

expocátedra 2015

Cerámica, Arquitectura y Tecnología

Investigación e Innovación en Aplicaciones de la Cerámica en la Arquitectura



Feria CEVISAMA.Trans/hitos
2015

créditos

credits

CATÁLOGO

EDITORES

Victor Echarri Iribarren
Antonio Galiano Garrigós

COORDINACIÓN

Taller Cerámico de Alicante

TEXTOS

Victor Echarri Iribarren
Antonio Galiano Garrigós

COMPILACIÓN, DISEÑO GRÁFICO Y MAQUETACIÓN

Maria Pradera
Lorena Sayavera
Roberto Tomás Yáñez Pacios

EDICIÓN

EXPOCÁTEDRA 2015

COPYRIGHT DE LA EDICIÓN

ASCER
c/ Ginjols, 3
12003 Castellón (España)
Tel. 96 472 72 00 Fax 96 472 72 12
www.ceramicadeespaña.es

COPYRIGHT DE LOS TEXTOS

sus autores

COPYRIGHT DE LAS IMÁGENES

sus autores

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

ISBN: 978-84-606-6604-2
PRINTED AND BOUND IN THE EUROPEAN UNION
CASTELLÓN, 2015

EXPOSICIÓN

ORGANIZAN

ASCER (Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos)
Cerámica de España

COLABORAN

Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid
Taller Cerámico de Alicante-Universidad de Alicante

PATROCINAN

Feria Valencia

Generalitat Valenciana

IMPVA

Unión Europea-Fondo Europeo de Desarrollo Regional

COMISARIOS

Victor Echarri Iribarren
Antonio Galiano Garrigós

DISEÑO GRÁFICO

Maria Pradera
Lorena Sayavera

COORDINACIÓN

Javier Mira Peidro
Taller Cerámico de Alicante
Red de Cátedras Cerámica

DISEÑO Y GESTIÓN DE MONTAJE

Mila Payá
Javier Mira
Jorge Corrales

MONTAJE

GrupoOm

CATALOGUE

EDITORS

Victor Echarri Iribarren
Antonio Galiano Garrigós

COORDINATION

Taller Cerámico de Alicante

TEXTS

Victor Echarri Iribarren
Antonio Galiano Garrigós

COMPILATION, GRAPHIC DESIGN AND LAYOUT

Maria Pradera
Lorena Sayavera
Roberto Tomás Yáñez Pacios

EDITION

EXPOCÁTEDRA 2015

EDITION COPYRIGHT

ASCER
c/ Ginjols, 3
12003 Castellón (España)
Tel. 96 472 72 00 Fax 96 472 72 12
www.ceramicadeespaña.es

TEXTS COPYRIGHT

sus autores

IMAGES COPYRIGHT

sus autores

ALL RIGHTS RESERVED

ISBN: 978-84-606-6604-2
PRINTED AND BOUND IN THE EUROPEAN UNION
CASTELLÓN, 2015

EXHIBITION

ORGANIZERS

ASCER (Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos)
Cerámica de España

COLLABORING

Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid
Taller Cerámico de Alicante-Universidad de Alicante

SPONSORS

Feria Valencia

Generalitat Valenciana

IMPVA

Unión Europea-Fondo Europeo de Desarrollo Regional

CURATORS

Victor Echarri Iribarren
Antonio Galiano Garrigós

GRAPHIC DESIGN

Maria Pradera
Lorena Sayavera

COORDINATION

Javier Mira Peidro
Taller Cerámico de Alicante
Red de Cátedras Cerámica

INSTALLATION MANAGING AND DESIGN

Mila Payá
Javier Mira
Jorge Corrales

INSTALLATION ASSEMBLY

GrupoOm

EXPOCÁTEDRAS

2015

COMPLEJO RESIDENCIAL SÉNECA

Autores: Luis Martínez Ortiz, Francisco Hernández Ortuño e Israel Pastor Ramos

COMPLEJO RESIDENCIAL SÉNECA

Las viviendas del interior del artefacto se plantean desde la premisa de la prefabricación. La idea es conseguir una construcción lo más rápida, fácil y limpia posible. Se proyecta una configuración de las viviendas en torno a los puntos de apoyo de la estructura para garantizar la mayor entrada de luz natural posible y buscando la facilidad de conectar las viviendas a las redes de instalaciones comunes del artefacto.

Se proyectan las viviendas en base a una prefabricación 2D, con paneles compuestos por 5 capas: Cartón-yeso + bastidor de madera + aislamiento XPS + contrachapado hidrófugo ó cerámica.

SISTEMAS PASIVOS (RECURSOS BIOCLIMÁTICOS)

Se parte de la premisa de que el artefacto proyectado debe ser lo más ecológico y sostenible posible, por lo que se plantea configurar un espacio climáticamente agradable y de bajo consumo energético. Para ello se utilizan diferentes criterios básicos de climatización pasiva sumados a la integración de sistemas activos que complementen y cubran las carencias que puedan tener las técnicas pasivas.

TECHOS FRÍOS/CALIENTES (SISTEMA)

Uno de los sistemas de climatización activos que se plantea, es la colocación de techos fríos en las viviendas. El sistema consta una trama de tubos capilares de polipropileno por los que circula agua fría o caliente según se quiera enfriar o calentar el ambiente interior de la vivienda.

NIVELES DE VERDE (GANANCIA DE VERDE)

El proyecto plantea una implantación de diversos niveles de "verde" configurando cada espacio en función de éstos, dotándolos de diferentes beneficios según la calidad del espacio. En todos se proyecta la disposición de cerámica porosa que admita el arraigo de las plantas con un mínimo aporte de humedad.

Encontramos un primer nivel de verde en la planta baja, en el espacio público de la planta baja. Un segundo nivel de verde sería el que encontramos en las viviendas. Un verde privado que dota a las viviendas de un espacio de calidad propio. Por último, en la cubierta se plantea un nuevo nivel de verde, en este caso público de nuevo, dando respuesta a necesidades climáticas y aumentando la calidad del conjunto.

SENECA RESIDENTIAL COMPLEX

The approach adopted for the dwellings inside the facility is based on prefabrication. The aim is to achieve the quickest, easiest, and cleanest possible construction. A configuration of dwellings is projected around the structure's support points to assure the greatest possible entrance of natural light, seeking ready connection of the dwellings to the grids and networks of common installations in the facility.

The dwellings are projected based on a 2D prefabrication, with panels made up of 5 layers: gypsum wallboard + timber frame + XPS insulation + water resistant chipboard or ceramic.

PASSIVE SYSTEMS (BIOCLIMATIC RESOURCES)

The projected facility is intended to be as ecological and sustainable as possible, so that it is sought to configure a climatically pleasant space with low energy consumption. To do so, different basic passive thermal conditioning criteria are used, together with integrated active systems that complement and make up for any possible shortcomings of the passive techniques.

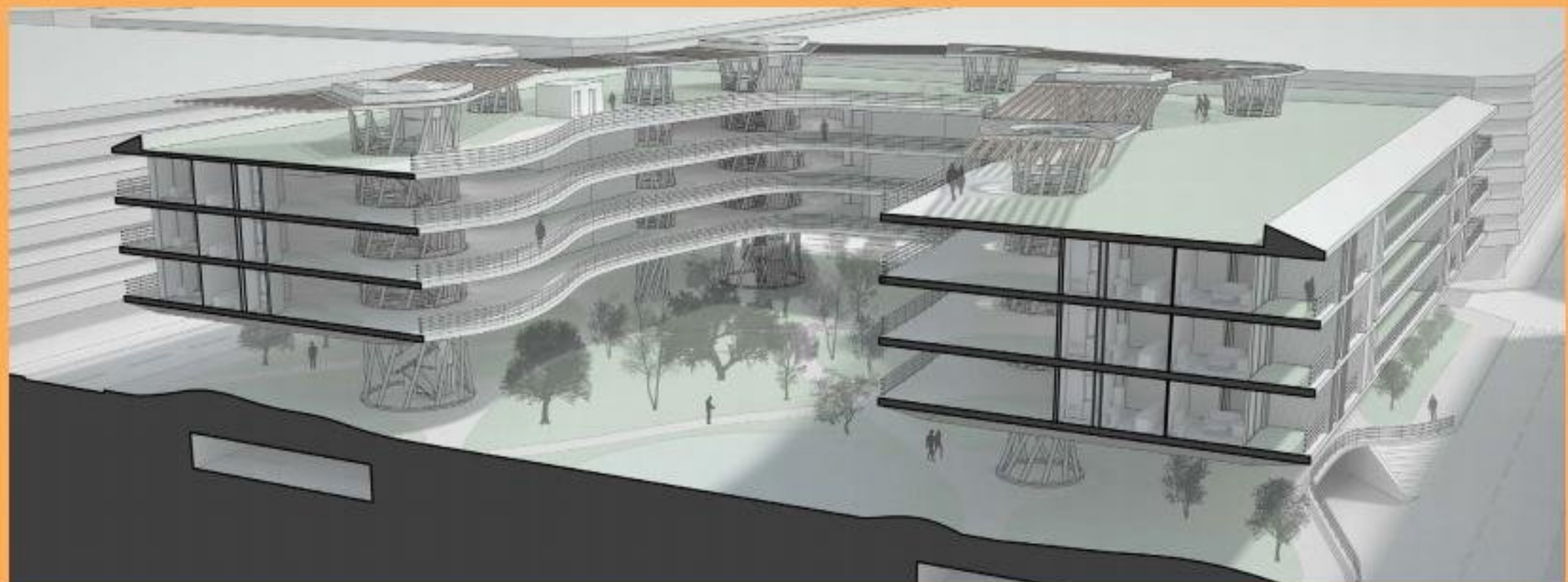
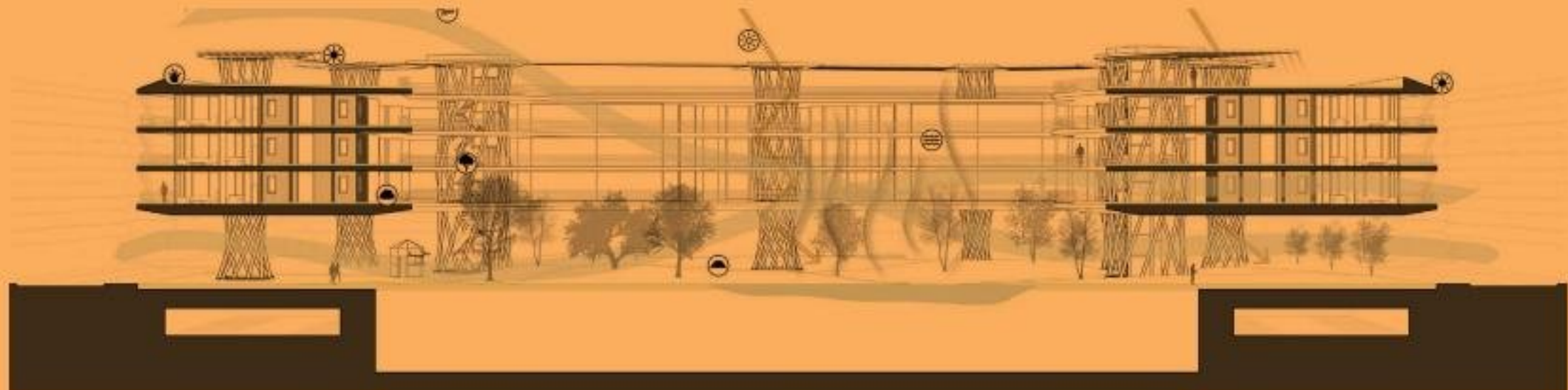
HOT/COLD CEILINGS (SYSTEM)

One of the proposed active thermal conditioning systems is the installation of cold ceilings in the dwellings. The system consists of a network of polypropylene capillary tubes through which hot or cold water circulates, depending on whether the dwelling's indoor environment is to be heated or cooled.

LEVELS OF GREEN (GREEN GAIN)

The project addresses the implementation of various levels of "green", each space being configured as a function of these levels, equipping them with different benefits according to the quality of the space. Each projected level contains an arrangement of porous ceramics that enable plants to take root with a minimum water supply.

A first level of green is encountered on the ground floor, in the ground floor public space. A second level of green is then found in the dwellings. This private green provides the dwellings with an own quality space. Finally, the roof features a further level of green, which is again public, in response to climate needs, enhancing the quality of the assembly.



SELF-CALDITONING

Autores: Borja Castillo, Javier López-Menchero y Lara Fuster

PATENTE INICIAL

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

APLICACIÓN

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

FABRICACIÓN

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

Prensado: Cada una de las 9 piezas (6 de barro normal y 3 porcelánicas) se producen por prensado. Después se cuecen.

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

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

INITIAL PATENT

The CERAMIC LIMESTONE HEATER (designated Self-CALditing! in Spanish) is a ceramic assembly that provides clean, sustainable heat without using electric power. The ceramic receptacle is filled with water. A second receptacle is then placed inside this (1) and filled with water. A combustion boat with quicklime is subsequently put inside the second receptacle and the assembly is closed. Heat then starts being given off through the water, the heat being dissipated outwards by radiation.

APPLICATION

The system uses the heating power of limestone to warm rooms through a system fitted into the architecture. The system is based on a study of the HEATER and the empirical trials conducted to develop a new type of conditioning: integrated, industrialised, recyclable, and without electricity costs.

