, alejándolas de las cotas más húmedas del terreno y confiriéndole el soporte y la estabilidad que requiere la estancia en la parte superior de la terraza frente a posibles corrientes de agua. Por otro lado, se plantea una instalación de calefacción por suelo radiante, que circula por el interior de los plots e insertada en la cara inferior del pavimento, con el fin de añadir confort a la solución.



BREATHING CIRCLES

Problemática: humedad en pavimentos de edificaciones a rehabilitar



La idea surge tras enfrentarnos a la problemática que las humedades existentes en edificaciones a rehabilitar presentan. Vemos que la solución a este problema que presentan los pavimentos convencionales, no es la adecuada y enfocamos nuestra solución basándonos en el sistema de pavimento flotante tradicional, y haciendo una reinterpretación de ésta solución. Para ello nos planteamos la aparición de unos nuevos formatos de baldosas, hasta ahora inexistentes en el mercado, huyendo de la pieza cuadrada y al mismo tiempo, consideramos la posibilidad de ventilación a través de estos, evitándonos así utilizar una pieza de ventilación de un material distinto al cerámico.

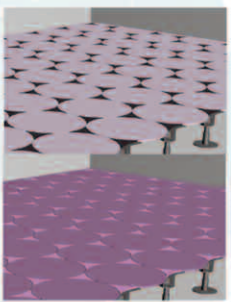
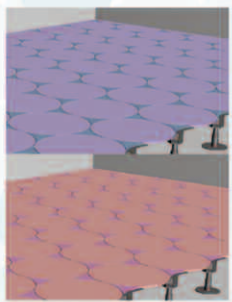
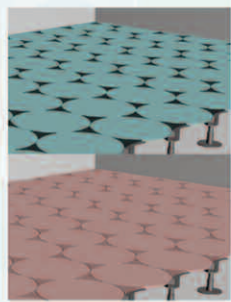
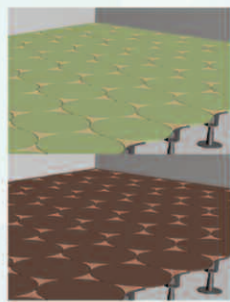
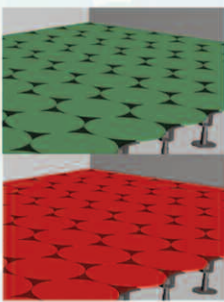
Piezas



- Se diseñan tres grupos de piezas:
1. Pieza circular de baldosa de gres cerámico por prensado
 2. Piezas triangulares de gres cerámico por prensado
 3. Plots de elevación metálicos

Dentro de las piezas triangulares, encontramos dos tipos: la pieza de ventilación con perforaciones en su superficie y la pieza de cierre de instalaciones opaca con unas muescas para su retirada.

En los plots de elevación, también encontramos dos tipos diferentes, vinculados a cada una de las piezas triangulares: los plots que incluyen un filtro para las piezas de ventilación y los plots que incluyen las instalaciones eléctricas.



Aspecto

Las piezas se pueden fabricar en multitud de colores, que permiten una gran cantidad de combinaciones: un solo color, dos colores o varios colores.

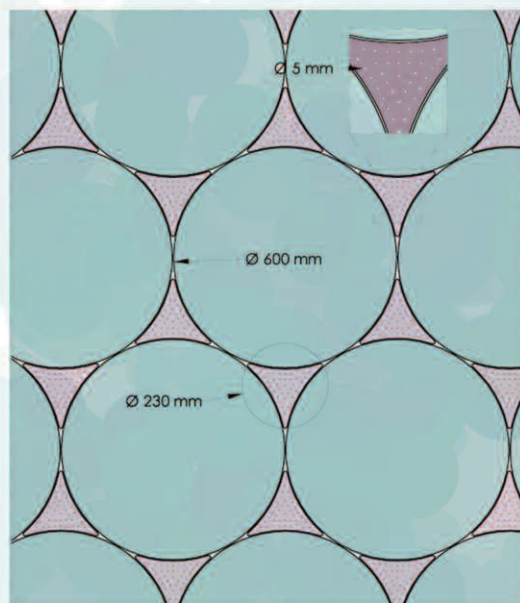
Montaje

Cada pieza circular, está sujeta por seis plots, y la pieza triangular se sitúa directamente sobre cada uno de los plots, cubriendo así a éstos.

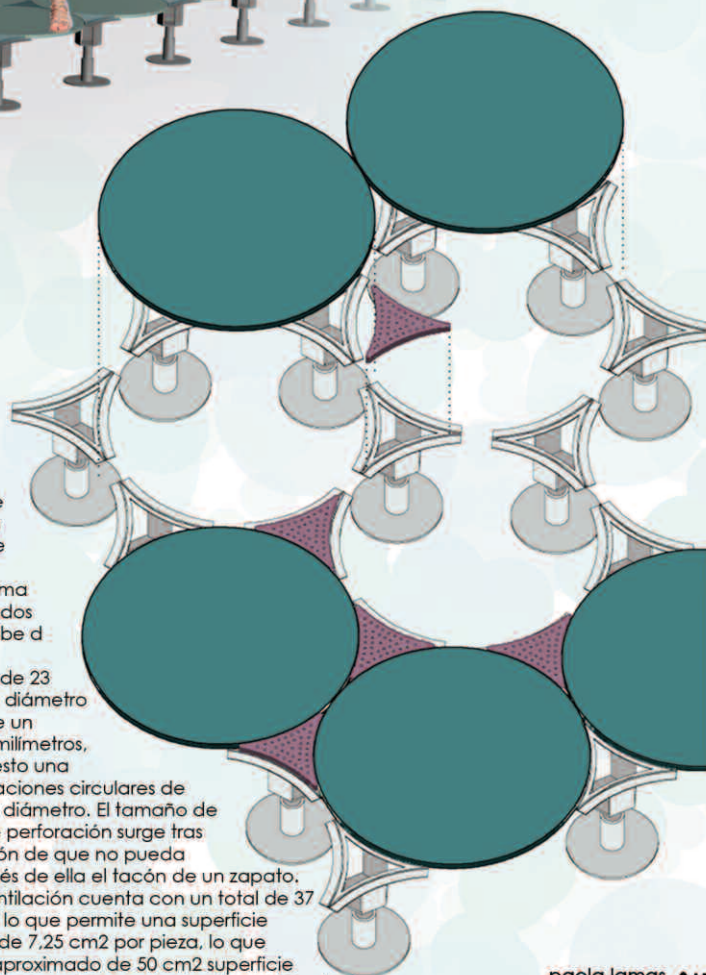
Las baldosas circulares, elemento principal de la composición, se colocan de forma tangencial entre ellas, siendo las piezas triangulares las que cubren los intersticios que se generan.



Medidas



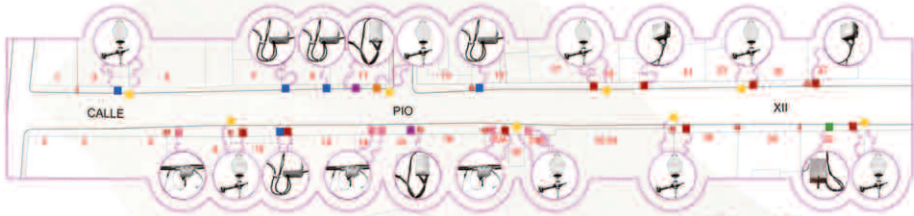
La baldosa circular tiene un diámetro de 60 centímetros y un espesor de 15 milímetros. La pieza de forma triangular de lados curvos, se inscribe dentro de una circunferencia de 23 centímetros de diámetro y también tiene un espesor de 15 milímetros, y se han dispuesto una serie de perforaciones circulares de 5 milímetros de diámetro. El tamaño de la superficie de perforación surge tras la consideración de que no pueda penetrar a través de ella el tacón de un zapato. La pieza de ventilación cuenta con un total de 37 perforaciones, lo que permite una superficie de ventilación de 7,25 cm² por pieza. lo que hace un total aproximado de 50 cm² superficie de ventilación por metro cuadrado de pavimento colocado.



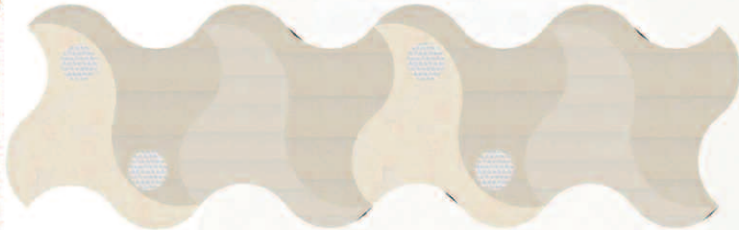
paola lamas
encarnación martínez algarra
míriam pastor lamberto

G17

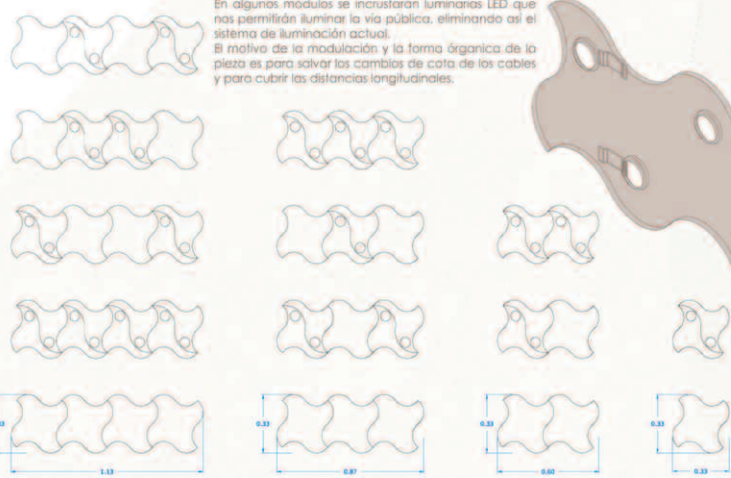
AMBITO ACTUACION Albalera (Alicante)



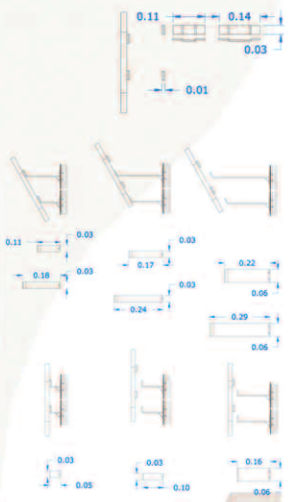
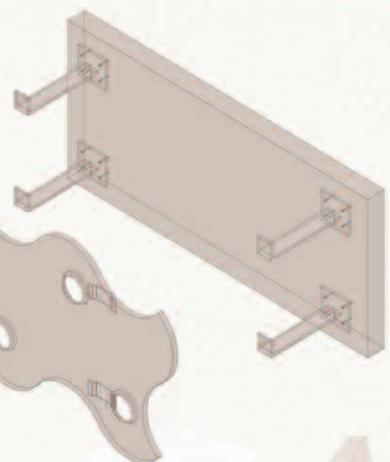
Tras detectar una problemática, tanto estética como funcional, generada por el trazado de las redes del cableado público hemos realizado un estudio en la población de Albalera (Alicante), detallado en el plano superior. Estos datos son extrapolables a poblaciones de características similares: poblaciones con una altura máxima de edificación PB+3 o inferior. A su vez hemos abordado el problema del escaso y deteriorado alumbrado público, diseñando un sistema que nos resuelve ambas situaciones.



La pieza cerámica ideada es longitudinal y se compone de un módulo de 33x33 cm. Su longitud máxima será de 1,32 m. En algunos módulos se incrustarán luminarias LED que nos permitirán iluminar la vía pública, eliminando así el sistema de iluminación actual. El motivo de la modulación y la forma orgánica de la pieza es para salvar los cambios de cota de los cables y para cubrir las distancias longitudinales.



SISTEMA DE COLOCACION



La pieza diseñada es de fácil colocación y ligera. Pervia a su colocación se instalarán unos anclajes metálicos atornillados en la fachada, para posteriormente, colgar la pieza cerámica en ellos. La separación de la pieza, con respecto a la fachada, oscilará entre los 18 y 29 cm, en función de la cantidad de cables. Se jugará con la inclinación de la pieza para permitir una correcta iluminación de la vía pública.

