

FACTURAS *FACTURES*

*JOSÉ ANTONIO RAMOS ABENGÓZAR, HÉCTOR
FERNÁNDEZ ELORZA, CARLOS PEREDA IGLESIAS,
ÓSCAR PÉREZ SILANES, JOSÉ FRANCISCO GARCÍA-
SÁNCHEZ, ANTONIO CIDONCHA PÉREZ,
CARLOS IRABURU BONAFÉ, ARA GONZÁLEZ
CABRERA, NOA GONZÁLEZ CABRERA,
EMMANUEL ÁLVAREZ SÁNCHEZ,
& MIGUEL BERTRÁN DE LIS BARTOLOMÉ*

EN HORMIGÓN 2021/2022

NÚMERO 3 (2023)

CÁTEDRA BLANCA MADRID

Título clave: En Hormigón

Título del número concreto: facturas / factures

Número de la revista: 3

Fechas de publicación: 2023

Periodicidad: anual

Tipo de recurso: revista

Director: José Antonio Ramos Abengózar

Coordinadores: Álvaro Moreno Hernández, Ana Isabel Santolaria Castellanos

Entidad: Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Editor: Cátedra Blanca Madrid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Diseño gráfico y maquetación: Sílvia de Castro i Català

Impresión: Agpograf S.A., Barcelona

eISSN: 2951-8407

© de la edición: 2023, Universidad Politécnica de Madrid,
Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Cátedra Blanca Madrid
© de las fotografías y textos: los autores

<http://polired.upm.es/index.php/enhormigon>

FACTURAS
FACTURES

5

Introducción

Introduction

José Antonio Ramos Abengózar

9

La latencia del hormigón

Concrete latency

Héctor Fernández Elorza

15

Una casa a contratiempo

A house off time

Carlos Pereda Iglesias, Óscar Pérez Silanes

21

Fernando Cassinello y los paisajes de hormigón

Fernando Cassinello and concrete landscapes

José Francisco García-Sánchez

27

La tercera casa de Somosaguas

Reconstrucción digital de la Casa Ojeda de Javier Carvajal, 1985

The third house of Somosaguas

Digital reconstruction of Casa Ojeda by Javier Carvajal, 1985

Antonio J. Cidoncha Pérez, Carlos Iraburu Bonafé

34

Dualidad estructural en la Escuela de Arte de Valladolid

Structural duality in the School of Arts in Valladolid

Ara González Cabrera, Noa González Cabrera

40

Piedra, palabra y paisaje
Stone, word and landscape
Emmanuel Álvarez Sánchez

45

Atemporalidad de una obra ciertamente en hormigón
El archivo general del Estado de Oaxaca de Ignacio Mendaro Corsini
A timeless work in concrete
General archive of the State of Oaxaca by Ignacio Mendaro Corsini
Miguel Bertrán de Lis Bartolomé

51

18° CONCURSO F. J. S. OÍZA

58

TALLER EXPERIMENTAL I
MATERIA Y ESPACIO

74

TALLER EXPERIMENTAL II
HORMIGÓN CONCRETO

INTRODUCCIÓN

INTRODUCTION

Presentamos el número 3 de la revista EN HORMIGÓN, correspondiente al curso académico 2021/2022, por lo tanto, nos adentramos de lleno en una colección que recoge las actividades de la Cátedra Blanca Madrid Çimsa de la ETSAM, perteneciente a la UPM. Como en los números anteriores añadimos un espacio fundamental para las reflexiones en torno al hormigón de docentes, personal investigador y profesionales.

Si el primer número recogía un historial de 20 años de la Cátedra Blanca Madrid, y el segundo con el título Origen quería presentar la colección, en este tercero y sucesivos nos adentraremos en conceptos y cualidades propias del hormigón. Así aparece el título de este número, Facturas, es decir maneras en las que está hecho el hormigón.

Cuando una obra es de piedra, enseguida queremos conocer de qué piedra se trata, cómo es su despiece, cómo está colocada, en el fondo cuál es su factura. Eso es por las amplísimas posibilidades que la piedra presenta. Si es de hormigón estamos ante la misma duda, ¿qué hormigón será?, ya que obedece a su molde, granulometría, coloración, puesta en obra... con infinitas posibilidades e igualmente estamos expectantes a su factura.

Los alumnos, tanto en el taller I Materia y Espacio como en el taller II Hormigón Concreto, tienen que enfrentarse no solo al diseño propuesto por el taller, sino a su ejecución, y por lo tanto la elección de encofrados y su puesta en obra, entrando de lleno en las cualidades de su facturación, que previamente debe ser definida.

Las facturas en hormigón obligan a una realidad, no es un proyecto, es una realización material, no queda en archivos, repositorios o en la nube, ocupa un espacio físico, con volumen, peso y forma. Así son los trabajos de los alumnos y bien que nos cuesta transportarlos para las distintas exposiciones de las que forman parte. Ahí se percibe cada una de las piezas y su peculiar factura.

Se propuso este tema para las colaboraciones externas, incitando a todos los que son heridos por este material a que aportaran sus experiencias e investigaciones, recogiendo así una colección de artículos que nos muestran la riqueza del tema propuesto.

Entre ellos hay uno genérico y teórico de Emmanuel Álvarez, que con el título Piedra, Palabra y Paisaje, enlaza la poética del hormigón con referencias interdisciplinarias. Las piedras conforman el paisaje, como las palabras el relato.

El resto de los artículos tienen de base obras de hormigón de singular factura. Héctor Fernández Elorza nos adentra en imperceptibles detalles de tallas históricas, con enorme significado, para introducirnos

en las obras realizadas en Zaragoza a través de la latencia del hormigón ciclópeo, que reutiliza y ordena los materiales de vertido del lugar.

Carlos Pereda y Óscar Pérez construyen una casa en Cantabria, que nace de la propia tierra, el lugar y la historia, siendo sensibles a la factura del hormigón de tabla. La llaman casa a contratiempo porque realmente aspiran a que la casa haya estado allí siempre.

José Francisco García rescata el archivo fotográfico de Fernando Cassinello, repleto de imágenes estructurales del hormigón, normalmente aisladas de su contexto, con el protagonismo de los nítidos detalles aislados. Excepcional colección que el autor nos la trasmite en agrupaciones collage, como aportación a una nueva factura.

Antonio J. Cidoncha y Carlos Iraburu utilizan las herramientas digitales para mostrar la casa Ojeda de Javier Carvajal, que no llegó a realizarse y que se añadiría al conjunto de las dos casas de Somosaguas veinte años después. Se pone de manifiesto la adecuación de las nuevas técnicas digitales a la investigación.

Ara y Noa González, exponen la capacidad del hormigón para definir la obra de arquitectura en la Escuela de Arte de Valladolid. Con una dualidad estructural – formal, con facturas singulares en ambos casos, tanto de losa plana como de losa quebrada, solamente resoluble a través del hormigón.

Finalmente, Miguel Beltrán, por su cercanía al proyecto, realiza un canto al archivo de Oaxaca de Ignacio Mendaro. Obra excepcional, basada en la cuidada materialización del proyecto y extrema dedicación.

Diversas facturas, todas ellas ejemplares, que quedarán doblemente materializadas a través de esta publicación. Una cuidada revista que ocupará su espacio en las bibliotecas y que dará forma a un tiempo a partir de ahora presente para siempre.

Enhorabuena a todos los colaboradores de este número y a los que hacéis posible su edición.

José Antonio Ramos Abengózar

*Profesor Titular de Proyectos Arquitectónicos.
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
Universidad Politécnica de Madrid.*

Director de la Cátedra Blanca Çimsa Madrid.

LA LATENCIA DEL
HORMIGÓN

Héctor Fernández Elorza

CONCRETE LATENCY

hectordaniel.fernandez@upm.es
<https://orcid.org/0000-0002-9065-8900>

*Doctor Arquitecto. Profesor Titular de Proyectos Arquitectónicos.
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid.*

Las características del hormigón no sólo se circunscriben a sus valores puramente técnicos, parametrizables, sino igualmente a sus matices sensoriales y más difíciles de encuadrar. Dentro de estos valores inclasificables podemos definir la "latencia" como una característica que hace del hormigón un material vivo a la vista y al tacto. Un valor que determina una mayor o menor cercanía a los parámetros en función de la vibración que estos producen en relación a la textura y la luz.

Palabras clave: Hormigón, latencia, vibración, textura, luz.

ABSTRACT

The characteristics of concrete are not only limited to its purely technical, parameterizable values, but also to its sensory nuances that are more difficult to frame. Within these unclassifiable values we can define "latency" as a characteristic that makes concrete a living material to sight and touch. A value that determines a greater or lesser proximity to the walls depending on the vibration that they produce in relation to texture and light.

Keywords: Concrete, latency, vibration, texture, light.

El interés por construir una arquitectura donde la elección del material es protagonista tiene varias referencias.

Una de estas referencias tiene que ver con el libro "Puerca Tierra"¹ de John Berger. A pesar de ser una de las publicaciones de Berger que se sale de su línea de análisis estético al que solemos acudir los arquitectos, recoge en su aproximación dura y directa al mundo rural una descripción de la Materia Prima que, no solo es de mención, sino que supuso un interés por la diferencia entre los términos Materia y Material.

En su primer capítulo, *Cuestión de lugar*, John Berger escribe: "Sobre la frente de la vaca el hijo coloca una máscara de cuero negra y se la ata a los cuernos. La vaca no ve nada. Se la quitarán en menos de un minuto cuando ya esté muerta. (...) El hijo sitúa el percutor contra la cabeza de la vaca. (...) Ceden las patas, y su cuerpo se desploma al instante. El hijo empuja un pesado alambre por el agujero perforado en el cráneo, hasta el cerebro. Entra unos veinte centímetros. Lo mueve para asegurarse de que todos los músculos del animal se distienden, y lo saca. (...) Su trabajo es parecido al de los sastres. La piel es blanca bajo el cuero. Abren este desde el pescuezo hasta el rabo, de modo que parece un abrigo desabrochado. Luego, a través del cuero abierto, el hijo parte el esternón con un hacha. Esto recuerda al último hachazo antes de la caída de un árbol, pues a partir de este momento, la vaca deja de ser un animal y se transforma en carne, al igual que el árbol se transforma en madera".

El animal convertido en carne o el árbol en madera, que comenta Berger, incide directamente sobre los matices que se pueden encontrar entre los térmi-

nos Materia y Material. Al igual que se podría aplicar a la piedra con su montaña o al conjunto de minerales con el acero o, incluso, el hormigón, la Materia Prima se convierte en el primer paso de un proceso de alteración de la Materia para convertirla en Material. En ese primer paso, en la utilización de la Materia Prima como material de construcción, está uno de los invariantes que más debe interesar en la construcción de un proyecto. Un material "poco cocinado" o "crudo", poco procesado, que siga manteniendo la tensión de la materia que lo vio nacer y que no esconda sus valores o parámetros primigenios debe estar presente en la base del pensamiento arquitectónico. En las sutiles diferencias entre el Material, la Materia Prima y el Material hay una oportunidad de proyecto sobre la que se debe explorar y que tiene su reflejo en la cita de Berger, anteriormente mencionada, y que abre los ojos a esta reflexión.

En este sentido, se pueden igualmente mencionar algunas referencias que alimentan el interés por la implicación de la Materia Prima en la construcción. Una de estas referencias tiene que ver con los Frisos del Partenón.

De los 160 metros que rodeaban la parte superior de la cella del Partenón y que representaba la Procesión de las Grandes Panateneas solo sobreviven 128 m y algo menos del 40% se encuentran en el Museo Británico. Al igual que las 92 Metopas que se situaban sobre las columnas del peristilo, en el mismo museo se pueden disfrutar de las catorce conservadas y que, junto con los frisos, fueron esculpidas bajo la orden de Fidias entre el 448 y el 440 a.C. Una atenta mirada de estos bajo relieves, que las fotografías no permiten, distingue algo inédito. A pesar de que el mármol pentélico apenas tiene vetas y, cuando aparecen, estas no son especialmente vivaces, Fidias talló los frisos y las metopas acomodando la dirección de las vetas acorde a la sensación de parada o movimiento que quiso crear. Así, cuando la Procesión de las Panateneas describe una situación hierática o de parada, las vetas de los grandes bloques sobre los que se esculpieron las acciones se disponen en vertical (Fig. 1). Con el inicio de una mayor actividad estas vetas se sitúan en diagonal (Fig. 2), disponiéndose en la horizontal cuando tienen que acompañar a los personajes representados o sus animales a la carrera. (Fig. 3)

Esta implicación de los valores más profundos de la materia, sus vetas, en la definición del material, los sillares sobre los que esculpir los bajo relieves, aún es más insólita si recordamos a la altura que se encontraban en su origen y que dichos frisos y metopas estaban originariamente policromados. La altura, que nada tiene que ver con la posición actual a la vista de los ojos en el Museo Británico, y su policromía anulaba por tanto la posible percepción de las vetas. Esto nos debe hacer reflexionar, por un lado, sobre

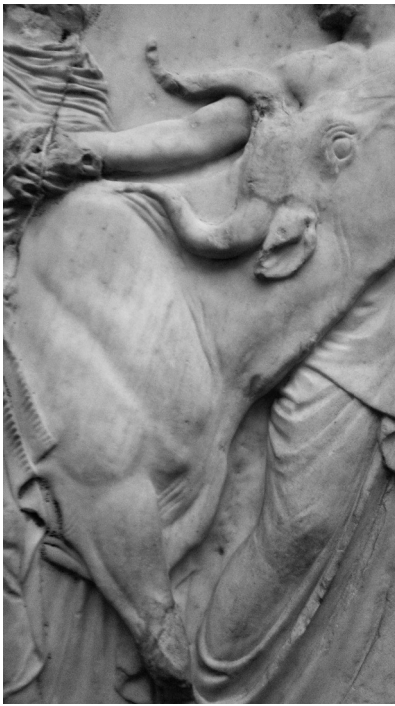


Fig. 1
Friso del Partenón.

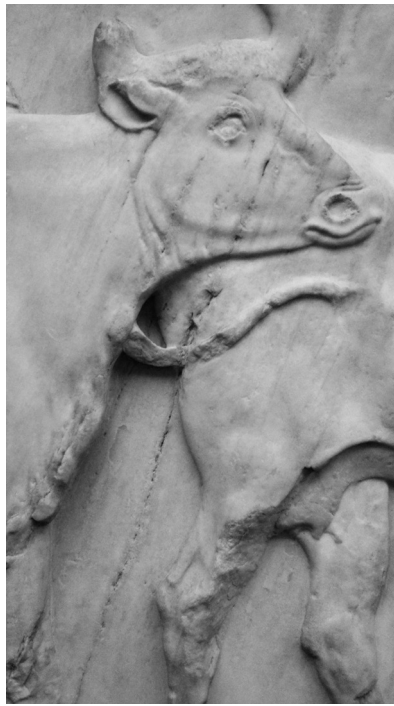


Fig. 2
Friso del Partenón.

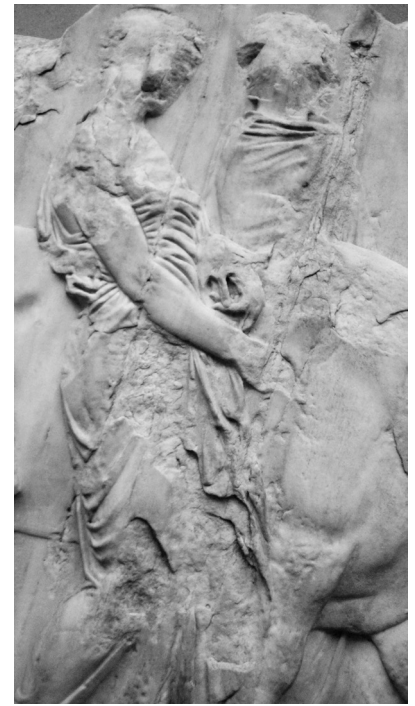


Fig. 3
Friso del Partenón.

el hondo sentido de perfección de nuestros antepasados que no cabe la menor duda que actuaban de esta manera con la convicción en que sus dioses “lo veían todo” —al igual que con los frisos solo se puede entender así que tallasen con el mismo mimo y perfección las figuras del frontón del Partenón en su cara posterior—. Y, por otro lado, en la profunda reflexión que se hacía en ese paso de la Materia al Material y cómo en este proceso se pueden encontrar oportunidades de proyecto que activen el Material y, a través de este, el espacio arquitectónico.

A pocos metros de los frisos y las metopas del Partenón se pueden visitar en el mismo Museo Británico otra de las referencias determinantes en el pensamiento en relación al Material. Los relieves asirios del siglo VII a.C. encontrados en las grandes capitales de aquel Imperio, Nimrud, Assur, Ninive, Duro o Sharrukin, recorren las paredes de las salas 6 hasta la 10 del museo con un programa iconográfico extraordinario plasmado en los bajorrelieves de los múltiples paneles que se encontraban en las paredes de las salas más importantes de los palacios asirios.

A pesar de que la piedra asiria no era de gran calidad para la construcción de los Palacios y, por ello, se desarrolló una refinada técnica de construcción en adobe y cerámica, la blandura de la piedra sí permitió un alto grado de detalle en los bajorrelieves de estos frisos. Los relieves o “*ortostatos*” alternaban escenas de guerra con escenas de cacerías o de la vida de palacio.

Se tallaron sobre mármol blando o alabastro de poca calidad —yesoso— reproduciendo sobre una misma figura varios patrones de relieve: el de contorno, el de los elementos principales que configuran las figuras —cuerpo y objetos— (Fig. 4), y, de manera sorprendente, varias tramas superpuestas de texturas de los distintos materiales, con incluso escritura cuneiforme; algunas de una mínima profundidad sobre la piedra, que hace necesario aproximar mucho la mirada para percibir su existencia (Fig. 5). Es decir, sobre un relieve de escasos milímetros, los artistas asirios integraban la textura, colores o matices de la piedra utilizada con varias tramas superpuestas. A pesar de la cierta rigidez corporal de algunos de los relieves, la expresión de la epidermis de los animales, así como el pelo y los objetos de los guerreros y cazadores, transmiten una condición vibrante, aunando los valores de los materiales empleados con la refinada técnica del bajorrelieve. El material adquiere así un elocuente palpito por la superposición de texturas, las naturales del material y la aportada por el cincel.

Apoyándonos en este ejemplo, podemos determinar el peso y la textura como los parámetros más influyentes de la materia para crear una vibración, latencia o reverberación que rigen el espacio háptico o multisensorial. Como veremos a continuación en algunos ejemplos propios, se pueden apuntar varias estrategias generales para construir dichos espacios.

El Parque Venecia de Zaragoza es una cuidada



Fig. 4
Bajorrelieve asirio.



Fig. 5
Bajorrelieve asirio.



Fig. 6
Parque Venecia, Zaragoza.

operación topográfica que complementa las funciones acústicas o de laminación del agua pluvial en momentos de grandes aguaceros, donde además se incorporan nuevos espacios verdes para la ciudad. La característica constructiva fundamental de la operación entiende el hormigón como la oportunidad del proyecto. Las distintas excavaciones necesarias para la urbanización del Sector 88-1 generaron un enorme movimiento de tierras. Dicha tierra estaba mezclada con material pétreo de distintas características. Por esta razón, se decidió reutilizar el material existente haciendo un cribado del mismo. El suelo seleccionado permitió definir las rasantes de las calles a urbanizar mientras que los restos de piedra, en vez de llevarlos fuera del sector por no ser servibles para el relleno de las calles, se reutilizaron en el frente que el Parque Venecia determina contra el Tercer Cinturón de Ronda. Por un lado, las piedras de mayor tamaño se integraron así en el hormigón ciclópeo que constituye el muro de entrada al sector. Por otro lado, los bolos de menor tamaño se incluyeron en la tierra armada como frente de acabado. El resultado es un enorme escalón urbano de más de 400 metros de largo donde la piedra es protagonista. (Fig. 6, 7 y 8)

Una estrategia paralela a la determinada en el Parque Venecia se tomó igualmente en las Plazas Mellizas del Sector 88-1, próximas al Parque. Plazas pensadas con la actitud de pareja, similares, pero, a su vez, con sus diferencias. Es decir, plazas mellizas, que no

gemelas. La reutilización de la piedra de gran tamaño aparecida en la excavación del Sector 88-1 vuelve a marcar la operación. La oportunidad del proyecto, como ocurría en el Parque Venecia, viene determinada por la reutilización de dichas piezas ciclópeas, que mezcladas con hormigón determinan unos lienzos protagonistas de la actividad en las plazas.

Al igual que el muro acústico del Parque Venecia, los muros se levantaron con encofrados a dos caras, incorporando las piezas de piedra de gran tamaño con sus caras más planas contra estos, y vertiendo entre ellas un hormigón poco fluido que no llegase a tapar los huecos entre estas y los encofrados. El resultado vuelve a poner al hormigón como protagonista y a la reutilización de la piedra como el medio para generar un material de proyecto de fuerte carga expresiva. (Fig. 9 y 10)

Las principales decisiones de proyecto del Parque de Valdefierro, también en Zaragoza, surgieron de las oportunidades del propio contexto.

Por un lado, el suelo donde debía localizarse el parque se encontraba muy degradado. Una franja de terreno de planta en "L", de 11 hectáreas limitada al norte y oeste por las traseras del barrio de Valdefierro y al sur por el Canal Imperial de Aragón había sido utilizada durante años como gravera y posteriormente rellena como vertedero, principalmente de desecho de obras de la ciudad. La limpieza, traslado y reciclado de los restos existentes en buena par-



Fig. 7
Parque Venecia, Zaragoza.



Fig. 8
Parque Venecia, Zaragoza.

te del solar hubiesen supuesto una fuerte inversión; desproporcionada para el volumen y presupuesto de obra a realizar. Por otro lado, nos encontramos con un contexto de topografía muy acusada. Casi 9 metros de desnivel separaban en altura el Canal Imperial de Aragón de la rasante de las construcciones del barrio; desnivel que hacían que el cauce del río pareciera más alejado.

Bajo estos dos condicionantes del contexto: los restos de la gravera, (con esas piedras de gran tamaño que en aquel momento nadie quería como grava), el vertedero, (que incluía principalmente los restos de las antiguas obras de la ciudad) y la fuerte topografía del lugar, nos llevaron a construir el proyecto bajo la geometría de un sistema de muros. Asimismo, los restos de grava y los materiales de desecho de obra se mezclan con hormigón para construir unos muros ciclópeos de gran espesor. Muros sin armar que se alían con su espesor para contener por gravedad el terreno en bancales y ordenar así la topografía del parque. De esa manera, los aparentes problemas de partida del contexto se utilizan a favor del propio diseño.

La rehabilitación de la Capilla del Santo Sepulcro de Jarandilla de la Vera se desarrolló en base a muy pocas acciones sobre los restos originales del edificio. (Fig. 11) El nuevo sistema estructural se diseñó para suplir las carencias existentes y eliminar la causa de las patologías observadas en el estado actual del edificio. La intervención se redujo a la incorpo-

ración de una “cáscara” laminar interior, constituida por solera, muros laterales y losa de cubrición de hormigón armado de 25 centímetros de espesor. Este sistema se aplicó a la nave principal en su totalidad y de esta manera se aseguró el refuerzo generalizado del conjunto arquitectónico y la estabilidad de sus muros perimetrales. Los restos de ripia de la techumbre original sirvieron de encofrado para la construcción de dicha cáscara, trasladando así la textura de la madera de la ermita primitiva a la nueva construcción de la misma.

En definitiva, ejemplos que posicionan al hormigón como protagonista del proyecto. Ajustando las decisiones a las distintas oportunidades que surgieron de la dinámica de los propios proyectos y que tienen las referencias de Karnak o Fidias como base de pensamiento. Ejemplos que apuntan a la cercanía al hormigón, la implicación de sus texturas y la reverberación o latencia que estas crean, como origen de las principales decisiones de proyecto.



Fig. 9
Parque de Valdefierro, Zaragoza.



Fig. 10
Parque de Valdefierro, Zaragoza.

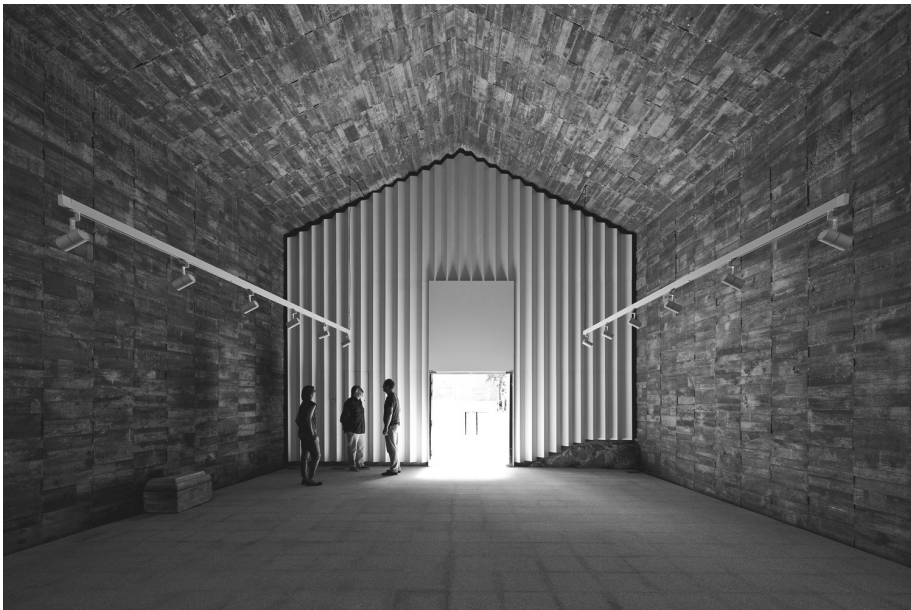


Fig. 11
Capilla del Santo Sepulcro, Jarandilla de la Vera.

Bibliografía

Berger, John. *Puerca Tierra*. Barcelona: Ed. Alfaguara, 2016.
Primera edición de 1979.

UNA CASA A
CONTRATIEMPO

Carlos Pereda Iglesias y Óscar Pérez Silanes

A HOUSE OFF TIME

*Profesor asociado, Departamento de Proyectos Arquitectónicos.
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid.
<https://orcid.org/0000-0001-9895-2605>
carlos.pereda@upm.es*

*Profesor asociado, Departamento de Arquitectura, Área Proyectos Arquitectónicos.
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de Zaragoza.
<https://orcid.org/0000-0002-4217-4661>
ops@unizar.es*

Muros, la casa son unos muros, unos muros de hormigón. Muros como líneas que suponen una transformación geométrica del lugar, que delimitan cerramientos habitables conformando espacios propios y lugares comunes. Que articulan medidas domésticas sin dejar de lado miradas territoriales. Geometrías que definen límites, establecen umbrales en una secuencia de recorridos tangenciales y perspectivas frontales, todo mediante un juego entre lo intuitivo y lo evidente. Trazas que hacen de la estructura espacio mediante un orden constructivo, sin dejar atrás la razón de la tradición y haciendo de la materia, abrigo.

Palabras clave: casa, estructura, orden, geometría, tradición, muros, hormigón.

ABSTRACT

Walls, the house is some walls, concrete walls. Walls are lines that represent a geometric transformation of the place, which delimit habitable enclosures, forming their own spaces and common places. That articulates domestic measures without neglecting territorial views. Geometries that define limits, establish thresholds in a sequence of tangential routes and frontal perspectives, all through a game between the intuited and the obvious. Traces that make the structure space through a constructive order, without leaving behind the reason of tradition and making the matter a shelter.

Keywords: house, structure, order, geometry, tradition, walls, concrete.

A CONTRA TIEMPO

Hoy en día, todo parece estar sometido a la idea de “oportunidad” que en muchas ocasiones nos impide tener una perspectiva más allá de la necesidad del momento que nos lleva a tener una mirada corta en el tiempo.

La arquitectura no es ajena a esta situación. Pero construir supone de partida una actividad detenida. Las etapas de un proyecto arquitectónico constituyen un trabajo laborioso, desde la ideación hasta su materialización, mostrando unos rasgos lentos frente a la medida del tiempo actual. Todas ellas son trascendentes y necesitan el desarrollo de un conocimiento. Y por esto materializar una obra de arquitectura hoy en día es un hecho a contra tiempo.

CONSTRUIR CONTRA EL TIEMPO

Actualmente, los arquitectos se enfrentan a crecientes exigencias derivadas de los numerosos requerimientos normativos. A las que añadir las circunstancias de un mundo global con una industria altamente comercializada que está ofreciendo nuevas técnicas basadas en un conocimiento genérico que aportan una amplia variedad de soluciones estandarizadas. Esta tendencia a menudo lleva a la pérdida de la conexión con las prácticas constructivas específicas de cada entorno y a la creación de paisajes arquitectónicos comunes en diferentes lugares.

En épocas anteriores, la arquitectura en cierta

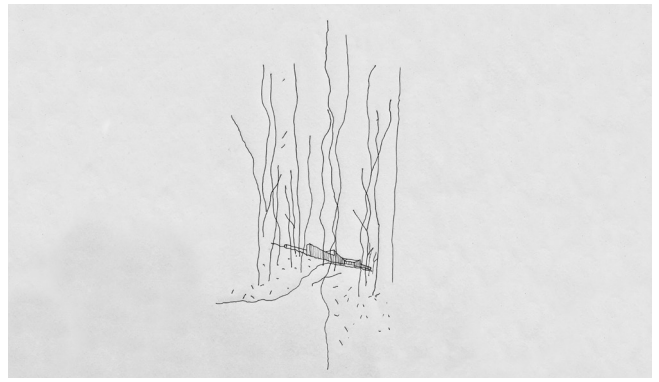


Fig. 1
Aproximación desde el bosque.

manera era más “sencilla”, la construcción y creación del espacio arquitectónico estaban estrechamente relacionadas y vinculadas con un conocimiento específico de cada lugar. (Fig. 1) En cambio, la dinámica actual está empujando a la práctica profesional hacia la realización de arquitecturas genéricas mediante soluciones “revestidas”. A la realización de proyectos subordinados a las condiciones de la “piel”, como si el rol del arquitecto consistiera únicamente en envolver las necesidades del espacio contra las condiciones físicas del tiempo.

CONSTRUIR FRENTE AL TIEMPO

“Forma, construcción y significación siguen encontrándose permanentemente en toda la arquitectura, de cualquier tiempo”¹.

La arquitectura debe seguir resolviendo las necesidades que surgen en ese camino de ida y vuelta entre el espacio y su construcción y hacerlo enfrentándose a todos los desafíos, incluyendo la crisis energética. Por todo esto, la elección de materiales como el hormigón puede permitir mantener una conexión con la tradición de los maestros constructores y su enfoque en la lógica constructiva, que vincula la configuración del espacio con las técnicas de construcción. De esta forma, seguir construyendo de manera eficiente y efectiva, sin perder de vista las exigencias actuales de sostenibilidad y eficiencia energética.

Además, construir con materiales como el hormigón nos permite enfatizar el valor que puede adquirir la materia en su exposición a la vida. Esto en arquitectura tiene que ver con la idea que recientemente leíamos a Koo Bohncang acerca de cómo según se va desarrollando la propia vida de los objetos, los espacios... las capas de lo desgastado van añadiendo cualidades a los mismos. Y cómo las huellas físicas

1

Javier Carvajal Ferrer, *Lecciones de arquitectura para arquitectos y no arquitectos* (Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1997).

que van apareciendo a su paso en un lugar o en un hecho le confieren una pregnancia especial, dotándolo de una belleza única capaz de manifestar la maestría del tiempo.

CONSTRUIR DENTRO DEL TIEMPO

El trabajo del arquitecto presupone en cada nuevo proyecto redescubrir el conocimiento que se ha ido acumulando a lo largo de los años. Éste, en lo relativo a la construcción, no dependía de unas tradiciones estáticas, sino de la continuidad selectiva de parte de sus caracteres reconocibles, llegando incluso, en determinados casos, a una condición atemporal. En este sentido, es fascinante como ciertos edificios muestran un conocimiento que permanece vigente a pesar del transcurso del tiempo. Son obras que nos vienen a demostrar el porqué de ciertos tipos arquitectónicos permanecen independientemente de las necesidades, la cultura o los estilos.

Así, las aspiraciones propias del arquitecto a construir dentro del tiempo suponen un compromiso con la continuidad del conocimiento que recibe, necesitando comprender el pasado para, desde el presente, proyectar un futuro.

“Y de repente tienes una imagen mental de la casa atrio romana, la casa con patio china, la casa con atrio japonesa, el patio español o los palacios minoicos de Creta. Este hilo te lleva a una escala urbana con el pueblo mexicano, la casbah árabe y la ciudad mediterránea. Surge el tema de unir casas y es una historia en sí misma con aspectos tanto culturales como sociales. Y de repente, la historia o la arquitectura llama a la puerta, con sus iconos de casa patio y fuentes clásicas de inspiración.” Ole Schultz en el Prefacio del libro “The Courtyard Houses”.²

UNA CASA A CONTRATIEMPO

El punto de partida de la casa arranca con el compromiso con las tradiciones constructivas del entorno, el interés de habitar plenamente la parcela y reformular

el patio como tipología universal capaz de mediar entre la medida de lo doméstico y la magnitud del lugar.

A lo largo de los siglos se configuró un modelo arquitectónico reconocible de la casa rural tradicional en Cantabria que ha conformado una identidad propia, y como toda tradición está sustentada en el saber del lugar. Las pautas, que a groso modo la caracterizan, son la definición de volúmenes sencillos provenientes de plantas habitualmente rectangulares, presentando cubiertas inclinadas y con cumbreras siempre paralelas a las fachadas de los lados mayores; la casa cántabra se abre generalmente a sur, fachada en la que figuran habitualmente un balcón o solana, cubierto por un alero de grandes dimensiones que se remata lateralmente por los muros de piedra que provienen de la continuidad de las fachadas laterales, enmarcando el balcón y conformando un soportal de acceso. Dicho conjunto se convierte en espacio fundamental de la casa, protegido de los vientos y de la lluvia conformando el área más pública de la misma. Frente a la fachada sur, abierta al sol y a la luz, contrastan las demás que ofrecen gruesos muros de piedra apenas abiertos mediante huecos. (Fig. 2, 3 y 4)

El lugar presentaba una intensa condición territorial. Por un lado, su inmediata proximidad a la costa, la presencia del bosque que se interpone entre el mar y la parcela, filtrando el paso hacia la playa. Y por otro lado, y no menos importante era la vista lejana en su orientación sur con los Picos de Europa como telón de fondo. (Fig. 5)

La casa se extiende y coloniza el área central de la parcela mediante la disposición de tres patios de diferente índole capaces de organizar con facilidad las distintas funciones de la casa, área de padres, de niños, el estar, además de espacios comunes y área de invitados generando relaciones diferentes con el paisaje. (Fig. 6)

Así, la casa se acomoda al límite edificable en el lado norte de la parcela que, aprovechando la pendiente existente, se encaja en ésta y contiene el terre-



Fig. 2
Arquitectura popular cántabra.



Fig. 3
Casa tradicional en Perrozo.



Fig. 4
Casa tradicional montañesa.

²
Ole Schultz, “Prefacio” en Jorn Utzon, *Jorn Utzon Logbook Vol I: The Courtyard Houses*, (Hellerup: Edition Blondal, 2004).

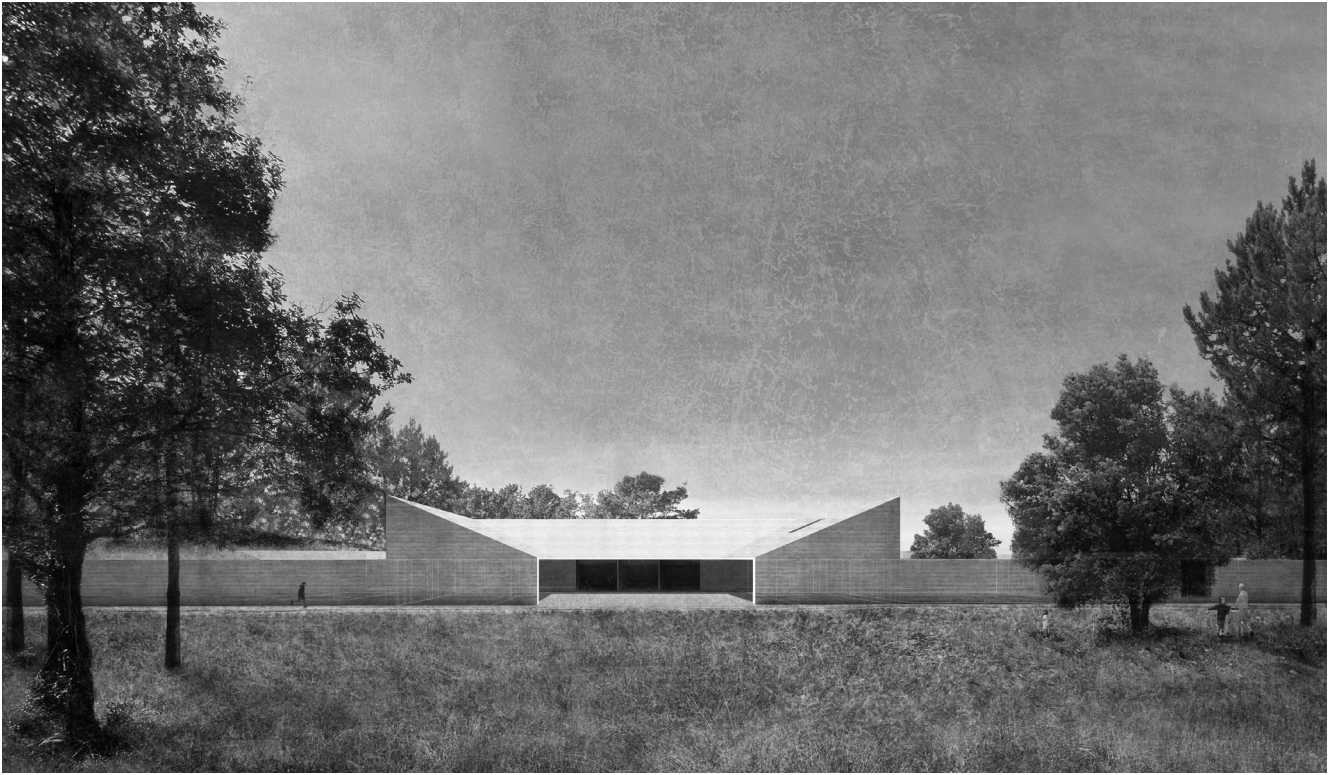


Fig. 5
Infografía pintada de la vista sur de la casa.

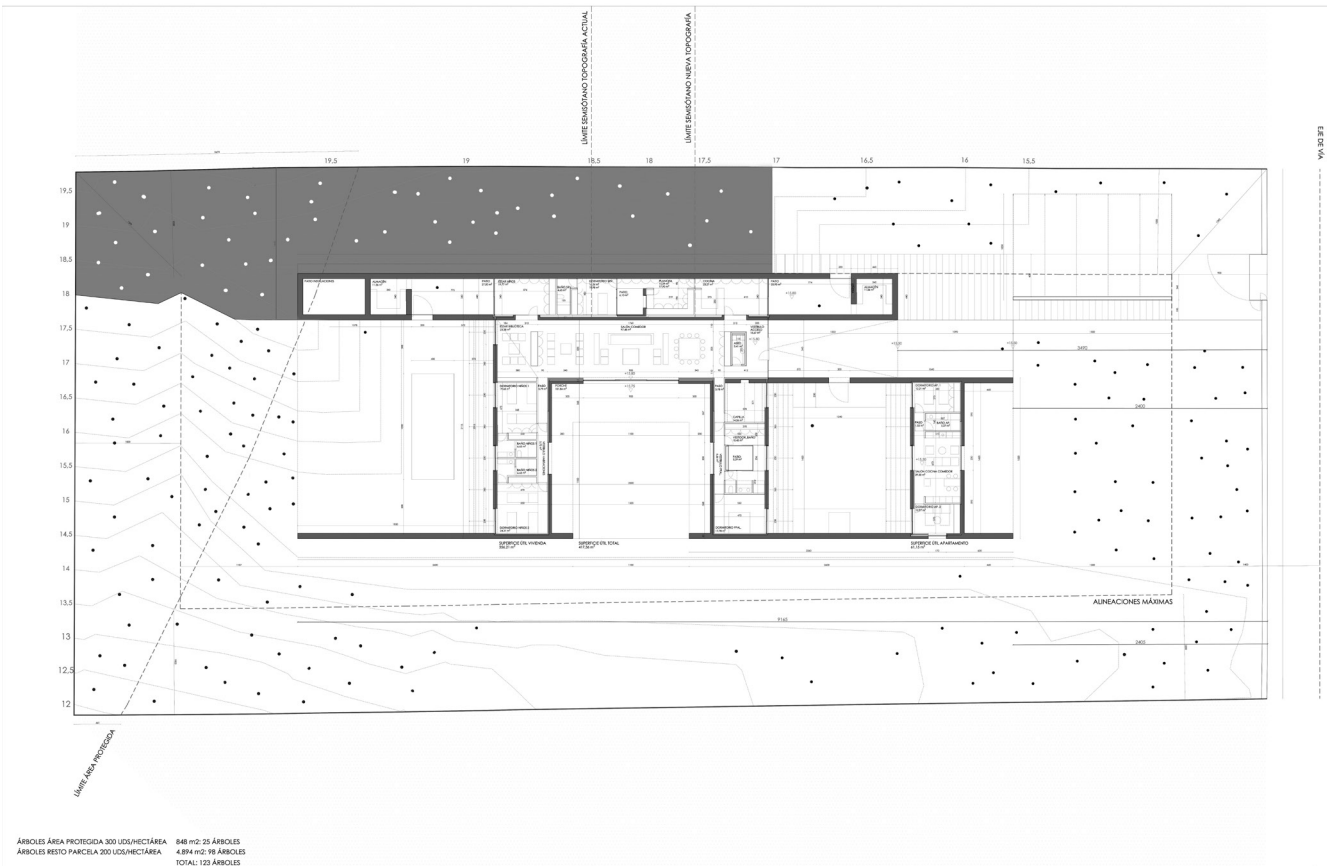


Fig. 6
Planta.