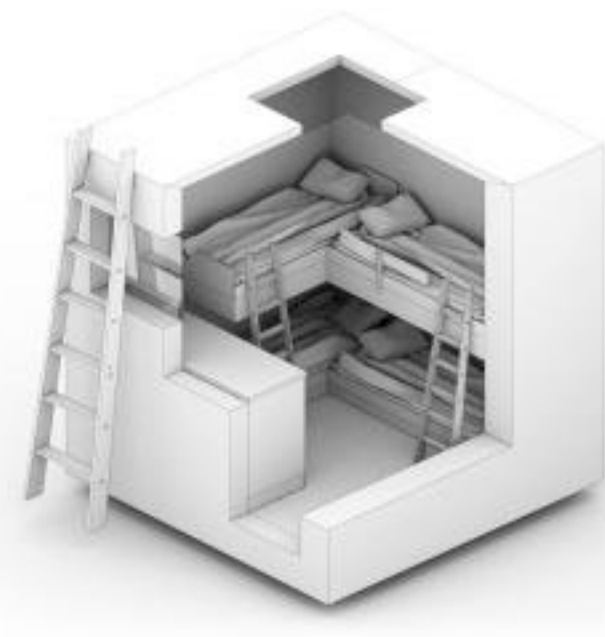
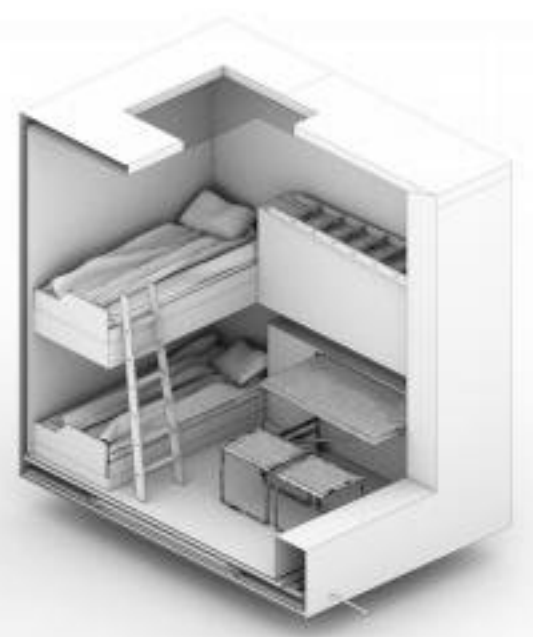
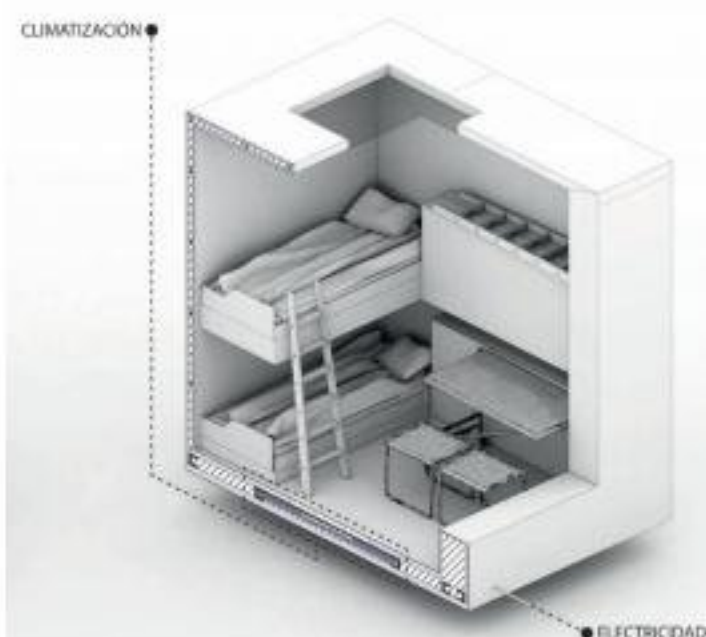
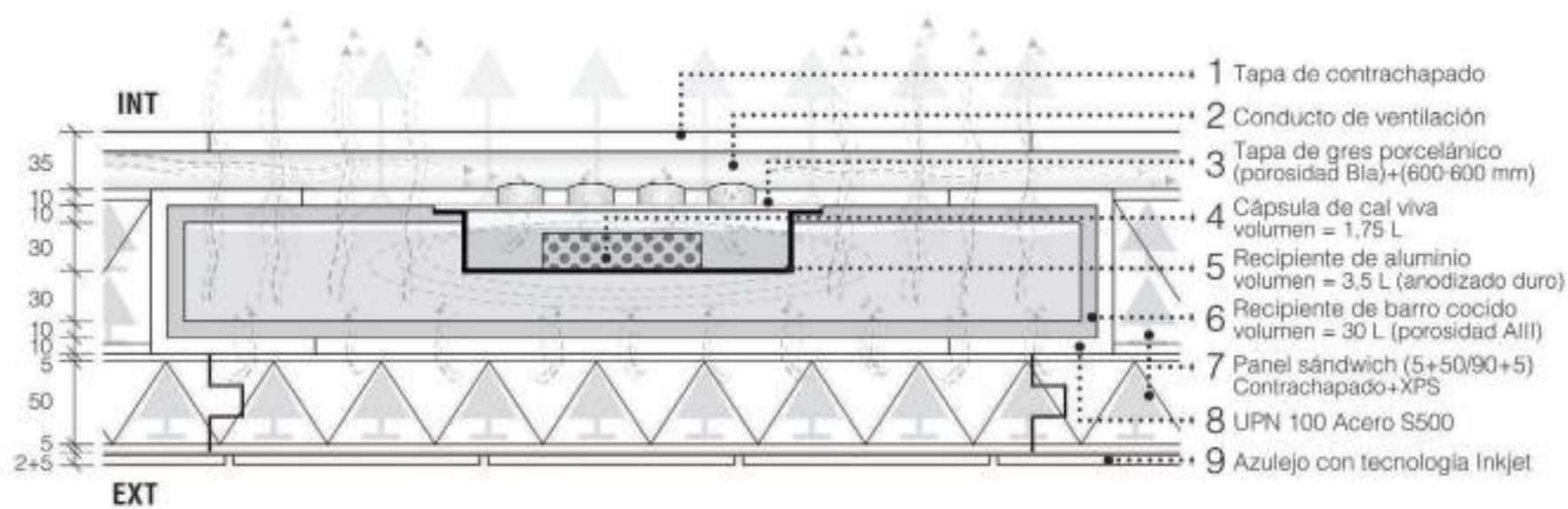
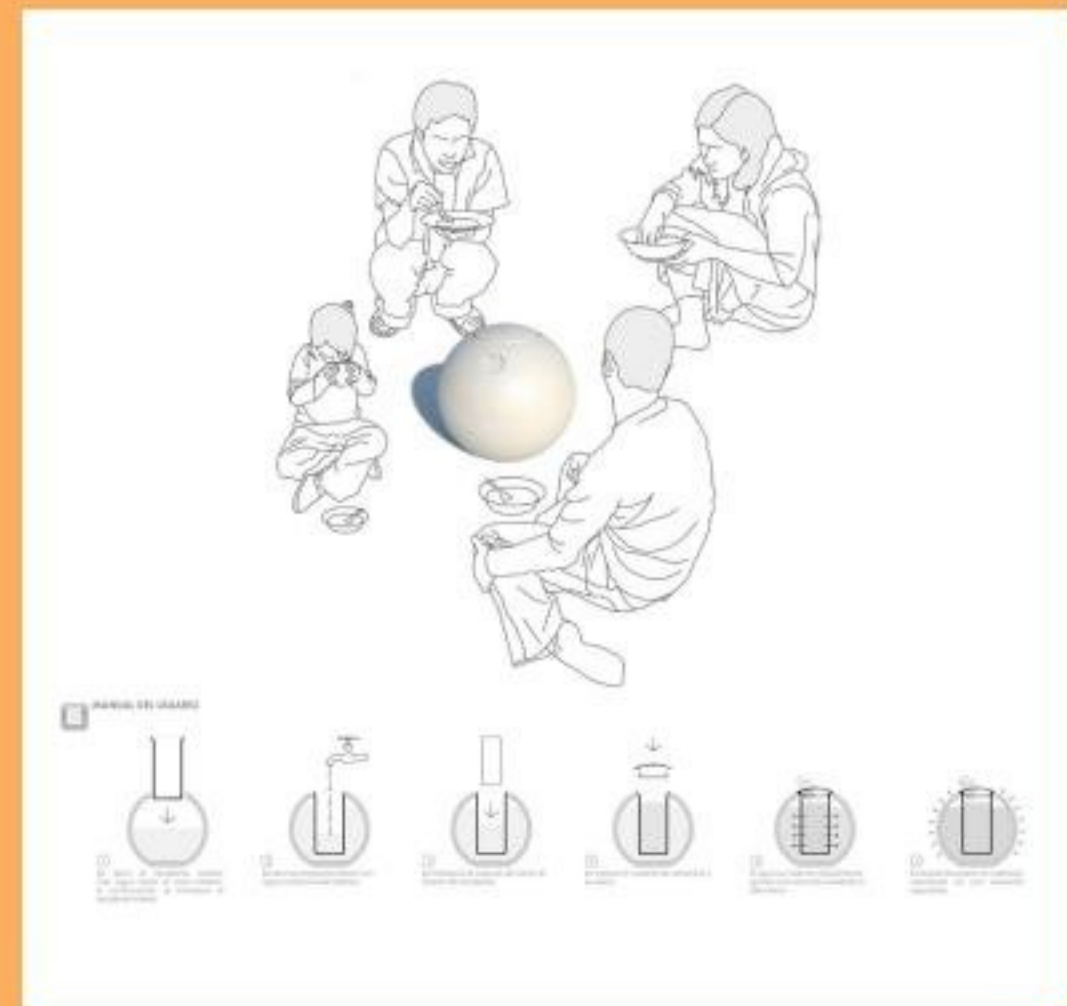
FABRICATION

The Self-CALditing! assembly is a quadrangular ceramic device that provides clean heat without using electric power by means of a design fitted into the flooring, which evacuates the gases generated by lime reaction. The embodiment and standardisation of the product entail the following construction process:

Pressing: The 9 pieces (6 normal clay and 3 porcelain pieces) are made by pressing. They are then fired.

Forming: The fired pieces are joined to each other by an adhesive, thus forming the ceramic box on which the metal plate is set.

Assembly: The complete device is set between the profiles of the structure, surrounded by insulation except for the top side.



THINKING IN FLEXIBILITY

Autores: Aitor Guijarro Belda,
Pedro Nubiola Ferrer y Juan Miguel Tortola Lopez

Nuestro proyecto para el taller cerámico se inicia en una reflexión sobre la tendencia actual del proyecto de arquitectura hacia la sostenibilidad medioambiental, en la que decidimos sumergirnos abordando criterios de flexibilidad y adaptación a distintos usos de una edificación.

Creemos que una parte importante de la sostenibilidad radica en una flexibilidad capaz de albergar multitud de usos en un mismo edificio, creando edificios híbridos que puedan modificar fácilmente su uso. Nuestro panel pretende alcanzar un paso más en la estandarización del diseño de fachadas, que facilitaría el intercambio de envolventes según las necesidades de cada tipología de uso sin necesidad de grandes obras.

Partiendo del panel cerámico de gran formato como base del diseño, se ha ideado un panel prefabricado en taller, de fácil montaje y desmontaje en obra, reduciendo al mínimo la intervención in in obra.

Se plantean tres modelos de panel: panel opaco, panel con hueco de ventana, adecuado para viviendas y panel-muro cortina, que se adapta a la necesidad de proporcionar imagen corporativa a las plantas en edificios de oficinas.

Nuestro planteamiento es el de la utilización de este formato de cerámica como acabado exterior del panel, reinterpretando los conceptos de fachada ventilada cerámica y fachada perceptible. Nos basamos en los conceptos básicos de aislamiento continuo para el ahorro de energía en equipos de climatización, la atenuación del ruido exterior, especialmente importante en edificios situados en urbes, y la buena estética resultante de la combinación de colores y tamaños de los paneles cerámicos.

Consideramos la cerámica de gran formato muy adecuada para la función que le pretende dotar, ya que soportaría los esfuerzos de flexión producidos por el viento sobre la fachada. La estructura principal del panel está formada por un bastidor de chapas de acero soldadas entre sí y posteriormente galvanizadas. En su exterior se aloja el aislamiento térmico y acústico de lana de roca junto con unas varillas metálicas que rigidizan el conjunto de la estructura. En la parte exterior del panel se dispone una cámara de aire ventilada, al igual que en las fachadas ventiladas.

Our ceramic workshop project began with a reflection on the current trend of architecture projects towards environmental sustainability, which we also decided to pursue by examining the flexibility and adaptability to different uses of a building construction.

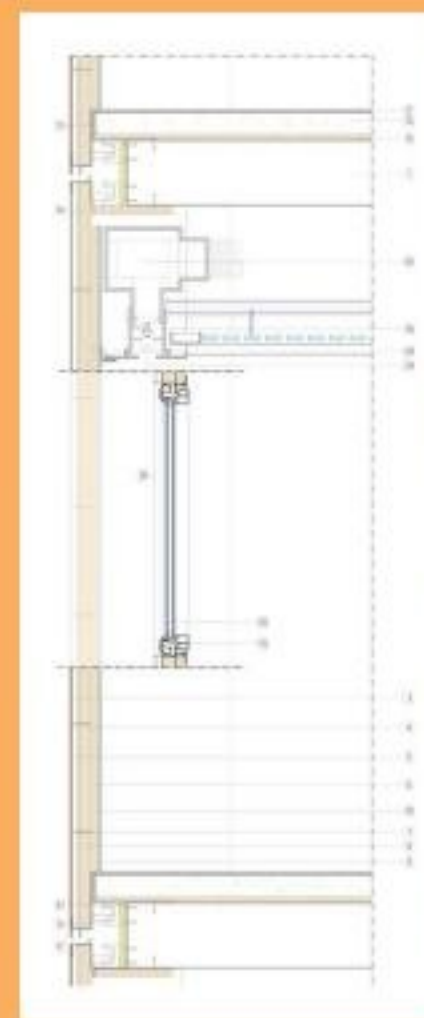
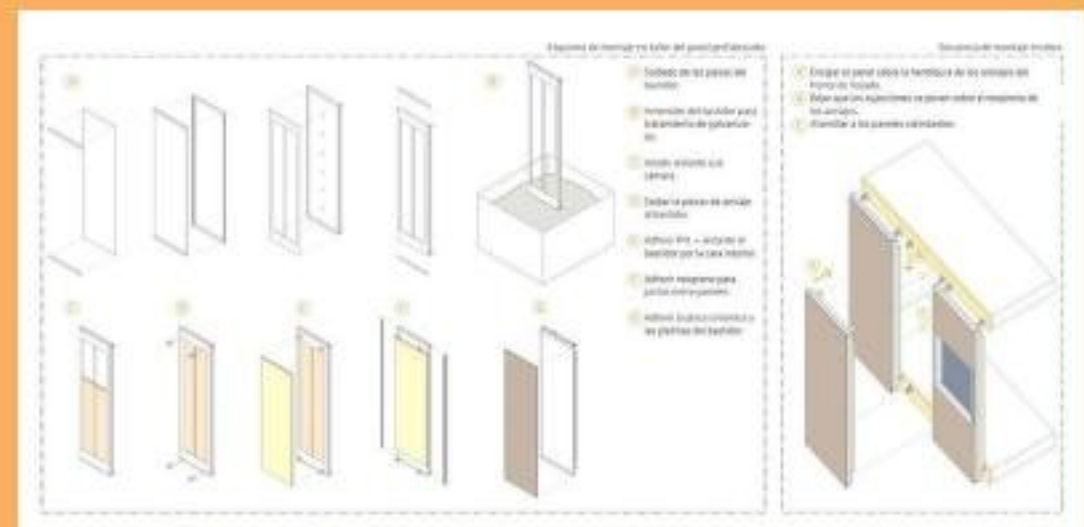
In our view, sustainability largely depends on a building's flexibility in enabling numerous uses, resulting in hybrid buildings whose uses can be readily modified. Our panel seeks to go a step further in standardising façade design, which would facilitate envelope exchanges based on the needs of each type of use without requiring extensive construction work.

Using a large-sized ceramic panel as basis for the design, a panel was developed and prefabricated in the workshop for on-site assembly and disassembly, thus minimising construction work.

Three panel models were considered: opaque panel; panel with a window opening, suitable for dwellings; and panel-curtain wall to provide office building floors with a corporate image.

We used this ceramic format as the panel outer finish, reinterpreting the ventilated ceramic façade and visible façade concepts. Basic continuous insulation concepts were used for energy saving in thermal conditioning units; for mitigation of outside noise, particularly important in buildings in big cities; and for the attractive aesthetics resulting from the combinations of ceramic panel colours and sizes.

In our view, large-sized ceramics are very well suited for the above functions, as they can withstand the bending stresses produced by the wind on the façade. The panel's main structure consists of a frame of steel sheets welded together and subsequently galvanised. The panel's outer side is backed with thermal insulation and rock wool soundproofing, together with metallic rods for reinforcement. A ventilated air cavity is fitted into the outer part of the panel, just as in ventilated façades.



GUIL

Autor: Kim Galam

En el camino nos encontramos con la naturaleza, el entorno humano y la gente...etc. GUIL permite unir, ligar, conectar, convivir y combinar estos 3 temas en armonía, difuminando el límite entre ellos para enriquecer el espacio. GUIL consta de tres familias de módulos de piezas cerámicas. Las piezas cerámicas de familias de GUIL se fabrican mediante un proceso de prensado.

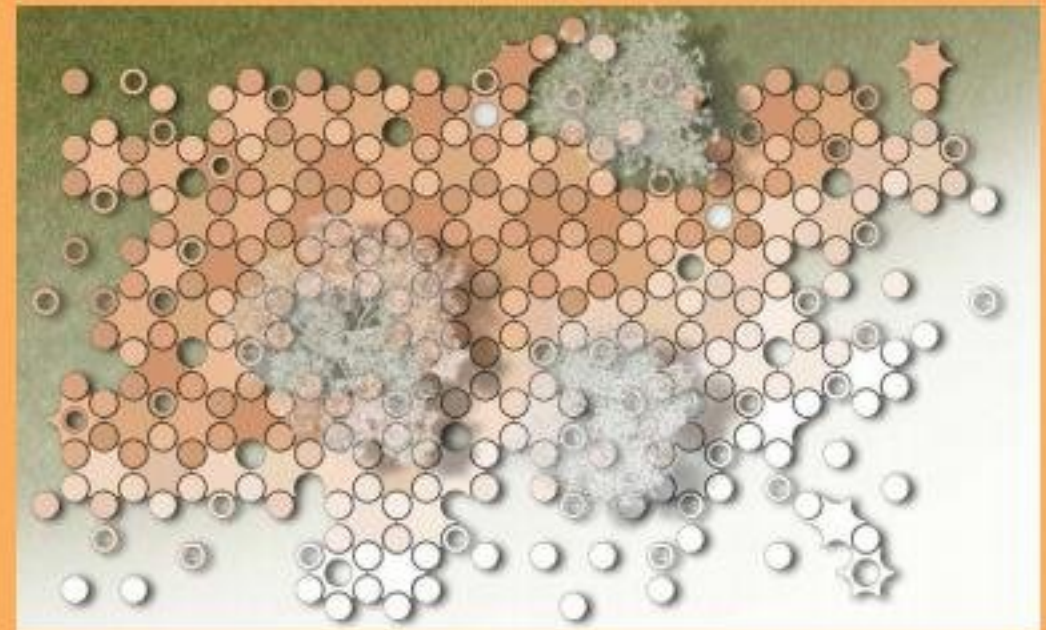
Las piezas de las familias #1 y #2 forman una geometría hexagonal entre ellos y permiten funcionar en planos horizontales con las líneas curvas. Las líneas curvas ayudan evitar el movimiento transversal, por lo tanto también se pueden emplear en pavimentos rígidos. Además las líneas curvas se pueden adaptar fácilmente a la naturaleza sin marcar unas guías estrictas como bordillos y alcorques. También es pavimento drenante. Se colocan con un ancho de 14mm de junta entre las piezas de la familia #1 y #2 y unas piezas tienen sus propios pendientes para drenar el agua. Unos módulos permeables que permiten la posibilidad de combinar la cerámica con iluminación y materiales como la vegetación, la madera, la arena, la gravilla, etc. Las piezas de la familia #3 permiten funcionar tanto en planos horizontales como en verticales. Estas piezas tienen una ranura de 6mm en su cara lateral que permite su colocación en una persiana enrollable de varilla. Este sistema permite una gran flexibilidad para superficies curvas y colgadas en fachada o en pergolas, jugando así con la luz natural y las sombras.