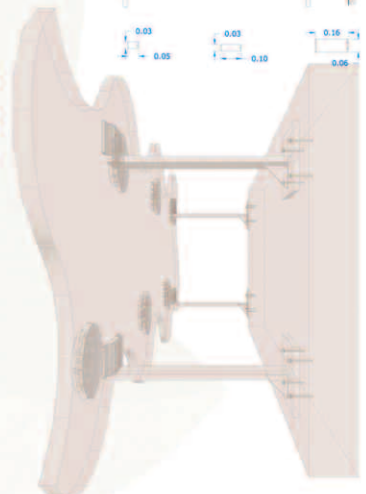
SISTEMA DE ILUMINACION

PROYECTOR/FOCO LED empotrable para uso exterior, 18 W



Luminaria LED para uso empotrado en exterior.
18 W. Ideal para iluminación pública y vial.
Ángulo de proyección estándar de 25°, pero bajo solicitud se puede tener en 45° de ángulo de proyección.
Cuerpo realizado en acero inoxidable.
Vida estimada: 50.000 a 100.000 horas.
Se compone de 2 piezas: la luminaria y el anillo de fijación.

tipo de conexionado





Reducción Tª
cocción 7°C



8% Residuos en
Materia Prima



Reciclaje aguas
residuales



Mayor resistencia
a flexión



Mayor carga de
rotura



Menor absorción
de agua



Ahorro Combustible
(Producto Nacional)



Residuos Cero



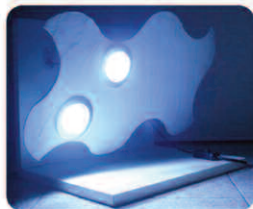
Mejora del entorno



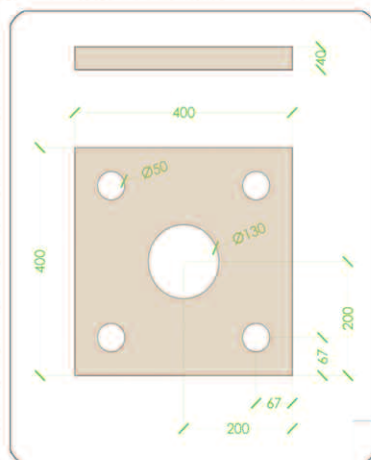
Ahorro Energía -
agua - materia prima

Al añadir residuos de fabricación,
que actúan como fundentes, se consiguen la mejora de este tipo de gres.

Al mismo tiempo que se reduce la
gestión de residuos y el uso de materias
primas, suponiendo un gran ahorro.



SOBRE CER-O

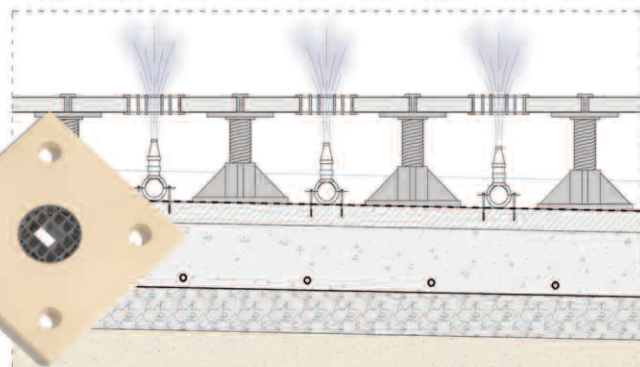


Cer-O es una pieza para pavimentos de gres porcelánico fabricada por prensado. Presenta 5 perforaciones que posibilitan su utilización como acabado para diferentes funciones permitiendo introducir agua, luz, vegetación o texturas mediante la inserción de elementos de caucho sintético.

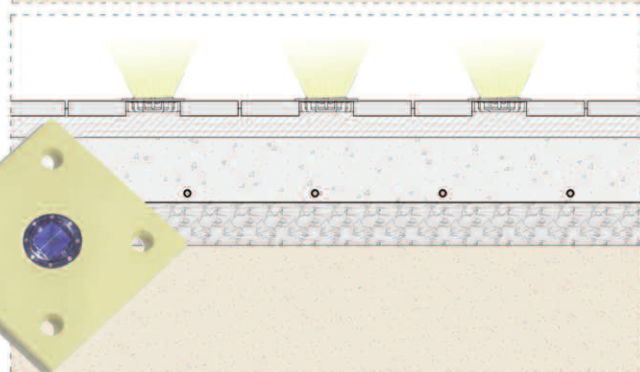
La pluralidad de aplicaciones viene proporcionada por la versatilidad de uso que se plantea en los vacíos de la pieza. Así, la iluminación, se introduce en el orificio central del pavimento, mediante un dispositivo dotado de una célula fotovoltaica y lámparas led en una misma unidad autónoma. Las perforaciones de la pieza son también, el punto del que surge el agua en acabados para fuentes anexas al resto de pavimento, incorporando una rejilla. De igual modo, en la baldosa texturizada, se inserta el caucho sintético en los vacíos de CER-O.



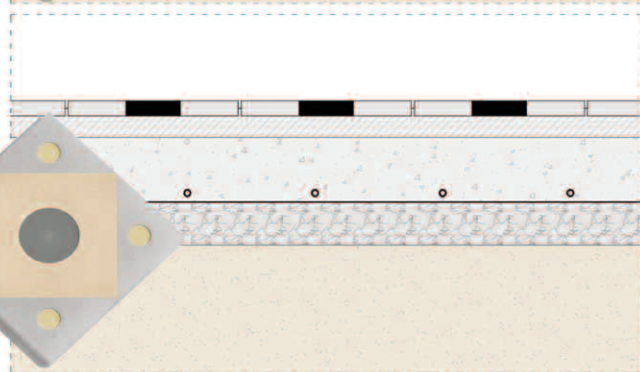
CER-O AGUA



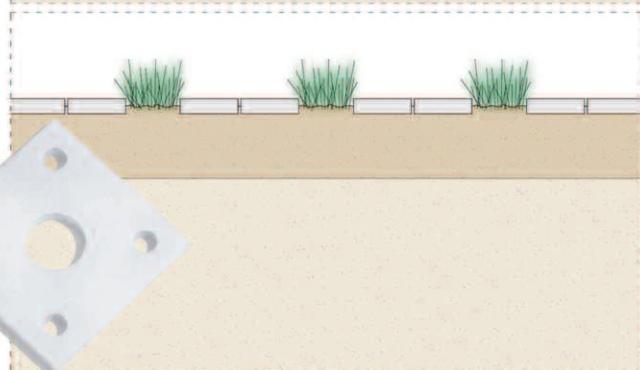
CER-O LUZ



CER-O TEXTURA



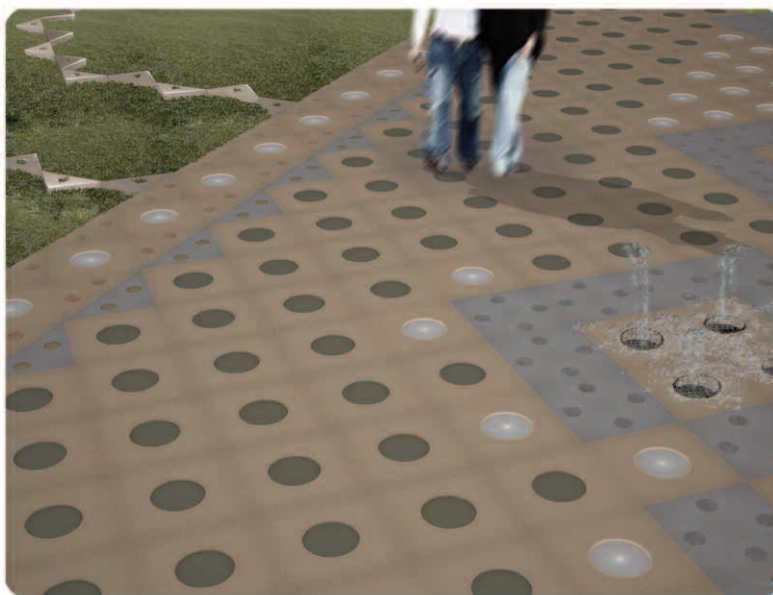
CER-O VEGETACIÓN



Caminar SOBRE CER-0 constituye una experiencia más allá del recorrido, permitiendo al habitante del espacio público sentir diferentes texturas al pisar, colonizar o ser colonizado por el verde, todo ello, enmarcado en un sutil rastro de luz que unido a la presencia del agua, convierte la situación en un paseo de sensaciones.



La pieza desarrollada genera con un mismo elemento sencillo, un solado continuo en el que se combinan diferentes funciones, lejos de la monotonía de la simple repetición. Así, se convierte en un elemento eficiente no sólo en cuanto a resolución de diferentes requerimientos mediante el mismo recurso de acabado, sino también en cuanto a viabilidad económica, por esa misma capacidad que presenta Cer-0 de solventar las exigencias de varios usos.



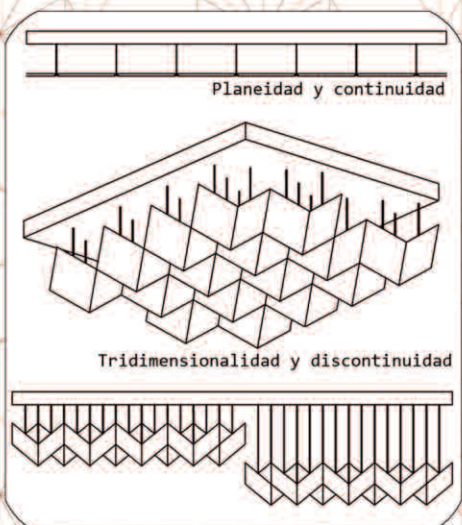
Ballesta Selma, Pablo _ Gomis Puche, Antonio _ Torregrosa Jaime, Luis

GRUPO 19

TRICERATOPS



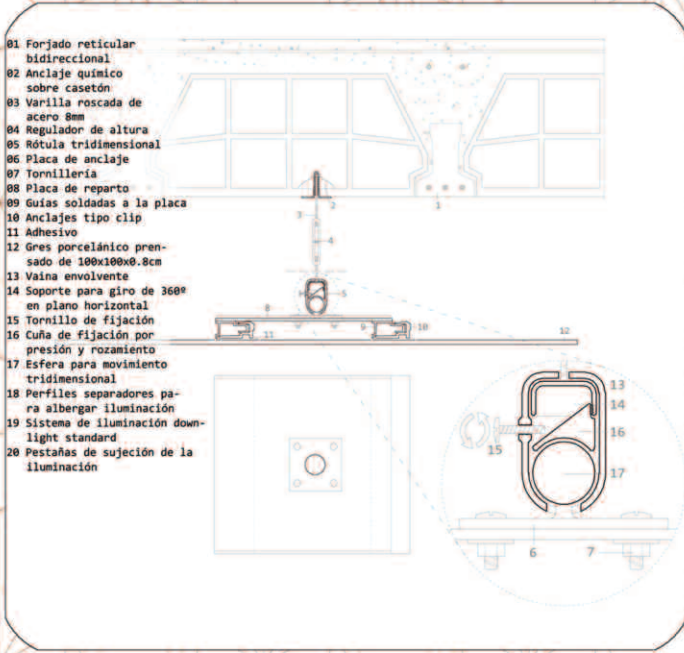
IDEA



Superar los tradicionales falsos techos planos y continuos e investigar las posibilidades que podría aportar una configuración tridimensional y discontinua.



DETALLE ANCLAJE



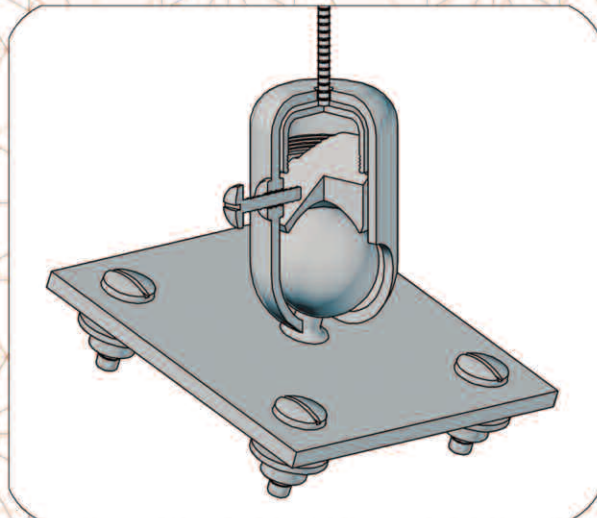
- 01 Forjado reticular bidireccional
- 02 Anclaje químico sobre casetón
- 03 Varilla roscada de acero 8mm
- 04 Regulador de altura
- 05 Rótula tridimensional
- 06 Placa de anclaje
- 07 Tornillería
- 08 Placa de reparto
- 09 Guías soldadas a la placa
- 10 Anclajes tipo clip
- 11 Adhesivo
- 12 Gres porcelánico prensado de 100x100x0.8cm
- 13 Vaina envolvente
- 14 Soporte para giro de 360° en plano horizontal
- 15 Tornillo de fijación
- 16 Cuña de fijación por presión y rozamiento
- 17 Esfera para movimiento tridimensional
- 18 Perfiles separadores para albergar iluminación
- 19 Sistema de iluminación downlight standard
- 20 Pestañas de sujeción de la iluminación

ANÁLISIS

	Geometría	Forma geométrica	Dimensiones	Peso pieza	Residuos
1. Sección rectangular				(Densidad: 1800kg/m³ en 8mm) a) 15.2 kg (x2) b) 7.6 kg (x2) 45.6kg	0%
2. Sección triangular				a) 7.6 kg (x3) 22.8 kg	0%
3. Caras cuadradas				a) 15.2 kg (x3) 45.6 kg	0%
4. Sección hexagonal				a) 13.3 kg (x3) 39.9 kg	12.5%
5. Cuboctaedro				a) 3.72 kg (x4) b) 3.23 kg (x4) 27.80 kg	9.62%



