CLIMATE CONCRETE 2.0

URBAN JUNGLE

Sustainabilty / Creativity / Technology

SOLUTIONS FOR ARCHITECTURE AND COMFORT

LEARNING WITH REALITY (Entreprise and Universtity)

ADVANCED MATERIALS

LEARNING NEW PRODUCTS FOR ARCHITECTURE

CL
CON

URBAN JUNGLE

CLIMATE
CONCRE

LIMATE
CRETE

2.0

ETE

REPORT

CLIMATE CONCRETE POROUS PROJECT - II

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 4
2 EL PROYECTO DOCENTE 5
2.1 TALLER DE CEMEX GLOBAL R&D EN LA UIC BARCELONA 5
3 LAS PROPUESTAS DEL CURSO 7
3.1 ALUMNO: AYA AKBIB 10
3.2 ALUMNO: CRISTINA COSTEA / SZABOLCS VERESS 11
3.3 ALUMNO: IRENE JOSA 12
3.4 ALUMNO: SANTIAGO HACES 13
3.5 ALUMNO: CHIARA BONFIGLIO 14
3.6 ALUMNO: ALEXANDRA TIARE MARTÍNEZ 15
3.7 ALUMNO: FERNANDA RUIZ 16
3.8 ALUMNO: GUILLERMO MARFA 17
3.9 ALUMNO: RICARDO MOLINA 18
3.10 ALUMNO: MONTSE BALLE 19
3.11 ALUMNO: SORINA BRASOVEANU Y SAMUEL ASCASO 20
3.12 ALUMNO: JOSÉ ARENILLAS Y ISAAC MASES 21
3.13 ALUMNO: MAYE CUÉLLAR 22
4 VISITAS A EMPRESAS 23
4.1 ESCOFET 23
5 WORKSHOP CEMEX GLOBAL R&D 24
5.1 DESARROLLO DEL WORKSHOP DE 7 DÍAS 24
5.2 LA PROPUESTA – THE URBAN JUNGLE 26
5.3 MAKING-OF 31

1 INTRODUCCIÓN

Estos son los resultados resumidos de la segunda edición del proyecto *'Climate Concrete Porous Project'* desarrollado durante el primer cuatrimestre lectivo de 2017.

El proyecto se desarrolla entre tres partners, CEMEX Global R&D, Universitat Internacional de Catalunya (UIC Barceloa), Picharchitects/Pich-Aguilera, que tiene como principal objetivo el desarrollo de nuevas propuestas de aplicación y uso del hormigón poroso en la arquitectura.

Los objetivos de la investigación siguen siendo los mismos que en la primera edición, donde la mejora del comportamiento ambiental de los edificios, es el principal motor de innovación.

Las propuestas deben mantener como variables:

- La composición interna del hormigón (porosidad y adición química)
- La geometría y el espesor del cerramiento
- y la incorporación de agua

El proyecto pretende desarrollar un sistema completo que funcione térmica y mecánicamente, y se sitúe en los entornos inmediatos de los edificios (envolventes y/o pavimentos)

Del mismo modo que en la edición anterior, el proyecto *'Climate Concrete Porous Project'* se desarrolla también en un curso docente en forma de asignatura optativa de grado desarrollada en la *UIC Barcelona* y un workshop durante una semana en las instalaciones de CEMEX Global R&D, en Suiza (Biel-Bienne).

Las propuestas elaboradas durante el curso son la base para la reflexión y desarrollo en el workshop de CEMEX Global R&D. Allí se replantearan y desarrollaran nuevas estrategias que permitan explorar caminos nuevos para la I+D+i de CEMEX.

2 EL PROYECTO DOCENTE

El éxito de la primera edición nos hace pensar en seguir en la misma línea del proyecto docente. Explorando un curso de grado vinculado a la I+D+i de la industria manteniendo a la vez el valor pedagógico de la experimentación e innovación.

En este sentido se mantienen los cuatro bloques iniciados en la anterior edición:

- ***EL CONOCIMIENTO***
  El conocimiento, vinculado al aprendizaje de principios básicos de la física que pueden ser aplicados a la envolvente de la fachada y que pueden aportar beneficios al comportamiento ambiental del edificio, a la sostenibilidad de la arquitectura.
- ***LA EXPERIENCIA***
  Vinculada a los casos reales, a la praxis a través de visitas a empresas del sector que han aportado un grado de innovación a sus productos. También a través de la propia experiencia personal realizando modelos y prototipos reales con el material.
- ***LA INNOVACIÓN***
  A través de las propuestas de los estudiantes. Aquí es donde la universidad toma un papel relevante y aporta todo su valor a la industria.
- ***VALIDACIÓN***
  Es la última fase y toma forma en el 'workshop', un intensivo de una semana en las instalaciones Global R&D de CEMEX en Suiza.

2.1 Taller de CEMEX Global R&D en la UIC Barcelona

A diferencia de la primera edición, este curso contamos con la preparación de un taller – workshop organizado por CEMEX Global R&D AG en las instalaciones de la UIC.

El objetivo de este taller es iniciar al contacto del estudiante con el material. Poder ver las capacidades de modificación de los aditivos entendiendo que en la actualidad el hormigón no solamente es cemento, agua y arena, sino que intervienen distintos aditivos y adiciones que permiten modificar y potenciar algunas de las propiedades básicas del hormigón convencional.

El taller fue presentado y dirigido por Davide Zampini, y Enrique Terrado de CEMEX AG Global R&D quienes expusieron las capacidades tecnológicas y de desarrollo de los cementos en CEMEX.

3 LAS PROPUESTAS DEL CURSO

En esta segunda edición se ha ampliado la exploración a más climas del planeta con el objetivo de incrementar la variedad de propuestas según al clima al que se desarrollan. Es nueva incorporación de climas ha permitido potenciar otro grupo de propiedades del hormigón poroso que hasta este curso no habían sido exploradas.

Des mismo modo que en la edición anterior las propuestas potencian algunos de los principios relacionados con la gestión ambiental del edificio, la gestión del agua, el control solar, el tratamiento del aire (temperatura y humedad) y la incorporación de la vegetación. Pero este año se incorpora la gestión del flujo de calor a través de las propiedades de aislamiento térmico y almacenamiento de energía.