GUIL es unas piezas cerámicas que permite crear un espacio poético, estético y arquitectónico conjunto de la naturaleza, el entorno humano y el humano.

On our way we encounter nature, the human environment, and people... etc. GUIL allows these 3 topics to be joined, bound, linked, brought together and combined in harmony, blurring their bounds to enrich the space. GUIL consists of three families of ceramics modules. The ceramics of the GUIL families are made by a pressing process.

The families #1 and #2 ceramics together form a hexagonal geometry and can work in horizontal planes with curving lines. The curving lines help avoid transverse movement, so that they can also be used in rigid floors. The curving lines can furthermore be readily adapted to nature without strict guides like kerbs and tree surrounds being marked. It is also draining flooring. The families #1 and #2 ceramics are installed with a joint spacing of 14mm, and some pieces have their own slopes to drain water. Certain permeable modules enable the ceramics to be combined with lighting and materials such as vegetation, wood, sand, and gravel. The family #3 ceramics can work in both horizontal and vertical planes. These pieces have a 6mm groove in their side face, allowing installation in a roll-up blind. The system provides great flexibility for curved surfaces and for hanging on façade or pergolas, playing with natural light and shadows.

GUIL comprises ceramics that allow creation of a poetic, aesthetic, and architectural spatial assembly featuring nature, the human environment, and humanity.



GREEN WAVE

Autor: Guillem Díaz



Green wave nace de la reinterpretación y unión de los sistemas Green Wall y los huertos urbanos verticales.

El sistema emplea materiales sostenibles tales como la cerámica y la madera en sustitución del aluminio de paneles o estructuras Green Wall. Su geometría parte del concepto del botellero, en el cual con una estructura fina de barras de acero corrugado enlazada entre sí por medio de empalmes mecánicos se soporta cada una de las piezas Green Wave. Se pueden generar celosías y dobles pieles que evitarán un exceso de calor sobre la hoja exterior de la fachada, optimizando con ello la cantidad de recursos empleados en la refrigeración del edificio.

Green Wave consta de tres piezas diferentes, las cuales pueden albergar diferentes tipos de vegetación en función de sus necesidades de espesor de sustrato. Además todas aquellas zonas que sean accesibles ya sea en planta baja o a través de una ventana pueden ser empleadas para cultivar: desde plantas aromáticas, pasando por las frutillas y otros productos aptos para el consumo. El resto de vegetación será de tipo sedum o similares para tener mantenimiento prácticamente nulo.

Las piezas se generan a partir de una media caña cerámica con solapas a la cual se le añaden unas tapas de madera para poder contener tierras.

Cada pieza permite regular la cantidad de agua que puede almacenar con un sistema parecido al de las cubiertas aljibe, en el cual se coloca un tubo en el sumidero cuya altura determina el espesor de agua que se va a retener. El sobrante de agua de una pieza siempre cae dentro de la pieza que queda debajo y así hasta llegar al pavimento donde se puede recoger con una canal, por lo que no se desperdicia agua y además es controlada.

Green wave emerges from the reinterpretation and joining of Green Wall systems and vertical urban gardens.

The system uses sustainable materials such as ceramics and wood instead of aluminium in Green Wall structures or panels. Its geometry derives from the concept of the bottle rack, which holds each Green Wave piece by a thin structure of corrugated steel bars tied to each by mechanical joints. Screens and double skins can be generated to avoid excess heat at the façade outer wythe, thus optimising the number of resources used in building cooling.

Green Wave consists of three different pieces that can accommodate different types of vegetation, depending on the needs for substrate thickness. In addition, all the accessible areas, whether on the ground floor or through windows, can be used to grow things, ranging from aromatic plants to strawberries and other products fit for consumption. The rest of the vegetation will be of a sedum or similar type in order to practically eliminate maintenance.

The pieces are generated from a concave ceramic shape with flaps; wooden covers are added to the ceramic in order to hold the earth.

Each piece allows the quantity of water that it can store to be regulated by a system similar to that of roof rain tanks, in which a pipe is installed in the drain, pipe height determining the amount of water that is retained. The surplus water of a piece always falls inside the piece below it, and so on, until it reaches the floor where it can be collected in a channel, so that no water is wasted and the water is also controlled.



AVI

Autora: Marina Baró

AVI es una solución para cubiertas ligeras ventiladas capaz de captar el agua del rocío. La solución de cubiertas AVI es el resultado de un proceso evolutivo.

La teja árabe entendida como pieza elemental de una cubierta mediterránea evoluciona al añadirle una chapa metálica grecada estructural. La cerámica se adapta a la chapa y adquiere una forma singular. Alarga sus alas para generar una sombra de mayores dimensiones que al ventilarla generará confort térmico en el interior del edificio.

La pieza cerámica toma de la chapa la voluntad de ser ligera. Reduce su volumen y número de piezas al mínimo indispensable. El sistema de sujeción al metal se ejecuta mediante un adhesivo de dos tiempos (Sika Tack®).

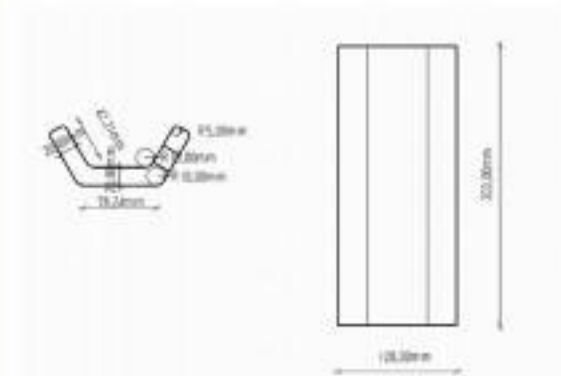
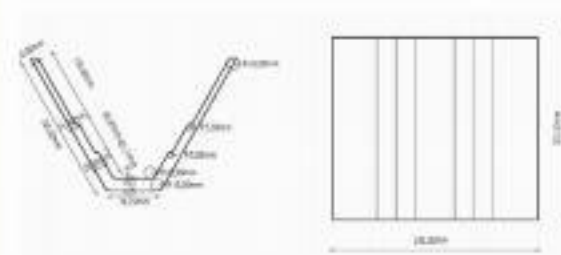
La familia AVI se completa con una segunda pieza servidora que en climas extremos protege la junta abierta.

AVI is a dew-collecting solution for lightweight ventilated roofs. The AVI roof solution is the result of an evolutionary process.

The Arab roofing tile, understood as the elementary piece of a Mediterranean roof, evolves by adding a structural fretted metal sheet. The ceramic adapts to the sheet and takes on a singular shape. It stretches its flaps to produce a larger shadow, which by ventilation will generate thermal comfort inside the building.

The ceramic piece draws lightness from the sheet. This reduces the volume and the number of pieces to the indispensable minimum. The metal fastening system is embodied using a two-phase adhesive (Sika Tack®).

The AVI family is rounded of with a second server piece that protects the open joint in harsh climates.



WIBELE

Autora: Daniela Schwenger

La forma femenina desarrollada a partir de la época modernista y un pastel tradicional de mi ciudad natal, Schwäbisch Hall, constituyeron la base conceptual de "Wibele versus Jugendstil/Art Nouveau". "Wibele", que ya endulzaba nuestra niñez, y la idea de un niño inocente sobre el pecho de su madre se transformaron en una forma geométrica. A través de los puntos altos y bajos, esta forma genera un relieve. Se crearon un total de ocho formas, todas con una huella idéntica. Se desarrollaron dos formatos de baldosas esmaltadas, en función de su contexto de diseño.

Utilizando solo un esmalte, aplicado en varios grosores sobre tres soportes diferentes, se obtuvieron un convincente juego de colores en diferentes tonos de verde.

The female shape from the art nouveau period and a traditional pastry from my hometown, Schwäbisch Hall, was the conceptual basis for "Wibele vs. Jugendstil/Art Nouveau". The "Wibele", which already sweetened our childhood, and the thought of an innocent child on its mother's breast was transformed into a geometric form. Through high and low points this form creates a relief. Eight forms were created in total, all with an identical footprint. Two sizes of glazed tiles were developed depending of their design context.

Only through a glaze which was applied in altering thicknesses on three different shards a convincing play of colors in a variety of shades of green emerged.



CERAMICS VI

Autor: Ivanryan Racpan

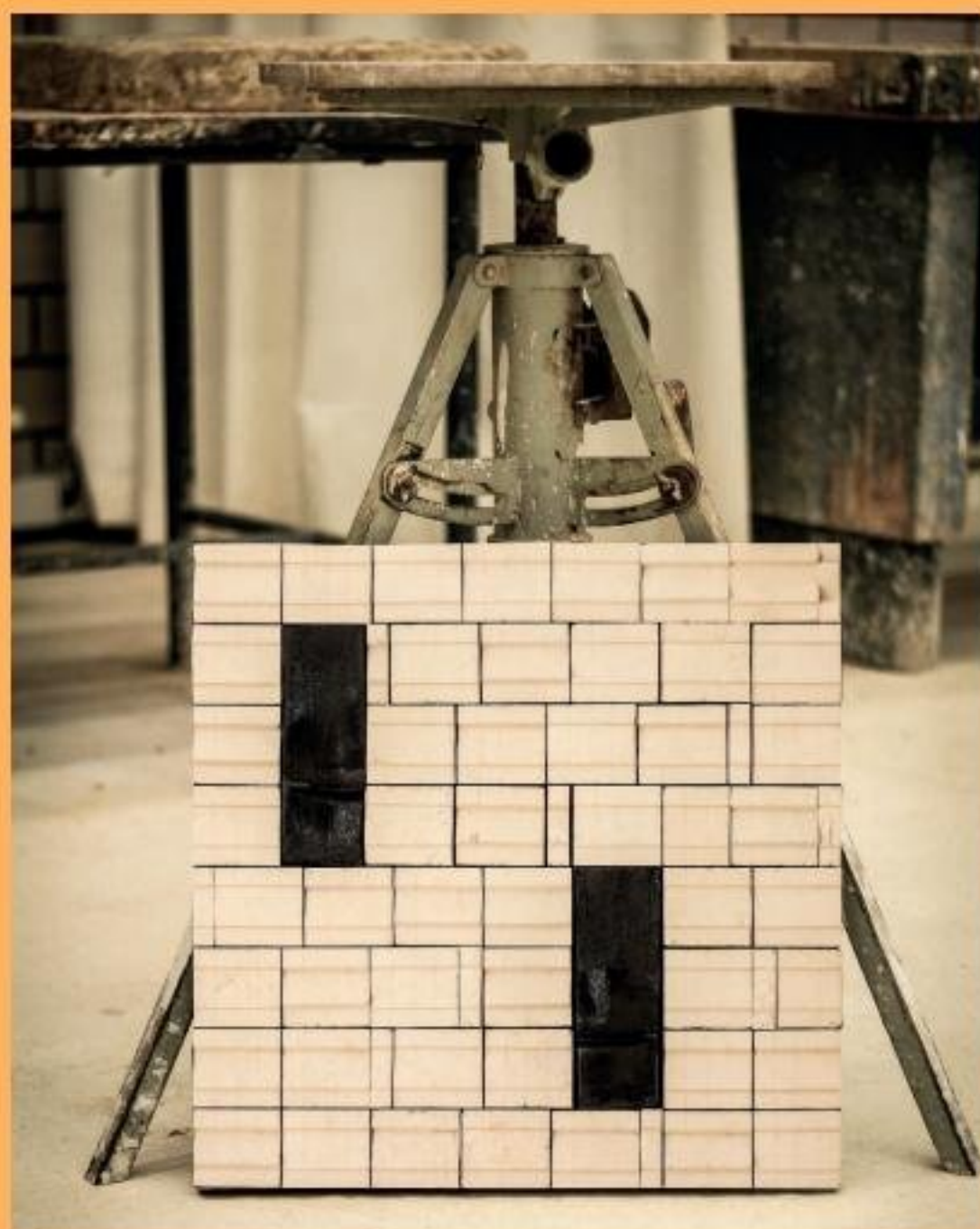


Durante la preparación del borrador, tratando la época modernista y su expresión de la forma y de la profundidad espacial, se ha buscado una traducción coetánea que permite la manipulación y el uso variable, a pesar de la producción en serie.

El motivo de los labios sirve de base para el ornamento y su abstracción se obtiene a partir de la segmentación y la impronta positiva y negativa de su forma. El objeto mismo presenta dos lados que se complementen, por lo que los objetos resultan apilables cuando se multiplican. Dispuestos en un plano, la superficie va cambiando por zonas cóncavas y convexas que parecen empujadas hacia dentro o hacia fuera. El estudio lateral de la superficie presenta su movimiento, mientras que la vista frontal desarrolla un dibujo estático y coherente.

During the preparation of the draft by dealing with the time of the modernism and its expression of shape and spatial depth a coeval translation has been sought which permits variable handling and use despite serial production.

The motive of lips serves as the basis of the ornament and is abstracted by segmentation and the positive and negative imprint of its shape. The object on its own has two sides which complement each other and is therefore stackable when multiplied. Arranged in a plane the surface alternates in concaves and convexes which seem to be pushed in or out. A sideways examination of the surface results in its motion, while a frontal view unfolds a static and coherent pattern.



SCALES

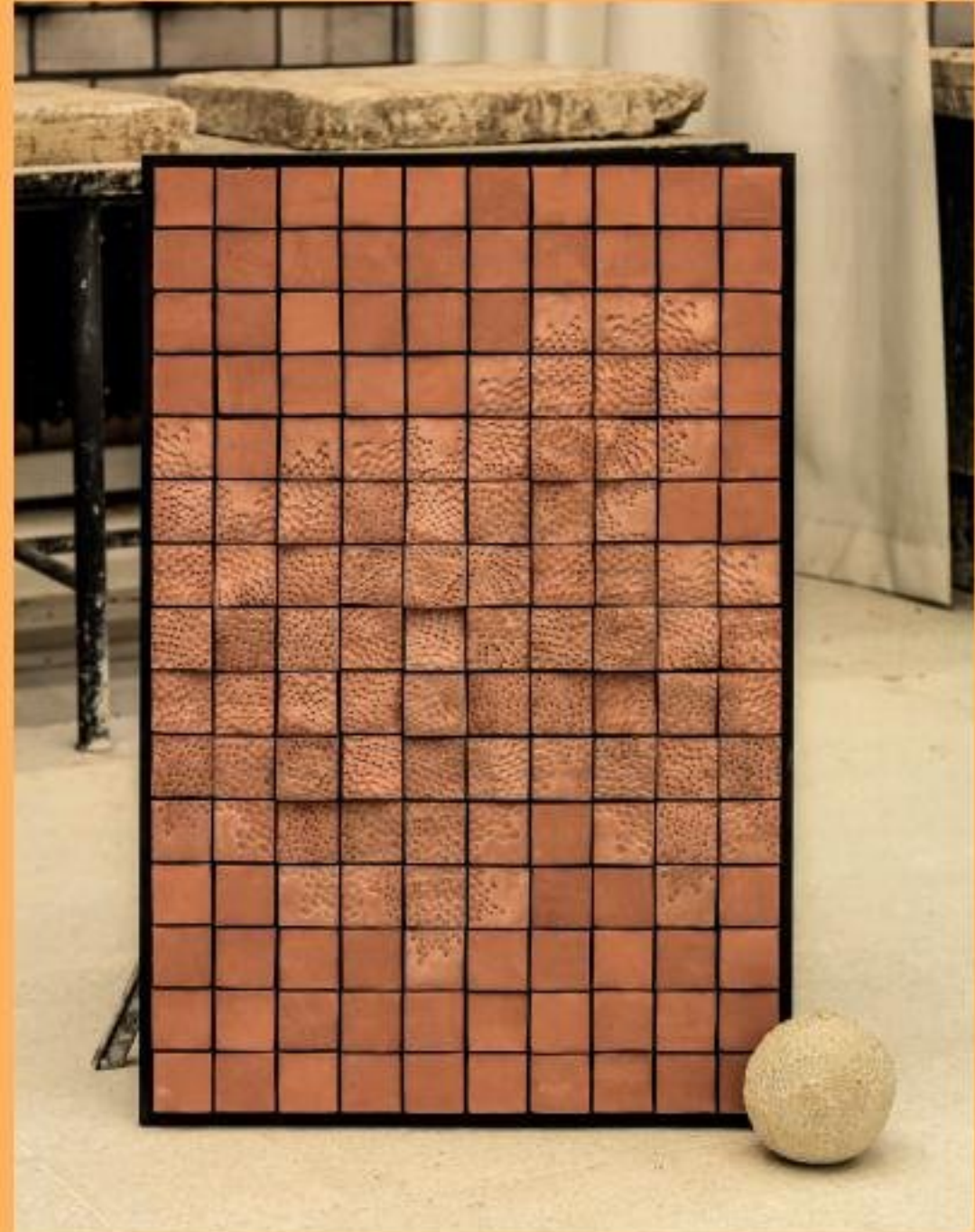
Autora: Katharina Wassum

Inspirado por el movimiento del Art Nouveau, el proyecto aborda la estética de las superficies y formas marítimas. Implica el suave movimiento y la fusión del océano, los corales y los bancos de peces. Funciona con la abstracción por la interacción entre la luz y la superficie. Las sombras surgen, las estructuras se hacen visibles y luego desaparecen.