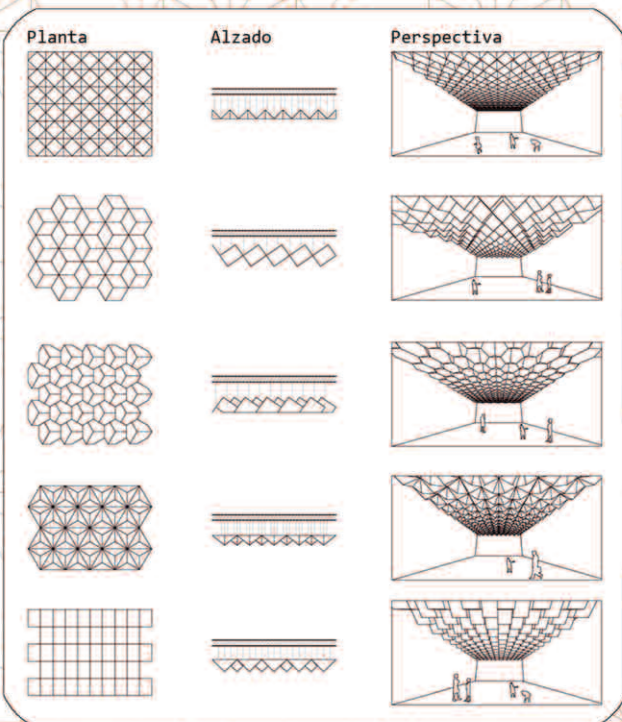
DETALLE RÓTULA



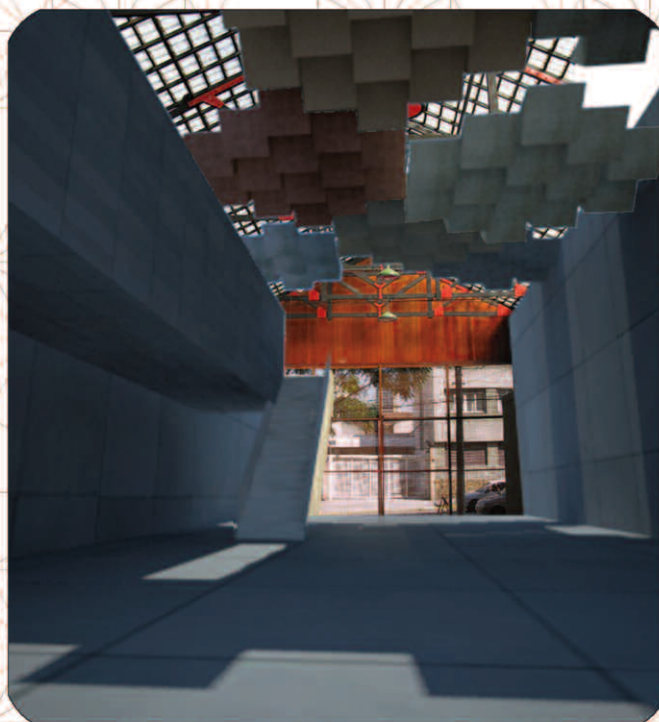
Las piezas cerámicas de falso techo se sostienen mediante un sistema de rótula que pende del forjado a través de una varilla roscada de longitud variable y en cuyo extremo aparece la perfilería para sujeción de la placa por clipado.



AGRUPACIÓN



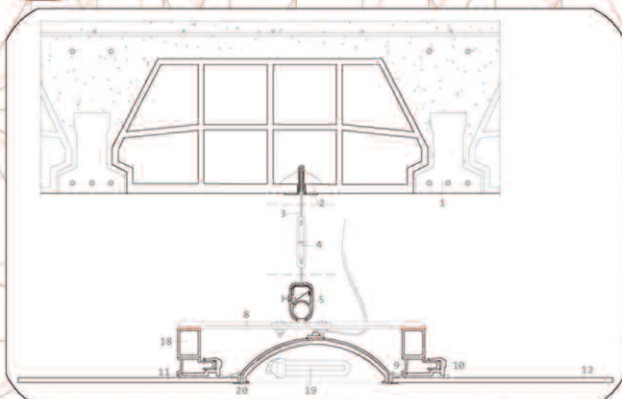
FOTOMONTAJE



El campo de aplicación de este producto iría enfocado a grandes espacios con una altura libre considerable para que la riqueza espacial que ofrece este sistema pueda desarrollarse en toda su amplitud. Sin perder de vista el valor añadido que aporta la utilización de la cerámica en la arquitectura.



DETALLE ILUMINACIÓN



Existen dos soluciones de iluminación para este falso techo. Por una parte, encontramos una luminaria puntual insertada en la propia placa. Para dar cabida a la lámpara aparecen unos perfiles auxiliares que dan la profundidad necesaria.

Por otra parte, existe la posibilidad de albergar la iluminación sujeta en la parte inferior del forjado de manera que la sala quedaría iluminada a través de los intersticios que quedarían entre las placas dando una sensación de grietas de luz.

G.20 Ángeles Gil Reyes _ Alejandro Sánchez Zaragoza _ Javier Urbán Agullo

TRICERATOPS

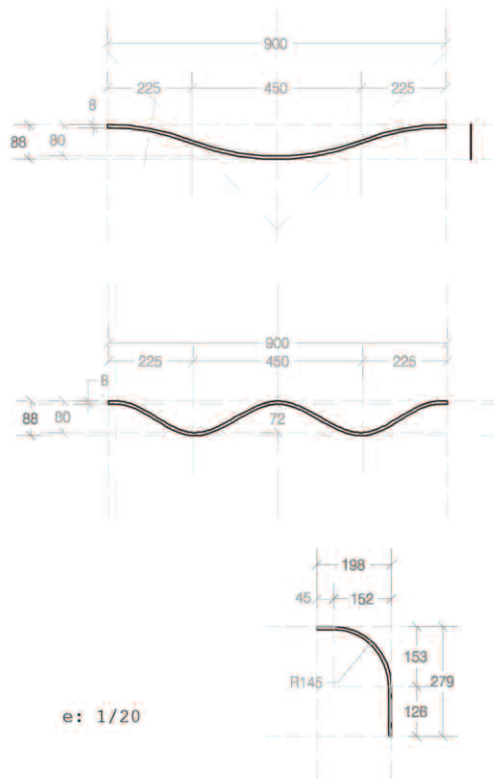
2

pieza cerámica para rehabilitación de medianeras en entornos urbanos

G
E
O
M
E
T
R
Í
A

Y

M
E
D
I
D
A
S



M
O
L
D
E
A
D
O

el moldeado se realiza dejando deformar las piezas por gravedad en un proceso de recocido.

Diseñamos una pieza para la rehabilitación de medianeras que quedan sin tratar, con la intención de dar un aspecto nuevo a las muchas zonas de la ciudad que se encuentran en este estado a la espera de una nueva construcción.

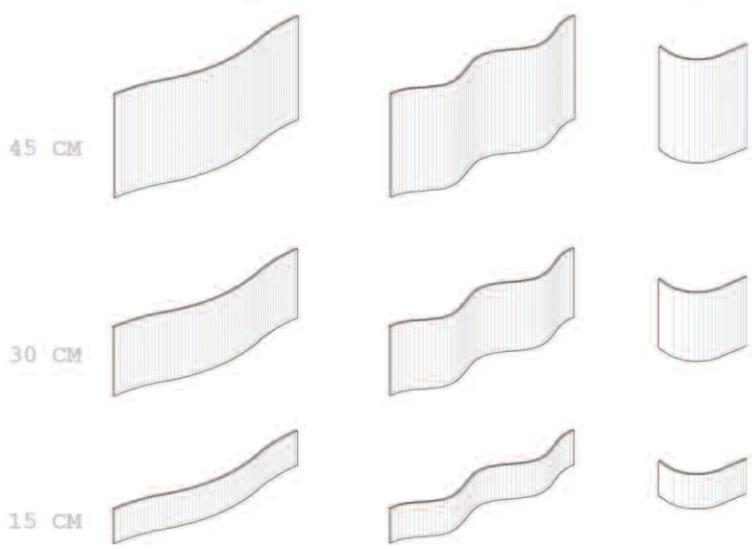
Las grandes virtudes de esta propuesta pasan por una puesta en obra sencilla que no necesita de mano de obra especializada, con un proceso de montaje y desmontaje que permite colocarlo y retirarlo en breves periodos de tiempo, además de sustituir una pieza dañada sin afectar al resto.

Un sistema totalmente desmontable y reutilizable que define el espacio público y convierte un vacío en la ciudad en un espacio cálido que abrace las relaciones humanas y a las personas en el duro entorno que puede ser la ciudad.

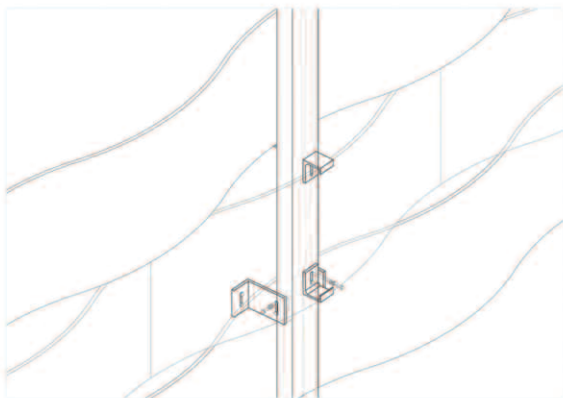
pieza 1:
curva simple

pieza 2:
doble curva

pieza 3:
esquina



montaje / cerámica + aluminio



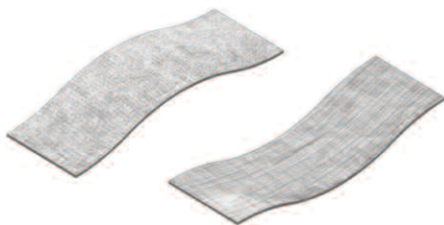
el montaje de las piezas se realiza de manera similar al de una fachada ventilada, sujetando las piezas cerámicas con anclajes mecánicos a las montantes de aluminio.

la particularidad de nuestra propuesta es que las piezas se colocan por delante y por detrás de las montantes (gracias a la geometría), dejando ver parte de estas.

de esta manera se consigue que el conjunto tenga el efecto de tejido que se busca.

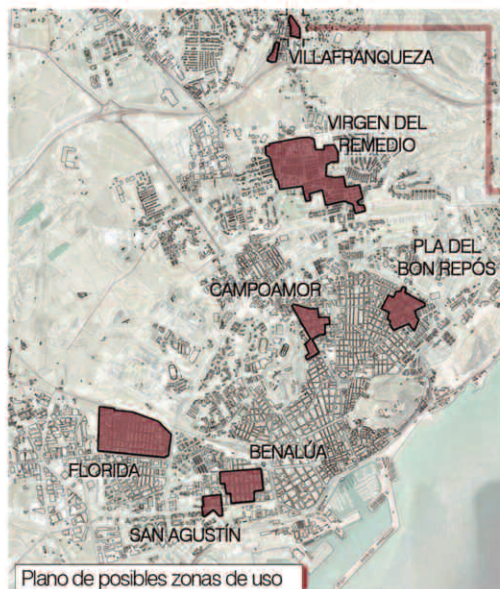
la posibilidad añadida de que cada pieza pueda tener un acabado diferente, tanto en textura como en color en cada cara aumenta el catálogo de piezas.

texturas 1 / textura 2



carta de colores





Plano de posibles zonas de uso



Edificio tipo



SISTEMA RY AFC

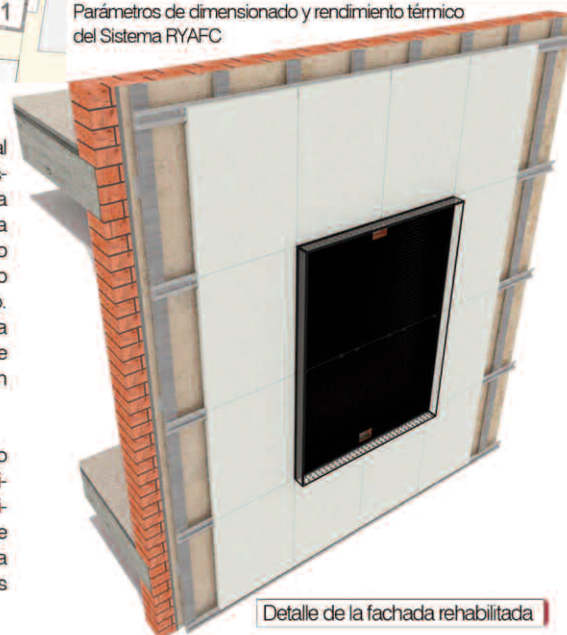
Se plantea la rehabilitación de un edificio residencial mediante el acondicionamiento térmico de las estancias orientadas al sur incorporando el sistema RY AFC. Se trata de un problema común en la costa de Levante en España, donde abundan este tipo de construcciones de los años 60 y 70, que no cumplen las exigencias mínimas de confort térmico. Esta tipología abunda en zonas de Alicante como la Florida, Virgen del Remedio o Benalúa. A modo de ejemplo, actuaremos sobre una vivienda tipo, en un edificio situado en Villafrañeza, Alicante.

El sistema RY AFC aprovecha el funcionamiento conceptual del muro trombe, optimizando su rendimiento. El sistema se instala sobre la edificación original, interviniendo únicamente en la instalación de la subestructura sobre los forjados existentes y la correspondiente colocación del sistema y de los paneles sandwich con aislamiento térmico.

Cuadro de datos

Estancia	Sup. Estancia (m ²)	Superficie fachada (m ²)	Superficie m. trombe (m ²)	Potencia m. trombe tradicional (W)	Potencia RY AFC en invierno (W)
1	9,1	18	5,6	11056,5	14515
2	8	10,35	4,8	9720	12441,6
3	13,7	15,3	8,22	16645,5	21306,24
E. Tipo	10,3	14,5	6	12150	15552

Parámetros de dimensionado y rendimiento térmico del Sistema RY AFC



Detalle de la fachada rehabilitada

Resultado del uso de Sistema RY AFC



GRES PORCELÁNICO NEGRO:

Pieza captadora de radiación solar.