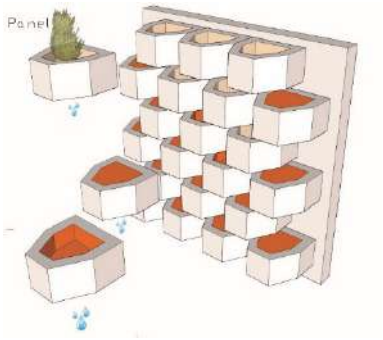
- ***GESTIÓN DEL AGUA***
  Un bien escaso en climas cálidos secos. En este caso la gestión se centra sobre todo en la conservación y retención de esta tanto si es de nueva aportación o a través de procesos de condensación. Estos acumuladores de agua también lo son de humedad ambiental.
- ***CONTROL SOLAR***
  La gestión de la energía a través de elementos de filtro siempre aporta importantes beneficios al confort ambiental del espacio habitable. Una de sus máximas expresiones son las celosías entendidas como elementos de doble piel del edificio.
- ***TRATAMIENTO DEL AIRE***
  El paso del aire a través de elementos de filtro permite modificar sus características. El aire en contacto con una superficie húmeda ve incrementada su humedad relativa, así como el paso por espacio de sección reducida incrementa la velocidad y disminuye su temperatura.
- ***SUSTRATOS DE VEGETACIÓN***
  Como un oasis, las propuestas potencian las condiciones ambientales que facilitan el crecimiento de vegetación en zonas climáticas áridas secas. Esta alteración de la homogeneidad climática permite creación de microclimas que modifican su entorno inmediato.
- ***CAPACIDAD AISLANTE E INERCIA TÉRMICA***
  El confort térmico no solamente se podemos conseguirlo a través del aislamiento térmico utilizando una baja conductividad térmica, sino que la podemos conseguir también a través de la masa y su calor específico, en consecuencia, de la capacidad térmica del cerramiento.

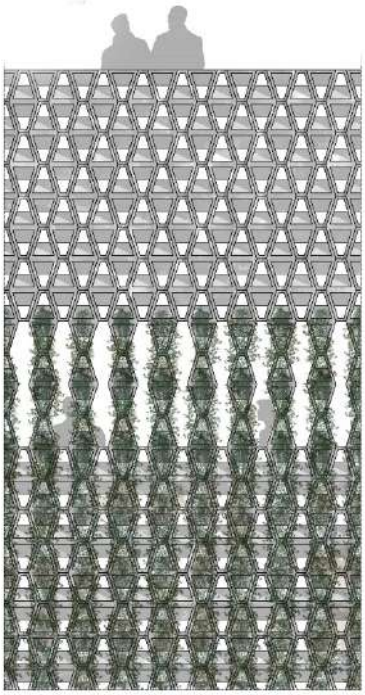
Las propuestas de este segundo curso, también se formalizan en piezas de pequeño formato formando muros, cerramientos o celosías, y piezas de un formato mayor tipo paneles, aplicados en fachadas tanto para obra nueva como parar rehabilitación.

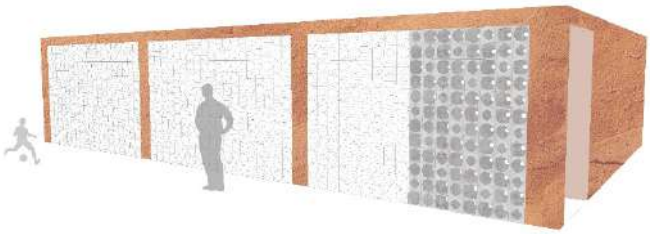
Podríamos agrupar las propuestas en:

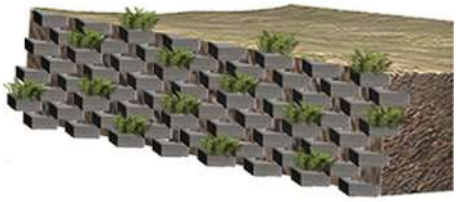
PEQUEÑO FORMATO

- Desarrollo de muro de contención de tierras
- Sistemas de fachada tipo celosías
- Sistemas de fachada para cerramiento
- Piezas para pavimentos urbanos



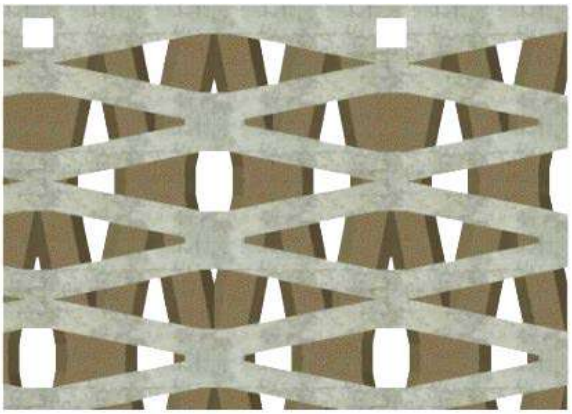


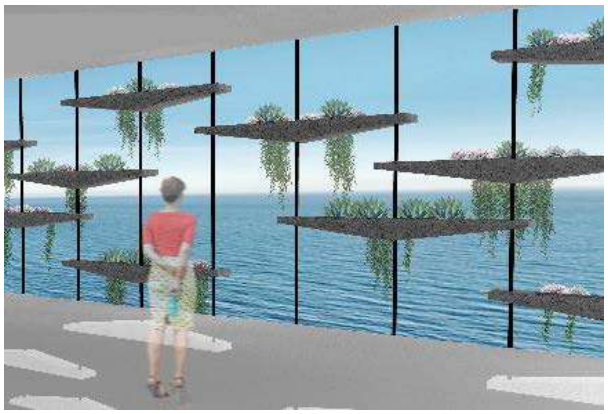


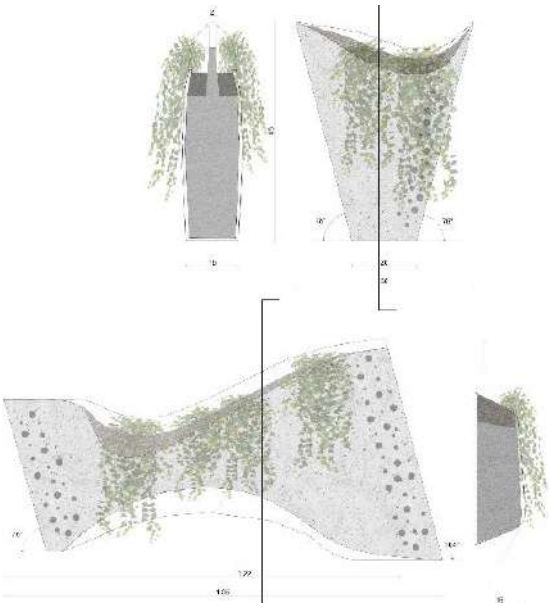


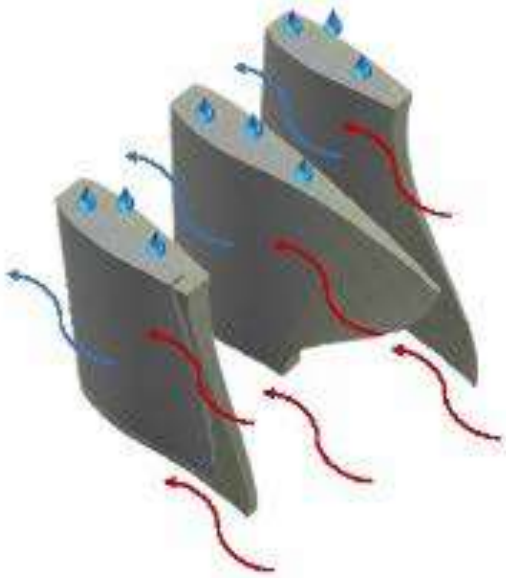
GRAN FORMATO- PANELES

- Paneles para la rehabilitación
- Paneles para la protección i gestión de la energía