El proyecto se compone de ocho tipos diferentes de baldosas cerámicas con formato de 6x6 cm. Debido al mismo formato, las baldosas pueden combinarse libremente. Utilizando la diferencia de su grado de estructura, así como de su altura, se puede generar una suave combinación o una irregularidad interesante.

Inspired by the Art Nouveau movement the project deals with the aesthetic of maritime surfaces and shapes. It implicates the gentle movement and the blending of the ocean, the corals and the shoals of fishes. It operates with abstraction due to the interaction between light and surface. Shadows emerge, structures become visible, and structures fade.

The project is made of eight varying types of ceramic tiles with a size of 6x6 cm. Due to their identical size the tiles can be combined freely. Using the difference in their degree of structure as well as in their height either a gentle blending or an interesting irregularity can be generated.



CHROMOSOME

Autores: Kevin Hinz, Quratulain Malick, Laura Day, Mehdi Khelif

El proyecto Cromosomas Columnares constituye una experimentación de moldeado por colada en una variedad geométrica realizada con el rigor de las prácticas de fabricación tipo. El sistema aprovecha el temperamento plástico de la arcilla, a la vez congelada y dinámica con características estructurales frágiles. Cada pieza se obtiene por el mismo método de producción, aunque resulta único por derecho propio; cada proceso se presenta uniforme y preciso, pero la combinación de la tecnología y la artesanía ofrece una perspectiva de fabricación personalizada. La baldosa alcanza una variación en la relación entre la parte colada y el esmalte, una unión entre la geometría de base, la elaboración por la máquina herramienta CNC y el arte del acabado de la cerámica. El sistema en su conjunto consolida los métodos sutiles de producción que juntos generan una pared de pantalla cerámica fluida.

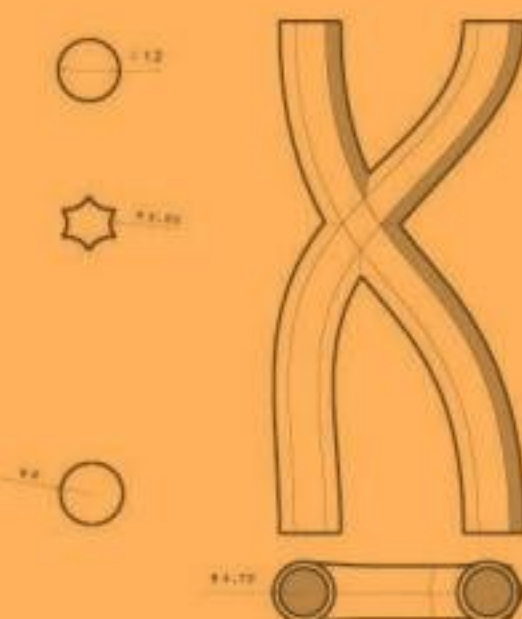
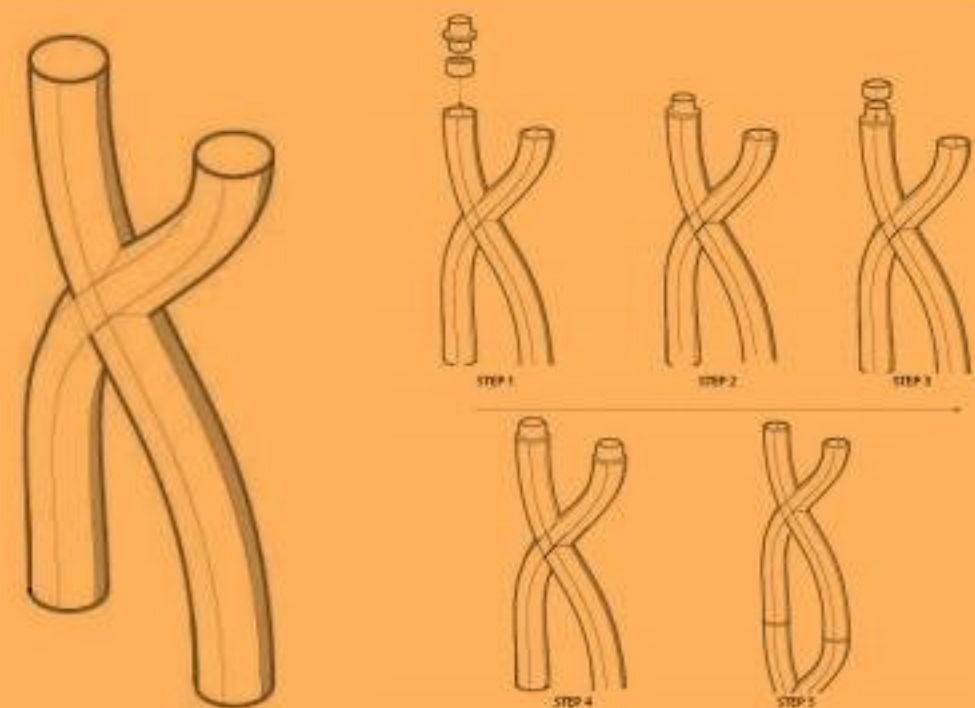
La pieza en forma de cromosoma sigue los procesos industriales y se utiliza un conjunto de cuatro puntos de control para regular el ensamblado. El diseño cruzado estructural introduce un efecto dinámico, contrapuesto, una posición excéntrica aunque equilibrada para cada pieza. Hay cuatro opciones de rotación para cada pieza, utilizando los cuatro puntos de control para el contacto, aunque existe un sinfín de combinaciones a lo largo del sistema. Las características contrastantes de los materiales permiten adherir las piezas en el ensamblado de pared. Una junta adhesiva y un taco de alineación de silicona flexible unen la frágil cerámica. Este ejemplo desarrolla un plano curvo para obtener un sistema autónomo, potenciando la permeabilidad visual del conjunto en su totalidad.

Se realizaron siete moldes para generar más de 100 piezas. Los sistemas de sujeción de secado controlaban la forma de la baldosa durante su estado más vulnerable, en su retirada del molde. Una vez biscochadas, las piezas deben quedar uniformes, rectificadas de acuerdo con un formato patrón. Existen incontables opciones de esmaltado, pero este prototipo ensaya una gradación para ejemplificar el peso y la profundidad del intervalo proporcionada por cada esmalte. Nuestros ejemplos son esmaltados por un lado para evitar su fusión en la cocción. Sin embargo, se puede desarrollar fácilmente un sistema de sujeción para situar las baldosas en el horno. La geometría de base asociada de la baldosa, una inflexión de seis arcos conformando la sección de la baldosa, se convierte en el material mediante el cual se conforma la arcilla. Las marcas de la herramienta, dejadas en el molde por la máquina herramienta CNC al navegar la geometría, cortan un marco para la personalización. Cada baldosa presenta la elaboración de la fabricación por la máquina herramienta, que se convierte a continuación en una sombra acentuada por la artesanía del acabado cerámico.

Columnar Chromosomes is a slip casting experimentation in geometric variety endeavored with the rigor of standard manufacturing practices. The system exploits a plastic temperament of the clay, simultaneously frozen and dynamic with fragile structural characteristics. Each tile is identical in its method of production but unique in its own right; each process is uniform and precise but the combination of technology and craft offer a perspective on bespoke manufacturing. The tile achieves variation in the relationship between the cast part and the glaze, a liaison between the base geometry, cnc tooling, and the art of finishing ceramics. The system as a whole consolidates subtle methods of production that together achieve a fluidic ceramic screen wall.

The chromosome-shaped tile adheres to industrial processes, administering a set of four standard control points to regulate assembly. The structural crossing design intersects a dynamic effect, contrapposto, an off-center but balanced position for each tile. Four rotation options are available for each, using the four control points for contact but endless combinations across the system. Contrasting material characteristic serve to adhere the tiles in wall assembly. A flexible silicone alignment plug and adhesive joint connect the otherwise brittle ceramic. This example deploys a curved plan to obtain a self-standing system, adding to the visual permeability of the total assembly.

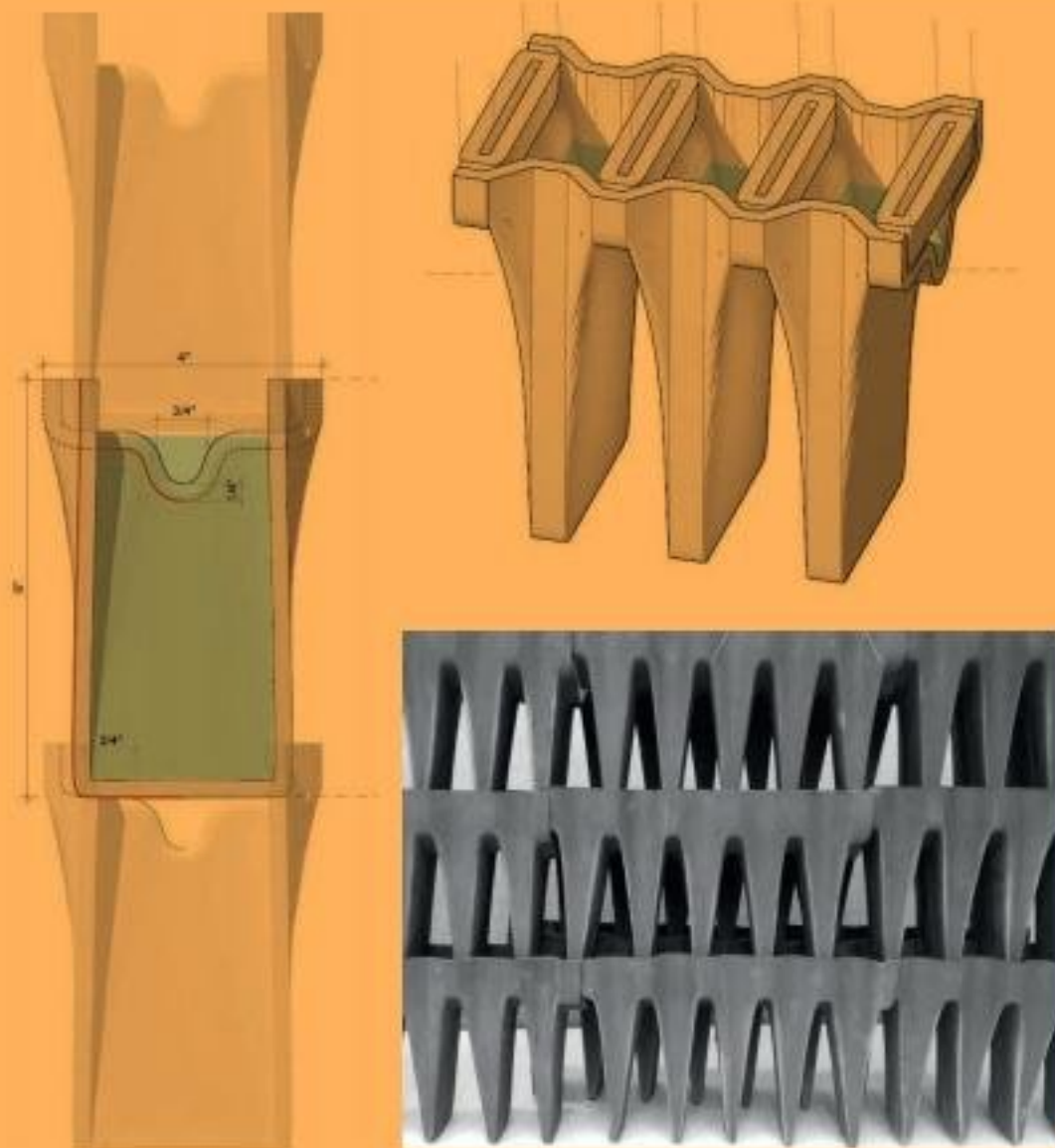
Seven molds were made to generate more than 100 pieces. Drying jigs controlled the shape of the tile during its most vulnerable state, at removal from the mold. Once bisqued, the tiles must be made uniform, ground according to a pattern size. Countless glazing options are available but this prototype tests a gradation to exemplify the weight and depth of range each glaze offers. Our examples are glazed on one side to avoid fusion when fired however, a proper jig to deploy glazed tiles in the kiln can easily be developed. The tile's associative base geometry, an inflection of six arcs making the tile's cross-section, becomes the fabric by which the clay is formed. Tool marks, left on the mold by the cnc router navigating the geometry, cut a framework for customization. Each tile carries the tooling of machine fabrication, becoming a shadow later accentuated by the hand craft of ceramic finishing.





TERRACOTTA BRICKS

Autores: Kevin Hinz, Quratulain Malick, Laura Day, Mehdi Khelif



Este proyecto constituye tanto una pantalla arquitectónica independiente como un sistema de enfriamiento evaporativo finamente puesto a punto. Al componerse por un conjunto de "ladrillos" de barro cocido apilados que retienen y trasladan el agua, el sistema recurre a una serie de precedentes históricos y a la investigación actual de estructuras de enfriamiento eficaces. El ladrillo mismo constituye una unidad de albañilería apilable y se compone de una serie de pequeños cazos porosos. Como conjunto, funcionan como un filtro solar arquitectónico, modulando la porosidad visual de un espacio a la vez que enfrían este mismo espacio.

Cada ladrillo contiene cinco pequeñas cavidades para retener el agua. Elaboradas de barro cocido poroso no esmaltado, estas cavidades permiten el paso del agua a través de la pared cerámica misma, enfriando la superficie del ladrillo entero. Al desplazarse el aire por estas cavidades, la humedad en la superficie se evapora, enfriando el aire y reduciendo la temperatura del espacio circundante. Cada cavidad está dispuesta de tal forma que la circulación del aire a través del ladrillo se maximiza y se aprovecha toda la superficie del ladrillo para el enfriamiento.

La geometría del ladrillo no solo genera este efecto térmico concreto, sino que el ladrillo también está diseñado para permitir su apilado vertical y horizontal. Las cinco cavidades del ladrillo encajan con precisión en los ladrillos debajo, generando un encaje de fricción ajustado que permite el ensamblado sin ningún material de rejuntado o adhesivo. Cada ladrillo presenta una apertura más grande en un extremo, lo cual permite también el encaje horizontal de los ladrillos y el flujo de agua a lo largo de toda la pared. Con su diseño, estos elementos se anidan perfectamente entre sí, de modo que un solo ladrillo diseñado para el enfriamiento evaporativo permite configurar una pared entera de elementos de enfriamiento.

Con vistas a proporcionar una serie de posibilidades para generar un espacio, el sistema permite desarrollar una curva, con un apilado horizontal para generar una pared doble o una apertura en un sistema de albañilería ya existente. Se pretende que sea flexible, barato y fácil de montar: una opción de baja tecnología que permite generar espacios más cómodos al aire libre, especialmente en climas cálidos y secos.

This project is both a self-supporting architectural screen and a finely tuned evaporative cooling system. Consisting of a series of stacked terracotta "bricks" that hold and convey water, the system draws on a range of historical precedents and current research into effective cooling structures. The brick itself is both a stackable masonry unit, as well as a series of small porous pots. Aggregated together, they operate like an architectural screen, modulating the visual porosity of a space and cooling that space at the same time.