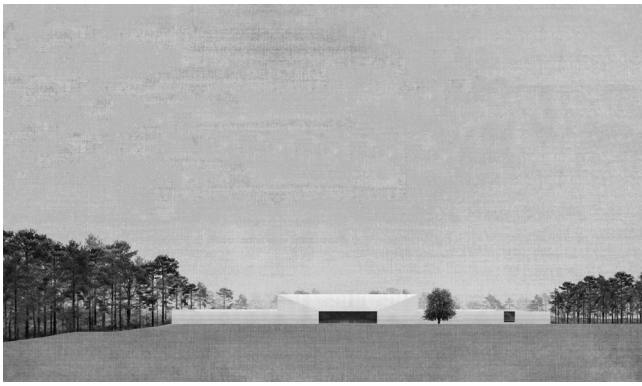


Fig. 7
Alzado sur.

no mediante una crujía de servicio. A partir de dicha crujía se definen unos muros de hormigón paralelos y perpendiculares que colonizan el lugar y conforman un habitar horizontal. Muros como mediadores entre dos mundos, entre lo doméstico y lo territorial, entre lo propio y lo compartido, entre lo inmediato y lo intuido, entre lo abierto y lo cerrado. Todo en un vivir fuera adentro. Muros configurados con el sentido de aportar espacio, definir estructura y ordenan las necesidades. Y desde esta condición muraria dar continuidad a la tradición, llevando a que pueda formar parte de la realidad cultural en este lugar.

Por encima de estos, la casa se acaba conformando mediante un volumen con planta en forma de “U” abierto al paisaje lejano, a la orientación sur, protegiéndose del norte como la casa cántabra que pretende ser y que acaba albergando el programa principal de necesidades. Éste se articula con sencillez; en los lados este y oeste de esta pieza se disponen los usos de dormitorio, permitiendo diferenciar el área de padres de las de hijos, dando respuestas distintas a sus necesidades en torno a dos de los patios que se sitúa en los laterales; y el tercer patio, el central, que realmente se convierte en el corazón de la casa, al que se vincula el estar y es el que articula y centra la vida familiar. Este espacio queda abierto al territorio y permite al mismo tiempo cobijo y una amplia mirada hacia los Picos de Europa. Mención aparte requiere el área de invitados que se conforma como pieza independiente pero atada a la casa mediante uno de los patios.

Pero además, este patio central pretende ser un atrio que nos acoge al acercarnos desde el mar: desde la playa nos introducimos en el bosque, lo cruzamos para encontrarnos con la casa donde se muestra este espacio flanqueado por el perfil de unos muros de hormigón que acotan los patios laterales y que nos acompañan hasta introducirnos en él. (Fig. 8, 9 y 10)

Se trata de una casa en la que nada es evidente, nada se muestra de forma directa; es una arquitectura de sugerencias en la que las personas se van des-



Figs. 8, 9 y 10
La casa en construcción.

lizando por los muros, recorriendo y descubriendo espacios, orientándonos en la búsqueda de una percepción frontal del paisaje, intuyendo vistas cruzadas, descubriendo elementos que de por sí no se ven salvo que se conozcan. Pretende ser una arquitectura de aproximaciones, lejos de lo inmediato, en la que se valora el espacio, la luz, la proporción y la materialidad, en la que se potencia la perspectiva: una casa donde predomina el recorrido en la que se habita el exterior siendo los protagonistas la percepción y la mirada entre los muros de hormigón.

HABITAR ENTRE MUROS

La casa, junto con toda esta tradición doméstica y la memoria constructiva del lugar, no podía obviar la naturaleza mural de los castros que forman parte de la historia cántabra, construcciones que más allá de una evidente condición de protección, asumen la delimitación simbólica del espacio habitado y nos permiten reconocer como la utilización de parapetos, terrazas y muros ha formado parte de una forma de hacer común en este entorno; y por esto las trazas de la casa, desde esta condición muraria, manifiesta una intensa condición cántabra, una condición mural de componente horizontal y altura cercana, lo justo para tapar y dejar intuir que detrás hay un espacio por descubrir, elementos que recorren una gran parte de la parcela, que protegen de viento y del frío, que conforman vistas o las ocultan. (Fig. 11, 12 y 13)

Muros entendidos como elementos de gravedad, que conforman los patios y a la vez forman parte de los elementos estructurales de los espacios habitado-



Figs. 11, 12 y 13
Muros en construcción.

sen un continuo entre unos y otros como sucedía en la casa tradicional cántabra. Muros que reafirman la voluntad de que la casa posea la capacidad de tener un diálogo de múltiples maneras con lo preexistente, con su entorno inmediato y con su historia. Unos elementos que conformen un proyecto atento a las necesidades, al lugar y a la tradición.

Muros ejecutados en hormigón de tabla horizontal mediante hormigonados continuos sin juntas verticales enfatizando la traza de cada elemento, de la casa y de una forma de entender el lugar. Elementos ejecutados con encofrados artesanales, cuya superficie pauta, impregna y colorea su textura y cuyo resultado permita a la casa experimentar la materia. (Fig. 14) Muros materializados en su dimensión total sin juntas verticales que no hacen visibles ni un principio ni un final. Y cuya continuidad supone entender que sus formas se han generado desde una construcción en vertical.

Una materialidad que inevitablemente acabará dando presencia y carácter a los espacios que encierra. Porque construir con hormigón supone considerar el valor de la gravedad y construir con la razón, desde la estética del peso de la materia. Porque construir en hormigón inevitablemente es alejarse de construcciones milimétricamente planas, ejecuciones perfectas de aristas perfectas, inmateriales e irreales. Porque construir en hormigón supone alejarse de esa forma de construir tan instrumentalizada que oculte unos procesos constructivos: la utilización del hormigón supone entender el proceso de la mano, una mano experta que llega a un grado de excelencia desde el conocimiento y el virtuosismo que da la experiencia. Porque construir en hormigón, más allá de



Fig. 14
Materialidad en primer término.

la conceptualización de los proyectos, es querer habitar teniendo presente y cercana la materia. Porque construir en hormigón supone establecer una lógica tectónica donde sus valores suponen acercarse a la solidez, a la protección de la materia.

Muros, la casa son unos muros, unos muros de hormigón. Muros como líneas que suponen una transformación geométrica del lugar, que delimitan cerramientos habitables conformando espacios propios y lugares comunes. Que articulan medidas domésticas sin dejar de lado miradas territoriales. Geometrías que definen límites, establecen umbrales en una secuencia de recorridos tangenciales y perspectivas frontales, todo mediante un juego entre lo intuitivo y lo evidente. Trazas que hacen de la estructura espacio mediante un orden constructivo, sin dejar atrás la razón de la tradición y haciendo de la materia, abrigo. (Fig. 15)

Bibliografía

Carvajal Ferrer, Javier. *Lecciones de arquitectura para arquitectos y no arquitectos*. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1997

Utzon, Jorn. *Jorn Utzon Logbook Vol I: The Courtyard Houses*. Hellerup: Edition Blondal, 2004.

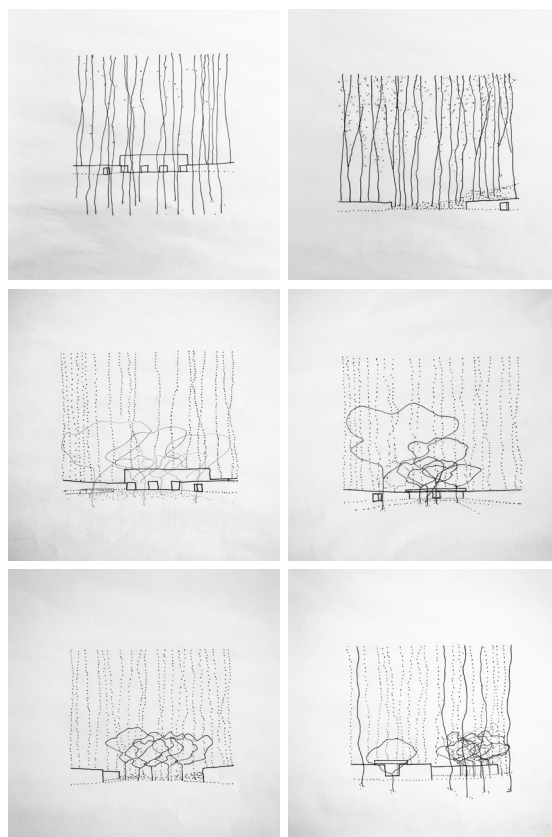


Fig. 15
Apuntes entre muros.

FERNANDO CASSINELLO
Y LOS PAISAJES DE
HORMIGÓN

José Francisco García-Sánchez

FERNANDO CASSINELLO
AND CONCRETE
LANDSCAPES

jfgs@ugr.es
<https://orcid.org/0000-0001-7509-9752>

*Doctor Arquitecto. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica.
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada. Universidad de Granada.*

El arquitecto y profesor Fernando Cassinello (1928-1975) fue un experto investigador del hormigón. El artículo aborda el estudio de su archivo fotográfico que se compone de una colección de 2.500 negativos en blanco y negro, donde se documenta toda su producción arquitectónica durante los 20 años en los que desarrolló su carrera desde 1955 hasta 1975, cuando falleció de forma prematura a los 47 años. En el archivo de Cassinello no sólo se documentan imágenes de obras acabadas, sino también fotografías del proceso de construcción del hormigón en todas sus fases. Este valioso conjunto de imágenes permite recomponer una época gloriosa donde algunos arquitectos supieron hilvanar un discurso entre la técnica y el arte que permitió conformar unos *Paisajes de Hormigón*.

Palabras clave: Cassinello, hormigón, atmósfera, fotografía, archivo.

ABSTRACT

Fernando Cassinello (1928-1975) was an architect, professor and researcher in the study of concrete. This paper analyzes the study of his photographic archive, which is made up of a collection of 2,500 black and white negatives, where all his architectural production is documented during the 20 years in which he developed his career from 1955 to 1975, when he died prematurely at 47 years old. Cassinello archive not only documents images of finished works, but also photographs of the concrete construction process in all its phases. This valuable set of images allows us to recompose a glorious era where some architects knew how to weave together a discourse between technique and art that allowed them to create Concrete Landscapes.

Keywords: Cassinello, concrete, atmosphere, photography, archive.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El arquitecto y profesor Fernando Cassinello (1928-1975) fue uno de los mayores investigadores y divulgadores del hormigón en España de la segunda mitad del siglo xx. Un trabajo que desarrolló tanto en la Cátedra de Construcción de la Escuela de Arquitectura de Madrid como en el *Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja* (IETcc). El libro *Hormigonería* (1974) publicado en la Editorial Rueda y dedicado al hormigón es el más conocido de todos los que publicó¹. El artículo analizará el archivo fotográfico de Cassinello formado por miles de negativos en blanco y negro, y diapositivas en color.

El hormigón se puede abordar desde múltiples miradas: como un material de construcción, desde su condición estructural, desde una concepción fenomenológica, desde su expresividad volumétrica o desde su significación vinculada al peso y al espesor.

1

Este libro formaba parte de una trilogía que completaría con *Carpintería* (1973) dedicado a la madera y *Cantería*, dedicado a la piedra y que finalmente no pudo desarrollar por su temprana muerte en 1975 a los 47 años de edad. Además escribió decenas de artículos relacionados con el hormigón y publicados en diferentes revistas como *Informes de la Construcción*, *Hormigón y Acero*, *Cemento y Hormigón*, *Revista Materiales*, *Revista Nacional de Arquitectura*, *Hogar y Arquitectura*, *Maquinaria y métodos para la Construcción*, *Cuadernos Hispanoamericanos*,... además de en los Cuadernos Técnicos del *Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja*.

Pero también destaca por la capacidad de construir atmósferas y por la posibilidad de conformar *Paisajes de hormigón*. Estos aspectos son los que se abordan en el texto a través de la mirada y del objetivo de la cámara fotográfica de Fernando Cassinello. (Fig. 1 y 2)

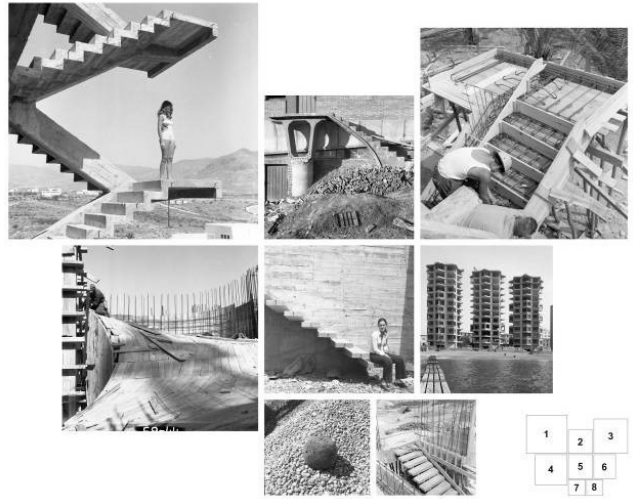


Fig. 1

1.1, 1.3. Apartamentos *El Palmeral*, Aguadulce, Almería (1970). 1.2. *Casa Barredo*, San Fernando de Henares, Madrid (c. 1965). 1.4. *Edificio Astygi*, Madrid (c. 1970). 1.5, 1.8. *El Cortijillo*, Aguadulce, Almería (1971). 1.6. *Tres Torres Trillizas Star Building*, Almería (1975). 1.7. Detalles. ©Archivo Familia Cassinello.

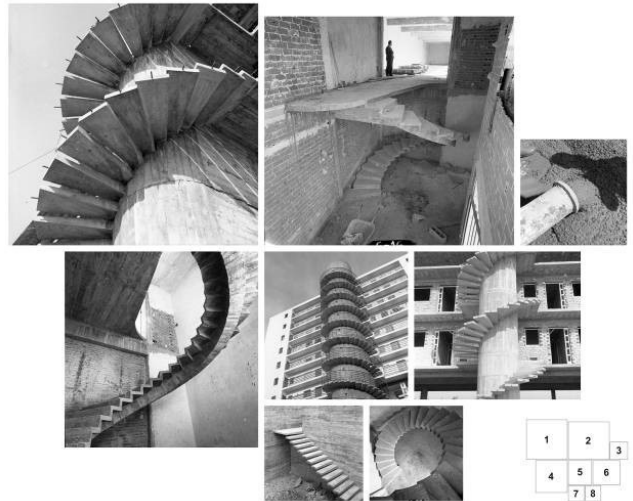


Fig. 2

2.1, 2.5, 2.6. Apartamentos *Los Arenales*, Roquetas de Mar, Almería (1969). 2.2, 2.4, 2.8. Sede de *Cristmas Ortiz*, Pozuelo, Madrid (c. 1957). 2.3. Detalles de hormigonado. 2.7. *El Cortijillo*, Aguadulce, Almería (1971). ©Archivo Familia Cassinello.

2. EL ARCHIVO DE FERNANDO CASSINELLO

Fernando Cassinello registró fotográficamente toda la extensión de su obra arquitectónica más importante: desde la pequeña tienda *Calzados Plaza* (1955) has-

ta un edificio residencial frente al mar mediterráneo, las tres torres trillizas del *Star Building* (1975), ambas obras situadas en Almería donde mayoritariamente construyó su obra. En su *portfolio* destacan mayoritariamente las viviendas —públicas o privadas— pero también hoteles, locales comerciales, fábricas, urbanizaciones, infraestructuras, museos, edificios docentes o capillas. Entre esos dos hitos temporales separados 20 años también fotografió su producción arquitectónica situada en Madrid, Sevilla, Murcia o Pamplona. En los diferentes archivadores, las 95 obras se presentaban perfectamente ordenadas y numeradas². En su archivo se contabilizan unos 2.500 negativos de formato medio 6x6 en blanco y negro que realizó con su cámara *Rolleiflex 2.8E*; y unas 1.000 diapositivas en color de formato 35 mm. En todos los casos se trataba de proyectos u obras donde destacaba el uso del hormigón, su materialidad, la forma y composición de la estructura o su proceso constructivo. Además, el archivo de Cassinello incluía fotografías de herramientas, de materiales de construcción, de fábricas, de obreros practicando diferentes oficios; imágenes de sus viajes a lo largo del mundo; o de retratos familiares o con amigos, donde destaca una fotografía con “Don Eduardo Torroja”³. El archivo estaba ordenado cronológicamente, pero el número de fotografías que Cassinello realizaba a cada obra establecía una cierta jerarquía personal⁴.

El registro fotográfico de su obra tenía, al menos, tres objetivos. Por un lado, pretendía dejar un testimonio gráfico de su producción arquitectónica; por otro, la colección de imágenes le permitía disponer de material en forma de diapositivas que proyectaba en sus clases de la Cátedra de Construcción en la Escuela de Arquitectura de Madrid; y finalmente, las fotografías le ayudaban a ilustrar los libros y artículos que periódicamente escribía.

2

La digitalización del archivo fotográfico de Fernando Cassinello ha sido posible gracias a la generosidad de la profesora Pepa Cassinello y a la colaboración del Colegio de Arquitectos de Almería. Es un trabajo que ha sido coordinado por Miguel Centellas y José Francisco García-Sánchez.

3

En el archivo también incluía fotografías de obras de otros arquitectos —muchas veces captadas de revistas o libros— como Miguel Fisac, Francisco Javier Sáenz de Oíza, Richard Neutra, Félix Candela, Alvar Aalto, Le Corbusier o Mies van der Rohe.

4

En el archivo fotográfico de Fernando Cassinello destacan con mayor número de negativos las siguientes obras: la *Casa La Roca* (1957), el *Bloque Experimental de la Colonia Bonita* (1956) en Madrid, el *Edificio Playa* (1963) en Almería, casa *El Cabezo* (c. 1968) en San José, la *Urbanización de Castell del Rey* (c. 1968), el *Gran Hotel Almería* (1968), el *Alcazaba Gran Hotel* (1968), la *Casa Barredo* (c. 1965) en Madrid, los apartamentos *El Palmeral* (1970) de Aguadulce, el *Edificio Astygi* (c. 1970) de Madrid, los apartamentos *Los Arenales* (1969) de Roquetas de Mar, *El Cortijillo* (1971) en Aguadulce, o las tres torres trillizas del *Star Building* (1975) en Almería.

No sólo fotografiaba el resultado final de sus creaciones —objetivo éste que a veces no satisfacía— sino que sobre todo le interesaba registrar el proceso constructivo desde el inicio hasta el final, recreándose en los estados intermedios de las obras: desde los replanteos o la cimentación, pasando por la fabricación de los encofrados o la puesta en obra del hormigón, hasta los acabados y decoración final. (Fig. 3 y 4)



Fig. 3

3.1. *Gran Hotel Almería* (1968). 3.2. *Casa El Cabezo*, San José (c. 1968). 3.3. *Tres Torres Trillizas Star Building*, Almería (1975). 3.4. *Alcazaba Gran Hotel*, Almería (1968). 3.5, 3.6. *Apartamentos El Palmeral*, Aguadulce, Almería (1970). 3.7. Cimentación. ©Archivo Familia Cassinello.



Fig. 4

4.1. *Apartamentos El Palmeral*, Aguadulce, Almería (1970). 4.2. *Casa Barredo*, San Fernando de Henares, Madrid (c. 1965). 4.3, 4.7. Detalles de armadura. 4.4. Sede de *Cristmas Ortiz*, Pozuelo, Madrid (c. 1957). 4.5. *Casa Martín Lázaro*, Las Rozas, Madrid (c. 1968). 4.6. *Gran Hotel Almería* (1968). ©Archivo Familia Cassinello.

3. PAISAJES DE HORMIGÓN

En el archivo destacan las fotografías de escaleras, un elemento *fétiche* en la obra de Fernando Cassinello. En ellas recaen aspectos relacionados con el diseño, con la estructura, con el material, o con el desplazamiento vertical. Le interesaban las escaleras helicoidales: con algunas de las fotografías de la Sede de *Cristmas Ortiz* (c. 1957) en Pozuelo, Cassinello ilustró el artículo “Cálculo de Escaleras Helicoidales de Hormigón Armado” de la revista *Informes de la Construcción*, publicado en 1958. Las fotografías muestran, durante su construcción, la escalera helicoidal de hormigón desde todos los ángulos posibles. La ausencia de barandilla y la desnudez de los paramentos del recinto donde está situada le otorgan a la escena un cierto aire atemporal, casi cinematográfico. En unas de las imágenes aparece el propio Cassinello retratado taciturno al fondo, elegantemente vestido de oscuro en contraste con el fondo luminoso. El fotograma recuerda a una escena de una película de *cine noir* (Fig. 2.2, 2.4 y 2.8).

En los apartamentos turísticos *Los Arenales* (1969) y *Los Jopos* (1973), situados en Roquetas de Mar, Cassinello también celebró la construcción de escaleras helicoidales con un amplio reportaje. El cilindro de hormigón —que contenía el ascensor y donde se anclaban los peldaños volados— ascendía hasta las cotas superiores de los edificios, y se presentaba en las fotografías como un elemento más vinculado a la infraestructura que a la arquitectura (2.1, 2.6, 8.2). También destacan algunas fotografías con las escaleras del *Gran Hotel Almería* (1968) (Fig. 6.6) o de *El Cortijillo* (1971), una casa que se construyó en Aguadulce y donde aparece retratada su hija Pepa Cassinello, ya que en muchas ocasiones le acompañaba durante sus visitas de obra (Fig. 1.5, 1.8, 2.7). La playa formada por las tablas que conforman el encofrado de la rampa helicoidal del *Edificio Astygi* (c. 1970) en Madrid, es solo un ejemplo de cómo todo lo relativo a la construcción del hormigón está bendecido por la fotogenia (Fig. 1.4).

Otro rasgo en la arquitectura de Fernando Cassinello es el modo en el que los edificios se apoyaban en el suelo mediante estructuras singulares. Es el caso del *Edificio Playa* (1963) o de los apartamentos *El Palmeral* (1970). En el primer caso, unos pilares en forma de “w” reciben un bloque de apartamentos (Fig. 7.1); y en el segundo caso, tres arcos rebajados hacen lo propio, en este caso por duplicado, al tratarse de dos bloques adosados (Fig. 3.5 y 8.1). Las impresionantes escaleras voladas también sirvieron de localización para fotografiar a la joven Pepa Cassinello, esta vez con un bañador blanco. Una imagen que podría formar parte de un *book* de un *shooting* de moda (Fig. 1.1). Y es que las arquitecturas de hormigón han servido

tradicionalmente como escenario donde se han filmado películas, se han grabado videos de todo tipo o se han realizado fotografías con fines publicitarios. Esto se ha producido periódicamente en arquitecturas de Fernando Higuera, Miguel Fisac, Francisco Javier Sáenz de Oíza o Javier Carvajal, por citar algunos ejemplos españoles. En la película *La Madriguera* (1969) de Carlos Saura, el hormigón de la *Casa Carvajal* (1968) situada en Somosaguas, se presenta como un personaje más de la trama del largometraje. Esto también lo entendieron fotógrafos como René Burri —que retrató las obras más importantes del siglo xx de Le Corbusier, Luis Barragán u Óscar Niemeyer— o Paco Gómez Martínez, que fotografió las nuevas periferias españolas surgidas del desarrollismo de los años 1960. (Fig. 5 y 6)

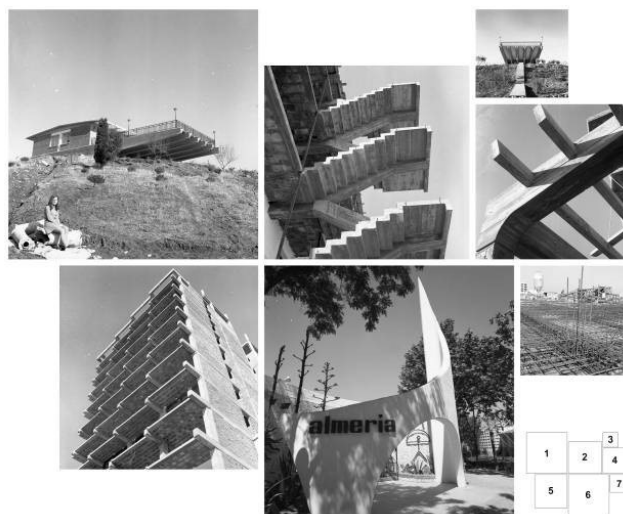


Fig. 5

5.1, 5.3. *Casa Barredo*, San Fernando de Henares, Madrid. 5.2. Apartamentos *El Palmeral*, Aguadulce, Almería (1970). 5.4. Apartamentos *Las Chumberas*, Roquetas de Mar, Almería (1970). 5.5. Apartamentos *Los Tritones*, Almería (1967). 5.6. *Pabellón de Almería* en la *Feria Internacional del Campo* de Madrid (1970). 5.7. Detalles de armaduras. ©Archivo Familia Cassinello.

En algunas fotografías de Fernando Cassinello el mar se presenta a veces como un telón de fondo de algunas estructuras de hormigón. Es el caso de las imágenes que muestran el armado y encofrado de los cuatro pilares de sección variable de la casa *El Cabezo* (c. 1968) en San José (Fig. 3.2). En ellas, un mar bravío y el viento de Cabo de Gata añaden inestabilidad a las barras corrugadas que, hincadas en el suelo, necesitan el equilibrio a través de un sistema de alambres tensados. También son protagonistas unos pilares en algunas de las fotografías de las tres torres trillizas del *Star Building* (1975) situadas en el Paseo Marítimo de Almería. En esta ocasión se trata de flamantes pilares estriados recién desencofrados con una chapa grecada. El color blanco de la estructura y

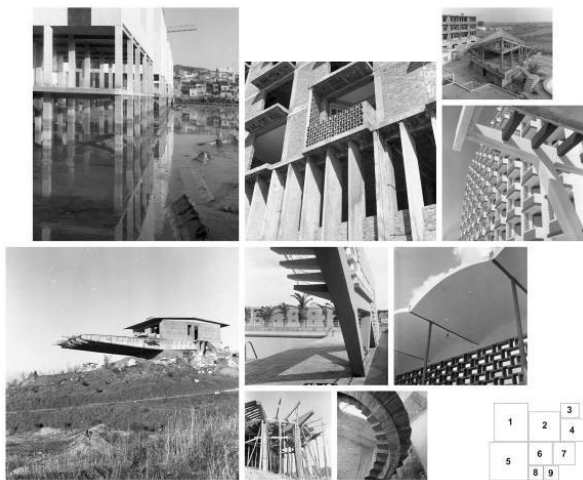


Fig. 6

6.1. Estructura de Edificio en Lorca, Murcia (c. 1970). 6.2, 6.4. *Alcazaba Gran Hotel*, Almería (1968). 6.3. *Hotel Elomary*, Cabo de Gata, Almería (1970). 6.5. *Casa Barredo*, San Fernando de Henares, Madrid (c. 1965). 6.6. *Gran Hotel Almería* (1968). 6.7. *Casa Moya*, Almería (c. 1960). 6.8. *Casa El Cabezo*, San José (c. 1968). 6.9. Sede de *Cristmas Ortiz*, Pozuelo, Madrid (c. 1957).

©Archivo Familia Cassinello.

el perfil estrellado de la planta de la torre destacan sobre el mar y el puerto que se advierte al fondo (Fig. 3.3).

Las estructuras singulares de Cassinello se presentan también como ámbitos con una alta dosis de fotogenia. El voladizo de la *Casa Barredo* (c. 1965) — que llegó a ostentar un *Record Guinness* (WR) por sus 15 metros de longitud— aparece reiteradamente fotografiado (Fig. 4.2). En alguna de las imágenes vuelve a aparecer retratada en primer plano su hija Pepa Cassinello, estableciendo un cierto contraste entre la humanidad de la niña y la rotundidad del objeto construido sobre la loma (Fig. 5.1). En otras fotografías se recrea en las dovelas *postesadas*, en los cables tensores despeinados durante el proceso, o en el reciclaje de prefabricados de hormigón para la construcción de la escalera exterior (Fig. 1.2). En la colección fotográfica destacan otras estructuras singulares como el paraboloide hiperbólico de la cubierta del *Hotel Elomary* (c. 1970) en Cabo de Gata (Fig. 6.3), las bóvedas de la *Casa en Carboneras* (c. 1968) (Fig. 6.7), la portada de acceso al *Pabellón de Almería* (1970) en la Feria del Campo de Madrid (Fig. 5.6), o el fragmento de estructura con forma de “v” situado en la puerta de la parcela de los apartamentos *El Palmeral* (1970). La repetición de elementos también ha sido un modo de acercarse plásticamente a la belleza (Fig. 4.1). Es el caso de las fotografías de edificios altos, donde la sucesión repetitiva de pórticos y forjados también tienen la posibilidad de conformar unos *paisajes de hormigón*. A veces, una circunstancia imprevista como la lluvia, permite que el suelo se convierta en una superficie especular donde se refleja la estructura de

hormigón o un barrio de casas populares con tejados situado al fondo, como en algunas fotografías de un edificio en Lorca (Fig. 6.1).

El clima y la energía moldean la arquitectura. Y la obra de Cassinello no se escapa a estas necesidades, y en su arquitectura destacan las pérgolas, las celosías y los grandes voladizos para protegerse del implacable sol del sur (Fig. 4.6, 6.4 y 8.5). En el *Alcazaba Gran Hotel* (1968) se recreó en fotografiar unos grandes *brise-soleil* situados en la primera y segunda planta del hotel (Fig. 6.2 y 7.5). Estos elementos, iluminados por el sol, producen unos juegos de sombras diagonales, de luces sólidas y de contrastes, cuya belleza plástica ya ha sido ensayada en obras de Le Corbuiser con quien Cassinello mantuvo una cierta relación epistolar en 1956 y 1959, entre otros motivos, por su vinculación con la revista *Informes de la Construcción*. En esos años se publicaron en la revista del *Instituto Eduardo Torroja* tanto el *Pabellón del Brasil en la ciudad Universitaria de París* (1959) como el *Tribunal Supremo de Chandigarh* (1956). En ambas obras destacaban los *brise-soleil* fotografiados por Lucien Hervé. (Fig. 7 y 8)

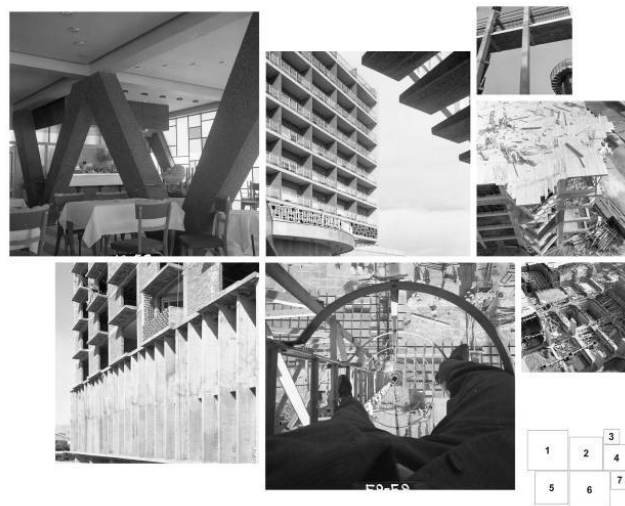


Fig. 7

7.1. Edificio Playa, Almería (1963). 7.2. *Gran Hotel Almería* (1968). 7.3. Apartamentos *Los Arenales*, Roquetas de Mar, Almería (1969). 7.4. Tres Torres Trillizas *Star Building*, Almería (1975). 7.5. *Alcazaba Gran Hotel*, Almería (1968). 7.6. *Edificio Astygi*, Madrid (c. 1970). 7.7. Detalles cimentación. ©Archivo Familia Cassinello.

4. CONCLUSIONES

Las imágenes del archivo de Fernando Cassinello —que comparten afinidades con otros archivos fotográficos de los años 1960 y 1970 vinculados a la arquitectura— ofrecen una visión del hormigón como un material sobre el que recaen una serie de contradicciones *bi-fronte*. Se puede presentar como un material



Fig. 8

8.1, 8.4. Apartamentos *El Palmeral*, Aguadulce, Almería (1970).
 8.2. Apartamentos *Los Arenales*, Roquetas de Mar, Almería (1969).
 8.3. Sede de *Cristmas Ortiz*, Pozuelo, Madrid (c. 1957). 8.5. Apartamentos *Las Chumberas*, Roquetas de Mar, Almería (1970). 8.6, 8.7. Detalles de encofrados y estructuras. ©Archivo Familia Cassinello.

admirable de la cultura constructiva contemporánea, pero también se puede percibir como un símbolo de la destrucción de las ciudades y del paisaje. La dependencia de un molde permite al hormigón fabricar formas figurativas o construir paisajes donde la abstracción celebre su atemporalidad. Según el material de su encofrado puede presentarse áspero y leñoso, o puede construir superficies tersas e inmaculadas. Sus infinitas posibilidades le permiten acercarse a la poesía emocionante de arquitecturas sublimes, o transitar por la vulgaridad de las edificaciones más prosaicas. Con hormigón se puede construir lo sagrado y lo pagano.

Fernando Cassinello, como arquitecto y profesor —pero también como fotógrafo— nos ha dejado este legado personal, esta mirada sobre la arquitectura de hormigón que nos permite reconciliarnos de nuevo con los años del desarrollismo. Este valioso conjunto de imágenes permiten recomponer una época gloriosa donde algunos arquitectos supieron hilvanar un discurso entre la técnica y el arte que permitió conformar unos *Paisajes de Hormigón*.

Bibliografía

Cassinello-Pérez, Fernando. “Cálculo De Escaleras Helicoidales De hormigón Armado”. *Informes de la Construcción* 10, n.100 (1958): 93-104. <https://doi.org/10.3989/ic.1958.v10.i100.5569>.

Cassinello-Pérez, Fernando. “La Roca”. *Informes de la Construcción* 11, n.105 (1958). <https://doi.org/10.3989/ic.1958.v11i105.5476>.

Cassinello-Pérez, Fernando. “Edificios para apartamentos (El Palmeral)”. *Cuadernos de Arquitectura* 84 (1971): 47.

Centellas Soler, Miguel & García-Sánchez, José-Francisco. “Alcazaba Gran Hotel: Fernando Cassinello y la arquitectura turística”. En *II Congreso Nacional Pioneros de la Arquitectura Moderna Española: Aprender de una Obra*, 165-175. Madrid: Fundación Alejandro de la Sota y Ministerio de Fomento, 2015.

Centellas Soler, Miguel & García-Sánchez, José-Francisco. “Fernando Cassinello Pérez, arquitecto poliédrico”. *Informes de la Construcción* 69(545), e174 (2017). <https://doi.org/10.3989/ic.16.083>.

Centellas Soler, Miguel & García-Sánchez, José-Francisco. “El Gran Hotel Almería de Fernando Cassinello: hito urbano y atalaya al Mediterráneo, 1968”. VAD: *Veredes Arquitectura Divulgación. Revista científica de Arquitectura. Los Secundarios* 2, n.4 (diciembre 2020): 98-110. <https://veredes.es/vad/index.php/vad/article/view/VAD04-Los-secundarios-El-Gran-Hotel-Almeria-de-Fernando-Cassinello/VAD04-Los-secundarios-ART7>

Espinosa García-Valdecasas, Ana. “La casa Carvajal en La Madriguera”. Rita: *Revista Indexada de Textos Académicos* 1 (2014): 88-95

García-Sánchez, José-Francisco & Centellas Soler, Miguel. “‘El Palmeral’ apartments in Aguadulce by Fernando Cassinello”. *Journal of Construction* 19(1) (2020): 19-29. DOI: <https://doi.org/10.7764/RDLC.19.1.19-29>

García-Sánchez, José-Francisco & Centellas Soler, Miguel. “Fernando Cassinello: la construcción del paseo vertical”. En *Miradas a la investigación arquitectónicas: construcción, gestión, tecnología (Architectural research findings: building construction, management, technology)*. Congreso Internacional sobre investigación en Construcción y Tecnología Arquitectónicas, 478-483. Madrid: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, 2014.

Le Corbusier. “Tribunal Supremo de Chandigarh”. *Informes de la Construcción* 9 (86) (1956).

Le Corbusier & Lucio Costa. “Pabellón Del Brasil - Ciudad Universitaria - París”. *Informes de la Construcción* 12, n.112 (1959): 31-36. <https://doi.org/10.3989/ic.1959.v12.i112.5355>.

Pallasmaa, Juhani. *Los ojos de la piel. La Arquitectura y los Sentidos*. Barcelona: Gustavo Gili, 2014.

LA TERCERA CASA
DE SOMOSAGUAS.
RECONSTRUCCIÓN DIGITAL
DE LA CASA OJEDA
DE JAVIER CARVAJAL, 1985

Antonio J. Cidoncha Pérez, Carlos Iraburu Bonafé

*THE THIRD HOUSE
OF SOMOSAGUAS.
DIGITAL RECONSTRUCTION
OF CASA OJEDA
BY JAVIER CARVAJAL, 1985*

*Doctor Arquitecto. Departamento de Proyectos, Teoría y Urbanismo.
Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Navarra.
acidoncha@unav.es
<https://orcid.org/0000-0002-0159-7246>*

*Arquitecto (2023).
Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Navarra.
ciraburu@alumni.unav.es*

Ante la necesidad de incluir dinámicas digitales en la actualización de planes académicos sin renunciar a la experiencia háptica, la reconstrucción virtual de proyectos no construidos permite asociar la exploración física de un archivo de arquitectura con el atractivo de la representación digital.

En el siguiente texto se desarrolla esta experiencia a través de la Casa Ojeda de Javier Carvajal. Una tercera casa en Somosaguas situada en una parcela anexa a las celebradas casas Carvajal y García-Valdecasas. Proyectada casi 20 años más tarde, la casa completaría un conjunto arquitectónico de excepcionales cualidades plásticas que acreditó el valor expresivo del hormigón armado y el talento y conocimiento del oficio de su autor.

La elección del proyecto atiende precisamente de esta circunstancia. Su proximidad —física y arquitectónica— a las casas ya construidas nos garantizaba referencias para completar un proyecto cuya documentación disponible en el archivo deja aun margen para la indagación y la proposición. El conjunto heterogéneo de miradas que a lo largo de los años ha dirigido su atención a las casas de Somosaguas serviría también como marco de exploración para renderizar en último término el redibujado del proyecto y su modelado tridimensional.

Palabras clave: Docencia, Digitalización, Archivo, Casa, Javier Carvajal

ABSTRACT

Facing the need to include digital dynamics in the updating of academic plans without giving up the haptic experience, the virtual reconstruction of unbuilt projects allows associating the physical exploration of an architectural archive with the attractiveness of digital representation.

In the following text this experience is developed through Javier Carvajal's Ojeda House. A third house in Somosaguas located on a plot annexed to the celebrated Carvajal and García-Valdecasas houses. Designed almost 20 years later, the house would complete an architectural ensemble of exceptional plastic qualities that proved the expressive value of reinforced concrete and the talent and knowledge of the craft of its author.

The choice of the project was based precisely on this circumstance. Its proximity —physical and architectural— to the houses already built guaranteed us references to complete a project whose documentation available in the archive still leaves room for inquiry and proposal. The heterogeneous set of gazes that over the years has directed its attention to the Somosaguas houses would also serve as a framework for exploration to ultimately render the redrawing of the project and its three-dimensional modeling.

Keywords: Teaching, Digitization, Archive, House, Javier Carvajal

Algunos de los reproches que se arrojan contra nuestra civilización actual, y en especial sobre la comunicación, se aplican en toda su extensión a las imágenes digitales. En primer lugar, se denuncia su anestésica reproductibilidad, “la información se agota en la

puesta en escena de la comunicación” sentenció Baudrillard¹. Segundo reproche, el culto a las apariencias, con su corolario, la negación del paso del tiempo, tan amenazante para la arquitectura. Tercer reproche, que contiene los demás: la imagen, más bella, más controlable, amenaza la existencia de lo real. Baudrillard también advertía que lo hiperreal podría terminar ocultando, o incluso peor, tomando el lugar de su modelo. Anticipó un último reproche, la desconfianza que provoca su fácil manipulación.