3.1 ALUMNO: AYA AKBIB

Email contacto: akbibaya@gmail.com

LEMA DE LA PROPUESTA: Planter Wall

DESCRIPCIÓN

El diseño de la pieza está pensado para climas mediterráneos, como es en este caso, en el Norte de Marruecos. Es un clima templado. Se caracteriza por inviernos templados y lluviosos, así como veranos secos y calurosos, con otoños y primaveras variables, tanto en temperaturas como en precipitaciones.

Con el fin de refrescar el ambiente en los momentos cálidos y aprovechar el agua de tiempos lluviosos, se ha diseñado esta pieza drenante. Es una pieza de pequeño tamaño, que intercalándola una encima de la otra genera un muro o panel verde.

La pieza consta de un anillo perimetral de hormigón impermeable y resistente encargado de dar rigidez y la resistencia necesaria para poder solaparse una encima de la otra.

Los anillos perimetrales de la pieza ortogonal abrazan un núcleo de hormigón poroso en el que anida vegetación. Este centro poroso deja pasar el agua por su interior, regando la vegetación y filtrando el agua, pudiendo ser reciclada o reusada posteriormente.

IMÁGENES

Figura 1

Figura 2

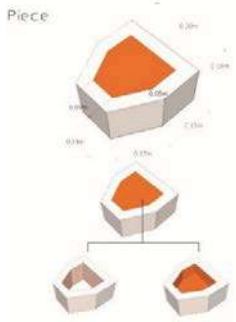


Figura 3

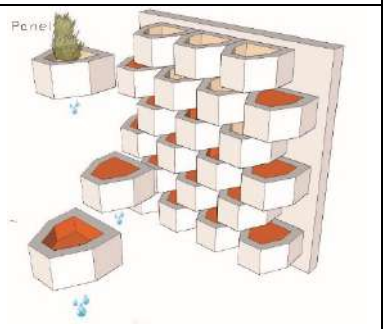


Figura 4

Figura 5

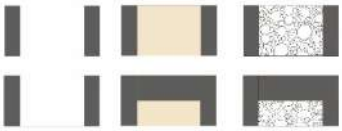
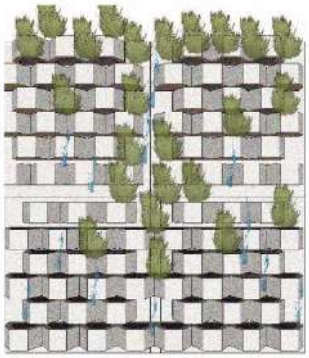


Figura 6



3.2 ALUMNO: Cristina Costea / Szabolcs Veress

Email contacto: alcristinacostea@gmail.com

LEMA DE LA PROPUESTA: Fresh Wall

DESCRIPCIÓN

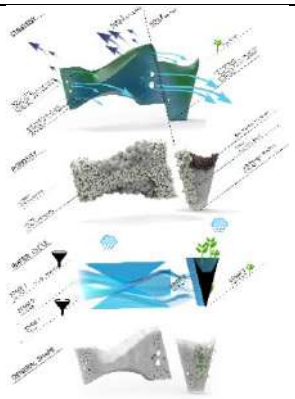
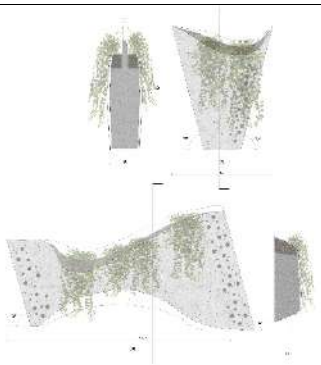
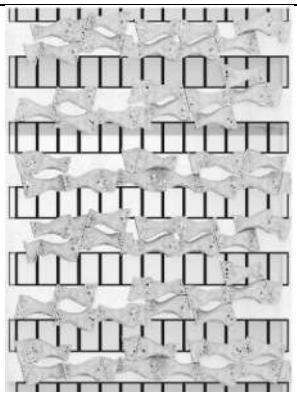
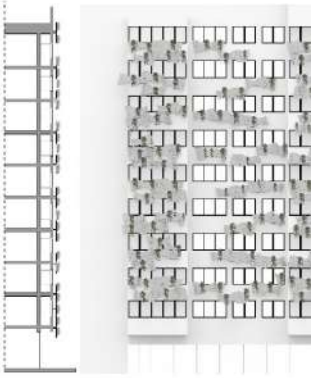
Es un panel pensado para Climas Templados, con el fin de refrescar y aclimatar las fachadas de los edificios existentes y en consecuencia su interior

Es un panel alargado, de grande formato. Su largo es de 1,35 metros y su ancho es de 16 centímetros. Su función es recolectar el agua en su interior filtrándose por el hormigón poroso, para luego ser evaporada en verano con la radiación solar y refrescar la fachada a través del flujo del aire, gracias a su forma orgánica y perforaciones. Su granulometría y permeabilidad le permite plantar semillas y que crezca vegetación.

Su interior está formado de hormigón poroso y está recubierto en su exterior por una fina capa de hormigón impermeable, resistente y de color claro, para no sobrecalentar el panel en verano. Esta última capa es la que le da resistencia y la que soporta toda su carga una vez colgado el panel.

Su colocación en superposición permite generar superficies continuas o abiertas, permitiendo ver o cerrarse en su interior.

IMÁGENES

Figura 1	Figura 2	Figura 3
		
Figura 4	**Figura 5**	**Figura 6**
		

3.3 ALUMNO: IRENE JOSA

Email contacto: irene@cullere.net

LEMA DE LA PROPUESTA: Concret dunes

DESCRIPCIÓN

El diseño de la pieza es una clara referencia a los elementos de las ubicaciones para las que ha sido ideada. Evoca formas tangibles como dunas, o abstractas como viento, propias de climas áridos y secos con radiación solar excesiva, fluctuaciones de temperatura y escasas precipitaciones.

La propuesta refleja la voluntad de proponer una solución que permita una mejora de las condiciones interiores a partir de unas condiciones exteriores desfavorables. La geometría está pensada para permitir un flujo óptimo del viento a través de los diferentes elementos y su composición, hormigón poroso en el cuerpo central, tiene como objetivo la captación de la escasa agua de las precipitaciones.