Each individual brick consists of five small wells for holding water. Made of porous, unglazed terra cotta clay, these wells allow water to pass through the ceramic wall itself, cooling the surface of the entire brick. As air moves past these wells, the moisture on the surface evaporates, cooling the air and lowering the temperature of the surrounding space. Each well is spaced to maximize air circulation through the brick and make use of the brick's entire surface area for cooling.

The geometry of the brick not only generates this specific thermal effect, it's also designed to allow the bricks to stack vertically and horizontally. The five wells from one brick fit precisely into the bricks below, creating a tight friction fit that can be assembled without any grout or adhesive. Each brick has a larger opening on one end, making it possible for the bricks to fit together horizontally and allowing water to flow along the whole wall. By designing these elements to nest together effectively, a single brick designed for evaporative cooling can aggregate into an entire wall of cooling elements.

To provide a range of possibilities for generating space, the system is capable of curving, stacking horizontally to create a double wall, or providing an aperture in an existing masonry system. It is meant to be flexible, inexpensive, and easy to assemble: a low-tech option for creating more comfortable outdoor spaces, especially in hot, dry climates.

RAIN CHAIN

Autores: Mike Meo, Julia Michalski, Lisa Caplan y Ping Lu

La calidad performativa del agua en movimiento impulsó nuestra exploración inicial de la materialidad cerámica. La técnica cerámica del moldeado por colada configuró nuestra intención de diseñar unos agregados con forma de espiral continua. Inicialmente, fijándonos en las geometrías helicoidales y los motivos de turbulencia dentro de los elementos complejos de la naturaleza, nos planteamos la creación de una sinestesia del comportamiento que implica la interacción del agua, aspectos térmicos, acústica, luz y el potencial de las calidades y estrategias vegetativas.

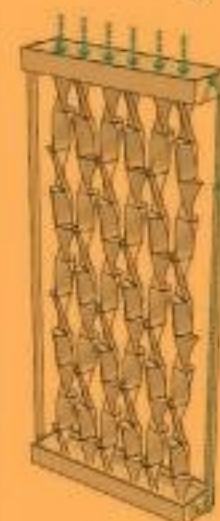
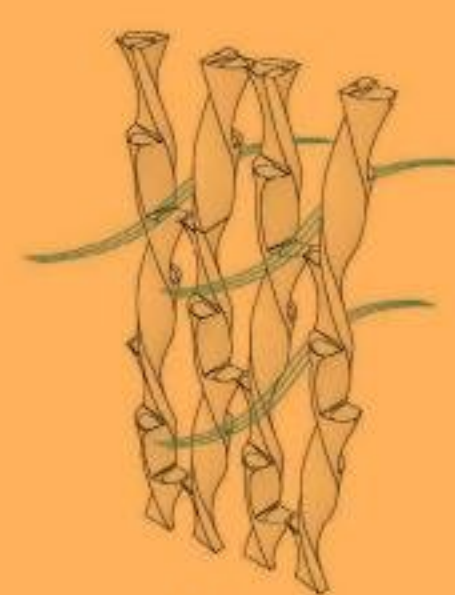
La acústica y las calidades y motivos rítmicos del sonido y de la luz juegan un papel significativo dentro del dinamismo del flujo del agua. El potencial del enfriamiento evaporativo se encuentra inherente en la característica espacial y el flujo del aire de la instalación prototipo. En cierto sentido, este proyecto profundiza en el campo dilatado del concepto de la cadena de lluvia, generando una pared de cascada que circula continuamente.

En última instancia, el comportamiento arquitectónico de esta sinfonía helicoidal de formas permite al agua serpentear, dispersar y recogerse, acumular y desbordarse - desbordándose continuamente desde un estanque al siguiente. En este diseño destaca la forma porosa y cocida de las piezas cerámicas. De este modo, la calidad efímera de lo húmedo y lo seco y los meandros concretos de las corrientes se dibujan con motivos fugaces sobre la superficie de la cerámica.

The performative quality of water in motion informed our initial exploration of ceramic materiality. The ceramics technique of slip casting shaped our intention to design aggregates of a continuously spiraling form. Initially, looking toward helix geometries and turbulence patterns within the complex elements of nature, we set out to create a synesthesia of performance that involves the interplay of water, thermal, acoustic, light and the potential for vegetative qualities and strategies.

The acoustics and rhythmic qualities and patterns of sound and light play a significant role within the dynamism of water flow. The potential for evaporative cooling is inherent in the spatial characteristic and air flow of the prototype installation. In a sense, this project delves into the expanded field of the rain-chain concept, creating a waterfall wall that continuously circulates.

Ultimately the architectural performance of this helical symphony of forms allows for water to: meander, disperse and collect, accumulate and overflow—continuously spilling from one pond to the next. This design features the ceramic pieces in their porous, fired form. Thus, the ephemeral quality of wet and dry and the particular meanderings of the streams are drawn in fleeting patterns upon the surface of the ceramics.



CELOSÍA COSIDA

Autores: Kritika Dhanda, Alkistis Mavroeidi y Jake Rudin

Al desconocer muchas de las propiedades y métodos de trabajo con la cerámica – armados únicamente con el conocimiento del proceso de investigación del material y unos antecedentes de diseño colectivo sustanciales – nuestro objetivo en este proyecto ha sido unir una agenda arquitectónica a gran escala con un vocabulario ya existente de técnicas del reino de la cerámica. Centrándonos en la luz, la permeabilidad visual y el uso de herramientas digitales para ayudarnos en el proceso de diseño, la Celosía Cosida arrancó con la idea de crear un filtro solar arquitectónico adaptable con una gran cantidad de potenciales funciones y configuraciones. La idea de la modularidad se convirtió rápidamente en otro aspecto clave de la investigación, ya que el proceso de moldeado por colada y la generación de una serie de “molde y múltiples” se presentaron como la opción obvia para integrar la fabricación digital y la cerámica.

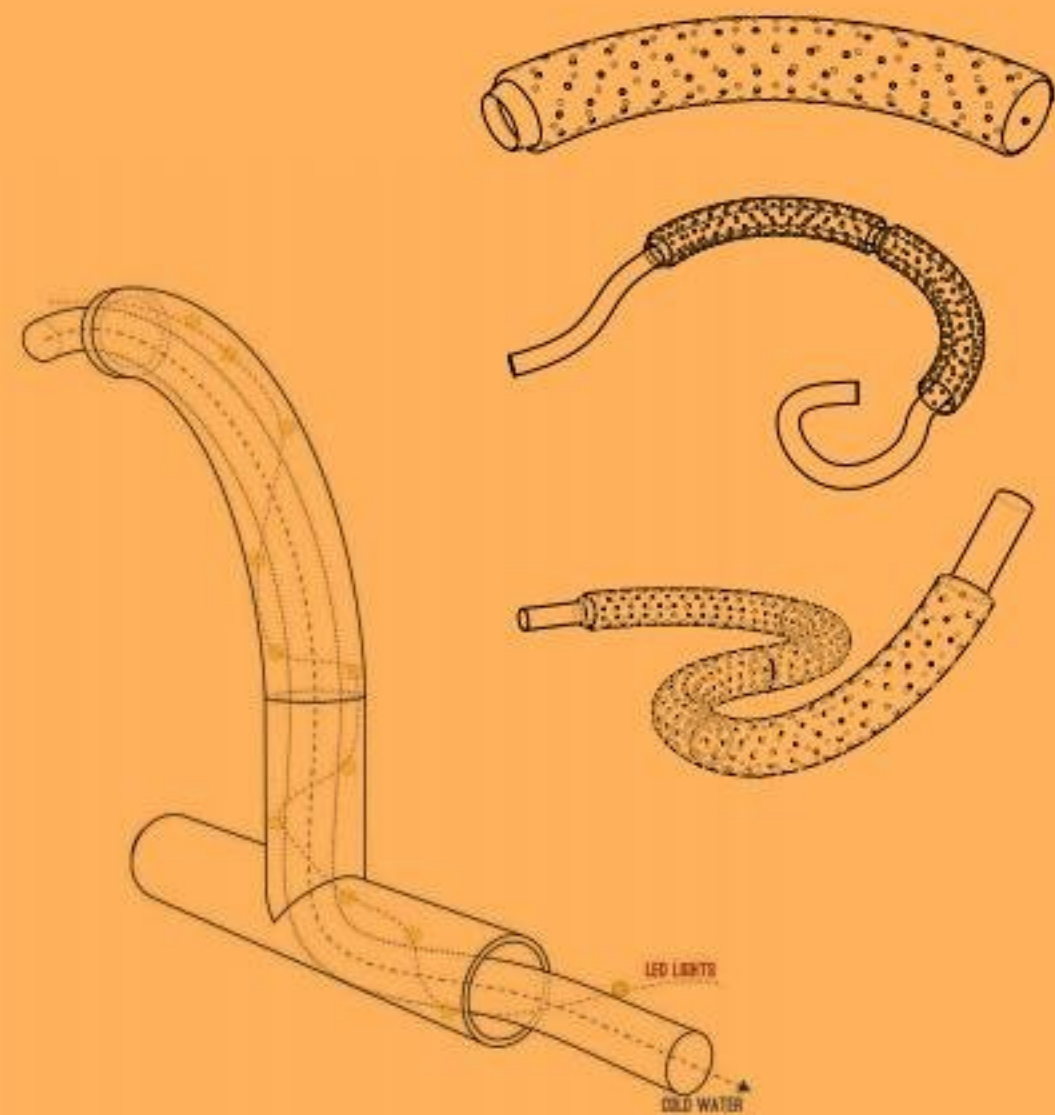
La hipótesis de la fase de investigación finalmente nos permitió, con un solo molde, variando únicamente las perforaciones para el paso de la luz y el aire a través del módulo, generar un filtro solar altamente versátil y visualmente elegante, que incorporaba elementos de iluminación e incluso formas de condicionar un espacio mediante calentamiento radiativo o enfriamiento evaporativo. Aunque se consideró que el condicionamiento espacial constituyera un esfuerzo poco razonable a esta escala con la cerámica y con el marco de tiempo disponible para la investigación, la manera de hacerlo sigue siendo una cuestión interesante a resolver y se ha explorado – aunque no a fondo – en este documento.

Desde el principio del proceso de diseño, nos han intrigado las posibilidades ofrecidas por la forma cilíndrica. Quisimos explorar los diferentes resultados que pueden obtenerse por la inherente flexibilidad proporcionada por la rotación en relación con la generación de la permeabilidad visual. Experimentamos con patrones de apilado tanto verticales como horizontales, empezando con un cilindro sencillo y añadiendo la curvatura a medida que avanzamos. Nuestro último componente consiste en un tubo con una curva de 90 grados, con las dimensiones que se muestran arriba. Aparte del componente curvado, nuestra instalación requirió una pieza en forma de T, que conectaría los extremos en el pavimento y en el techo.

Unfamiliar with many of the properties and methods of working with ceramics → armed only with a knowledge of the material research process and a substantial collective design background → the goal of this project was to unite a large-scale architectural agenda with an existing vocabulary of techniques from the ceramics realm. With a focus on light, visual permeability and the use of digital tools to aid in the design process, Celosía Cosida began with the idea that we wanted to create an adaptive, architectural screen with a large number of potential functions and configurations. The idea of modularity quickly came to be another key point of the research as the process of slip casting and creating a series of “molds and multiples” presented itself as the obvious choice for integrating digital fabrication and ceramics.

The hypothesis of the research phase ultimately became that with a single mold, varying only the perforations that allowed light and air to pass through the module, we could create a highly-versatile, visually-elegant screen that incorporated lighting elements and even ways of conditioning a space through radiative heating or evaporative cooling. Though the spatial conditioning was deemed to be an unreasonable endeavor with ceramics at this scale and with the given timeframe of the research, the question of how to do it remains an interesting problem and is explored → though not to any full extent → in this document.

From the beginning of the design process, we were intrigued by the possibilities offered by a cylindrical shape. We wanted to explore the different results that are made possible by the inherent flexibility that rotation offers in relation to creating visual permeability. We experimented with both vertical and horizontal stacking patterns, starting with a simple cylinder and adding curvature as we moved on. Our final component consists of a 90-degree curved pipe, with the dimensions as shown above. Aside from the curved component, our formation required a T-shaped piece, that would connect the end points on the floor and on the ceiling.





PERFORMATIVE CERAMIC SCREENS

Performative Ceramic Screens es un taller de verano realizado durante los años 2013 y 2014 dentro del programa Illuminating through Ceramics, que combina docencia e investigación en torno al diseño lumínico en conexión con el diseño paramétrico. Este proyecto se enmarca a su vez dentro del ECALab (Environmental Ceramics in Architecture Laboratory) de la Escuela de Arquitectura de Liverpool, dirigido por Rosa Urbano Gutiérrez. Este núcleo de investigación forma parte de la Red de Cátedras Cerámicas patrocinada por ASCER internacionalmente, y coordinada a través del Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX) en Reino Unido.

Debido al crítico impacto ecológico que causa la luz eléctrica en los edificios, maximizar nuestra confianza en el uso de la luz natural se ha convertido en una prioridad, la cual demanda la investigación de nuevas soluciones técnicas y materiales. En este sentido, la cerámica ofrece una perspectiva de futuro excepcional, como un material alternativo duradero, abundante y de bajo impacto ecológico y energético. Tradicionalmente, el uso de la cerámica en celosías y particiones interiores intentaba producir un dispositivo para proporcionar sombra y privacidad en los edificios. En este sentido, se han explorado muy poco los potenciales de este material para que también incluya los beneficios de la luz del sol.

El taller de verano Performative Ceramic Screens aborda este reto, centrándose este año en el diseño y fabricación de un prototipo de techo cerámico sostenible, cuyo objetivo es la optimización de la difusión de la luz natural. Tipicamente, se requieren este tipo de estructuras en museos y galerías de exposición, para distribuir uniformemente la luz al mismo tiempo que se protegen aquellas piezas que son sensibles a parte del espectro de la radiación solar. Por medio de técnicas de control lumínico, análisis geométrico y herramientas para el diseño digital y de fabricación, aspiramos a explorar la superficie cerámica para generar un sistema que bloquee la luz solar directa (para controlar el calor y la radiación ultravioleta) y distribuya la luz uniformemente en el espacio.

Esta pantalla cerámica difusora de la luz se genera a través de la adición o repetición de un azulejo tridimensional. Trabajando en pares, cada uno de los 15 equipos de estudiantes tiene que proponer el diseño de un azulejo tridimensional. Todos los azulejos tienen un área máxima de 300 x 300 mm, por lo que los estudiantes experimentan mayormente con cambios en sección, textura y acabado para conseguir diferentes comportamientos lumínicos. Para analizar y entender la relación entre forma y comportamiento lumínico, los estudiantes tienen que producir variaciones progresivas de su azulejo. Los componentes cerámicos de los prototipos se están desarrollando en colaboración con Liverpool Hope University.

Performative Ceramic Screens was a summer workshop conducted in 2013 and 2014 in the programme Illuminating through Ceramics, which combined teaching and research into lighting design in relation to parametric design. The project was carried out in the frame of ECALab (Environmental Ceramics in Architecture Laboratory) of the Liverpool School of Architecture, directed by Rosa Urbano Gutiérrez. This nucleus for research is part of the Network of Ceramic Tile Studies Departments sponsored by ASCER, and coordinated through the Spanish Institute for Foreign Trade (ICEX) in Great Britain.

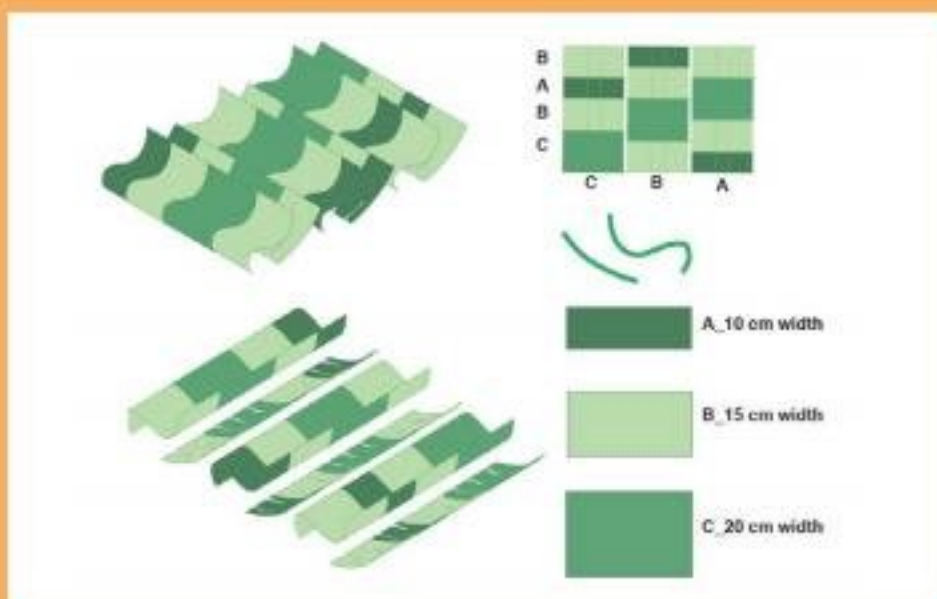
Owing to the critical environmental impact of electric power in buildings, maximising our confidence in the use of natural light has become a priority, requiring research into new technical solutions and materials. In this sense, ceramics offer exceptional future prospects as a durable, abundant, alternative material with low environmental and energy impact. Traditionally, the use of ceramics in screens and internal partitions has sought to produce facilities that would provide shade and privacy in buildings. However, very little research has been conducted into using the benefits of sunlight in this material's potential.