Se entiende así natural, por tanto, que si el asombro ante la reproductibilidad técnica, guiada por la fotografía, suscitó la controversia descrita por Walter Benjamin² entorno a la autenticidad de la obra de arte, la época de la hiperrealidad digital suscite nuevas discusiones al respecto de la autenticidad de la obra arquitectónica.

Por suerte para el investigador, frente al incontrolable torrente digital, los archivos de arquitectura son todavía las fuentes indispensables para la investigación científica, desde los cuales aún se atisba la disciplina arquitectónica como un proceso holístico. Además, su interés y relevancia se ha acrecentado en las últimas décadas. Impulsados en gran medida por fundaciones que velan por la integridad del legado de grandes maestros y “en paralelo con la propia evolución de la atención —interna y externa— al conocimiento y estudio de la historia reciente de la profesión”³. También como un refugio háptico, y por qué no, romántico, que nos separa momentáneamente de la comprometida tarea de percibir y narrar la arquitectura a través de una pantalla.

De este modo, la valoración, interpretación, fruición y puesta en común de los materiales de archivo



Fig. 1

Vista exterior de la Casa Ojeda. Imagen generada por los autores.

¹ Jean Baudrillard, *Simulacres et simulations* (Paris: Galilée, 1981).

² Walter Benjamin, *La obra de arte en la época de su reproducción mecánica* (Madrid: Casimiro, 2019).

³ J.M. Otxotorena, “Rollos de planos, fotografías de archivo y dibujos viejos: la documentación de la historia de la arquitectura”, RA, *Revista de Arquitectura* 7 (2005): 87.

destinados a profundizar en el conocimiento de autores y movimientos arquitectónicos contemporáneos ha dado lugar a los más relevantes trabajos de investigación científicos en el campo. El valor científico de estos archivos se justifica por el significado real que tienen: ser la evidencia de las distintas fases del proceso de diseño que terminó con la construcción de una obra de arquitectura o con el resignado registro de pliegos, planos y hojas de papel.

De manera natural, ambos mundos, la taticidad del archivo y la maleabilidad de las herramientas de representación digital, han encontrado un lugar común en la reconstrucción y nuevas interpretaciones de proyectos no construidos. Ya a finales del siglo xx, varios académicos emprendieron este camino. Pioneros como Novitski, que creó modelos digitales de 27 proyectos no realizados que abarcaban desde la antigüedad hasta la arquitectura contemporánea⁴, o Larson, que reconstruyó digitalmente varios proyectos no realizados de Louis Kahn⁵.

En esta línea, este texto presenta una metodología revisada para la reconstrucción digital de proyectos no realizados presentes en archivos de arquitectos

a través de un trabajo práctico: la reconstrucción digital de la Casa Ojeda, proyectada por Javier Carvajal en 1985. Como se expone a continuación, la principal diferencia con respecto a experiencias previas radica en la elección de la propia obra, basada en argumentos que favorecen alcanzar un grado de comprensión y desarrollo más consciente y profundo de la obra.

SOMOSAGUAS, 1985

La elección del proyecto atiende así, en primer lugar, a razones meramente prácticas. El archivo de Javier Carvajal se encuentra disponible en el Archivo General de la Universidad de Navarra. Aun sin digitalizar por completo, el archivo presenta un cierto orden que nos permitió reconocer y recopilar la documentación de la casa con agilidad. La documentación registrada en el archivo no abarcaba un proyecto de ejecución completo. Se dispone de un total de 21 dibujos catalogados dentro del proyecto “Casa Ojeda”. Durante la investigación pudimos organizar varios de ellos extraviados entre la copiosa producción del arquitecto.

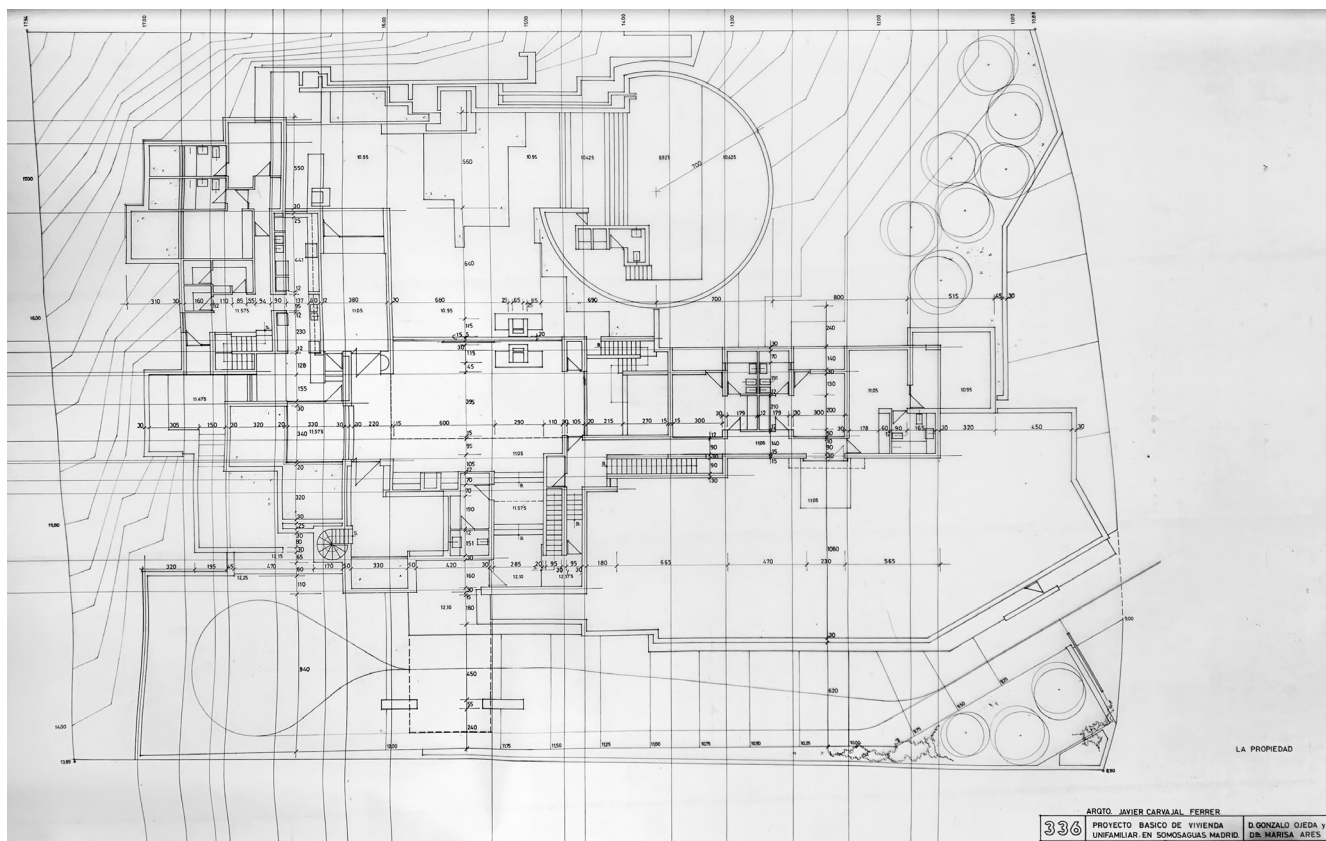


Fig. 2
Planta baja acotada. Proyecto básico. Archivo General Universidad de Navarra, Colección Javier Carvajal.

4
B.J. Novitski, *Rendering real and imagined buildings: the art of computer modeling from the palace of Kublai Khan to Le Corbusier's villas* (Gloucester: Rockport Publisher, 1998).

5
K. Larson, *Louis I. Kahn: unbuilt masterworks* (New York: The Monacelli Press, 2000).

El encargo se canceló en 1985 en un estado de “básico avanzado”. Con suficiente definición para dar forma al proyecto, pero sin la descripción de soluciones constructivas ni memorias. En un estado óptimo para permitir márgenes a la indagación, proposición o sugestión que convirtiesen el ejercicio en una labor de investigación y no una simple representación tridimensional.

En un segundo plano, la obra se postulaba ideal para un trabajo de este tipo desde su propia configuración arquitectónica. No se trata de una edificación aislada, sino que forma parte de un conjunto arquitectónico diseñado por el mismo arquitecto, del cual se presume sencillo, a priori, extraer referencias de todo tipo. La casa Ojeda completa un espacio físico junto a dos de las obras más importantes de Carvajal, su propia casa en Somosaguas y la colindante García-Valdecasas⁶.

Como relata Ana Espinosa, las casas de Somosaguas son mucho más que dos viviendas unifamiliares. Carvajal proyecta su casa y la de sus suegros en dos parcelas, pero conformando un único espacio⁷. La casa Ojeda completa una tercera parcela adyacente. Comparte materialidad, gran parte de las estrategias de implantación, pero construye su propio espacio exterior autónomo, independiente.

La obra de Carvajal, en especial sus viviendas, disponen de un amplio estado del arte. Alrededor de las casas de Somosaguas incluso “confluyen tres formas muy distintas de retratar la arquitectura: la película *“La Madriguera”* de Carlos Saura con cámara de Luis Cuadrado, las fotografías de Francisco Gómez para *Arquitectura y Nueva Forma* y otras publicadas en diversas revistas de decoración y hogar de aquellos años”⁸. La casa Ojeda aparece como un proyecto no construido

6

Las otras dos casas con las que comparte ubicación también forman parte del mismo archivo. Por lo que, a su vez, teníamos a nuestra disposición planos completos, fotografías, memorias, maquetas, etc.

7

“Junto a su vivienda dibuja la de sus suegros. El proyecto parte de la decisión mutua de no separar las propiedades conformando un conjunto con vocación de unidad. En un terreno yermo, donde todo estaba por hacer, se erigirán las casas de dos profesores: el arquitecto y el humanista; dos familias de dos generaciones distintas.” En Ana Espinosa García-Valdecasas, “Proyectar desde el factor humano. El diálogo con el hombre de Javier Carvajal”, *Palimpsesto* 17 (2017): 5-7.

8

Ana Espinosa García-Valdecasas, “El objeto intencional (la mirada corta de la cámara sobre la obra de Javier Carvajal)”, *Inter Photo Arch: congreso internacional inter -fotografía y arquitectura*, Museo Universidad de Navarra, Pamplona, pp. 54-67.

9

JM Fernandez-Isla, (coord.), *Javier Carvajal Arquitecto* (Madrid: Colegio oficial de Arquitectos de Madrid, 1996). p.148

10

Javier Carvajal, *Javier Carvajal*, (Madrid: Editorial Munilla Leira, 2000) p. 66.

en las monografías a su trayectoria que le dedicó el COAM⁹ y la editorial Munilla-Leira¹⁰. Sin bibliografía específica adicional, en estas publicaciones no se aporta ningún comentario o descripción de la casa, más allá de la fecha, su ubicación y varios planos en planta y alzados.

A partir de esta base, se asume el reto de completar un proyecto que, para mayor complejidad, se origina en un momento personal convulso de su autor. La dispersa dedicación de Carvajal en la década de los 70 opacó una figura que había impactado con una obra novel brillante. “Y de repente se hizo un largo silencio...”¹¹. Ninguna consideración sobre su obra, y en particular sobre un proyecto de 1985, debería pasar por alto esta situación “de largo exilio interior”¹² que afortunadamente, y como atestigua el proyecto, su obra posterior y sus palabras: “no ha conseguido vencer mi esperanza”¹³.

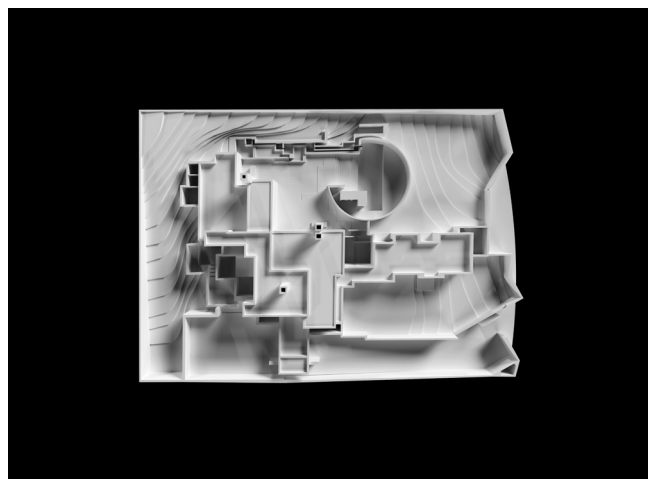


Fig. 3

Maqueta virtual de la Casa Ojeda.
Imagen generada por los autores.

LA CASA OJEDA

El largo recorrido de 20 años desde las casas de Somosaguas, en contraste con su proximidad — física y conceptual—, prometía desvelar un proceso de maduración natural en su pensamiento y obra. El enfoque metodológico del trabajo era claro. El proyecto se encontraba en un estado de desarrollo avanzado que nos permitiría una reconstrucción tridimensional muy precisa. Este hecho, unido a la sencillez

11

Alberto Campo Baeza, “El arte cincelado. La arquitectura de Javier Carvajal”, en *Javier Carvajal Arquitecto*, (Madrid: Colegio oficial de Arquitectos de Madrid, 1996) p. 11.

12

Javier Carvajal, “Última lección académica” en *Javier Carvajal* (Madrid: Editorial Munilla Leira, 2000) p. 75.

13

Ibid.

volumétrica derivada de la propia materialidad de la obra, nos anticipaba que el trabajo de investigación, o más bien interpretación, que nos encontraríamos se limitaba a la definición de elementos constructivos ajenos a su composición general: carpinterías, acabados o la intuición de la disposición del mobiliario.

Conviene en este punto sin duda parafrasear al propio Carvajal que apunta: *“El proyecto nace de la idea”*¹⁴, si bien *“... la creatividad arquitectónica no termina en la sugerencia de la idea, sino en los detalles constructivos que concretan cada centímetro de la obra”*¹⁵.

Una vez recopilada, indexada y fotografiada toda la documentación gráfica, se redibujaron los planos en CAD. Una labor relativamente sencilla debido a la gran cantidad de cotas que acompañaba el dibujo y a la ortogonalidad y sencillez volumétrica de la casa. *“Los precisos trazos de las trazas preciosas de la arquitectura de Javier Carvajal son tales que, se decía, llega hasta a «ponerle cotas al agua»”*¹⁶.

El modelado tridimensional de la envolvente monolítica de hormigón resultó inmediato al superponer plantas y alzados. Los distintos documentos presentaban una coherencia casi perfecta entre ellos, que limitó las discrepancias a anecdóticos centímetros. La presencia de sus alzados¹⁷ evidencia un acercamiento al lugar desligado de las dos parcelas adyacentes. Mientras *“la casa Carvajal desde la cubierta de la Valdecasas parece pertenecer, a pesar de la distancia, al mismo único plano horizontal que se extiende ingrátido e infinito a tocar la sierra de Madrid”*¹⁸, la casa Ojeda se presenta como un juego de volúmenes dinámico que anticipa una mayor verticalidad espacial en su espacio doméstico.

Las texturas de hormigón utilizadas para el renderizado final se obtuvieron directamente de las fotografías de Paco Gómez. Fotografió la casa bajo un sol espléndido que dibujó sombras con la misma rotundidad y exactitud geométrica con la que están dibujados los alzados. Gómez *“encierra el espacio en visiones planas, escogiendo fragmentos en los que con-*

fronta la exactitud geométrica de lo arquitectónico con lo impredecible del crecimiento natural de la vegetación que lo acompaña”.¹⁹ Se procuró recrear varios de sus encuadres, con una cámara y modelo digital. Con la misma intención de poner en valor espacio generado entre sólidos de hormigón.

La definición de carpinterías, cerramientos y acabados en general supuso la mayor parte de toma de decisiones. Si bien la casa Carvajal supone un laboratorio formal y constructivo de distintas soluciones de carpinterías, la casa Ojeda parece aproximarse más a la respuesta constructivamente convencional que se desarrolla en la García-Valdecasas. Huecos de madera a haces interiores que se integran de manera natural en un juego de concavidades que reivindican con reiteración el valor expresivo del hormigón armado.



Fig. 4

Vista exterior de la Casa Ojeda. Imagen generada por los autores.

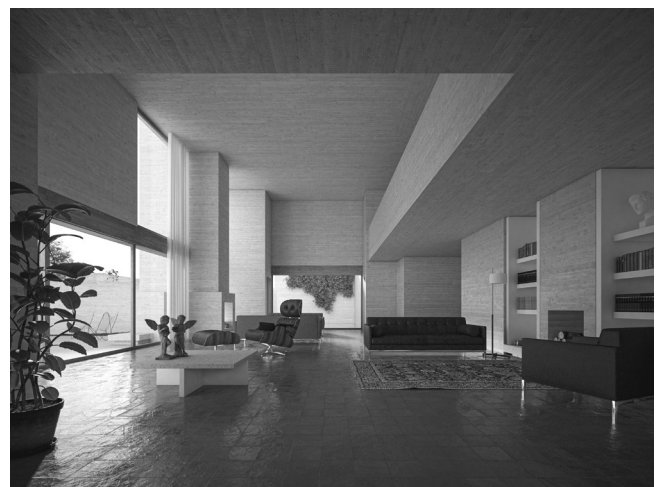


Fig. 5

Vista interior de la Casa Ojeda. Imagen generada por los autores.

14

Javier Carvajal, *Curso abierto. Lecciones de arquitectura para arquitectos y no arquitectos* (Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1997) p. 96.

15

Ibid.

16

Alberto Campo Baeza, “De la precisa precisión. Sobre la arquitectura de Javier Carvajal”, *Documentos de Arquitectura* 19: 3-5.

17

“De la presencia de los alzados. Si calificáramos como ausentes, como calladas, a las geometrías de volumen único, de un solo plano, consecuencia de aquella arquitectura que hemos llamado de sustracción, deberíamos hablar de la arquitectura de Carvajal como de una arquitectura presente, con presencia, declamante. De alzados que manifiestan con rotundidad su presencia.” Ibid. p.4.

18

Espinosa, “Proyectar desde el factor humano” p.6.

19

Espinosa, “El objeto intencional” p. 63.



Fig. 6

Vista interior de la Casa Ojeda. Imagen generada por los autores.



Fig. 7

Vista exterior de la Casa Ojeda. Imagen generada por los autores.

La incorporación de mobiliario continúa el diálogo entre los objetos y la arquitectura capaz de crear una atmósfera muy concreta tan bien representadas en las diversas revistas de la época, entre 1970 y 1972. *“Conviven el sillón de Eames junto a lámparas de Poulsen, ángeles barrocos y corales en vitrinas; cortinas de seda en tonos cálidos y mesas de plástico brillante; granito y hormigón; gres y cerámica de Cumella”*²⁰

El jardín exterior se cierra en su orientación este por intrincados juegos volumétricos que encauzan el discurrir del agua hasta una piscina protegida por un círculo autónomo de hormigón. La admiración por la plasticidad de los artefactos que dibujaba Scarpa seguía vigente, si bien su posición, desligada completamente del programa, parece advertir un recurso formal para naturalizar el contacto de la casa con su límite. La posición y presencia de las elevadas chimeneas, en especial la que articula el espacio de estar en doble altura, nos sugiere un estudio esmerado de la casa Korman de Kahn, y que podría justificar a su vez un despliegue de carpinterías inusual en la obra doméstica de Carvajal.

CONCLUSIONES

Más allá del valor de las imágenes y documentación producidas, la voluntad de este texto es la de publicar un ejercicio que puede resultar atractivo a varios niveles en el ámbito académico. En primer lugar, y el más evidente, es el de ampliar y continuar la puesta en valor del legado oculto o menos estudiado de los grandes maestros del siglo xx, que tuvieron la oportunidad de desarrollar en muchos casos una cuantiosa producción que permanece descatalogada.

Por otro lado, pormenorizar una dinámica de este tipo aspira a considerar y actualizar ejercicios que se adapten a la nueva realidad, digital, en la que los alumnos de las escuelas de arquitectura interactúan con el mundo. Por lo general, la cuota digital en las escuelas de arquitectura se ha limitado a la representación final de proyectos, como un simple reflejo del proceso evolutivo paralelo en el desarrollo de la profesión. Las tecnologías BIM y los avances en renderizado en tiempo real apremian a los planes docentes a un proceso irrenunciable de digitalización que necesita una dirección clara para no sucumbir ante la propia herramienta.

Una metodología de este tipo permite agrupar e integrar varias disciplinas. En primer lugar, la del propio dibujo. El redibujado de planos comienza con la valoración del documento original, en nuestro caso de altísima precisión y virtudes plásticas. A continuación, un modelado en tres dimensiones al que se le exige coherencia, precisión y rigor desarrolla la visión espacial, la comprensión geométrica y la percepción dimensional de los elementos constructivos que definen la arquitectura. Por último, rescatar un proyecto de archivo supone adentrarse en una trayectoria, establecer y adentrarse en un marco temporal. Una realidad socioeconómica, un posibilismo constructivo e incluso una manera de representar, fotografiar y publicar arquitectura. Dibujo, geometría, historia y construcción.

Con frecuencia, y en nuestros propios foros, docentes y profesionales, aun se habla del Render con carácter peyorativo. Instrumento de engaño y comercialización de la arquitectura. Una construcción digital puede ser igual de honesta que el más preciso de los dibujos. El nivel de rigor, precisión y complejidad constructiva de una imagen digital la

20

Espinosa, “El objeto intencional” p. 63.



Fig. 8

Vista exterior de la Casa Ojeda. Imagen generada por los autores.

establece su autor. Un modelado 3D posibilita “construir” una realidad tridimensional que nos ofrece y presenta una integración real de las disciplinas que componen un edificio.

Los escritos de Javier Carvajal son transparentes, radicales, gestados desde las entrañas de alguien “*que escribe la palabra Arquitectura siempre con inicial mayúscula*”²¹. Su vocación docente, tan apasionada como el desempeño de su oficio, le lleva a reclamar por encima de todo, y frente a tendencias que fragmentan la disciplina en especialidades, el entendimiento integrado de la arquitectura y de su enseñanza. Sólo desde ese prisma podemos comprender la magnitud de su legado.

Javier Carvajal advertía, con rotundidad, que el fin último del arquitecto no es el proyecto, sino la obra construida. “*El proyecto no es el fin del trabajo del arquitecto*”²². Al mismo tiempo afirmaba que, “*debe tenerse clara la idea de la necesidad de una constante renovación*”.

Incluso, “*toda continuidad es cambio: sólo adaptándose a los tiempos se puede sobrevivir. Y todo progreso exige un cambio: Porque todo progreso es cambio, en tanto que no todo cambio es progreso*”²³. Juegos de palabras que asumen provocaciones que no resultan ajenos tantos años después y que exigieron también a la academia un mismo espíritu renovador, pues la evolución de la profesión “*sólo puede conseguirse por una auténtica adecuación entre las enseñanzas que se imparten y las realidades profesionales a las que se pretende servir*”²⁴.

Bibliografía

Baudrillard, Jean. *Simulacres et simulations*. Paris: Galilée, 1981.

Benjamin, Walter. *La obra de arte en la época de su reproducción mecánica*. Madrid: Casimiro, 2019.

Campo Baeza, Alberto. “De la precisa precisión. Sobre la arquitectura de Javier Carvajal”, *Documentos de Arquitectura* 19: 3-5.

Carvajal, Javier. *Curso abierto. Lecciones de arquitectura para arquitectos y no arquitectos*: Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1997.

Carvajal, Javier. *Javier Carvajal*. Madrid: Editorial Munilla Leira, 2000.

Carvajal, Javier. «Hablando con los profesores de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra... y con muchos otros», *Hablando de arquitectura*. Pamplona: EUNSA, 1978.

Espinosa García-Valdecasas, Ana. “El objeto intencional (la mirada corta de la cámara sobre la obra de Javier Carvajal)”, *Inter Photo Arch: congreso internacional inter - fotografía y arquitectura*. Museo Universidad de Navarra, Pamplona: 54-67.

Espinosa García-Valdecasas, Ana. “Proyectar desde el factor humano. El diálogo con el hombre de Javier Carvajal”, *Palimpsesto* 17 (2017): 5-7.

Fernandez-Isla, José María (coord.). *Javier Carvajal Arquitecto*. Madrid: Colegio oficial de Arquitectos de Madrid, 1996.

Larson, Kent. *Louis I. Kahn: unbuilt masterworks*. New York: The Monacelli Press, 2000.

Novitski, Barbara-Jo. *Rendering real and imagined buildings: the art of computer modeling from the palace of Kublai Khan to Le Corbusier's villas*. Gloucester: Rockport Publisher, 1998.

Otxotorena, Juan Miguel. “Poética de la inicial mayúscula o arrebatada apología de la arquitectura acerca del pensamiento y el magisterio de Javier Carvajal”, *De Roma a Nueva York: Itinerarios de la nueva arquitectura española 1950-1965*. Pamplona: EUNSA.

Otxotorena, Juan Miguel. “Rollos de planos, fotografías de archivo y dibujos viejos: la documentación de la historia de la arquitectura”, *RA, Revista de Arquitectura* 7 (2005): 87.

21

JM Otxotorena, “Poética de la inicial mayúscula o arrebatada apología de la arquitectura acerca del pensamiento y el magisterio de Javier Carvajal”, *De Roma a Nueva York: Itinerarios de la nueva arquitectura española 1950-1965*, EUNSA, p. 79.

22

Carvajal, *Curso abierto. Lecciones de arquitectura para arquitectos y no arquitectos*, p.139

23

Javier Carvajal, «Hablando con los profesores de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Navarra... y con muchos otros», en *Hablando de arquitectura*, EUNSA, Pamplona 1978, p. 17.

24

Ibid.

DUALIDAD
ESTRUCTURAL EN LA
ESCUELA DE ARTE DE
VALLADOLID

Ara González Cabrera, Noa González Cabrera

*STRUCTURAL DUALITY
IN THE SCHOOL OF
ARTS IN VALLADOLID*

*Arquitecta.
Universidad Politécnica de Madrid.
aragonzalezcabrera@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2989-7643>*

*Arquitecta e Ingeniera de la Edificación.
Universidad Politécnica de Madrid.
noagon@gmail.com*

El programa docente de estudios de Arte cuenta con una doble vertiente: una teórica y otra práctica. Es por esto que el proyecto para la nueva Escuela Arte de Valladolid se materializa mediante dos patios o “claustros” formalizados en hormigón, mediante un tratamiento opuesto y complementario del material, que expresa y representa la doble componente de la formación artística que alberga. En uno de los cuerpos se optimiza y tecnifica el uso del hormigón, en el otro, se trabaja el potencial expresivo del material constructivo. En ambos casos la estructura da forma y orden al espacio. El artículo presenta la dualidad en el uso del hormigón armado visto, mediante la experiencia proyectual y constructiva de esta obra de Primitivo, Noa y Ara González, cuya construcción finalizó en 2022.

Palabras clave: hormigón armado, encofrado, dualidad, pliegues, aligeramiento.

ABSTRACT

The Art studies teaching program is both theoretical and practical. This is the reason why the project for the new School of Arts in Valladolid is configured through two courtyards or “cloisters” in concrete, through a complementary use of this material, which expresses the duality in the artistic education which takes place within. In one of the bodies the use of concrete is optimized and technified, in the other, the project presents the expressive potential of the construction material. In both cases the structure gives order and structures the space. The article presents the duality in the use of exposed reinforced concrete, through the design and construction experience of this project by architects Primitivo, Noa and Ara González. Construction was completed in 2022.

Keywords: reinforced concrete, formwork, duality, folded concrete shell, weight reduction.

CLAUSTRO Y ESTRUCTURA

La nueva Escuela de Arte de Valladolid se sitúa junto al Convento de Las Carmelitas Descalzas. Según los planos históricos, la parcela pertenecía a los huertos del convento, esta condición marca el carácter del proyecto desde un inicio. Hacia la ciudad, se proyecta la imagen de una arquitectura de tapias; hacia el interior, una arquitectura de patios.

En la Fig. 1 se muestra el plano de la Ciudad de Valladolid entre 1606-1738¹, el autor del plano grafía las plantas bajas de los palacios y conventos cuyos patios generaban vacíos urbanos. En todos los proyectos representados, el claustro no es solo una organización funcional sino una estructura formal y espacial que otorga un orden susceptible de pervivir en el tiempo acogiendo variaciones programáticas. El patio aísla de lo mundano y se convierte en un espacio dónde perderse en la meditación o en la creación. Según describe Lefebvre, “*la función del espacio del claustro, es contener cuerpos en movimiento, pero esos cuerpos apenas son físicos, (...) son cuerpos metamorfoseados en espíritus que andan, los signos del no-cuerpo se multiplican.*”²

1

Daniel Villalobos, *Iconografía de la ciudad de Valladolid en el año MXMXXC* (Junta de Castilla y León, 1992).

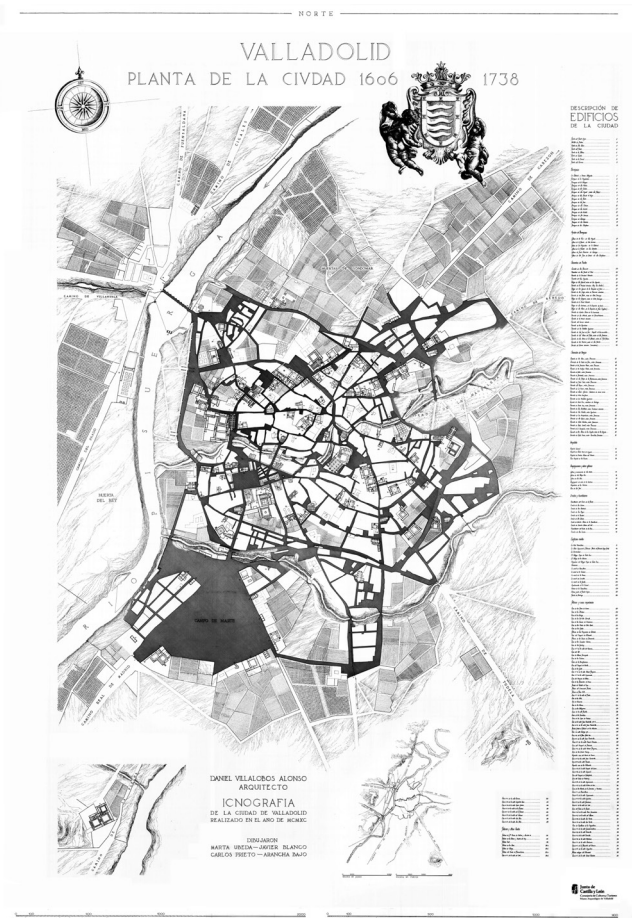


Fig. 1

El plano “Valladolid Planta de la Ciudad 1606-1738” Iconografía de la ciudad de Valladolid en el año MXMXXC, de Daniel Villalobos es utilizado como base del collage que incluye la Nueva Escuela de Arte entre un nuevo “claustro” de la ciudad.

Se replica el esquema de patios, característico del tipo monástico y conventual, —de gran presencia en la historia de la ciudad de Valladolid—, para generar dos nuevos patios destinados al conocimiento y la creación, en la nueva Escuela de Arte. El proyecto se muestra respetuoso con respecto a su contexto histórico, sin embargo, alberga en su interior un espacio dinámico destinado a la creatividad y los sueños. Lo esencial del proyecto es la materialización de esta dualidad.

El exterior es de ladrillo negro; una arquitectura “de tapias”, de textura, materialidad y color, la cual transmite un cierto misterio que envuelve el mundo interior de creación.

El interior se proyecta, por oposición, como un espacio tecnológico, blanco y luminoso con alusiones formales a la arquitectura industrial, de producción y creación.

2

Henri Lefebvre, *Towards an Architecture of Enjoyment* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2014).



Fig. 2

Imagen aérea en fase de construcción. Febrero 2021 © estudio González arquitectos.

Uno de los patios articula la zona de aulas en dos alturas, mientras que el otro, algo más grande, organiza los talleres bajo un plano de hormigón plegado.

TÉCNICA. EL HORMIGÓN OPTIMIZADO.

En la zona de aulas la estructura de hormigón la configuran losas planas, y pilares de hormigón con una distancia entre ellos de hasta 8,50m en algunas zonas, que dotan de flexibilidad al espacio interior.

Se emplean elementos de aligeramiento en las losas, de tal manera que el volumen vacío sustituye al hormigón en la zona traccionada, logrando un menor peso propio respecto a una losa maciza.

El espesor de la losa es de 32cm con una altura de huecos de 18cm, aligerando en torno a un 65% de la superficie total del forjado.³

El aligeramiento lo componen unas piezas de volumen cilíndrico redondeado, conformadas en polipropileno 100% reciclado, con un diámetro de 32cm y altura de 21cm y un espesor de material de 1,2mm.

En obra se habilitó una zona de ensamblado de los elementos aligerantes, ya que estos se transportan desmontados en dos medias cáscaras, reduciendo el volumen de transporte. Cada pieza se cierra con un sistema de click, garantizando la estabilidad del ensamblaje durante el proceso de hormigonado.

Para facilitar la instalación en obra y el homigonado, los elementos aligerantes se unen en grupos de 6 piezas con barras corrugadas de refuerzo inferior y superior, además unos conectores de plástico unen ambas barras a través de las piezas aligeradas, lo que garantiza la distancia entre los elementos, quedando estos colocados a 35cm entre ejes. Posteriormente se realiza un proceso de hormigonado en capas,

3

Nota. En el forjado de techo de planta baja se utilizan 8.056 piezas – hormigón ahorrado 91,78m³ / En el forjado de techo de planta primera se utilizan 8.591 piezas – hormigón ahorrado 97,87m³ / Pieza XS-180-210.



Fig. 3

Pasillos de la zona de aulas © Fotografía: Luis Díaz Díaz.



empleando un hormigón de consistencia fluida, y se introducen redondos para atar la armadura inferior y la superior, evitando la flotación de los elementos de aligeramiento.

De esta manera, con unos 16.600 huecos vacíos se construyen dos forjados con apariencia de losa maciza de hormigón y sus cualidades formales, pero evitando emplear 190m³ de material que han sido sustituidos por aire. En los pasillos se deja vista la losa de hormigón plana, con un acabado liso y algo brillante, resultado del acabado en melamina del encofrado. Las instalaciones se ordenan y se dejan vistas, de forma que tanto estructura como instalaciones son soporte técnico y acabado al mismo tiempo, generando un carácter tecnológico.

CREATIVIDAD. EL HORMIGÓN EXPRESIVO.

En la zona destinada al espacio de talleres, una fina losa de hormigón macizo de 25cm de espesor se pliega en una geometría triangulada, y soportada por pilares metálicos circulares de diámetro variable (Ø22/20/17,5cm) y de hasta 4,5m de altura, situados a más de 10m de distancia en algunos puntos.

En esta zona se pretende generar una continuidad espacial y programática entre las distintas disciplinas impartidas. El pasillo de circulación se sitúa en el perímetro del edificio, y los talleres vuelcan hacia el patio común.



Fig. 4

Alzado del patio de día y al atardecer. Fotografía: © Luis Díaz Díaz.

El plano de cubierta mantiene un perfil recto en la fachada urbana, mostrando hacia el entorno una presencia sencilla y elegante, respetuosa con la fachada del convento adyacente, mientras que hacia el interior genera un perfil quebrado. Esta silueta da lugar a una fachada acristalada que vuelca al patio, poniendo en comunicación los distintos talleres.

El patio se convierte en ágora de creación, dinámica y versátil, donde el espacio exterior es una continuación del espacio interior de producción. El límite está configurado por un plano de vidrio, y protecciones solares que pueden abrirse en su totalidad para enfatizar la continuidad, pero que también se pueden cerrar para matizar las vistas, evitar el deslumbramiento y tamizan la entrada de luz solar.

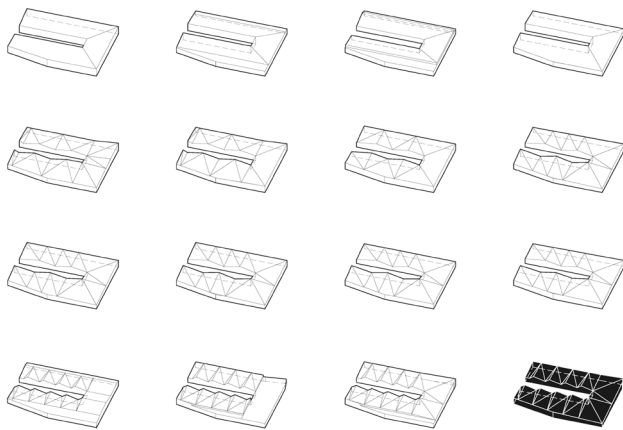


Fig. 5
Proceso de formalización de cubierta
© estudio González arquitectos.

Durante el proceso de formalización de la cubierta se realizaron numerosas pruebas en 3D, las cuales se iban contrastando con el cálculo estructural para optimizar el comportamiento de los pliegues con respecto al efecto espacial que se quería generar. Dentro de los medios disponibles, se tomaron como referencia proyectos construidos en los que se trabaja el pliegue de hormigón como estructura portante desde la forma, tal es el caso de la Biblioteca Parco Sempione en Milán (1954, Ico Parisi), del Instituto Americano del hormigón en Detroit (1958, Minoru Yamasaki), la Capilla en Valleacerón (2001, Sancho Madrideojos Arquitectos) o el Tanatorio de Santa Perpetua de Mogoda (2007, Josep Val y Raul Lucas). Estos son proyectos en los que “el pliegue potencia y tiende a una solución estructural propia y estable”⁴ que es generadora de espacios dinámicos en su percepción, y que impactan en lo arquitectónico.

4
Juan Carlos Sancho, *Los pliegues como procesos de laboratorio* (Madrid: S-M.A.O., 2014) p.34.

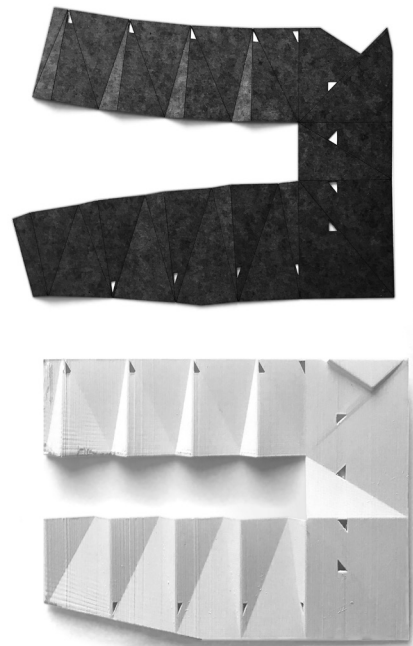


Fig. 6
Maquetas de cubierta: desplegable en cartulina e impresión 3D realizada por Ctrl+x.

El trabajo en maqueta facilitó la comprensión de la geometría por parte de los equipos encargados de la construcción, mientras que el modelo 3D fue esencial para el replanteo en obra. Una vez dispuestos los pilares metálicos con su capitel, los carpinteros unieron los puntos de coronación de los mismos, construyendo el esqueleto alámbrico que marca las líneas maestras del encofrado. Los planos triangulares se construyeron con tablillas de pino sin machihembrar, soportadas por una densa trama de puntales.

Como la cubierta de un barco, el encofrado en madera sirvió también como plano de trabajo para los encofradores, que cortaban y adaptaban las tablas in situ. En el momento de encofrado de la losa, los pilares se unieron con redondos de acero tensados, para limitar las deformaciones de los pilares durante el vertido y fraguado del hormigón.

Las tablas de madera del encofrado, de 15cm de ancho y sin machihembrar, generan, - en oposición a la zona de aulas-, una textura llena de matices hápticos, que el hormigón recuerda del contacto con la madera, y graba para siempre como si de una plancha de estampación se tratara.

En las zonas de mayor profundidad de crujía, se abren lucernarios triangulares en la losa, los cuales dialogan con los vértices en el interior de los talleres e iluminan los espacios de circulación.

El momento más intenso de la obra fue cuando se desencofró la estructura, haciendo visible el espacio



Fig. 7

Imágenes del proceso de construcción del encofrado. © estudio González arquitectos.

que conforma el proyecto. El sencillo juego geométrico de la cubierta hace que los talleres enfrentados tengan geometrías opuestas, produciendo una entrada diferenciada de la luz y enmarcando el cielo en una grieta quebrada.

Se observa en este punto la fuerza del plano quebrado de hormigón, suficiente para definir el espacio habitable y dar cobijo a la actividad. Este es el esqueleto resiliente que perdurará y podrá acoger posibles cambios de programa en el futuro.