Funciona combinando ambos conceptos, pues mediante el agua que fluye por los poros del hormigón se enfriará el aire que circula entre las piezas, consiguiendo así un descenso de temperatura en el espacio interior al que queden fijadas.

IMÁGENES

Figura 1

Figura 2

Figura 3

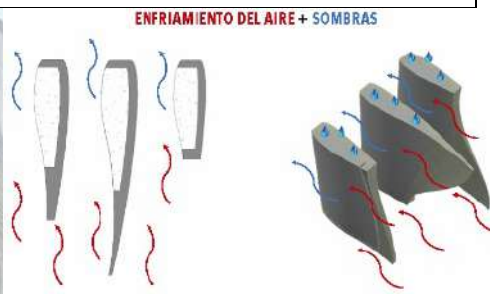


Figura 4

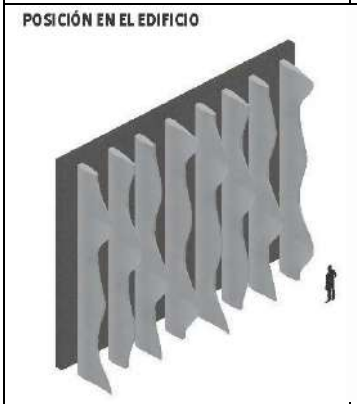


Figura 5

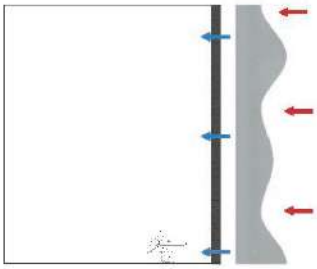
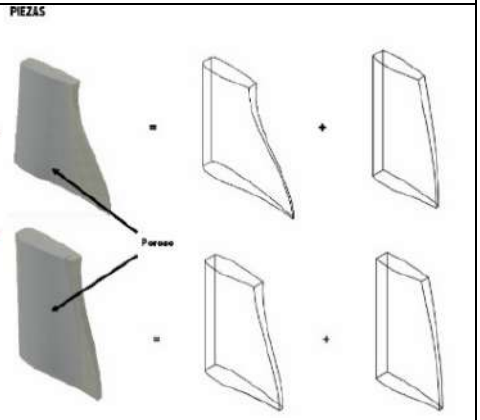


Figura 6



3.4 ALUMNO: SANTIAGO HACES

Email contacto: santiuic@uic.es

LEMA DE LA PROPUESTA: Modular Gap

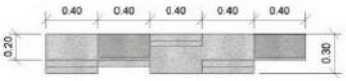
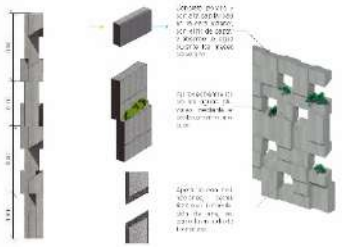
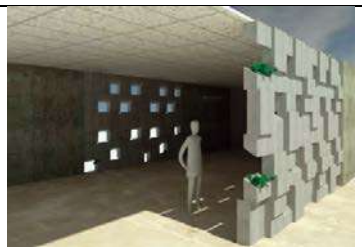
DESCRIPCIÓN

Se propone dos piezas de pequeño formato. Una pieza de 40x30 cm y otra de 40x20 cm. Son piezas rectangulares, con caras ortogonales menos una de ellas que tiene un corte diagonal de 45 grados. La unión entre ellas forma un rectángulo cerrado. De tal manera que si se coloca uno encima del otro crea una piel portante cerrada. Sus aperturas de luz y aire se generan con la usencia de módulos en su colocación generando una celosía porosa.

Las piezas están compuestas de concreto poroso con alta capilaridad en su cara exterior, con el fin de captar y absorber el agua en los meses de verano.

Si los módulos se colocan de manera desfasada, una más a delante que la otra el agua se filtra en su interior fácilmente, empapando todos los granos porosos del hormigón pudiendo anidar y regar vegetación germinada en su interior. Aprovecha las aguas pluviales pudiendo ser canalizada y reusada posteriormente.

IMÁGENES

Figura 1	Figura 2	Figura 3
		
Figura 4	**Figura 5**	**Figura 6**
		

3.5 ALUMNO: CHIARA BONFIGLIO

Email contacto: chiabo3@gmail.com

LEMA DE LA PROPUESTA: Ojos refrescantes

DESCRIPCIÓN

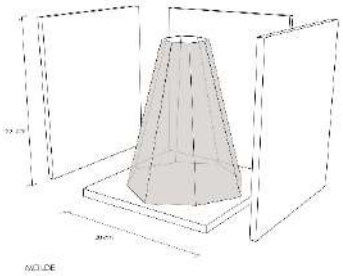
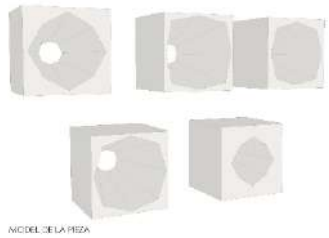
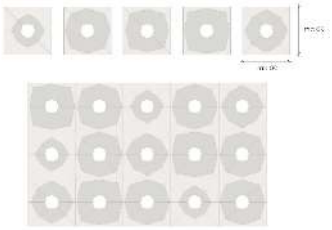
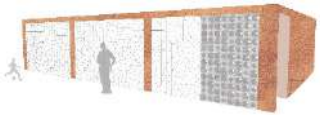
Pieza de pequeño tamaño (20x20x22 cm), con una perforación interior en su centro de forma hexagonal. La sección del hueco es variante. Con esta pieza cuadrada se genera una celosía como concepto de una doble piel ventilada.

Su estrategia es disminuir la temperatura del aire gracias su cambio de sección y el cambio de velocidad del aire. El agujero exterior es grande que el interior y hace que la temperatura del aire que llega en su interior sea menos a la temperatura que inicialmente entró desde el exterior.

La celosía tiene más lleno que vacío y mantiene una gran protección solar. Su diseño y vacío extruido hacia su interior genera sombra y ayuda climáticamente refrescando el ambiente. Otra característica de esta perforación es que deja ver sin ser visto.

Es una pieza ideal para climas cálidos o Mediterráneos.