- DIMENSIONES: 45'0 x 98'0 x 1'1 - 2'2 cm.

- MÉTODO DE FABRICACIÓN: EXTRUSIÓN

Para aumentar la superficie de absorción se le aplica una textura dentada (ángulo en función de la incidencia solar en invierno y verano). Escasa porosidad con alta transmitancia térmica, de color negro para aumentar la absorción.

CERÁMICA REFRACTARIA: Pieza acu-

muladora de energía.

- ESPESOR: 6'0 cm.

- MÉTODO DE FABRICACIÓN: PRENSADO

Aumenta la inercia térmica del muro con mínimo grosor, para acumular el máximo de energía y transmitirla a la estancia interior durante la noche (INVIERNO).

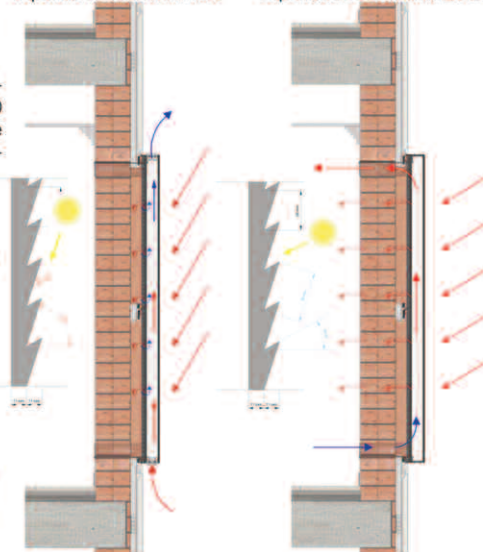
VIDRIO PRENSADO**INCOLORO.**

Máxima transmitancia térmica = 0'85.

- ESPESOR: 0'6 cm.

Dispuesto sobre la subestructura metálica, forma una cámara de aire de 10 cm, permitiendo la circulación de aire con la estancia mediante rejillas superiores e inferiores.

**MÁXIMO RENDIMIENTO
EN EL
MÍNIMO ESPACIO Y
SECCIÓN**

VERANO
Superficie de absorción : 43%INVIERNO
Superficie de absorción : 128%

INVIERNO: Sistema de vidrios cerrado, con rejillas de ventilación con el interior.

- Efecto invernadero para calentar el aire, generando una depresión y provocar el movimiento del mismo hacia el interior.
- Acumulación de calor y transmisión al interior de noche.

VERANO: Apertura superior e inferior de los vidrios, para ventilar la fachada.

Piezas de Gres porcelanico negro y ceramica refractaria

LEYENDA:

1. VIDRIO PRENSADO INCOLORO
2. CÁMARA DE
3. GRES PORCELÁNICO NEGRO
4. CERÁMICA REFRACTARIA
5. SISTEMA DE APERTURA Y CIERRA DE CÁMARA VENTILADA
6. REJILLAS DE VENTILACIÓN
7. PANEL SANDWICH
8. ESTRUCTURA SOPORTE SISTEMA RYAF
9. MONTANTE DE ACERO GALVANIZADO
10. CANAL DE ACERO GALVANIZADO
11. ANCLAJE MONTANTES
12. MORTERO MONOCAPA
13. MORTERO REGULARIZADOR
14. FÁBRICA DE 1 PIE DE LADRILLO
15. ENLUCIDO DE YESO (e = 0'5 cm)

Despiece de la fachada rehabilitada

Detalle lama de vidrio

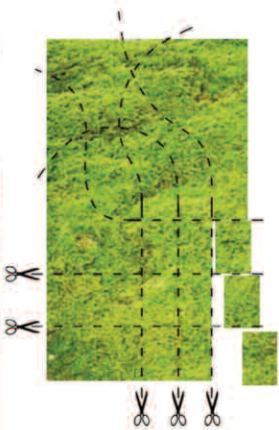


G. 22



naturaleza

fachada vegetal

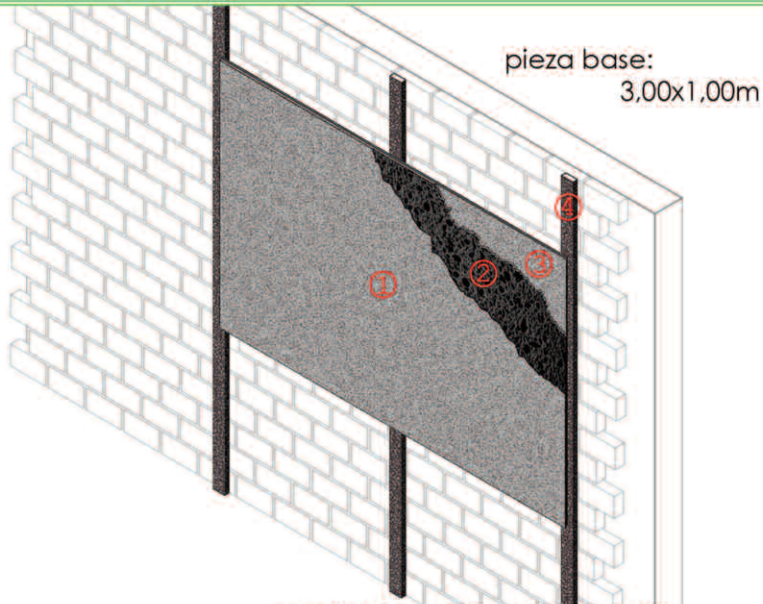


Olivia Baeza Espinosa - Marco Brechtefeld - María Ybarra Enguix

tradición

fabricación

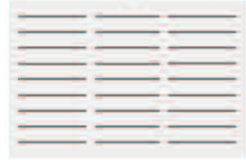
- 1 Capa Exterior de cerámica, 4mm de espesor. Es una plancha de 900x600mm y fabricada por prensado. Puede presentar perforaciones según los criterios compositivos casi exclusivamente del cliente.
- 2 Capa de 6mm conformado por una espuma cerámica de muy alta porosidad. Para iniciar y potenciar el crecimiento vegetativo se le aplica, posterior a su puesta en obra, un cocktail de esporas y fertilizantes a través de las perforaciones de la capa exterior.
- 3 Capa interior de cerámica prensada, 4mm de espesor. Su función principal es la de otorgar rigidez y resistencia a la pieza.
- 4 Perfiles metálicos que forman la subestructura. Solucionará las imperfecciones de planeidad de la fachada original y creará una cámara de aire de 9cm para garantizar su correcta ventilación. El conjunto es compatible con los sistemas de anclaje de las empresas líderes del mercado, como son Butech (Porcelanosa), Roca, Tau y Alcalagres.



pieza base:
3,00x1,00m

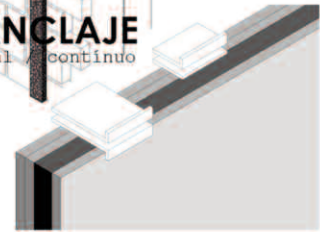
LIBERTAD DE DISEÑO

Personalización del proyecto según criterios compositivos del cliente.



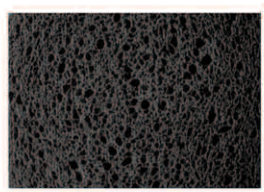
SISTEMA DE ANCLAJE

oculto / visto / puntual / continuo

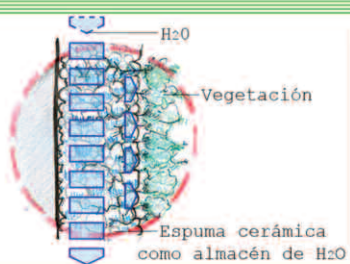


innovación

espuma cerámica



Patente francesa
revolucionaria el
mercado

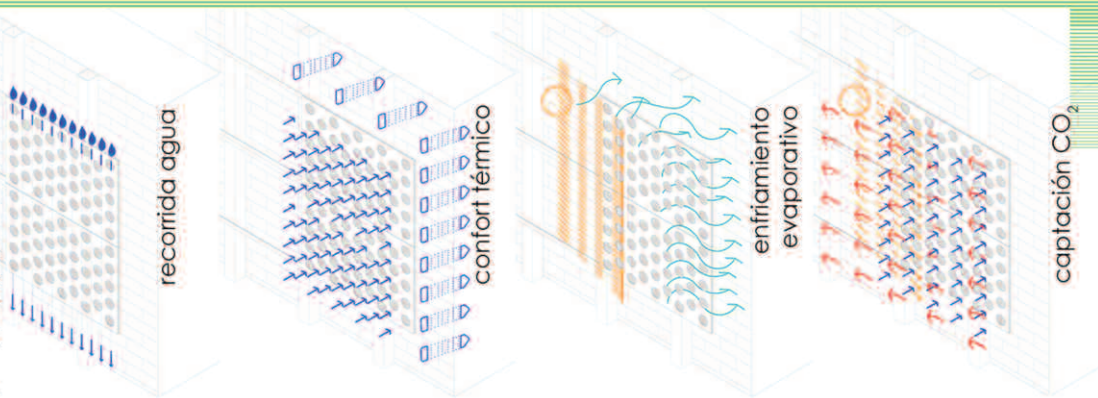


CUADRO TÉCNICO :	
Dimensiones:	300 x 100 x 1,5cm
Superficie:	30.000cm ²
Volumen:	45.000 cm ³
Peso seco:	9373,55 g
Peso húmedo:	9034,2 g
Pts. anclaje:	3+3 (mín.)

durabilidad

beneficios

Recogida de aguas pluviales y posibilidad de instalación de recogida de agua de condensación de la instalación del aire acondicionado en la cubierta del edificio.
Recorrido del agua a través de las piezas de espuma cerámica, asegurando el control de caudal de la misma gracias a su propiedad absorbente.
Recogida del agua para aprovechamiento de riego en la propia parcela.



- Aire frío.
- Reducción de la carga térmica sobre el edificio mediante la masa de agua estanca en las piezas de espuma cerámica.
- Aire caliente.
- Enfriamiento del aire del exterior gracias a la vegetación la cual incorpora humedad en el espacio interior para el verano.
- Captación del dióxido de carbono gracias a la vegetación incorporada.
- Emisión de oxígeno gracias a la vegetación incorporada.

imagen

aplicaciones



flexibilidad adaptación



Tubular Rain es un sistema para la rehabilitación de fachadas compuesto por tubos cerámicos que tienen una triple función: bajantes de pluviales, fachada verde y resultado estético. El sistema está formado por 3 piezas: tubos cerámicos, canaleta y jardinera, diseñados para hacer efectivo el mecanismo de recogida, conducción, riego y posterior evacuación de agua a nivel de calle.



Dentro de la pieza protagonista del sistema: el tubo cerámico (de 50cm de altura, 6 cm de ø ext y 5 cm de ø int), podemos distinguir entre 2 tipos: perforado y sin perforar. El primero es el que permite la aparición y crecimiento de vegetación, para lo que se reviste interiormente de una doble capa de fieltro que es capaz de absorber el agua de lluvia que baja por el mismo y mantener una humedad homogénea y constante.



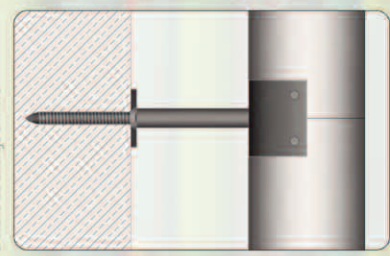
Propuesta cromática de piezas no perforadas

El tubo sin perforar es el que actúa como bajante de pluviales, asegurando una correcta evacuación en caso de lluvias extremas. Hay 6 tipos de estos tubos, esmaltados cada uno de ellos con un color de modo que aporten a la fachada los tonos más vivos, complementando a los tonos verdosos que aportará la vegetación.



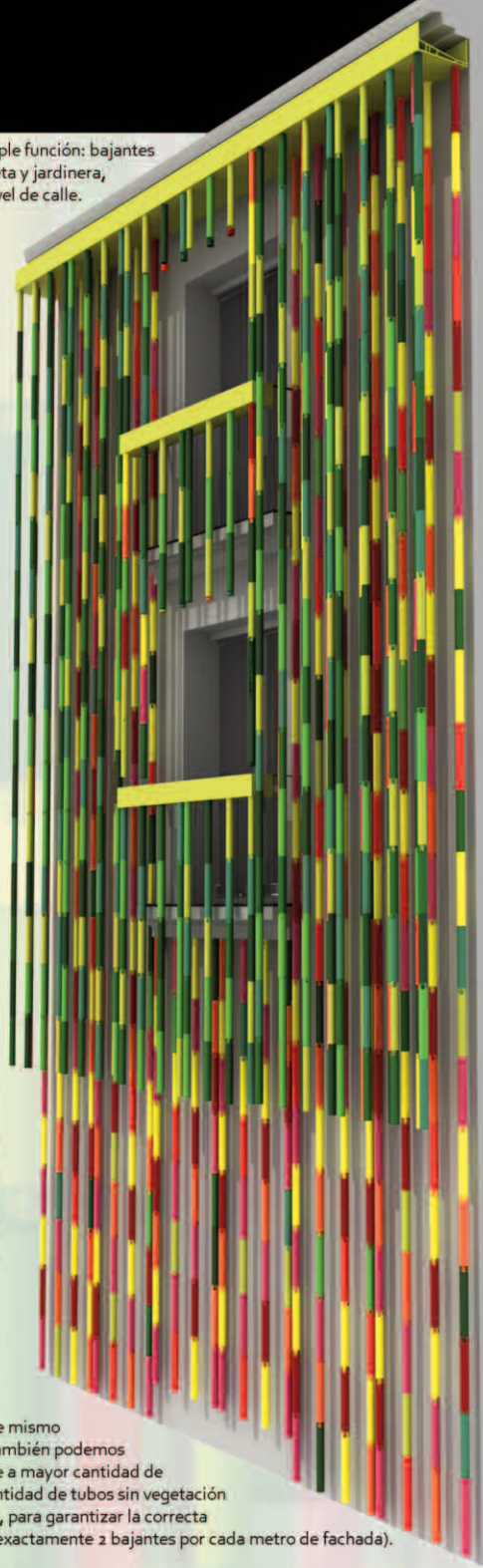
Canaleta y jardinera

Dentro del sistema de fachada aparecen tres niveles de tubos cerámicos, uno junto a la fachada del edificio y que llega hasta nivel del suelo y los otros 2 muy próximos entre sí, de los que el más alejado está a la misma distancia que el vuelo del balcón, y desciende aproximadamente hasta la altura que permite la normativa (cota +2,75m). Esto, junto al diseño con cierta inclinación de la canaleta, hace que podamos hablar de una especialización de la recogida de aguas vinculada a la vegetación, donde hay más caudal de agua (zona más próxima a la fachada del edificio) aparecerá la vegetación que más humedad necesita y viceversa.