Posteriormente, por requerimientos funcionales y del programa educativo, se compartimentó el gran espacio de trabajo que quiere ser la losa de hormigón. Las particiones entre talleres se realizan, en los talleres no ruidosas, con fábrica de ladrillo hasta una altura de 2,7m y una mampara de vidrio en la parte superior, de tal manera que se aprecia la continuidad de la losa en la parte superior.

Las particiones son independientes de la estructura de pilares, cuentan con su propio orden y son susceptibles variar en el tiempo, permitiendo agrupar talleres, ampliar su tamaño o vincular disciplinas.



Fig. 8

Imagen de la primera y segunda zona de la losa desencofrada, y del encofrado de la tercera zona. © Fotografía: Luis Díaz Díaz.

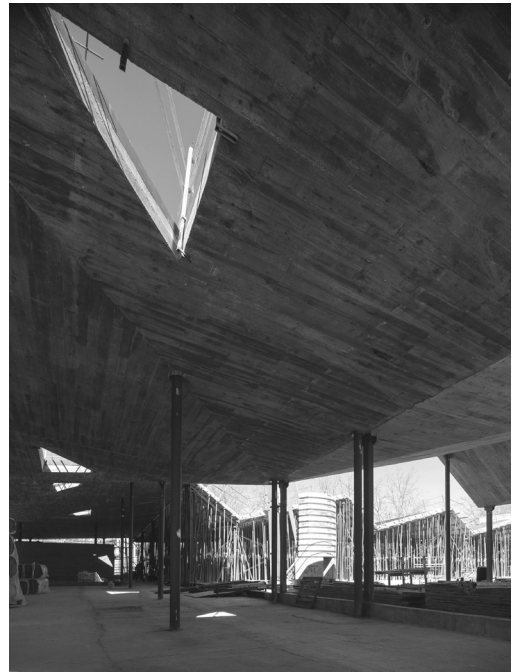


Fig. 9

Imagen de la estructura desencofrada. © Fotografía: Luis Díaz Díaz.

ENCUENTRO DE FORMAS Y DISCIPLINAS.

El vestíbulo es el punto de tangencia entre los distintos usuarios del edificio; el lugar en el que confluyen las enseñanzas. Regula las entradas y salidas, pero también se convierte en un lugar de encuentro, dónde se ubican los programas comunes como la biblioteca o la cafetería. Es también el lugar de conexión entre el mundo exterior y el espacio de aprendizaje que constituye la Escuela de Arte, a través de un acristalamiento en fachada que permite ver el vestíbulo e intuir la actividad interior, a modo de escaparate.

Una vez dentro del vestíbulo, se enmarcan los dos patios, -el de aulas y el de talleres-, poniendo en relación la parte teórica y la creativa del edificio. El uso riguroso y optimizado del hormigón armado en la zona de aulas, y el uso más formal y expresivo en la losa armada que cubre los espacios de creación en talleres.

El uso diferenciado del hormigón es coherente con la dualidad espacial requerida para las distintas disciplinas, no obstante, el material pétreo logra el diálogo entre las partes y la percepción unitaria del edificio educativo en su experiencia cotidiana.

Datos de la obra:

Promotor: Junta de Castilla y León. Consejería de Educación

Proyecto arquitectura: Primitivo, Noa y Ara González

Dirección de ejecución: José Luis Muñoz y Noa González

Estructuras: Juan Carlos Alonso, Félix Camazón | Pejarbo S.L.

Instalaciones: Jesús Vaquer | Reuqav Ingenieros S.L.

Constructora: UTE Escuela de Arte (Extraco S.A. y Obras y servicios Gómez Crespo S.L.)

Jefe de Obra: Jorge Peramato

Ejecución estructura hormigón: Encofrados y estructuras Salmantinas S.L.

Fotografías: Luis Díaz Díaz

Construcción: 2020-2022



Fig. 10

Imágenes de los talleres enfrentados. © Fotografía: Luis Díaz Díaz.

Bibliografía

Villalobos, Daniel. *Iconografía de la ciudad de Valladolid en el año MXXIX*. Junta de Castilla y León, 1992. Disponible en <https://danielvillalobosalonso.com/items/valladolid-1606%E2%88%921738/>

Lefebvre, Henri. *Towards an Architecture of Enjoyment*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2014.

Sancho, Juan Carlos. *Los pliegues como procesos de laboratorio*. Madrid: S-M.A.O., 2014.

Unidome XS (2020) Hoja de datos, Unidome XS, Unidome Deutschland GmbH, versión 20/01.

PIEDRA, PALABRA Y
PAISAJE

Emmanuel Álvarez Sánchez

*STONE, WORD AND
LANDSCAPE*

emmanuel.alvarez.sanchez@upm.es
<https://orcid.org/0000-0003-4204-846X>

Arquitecto. Doctorando en arquitectura.
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid.

El siguiente texto tiene como objetivo desplegar los significados contenidos en la arquitectura de hormigón cuando la analizamos, por asociación, como piedra, palabra y paisaje. En primer lugar, la piedra nos sitúa el material en un contexto original y primitivo, brindándonos la posibilidad de ser todavía hoy descubierto. En segundo lugar, la palabra otorga elocuencia al hormigón, que se presenta como material que habla de su memoria, a través de las trazas que quedan en su superficie. Y por último, el paisaje nos hace ver la arquitectura de hormigón como una estructura compleja compuesta de formas que, abstraídas, nos dan herramientas para profundizar en el propio proyecto de arquitectura.

Palabras clave: hormigón, arquitectura, piedra, palabra, paisaje, forma, materia.

ABSTRACT

The following text aims to unfold the meanings contained in concrete architecture when we analyze it, by association, as stone, word and landscape. In the first place, the stone situates the material in an original and primitive context, giving us the possibility of being discovered even today. Secondly, the word gives eloquence to concrete, which is presented as a material that speaks of its memory, through the traces that remain on its surface. And finally, the landscape makes us see concrete architecture as a complex structure composed of forms which, when abstracted, provide us tools to delve deeper into the architectural project itself.

Keywords: concrete, architecture, stone, word, landscape, form, matter.

Este artículo está basado en la investigación de la tesis doctoral del autor, en la que se analiza el pensamiento español en relación a nuestra arquitectura.

PIEDRA

«Las piedras caídas del cielo explicaron el origen de la vida. En los volcanes, el aire se transformaba en fuego, éste en agua y el agua en piedra.»¹ Esta alegórica explicación del origen de la vida nos ofrece una sucesión precisa de los cuatro elementos de la naturaleza, donde el aire antecedía al fuego, que se encontraba con el agua, y esta enfriaba la materia convirtiéndola, finalmente, en tierra. Los antiguos conocían bien la alquimia del mundo y podían formular este tipo de frases sin miedo: la naturaleza tenía cuatro elementos, que ordenados, daban forma a la vida.

Esta relación de lo micro, los cuatro elementos, y lo macro, el mundo en torno a nosotros, da lugar a un planteamiento interesante y complejo del que puede aprender mucho la arquitectura, especialmente cuando hablamos, como lo vamos a hacer ahora, de la arquitectura de hormigón. ¿Acaso el hormigón, que tiene como origen la tierra, no pasa por ser fuego, agua y aire, antes de convertirse de nuevo en piedra? Esta idea la recogeremos también al final del artículo cuando hablemos del paisaje.

Identificar el hormigón como elemento-piedra nos lleva a otro planteamiento clásico, que nos permite entender este material con la intuición con que veían el mundo los antiguos. Nos viene a la memoria aquellas palabras de Aristóteles, que pasaron a nuestro pensamiento a través de traductores como Avempace y decían así: «Todo cuerpo [...] está compuesto de forma y de materia. [...] La materia, en cuanto que es materia, no tiene esencialmente forma, pero es receptora de la forma. Y, en el cuerpo, la forma, de ninguna manera, existe en acto separada de la materia ni la materia tampoco existe en acto separada de la forma.»²

Este concepto aristotélico nos abre la imaginación para comprender el comportamiento del hormigón y poder aproximarnos a él de otro modo. Insistiendo en la idea de lo micro y lo macro, ahora ampliada con la dualidad acto-potencia. El hormigón se nos presenta ante nosotros como materia singular que encierra en sí, en potencia, todo el vigor de la tierra y que se materializa, en acto, como nueva piedra (este planteamiento podría dar lugar a teorías ecológicas para el desarrollo actual del hormigón). Pero Avempace también nos explicaba que los cuatro elementos de la naturaleza se presentaban ante nosotros mezclados. De esto modo, la naturaleza era un aglomerante de los cuatro elementos, sus combinaciones y sus causas, las cuales eran: «materia, agente, forma y fin».³

Llegados a este punto, nos sorprende como los elementos clásicos y las causas que los mezclan establecen relaciones directas con el propio hormigón, dotándolo, primero, del carácter primitivo de la piedra, que nos lleva al origen de la vida y, por tanto, de la arquitectura. Pero también convirtiéndolo en arquitectura por sí misma, pues el hormigón es potencia y acto; materia, agente, forma y fin.

PALABRA

Según esta idea, el hormigón, que es un material moderno, se presenta ante nosotros como elemento primario, como materia original. Esta capacidad de viajar en el tiempo, pues es a la vez antiguo y nuevo, solo puede ser completamente entendida a través de la imaginación, y se expresa como relato a través de la palabra. De este modo, el hormigón se convierte en piedra, y esta a su vez, habla.

La filósofa María Zambrano, que se adentraba con su pensamiento en el bosque, encontró este don en las piedras, atribuyéndolas el lenguaje primitivo del ser humano: «Y aquella piedra, tan igual a las otras, ¿no podría ser ella, ser la que canta? Pues que

2

Avempace, *Libro sobre el alma* (Madrid: Editorial Trota, 2007), pág. 49.

3

Avempace, *Libro sobre el alma* (Madrid: Editorial Trota, 2007), pág. 25.

1

Juan Eduardo Cirlot, *El diccionario de símbolos* (Madrid: Ediciones Siruela, 2022), pág. 368.

en las piedras ha de estar el canto perdido. ¿Y no podrían ser aquéllas, estas piedras, cada una o todas, algo así como letras?»⁴ Y si las piedras hablan, el hormigón también.

Lo que nos dice el hormigón lo encontramos en su marcas. Que nos hablan a su vez del paso del tiempo, del líquido blando que un día fue antes de ser duro. Esta cualidad del hormigón es materia imprescindible de su arquitectura, pues de este modo vemos si tuvo un encofrado metálico o de madera. Si se hizo en taller o in situ. Si lo tocaron las manos del obrero o cayó sobre su piel una hoja (Fig. 1).

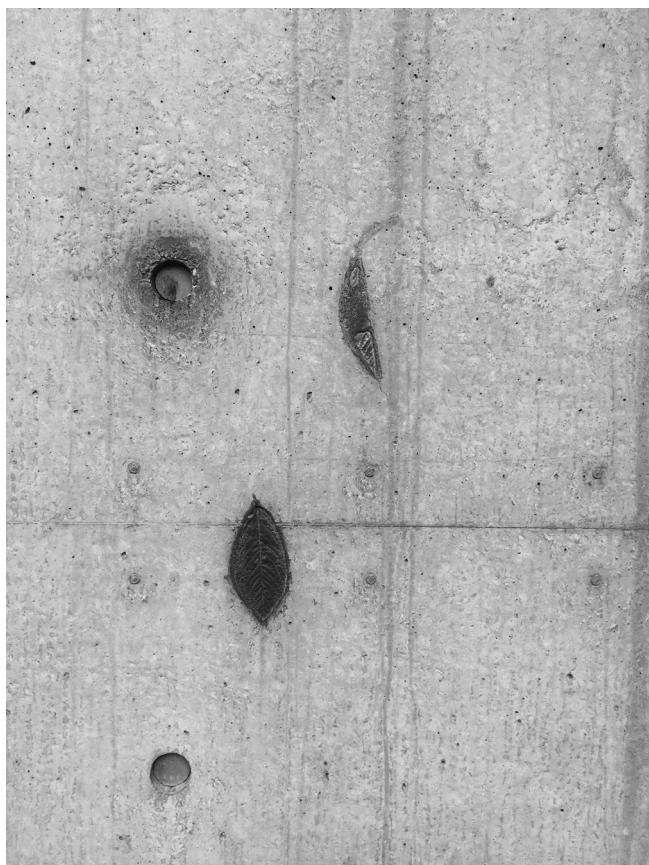


Fig. 1

Tadao Ando en Vitra, fotografía realizada por mi.

Cuando vemos en el muro de Tadao Ando en Vitra la huella de varias hojas de árbol, nos preguntamos si acabaron allí por azar o si alguien deliberadamente las puso. Nos conmueve la capacidad del material de hacer inmortal aquel segundo, y nos imaginamos por un momento el hormigón fraguando, adquiriendo en su forma las hojas sueltas caídas del árbol, salpicando el muro. Pero vemos más lenguaje en la textura del muro, aparecen las marcas del encofrado que se convierten en un dibujo abstracto com-

puesto por motas, líneas (en este caso una horizontal que atraviesa la fotografía) y círculos.

Esta reflexión nos lleva a encontrar en su lenguaje, su textura, una potencia ilimitada que la arquitectura sabe que el hormigón tiene y que, lejos de estar agotada, puede ser fuente de proyecto. De este modo, entre lo azaroso de las hojas y la voluntad encerrada en la geometría de su molde, el hormigón adquiere un carácter elocuente que le dota de memoria.

PAISAJE

Con la piedra y la palabra componemos un paisaje. De hecho, piedra a piedra se hace una montaña (Fig. 2), del mismo modo que el relato se escribe palabra tras palabra. Montaña y relato construyen el paisaje. Me permito ahora citar este maravilloso texto en que Ortega y Gasset hizo una de las más bonitas descripciones del paisaje en torno El Escorial. Allí, escribió sus *Meditaciones* y nos ofreció un modo de comprender lo pequeño de nosotros mismos observando lo inmenso en el cielo: «El azul crepuscular había inundado todo el paisaje. Las voces de los pájaros yacían dormidas en sus menudas gargantas. Al alejarme de las aguas que corrían, entré en una zona de absoluto silencio. Y mi corazón salió entonces del fondo de las cosas como un actor se adelanta en la escena para decir las últimas palabras dramáticas. Paf... paf... Comenzó el rítmico martilleo y por él se filtró en mi ánimo una emoción telúrica. En lo alto, un lucero latía al mismo compás, como si fuera un corazón sideral, hermano gemelo del mío y como el mío lleno de asombro y de ternura por lo maravilloso que es el mundo.»⁵

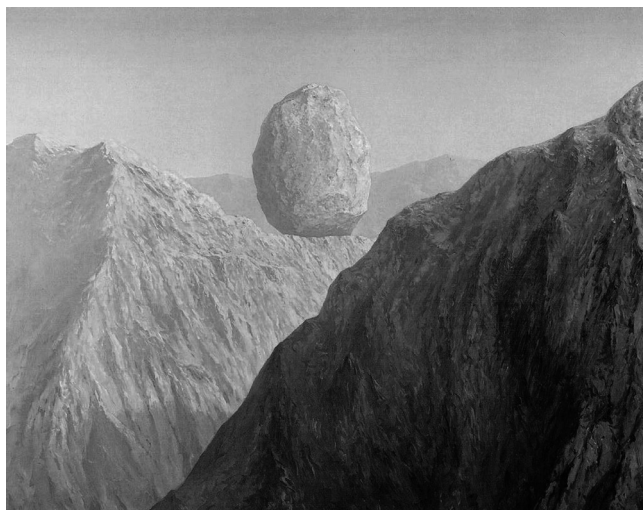


Fig. 2

René Magritte, La llave de cristal, 1959.

⁴ María Zambrano, *Claros del bosque* (Madrid: Alianza Editorial, 2020), pág. 118.

⁵ José Ortega y Gasset. *Meditaciones del Quijote*. (Madrid: Ediciones Cátedra, 2019, 247 páginas), pág. 175.

Observar el hormigón como paisaje nos ayuda a explotar las cualidades que me he propuesto subrayar en este texto. Imaginar la arquitectura de hormigón como piedra construida nos ha llevado, de algún modo, a la cueva en la que un día vivimos. A entender en su materialidad su lado más primitivo. También hemos visto cómo la naturaleza de este material, cuyo proceso constructivo queda reflejado en sus huellas, nos brinda la oportunidad de traer al proyecto de arquitectura la memoria que queda atrapada en su lenguaje. Ahora, nos proponemos imaginar en su complejidad la estructura de un paisaje.

Imaginemos una obra construida de hormigón. No nos sería difícil identificar ríos y montañas en el dibujo que queda como textura tras el encofrado. Pero el camino del ojo continúa y al levantar la vista vemos el edificio completo, que se levanta ante nosotros como un paisaje nuevo cuyos elementos son ahora formas, volúmenes y espacios. Lo que nos proponemos es explorar nuestra imaginación a través de la lectura del paisaje en la arquitectura de hormigón. Pues observarla nos ayuda a imaginar. Y se imagina abstrayéndose y soñando. Estamos hablando, en realidad, de la conocida lección de Leonardo, quien animaba a sus alumnos a pintar las imágenes de un muro desconchado. En la abstracción del muro —decía Leonardo da Vinci— estaba el tema de su pintura. Del mismo modo que el proyecto de arquitectura puede estar contenido en las formas del paisaje.

Formas que encontrábamos, cuando éramos niños, en las piedras erosionadas de los ríos en el bosque. Pero también —sobre todo— cuando levantábamos la cabeza y mirábamos al cielo. Allí, veíamos animales dibujados en la forma de las nubes. De modo que, curiosamente, la piedra es también nube. Así lo sabía Magritte (Fig. 3 y 4) y así comenzábamos

este texto donde las piedras caían del cielo para dar origen a la vida. A su vez, el hormigón, que cayó también un día del cielo como idea, lo hemos convertido en piedra, esta a su vez en nube (Fig. 5) y la nube, finalmente, torna al principio en forma de idea.

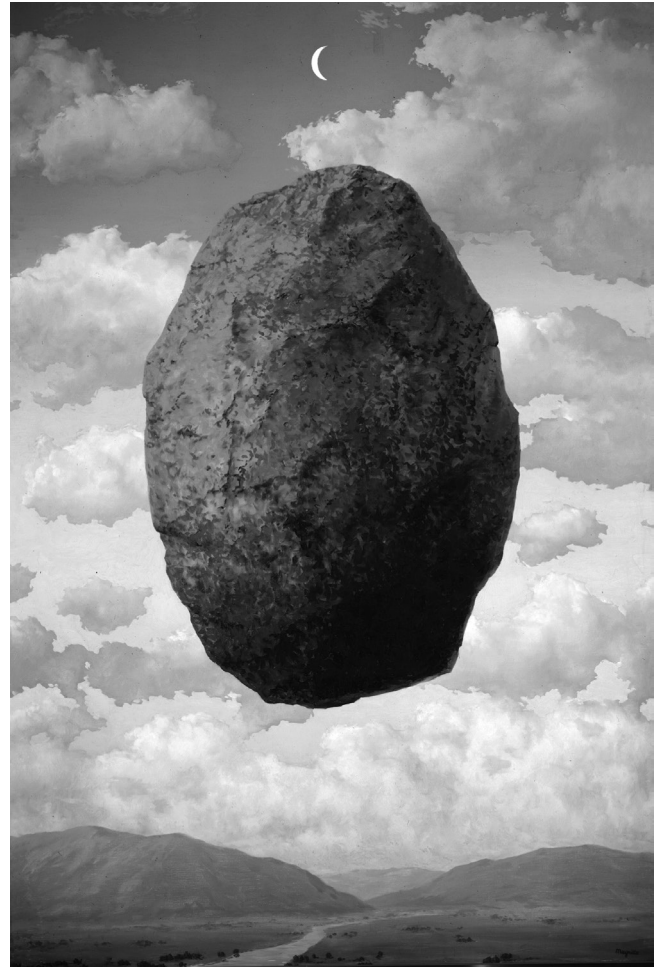


Fig. 4
El sentido de las realidades, René Magritte, 1963.



Fig. 5
René Magritte, Galatée, 1964.

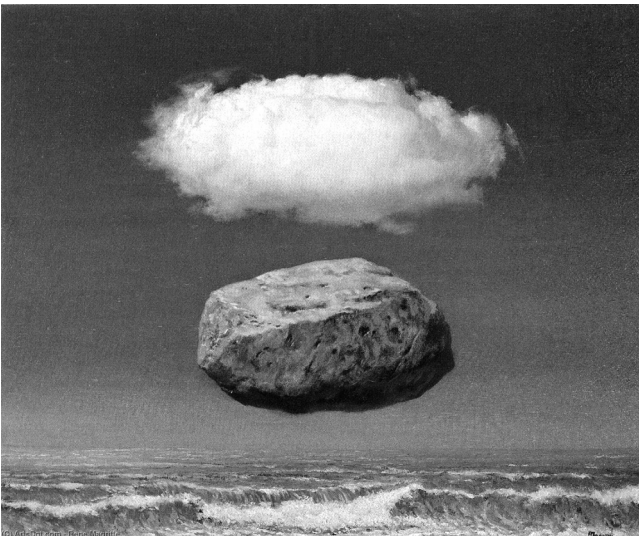


Fig. 3
René Magritte, Las ideas claras, 1958.

Bibliografía

Aristóteles. *Física*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2005.

Avempace. *Libro sobre el alma*. Madrid: Editorial Trota, 2007.

Cirlot, Juan Eduardo. *El diccionario de símbolos*. Madrid: Ediciones Siruela, 2022. Publicado por primera vez en 1958.

Cirlot, Victoria y Blanca Garí. *La mirada interior*. Madrid: Editorial Siruela, 2001.

Jung, Carl Gustav. *El hombre y sus símbolos*. Barcelona, Editorial Planeta, 2023, 324 páginas. Publicado por primera vez en 1964.

Llorente, Marta. *La ciudad: huellas en el espacio habitado*. Barcelona: Editorial Acantilado, 2015.

Ortega y Gasset, José. *Meditaciones del Quijote*. Madrid: Ediciones Cátedra, 2019, 247 páginas. Publicado por primera vez en 1914.

Ovidio. *Metamorfosis*. Madrid: Alianza Editorial, 2019, 670 páginas.

Sylvester, David. *Los surrealistas*. Barcelona: Editorial Elba, 2013. Compilación de textos escritos entre 1961 y 1968.

Ware, D. y B. Beatty. *Diccionario manual ilustrado de arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili, 2019.

Zambrano, María. *Claros del bosque*. Madrid: Alianza Editorial, 2020. Publicado por primera vez en 1977.

ATEMPORALIDAD DE UNA OBRA,
CIERTAMENTE EN HORMIGÓN.
EL ARCHIVO GENERAL DEL
ESTADO DE OAXACA DE IGNACIO
MENDARO CORSINI

Miguel Bertrán de Lis Bartolomé

*A TIMELESS WORK
IN CONCRETE.
GENERAL ARCHIVE OF THE
STATE OF OAXACA BY IGNACIO
MENDARO CORSINI*

*miguelbertrandelis@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8744-1965>*

*Arquitecto.
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
Universidad Politécnica de Madrid.*

Este artículo nace del agradecimiento de un discípulo a su maestro. Quien a través de la maquetación de libros, la difusión en revistas y la presentación a premios de arquitectura tuvo la oportunidad de empaparse de una obra especial, de una obra para aprender Arquitectura con mayúscula. Invitamos a adentrarse en ella para descubrir la pasión y la dedicación de un arquitecto que, sin perder de vista la funcionalidad del edificio, busca en todo momento emocionar. Haremos mención de recursos arquitectónicos y detalles que espero les resulten apasionantes y les haga querer conocer más, quizá visitar sus obras y aprender de ellas.

Palabras clave: Hormigón atemporal, Ignacio Mendaro, Detalle arquitectónico, Factura y dosificación.

ABSTRACT

This article is born from the gratitude of a disciple to his teacher. Who, through the layout of books, the diffusion in magazines and the presentation to architecture awards, had the opportunity to soak up a special work, a work to learn Architecture, with a capital letter. We invite you to delve into it to discover the passion and dedication of an architect who, without losing sight of the functionality of the building, seeks to excite at all times. We will show architectural resources and details that I hope will be exciting and will make you want to know more, visit their works and learn from them.

Keywords: *Timeless concrete, Ignacio Mendaro, Architectural detail, Execution and dosage.*



Fig. 1

Vista exterior del vestíbulo principal. Mendaro Arquitectos, 2018.

Para comprender los detalles de esta obra tan personal es bueno conocer un poco al autor que hay tras ella.

El estudio de Ignacio Mendaro es un laboratorio artesanal donde se ejerce una actitud de no ceder a la seducción de la solución rápida y efímera, sino a invertir tiempo y energías en el estudio y análisis de la realidad específica del lugar, al importante trabajo de la goma de borrar, a dejarse llevar por el tránsito de espacios imaginados y a la exigencia de resolver un problema funcional sin olvidar que el arquitecto, además, debe ser capaz de emocionar.

Ignacio Mendaro se formó en la modernidad española heredera de su maestro, Julio Cano Lasso. Conoció el postmodernismo y, sin embargo, *“se dió cuenta que la arquitectura que le tocaba realizar no se encuentra afuera, en las modas, sino adentro, en él mismo”*¹. De ahí que el edificio que vamos analizar sea tan personal, el de una arquitectura contemporánea (2016), pero que a la vez está fuera de un determinado tiempo, lo trasciende.

Influyen dos factores para que el Archivo oaxaqueño se haya materializado de este modo. El primero, que fuese construido en México, donde por suerte, aún el arquitecto tiene la posibilidad de afinar su diseño hasta el día antes de su fabricación e instalación. De ahí lo rico de sus detalles. El segundo y fundamental para lograr la calidad esperada, Ignacio y su equipo se trasladaron a vivir y trabajar en una casa frente a la obra. Desde allí pudieron controlar y defender el proyecto a la vez que perfeccionaban cada detalle.

El Archivo General del Estado de Oaxaca se ubica en el Parque de las Canteras, a las afueras del casco histórico de Oaxaca de Juárez, de esta cantera se obtuvo la piedra verdosa característica que se usó para la construcción de la ciudad durante más de 400 años. Lugar más que apropiado donde reunir y conservar los más de 16 Km lineales de documentos redactados durante la historia de este estado mexicano. La finalidad de un archivo no solo consiste en guardar documentos. Todos ellos previamente han de ser recibidos, expurgados, catalogados, restaurados y finalmente archivados, para que cumplan su finalidad última, el estudio y difusión de dichos textos. Por lo tanto, el documento recién llegado tiene su recorrido bien estructurado dentro del edificio. Investigadores y público general disponen cada uno de su propio itinerario. Los primeros cuentan con su tránsito hasta la gran sala dedicada a la investigación y los segundos pueden disfrutar de un auditorio, sala de exposiciones, cafetería, aulas o bibliotecas conectadas por el rico recorrido espacial, dentro-fuera entre patios que se suceden.

Sin querer compararnos con la Alhambra, el complejo granadino nos puede ayudar a entender mejor la siguiente descripción de nuestro edificio. Con un clima mucho más benigno que el de Granada, el Archivo exteriormente se presenta robusto, casi amurallado, no es menor lo que conserva y protege, pero al igual que los inmensos y austeros paralelepípedos granadinos, que se humanizan en muchos puntos de sus muros por característicos huecos formados por arcos de herradura o de medio punto, el Archivo lo hace por ritmos de gárgolas y pequeños huecos de

1

“La construcción de Dédalo”. En Daniel López Salgado, *Archivo General del Estado de Oaxaca* (México: Arquine, 2019).

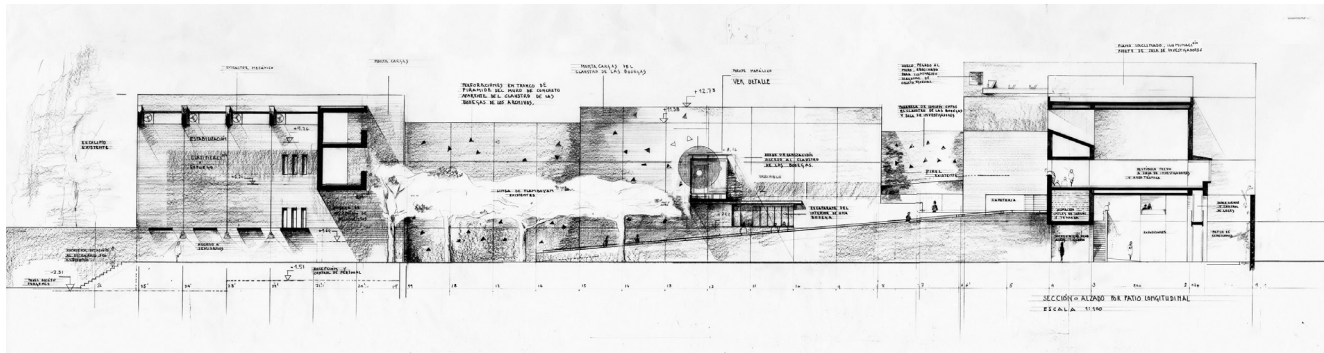


Fig. 3
Sección - Patio longitudinal. Mendaro Arquitectos, 2013.

prismas triangulares huecos que son introducidos en los muros de hormigón para producir un efecto de luz estrellada al interior, etc... El segundo es el uso de excelentes maderas tropicales, principalmente iroko, para pavimentar y revestir interiores concretos como los del auditorio o la sala de los investigadores, así como puertas de paso, lamas para las celosías correderas o mobiliario diseñado ex profeso, donde se incorporan otras maderas como tzalam o caoba. Y por último y no menos importante, el haz de luz. Rayos de luz que han sido analizados y dibujados, en los que incluso podemos leer en los planos “algo especial”. Quién de niño no quiso coger con la mano un haz de luz, jugar con su reflexión con un trozo de cristal u observar la cantidad de polvo y fibras que flotan en el aire gracias a ese claroscuro. Una vez construido el edificio, los haces de luz parecen también haber sido ejecutados, muestran volumen, peso específico, generando verdaderamente en la edificación, “algo especial”.

Obra ampliamente galardonada a cada lado del Atlántico, es definido por importantes arquitectos mexicanos como aquel que “tiene el destino innegable de ser parte de los edificios que definirán la ciudad, que definirán nuestra cultura”². Su innegable calidad y atemporalidad prometen seducir a esa “dama algo anticuada para los tiempos que corren” a la que el filósofo Javier Gomá procura cortejar tanto como puede. “Posteridad es su nombre”³.



Fig. 4
Vista interior del vestíbulo principal. Mendaro Arquitectos, 2016.

Bibliografía

- Crespi, Giovanna. “Architettura, un’arte filantropica”, *Casabella* 885 (2018): 59-73.
- Fernández-Galiano, Luis. “Secuencia en claroscuro”, *Arquitectura Viva* 205 (6/2018): 24-29.
- Gomá Lanzón, Javier. *La cuestión palpitante. Ejemplaridad pública*. Barcelona: Debolsillo, 2019.
- Mendaro Corsini, Ignacio. *Archivo General del Estado de Oaxaca*. México: Arquine, 2019.

² “La construcción de Dédalo”. En Daniel López Salgado, *Archivo General del Estado de Oaxaca* (México: Arquine, 2019).

³ “La cuestión palpitante”. En Javier Gomá Lanzón, *Ejemplaridad pública* (Barcelona: Debolsillo, 2019).

En Hormigón 2021 / 2022
Facturas / Factures
Número 3 (2023)
eISSN: 2951-8407
catedrablanca.arquitectura@upm.es

18º CONCURSO
F.J.S.OÍZA

#habitatminimoenhormigon

Un hábitat experimental mínimo
refugio de la intimidad,
instalación
en relación directa
con la naturaleza,
repetible,
agrupable,
con la capacidad de crear
un paisaje propio.

Y proyectada en HORMIGÓN.

Tras la interrupción provocada por la pandemia, en el año 2022 la CÁTEDRA BLANCA, patrocinada por ÇIMSA, convocó y organizó de nuevo – en su 18º edición – el PREMIO JAVIER SÁENZ DE OÍZA en colaboración con la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.

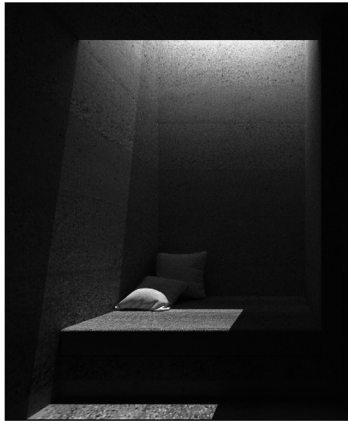
El objeto del concurso era el diseño de un hábitat mínimo experimental, pensado y proyectado en un material concreto: hormigón; pudiendo construirse bajo las técnicas tradicionales o utilizando las tecnologías más actuales de impresión 3D. Debía proyectarse un espacio como refugio de la intimidad. No se proporcionó programa a los alumnos, tan sólo se les pidió que atendieran a cuatro necesidades básicas del habitar: el descanso, el aseo personal, una actividad de ocio productiva y la relación con la naturaleza. Se animaba también a la reflexión sobre la capacidad de repetición y agrupación del refugio, produciendo un paisaje propio.

Al concurso se presentaron 8 propuestas. El 10 de mayo de 2022 se falló el concurso. El jurado constituido por D. Ignacio Vicens y Hualde (catedrático emérito de la ETSAM) en calidad de presidente honorífico de la Cátedra Blanca, D. Javier Fuertes Franco de Espes (director de ÇIMSA Cementos España) como presidente del jurado, D. Emilio Tuñón Álvarez (catedrático de la ETSAM) elegido por los concursantes y D. Álvaro Moreno Hernández (coordinador de la Cátedra Blanca Madrid) como secretario, determinaron conceder los siguientes premios:

<i>Primer premio,</i> dotado con 2.000€, al trabajo presentado bajo el lema “BP173” por <i>Guillermo Solana Vera.</i>	<i>Segundo premio,</i> dotado con 1.500€ al trabajo presentado bajo el lema “Kúβos” por <i>Diego Sacristán Arroyo.</i>	<i>Tercer premio,</i> dotado con 1.000€, al trabajo presentado bajo el lema “FLOTE” por <i>Carmela Vicente Ruiz.</i>
--	---	---

Entre los proyectos seleccionados se otorgan dos *accésits* dotados con 500€ cada uno a los trabajos presentados bajo los lemas “RUINA”, de *Alicia de Luis Sánchez*, y “09HMP”, de *Pablo Záforas Martín*.

*¡Las figuras del campo sobre el cielo!
 Dos lentos buques arcan
 en un altar, cuando el otoño empieza,
 y entre las negras testas dobladas
 bajo el pesado yugo,
 pende un canto de juncos y ranas,
 que es la cuna de un silbo;
 y tras la yunta marcha
 un hombre que se inclina hacia la tierra,
 y una mujer que en las albarcas zarzas
 arroja la semilla.
 Bajo una nube de carmin y llama,
 en el oro fluido y verdineo
 del puente las sombras se agigantan.
 Antonio Machado, Campos de Sorja*



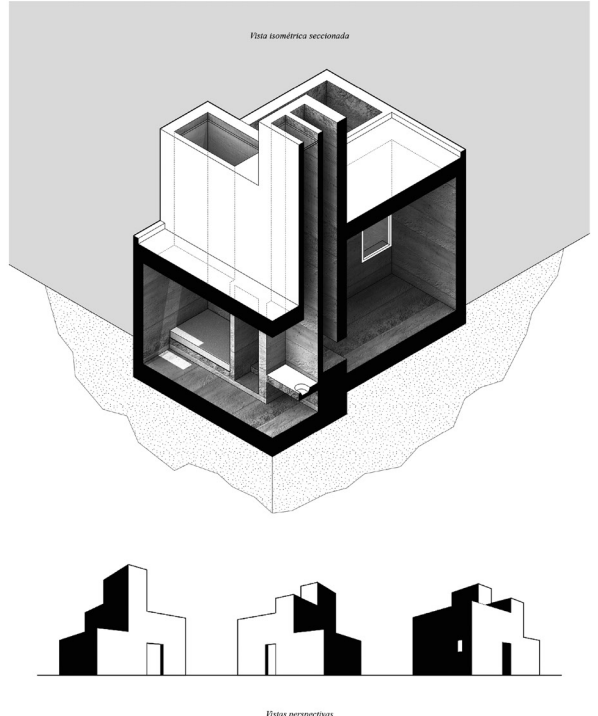
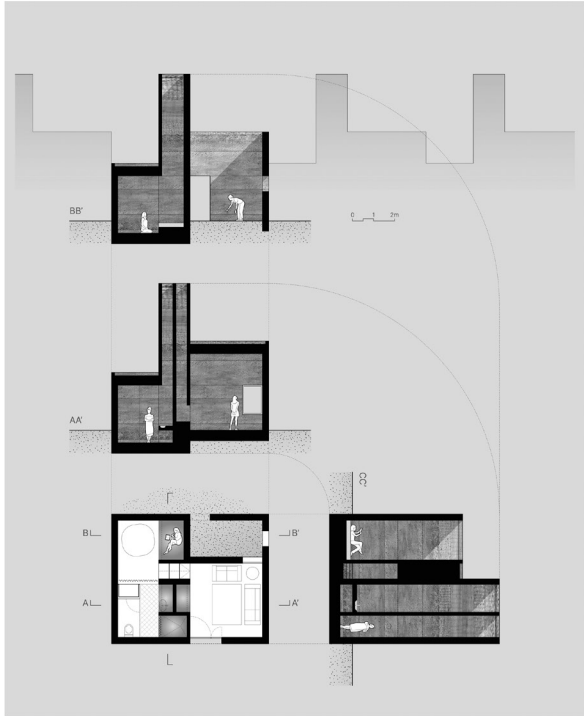
1. Alcobá
 2. Sala de estar
 3. Proyector de agrupación lineal



Edificio de colonización de Higuera
 José Luis Fernández del Amo, 1954-1959



Quinta de Melgarejo
 Álvaro Siza, 1973-1977



Primer premio. "BP173" por Guillermo Solana Vera.

UN EDIFICIO AUTÓNOMO

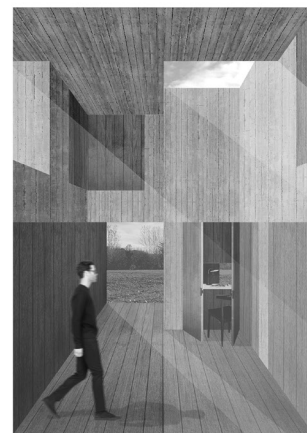
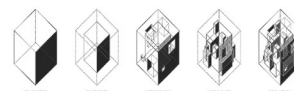
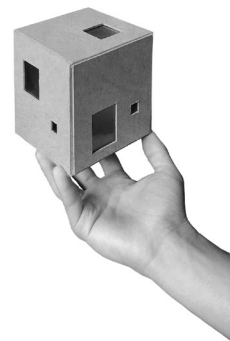
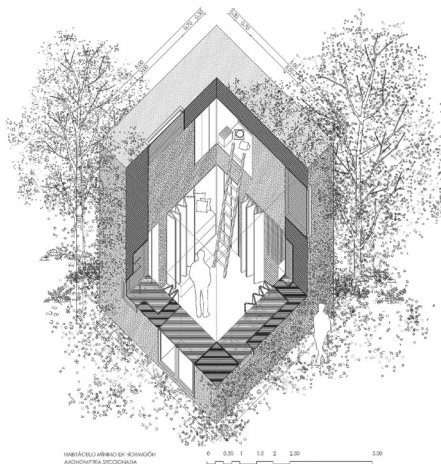
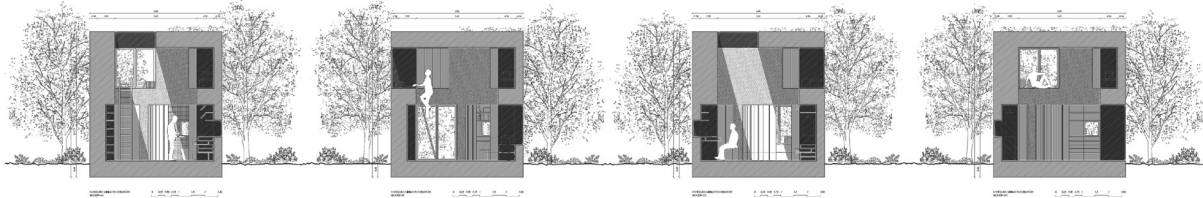
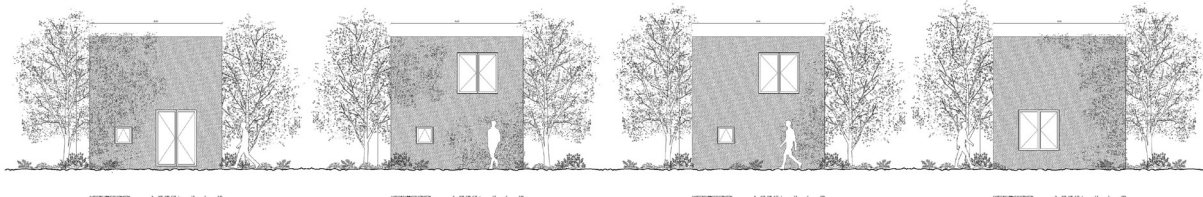
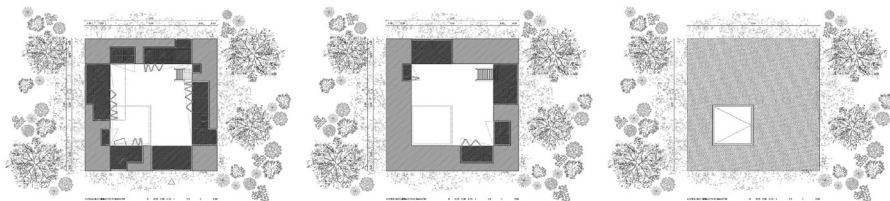
Se propone el diseño de un **habitable mínimo** en hormigón, lo todo de una vivienda independiente y autónoma dentro de un **volúmen perfectamente cúbico** de cinco metros de lado para lograr una vivienda mínima y una construcción sencilla y económica.