IMÁGENES

Figura 1	Figura 2	Figura 3
		
Figura 4	Figura 5	Figura 6
		

3.6 ALUMNO: ALEXANDRA TIARE MARTÍNEZ

LEMA DE LA PROPUESTA: Pieles permeables

Email contacto: ar121014@uic.es

DESCRIPCIÓN

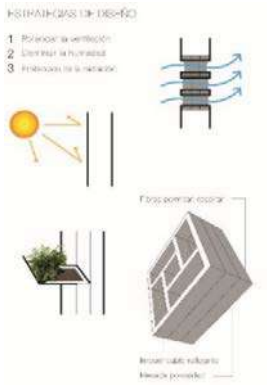
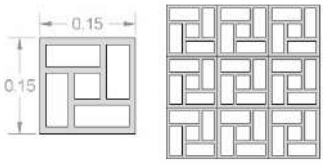
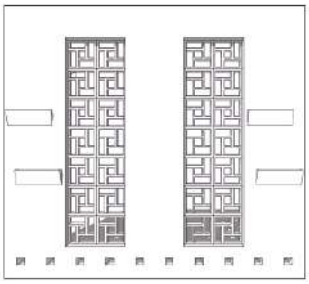
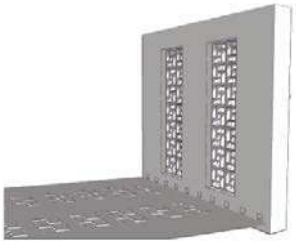
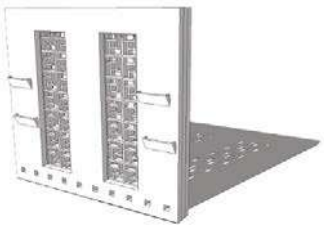
Pieza cuadrada de pequeño tamaño (15x15 cm) perforada. Su repetición se usa para generar celosías verticales como muros de primera o segunda piel.

Su estrategia de diseño es potenciar la ventilación, disminuir la humedad y proteger la radiación solar directa en sus interiores.

La pieza está compuesta por dos tipos de hormigón. Un hormigón exterior resistente, muy fino y reforzado con fibras de vidrio; y otro interior poroso, más ligero y transpirable y a su vez de un color blanco reflejante, para iluminar más su interior.

Sus huecos interiores son suficientemente grandes como para dejar pasar la luz, pero gracias a sus divisiones geométricas interiores, lo suficiente pequeños para proteger el interior de los rayos directos de sol.

IMÁGENES

Figura 1	Figura 2	Figura 3
		
Figura 4	Figura 5	Figura 6
		

3.7 ALUMNO: FERNANDA RUIZ

LEMA DE LA PROPUESTA: Modular Paving

Email contacto: a01207686@uic.es

DESCRIPCIÓN

Situada en la climatología de Santiago de Querétaro, México, la propuesta tiene como objetivo principal la gestión del agua en el espacio público, sobre todo en momentos de lluvias intensas e inundaciones. Además, ha de contemplar otros factores como las variaciones de temperatura entre el día y la noche, o la alta incidencia solar.

La propuesta desarrolla un lienzo de pavimento que actúa como esponja, reteniendo el agua en aquellos momentos de grandes caudales. Se presenta en un formato mediano de geometría curva, que permite que la pieza principal pueda ser combinada para conformar distintos mosaicos que acentúan la función del conjunto según sea la necesidad.

Está formada por una capa más densa y de color claro en la parte superior de la pieza y de otra capa de hormigón poroso en la parte inferior, favoreciendo la existencia de una inversión térmica que ayude a refrescar el clima durante el día. Del mismo modo es capaz de absorber un máximo de agua que además puede retener para ir soltando poco a poco, o conectar con otras piezas.

La geometría permite patrones vacíos dónde pueda existir vegetación, diversificando el conjunto.

IMÁGENES

Figura 1	Figura 2	Figura 3

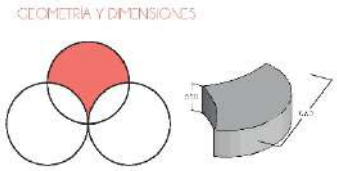
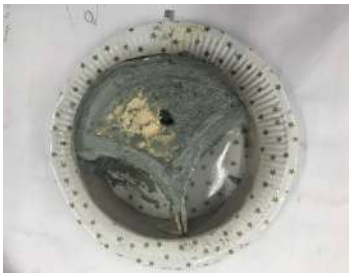
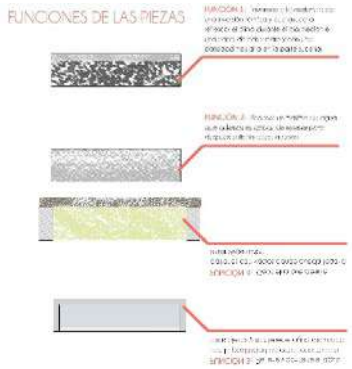

	

Figura 4	Figura 5	Figura 6
		

3.8 ALUMNO: GUILLERMO MARFA

LEMA DE LA PROPUESTA: Zoywall

Email contacto: ar121014@uic.es

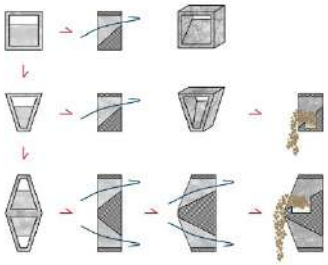
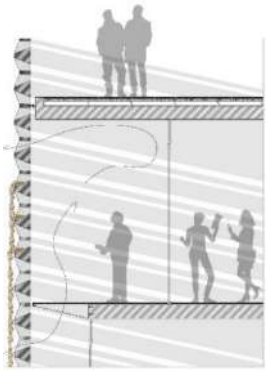
DESCRIPCIÓN

Pieza de pequeño formato perforada pensada para zonas de clima subtropical. Se utiliza la repetición de un mismo módulo con la finalidad de crear una celosía vertical que envuelva el volumen como una primera o segunda piel.

Su diseño responde a la voluntad de generar un elemento de protección frente a los rayos del sol, al mismo tiempo que se consigue ventilar el interior de la fachada o del edificio. Dicha ventilación se consigue a través de un hueco en la pieza que modifica su sección, generando un efecto túnel donde el aire aumenta su velocidad.

La pieza se compone de una carcasa perimetral de hormigón resistente y de un volumen central a base de hormigón poroso. Los huecos pueden llegar a contener vegetación, diversificando de esta manera la composición general del conjunto

IMÁGENES

Figura 1	Figura 2	Figura 3
		
Figura 4	Figura 5	Figura 6
		

3.9 ALUMNO: RICARDO MOLINA

LEMA DE LA PROPUESTA: Solar Curtain

Email contacto: rdkuri@outlook.com

DESCRIPCIÓN

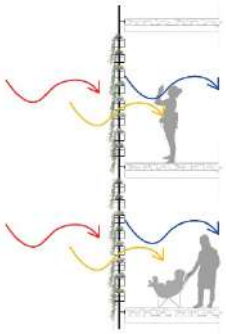
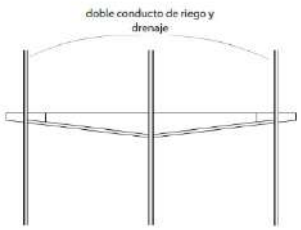
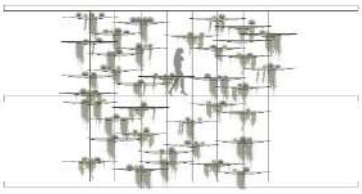
La pieza ha sido diseñada para climas áridos desérticos en los que las temperaturas son suaves o moderadamente frías durante la noche, pero altas y muy cálidas durante el día. Las precipitaciones son muy escasas.