Detalle de anclaje a muro

Debido a este mismo fenómeno, también podemos hablar de que a mayor cantidad de agua más cantidad de tubos sin vegetación (sin perforar), para garantizar la correcta evacuación (exactamente 2 bajantes por cada metro de fachada).



La fabricación de los tubos cilíndricos cerámicos se realiza mediante extrusión y posterior perforación en seco. Una vez obtenida la pieza, hay que cocerla y hornearla, para poder esmaltarla después con dióxido de titanio, y conseguir así la pieza final. Los tubos se colocan fijándolos mediante tornillos a unas piezas metálicas que actúan a modo de abrazadera semicilíndrica y se anclan a la fachada del edificio.

Zoom en canaliza y jardinera

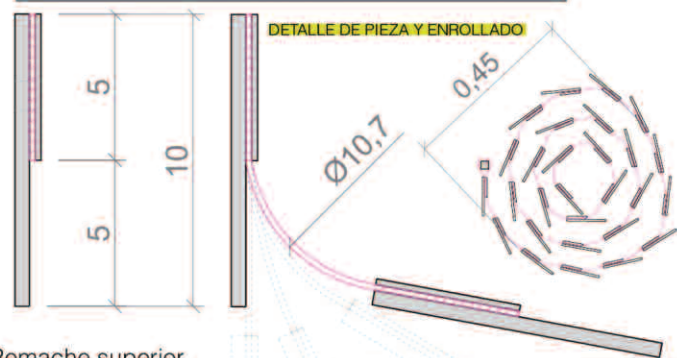
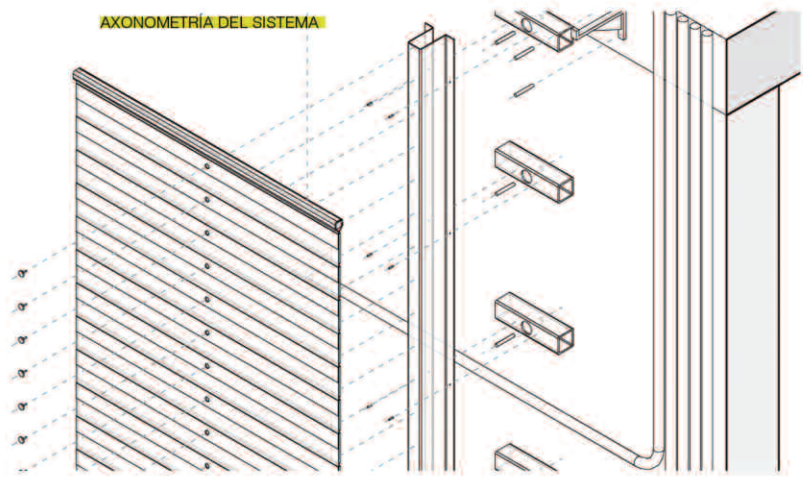
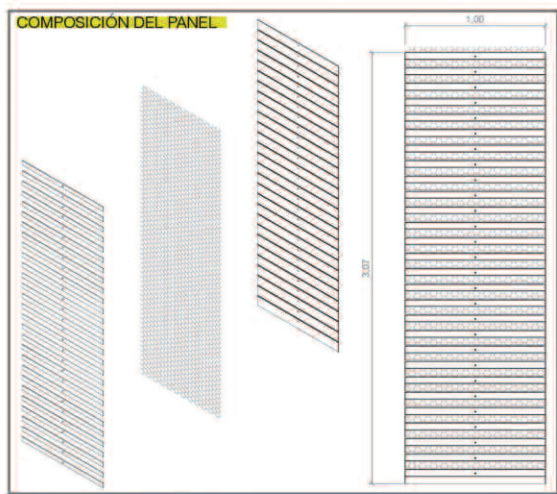


El uso de materiales de origen vegetal como la cerámica contribuye a cumplir con los requerimientos "verdes" de un edificio, al demandar un mantenimiento mínimo (y minimamente contaminante). Además, gracias a la porosidad de la cerámica, el agua descende humedeciéndola de modo que la evaporación permite enfriar las propias piezas cerámicas y el aire a su alrededor, reduciendo así las cargas térmicas tan acusadas en los climas cálidos. El contenido de dióxido de titanio del esmalte de la pieza ayuda a eliminar los agentes contaminantes del aire, convirtiendo el O_3 , NO , NO_2 y SO en H_2O y CO_2 , sustancias no nocivas para el medio ambiente, al reaccionar con los rayos UV procedentes del sol.



Sostenibilidad

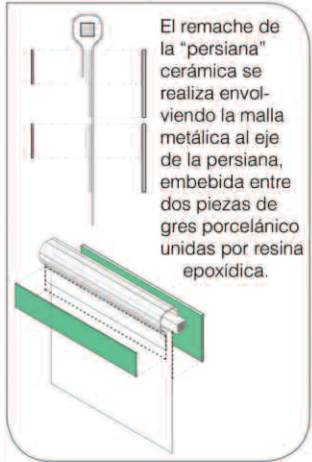
Conformado



En la variante para el muro ciego se opta por una solución práctica con el objeto de conseguir un muro técnico en fachada que albergará tanto las instalaciones existentes como las venideras poniendo por tanto **especial énfasis en la "registrabilidad" de la solución**. En su aspecto exterior se mostraría tanto el porcelánico como la malla que sostiene las piezas **dando así un aspecto muy acorde con su función**.

La solución se materializa en un sistema multicapa con tres componentes; una pieza de acabado de **gres porcelánico**, una malla metálica de triple torsión en la capa intermedia y una pieza de **gres porcelánico** en la parte interior. El material se suministrará **en forma de rulo** que se descolgará desde el **canto de forjado** atornillando las lamas a una subestructura para asegurar el sistema frente a la presión y succión del viento. Cuando sea necesario un **registro de las instalaciones** se actuará de forma inversa, **desatornillando** y **recogiendo** la persiana cerámica.

Remache superior



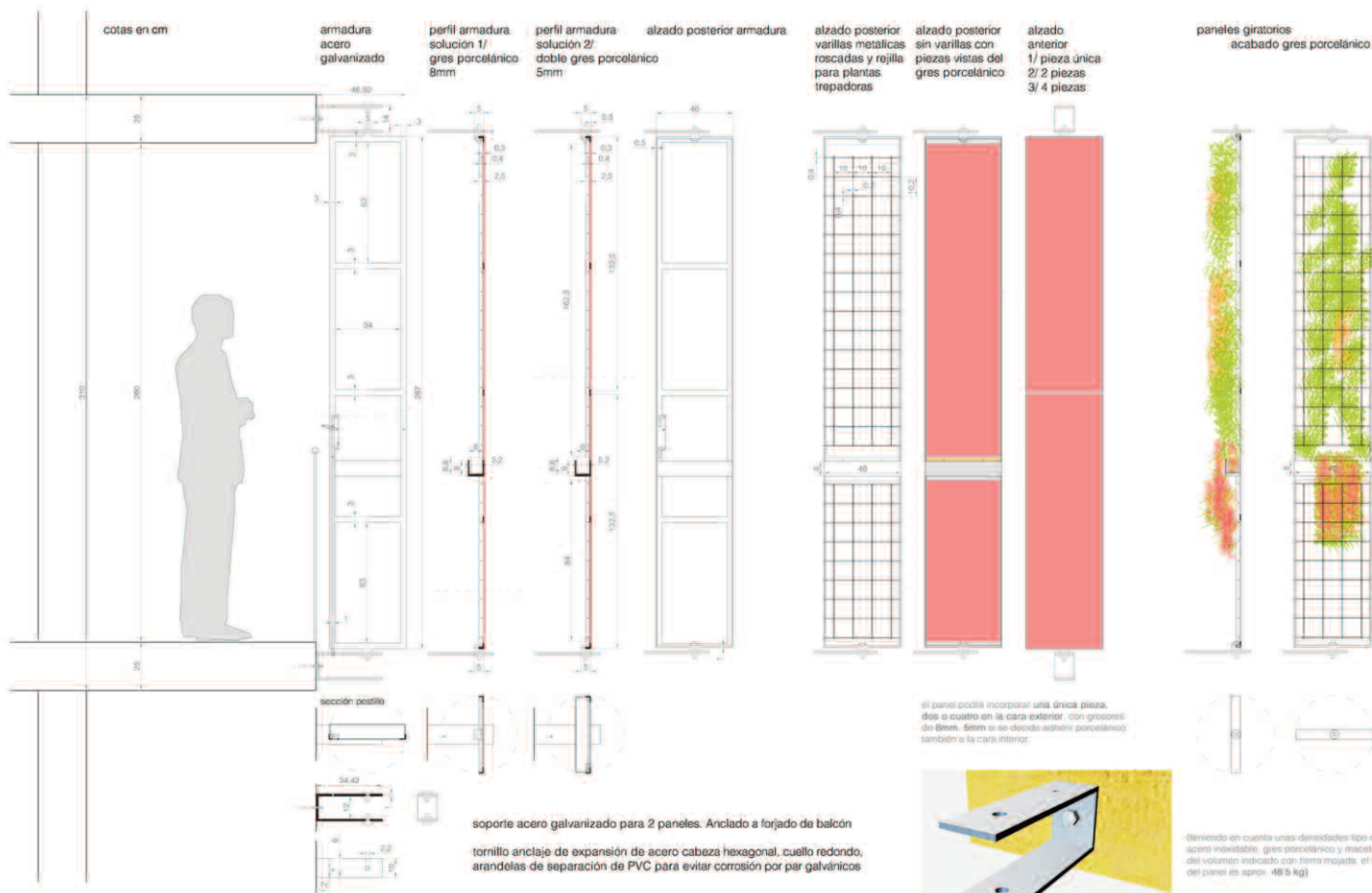
El remache de la "persiana" cerámica se realiza envolviendo la malla metálica al eje de la persiana, embebida entre dos piezas de gres porcelánico unidas por resina epoxidica.