La configuración espacial de la planta es sencilla, pero robusta. Se trata de un amplio espacio controlado dividido por un **equipo de permeabil**, en el que se desarrolla todo el **programa funcional** (cocina, baño, sala, comedor y dormitorio), aprovechando la mayor accesibilidad del volumen para lograr un **interior** que cumple el programa.

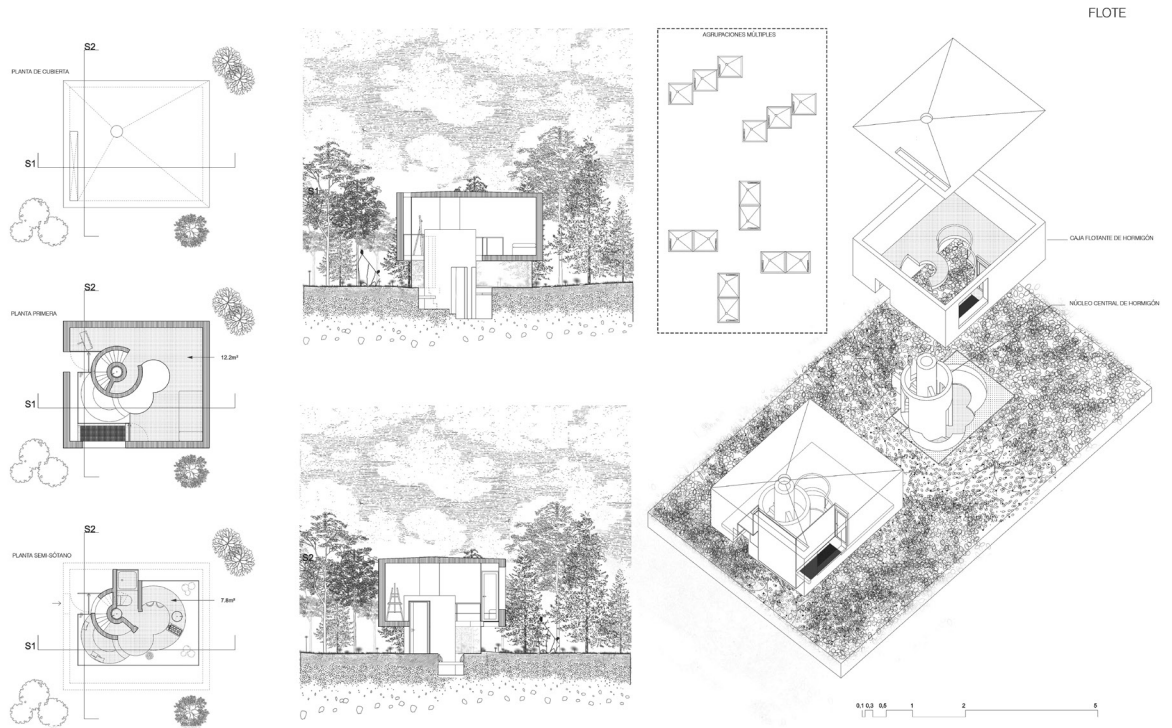
Para lograr una rápida integración funcional, se incluye, preferiblemente, en el muro de cubos con **punto pivote**, el acceso al exterior, el cual puede ser fijo o **variable** o incluso, incluirse para colaborar con la propia **mediana** que habida sea ubicada para reducir el **encuadrado** de la planta, consiguiendo una adecuada uniformidad en la totalidad de los apartamentos.

Se se introduce en el espacio interior a través de **vacíos huecos de gran tamaño**, produciendo un efecto de completa e **irradiación de luz** proveniente del exterior. Los espacios se abren a través de ventanas, para dar de vital importancia a los huecos y utilizar el volumen de la planta desde el exterior.

La sencillez arquitectónica de la planta permite generar un **espacio propio** mediante un abanico de **repartición y organización** basado en la capacidad constructiva de la vivienda en un **entorno rural**. El resultado es un conjunto arquitectónico colectivo que genera placer, en contraste con las fuertes exigencias de la realidad.

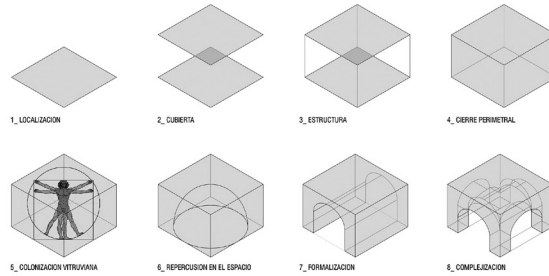


Segundo premio. "Kúβos" por Diego Sacristán Arroyo.



Tercer premio. "FLOTE" por Carmela Vicente Ruiz.

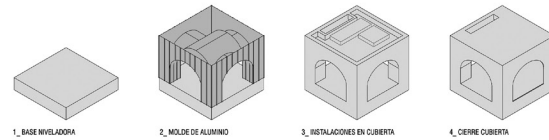
El concepto de hábitat se ha complicado con el tiempo. Anteriormente la construcción de un hábitat era simple y rudimentaria; un espacio capaz de protegernos de las inclemencias del medio. Como se aprecia en la parte superior del esquema, el proceso de configuración del hábitat era rígido: dos piezas situadas en un terreno, que acababan generando una jaca concreta y firme.



La propuesta parte de este concepto: una pieza básica geométrica de 20 m² sobre la que se introduce al hombre de Vitruvio de Da Vinci (5). Por ser una representación precisa del ser humano, destacando la intersección entre 2 formas el círculo (invertebrado) y el rectángulo (stationary).

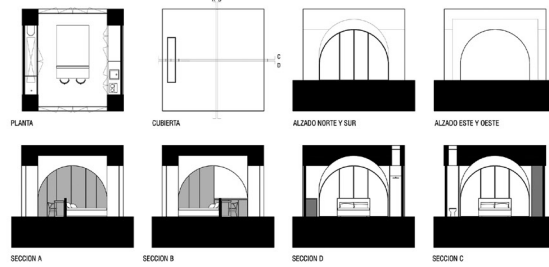
Se constituyen una serie de bóvedas que permiten la creación de un espacio acorde al cuerpo humano y su movimiento y a su vez en línea con las funcionalidades propias de un hábitat moderno.

Las piezas sirven una alta posibilidad de repetición no solo por su simplicidad sino por también su forma de colonizar el espacio natural y su alto grado de interacción con el mismo. Creándose un nuevo paisaje, garantizado por nuevas residencias con piezas impuestas al terreno. Enfatizase al habitante.



El proceso de construcción es simple de la misma manera que su resultado. Primero por un proceso normal se desambla una base sobre la que se apoya un marco de aluminio reutilizable que permite obtener la parte de hormigón de una sola vez. La fabricación de la cubierta en dos partes permite consultar las instalaciones. A posteriori se añaden los cerramientos perimetrales y elementos de otros materiales como las carpinterías y mobiliario en interiores.

PLANIMETRIA 1:100



Accésit. "09HMP" por Pablo Záforas Martín.

Ruina

Los paisajes no son espacios estéticos que deben contemplarse como figuras, sino la representación de lo que se vive, en un modo que la experiencia surja de la configuración de los propios procesos experimentales.

De esta manera asumiendo que el paisaje se cambian en el tiempo y al territorio construido, y que nunca se puede dar cuenta de ellos, se propone diseñar un proceso de transformación de la naturaleza a través de la obra arquitectónica.

Se congelan en el tiempo mostrando un sólo instante de la intervención.

Y así aparecen las ruinas.

La ruina que es tiempo.

Arquitectura viviente de vegetación.

La ruina que mira al pasado para entender el presente.

Apareciendo desde primera en el espacio. Y luego la ruina.

La ruina en forma de paisaje que dialoga con la naturaleza.

Arquitectura en homenaje, por ser ruina que nunca muere.

Intervención al jardín del tiempo.

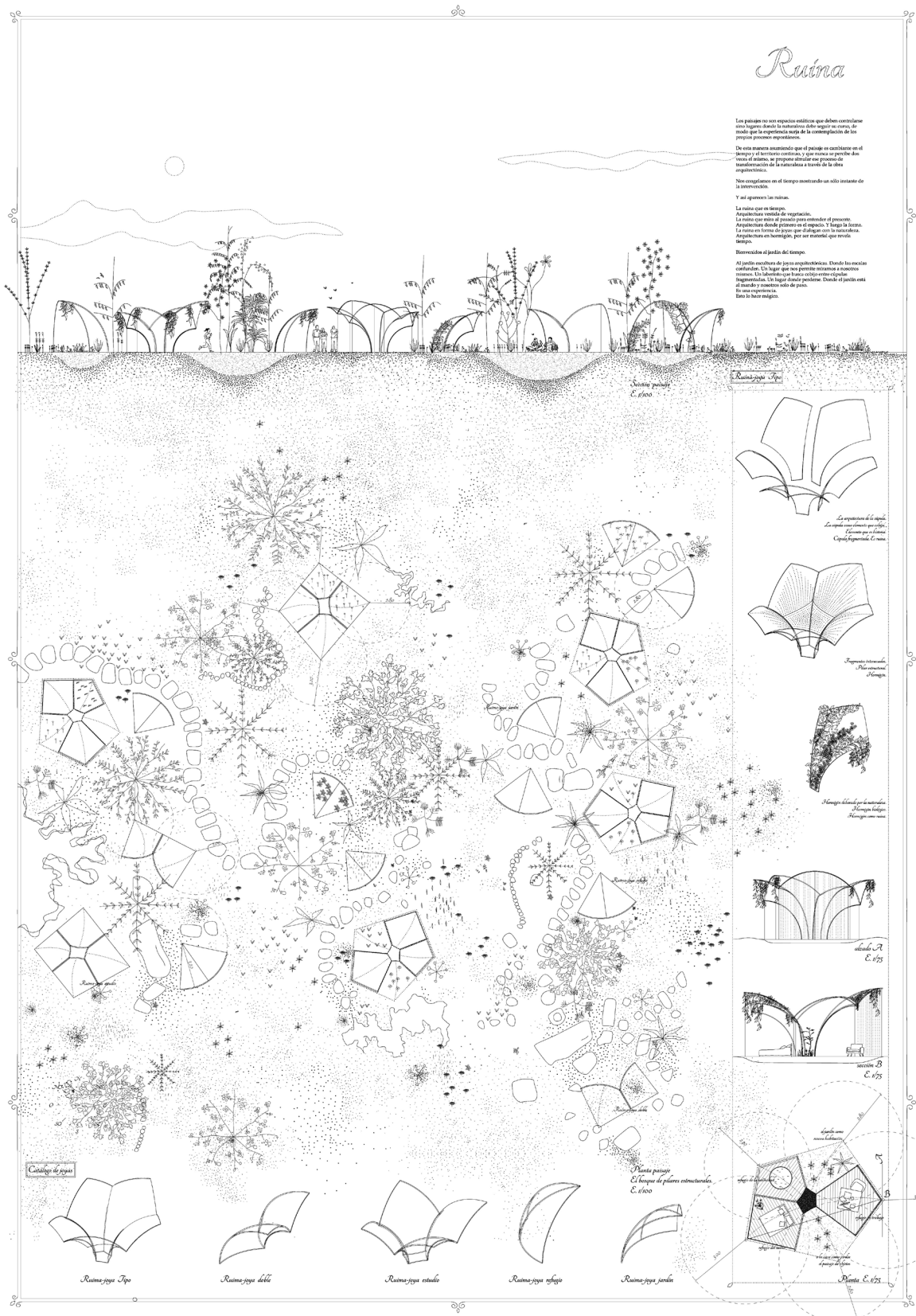
Al jardín esculturas de juncos arquitectónicos. Desde las escenas

contendidas. Un lugar que nos permite mirar a nosotros mismos.

La ruina que nunca muere y que nunca muere.

Arquitectura en homenaje, por ser ruina que nunca muere.

Esto lo hace möglich.



Coordinador:

Álvaro Moreno Hernández
(Profesor Asociado DPA)

Profesores:

Ignacio Vicens y Hualde
(Catedrático Emérito DPA)
Álvaro Moreno Hernández
(Profesor Asociado DPA)

Asistente:

Ana Isabel Santolaria
(Investigadora Cátedra Blanca)

Alumnos:

Teresa Aparicio Ester
Andrés Bibián García
Ana Cardoso Reyes
Marta Carranza Ostos
Sebastián Ferrer Martorell
Marta García Guijarro
Lucía García-Rubio Mariñas
Adriana Gómez Orta
Antonio González De Gregorio
Zhehao Lin
Paloma López González
Paula López Rodrigo
Alba Martínez García
Diego Medici Prenol
Elvira Monteagudo de Arteché
Alejandra del Palacio Sanz
Sofía Prieto Ruiz-Gálvez
Hugo Pulpón Rodríguez
Pablo Sánchez Martínez
Blanca Sánchez Pérez
Alejandra Yagüe Sigüero

TALLER EXPERIMENTAL I *MATERIA Y ESPACIO*

El Taller Experimental I *Materia y Espacio* surge como propuesta docente de la CÁTEDRA BLANCA, dentro del Departamento de Proyectos Arquitectónicos, para los alumnos recién ingresados en la ETSAM.

Durante el primer semestre se les introduce en la arquitectura apoyándose en el hormigón como material de proyecto. Es este material, donado por ÇEMEX, el que articula el aprendizaje del alumno. Individualmente y en grupo, diseñarán y ejecutarán sus propios encofrados, que se convertirán en objeto de diferentes investigaciones guiadas por los profesores.

El empleo del hormigón no sólo aporta el conocimiento de las ideas que hay tras buena parte de la arquitectura moderna, que los alumnos empiezan a conocer. También se convierte en un argumento práctico que los involucra: ejercitando su visión espacial para representar y construir el negativo de la pieza deseada, despertando su curiosidad por cómo estos materiales de encofrado pueden transferir sus cualidades al hormigón y cómo condicionan el hormigonado y el desencofrado, pero, sobre todo, haciéndolos conscientes de que la arquitectura está tanto en la técnica que resuelve estos problemas como en la poética que ordena estas acciones, y que ambos aspectos son necesarios e inseparables.

Con esta directriz, el curso se articula en torno a tres ejercicios, que se complementan con trabajos y presentaciones en grupo y visitas a arquitecturas en hormigón.

EJERCICIO I

ADIESTRAMIENTO VISUAL

Un texto de Berger y 24 horas son suficientes para tomar una fotografía intencionada. Este es el inicio. Se trata de mostrar qué se ve al mirar. Y nombrarlo. Proponer un mundo alternativo. *Tiempo: 1 semana. Entrega: Cada alumno presenta una imagen con su título.* Sobre los temas descubiertos en su fotografía o en otra, cada alumno elabora una abstracción matérica. *Tiempo: 1 semana. Entrega: Cada alumno presenta una imagen señalando investigación, método y material empleado.*

“Soñé que era un extraño marchante: era un marchante de aspectos y apariencias. Los coleccionaba y los distribuía. En el sueño acababa de descubrir un secreto. Lo había descubierto solo, sin ayuda ni consejo de nadie. El secreto era entrar en lo que estuviera mirando en ese momento – un cubo de agua, una vaca, una ciudad (como Toledo) vista desde arriba, un roble – y, una vez dentro, disponer del mejor modo posible su apariencia. Mejor, no quería decir hacerlo más bonito o más armonioso, ni tampoco más típico, a fin de que el roble representara todos los robles. Sencillamente quería decir hacerlo más suyo, de modo que la vaca, la ciudad o el cubo de agua se convirtieran en algo claramente único.”

John Berger, *Algunos pasos hacia una pequeña teoría de lo visible* (Madrid: Ardora Expres, 1997).



1

Título:
Llamarada de luz.



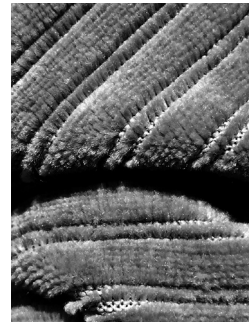
2

Título: Baldosas en
blanco y negro.



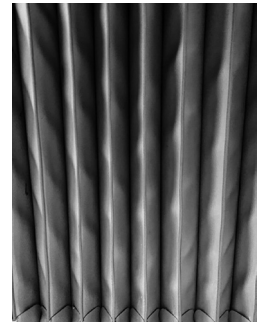
3

Título:
La otra mirada.



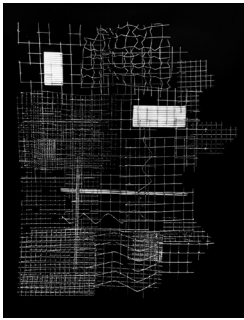
4

Título:
Campos de trigo.



5

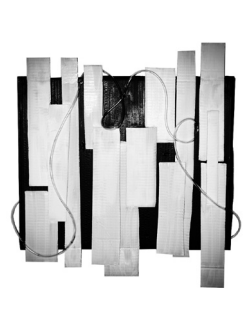
Título:
Gran Acordeón.



1

Abstracción matérica:
Investigación: Contraste
entre luces y sombras.
Método: Collage,
superposición de
mallas.
Material: Malla y chapa
metálica.

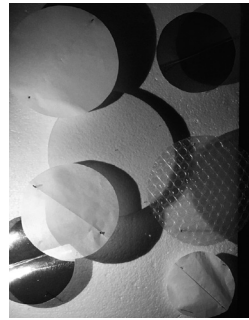
*Antonio González De
Gregorio*



2

Abstracción matérica:
Investigación: Ritmo.
Método: Collage,
superposición de
materiales.
Material: Cartón, tubos
de plástico y bridas de
plástico.

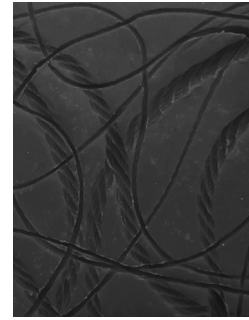
Teresa Aparicio Ester



3

Abstracción matérica:
Investigación:
Transparencia,
superposición y
espacialidad.
Método: Collage,
clavado.
Material: Papel cebolla,
fietro, acetato tintado,
papel burbujas y papel
de dibujo.

Marta Carranza Ostos



4

Abstracción matérica:
Investigación: Texturas,
hendiduras y huellas en
la materia.
Método: Construcción
del negativo mediante
presión sobre el
material.
Material: Plastilina y
cuerdas.

Alba Martínez García



5

Abstracción matérica:
Investigación: Ritmo y
movimiento.
Método: Plegado,
costura y planchado.
Material: Telas,
terciopelo, cuero
sintético, tela vaquera,
satén y seda tafetán.

Blanca Sánchez Pérez

EJERCICIO II FORMA Y TEXTURA

Trabajo con la materia. Hormigón. Los alumnos trabajan individualmente, investigando y experimentando sobre los siguientes temas, aunque con la libertad de proponer otros conceptos en función de sus intereses:

Huella, impresión
Vacío, sustracción.
Collage, inclusión.
Orden interno, plasticidad.

El encofrado base de todos los trabajos es una caja rígida de tablero, con una superficie aproximada de 20x30 cm y profundidad variable según la experimentación de cada pieza. Sobre esta base, cada alumno incorpora los materiales necesarios para realizar su encofrado final. El material empleado en todas las piezas es mortero autonivelante con cemento blanco de CEMEX. *Tiempo: 4 semanas. Entrega: Cada alumno fabrica una pieza de hormigón en tamaño A4 y un dossier del trabajo realizado.*

Antonio González De Gregorio

Investigación: Superposición. Método: Huellas en el encofrado. Material: Cartón pluma y rejillas metálicas.

Teresa Aparicio Ester

Investigación: Profundidad y contraste entre luces y sombras. Método: Geometría y repetición. Material: Poliestireno expandido.

Alba Martínez García

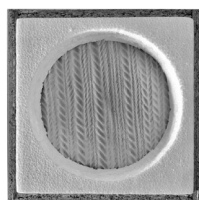
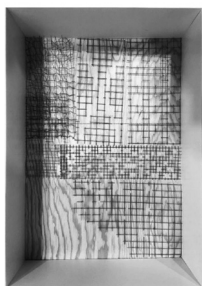
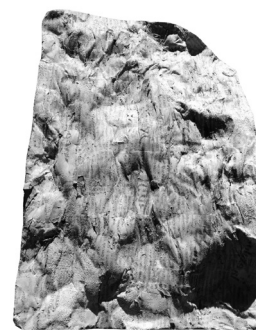
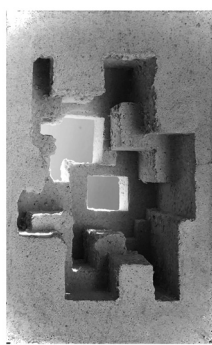
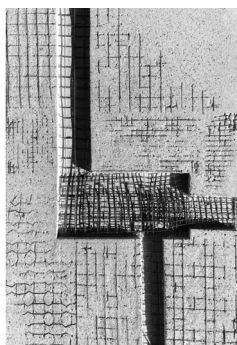
Investigación: Memoria. Método: Construcción del negativo mediante presión sobre el material. Material: Plastilina y cuerdas.

Blanca Sánchez Pérez

Investigación: Encofrado flexible. Método: Tensiones y pliegues mediante bolsas de plástico. Material: Bolsas de plástico, cuerda y arandelas.

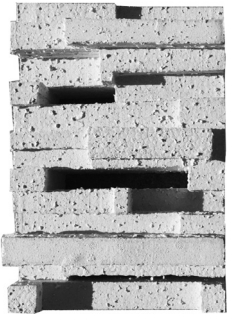
Hugo Pulpón Rodríguez

Investigación: Tiempo y huellas sobre la materia. Método: Pegado de papel de periódico formando una topografía. Material: Papel de periódico.



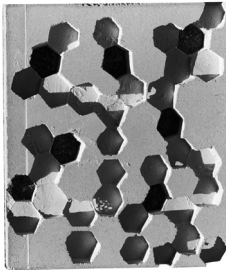
Alejandra Yagüe Sigüero

Investigación: Ritmo y profundidad. Método: Sistematización mediante piezas prismáticas de diferentes tamaños
Material: Poliespan expandido.



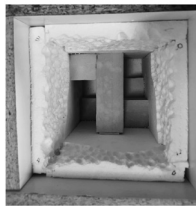
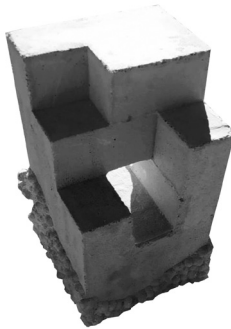
Paloma López González

Investigación: Ritmo y contraste. Método: Agrupación y repetición de un módulo hexagonal
Material: Poliestireno extruido.



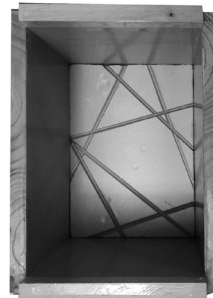
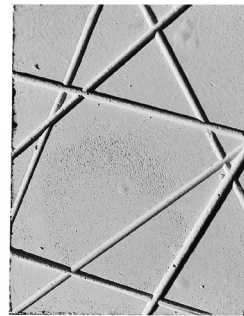
Adriana Gómez Orta

Investigación: Textura, vacío y volumen. Método: Construcción del vacío mediante la adición de volúmenes prismáticos. Material: Poliestireno expandido y extruido.



Sofía Prieto Ruiz-Gálvez

Investigación: Tensión
Método: Incisiones sobre el material. Material: Poliestireno extruido y alambre.



EJERCICIO III

MATERIA Y ESPACIO

Trabajo individual y en equipo. Continuación de los temas de investigación iniciados en el ejercicio anterior aplicados al proyecto arquitectónico. Como punto de partida los alumnos estudian diferentes obras singulares de la Arquitectura Moderna y preparan por equipos una presentación sobre uno de los edificios. Estudian las operaciones arquitectónicas de las que se sirve la obra: los recorridos, miradas, relaciones espaciales... que cualifican el llegar, cruzar y estar. A continuación, cada alumno se enfrenta a su primer proyecto. Se trata de imaginar un espacio habitable, y responder a la pregunta de cómo llegar, cruzar y/o estar en él. La primera parte del ejercicio es individual. Cada alumno realiza una maqueta de idea recogiendo las ideas espaciales principales con

las que quiere trabajar (huecos, materialidad, cómo entra la luz...). De entre todas las maquetas se escogen las 7 mejores que serán desarrolladas en equipo a escala real y en hormigón. Los alumnos se enfrentan a todas las fases del proyecto, desde la ideación hasta la comunicación y difusión del resultado final. Construyen el encofrado, hormigonan, desencofran y realizan un documento final que recoge el proceso y el resultado. El material empleado en todas las piezas es mortero autonivelante con cemento blanco de ÇIMSÀ. *Tiempo: 9 semanas. Cada alumno realiza individualmente una maqueta de idea y, en equipo, diseña y ejecuta una pieza de hormigón en gran formato y recopila en un dossier el trabajo realizado.*

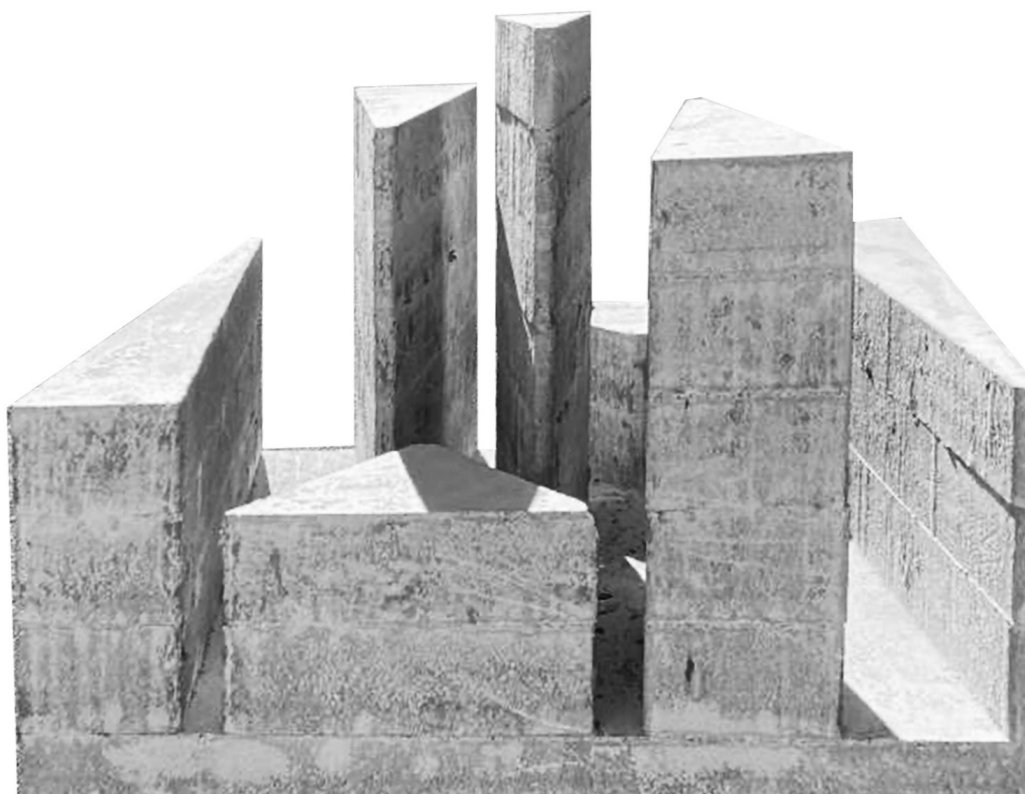
Mediante bloques en forma de prisma y una investigación en torno al color, se busca construir una ciudad con perspectivas dinámicas y cambiantes. Para trabajar esta idea, se proyecta un único espacio con dos puntos de vista opuestos (la cara posterior y la anterior). El contraste viene provocado por la ausencia y la presencia del color en las diferentes caras de los prismas.

Investigación: volumen, vibración y color.

Maqueta de idea: Blanca Sánchez Páez.

Método: plantillas de edificios cortadas con láser para cortar el poliestireno extruido y pegarlo formando el volumen. Color aplicado sobre el encofrado.

Material: planchas de poliestireno expandido de espesor 5 cm, pintura acrílica, caja de madera.



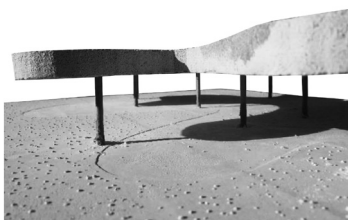
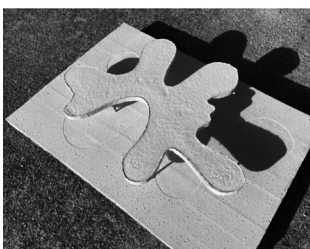
Tomando como referencia el pabellón de Sanaa se investiga sobre la forma y las emociones que provoca. Obedeciendo la base y la cubierta a formas diferentes, de geometría sinuosa, y superpuestas una sobre otra, se consigue transmitir fluidez y naturalidad. También se investiga con las texturas, dándole un aspecto natural a la base y una textura lisa y abstracta a la cubierta y el pavimento, destacando la arquitectura sobre el lugar.

Investigación: forma y geometría orgánica.

Maqueta de idea: Ana Cardoso Reyes.

Método: se diferencia entre pieza y soporte. El negativo de la pieza se construye con poliestireno extruido. Para conseguir un aspecto abstracto y liso se utiliza acetato. En otra plancha de poliestireno se ha realizado la base, trabajando la textura mediante una cartulina de acabado rugoso.

Material: poliestireno extruido, acetato, palos de madera y alambre.



La pieza es un estudio de la proporción, la relación de las partes con el todo y el ritmo. Se utiliza la proporción áurea en la definición geométrica y la relación de intervalos de la escala mayor (2-1-3-1). La segunda investigación es en torno al espacio definido en el centro de la pieza por la rotación de las diferentes figuras superpuestas.

Investigación: ritmo y proporción.

Maqueta de idea: Diego Medici Prenol.

Método: se define la planta mediante proporciones áureas. Se diferencian dos figuras, una en forma de "L" y otra trapezoidal. Estas figuras se apilan aplicando en cada planta un ángulo de rotación. La figura en "L" se gira 25° respecto a la inmediatamente anterior, y la trapezoidal se gira 15°.

Material: planchas de poliestireno extruido, tableros aglomerados de madera, alfileres.



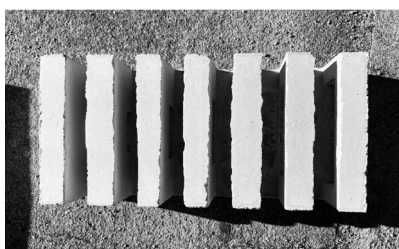
El espacio se define mediante la repetición de un pórtico de hormigón. Se trabaja con la proporción, el ritmo y la profundidad. Se investiga el movimiento a través de los contrastes entre lleno y vacío, luz y sombra.

Investigación: profundidad y movimiento.

Maqueta de idea: Zhehao Lin.

Método: mediante piezas prismáticas de poliestireno expandido se construyen los vacíos. La pieza es de gran sencillez y rotundidad.

Material: poliestireno extruido, poliestireno expandido, tornillos, tableros aglomerados de madera.



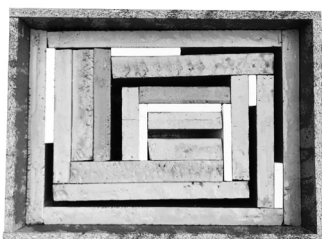
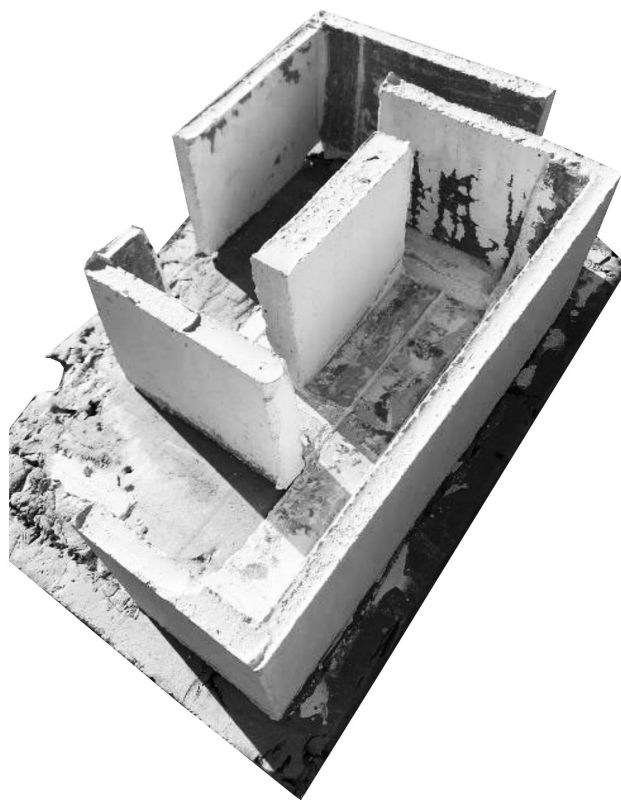
La pieza está basada en el Pabellón de Barcelona proyectado por Mier van der Rohe y en las influencias del Neoplasticismo. Se trabaja con el espacio continuo a través de la fragmentación de la caja y definiendo los recorridos mediante muros. Se investiga con el color, utilizando los colores primarios en la búsqueda de una arquitectura abstracta y esencial. El resultado del desencofrado añade una tercera variable a la investigación, el tiempo y el envejecimiento de la materia.

Investigación: espacio continuo y movimiento.

Maqueta de idea: Marta Carranza Ostos.

Método: se proyecta la pieza sobre una retícula ortogonal basada en un módulo de 2x2 cm.

Material: poliestireno extruido, poliestireno expandido, tornillos, tableros aglomerados de madera.



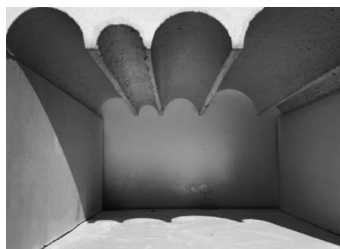
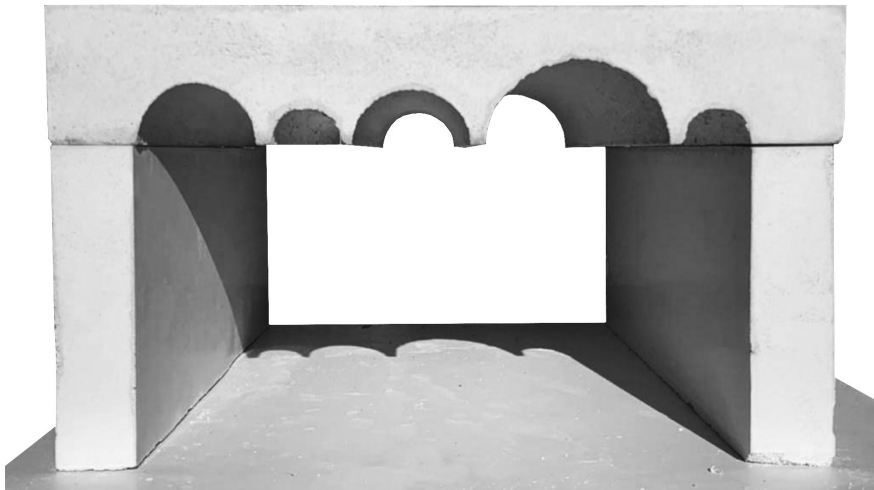
La pieza concentra la investigación espacial en la cubierta. Toma como referencias la biblioteca de Viipuri de Alvar Aalto y el museo Kimbell de Louis I. Kahn. Se trabaja también con el contraste entre interior y exterior: en el exterior un sencillo y abstracto volumen prismático y en el interior riqueza espacial mediante una sección abovedada.

Investigación: la cubierta como motivo del proyecto.

Maqueta de idea: Alejandra del Palacio Sanz.

Método: encofrado rígido mediante tubos de poliestireno expandido de diferentes radios (9, 6 y 3,5 cm). La pieza se proyecta a partir del módulo de 0,5 cm. Estudio de la proporción y la textura de las diferentes bóvedas.

Material: tubos de poliestireno expandido, tornillos, tableros aglomerados de madera.



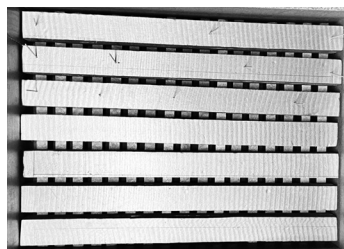
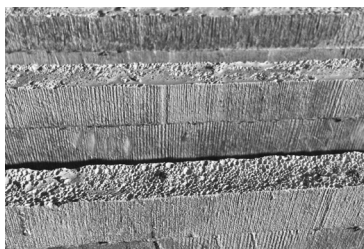
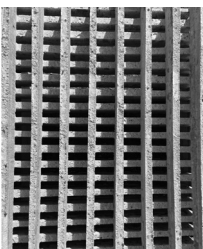
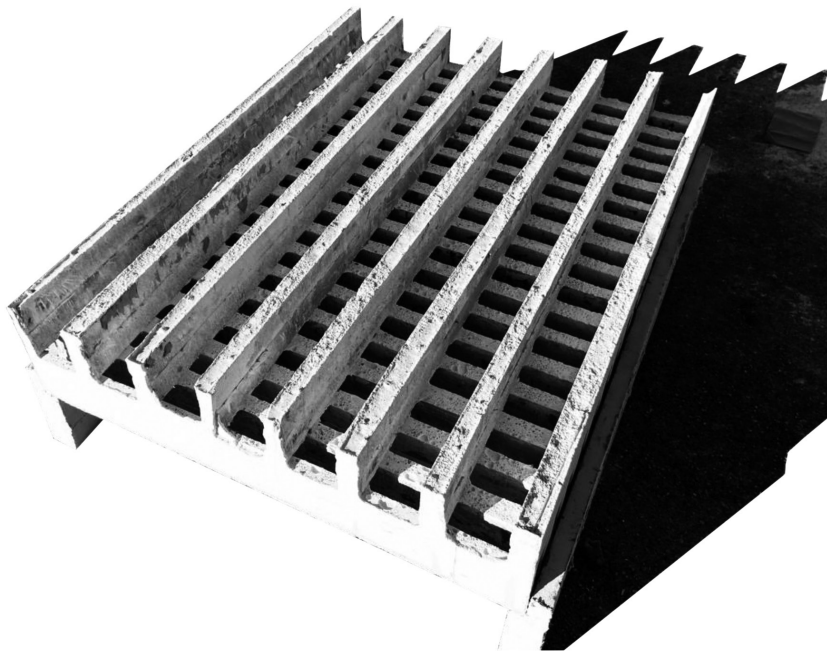
Para esta pieza el equipo se ha inspirado en el pabellón de los países Nórdicos en Venecia de Sverre Fhen. Al estudiar el proyecto descubrimos que su idea principal es reproducir la luz nórdica en un lugar donde la luz tiene otro carácter totalmente distinto. Así pues, tomamos la decisión de trasladar esta idea a nuestra pieza, con la intención de probar diferentes configuraciones y orientaciones

Investigación: la cubierta como motivo del proyecto, la luz tamizada.

Maqueta de idea: Antonio González De Gregorio.

Método: las vigas que forman la cubierta son de 2 cm de sección, por lo tanto, es necesario armarlas. Se refuerzan las uniones entre vigas mediante pequeños palos de madera. Se presta especial atención a la geometría y proporción. El encofrado se compone de dos partes.

Material: poliestireno expandido, malla metálica, palos de madera.



TERESA APARICIO ESTER

Y PASÓ EN UN JARDÍN...

Concurso de ideas para estudiantes Espacio Matilde Ucelay.

Organizador: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid COAM.

Participantes: alumnos de todas las escuelas de arquitectura de la Comunidad de Madrid.