Las estrategias de diseño buscan responder a todos estos condicionantes ofreciendo protección a la radiación solar y humidificación del ambiente. Como valor añadido ofrecen, además, una privacidad al espacio en el que estén dispuestas.

Está compuesta de una base de hormigón poroso con una doble pendiente que servirá para facilitar el drenaje del agua y el paso de la misma de una pieza a otra. Por otro lado, el perímetro se compone de hormigón resistente de color blanco /gris. Los soportes de las piezas están destinados no solo a sostener a los elementos, sino también a albergar el sistema de riego.

Formando una cortina de piezas en la piel del edificio se busca crear un microclima en el espacio interior inmediato.

IMÁGENES

Figura 1	Figura 2	Figura 3
		
Figura 4	**Figura 5**	**Figura 6**
		

3.10 ALUMNO: MONTSE BALLE

LEMA DE LA PROPUESTA: Evolution

Email contacto: montse.balle@student.umons.ac.be

DESCRIPCIÓN

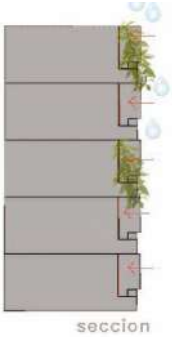
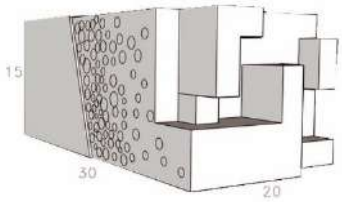
En un contexto de clima frio continental las condiciones de confort son difíciles de conseguir, pero una vez logradas lo importante es conservarlas el máximo de tiempo posible.

En este caso la propuesta responde a esta necesidad. Con la voluntad de 'conservar' estas condiciones ambientales de confort la piel se del edificio se caracteriza por apropiarse de estrategias conservativas del calor.

Entendiendo que un cerramiento es un sistema envolvente complejo, formado por distintos materiales y sistemas constructivos que desarrollan funciones diversas, la propuesta desarrolla una sección constructiva progresiva utilizando tan solo un único constituyente, el hormigón. Un hormigón presentado en sus múltiples densidades, capacidades drenantes, aislantes y de resistencia que desarrolla una sección progresiva, evolutiva.

La pieza responde a un formato pequeño, apilable, que constituye un cerramiento estructural, aislante, acumulador de energía capaz de anidar una nueva biodiversidad.

IMÁGENES

Figura 1	Figura 2	Figura 3
		
Figura 4	**Figura 5**	**Figura 6**

3.11 ALUMNO: SORINA BRASOVEANU Y SAMUEL ASCASO

LEMA DE LA PROPUESTA: Scales Wall

Email contacto: sorina1994@uic.es ar076755@uic.es

DESCRIPCIÓN

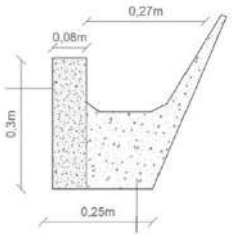
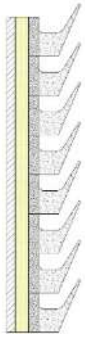
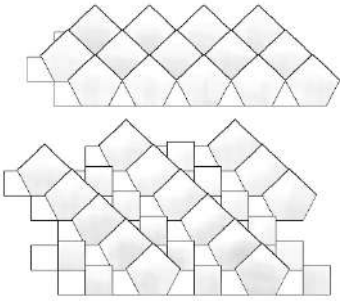
La pieza busca aprovechar las desventajas que tiene el clima continental. Inspirada en la arquitectura tradicional rumana donde este sistema se utilizaba para que el agua corre de las cubiertas, la pieza da una vuelta al sistema para un mejor aprovechamiento del agua pluvial y de la nieve en un clima tan frio.

La pieza está formada por tres tipos de hormigón, uno más compacto que ayuda a un mejor aislamiento del cerramiento interior, uno poroso en la parte inferior que hace que el agua pasa a través de él y uno ligero que hace de cerramiento exterior. Todos esto se encuentra en una pieza de 25cm por 30cm de altura.

En invierno la pieza es capaz de recoger la nieve y utilizarla como aislamiento térmico, ya que la nieve por si es aislante teniendo más de 50% de aire. Esta hace que aumenta el aislamiento térmico de la fachada y también da una dinámica en el diseño de la fachada.

Durante los días de lluvia la fachada es capaz de recoger el agua pluvial que pasa por el hormigón poroso hasta llegar a un canal en la parte inferior donde se recoge y se reutilizarla en el uso del edificio.

IMÁGENES

Figura 1	Figura 2	Figura 3
		
Figura 4	Figura 5	Figura 6
		

3.12 ALUMNO: JOSÉ ARENILLAS Y ISAAC MASES

LEMA DE LA PROPUESTA: Lattice Crete

Email contacto: jose.arenillas@gmail.com isaac.atic6@gmail.com

DESCRIPCIÓN

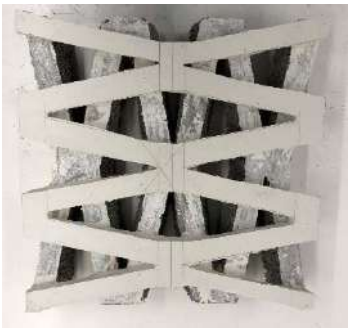
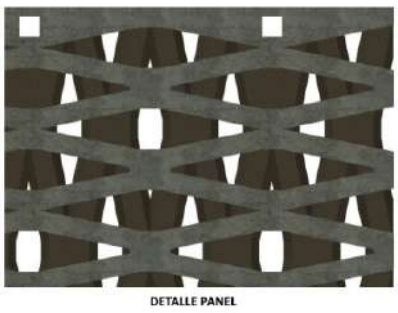
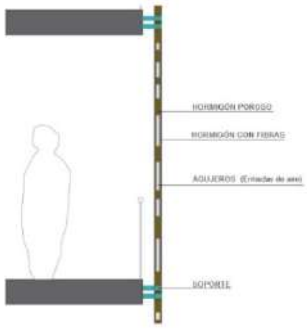
La pieza se inspira en elementos arquitectónicos de los climas tropicales, formados principalmente por entramados ligeros de diferentes materiales.