edificio residencial de referencia.
Avda. Melchor Botella, Elche

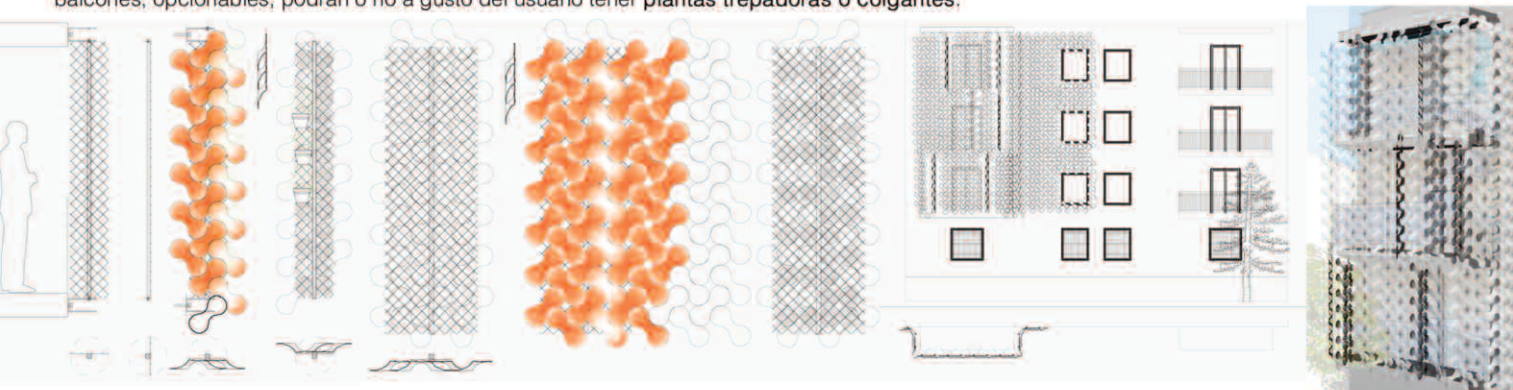


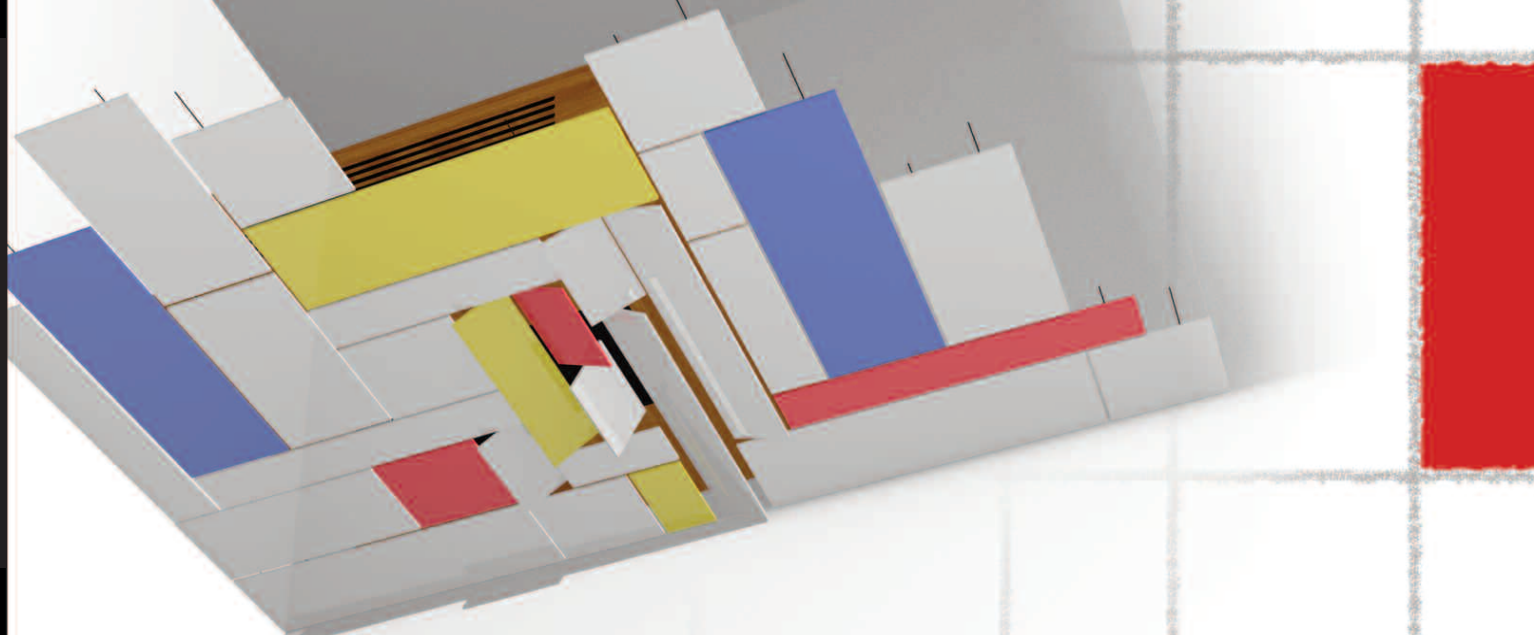
sección / solución de perfiles de remate en las esquinas





La **finalidad del sistema** es procurar una **nueva fachada** que oculte las instalaciones del edificio. Utilizando unos sistemas que vengan ya preparados de fábrica, de **dimensiones y colocación** relativamente sencilla, registrables y en cualquier momento **prescindibles**. El sistema aprovecha tanto para mejorar en gran medida el **aspecto estético** del edificio, gracias a la calidad del material **gres porcelánico**, como para practicar una **fachada ventilada que amortigüe térmicamente** unos edificios cuyo aislamiento será presumiblemente precario. Por otro lado la **variedad cromática y de acabados** del porcelánico nos permitirá un **amplio abanico** en cuanto al aspecto final de las fachadas. Sumado a sus **ventajas estéticas** aprovechamos un material que presenta un **mejor desgaste y durabilidad** que unos paneles metálicos o aplacados de piedra. A ello le sumamos que **los paneles giratorios** para balcones, opcionales, podrán o no a gusto del usuario tener **plantas trepadoras o colgantes**.



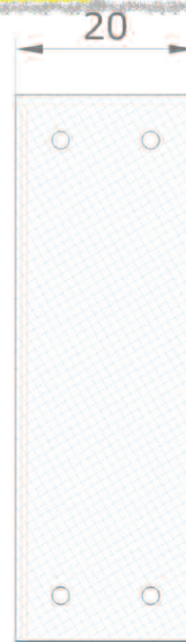
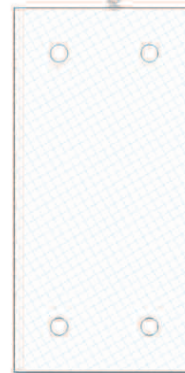
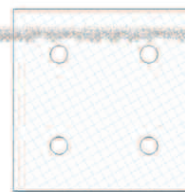


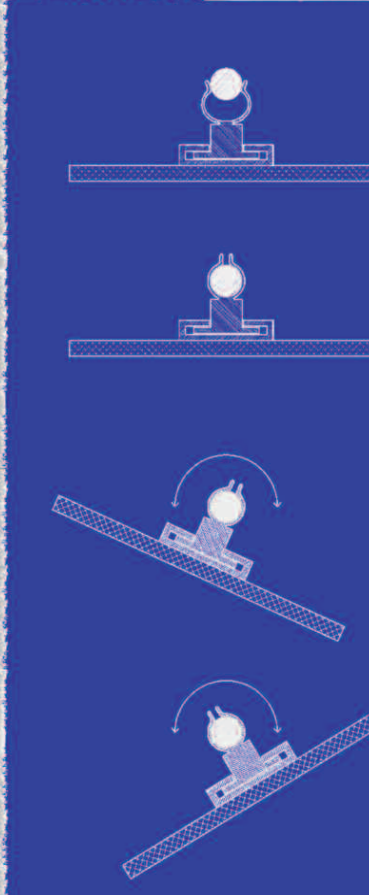
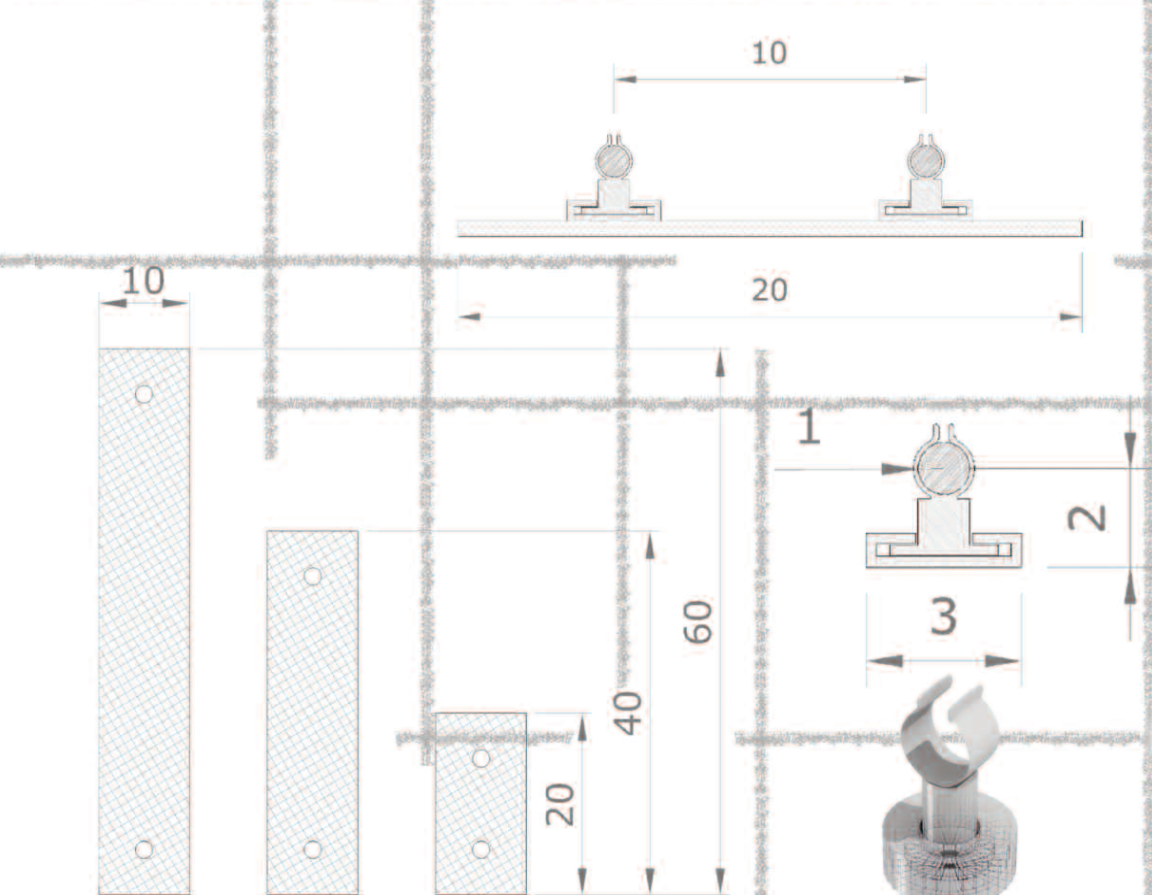
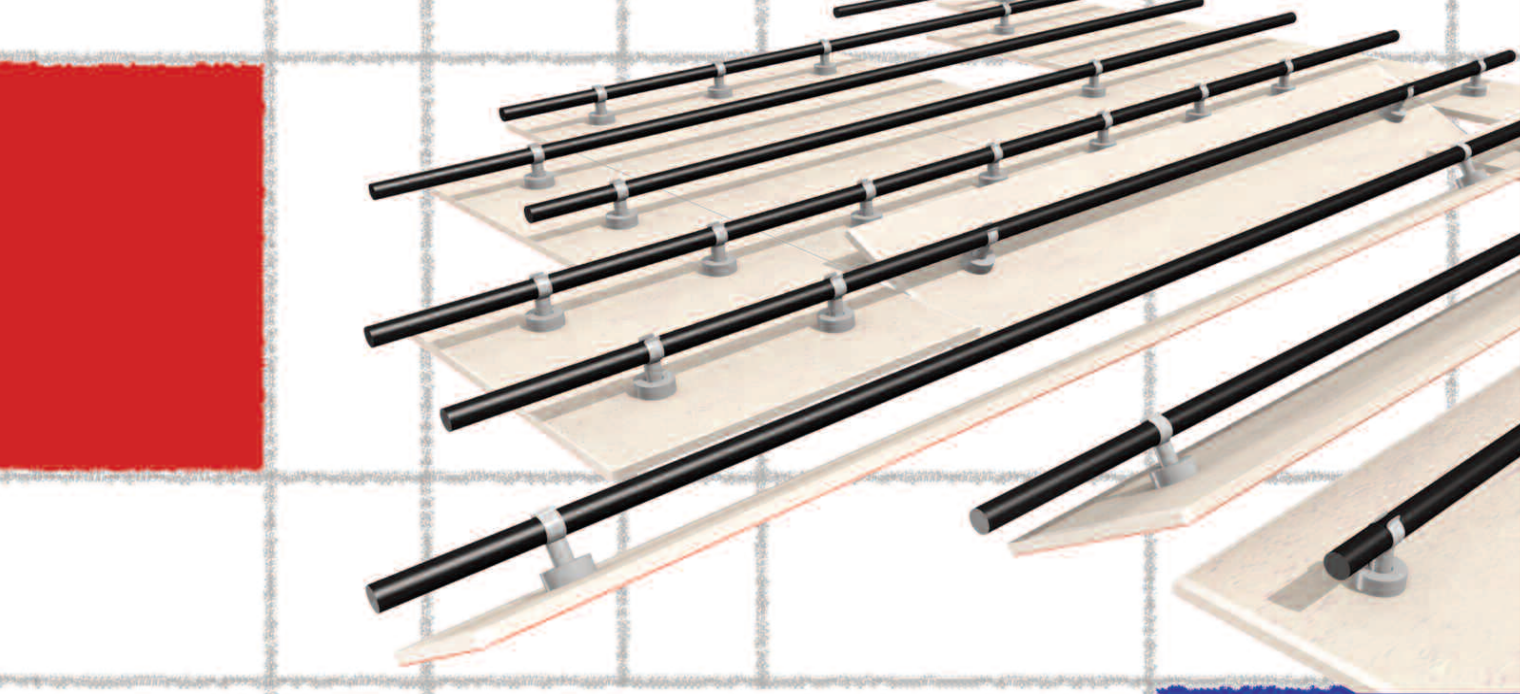
Falsos Techos Paciales

La rehabilitación en edificios públicos para colocar nuevas instalaciones de aire acondicionado suele acarrear una serie de problemas relacionados con la estética y con la habitabilidad. Con la estética porque tanto las máquinas como los tubos serán difíciles de ocultar y de habitabilidad porque los fan-coils llevan consigo un ruido que en ciertos casos puede ser muy perjudicial para el uso diario del edificio.

El sistema consiste en una parrilla de barras cada 10 cm., ancladas al techo, sobre las que se irán disponiendo las piezas disponibles. Hay dos tipos de piezas, de 10 y de 20 cm de ancho. Las primeras tendrán la capacidad de girar y hacer "rejilla" si son colocadas en sentido paralelo a la parrilla. En sentido perpendicular no podrán girar, así como tampoco podrán las de 20 cm.

Además, las piezas se revestirán en la parte superior con un aislante acústico para amortiguar el ruido de las máquinas.