Objeto del concurso: elegir la mejor propuesta para ejecutar un elemento señalizador que contenga escrito “Espacio Matilde Ucelay”, para su instalación permanente en el espacio ajardinado del COAM (calle de Hortaleza, 63, Madrid), con objeto de darle su nombre.

La propuesta de la alumna de primer curso Teresa Aparicio obtuvo el Primer Premio ExAequo.

Convocatoria / Fallo: Noviembre 2021/ Febrero 2022

<https://www.coam.org/es/servicios/concursos/concursos-ocam/espacio-matilde-ucelay>

Extracto de la memoria presentada a concurso:

“Un lugar de sosiego, de atmósfera serena, que acoja la vida, un lugar de reunión.” Es aquí, en boca de Gonzalo Moure, el espacio que se nos presenta como escenario para ejecutar nuestra intervención. Un pequeño jardín que sirve de paso a personas todos los días: un atajo, un camino, un paseo. Un patio de manzana entre tres edificios donde destaca el COAM, y que recibe el nombre de “Espacio Matilde Ucelay”, en honor a la primera arquitecta española. Se nos ha planteado crear un elemento señalizador que avise a todos los caminantes y viajeros que a diario atraviesan este pintoresco y recogido rincón que se encuentran en el Espacio Matilde Ucelay.

El espacio tiene tres entradas desde las tres calles que flanquean los edificios que componen el patio interior: por la entrada del COAM en la calle Hortaleza, y directamente desde las calles de Santa Brígida y de la Farmacia. Estas tres entradas se abren hacia el interior verde que sorprende y cautiva a todo el que lo atraviesa, y lo sumerge en una atmósfera de paz y serenidad. Dónde se encuentran estos tres caminos es donde he decidido situar mi elemento señalizador.

La pieza es un bloque rectangular en la que se recorta la silueta en planta del jardín, reducida a formas básicas y sencillas. El primer nivel corresponde a los tres edificios que dan al patio: el COAM, la iglesia de San Antón y las Escuelas de San Antón; el segundo nivel son los elementos que han sido incorporados al patio: el restaurante,

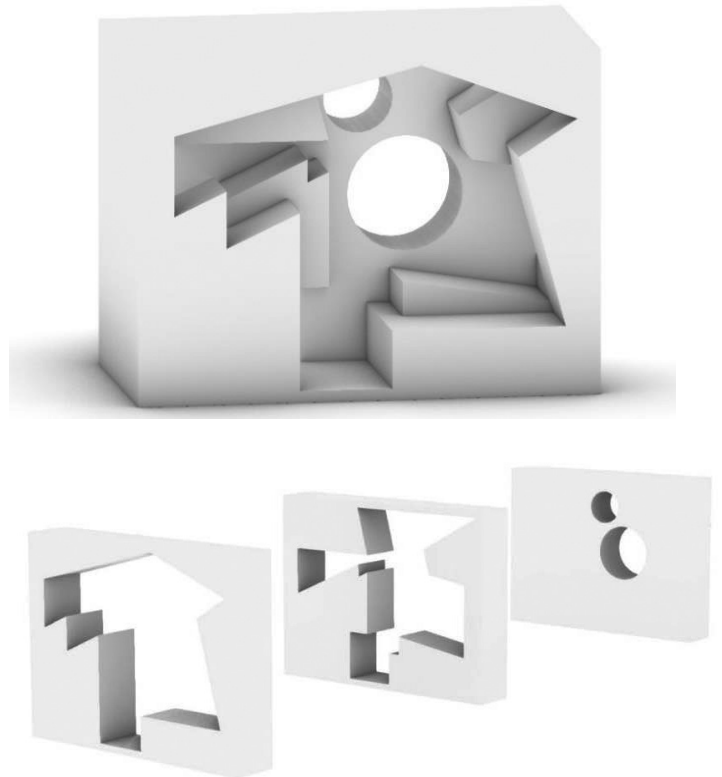
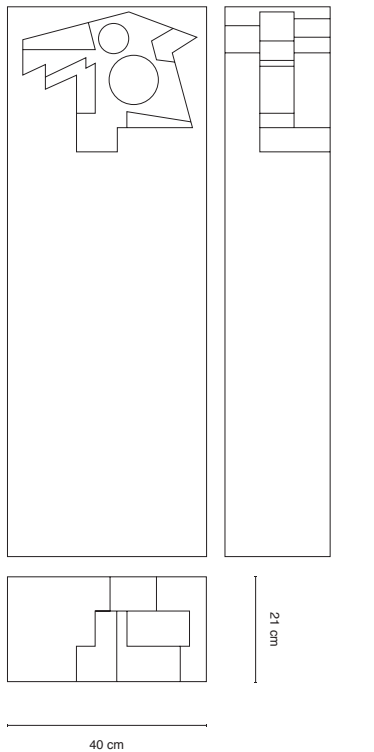
los caminos y bancos; y el último nivel está constituido por dos agujeros en el lugar de las zonas arboladas.

Se emplean los mismos materiales utilizados en la construcción de este edificio: el hormigón como elemento fundamental, el acero en las letras de Espacio Matilde Ucelay y el vidrio, simbolizado en la posibilidad de ver a través de la pieza, que permite ver tanto el jardín como el COAM.

Esta pieza, que en principio es un elemento señalizador para un jardín, podría adoptar cualquier tamaño dado que su escala no se establece como única y admite una gran variedad de tamaños y funciones: podría ser un logo, un trofeo, una escultura de pequeño o gran tamaño e incluso un mueble. Esta pieza es una idea construida.

La pieza tiene que estar en completa armonía con el entorno que la rodea: acompañar a la naturaleza y a los edificios de alrededor y no suponer un elemento extraño, sino otro componente más que dialoga con el resto.

Sus materiales con presencia física son el hormigón y el acero. El acero se encuentra en la inscripción que hay sobre la pieza. Al igual que el edificio del COAM, estos materiales dejan ser influidos por el medio natural que les rodea: el acero deja que se oxide con la humedad del jardín y el hormigón adquiere los tintes naturales que absorbe en su contacto con el medio y con el acero oxidado. El vidrio aparece en la ausencia de material y en la posibilidad de ver a través de la pieza, enmarcando arquitectura y naturaleza. De esta manera se acentúa la relación con el jardín y sus elementos.



Coordinador:

José Antonio Ramos Abengózar
(Profesor Titular DPA)
Álvaro Moreno Hernández
(Profesor Asociado DPA)

Profesores:

José Antonio Ramos Abengózar
(Profesor Titular DPA)
Álvaro Moreno Hernández
(Profesor Asociado DPA)
David Sanz Aráuz
(Profesor Contratado Doctor DCTA)
Alejandro Bernabéu Larena
(Profesor Asociado DEFE)
Ana Isabel Santolaria
(Investigadora Cátedra Blanca)

Asistente:

Rocío Marina Pemán
(Becaria Cátedra Blanca)
Alicia De Luis Sánchez
(Becaria Proyecto de Innovación
Educativa UPM)

Alumnos:

Pedro Álvarez-Buylla González
Rocío Bazán González
Michael Angelo Burgos Lerit
Tatiana Charlton Yuste
Rainier De Paz Carreño
Juan David Díaz De La Casa
Marta Esteban-Infantes Verdu
Paula Flores Merino
Esteban Gomendio Zaldo
Ana María González Duplat
Álvaro González Velasco
Ángel Lezaun Ripa
Judit Mendoza Velasquez
Justine Philip
Sandra Poza Benito
Pablo Ruíz Vallejo

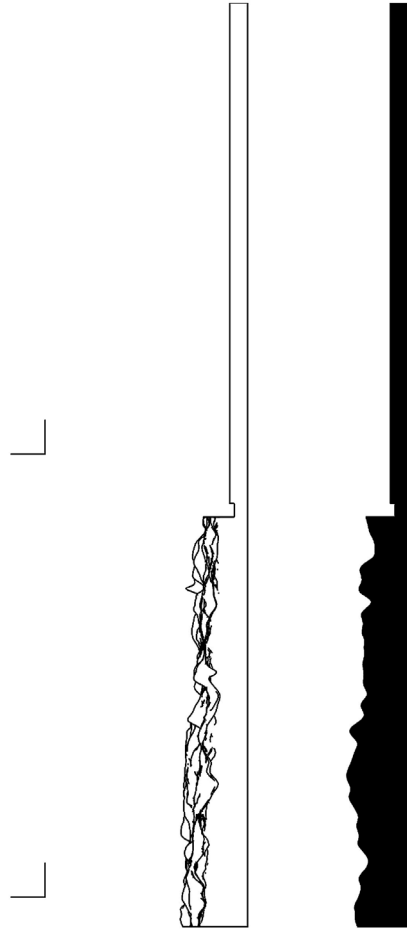
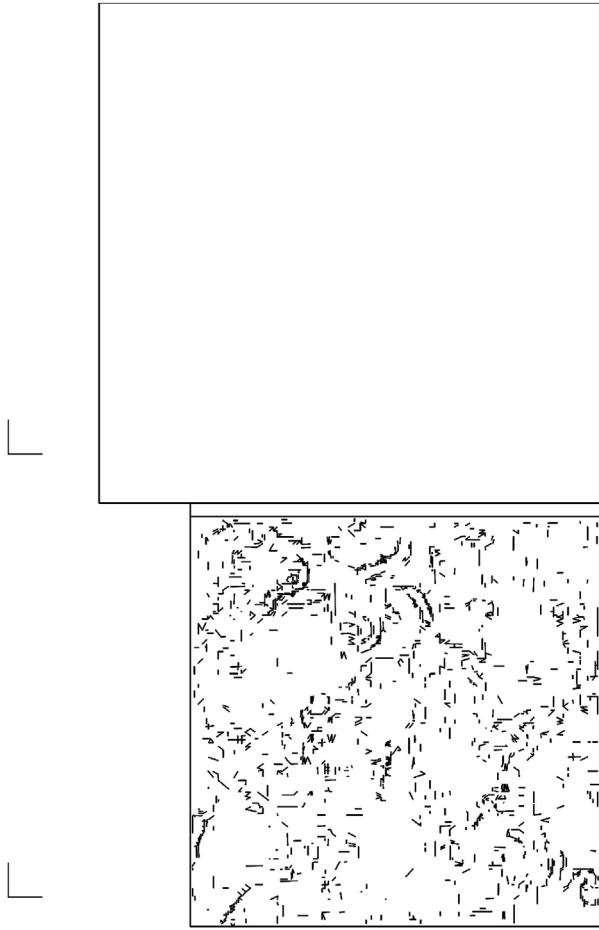
TALLER EXPERIMENTAL II *HORMIGÓN CONCRETO*

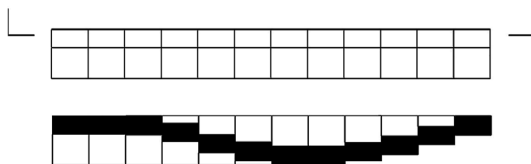
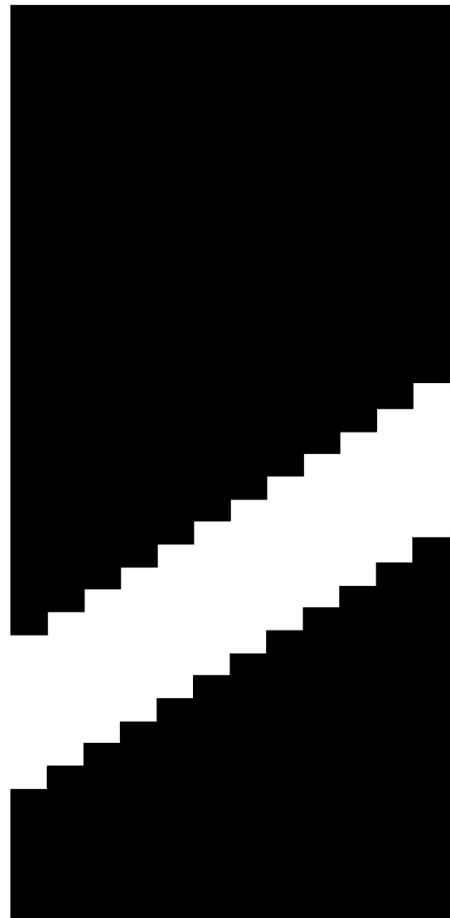
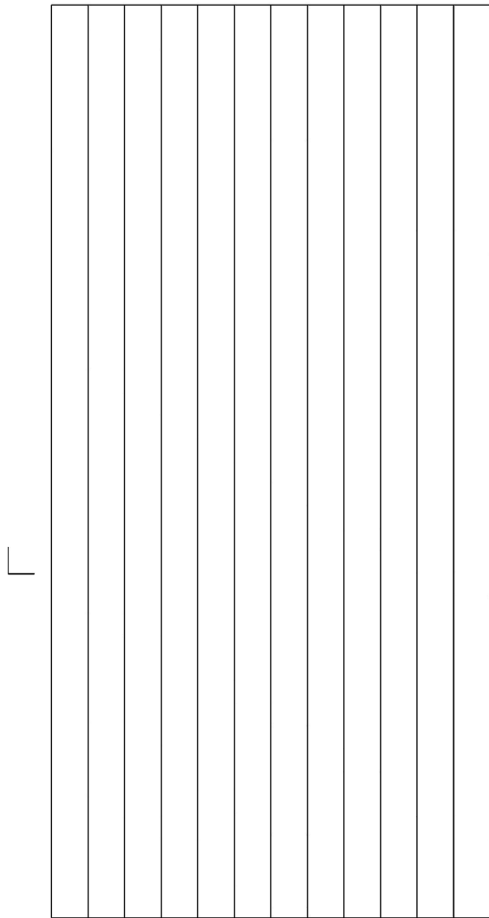
El taller se centra en el hormigón como material integrador de la arquitectura y por lo tanto integrador de las distintas materias de la disciplina. Sus peculiares cualidades, tanto tradicionales como de última generación y su singular puesta en obra, con obediencia al molde que se le brinda, lo convierten en materia idónea de experimentación. Permite la realización del proceso constructivo completo, desde la ideación del objeto, el proyecto, la puesta en obra y el resultado final.

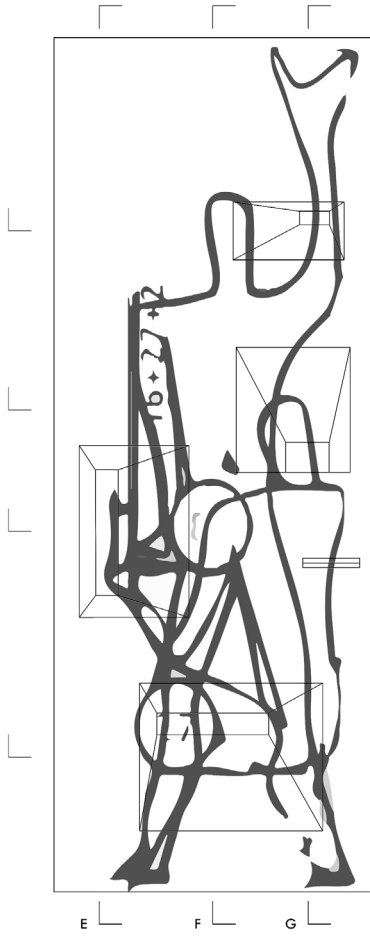
Es el propio material el que facilita desde el origen la integración interdepartamental de proyectos, construcción y estructuras. El estudiante obtiene un conocimiento del hormigón desde su historia, su realidad actual y sus retos, y experimenta a través del proyecto y su realización en hormigón, mediante una pieza individual de tamaño medio. Se obtienen así prototipos que se exponen en la escuela además de difundir los resultados a través de la publicación de un libro y un vídeo de los procesos.

El trabajo propuesto ha consistido en la fabricación de una puerta en hormigón. La excepcionalidad del encargo lleva aparejado el reto de cada propuesta. Cada una debe pensar qué delimita, hacia dónde abre o cómo lo hace y resolver los elementos del cuerpo de la puerta a escala real. Desde la puerta más convencional a la más literaria, desde la puerta normalizada a las puertas del infierno (o las del cielo), puertas que son esculturas o instalaciones, todas sirven de acicate a cada estudiante para diseñar una puerta en la que investigar un tema que les interesa personalmente. Estas puertas son las que forman el catálogo de ejercicios individuales y que posteriormente fueron impresas en 3D. De entre todos los ejercicios se escogieron los mejores para ser desarrollados por grupos a escala 1:1 en hormigón.

Este taller forma parte del Proyecto de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid "Hormigón Concreto. Taller experimental transversal entre los departamentos de Proyectos Arquitectónicos, Construcción y Estructuras", con el código IE22.0303". Más información: <https://innovacioneducativa.upm.es/proyectos-ie/informacion?anyo=2021-2022&id=540>





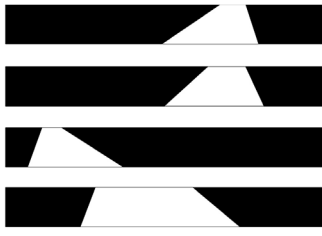
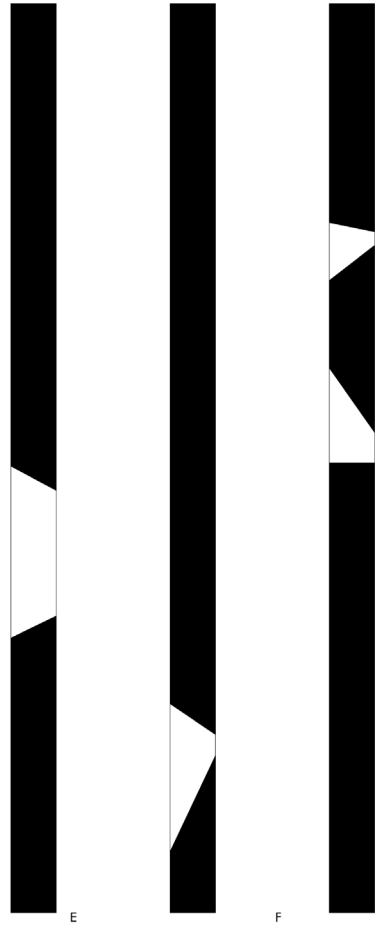


A

B

C

D



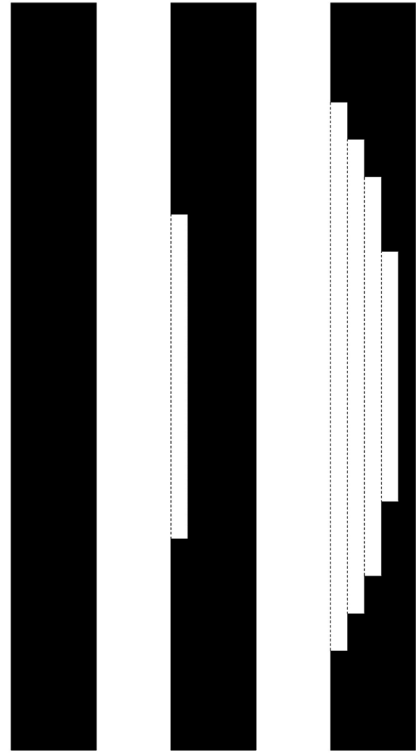
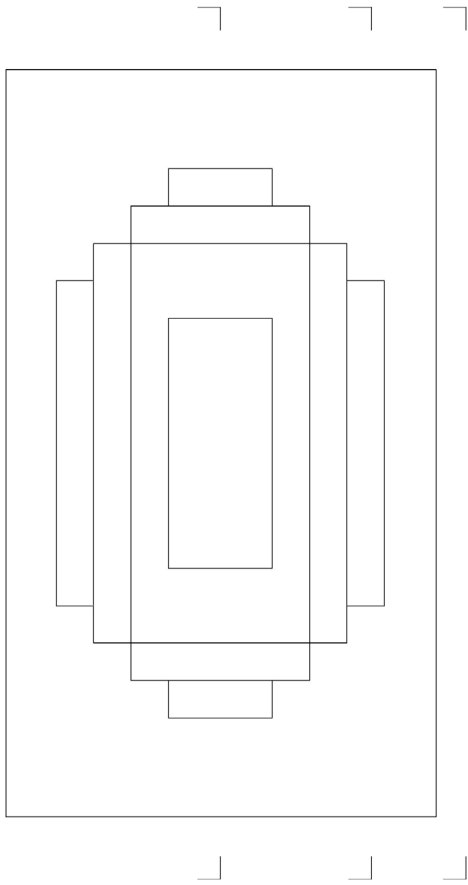
A

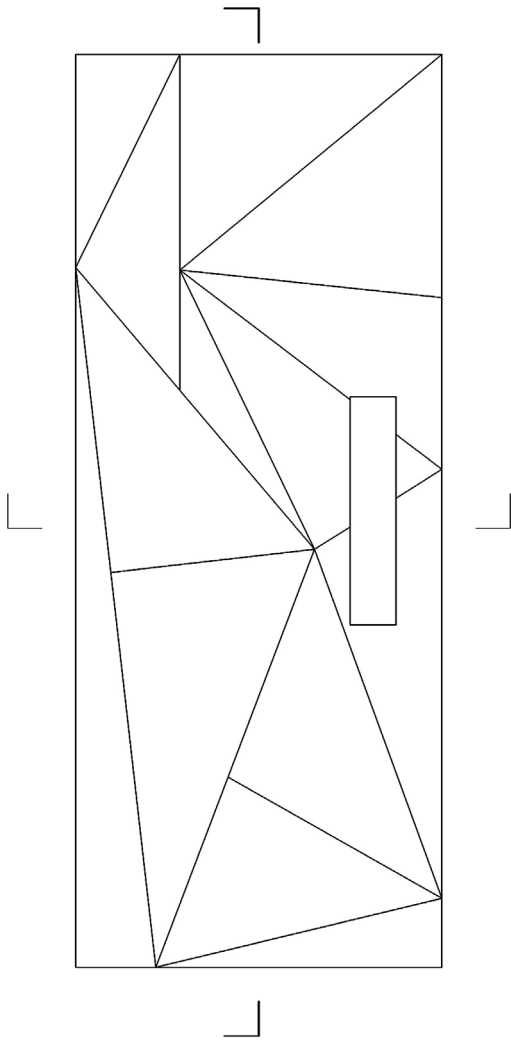
B

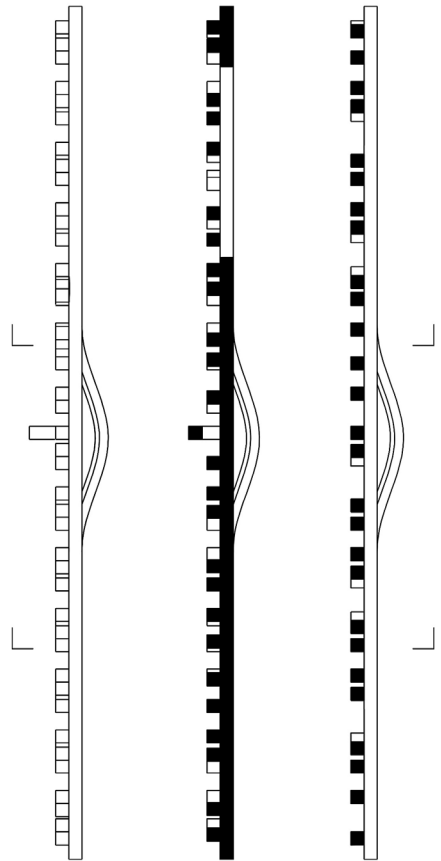
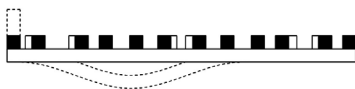
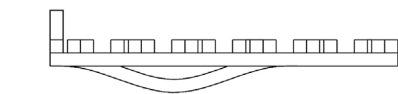
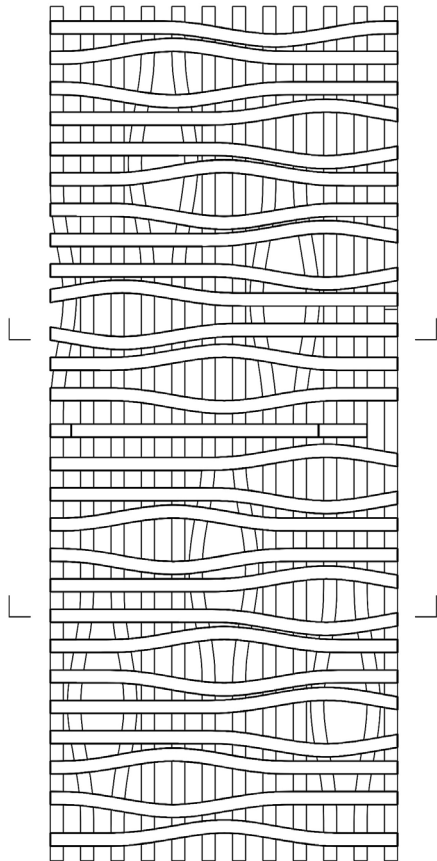
C

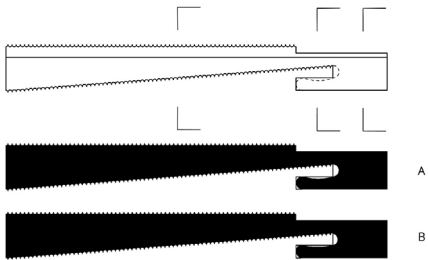
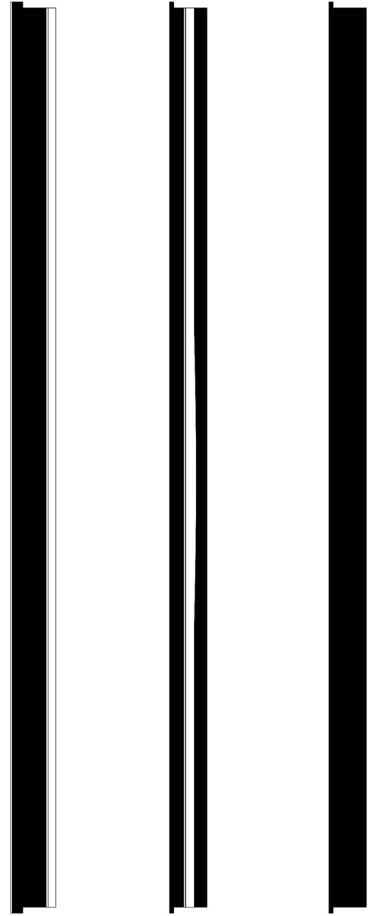
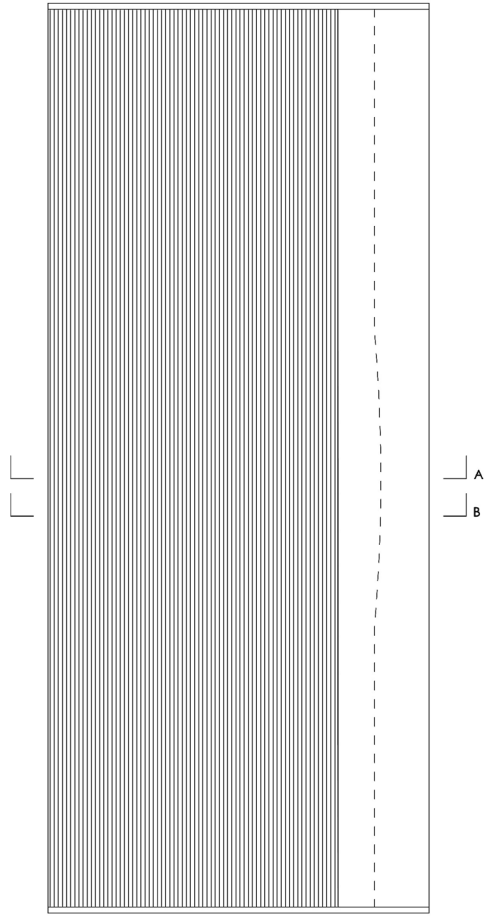
D

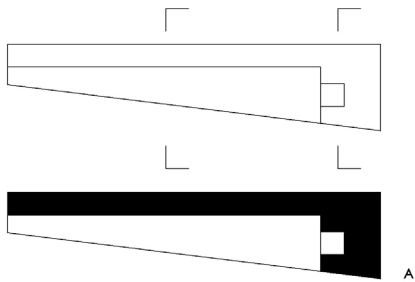
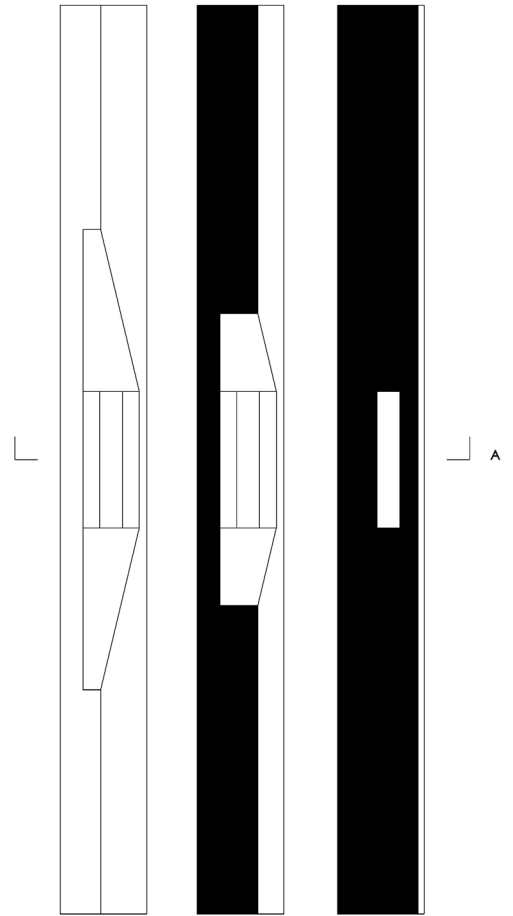
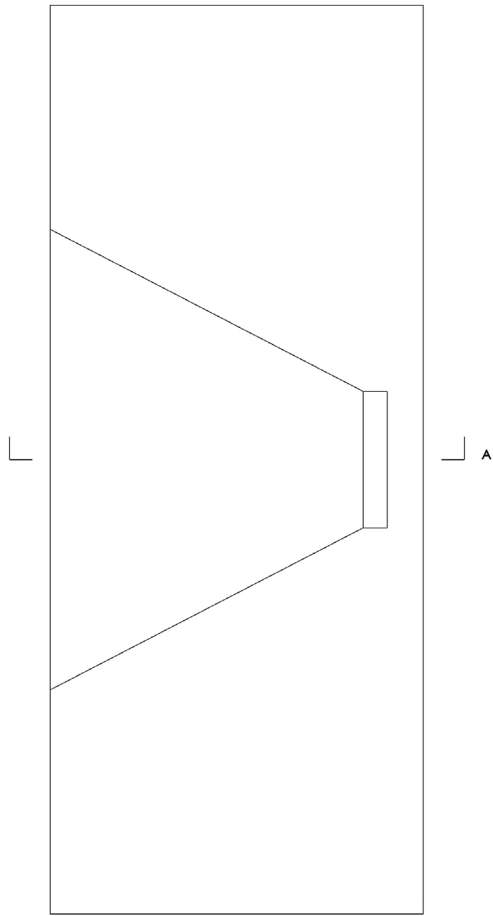


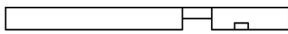
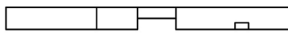
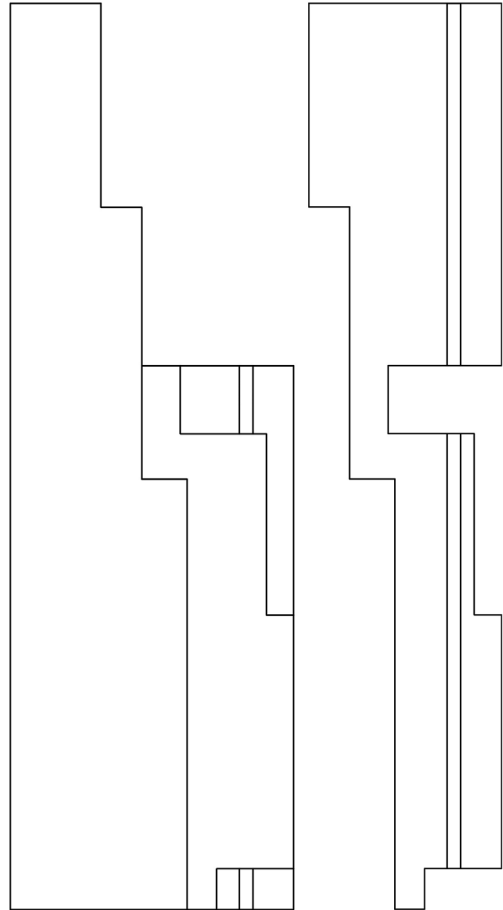
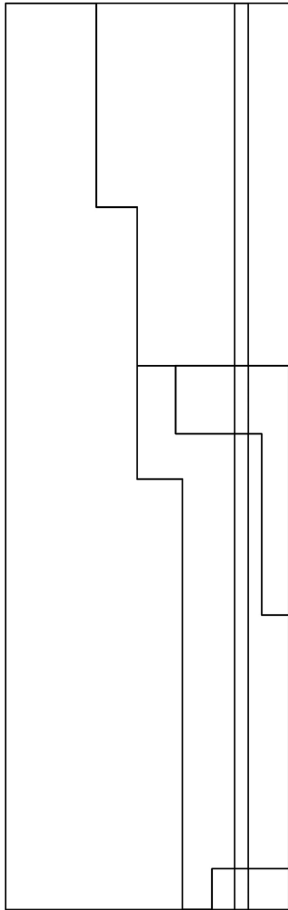


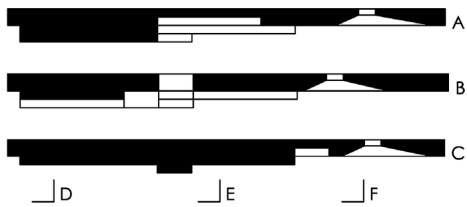
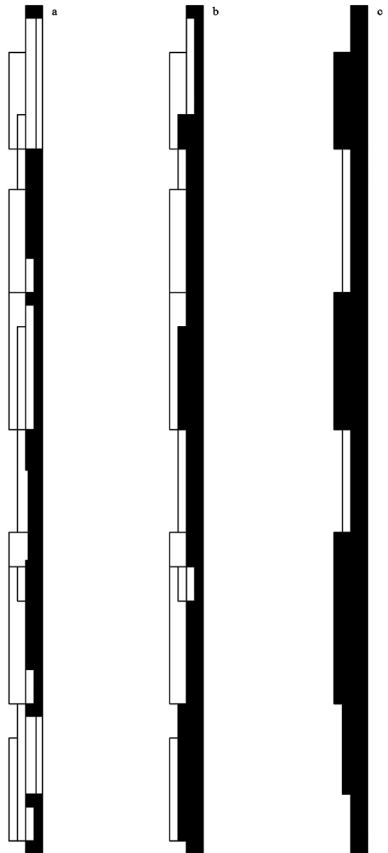
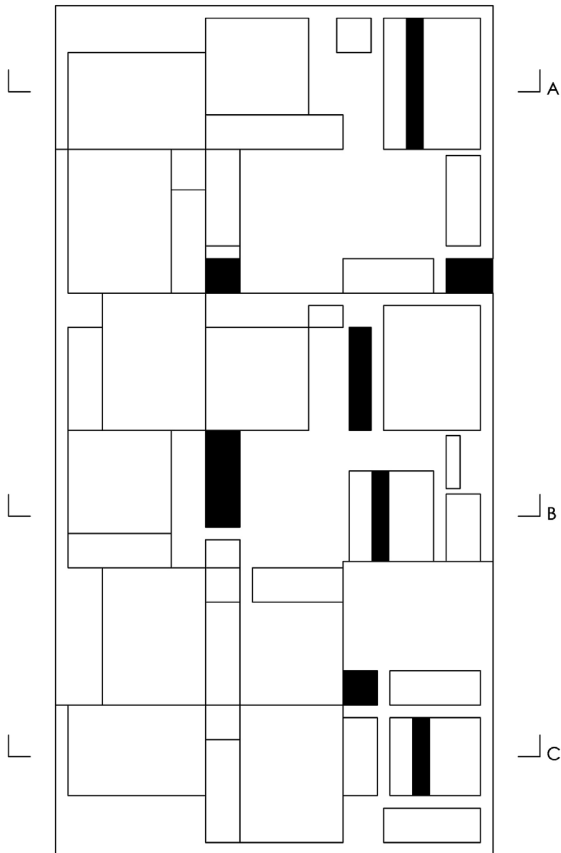


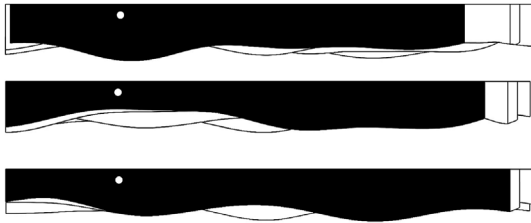
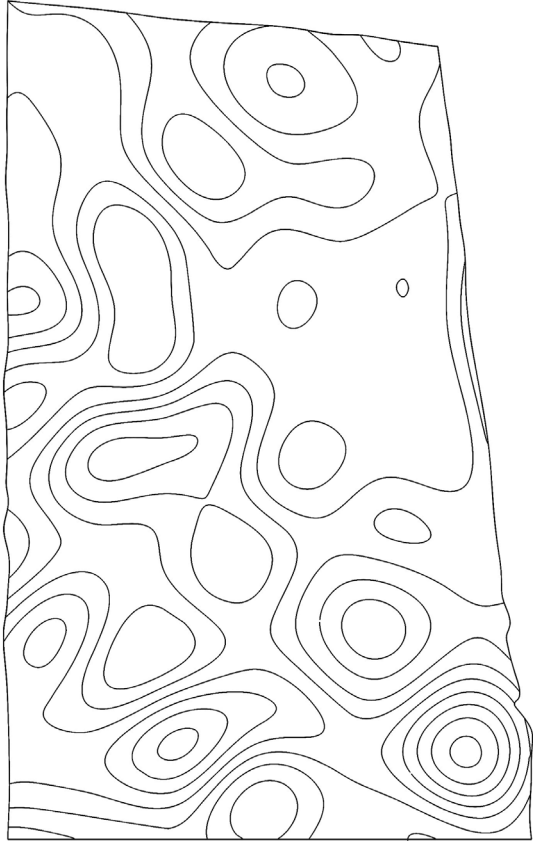


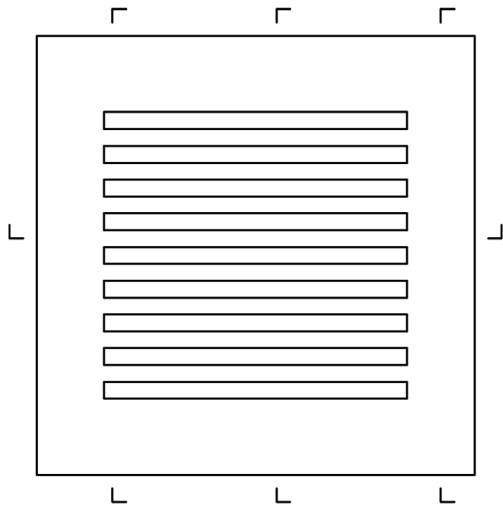
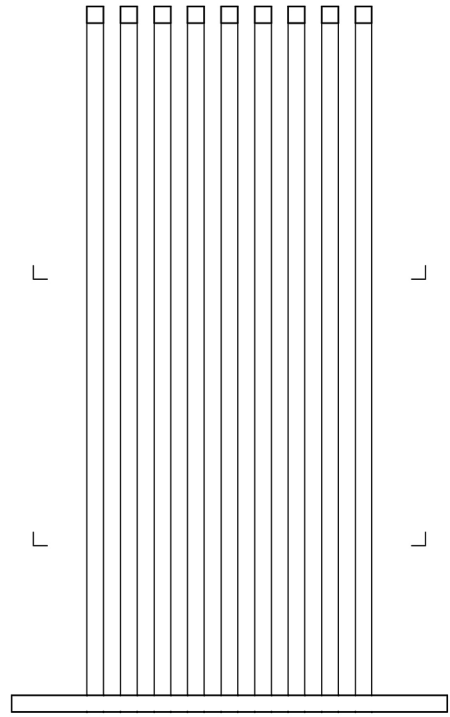
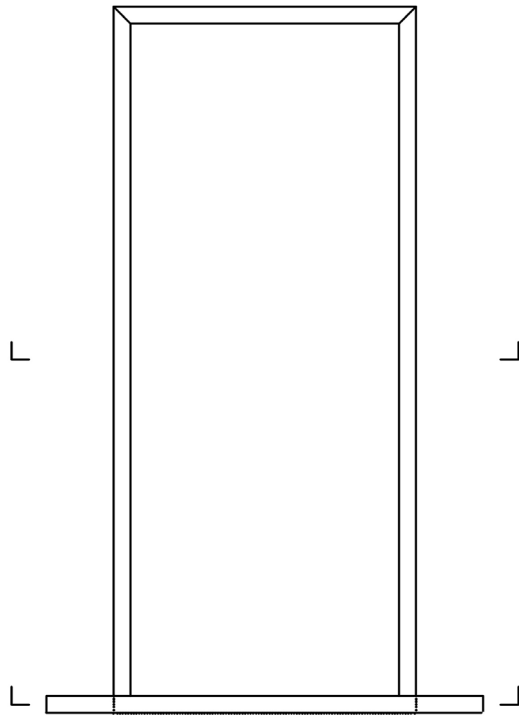