The summer workshop Performative Ceramic Screens addresses this challenge, focusing this year on the design and fabrication of a ceramic ceiling prototype aimed at optimising the diffusion of natural light. This sort of structure is typically needed in museums and exhibition galleries to distribute light uniformly, while at the same time protecting the items that are sensitive to part of the sunlight's radiation spectrum. Using lighting control techniques, geometric analysis, and tools for digital design and fabrication, it is sought to explore the ceramic surface in order to generate a system that will block direct sunlight (controlling heat and ultraviolet radiation) and uniformly distribute light in the space.

This light-diffusing ceramic screen is generated through the addition or repetition of a three-dimensional tile. Working in pairs, each of the 15 teams of students must put forward a three-dimensional tile design. All tiles have a maximum surface area of 300 x 300 mm, so that the students mainly experiment with changes in cross-section, texture, and finish to achieve different lighting behaviours. To analyse and better understand the relationship between shape and lighting behaviour, the students must produce progressive variations of their tile. The ceramic components of the prototypes are being developed in collaboration with Liverpool Hope University.

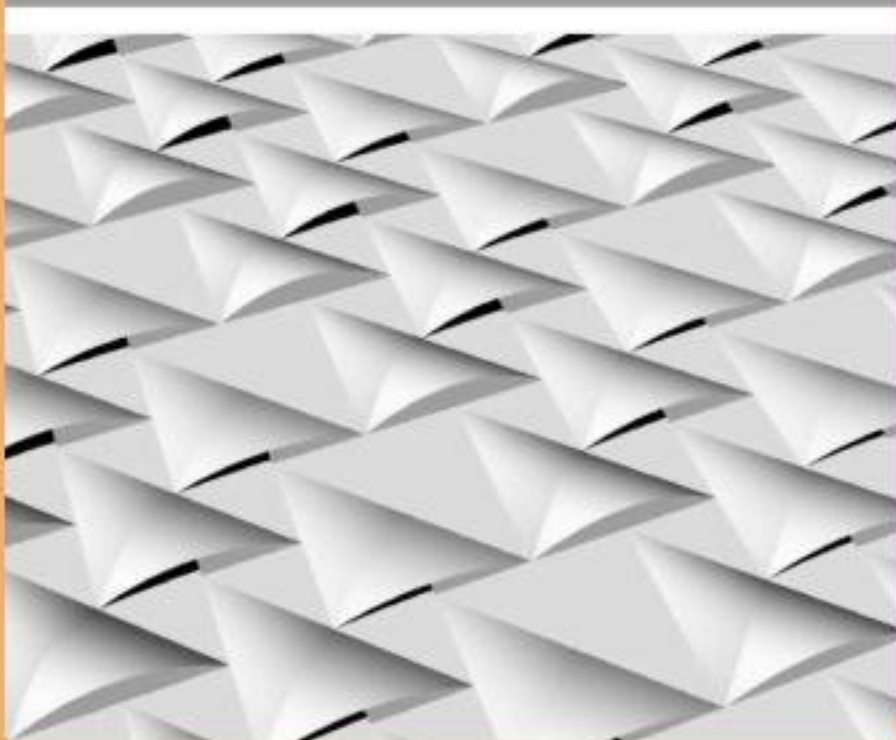
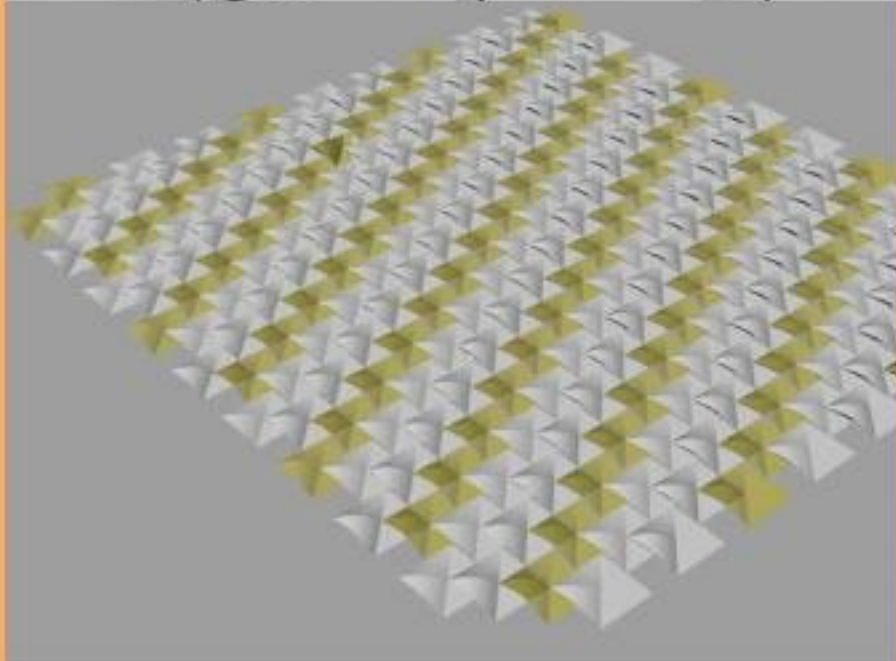
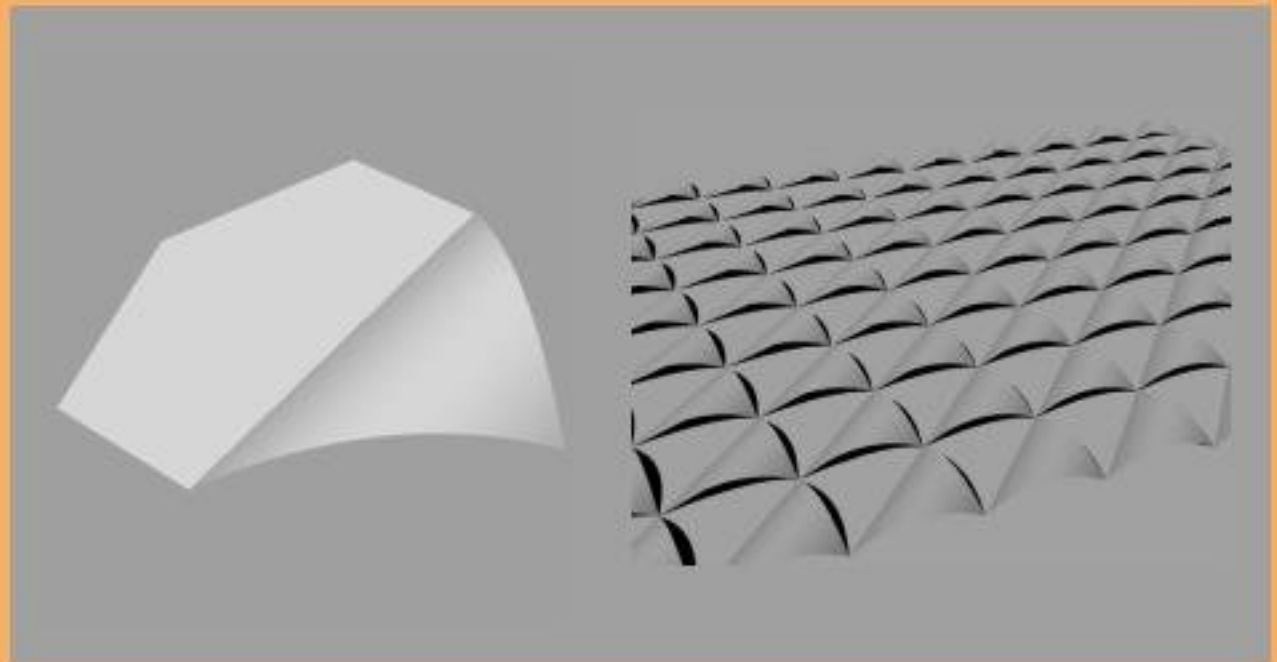
SEAWEED TILES

Autora: Francesca Sorrentino



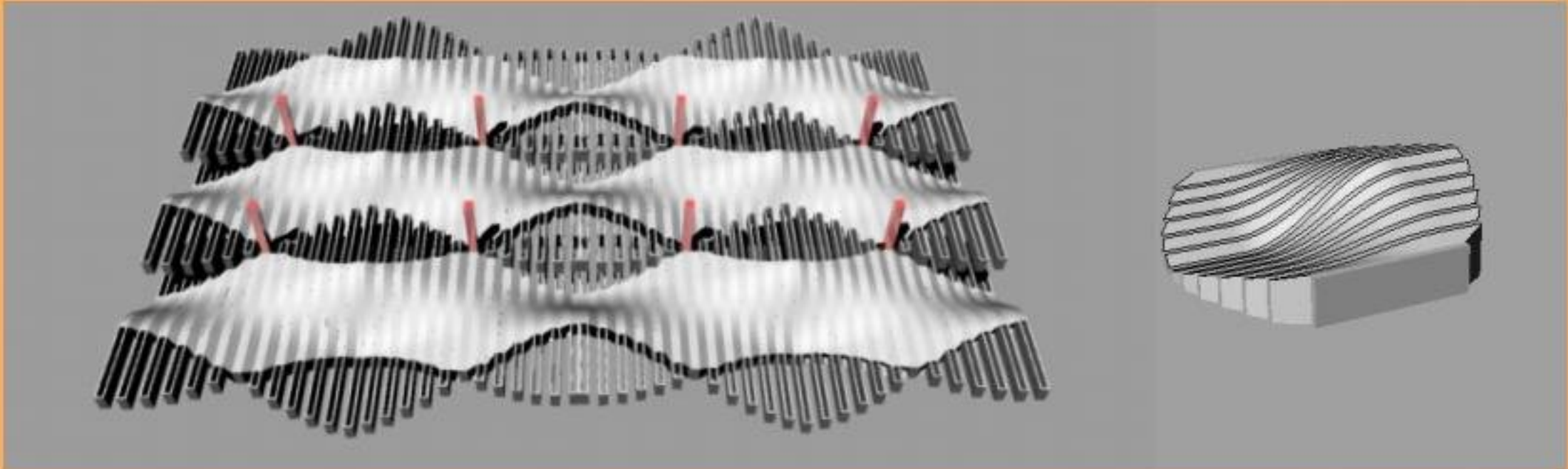
LEAF TILES

Autora: Marcela Parra Baptista



WATER WAVES TILES

Autor: Jin Xun





CERAMIC RE:VISIONS

Los proyectos son el resultado de una asignatura colaborativa denominada Ceramic Re:Visions, impartida en la Universidad Tecnológica de Graz (TU Graz), ofrecida por el Instituto de Diseño Estructural (ITE) y el Catedrático Stefan Peters, el Profesor Titular, Dipl.-Ing. Felix Amtsberg, y el Catedrático Martin Bechthold (Profesor Invitado de la Escuela de Diseño (GSD) de la Universidad de Harvard).

La asignatura se realiza en colaboración con la escuela de diseño cerámico, Ortweinschule Keramische Formgebung, con el apoyo del fabricante de tejas Tondach Gleinstätten.

The projects are the result of a collaborative studio called Ceramic Re:Visions taught at the Graz University of Technology, offered by the Institute for Structural Design (ITE) and Professor Stefan Peters, Associate Professor Andreas Trummer, Dipl.-Ing. Felix Amtsberg, Prof. Martin Bechthold (Guest Professor from Harvard University, Graduate School of Design).

The studio is a collaboration with the Ortweinschule Keramische Formgebung, with support by Tondach Gleinstätten.



SHELL

Autores: Haidacher Stanislaus, Harrer Bernhard y Moser Alwin

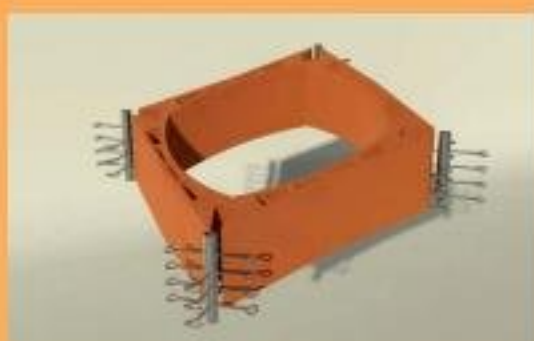
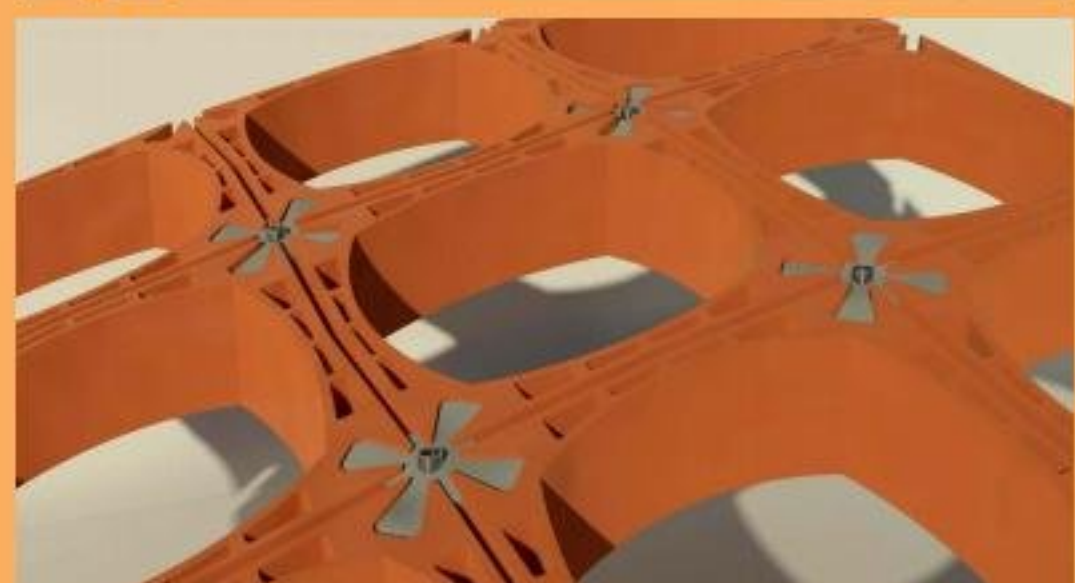
"Gridshells" (membranas reticulares) son estructuras ligeras construidas a menudo como una retícula de acero cubierta de vidrio. Nuestro proyecto propone una membrana reticular cerámica novedosa, obtenida mediante la subdivisión de una superficie estructural compleja y curva en módulos cerámicos que pueden ser fabricados como piezas extrudidas. La retícula cerámica puede cubrirse de vidrio, membranas u otros materiales para conformar una cubierta reticular funcional. Las membranas reticulares pueden diseñarse de forma que la mayoría de las cargas únicamente generan fuerzas de compresión – un escenario propicio para los sistemas de materiales cerámicos. Los módulos cerámicos son piezas extrudidas huecas y cuadradas, obtenidas a partir de un solo molde. El corte de la columna extrudida a ángulos diferentes permite generar, de forma elegante, una amplia gama de elementos que presentan variaciones paramétricas a un coste adicional mínimo. Una vez secados y cocidos, los elementos pueden incorporarse en una retícula estructural con la conexión de los elementos individuales en los nodos. Las superficies de corte inclinadas conforman entonces la superficie superior e inferior de la membrana reticular. Al variar la profundidad estructural del elemento, el elemento puede ajustarse a los momentos y fuerzas presentes en el interior de la estructura.

El elemento mide 50 cm x 50 cm y las paredes están diseñadas con espacios huecos y otras características conformadas que facilitan la instalación del sistema mecánico de conexión. Se asigna más material en los nodos para el refuerzo local de los elementos. El nodo conector sirve también de interfase para todos los otros sistemas de conexión y puede alojar los sistemas de cables para reforzar la membrana reticular de forma lateral. Aparte de las cubiertas reticulares, el mismo sistema también puede configurarse en una serie de diseños de muros estructurales, arcos y paredes.