Pensada también para servir a construcciones en climas cálidos húmedos, con temperaturas elevadas durante todo el año y precipitaciones abundantes. En este sentido, se trata de una propuesta para beneficiarse de estas condiciones climatológicas para revertir algunos de los principales inconvenientes, como son la radiación solar y por ende la temperatura y la humedad de los espacios interiores.

Se compone de un entramado de hormigón poroso por el que circula el agua de las precipitaciones, recorriendo la pieza de arriba abajo. El aire cálido del exterior entra en contacto con la superficie mojada de la pieza al pasar por los múltiples huecos de ésta consiguiendo de este modo, un descenso de la temperatura.

Del mismo modo, permite el paso de la luz tamizada creando un juego de luces y sombras como las celosías tradicionales en los países cálidos secos.

IMÁGENES

Figura 1	Figura 2	Figura 3
		
Figura 4	**Figura 5**	**Figura 6**
		

3.13 ALUMNO: MAYE CUÉLLAR

LEMA DE LA PROPUESTA: Permeable Lattice

Email contacto: maye@corporativocuellar.com

DESCRIPCIÓN

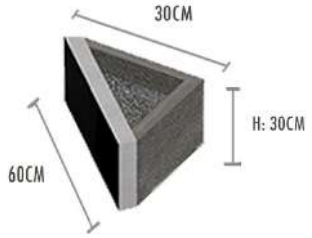
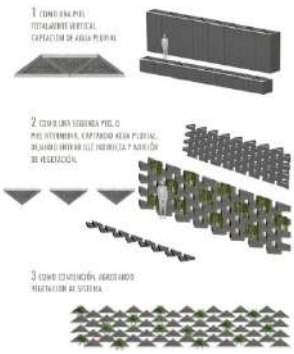
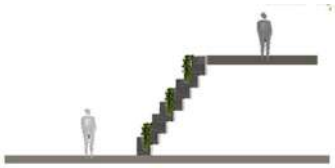
En un clima tropical húmedo las variaciones de temperatura diurnas son muy altas, con unas precipitaciones constantes y humedad considerable. Partiendo de estas condiciones, el diseño del conjunto se centra en conseguir una pieza que permita reducir el impacto solar en el interior del edificio y que al mismo tiempo mejora las prestaciones de sensación térmica.

La pieza es de unas medidas de 60x30cm i una altura de 30cm, haciéndola manejable y fácil de manipular. El plano exterior del elemento es de hormigón resistente y tonalidad clara y el cuerpo posterior de hormigón poroso.

En base a una geometría triangular se extruye el volumen. La capa de poroso permite la captación y retención de agua pluvial. De esta manera, mediante la colocación alterna de las piezas se consiguen unos huecos que van variando de sección, con el fin de incrementar la velocidad el aire y el enfriamiento del mismo por el hormigón poroso.

La incorporación de vegetación a la pieza permite diversificar la composición general del conjunto

IMÁGENES

Figura 1	Figura 2	Figura 3
		
Figura 4	Figura 5	Figura 6
		

4 VISITAS A EMPRESAS

En esta segunda edición se ha repetido la visita a la Empresa Escofet 1886. Con el objetivo que los estudiantes puedan ver el proceso completo desde el diseño y elaboración del material pasando por la transformación de este hasta el diseño, gestión y montaje de los componentes finalizados.

4.1 Escofet

Escofet, empresa de producción y diseño de elementos de mobiliario urbano y de envolventes para la arquitectura. Durante la visita pudimos descubrir las potencialidades del hormigón como material amorfo para conformar elementos planos y tridimensionales de gran complejidad.

También vimos distintos tipos de moldes desarrollados con diferentes materiales, para entender las posibilidades y limitaciones geométricas para su conformación.

5 WORKSHOP CEMEX GLOBAL R&D

5.1 Desarrollo del Workshop de 7 días

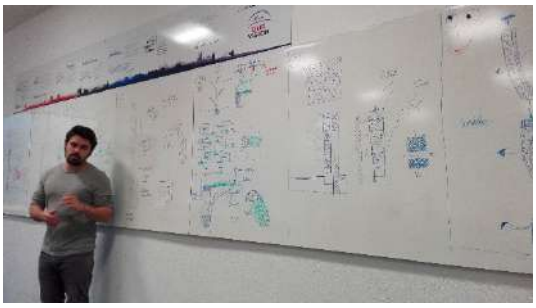
Como en la edición anterior se desarrolla el workshop de 7 días en las instalaciones de *Cemex Global R&D* en Biel-Bienne.

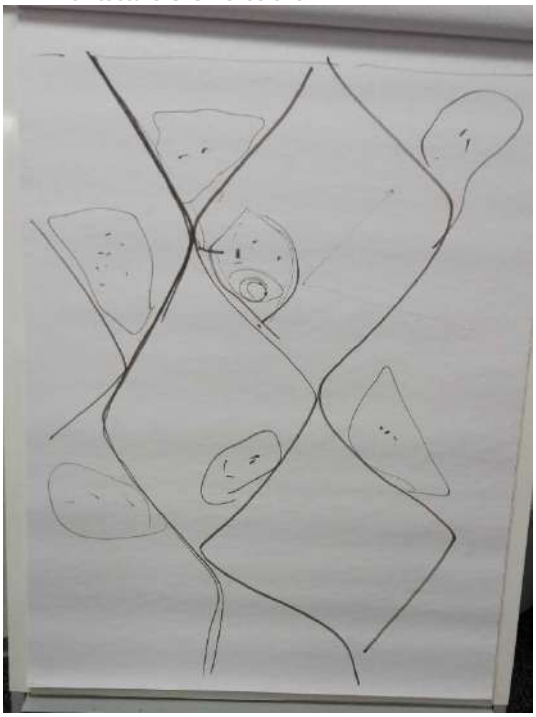
El workshop se desarrolló en 3 fases:

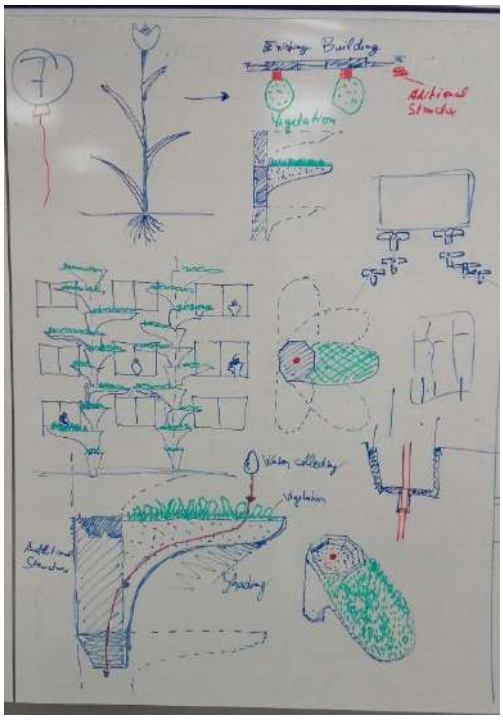
Una primera fase de dos días de formación y conocimiento del hormigón poroso y sus posibilidades de conformación. Con ejemplos tanto a escala del material como a escala del producto finalizado. Esta fase se realizo en el espacio de showroom que CEMEX Global R&D dispone en sus instalaciones.