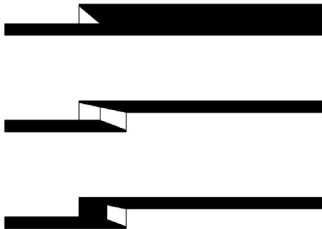
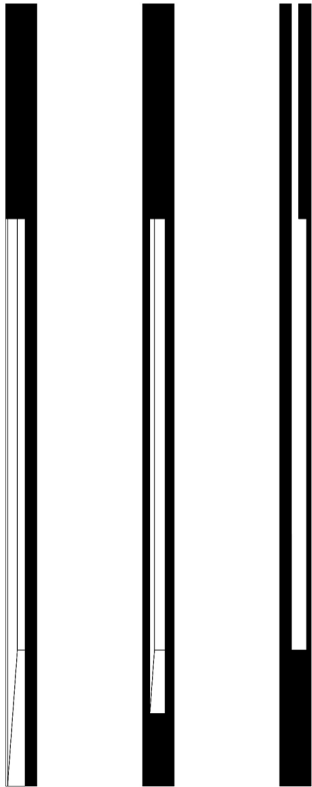
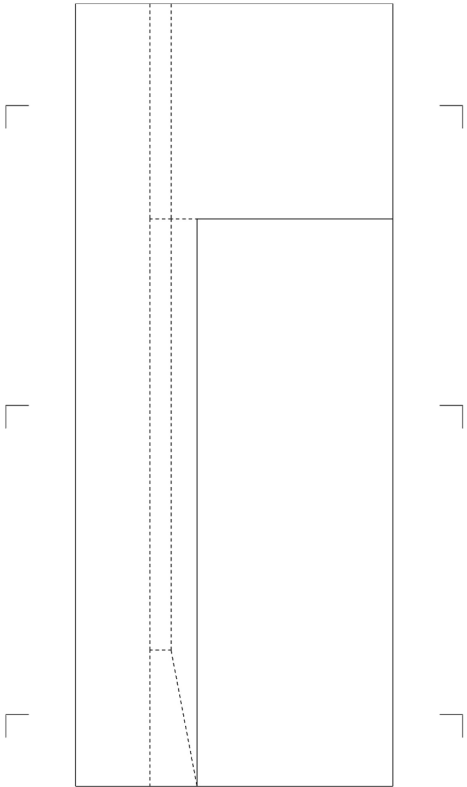


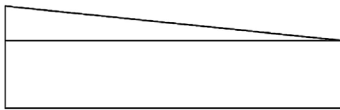
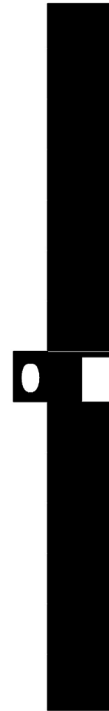
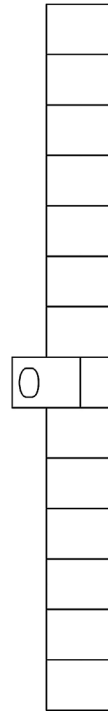


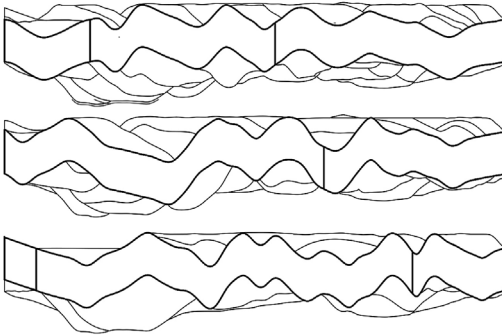
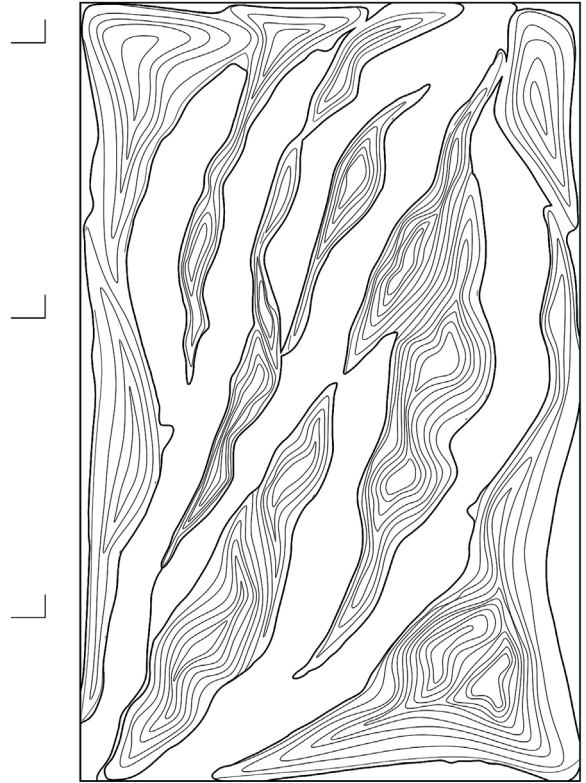
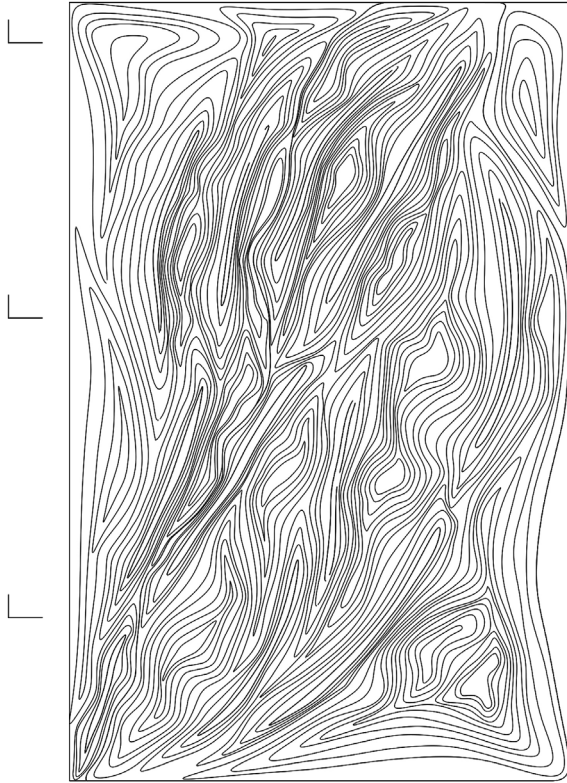


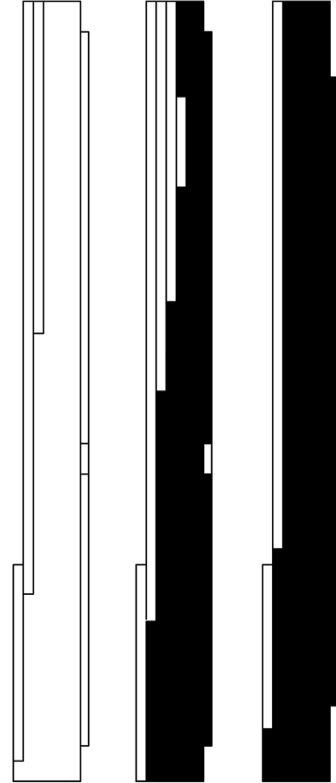
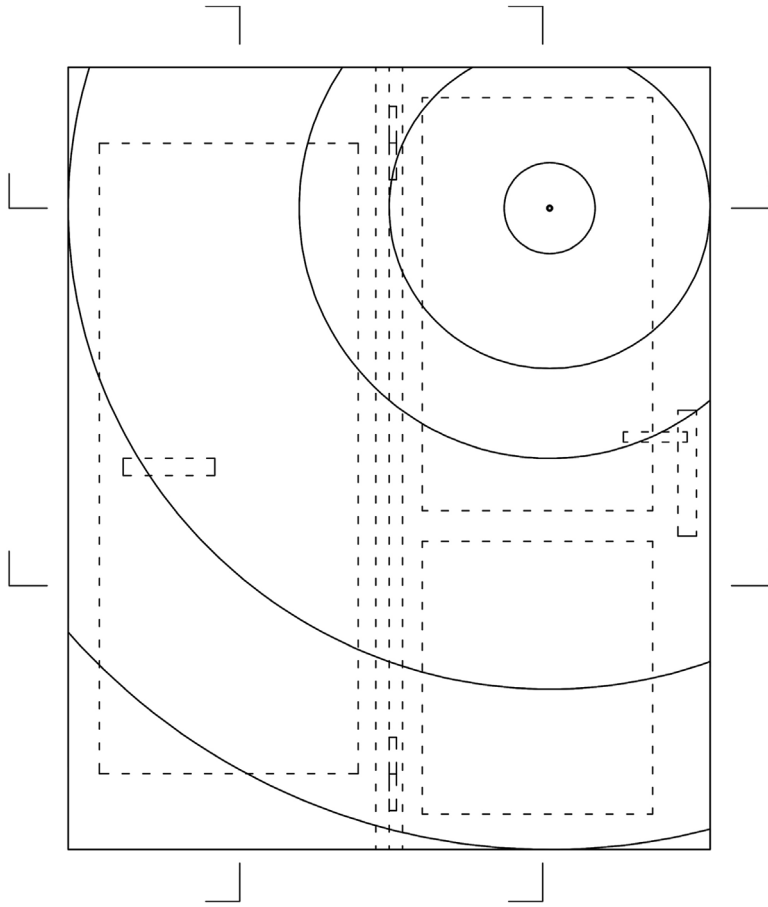
















NO TOCAR LAS PIEZAS



Catálogo de la expo

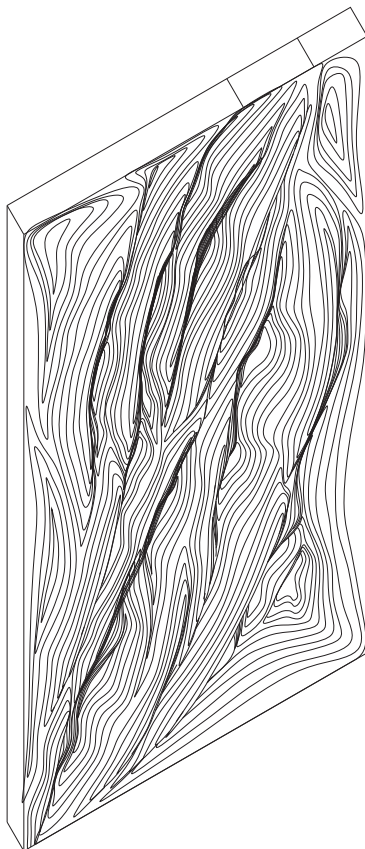
Taller Hormigón Concreto. Proyecto de Innovación Educativa UPM IE22.0303.
Exposición COAM 18 julio- 8 septiembre 2022. Sala Gutiérrez Soto.





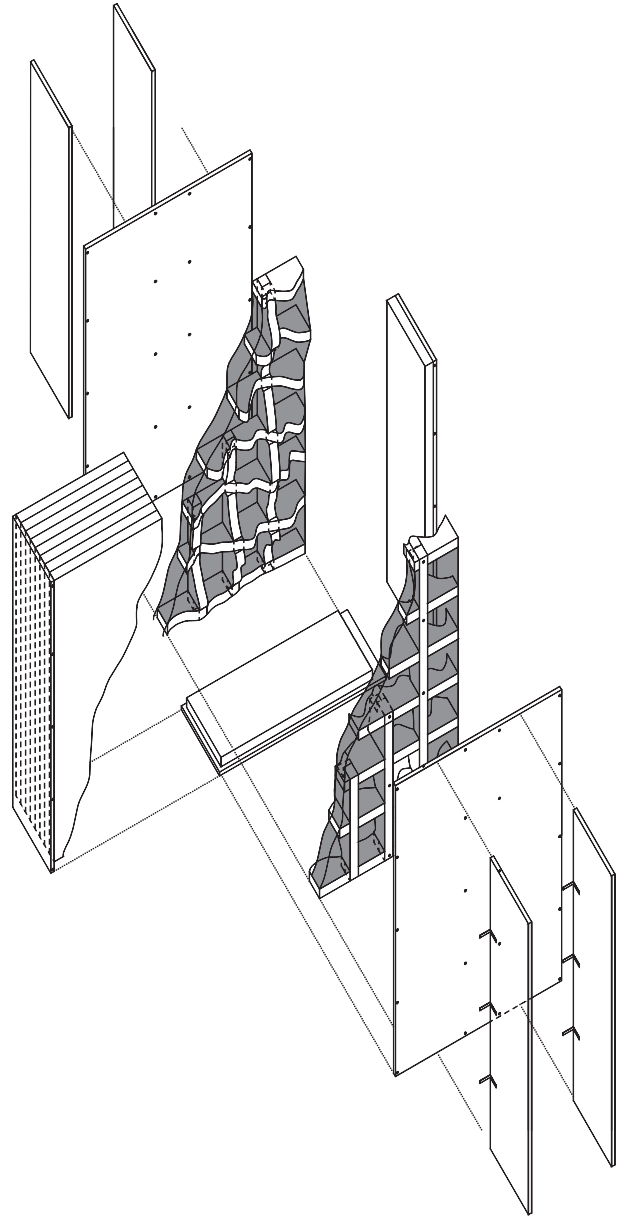
El trampantojo de un telón, sutil, sensual, delicado frente a la materialidad y presencia del hormigón. Telón como límite real entre una representación y sus espectadores, e irreal, una creación de ilusiones, la espera. Un momento inquietante, el fallo de este en su subida, la búsqueda de alguien en el público que obliga a crear una abertura como lo representa Bernardo Ferrándiz en su representación de “El telón”. Este es el hilo conductor de la pieza. La puerta recoge las investigaciones de artistas como Christo y sus telas cubriendo hitos como el Arco del triunfo en París, esculturas como el Cristo Velado de Giuseppe Sanmartino o vestidos como el de Nathy Peluso en los premios Grammy 2021. Llevemos la ilusión al límite ¿y si hablamos de un telón como puerta de una cámara acorazada?

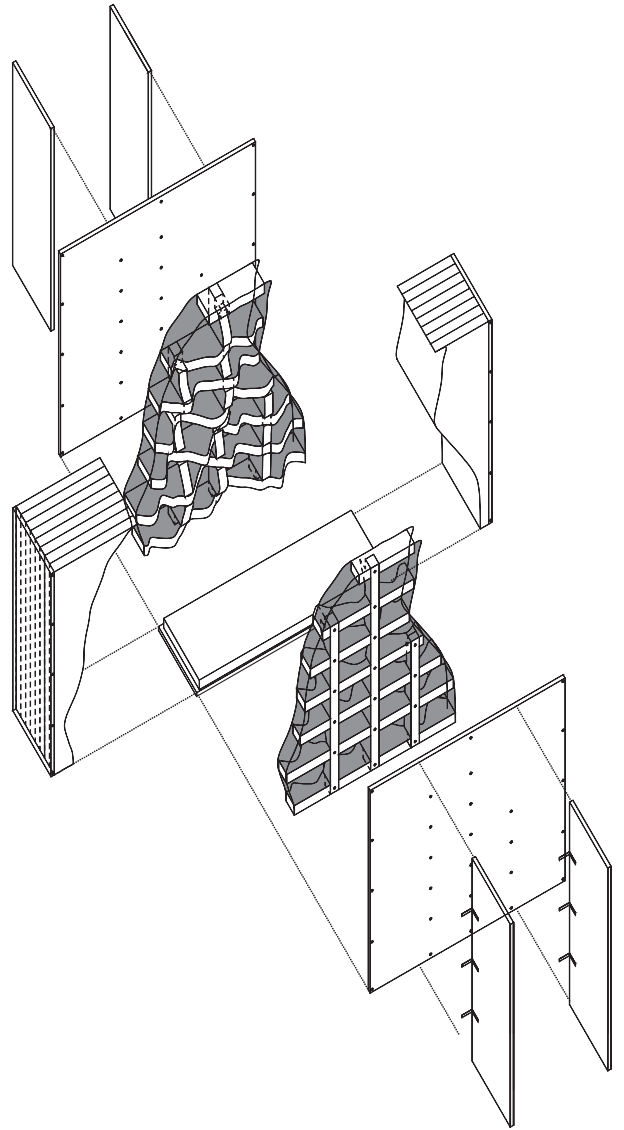
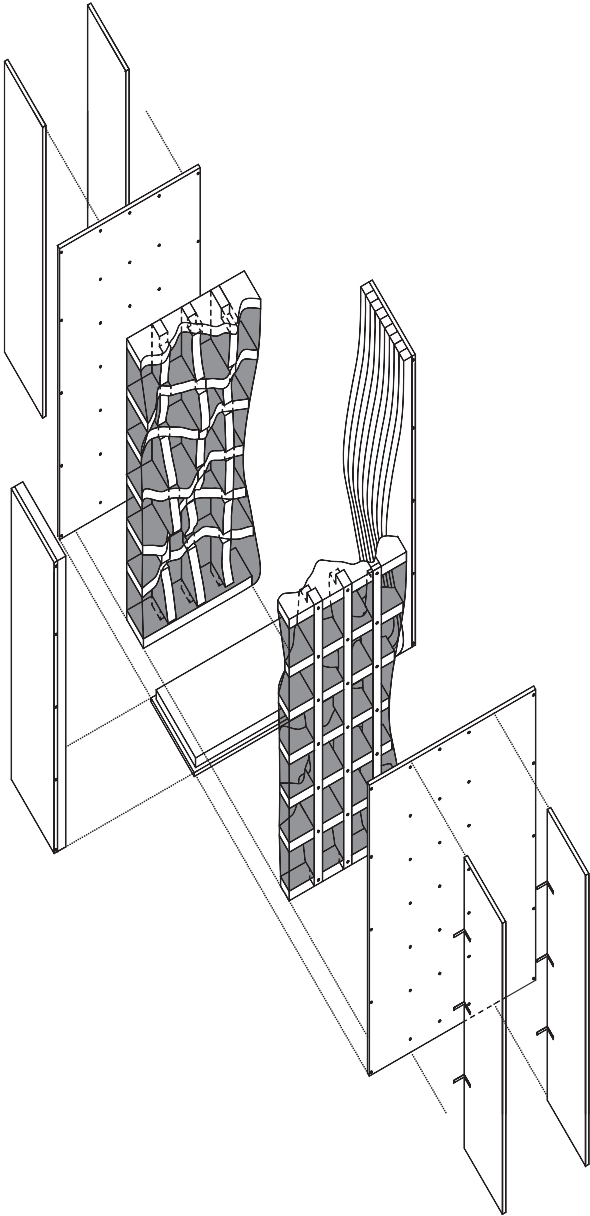
The illusion of a curtain, subtle, sensual, delicate against the materiality and presence of concrete. Curtain as a real limit between a performance and its spectators, and an unreal one, a creation of illusions, a pause. An unsettling moment, the failure of the curtain to rise, the search for someone in the audience that forces an opening to be created, as Bernardo Ferrándiz represents in his performance of “El telón”. This is the argument of the piece. Some of the references for the door are the investigations of artists such as Christo and his canvases covering landmarks such as the Arc de Triomphe in Paris, sculptures such as the Veiled Christ by Giuseppe Sanmartino or dresses such as Nathy Peluso’s at the Grammy Awards 2021. Let’s take the illusion to the limit, what if we talk about a curtain as the door to a vault?



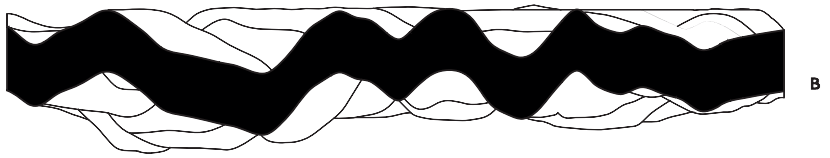
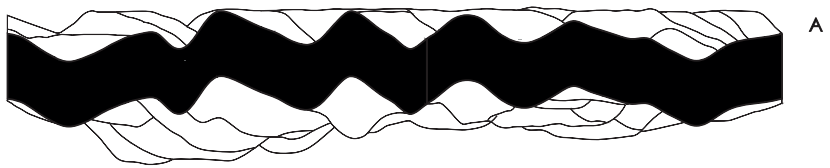


Encofrado: Dividimos la pieza en 3 cajones. Las cajas se componen por tableros aglomerados de 16mm. Los esqueletos que aguantan la tela serán de poliestireno extruído de 4 mm. Posteriormente colocamos la tela encima y encolamos, llenamos los huecos con espuma de poliuretano. Barnizamos la tela 3 veces. Creamos las dos cras del encofrado vertical, sellando con silicona los huecos y cerramos el cajón.







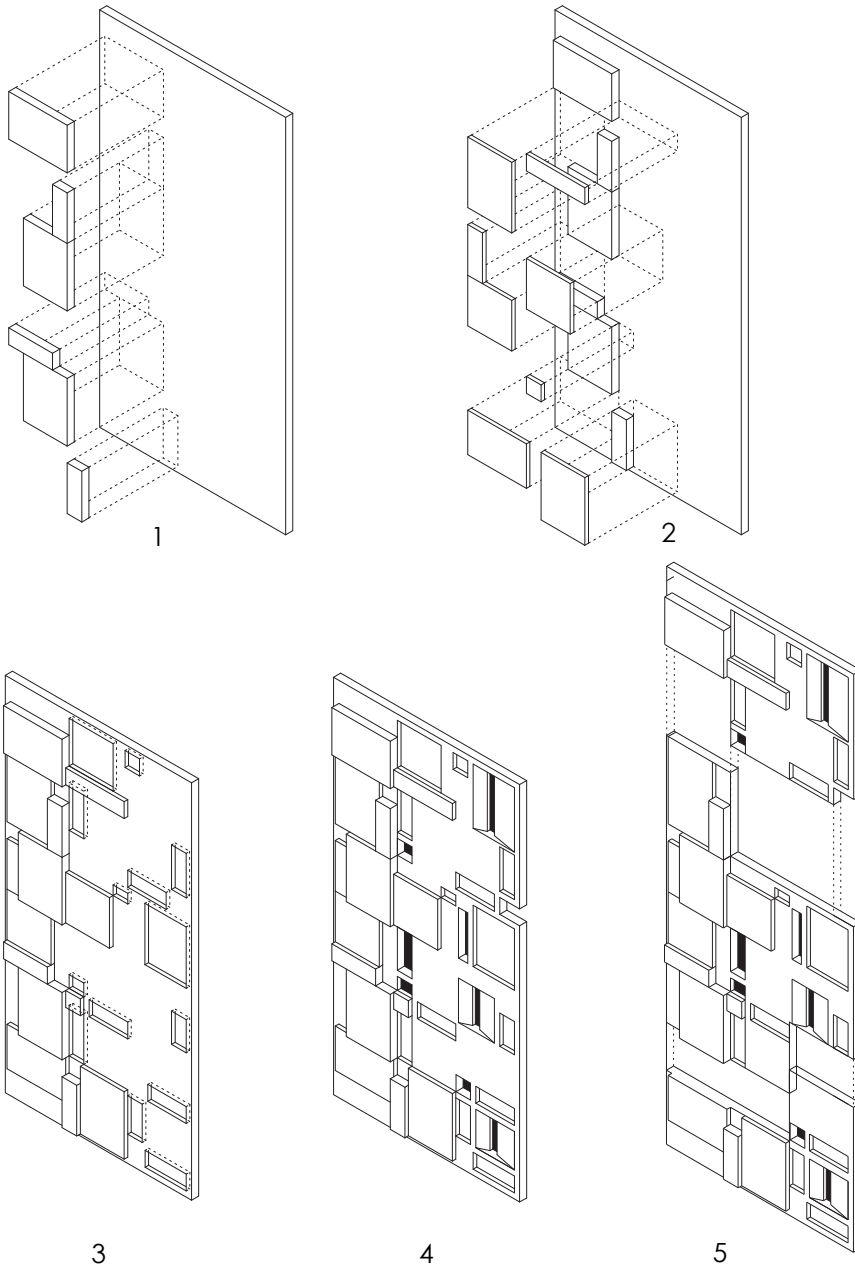


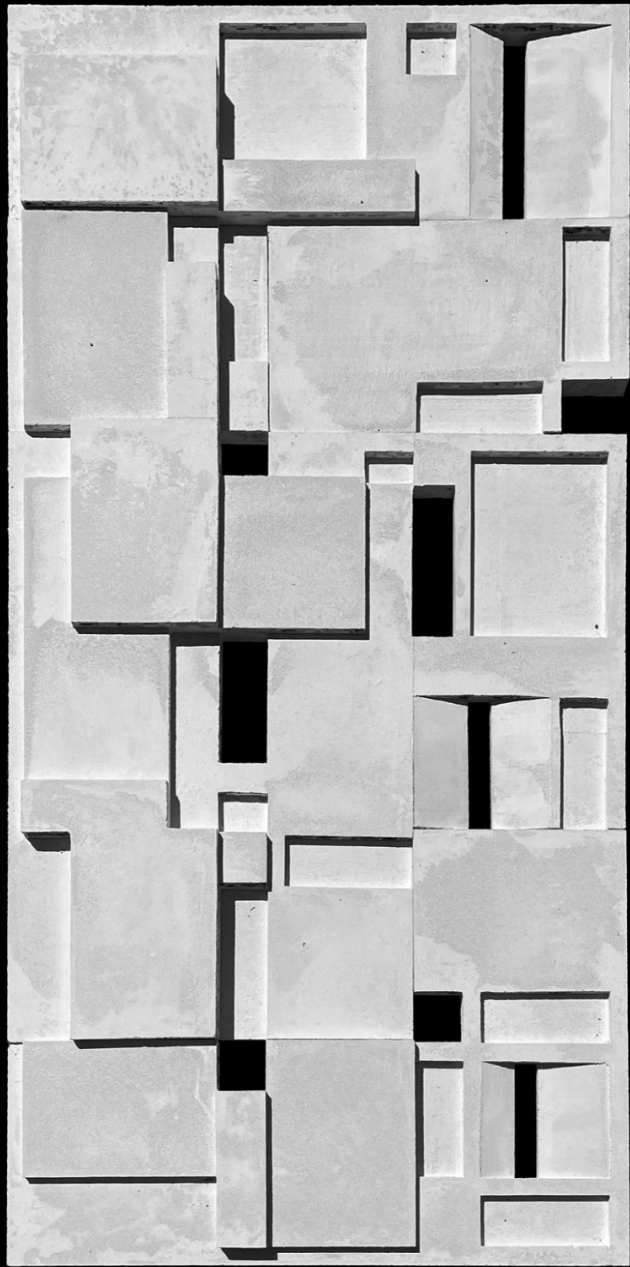




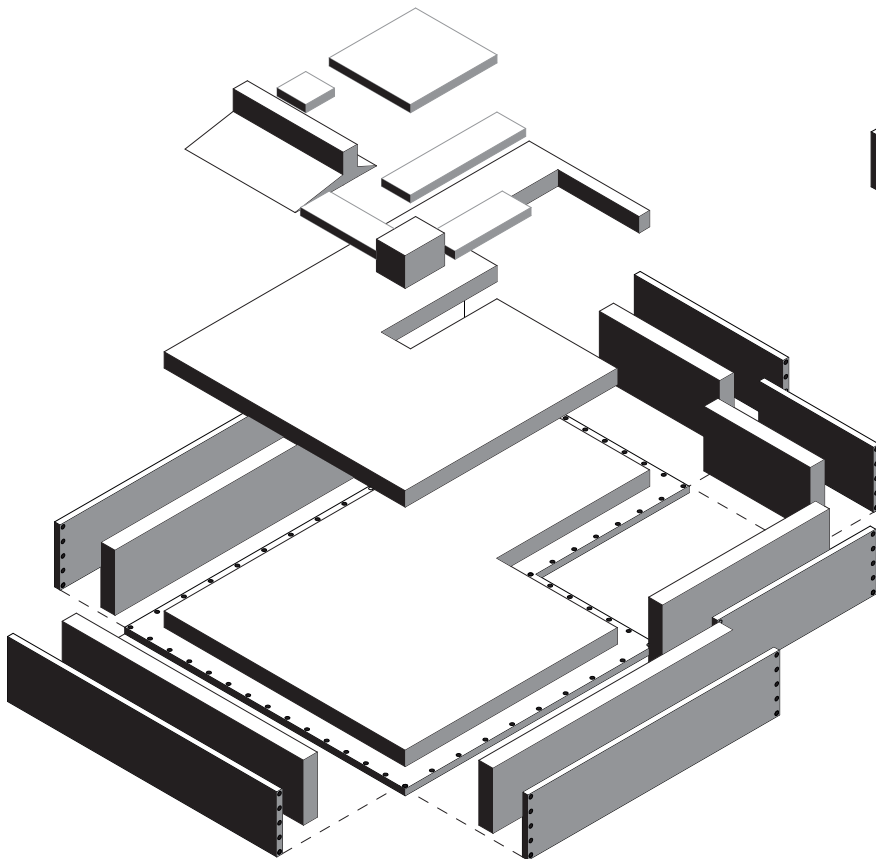
El hormigón representa dureza y peso. A la hora de utilizar este material para realizar una puerta, se ha buscado la manera de conseguir que esa dureza evoque el sentimiento de protección, a la vez que la forma consiga invitar al paso. De esta manera, se aprecia una ligera transición de llenos a vacíos: un juego en degradé siguiendo un patrón continuo que divide la puerta en 6 x 3 bandas. A medida que nos acercamos a la derecha de la puerta (desde el exterior), comienzan a aparecer distintos agujeros en la misma. Así, la parte más ligera está en el lateral de apertura

Concrete represents hardness and weight. When using this material to make a door, the aim was to ensure that the hardness evokes a feeling of protection, while the shape invites people to pass through. In this way, there is a slight transition from full to empty: a play on gradient following a continuous pattern that divides the door into 6 x 3 strips. As we approach the right-hand side of the door (from the outside), different holes begin to appear in the door. Thus, the lightest part is on the opening side.

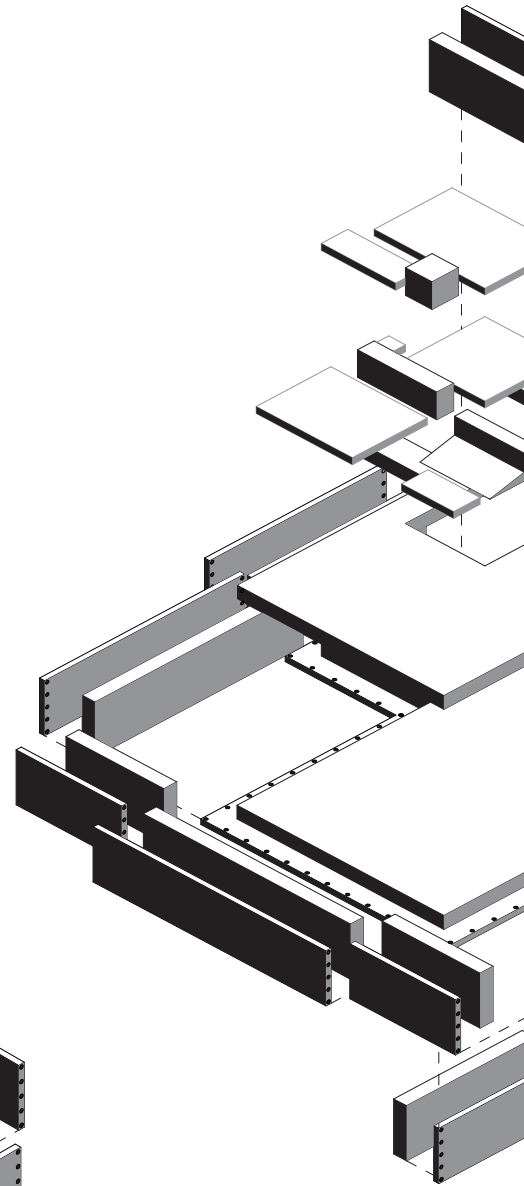




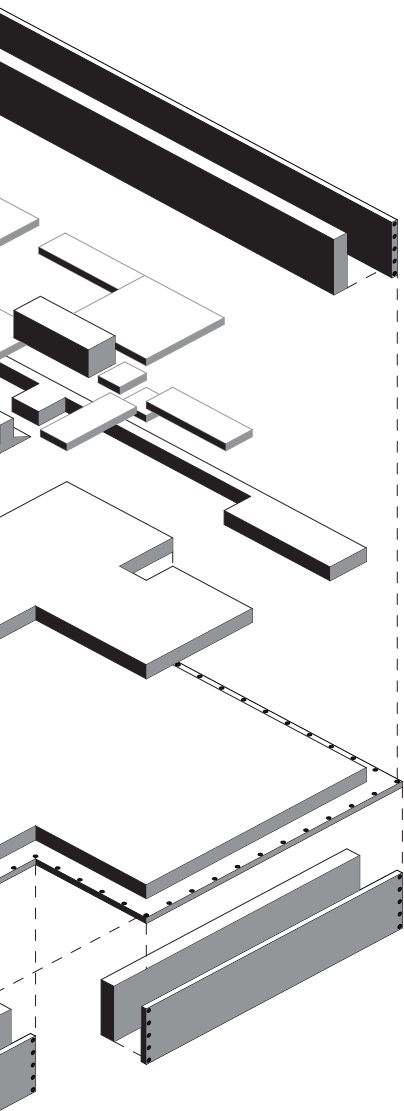
Encofrado: Dividimos la puerta en 3 piezas siguiendo el diseño. El encofrado se realiza con paneles de poliestireno extruido de 4cm, de manera que coincida con el grosor de la puerta y los relieves más notorios. Seguido, utilizamos poliestireno expandido de 2cm para los segundos relieves y los rehundidos. Por último, se añaden los negativos que darán lugar a los abocinados y huecos, siendo las únicas actuaciones que aparecen en la otra cara de la puerta. Todo el encofrado quedará sellado dentro de una caja de tabloneros aglomerados en melamina de 16mm.



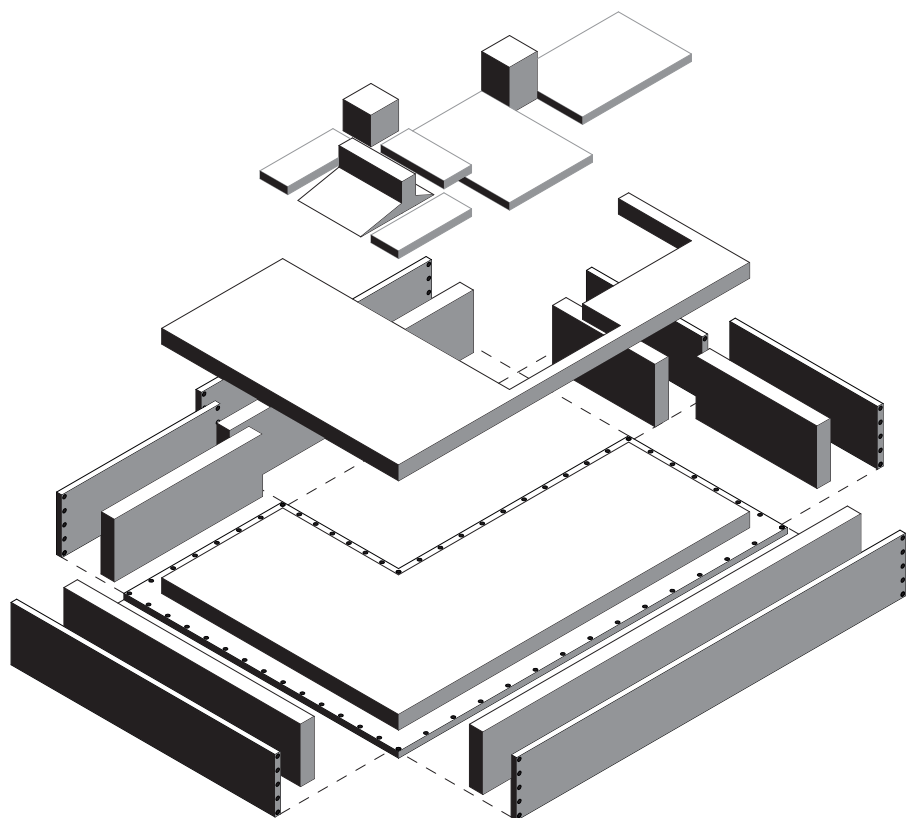
ENCOFRADO 1

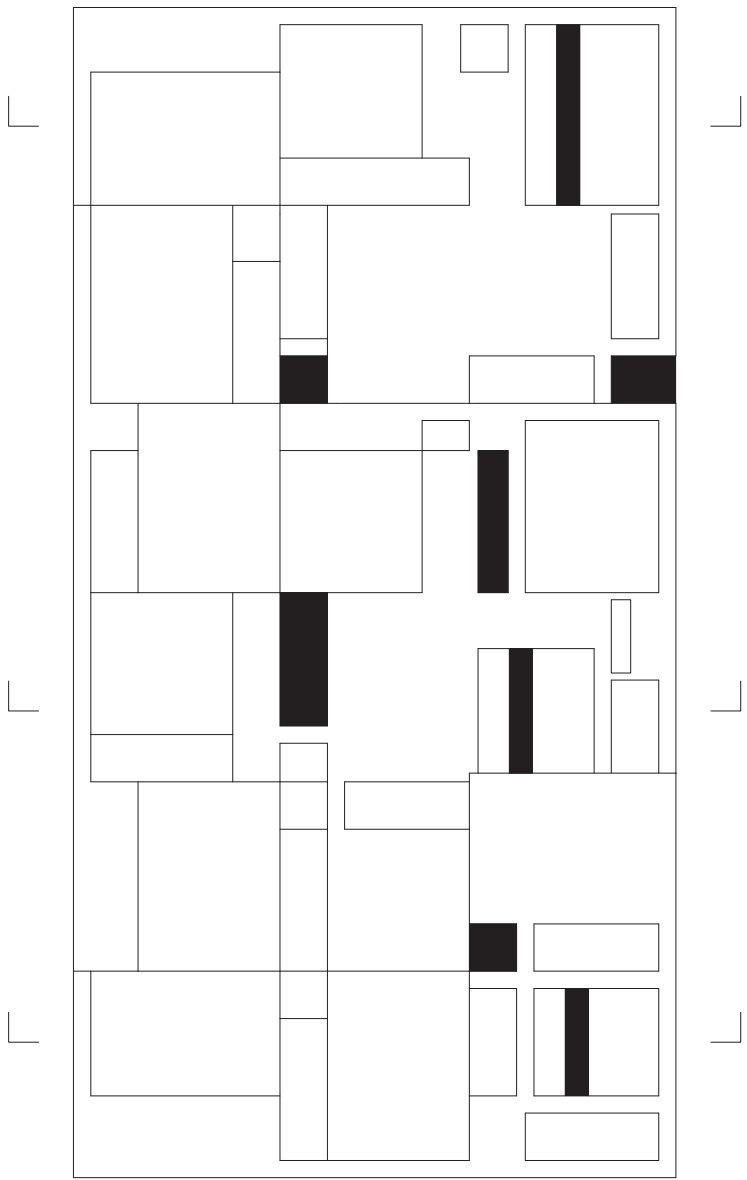


ENCOFRADO 2

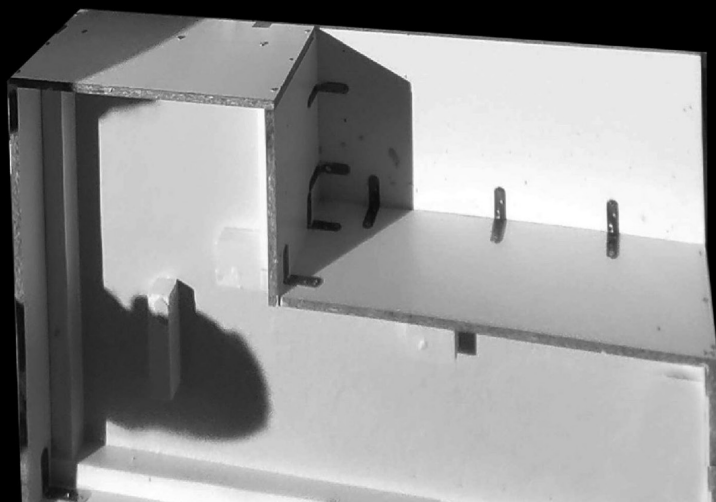
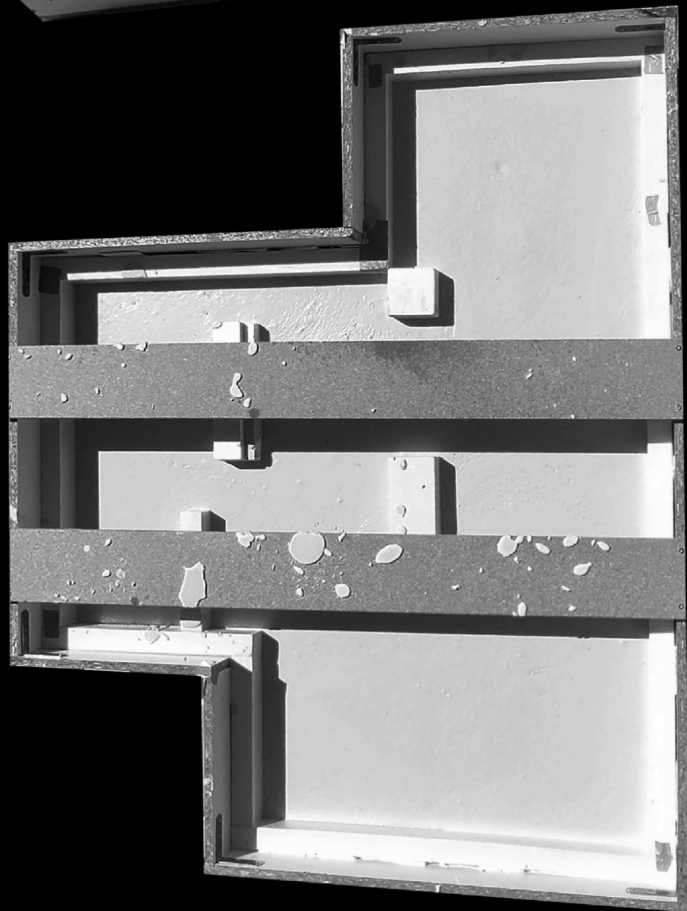