Tras la introducción a lo que fue el marco de nuestro trabajo y la exposición de las treinta 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: **Rafael de la Hoz Castanys**, **Mariano Bayón** y **Lola Alonso Vera**. Todos ellos impartieron una conferencia sobre su pensamiento arquitectónico dentro del ciclo CERARTEC, que organizó la Cátedra junto con el Colegio Territorial de Arquitectos de Alicante.

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 y tres menciones especiales. Se resumen a continuación estos seis 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 aproximado 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.

Se realizará en tres sedes: la **ETS de Arquitectura** de Alicante, en el Museo de la Universidad de Alicante (**MUA**), la sede de **ASCER** en Castellón, y la Feria **CEVISAMA** en Valencia.

SISTEMA REVESTIMIENTO CERÁMICO PARA REFORMA DE FACHADAS

1^{er} Premio

Ignacio MONLEÓN GARCÍA, Francesc MORALES MENARGUEZ, Ignacio REGALADO LÓPEZ

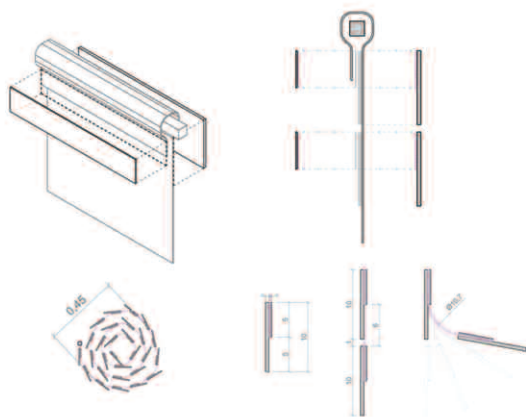
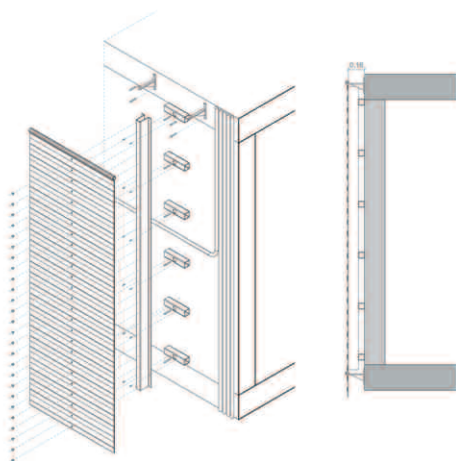
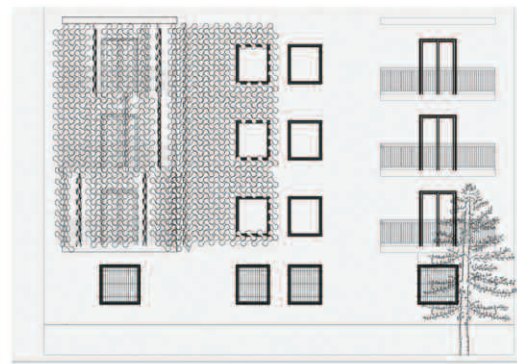
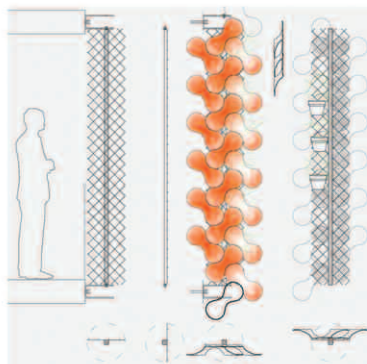
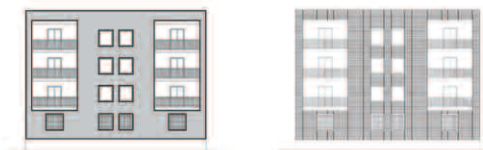
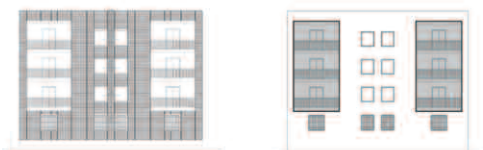
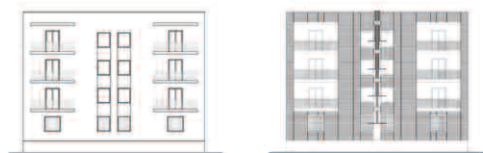
El sistema procura una nueva fachada que oculta las instalaciones del edificio. Utilizando unos sistemas que vengan preparados de fábrica, de dimensiones y colocación sencilla, registrables y en cualquier momento prescindibles. El sistema sirve para mejorar el aspecto estético del edificio, gracias a la calidad del material gres porcelánico, como para practicar una fachada ventilada que amortigüe térmicamente unos edificios cuyo aislamiento será presumiblemente precario. Por otro lado, la variedad cromática y de acabados del porcelánico permitirá un amplio abanico del aspecto final. Sumado a sus ventajas estéticas, aprovechamos un material que presenta un mejor desgaste y durabilidad que unos paneles metálicos o aplacados de piedra.

En la variante para el muro ciego se opta por una solución práctica con el objeto de conseguir un muro técnico en fachada que albergará tanto las instalaciones existentes como las venideras poniendo especial énfasis en la "trastrabillad" de la solución para la instalación, revisión y reparación de las mismas. La solución, un sistema multicapa con tres componentes; una pieza de acabado de gres porcelánico, 2mm de espesor, una malla metálica de triple torsión en la capa intermedia y una pieza de gres porcelánico, 5mm en la parte interior. Las piezas cerámicas interna y externa se unen con resina epoxídica dejando libre una zona intermedia para pueda girar y recogerse sobre sí misma. El material se suministrará en forma de rulo que se descolgará desde el canto de forjado atornillando las lamas a una subestructura para asegurar el sistema frente a la presión y succión del viento. Cuando sea necesario un registro de las instalaciones se actuará de forma inversa, desatorni-

llando y recogiendo la persiana cerámica.

Para los balcones proponemos un sistema de paneles giratorios a modo de bastidores, un discreto armazón de acero galvanizado, que presenta varias posibilidades: 1) a una cara el gres porcelánico y a otra vegetación trepadora; 2) el mismo material porcelánico visto por ambas caras; 3) acabado porcelánico diferente en cada cara. El residente puede montar dichos paneles, varios, o ninguno. Estos se fijan permitiendo su giro en unas discretas piezas de acero galvanizado ancladas a los forjados del balcón. Los paneles girarán libremente pero podrán fijarse con pestillos en dos posiciones, cerrados o abiertos a 90°. El usuario decidirá si desea colocar macetas o mantener una vegetación colgante o trepadora, ya que los paneles dispondrán en la cara posterior de finas varillas enroscables de apoyo a las plantas. Para una mayor flexibilidad de las piezas porcelánicas, éstas podrán variar entre 5 y 8mm e irán adheridas con resina epoxídica, pudiendo cada panel albergar una única pieza, dos o cuatro.

El proyecto explora también la posibilidad de incorporar piezas prensadas de volumetría compleja, donde se establezca una dialéctica entre "salir y entrar". Unos paneles para los balcones con dichas piezas permitiría combinar éstas con una vegetación trepadora, gracias a una serie de macetas colocadas puntualmente. Para los muros ciegos estas piezas podrían fijarse también como un nuevo revestimiento de fachada, constituyendo un continuo en las dos partes del edificio, balcones y muros ciegos.



Ejemplo de referencia:
Edificios residenciales en Avda. Maestro Melchor Botella, Elche.



SISTEMA RYAF-C

Miguel BERMÚDEZ ASTILLERO, Imanol SERNA MACIÁ, Pablo TEJEDA MELERO

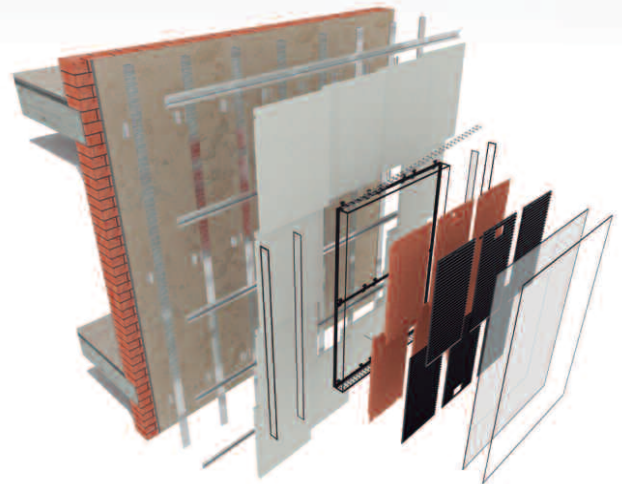
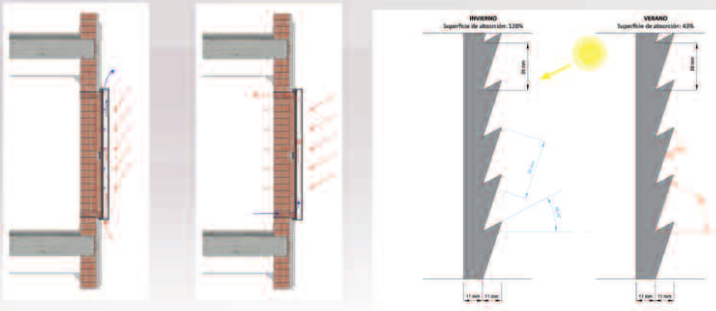
Se plantea la rehabilitación de edificios residenciales mediante el acondicionamiento térmico de las estancias orientadas al sur incorporando el sistema RYAF-C. Se trata de un problema común en la costa de Levante español, donde abundan construcciones de los años 60 y 70, que no cumplen las exigencias mínimas de confort térmico.

El sistema RYAF-C aprovecha el funcionamiento del muro trombe, optimizando su rendimiento. Para ello, se utilizará una pieza de gres porcelánico negro, adherida a la cara exterior del muro (mediante subestructura metálica), potenciará la superficie selectiva de absorción. Para aumentar la superficie total de captación, a la pieza se le aplicará una textura, que optimice la recepción de los rayos solares, incidiendo perpendicularmente en muchos puntos de la pieza.

FUNCIONAMIENTO CONCEPTUAL:

Verano: El sistema permite una sencilla apertura superior e inferior de los vidrios, para ventilar la fachada.

Invierno: Sistema de vidrios cerrado, con rejillas de ventilación con el interior. Efecto invernadero para calentar el aire, generando una depresión y provocar el movimiento del mismo hacia el interior.



2^{do} Premio

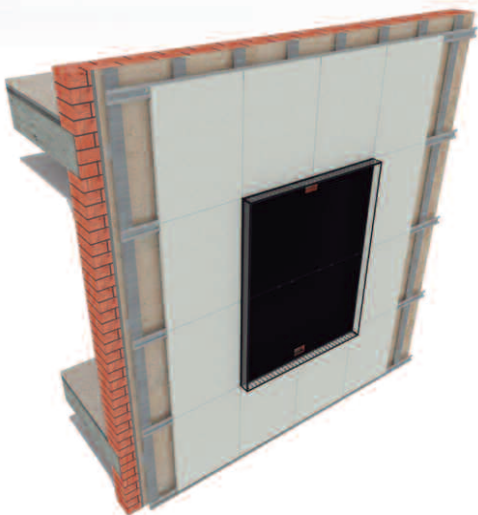
El gres porcelánico es un material idóneo, por su facilidad de moldeo por extrusión y la posibilidad de obtener espesores mínimos ($e = 12 - 22 \text{ mm}$, con dimensiones de $54 \times 98 \text{ mm}$ - pieza de captación de radiación solar). Su escasa porosidad lo convierte en un material con alta transmitancia térmica, aumentando la absorción térmica. Además, para aumentar la inercia térmica del muro, se introducirá una pieza de cerámica refractaria ($e = 6 \text{ cm}$; pieza acumuladora de energía) entre el gres porcelánico y la fachada. La cerámica refractaria aportará inercia térmica al muro con un mínimo grosor, que almacenará energía en su interior para transmitirlo a la estancia de noche. En la capa exterior se colocará un vidrio prensado incoloro ($e = 6 \text{ mm}$; se busca la transmitancia máxima = 0'85) que estará anclado al forjado mediante subestructura metálica, formando una cámara de aire de 10 cm . Tanto la parte superior como la inferior tendrán una amplia superficie abierta, permitiendo la circulación del aire a través de la cámara cuando sea necesario.

RENDIMIENTO SISTEMA RY AFC:

Estancia	Sup. Estancia (m ²)	Superficie fachada (m ²)	Superficie m. trombe (m ²)	Potencia m. trombe tradicional	Potencia RY AFC en invierno (W)
1	9,1	18	5,6	11056,5	14515
2	8	10,35	4,8	9720	12441,6
3	13,7	15,3	8,22	16645,5	21306,24
E. Tipo	10,3	14,5	6	12150	15552

OBJETIVO PRINCIPAL:

Obtener el máximo rendimiento con el mínimo espacio y sección.



Vivienda tipo, edificio situado en Villafranqueza, Alicante.