Segunda Fase.

Una vez aprendidos conceptos y comportamientos básicos del hormigón y las posibilidades de moldeo, se inició la fase de propuestas en formato '*brainstorming'* donde cada uno de los estudiantes propuso una aplicación para la envolvente del edificio. Esta segunda edición ya partíamos de los conocimientos y experiencias de la primera edición y no solo se utilizó el hormigón poroso (Pervia) sino que también entraba en juego el hormigón de alta resistencia (Resilia)







Tercera fase.

En esta tercera fase, intensa y resolutiva, se concentran los esfuerzos en los conceptos surgidos más interesantes o con mas recorrido para su desarrollo.

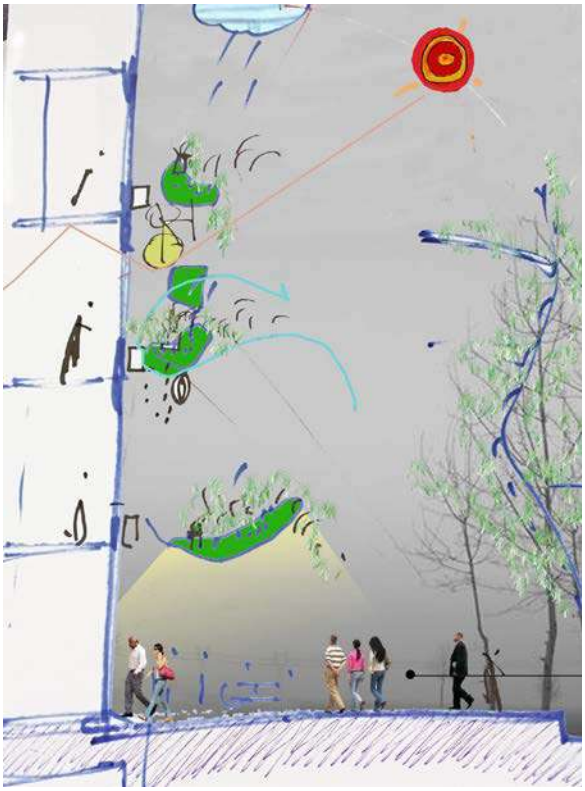
5.2 La propuesta – The urban jungle

En este segundo workshop se trabajaron principalmente sobre dos ideas que guiaron la propuesta hasta su formalización:

- La rehabilitación de edificios existentes
- La función estructural de un hormigón poroso

La propuesta se situó en un entorno urbano de gran expansión edificatoria durante los procesos de migración social, actualmente un tanto en degradación que necesitaría de una rehabilitación funcional y social.

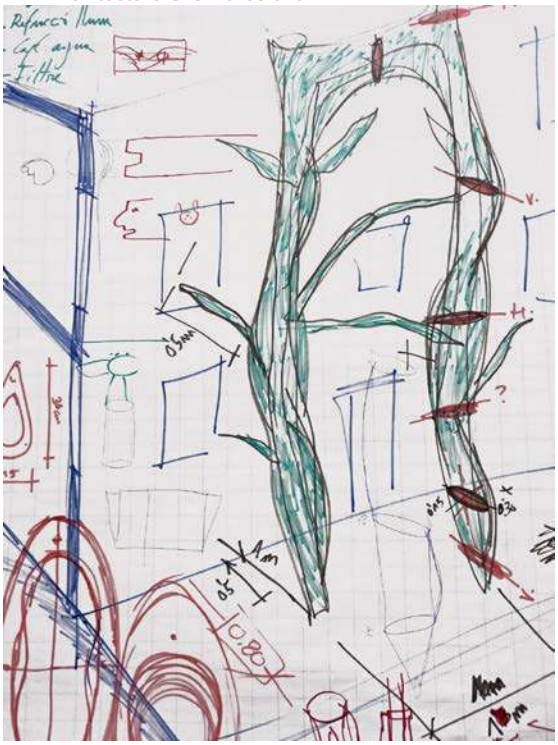
La propuesta se articula a través de los elementos verticales a modo de vegetación urbana, troncos estructurales, de los cuales aparecen 'hojas' con distintas funciones de mejora sobre la piel del edificio existente, incorporan luz, vegetación, reflexión, gestión del agua, etc…



En referencia a las técnicas de conformación del hormigón:

1. **Encofrado textil**

Se exploró el encofrado textil para conseguir una mayor libertad formal y una expresión orgánica del hormigón poroso utilizado en este caso como elemento estructural o autoportante.

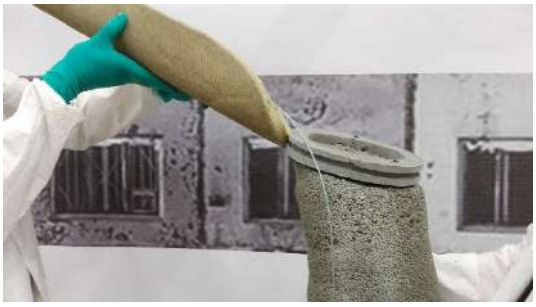


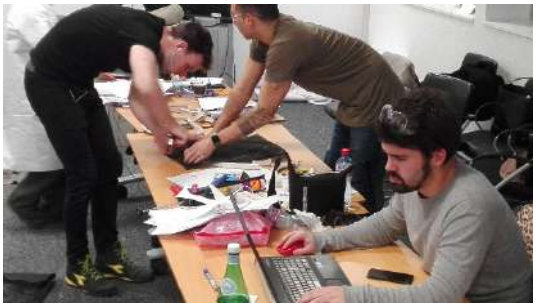
También se incorporamos

2. Acelerante fraguado - plasticidad

Para poder conformar laminadas delgadas de hormigón con formas curvas simplificando el molde, se utilizado acelerantes de fraguado del hormigón para poderlo conformar en un intervalo de 5-10min gracias también al encofrado textil.

Por otro lado, se desarrollaron piezas de conexión circulares (anillos de conexión) con hormigón de alta resistencia (Resilia) que permitían conectar los distintos tramos de hormigón poroso y soportar ala vez a los elementos funcionales tipo hoja.



Finalmente se desarrolló un prototipo a escala, a través del cual se pudo ensayar y poner en practica todas estas técnicas de conformación.

5.3 Making-of