Grid shells are a lightweight structure often constructed as a steel network covered with glass. Our project proposes a novel ceramic grid shell by subdividing a complex and curved structural surface into ceramic modules that can be produced as extruded pieces. The ceramic grid can be covered with glass, membranes or other materials to form a functional roof shell. Shells can be designed such that the majority of loads only lead to compression forces – a scenario well suited for ceramic material systems.

The ceramic modules are square, hollow extrusions from a single die. Cutting the extrusions at varying angles allows for a wide range of parametrically varied elements to be elegantly created with minimal additional cost. Once dried and fired the elements can be aggregated into a structural grid by connecting individual elements at the nodes. The inclined cutting surfaces then form the upper and lower surface of the grid shell. By varying the element's structural depth the element can adjust to the internal forces and moments present in the structure.

The element measures 50 cm x 50 cm, and walls are designed with hollow spaces and other shaped features that facilitate the mechanical connector system to be installed. More material is allocated at the nodes to locally strengthen the elements. The connector node also serves as an interface to all other connecting systems, and could accommodate cable systems to laterally brace the grid shell. Apart from shell roofs the same system can also be configured into a range of structural wall, arch and wall configurations.



CERAMIC LATTICE

Autoras: Sanela Bacanovic, Matea Dusper y Christina Tammerl

El sistema de celosía cerámica propone una familia de elementos extrudidos novedosos que pueden conformar una serie de formas estructurales ligeras y visualmente complejas. De especial interés en este proyecto es el grado de modificación de las vistas y la luz que pueden obtenerse por el sistema a través de la agregación estratégica de unidades de tipo celosía.

Los módulos en forma de X son extrudidos a partir de un solo molde, cortados a un ángulo de 45 grados o de cerca de 45 grados. Una vez secados y cocidos, los elementos se inclinan y se apilan, o se agregan de otro modo, en estructuras rectas o curvas. Un ángulo de 45 grados permite la incorporación de ensamblajes planares en las paredes o en estructuras horizontales postensionadas, mientras que el resto de los ángulos permite la configuración de las superficies de celosías curvas. El aspecto de la agregación final va desde lo completamente opaco hasta lo altamente perforado, sin cambiar el sistema de extrusión. La luz o las vistas se filtran a través de las aperturas inclinadas en la celosía.

El elemento mide 50 x 26 x 24 cm. Las piezas extrudidas son huecas para permitir la unión, mediante los conectores mecánicos, de los bloques individuales en una estructura estable. Las juntas de mortero abordan la tolerancia de fabricación para las celosías de pared apiladas. Los elementos que se extienden de forma horizontal también pueden albergar los cables de postensionado. Los bloques adyacentes también pueden unirse con pemos. La secuencia constructiva requiere procedimientos de montaje grandes a pie de obra. Los vidriados coloreados pueden enriquecer todavía más el sistema de celosía y potenciar su complejidad, manteniendo al mismo tiempo la sencillez de producción.

The ceramic lattice system proposes a family of novel extruded elements that can form a range of lightweight and visually complex structural forms. Of particular interest in this project is the degree to which the system can modify views and light through the strategic aggregation of lattice-like units.

The x-shaped modules are extruded from a single die and then cut at an angle equal to or close to 45 degrees. Once dried and fired the elements are tilted and stacked or otherwise aggregated into straight or curved structures. An angle of 45 degrees allows for planar assemblies into walls or post-tensioned horizontal structures, while all other angles allow for the configuration of curved lattice surfaces. The appearance of the final aggregation ranges from completely opaque to highly perforated without changes in the extrusion system. Light or views are filtered through inclined openings in the lattice.

The element measures 50 x 26 x 24 cm. The extrusions are hollow to allow for mechanical connectors to link individual blocks into a stable structure. Mortar joints address fabrication tolerance for stacked wall lattices. Horizontally spanning elements can accommodate post-tensioning cables as well. Adjacent blocks can also be bolted together. The construction sequence involves large on-site assembly procedures. Colored glazes can further enrich the lattice system, and enhance its complexity while maintaining simplicity of production.





MODULAR CERAMIC STRUCTURE | CLAY 2.0

Autores: Erich Bscheider y Philipp Hubmer.

Nuestro diseño desarrolla un sistema tectónico novedoso que permita la fácil construcción y desmontaje de una amplia gama de formas estructurales. Inspirado por los sistemas de eslabones de cadena (como la bicicleta o similares), el módulo nuclear del sistema consiste en una pieza extrudida redondeada que se estrecha. Dos agujeros permiten la inserción de los elementos de postensionado de modo que los momentos de flexión y las fuerzas de tensión pueden transferirse tan eficazmente como la compresión.

El módulo nuclear se construye a partir de un solo molde de extrusión y puede complementarse con una sección de tubo sencilla. La personalización del elemento base puede realizarse fácilmente mediante el corte de la columna extrudida en geometrías planares o escalonadas. Los 23 módulos resultantes pueden utilizarse en diferentes estructuras de techo y de pared portantes, en la generación de torres y de filtros solares perforados. Los sistemas de doble capa son igualmente posibles mediante la utilización de un cuarto de pieza.

El módulo de base mide 25 cm x 25 cm y pesa 3,8 kg. Las dos perforaciones circulares junto con la apertura triangular suponen un reducción del 30% de peso comparado con el peso de la pieza extrudida maciza. La longitud del elemento puede variar, recortando las piezas extrudidas en húmedo en los diferentes puntos y generando de este modo otras posibilidades constructivas. Los módulos se agregan mediante la alineación de las dos perforaciones circulares en los laterales. Al insertar la pieza de conexión, se alinean los elementos adyacentes antes de la inserción de la varilla de postensionado. Los extremos roscados de las varillas pueden apretarse con tornillos, de forma que las tapas de acero de los extremos induzcan la compresión, la cual a su vez elimina la tensión y la flexión de la sección representativa de la estructura final.

Estos elementos pueden ser prefabricados para reducir el tiempo de construcción a pie de obra, combinando de este modo la eficacia estructural con unos procesos de construcción elegantes. Las intervenciones urbanas con la utilización del sistema modular CLAY 2.0 demuestran el uso estructural novedoso del sistema y su potencial de enriquecimiento de las expresiones materiales de la cerámica.

Our design develops a novel tectonic system that allows for a wide range of structural forms to be easily constructed and dismantled. Inspired by chain link systems (e.g. bicycle or similar), the core module of the system is a rounded, tapered ceramic extrusion. Two holes allow for the insertion of post-tensioning elements such that tensile forces and bending moments can be transferred as efficiently as compression.

The core module is constructed from a single extrusion die, and can be complemented by a simple pipe section. Customization of the base element can be easily accomplished by cutting the extrusion in planar as well as staggered geometries. The resulting 23 modules can be used in various loadbearing wall and ceiling structures, create perforated screens and towers. Double-layered systems are equally possible by using a quarter-stone.

The base module measures 25 cm x 25 cm and weighs 3.8 kg. The two circular holes along with the triangular opening lead to a 30% weight reduction compared to a solid extrusion. The element length can vary by trimming the wet extrusions at different points, leading to yet other construction possibilities. The modules are aggregated by aligning the two round holes on the sides. By inserting a connector piece adjacent elements are aligned prior to insertion of the post-tensioning rod. The threaded ends of the rods can be tightening with screws such that the steel end caps induce compression which in turn eliminates tension and bending in the cross-section of the final structure.

The resulting elements can be prefabricated to reduce on-site construction time, thus combining structural efficiency with elegant construction processes. Urban interventions using the CLAY 2.0 modular system demonstrate the novel structural use of the system, and its potential for enriching material expressions of ceramics.



GEOMETRÍAS DEL JUEGO



ASIGNATURA OPTATIVA: LOS MATERIALES CERÁMICOS Y EL PROYECTO DE ARQUITECTURA

Los materiales cerámicos y el proyecto de arquitectura, es una asignatura optativa del título de Arquitecto que pertenece al Plan de Estudios 2002 y se imparte en el 9º semestre del 5º curso, con una carga lectiva de 6,5 créditos.

Profesores: Eduardo De Miguel Arbonés, Carlos Trullenque Juan, Guillermo Mocholi Ferrándiz, Enrique Fernández-Vivancos González.

WORKSHOP CURSO 2013/14: GEOMETRÍAS DEL JUEGO

El workshop Geometrías del Juego se propuso como una experimentación lúdica con una regla de partida: el material cerámico. Pese a la gran diversidad que existe en sus sistemas de producción industrial o artesanal y en las diferentes técnicas constructivas disponibles para su puesta en obra, la cerámica siempre impone una condición esencial: su carácter de elemento modular.

Más allá de su mera utilización como material plano para el revestimiento de un soporte previo, estos módulos básicos en su condición geométrica son susceptibles de ser repetidos hasta generar unidades tridimensionales de mayor escala. La formación de lo grande desde lo pequeño nos permite recorrer la secuencia que integra geometría, espacio, construcción y forma.

El workshop se organizó conforme al siguiente proceso: primero se analizan las posibilidades de los módulos tridimensionales atendiendo a la geometría de la forma estructural y a las implicaciones espaciales de los diferentes sistemas constructivos y materiales que la hacen posible; en segundo lugar se estudian el conjunto de relaciones aditivas que se pueden establecer entre los módulos individuales hasta llegar a definir las condiciones del sistema; en tercer lugar a modo de proyecto se realiza una breve comprobación del sistema mediante su aplicación a la resolución de un programa básico para un espacio expositivo.

FREE CHOICE SUBJECT: CERAMIC MATERIALS AND THE ARCHITECTURE PROJECT

Ceramic materials and the architecture project comprise a free choice subject of the Architect's degree in the 2002 Curriculum, which is taught in the first semester of 5th year, with 6.5 lesson credits.

Teachers: Eduardo De Miguel Arbonés, Carlos Trullenque Juan, Guillermo Mocholi Ferrándiz, Enrique Fernández-Vivancos González.

COURSE 2013/14 WORKSHOP: GAME GEOMETRIES

The Game Geometries Workshop was conceived as a playful experimentation with a single rule to start with: ceramic material. Despite the great diversity found in industrial or handcrafted ceramics production systems and in the different construction techniques available for installation, ceramics always impose one essential condition: their modular character.

Over and beyond their mere usage as flat materials for cladding a background support, in their geometric condition these basic modules can be repeated to generate larger-scale three-dimensional units. Such build-ups from small starting items allow us to travel the path encompassing geometry, space, construction, and shape.

The workshop was developed in the following phases. First, the possibilities of the three-dimensional modules were analysed, taking into account the geometry of the structural shape and the spatial implications of the different construction systems and materials enabling the configuration. Second, the set of additive relationships that could be established between the individual modules were studied until the system conditions were defined. Third, by way of project, the system was briefly verified by applying it to the resolution of a basic programme for an exposition area.

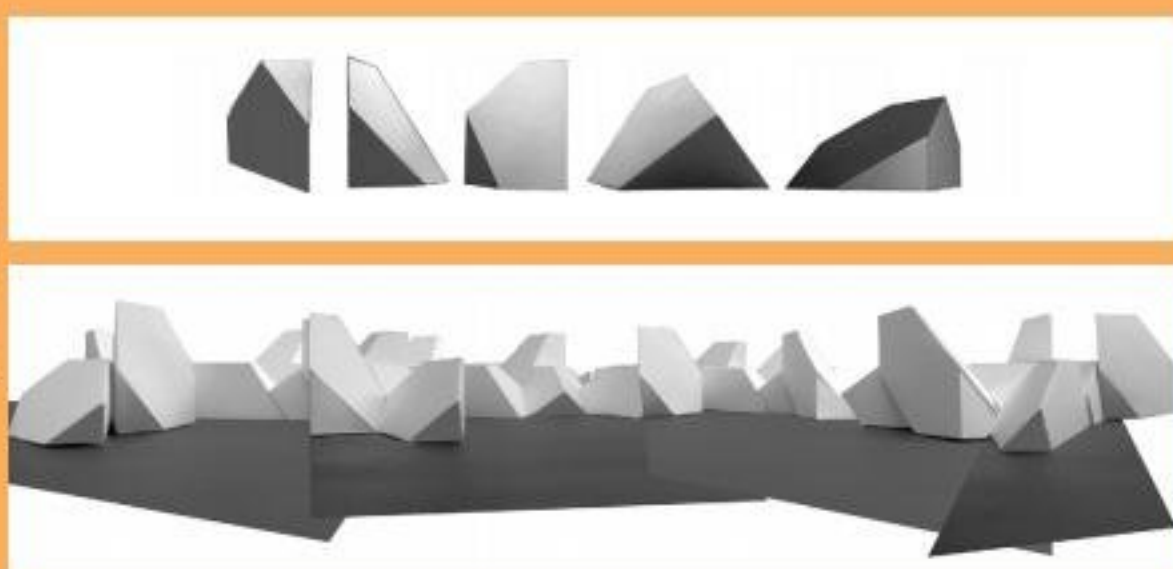
EQUIPO 1

Autores: Guillermo Cabrera Vicente y Beatriz Pérez González-Madroño



EQUIPO 2

Autores: Marcos Fuente Merino y Leandro Valenciano Sánchez





PROYECTO FINAL DE CARRERA

Proyecto Fin de Carrera es una asignatura troncal del título de Arquitecto que pertenece al Plan de Estudios 2002 y se imparte en el 10º semestre del 5º curso, con una carga lectiva de 6,5 créditos.

Con la realización del Proyecto Fin de Carrera el alumno culmina el proceso de aprendizaje y deberá demostrar su capacidad con la redacción de un proyecto de ejecución que contemple la globalidad de los aspectos técnicos que lo constituyen, siendo su finalidad la integración de todos los conocimientos adquiridos a lo largo de los estudios.

Profesores: Eduardo De Miguel Arbonés, Vicente Corell Farinós

The End-of-Course Project is a core subject of the Architect's degree in the 2002 Curriculum, which is taught in the second semester of 5th year, with 6.5 lesson credits.

With the End-of-Course Project, students culminate their learning process and are required to demonstrate their capabilities by writing up an execution project that comprehensively addresses the technical issues entailed, the purpose being to integrate all the knowledge acquired during their studies.

Teachers: Eduardo De Miguel Arbonés, Vicente Corell Farinós

PROYECTO 1

Autores: Magdalena Griñán Ejea



PROYECTO 2

Autores: Manuel Diaz Soler



PROYECTO 3

Autores: Baldo Molinero Revert



ARQUITECTURAS CERÁMICAS



UN NUEVO CANAL DE TRANSFERENCIA ENTRE EL SECTOR PRODUCTIVO Y PROFESIONAL

ARQUITECTURAS CERÁMICAS (www.arquitecturasceramicas.com) ha nacido con el propósito de elaborar una base de datos especializada en obras en las que la cerámica está presente como material protagonista de sus configuraciones, que muestra las tecnologías utilizadas en los procesos de fabricación y los sistemas constructivos adoptados para resolver los revestimientos en sus múltiples aplicaciones.

Dirigida a los técnicos, estudiantes e investigadores de la arquitectura y el diseño, la información se ha estructurado en torno a dos grandes capítulos, uno de contenidos dinámicos dedicado a las obras, que reúne un conjunto de realizaciones internacionales seleccionadas por su calidad e interés, y otro de contenidos fijos dedicado a los fundamentos, que describe las principales materias primas y procesos industriales empleados en la fabricación de los productos cerámicos, así como su clasificación.

Desde la Cátedra Cerámica de Valencia nos gustaría agradecer al Instituto de Tecnología Cerámica de Castellón el asesoramiento proporcionado y a todos los alumnos su contribución, ya que el trabajo desarrollado a lo largo de estos años ha motivado la creación de la plataforma digital ARQUITECTURAS CERÁMICAS.

FICHA TÉCNICA

Editor: Eduardo De Miguel. Director Cátedra Cerámica Valencia.

Equipo de redacción: Albert Brenchat, Eva Raga, Javier Sorti

Diseño gráfico: BOSCO

Programación web: Nectar

Asistencia técnica: Área de Sistemas de la Información y Comunicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.

A NEW CHANNEL FOR TRANSFER BETWEEN THE PRODUCTION AND THE PROFESSIONAL SECTORS

Ceramic architectures (www.Arquitecturasceramicas.com) pursued the construction of a database specialising in building works using ceramics as pre-eminent material in their configurations, displaying the technologies used in the manufacturing processes and the construction systems adopted to resolve the claddings in their multiple applications.

Aimed at technicians, students, and researchers of architecture and design, the information has been structured around two major concepts: the dynamic contents of the construction works, embodied in an array of international realisations selected for their quality and interest; and the fixed contents of the basic tenets, describing the main raw materials and industrial processes used in manufacturing ceramics, as well as their classification.