Olivia BAEZA ESPINOSA, Marco BRECHTEFELD, María YBARRA ENGUIX

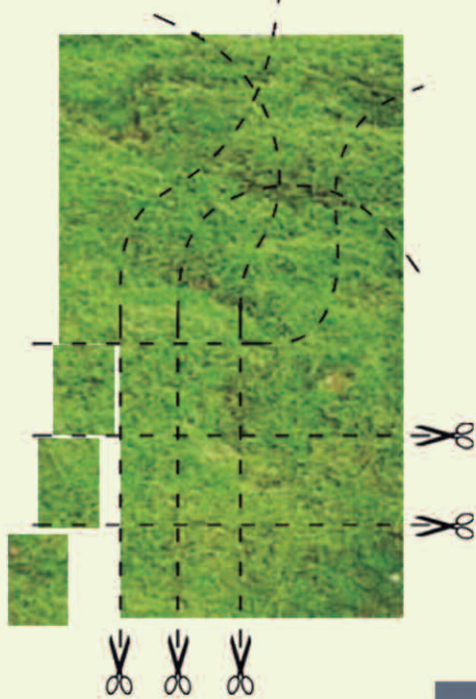
El proyecto trata de potenciar, principalmente, las aptitudes y características del material cerámico para su aplicación arquitectónica en fachadas, tanto en cuestiones de rehabilitación como en proyectos de obra nueva.

Se trata de un panel que consta de tres capas a modo de "sándwich", siendo las exteriores de cerámica prensada, y la interior de una espuma cerámica.

El ITC (Instituto de Tecnología Cerámica) lleva años investigando la producción de espumas cerámicas que se caracterizan por presentar una conductividad térmica extremadamente baja a causa de su elevada porosidad, lo cual implica la utilización de procesos y tecnologías que, aunque se emplean en la fabricación de cerámicas avanzadas, no son conocidos actualmente por el sector de la cerámica tradicional. Esta elevada porosidad posibilita la utilización en otras áreas de la construcción. En combinación con un sistema de aportación de agua, como puede ser una reserva de las aguas pluviales o las aguas grises del inmueble, esta espuma es capaz de almacenar gran cantidad de agua en sus poros, siendo a su vez, un material que mantiene gran parte de la resistencia mecánica de la cerámica. Los huecos abiertos hacia el exterior posibilitan la implantación y crecimiento de vegetación.

Así pues, tenemos que si rociamos con un cócktel de esporas de algún tipo de briofitas como musgo o plantas hepáticas la espuma, éstas enraizarán cómodamente entre sus poros. Si a esto le sumamos la versatilidad del corte de la pieza_panel, que al ser fabricada por prensado y pegado nos proporciona un bajo coste económico importante, así como del diseño de la última capa cerámica en cuanto a infinitas posibilidades de perforaciones, tenemos una pieza que acondiciona nuestro edificio mediante enfriamiento evaporativo, le proporciona confort térmico, y a su vez nos puede presentar multitud de diseños con juegos de distintos colores de cerámicas y plantas, que además aportan una mejora al entorno por su función de consumición de CO₂. También es versátil en cuanto al sistema de anclaje, compatible con los sistemas de anclaje de los líderes del mercado como son Butech (Porcelanosa), TAU, Roca y Alcalagres.

El resultado de ese trabajo de investigación es una solución innovadora que facilita la implantación de las fachadas vegetales. Enfatizando condicionantes de sostenibilidad, crecientes socialmente, se ha logrado proporcionar un sistema funcional y adaptable a cualquier paramento, sin necesidad de piezas especiales.



accent

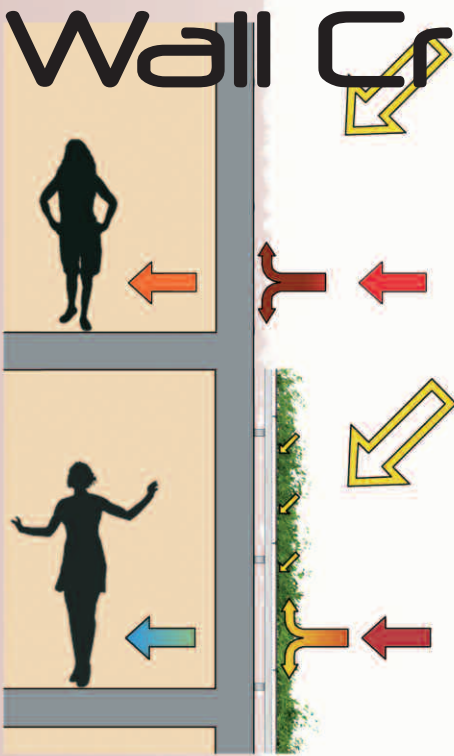
Wall Creeper

Mención

Carolina BLANQUER CALVO, Ana RODRÍGUEZ RUIZ.

El sistema se basa en la unión entre un material cerámico y una especie vegetal: un semigrés y una planta trepadora, denominada Parra Virgen. El conjunto forma un ciclo de ayuda, mientras el sistema cerámico-vegetal protege al edificio, éste actúa de soporte. La Parra Virgen es una trepadora caduca, en verano actúa como colchón, protegiendo el edificio de la incidencia solar y en invierno permite su paso aprovechando su calor. Se tiene un sistema que trabaja a modo de fachada ventilada con las ventajas añadidas que ofrece el elemento vegetal.

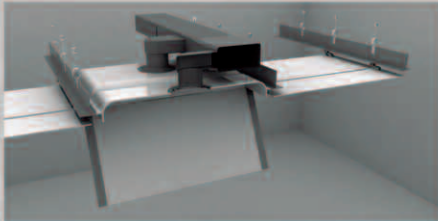
La Parra Virgen crece sin necesidad de anclajes artificiales, para garantizar la vida de la planta, se debe mantener cierto grado de humedad permanente, condiciones que llevan al semigrés. Su porosidad permite el "almacenamiento" de agua y al mismo tiempo aumenta la adherencia de la planta sin renunciar a la resistencia. Las planchas de prensado en caliente vendrán con el acabado rugoso de la pieza, disponiendo en la cara vista de unos "caminos" hendidos que serán tratados con una pintura con carga cerámica de granulometría adecuada para conseguir una superficie especialmente rugosa y adherente que favorezca y guíe el crecimiento de la planta y además constituya un acabado estético. El riego se hará por goteo, cuyos tubos de silicona se colocarán a lo largo de las piezas "jardinera" situadas en la zona inferior de la fachada.



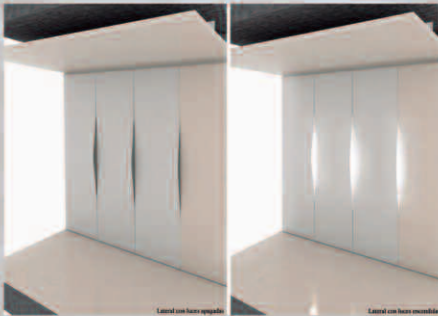
Javier ALCÁZAR MORENO, Carlos BAUSÁ MARTÍNEZ, Jose MISÓ ANTÓN.

DESCRIPCIÓN BREVE DEL SISTEMA : El proyecto consta de unas piezas cerámicas para revestimiento de paredes y techos técnicos, registrables ambos, fijados mecánicamente mediante perfilaría metálica normalizada e incorporan tras las placas dispositivos de climatización e iluminación y a la vez, aportan cualidades estéticas.

PROPIEDADES ESPECIALES: Aditivo "Active" : Las placas cerámicas son capaces de reducir significativamente los efectos dañinos de los principales contaminantes atmosféricos (CO-NOx-SOx-VOC) y eliminar casi totalmente algunas de las bacterias más peligrosas para la salud. Con ACTIVE, la cerámica adquiere la excepcional propiedad de interactuar con el medio, contribuyendo a purificar el aire y anular la carga bacteriana, presente en los pavimentos y revestimientos. Es decir, se transforma en un material activo, capaz de hacer mas vivible y saludable el entorno que nos rodea.



FORMA : La imagen percibida es una serie de aplacados alabeados, que se hunden y curvan para dar salida a luminarias o sistemas de climatización, mediante un sencillo gesto de modificación de la superficie. Se crea una continuidad visual dinámica.

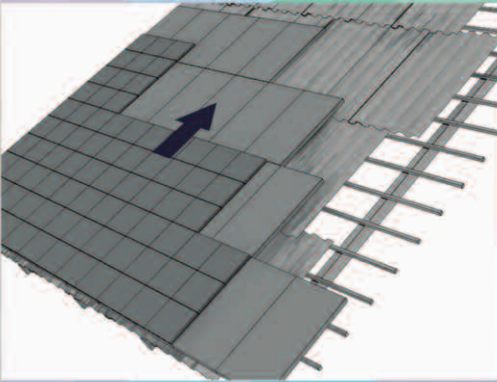


VIVIR EN LA NATURALEZA : Se estima que una superficie de 1000m2 de active iluminada correctamente tiene un efecto en la reducción de los óxidos de nitrógeno equivalente a los efectos de 20 árboles de tronco alto. Un revestimiento o pavimento de 25m2 de ACTIVE, es capaz de reducir sensiblemente los contaminantes presentes en el aire, equivalente una planta de tamaño mediano.

EL PODER DE LA LUZ : Estos resultados se han obtenido con la fijación a temperatura elevada, de partículas micrométricas de BIOXIDO DE TITANIO. Una fuente luminosa, natural o artificial, activa el TiO2 y produce una acción descontaminante y antibacteriana mediante un proceso de fotocatalisis.



Cristina GIL GUERRERO, David PALAZÓN BERNÁ.



GRESPLAN es un producto cerámico fabricado en gres porcelánico y esmaltado que sirve como acabado en cubiertas rehabilitadas. Se presenta como un sustituto de las tejas tradicionales para buscar una nueva estética, cubiertas inclinadas con un acabado completamente plano, presentando además una serie de ventajas respecto a ellas, como facilidad de limpieza, mayor impermeabilidad, diversidad de colores (incluso la posibilidad de impresión de una imagen sobre las piezas), etc.

GRESPLAN está enfocado principalmente a la rehabilitación de viviendas, donde no suele haber aislante térmico, sirviendo nuestra pieza como lastre del mismo. GRESPLAN ha sido calculado para soportar los esfuerzos de succión del viento (según el CTE) en la mayoría de las cubiertas, colocando sólo anclajes en el alero y cumbrera (donde la succión aumenta considerablemente). Se ha de cuidar que el machihembrado se efectúe correctamente.

Para la colocación del sistema sólo se necesitan tres tipos de piezas: la pieza standard, con el machihembrado, que se emplearía en la mayor parte de la cubierta; la pieza de alero, similar a la anterior pero sin el machihembrado; y la de cumbrera. No se requiere de mano de obra especializada.

Por consiguiente el sistema de cubierta integral quedaría formado de la siguiente manera. En primer lugar, habría un enrastrelado preexistente al cual se le habrían quitado las tejas y que serviría como soporte a las placas bituminosas, que impermeabilizan la cubierta a la vez que crean un soporte para las capas superiores. En segundo lugar, se colocará un aislante térmico de célula cerrada (como el XPS). Y finalmente las piezas de GRESPLAN, y que actuarían como lastre del aislante térmico a la vez que mejoran la estética consiguiendo un acabado plano y una gran diversidad de colores que nos confieren una gran variedad de posibilidades estéticas.



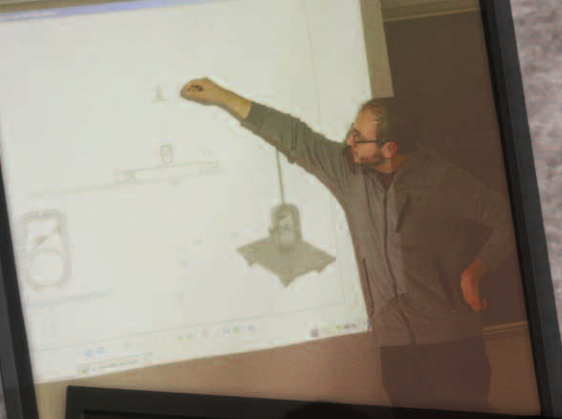
ASCE



> Consideraciones finales

En la edición Taller Cerámico' 11 se han producido unos resultados docentes más que satisfactorios para profesores y alumnos. Fruto de esta experiencia se ha iniciado la tercera patente de la Cátedra Cerámica consistente en un panel cerámico de acondicionamiento térmico, de aplicación tanto rehabilitación como en nueva obra. El contacto con las empresas del sector y con el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC) ha resultado de enorme interés para la Escuela de Arquitectura de Alicante. En estos momentos nos encontramos en el proceso de redacción de una cuarta patente con alto contenido de aplicación en rehabilitación de cubiertas.

En este sexto año de andadura la grata experiencia del Taller Cerámico '06-10 se ha visto reforzada. Además del ciclo de conferencias CERARTEC y la visita a la feria de CEVISAMA, se llevó a cabo en Castellón un segundo Taller de Proyectos organizado por la Cátedra Cerámica de la ETSA de Alicante. Participaron algunos de los alumnos premiados en la presente edición de la Cátedra Cerámica de Alicante. Intervinieron como profesores invitados **João Alvaro Rocha**, **Jacob van Rijs** (MVRDV), **Ignacio Vicens i Hualde**, Catedrático de Proyectos, ETSA Universidad Politécnica de Madrid. Han sido unos importantes complementos docentes que han enriquecido la formación de los futuros arquitectos de la Universidad de Alicante. El contacto con arquitectos con una dilatada experiencia en el empleo de materiales cerámicos ha supuesto un gran enriquecimiento para nuestros alumnos. Continuaremos apostando por estas actividades docentes e investigadoras en el futuro.







tallercerámico
alicante

AS CER

Asociación Española
de Fabricantes de Azulejos
y Pavimentos Cerámicos



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



IMPIVA



Una manera de hacer Europa