The valencia ceramic tile studies department wishes to thank the instituto de tecnología cerámica of castellón for the consultancy services provided and all students for their contribution, as the work done in these years has motivated the creation of the ceramic architectures digital platform.

TECHNICAL INFORMATION

Editor: Eduardo de Miguel. Director Valencia Ceramic Tile Studies Department

Team of writers: Albert Brenchat, Eva Raga, Javier Sorti

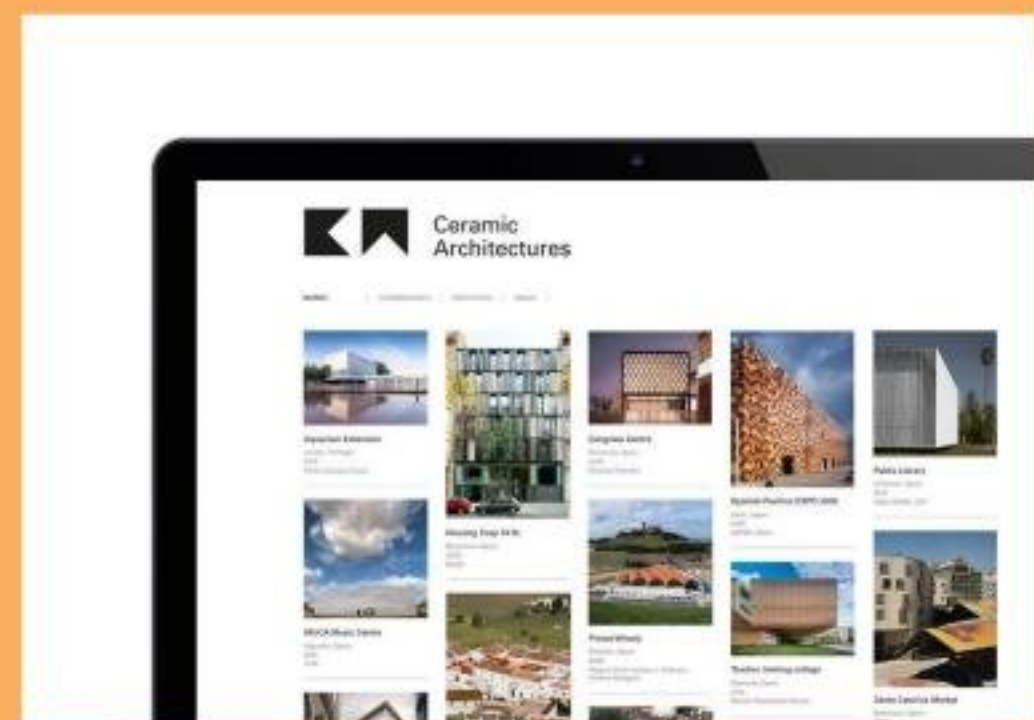
Graphic design: BOSCO

Web programming: Nectar

Technical assistance: Area for Information Systems and Communications of the Polytechnic University of Valencia.



www.arquitecturasceramicas.com



EXPOCÁTEDRAS 2015

Red de Cátedras Cerámica ASCER

ASCER (Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos) ha puesto en marcha desde 2004 una serie de Cátedras Cerámicas en diferentes Escuelas de Arquitectura de España. El objetivo es extender entre los entornos profesionales el conocimiento de la cerámica y sus aplicaciones.

Estas Cátedras permiten incorporar a la formación de los futuros arquitectos un mayor conocimiento del producto, así como de las enormes posibilidades que la baldosa cerámica puede aportar al trabajo creativo y conceptual de estos profesionales. Esta complicitad entre la Universidad y el sector productor de las baldosas cerámicas permite a los futuros arquitectos orientar sus propuestas hacia la cerámica, innovando y desarrollando nuevas aplicaciones.

Este año la Cátedra Cerámica de Barcelona cumple 10 años de andadura, una muestra de la madurez adquirida por la iniciativa. Se han llevado a cabo actividades de difusión de los resultados de investigación desarrollados, principalmente en una cuidadísima exposición, que podemos también contemplar en la propia Feria de CEVISAMA, en Trans/Hitos.

En la actualidad, la Red de Cátedras de Cerámica la componen las Escuelas de Arquitectura de:

Barcelona – ESARQ (UIC)

Alicante – ETSAA (UA)

Castellón – Arquitectura Técnica (UJI)

Valencia – ETSAV (UPV)

Madrid – ETSAM (UPM)

La Red de Cátedras de Cerámica también se extiende fuera de España mediante acuerdos de colaboración con otras escuelas de Arquitectura. En la actualidad se colabora con la Graduate School of Design de la Universidad de Harvard (USA), con la Universidad de Darmstadt (Alemania), la Universidad de Liverpool (Reino Unido), y más recientemente con la Universidad Tecnológica de Graz (Austria).

ExpoCátedra se consolida en su séptima edición como una de las plataformas públicas de comunicación de los resultados de la investigación que desarrolla la Red de Cátedras Cerámica ASCER. Cada una de estas Cátedras potencia líneas de investigación diferenciadas, pero complementarias a la vez en una visión de conjunto.

La exposición reúne una selección de propuestas de la cerámica para la arquitectura actual, realizadas por los alumnos que forman, junto con profesores y fabricantes, el proyecto de la Red de Cátedras Cerámica ASCER.

Los resultados, de gran calidad y rigor proyectual, plasman todo el conocimiento que han recibido unido con su creatividad. Abren sin duda nuevas vías de investigación y desarrollo que permiten seguir apostando por el futuro de la cerámica.

Victor Echarri Iribarren y Antonio Galiano Garrigós
Comisariado de la exposición

Since 2004, ASCER (Spanish Ceramic Tile Manufacturers' Association) has promoted a series of Ceramic Tile Studies Departments at different Schools of Architecture in Spain. The aim is to disseminate knowledge of ceramics and their applications towards different professional fields.

These Departments allow greater knowledge of ceramics and the vast possibilities that ceramic tiles can contribute to the creative conceptual work of future professionals in architecture to be incorporated into architects' training. This collaboration between universities and the ceramic tile manufacturing sector will allow future architects to orient their proposals towards ceramics, innovating and developing new applications.

This year the Barcelona Ceramic Tile Studies Department is celebrating its 10th anniversary with an exhibition showcasing the initiative's maturity. Activities aimed at disseminating the results of the investigation have been conducted, mainly through a meticulously prepared exhibition, also on show at the CEVISAMA Trade Fair in the Trans-Hitos exhibition.

At present, the Network of Ceramic Tile Studies Departments includes the following Schools of Architecture:

Barcelona – ESARQ (UIC)

Alicante – ETSAA (UA)

Castellón – Arquitectura Técnica (UJI)

Valencia – ETSAV (UPV)

Madrid – ETSAM (UPM)

The Network of Ceramic Tile Studies Departments also extends beyond Spain through collaboration agreements with other Schools of Architecture. At present, there are collaborations with the Harvard University Graduate School of Design (USA), Darmstadt University (Germany), University of Liverpool (United Kingdom), and more recently with Graz University of Technology (Austria).

The Ceramic Tile Studies Departments Expo is consolidating itself in its seventh show as a public communication platform of the results of the investigations conducted at the ASCER Ceramic Tile Studies Departments. Each of these Departments fosters different, at the same time overall complementary, research lines.

The exhibition displays a selection of ceramics proposals for architecture, designed by the students who, together with teachers and manufacturers, make up the ASCER Network of Ceramic Tile Studies Departments project.

The results, of great quality and project rigor, embody all the knowledge that the students have acquired, together with their creativity. New ground is promisingly broken in research and development, which will allow further commitment to the future of ceramics.

Victor Echarri Iribarren y Antonio Galiano Garrigós
Exhibition commissariat



Fotografías de la edición de Expocátedras 2013, dentro de la Muestra de Arquitectura e Interiorismo Trans/hitos



Actividades de la Red de Cátedras Cerámica

La Red de Cátedras Cerámica ha realizado en los últimos años una decidida apuesta por la investigación en la integración de la cerámica en la arquitectura. Entendemos que los materiales cerámicos han contribuido desde tiempos remotos a desarrollar una arquitectura adaptada a las necesidades del hombre y en armonía con el entorno. Su ciclo de vida completo resulta altamente positivo si tenemos en cuenta su proceso de producción, su adaptabilidad a las distintas necesidades que requiere el ser humano para desarrollar sus actividades, su utilidad y su escasa contaminación medioambiental como producto de desecho.

En una clara apuesta por lo que las nuevas tecnologías pueden aportar en el itinerario hacia una arquitectura y un urbanismo más sostenibles, se han iniciado en las Cátedras líneas de investigación que potencien la presencia de los materiales cerámicos. En unos casos se apuesta por su capacidad de difusión de la luz natural en espacios arquitectónicos. En otros se buscan nuevas funciones en la cerámica para conformar sistemas de acondicionamiento pasivo. El uso de la cerámica como límite, filtro y tamiz de la luz solar –celosías cerámicas- ocupa un lugar predominante por las posibilidades de control lumínico y ahorro energético en climatización. La recuperación del espacio urbano, su regeneración a través de mobiliario cerámico o fachadas vegetales, o la rehabilitación energética de edificios son otras de las líneas emprendidas. En definitiva se trabaja en la búsqueda de nuevos productos para la construcción, nuevos sistemas constructivos, nuevos procesos y nuevos usos. También se ha llevado a cabo la página web Arquitecturas Cerámicas a cargo de la Cátedra Cerámica de Valencia.

La Red de Cátedras Cerámica desarrolla también una serie de actividades de formación e investigación orientadas a generar un amplio portfolio en los futuros arquitectos. Fruto del esfuerzo cooperativo entre alumnos y docentes, refuerzan el aprendizaje y ayudan a desarrollar propuestas de innovación en el uso de las baldosas y piezas cerámicas.

Se realizan visitas a fábricas con el fin de conocer con el mayor bagaje técnico posible los procesos de producción de los materiales de revestimiento cerámico. En cada una de las Escuelas de Arquitectura se desarrollan ciclos de conferencias con arquitectos y ceramistas de reconocido prestigio, que exponen ante los alumnos y profesionales de la arquitectura obras de arquitectura sobresalientes en las que la cerámica es protagonista.

Los alumnos de la Red de Cátedras desarrollan propuestas de innovación mediante el uso de la cerámica, que se recogen en la publicación de la memoria anual de las actividades desarrolladas, y que son sometidas a evaluación por los docentes de las Cátedras.

Un jury, tras la presentación de los trabajos por parte de los alumnos, falla cuáles de los trabajos son dignos de mención, y otorgan diversos premios. Los resultados de cada edición anual de las Cátedras se muestran en exposiciones en diversas sedes, como las Escuelas de Arquitectura, los Colegios de Arquitectos, la sede de ASCER, o CEVISAMA. Como complemento a las visitas a las fábricas se realizan también visitas con alumnos a esta feria en su edición anual.

Con el objeto de compartir experiencias docentes, y que alumnos de las diversas Cátedras Cerámicas puedan enriquecerse mutuamente de su bagaje de conocimiento, se han desarrollado tres Talleres de Proyectos en el Museu de Belles Arts de Castellón. Han participado críticos invitados de reconocido prestigio internacional, y sus resultados también han sido publicados por ASCER y presentados en las diversas ediciones de Expocàtedra.

Algunas de las investigaciones desarrolladas, así como las patentes solicitadas, como fruto del trabajo entre docentes y futuros arquitectos, se muestran y publican en Cursos de Doctorado, en el Congreso Internacional Qualicer y en el Congreso Internacional Cerámica y Arquitectura que organiza la Cátedra Cerámica de Madrid.

Estamos inmersos en estos momentos en este proceso de investigación y transformación. La formación de los futuros arquitectos no debe permanecer al margen de este proceso global. Esperamos con estas líneas de trabajo emprendidas haber contribuido a potenciar el papel que la cerámica puede jugar en este apasionante reto, y haber generado en nuestros estudiantes una metodología de trabajo que les lleve a desarrollar en el futuro una arquitectura más ecológica y en armonía con su entorno.

Victor Echarri Iribarren y Antonio Galiano Garrigós
Comisariado de la exposición

In recent years, the Network of Ceramic Tile Studies Departments has wholeheartedly committed to investigation into the integration of ceramics into architecture. In our view, ceramic materials have contributed from distant times to developing an architecture matching the needs of humankind in harmony with the environment. Ceramics entire life cycle is highly positive, if one takes into account their production process, adaptability to people's different needs in performing human activities, ceramics usefulness, and their scarce environmental pollution as waste products.

In a clear commitment to what new technologies can provide on the road to more sustainable architecture and urban development, the Ceramic Tile Studies Departments have initiated research lines that foster the presence of ceramic materials. In certain cases, the focus lies on their ability to diffuse natural light in architectural spaces. In others, new ceramic functions are pursued in order to form passive conditioning systems. The use of ceramics to bound, filter, and screen sunlight – ceramic screens – plays a major role, owing to the possibilities of controlling light and saving energy in thermal conditioning. The recovery of urban space, its regeneration through ceramic furniture or plant façades, and building energy refurbishment are other lines being pursued. In short, work is ongoing in the quest for new construction products, new construction systems, new processes, and new uses. The Ceramic Architectures web page, designed by the Valencia Ceramic Tile Studies Department, has also been completed.

The Network of Ceramic Tile Studies Departments further performs a series of educational and research activities aimed at generating a broad portfolio in future architects. These results, stemming from the cooperative work of students and teachers, reinforce learning and help develop innovative proposals in the use of ceramic materials.

Factory visits are arranged with a view to learning, with as much technical wealth as possible, the production processes of ceramic cladding materials. Cycles of invited lectures are delivered at each of the Schools of Architecture by architects and ceramists of recognised prestige, who describe and analyse, for students and professionals in the field of architecture, outstanding architectural works in which ceramics play a pre-eminent role.

The students in the Network of Ceramic Tile Studies Departments develop innovation proposals using ceramics, which feature in the annual report published on the work performed, upon assessment by the teachers in the Ceramic Tile Studies Departments.

After the students have presented their work, a jury decides which projects deserve special mentions and awards various prizes. The results of each annual Ceramic Tile Studies Department event are displayed in exhibitions at different venues, such as the Schools of Architecture, offices of the professional associations of architects, ASCER headquarters, and at CEVISAMA. Complementary to the factory visits, students also visit the annual CEVISAMA event.

With a view to sharing educational experiences and enabling students of the various Ceramic Tile Studies Departments to mutually enrich each other with their acquired knowledge, three Project Workshops have been held at the Fine Arts Museum in Castellón. Internationally recognised critics were also invited to participate. The results have been published by ASCER and displayed at various Ceramic Tile Studies Departments Expo events.

Some of the investigations conducted, as well as the patent applications filed, resulting from the work done by the teachers and future architects, have been exhibited and published in Doctorate Courses, at the international Qualicer Congress, and at the International Ceramics and Architecture Congress organised by the Madrid Ceramic Tile Studies Department.

We are currently immersed in a process of investigation and transformation. The training of future architects must not remain at the margin of this global process. We hope to have contributed through the lines of work undertaken to fostering the role that ceramics can play in this exciting challenge and to have generated a working methodology in our students that will help them develop, in the future, more ecological architecture in harmony with the environment.

Victor Echarri Iribarren y Antonio Galiano Garrigós
Exhibition commissariat





EXPOCÁTEDRAS

2015

expocátedra trans/hitos 2015

comisariado de la exposición:
Victor Echarrri Iribarren
Antonio Galiano Garrigós

exhibition curators:
Victor Echarrri Iribarren
Antonio Galiano Garrigós

ORGANIZAN

ORGANIZERS

ASCER
Asociación Española
de Fabricantes de Azulejos
y Pavimentos Cerámicos



ASCER
Asociación Española de Fabricantes de Azulejos y Pavimentos Cerámicos
Cerámica de España

ASCER
Spanish Ceramic Tile Manufacturers' Association
Tile of Spain

C/ Ginjols, 3. 12003 Castellón, España
Tlf. 964 727 200 / Fax. 964 727 212
comunicacion@ascer.es / www.ceramicadeespana.es

C/ Ginjols, 3. 12003 Castellón, España
Tlf. 964 727 200 / Fax. 964 727 212
comunicacion@ascer.es / www.tileofspain.com

CEVISAMA

 **redcátedras
cerámica**
ascer

 **taller
cerámico**
alicante

 **cátedra
cerámica**
barcelona

 **cátedra
cerámica**
madrid

 **cátedra
cerámica**
valencia

 **aula
cerámica**
castellón

convenio
Graduate School of Design
Harvard University

convenio
School of Architecture
University of Liverpool

convenio
Fachbereich Architektur
Technische Universität Darmstadt