02





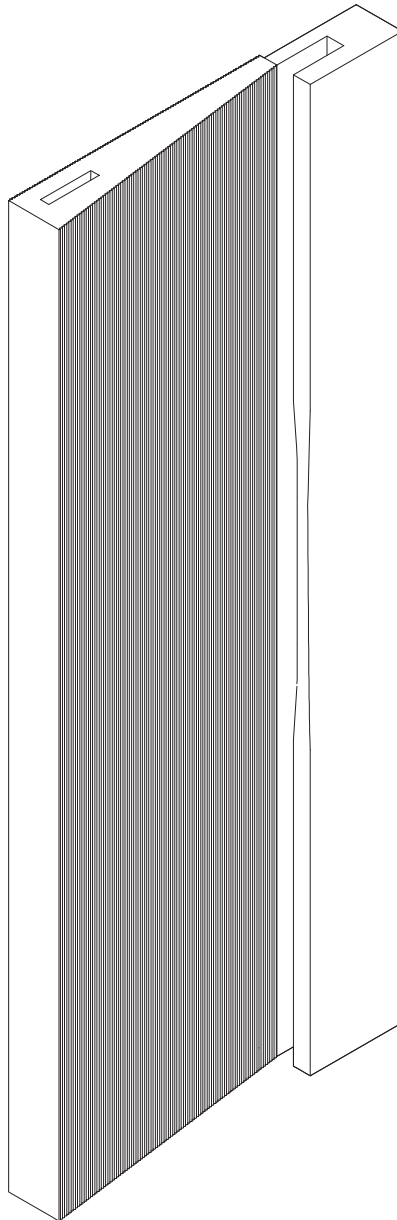


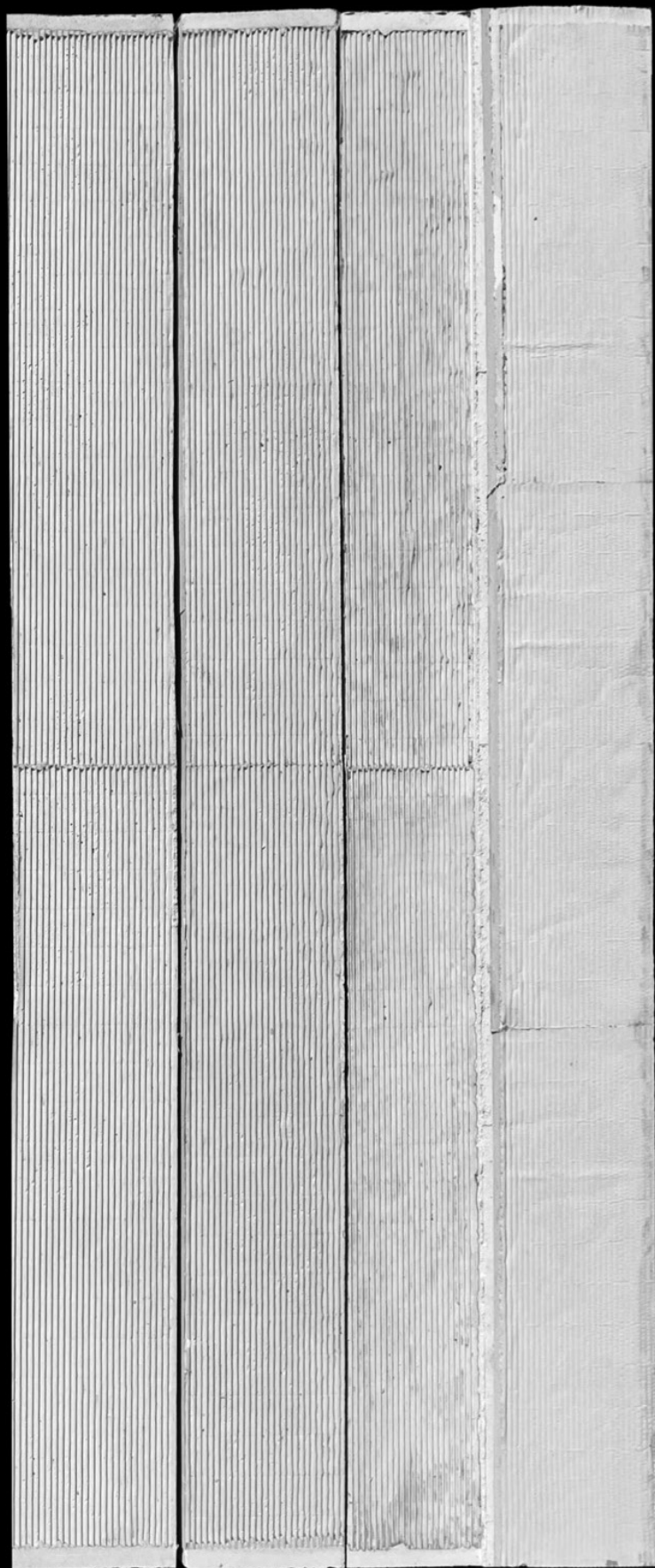




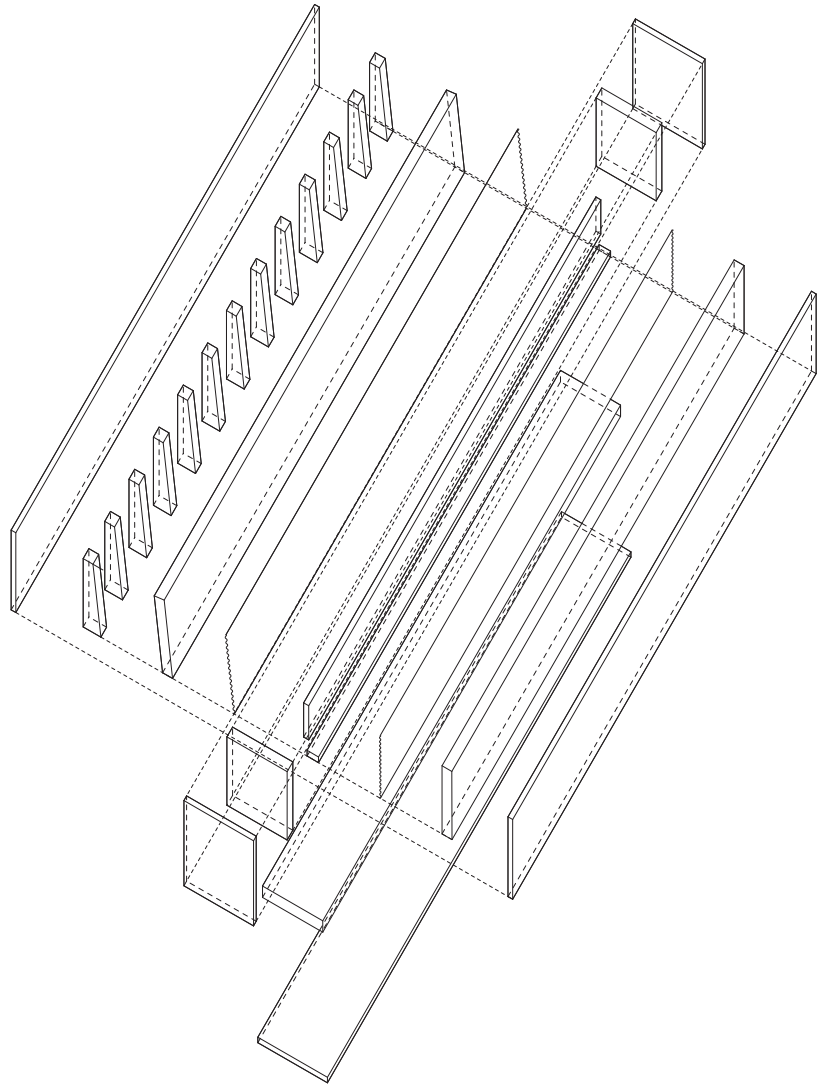
De una sección rectangular simple a una que varía según la altura, esta puerta pretende ser una única pieza que integre el tirador en el propio diseño. Hay una transición entre los ángulos rectos de los extremos hacia la parte central, el tirador, que se vuelve cómodo y ergonómico. Además, se aprovecha la versatilidad del hormigón y su encofrado para diferenciar el cuerpo de la puerta, rugoso y con textura, del tirador, liso y agradable al tacto. Contraste, unidad, textura, transición y ergonomía son las premisas de esta puerta de hormigón.

From a simple rectangular section to one that varies according to height, this door is intended to be a single piece that integrates the handle into the design itself. There is a transition between the right angles of the ends towards the central part, the handle, which becomes comfortable and ergonomic. In addition, the versatility of concrete and its formwork is used to differentiate the rough, textured door body from the handle, which is smooth and pleasant to the touch. Contrast, unity, texture, transition and ergonomics are the premises of this concrete door.

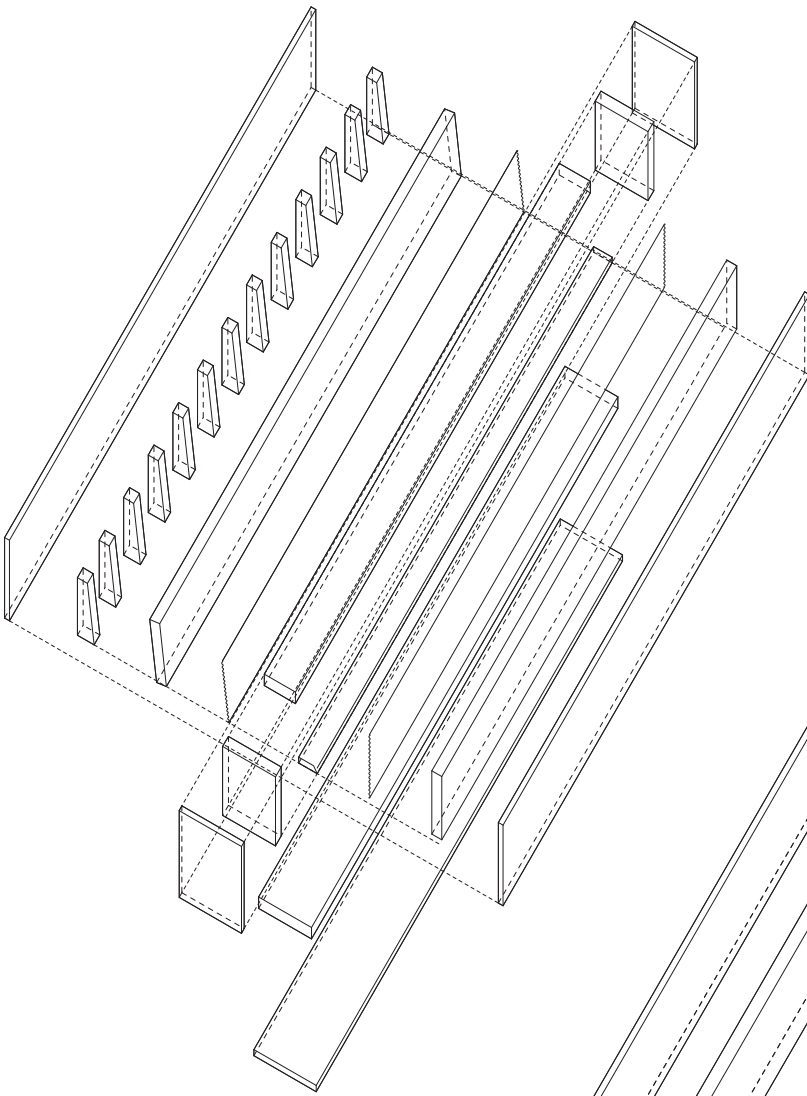




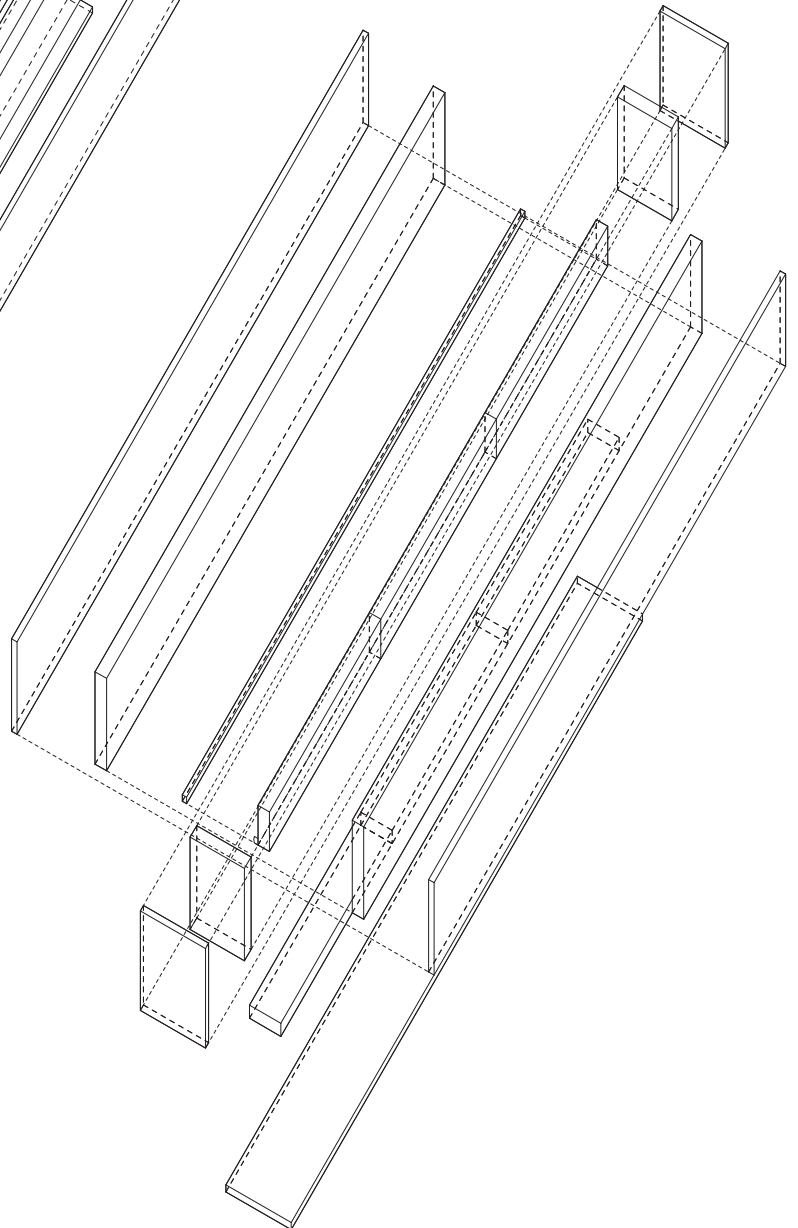
Encofrado: La puerta se divide en 4 piezas encajables para su fabricación en el Taller Experimental. Cada una de ellas tiene una sección distinta, por lo que se fabrican 4 encofrados diferentes. Caja formada mediante tableros de aglomerado en melamina de 1,9cm de grosor unidos mediante tornillos. Molde interior en su mayoría de poliestireno extruido de 4cm y 2cm, las piezas se unen entre ellas mediante cola blanca y tornillos. Para conseguir la textura del acabado se emplea cartón ondulado pegado con cola blanca. En el Encofrado 1, para aligerar la pieza, se coloca en su interior poliestireno expandido de 2cm. En el Encofrado 4, para conseguir la textura del acabado se emplea cartón ondulado pegado con cola blanca por la cara opuesta al resto de piezas, diferenciando así el tirador.



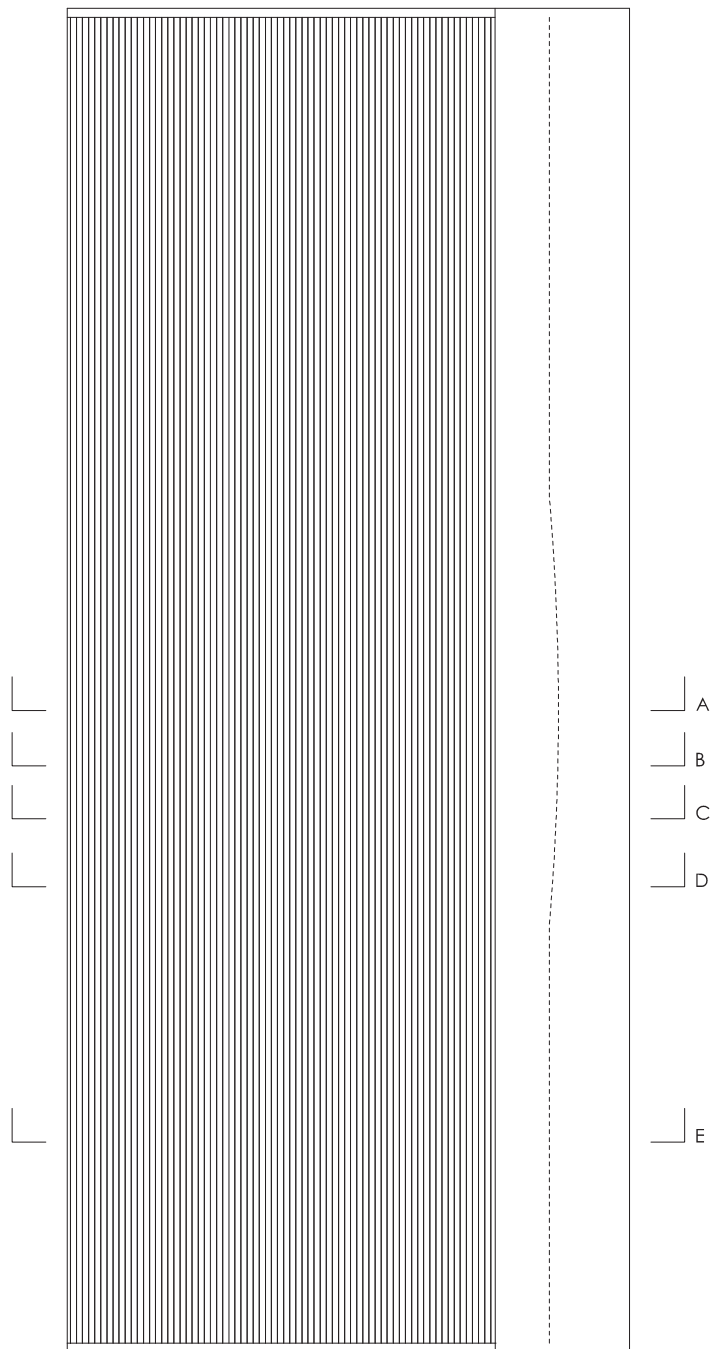
ENCOFRADO 1

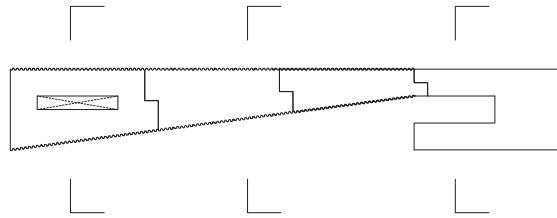


ENCOFRADO 2 Y 3



ENCOFRADO 4





A



B



C

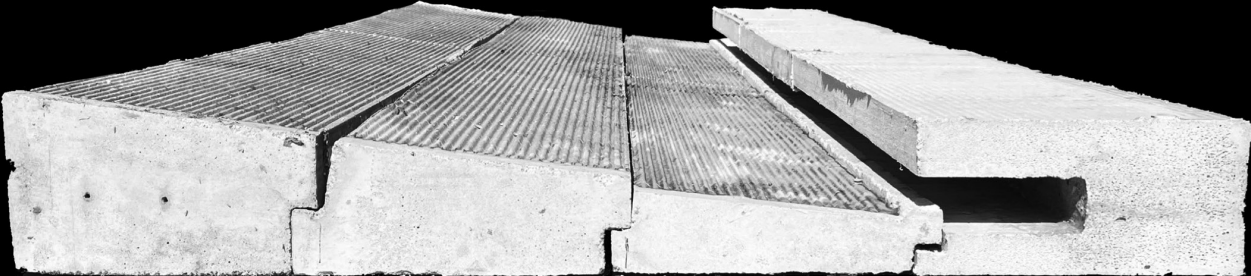


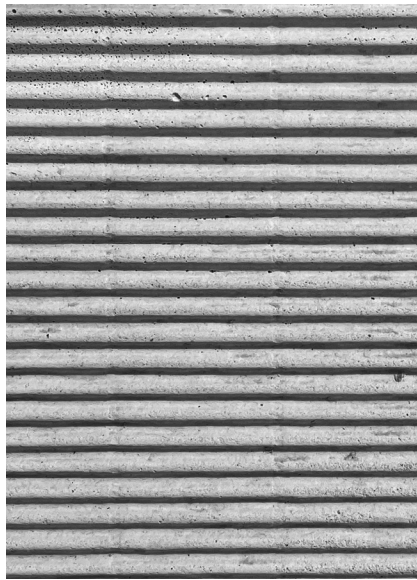
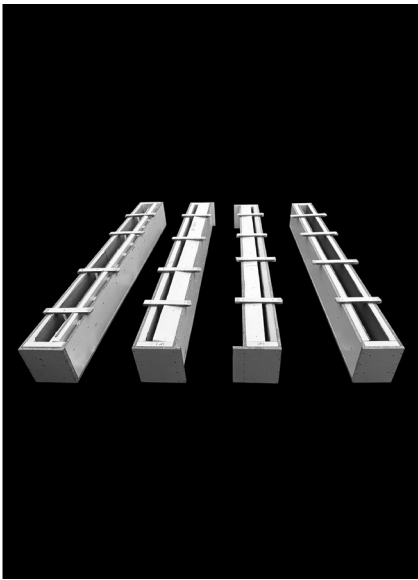
D



E

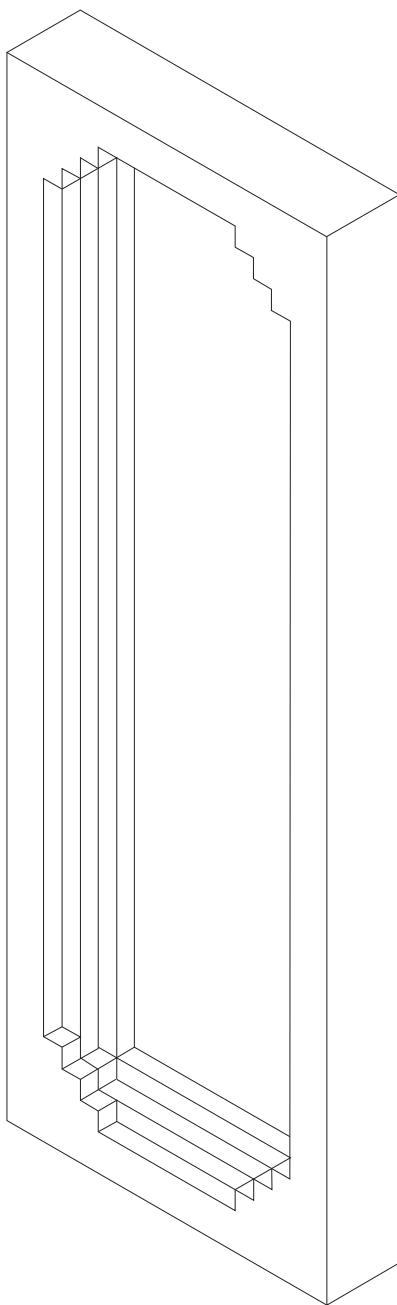


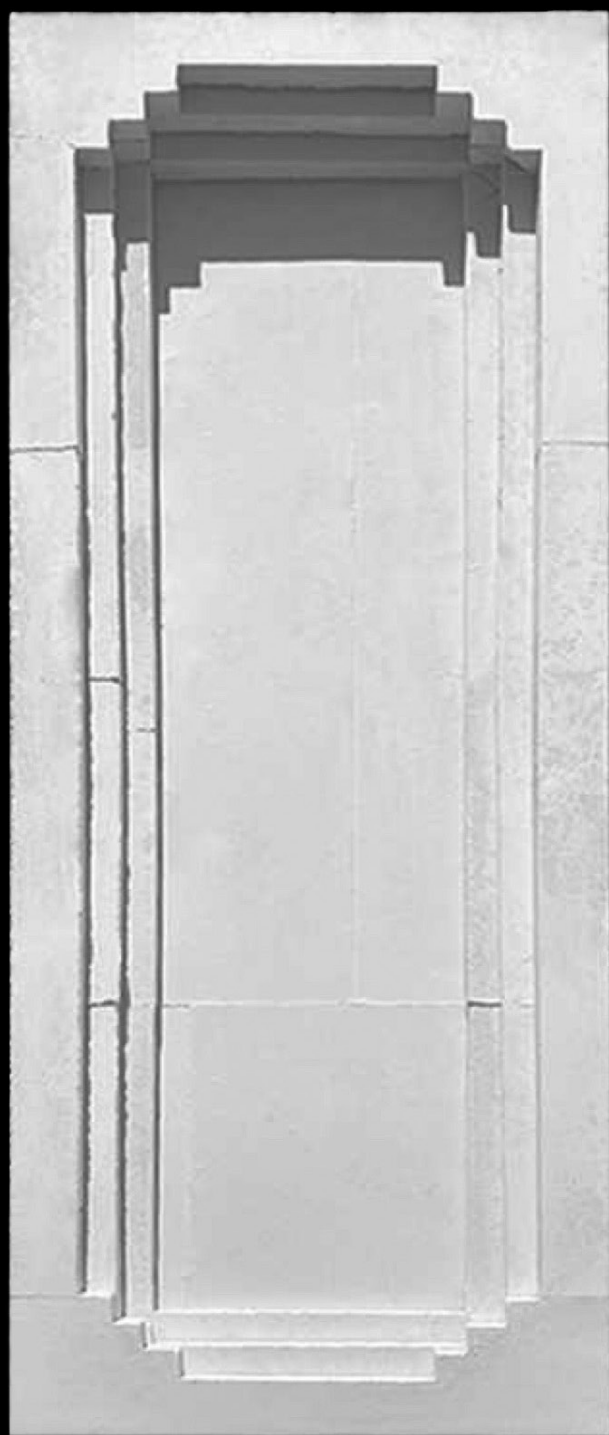




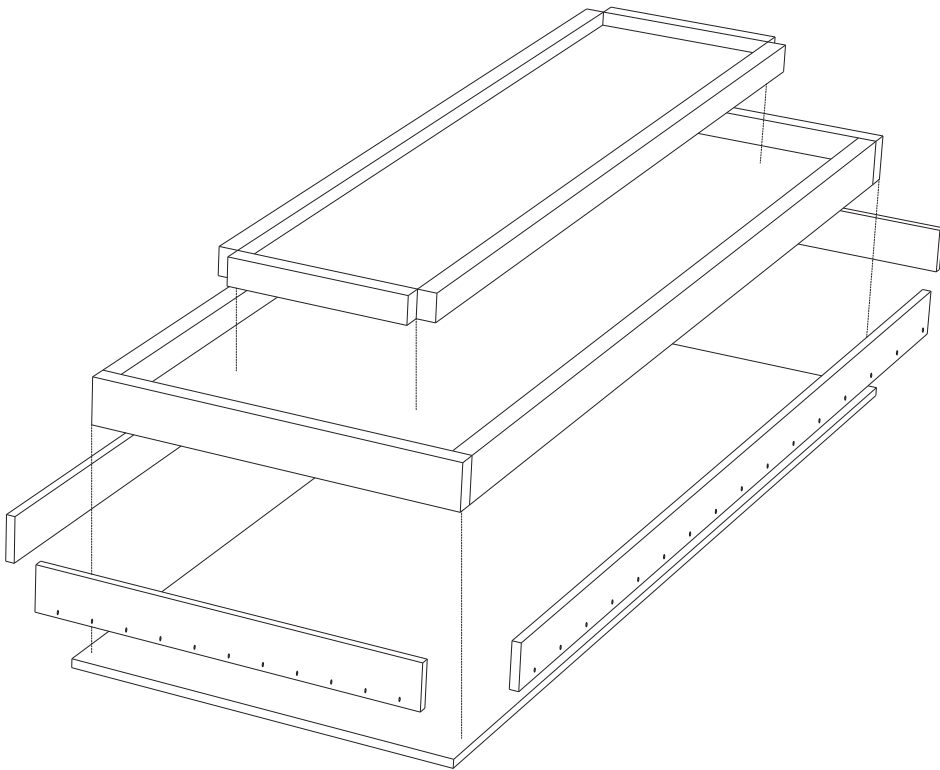
Puerta. Espacio de transición. Abertura. Escultura. Buscar la belleza en los elementos cotidianos nos lleva a transformarlos en obras de arte. Esta pieza se basa en ese principio, y partiendo de la arquitectura de Carlo Scarpa, pretende aunar la simplicidad geométrica de las formas puras con la materialidad del hormigón, creando un monolito de planos superpuestos. La pieza se compone de cuatro planos verticales que, apilados entre sí, forman un conjunto con un acabado extremadamente liso que acentúa su esbeltez, permitiéndonos a su vez evidenciar sus juntas.

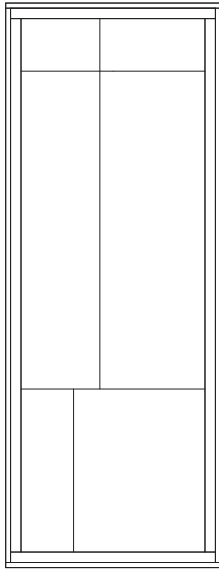
Door. Transition space. Opening. Sculpture. The search for beauty in everyday elements leads us to transform them into works of art. This piece is based on this principle and, taking Carlo Scarpa's architecture as its starting point, aims to combine the geometric simplicity of pure forms with the materiality of concrete, creating a monolith of superimposed planes. The piece is made up of four vertical planes which, stacked together, form a whole with an extremely smooth finish that accentuates its slenderness, while at the same time allowing us to see its joints.



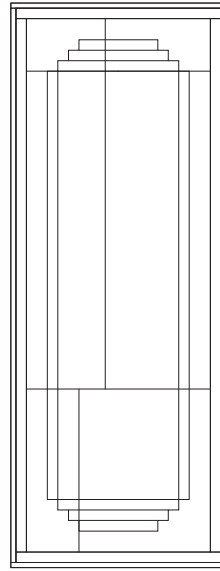


Encofrado: La puerta se divide en 4 piezas que se superpondrán para su fabricación en el Taller Experimental. Cada una de ellas tiene una planta distinta por lo que se fabrican 4 encofrados diferentes. Cada una de estas cajas se fabrica con tableros de aglomerado de 1,9cm de grosor unidos mediante tornillos. Para su interior se utiliza poliestireno extruido que dibujará el interior según su diseño.

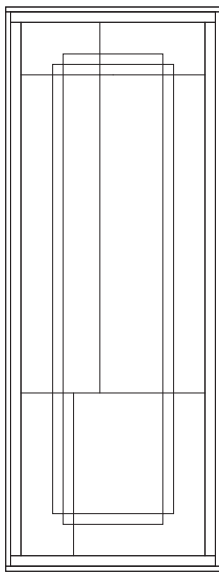




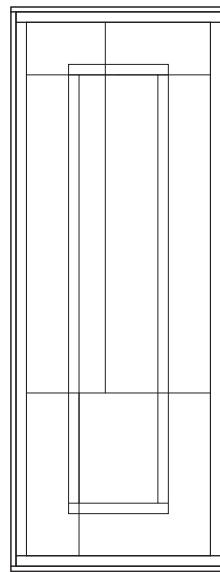
1



2

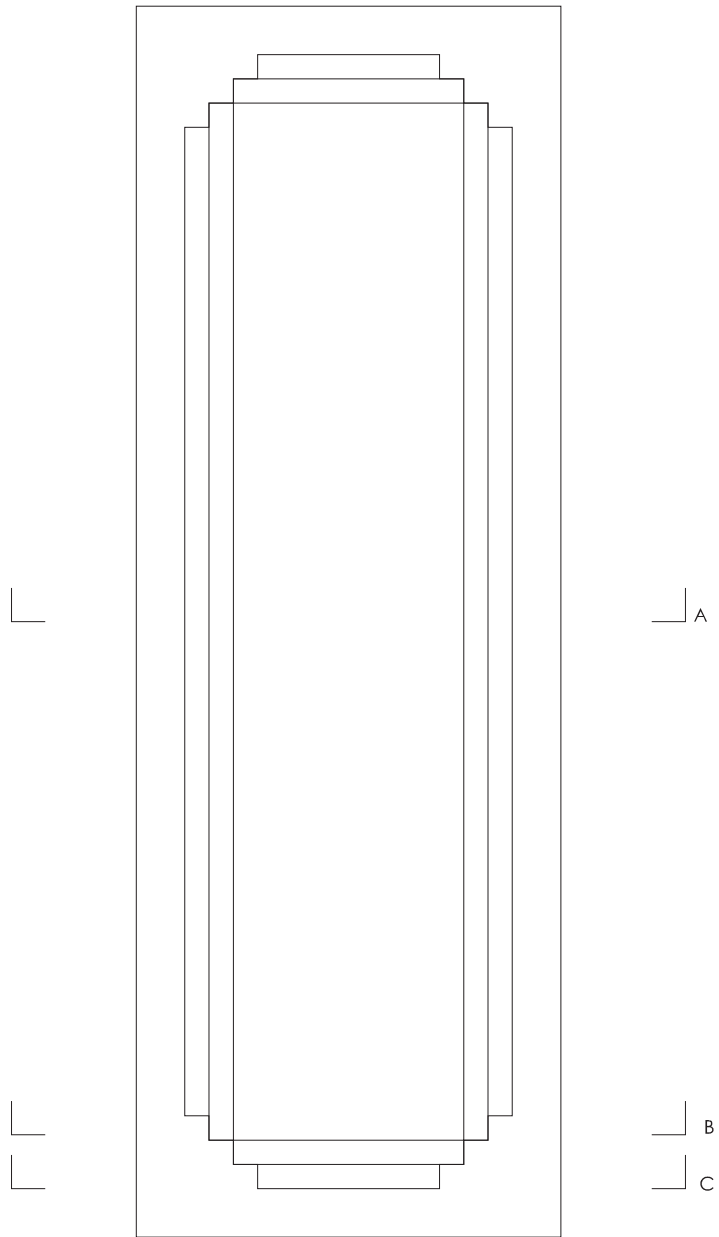


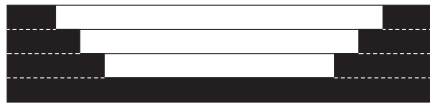
3



4







A

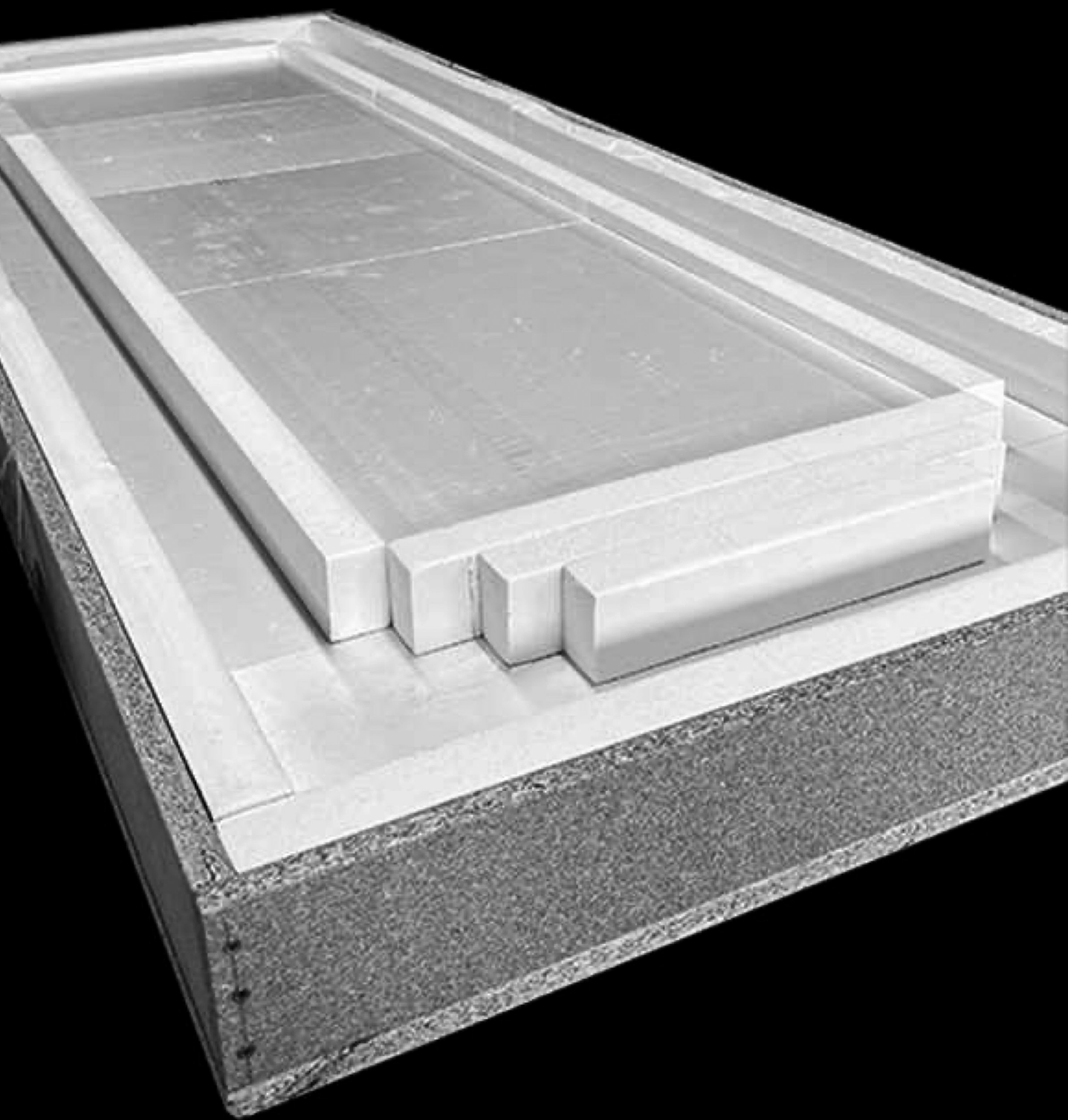


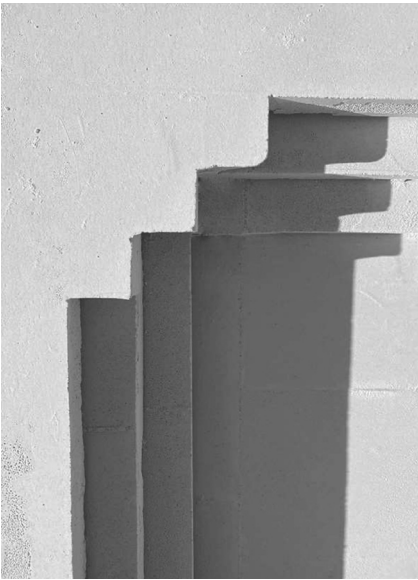
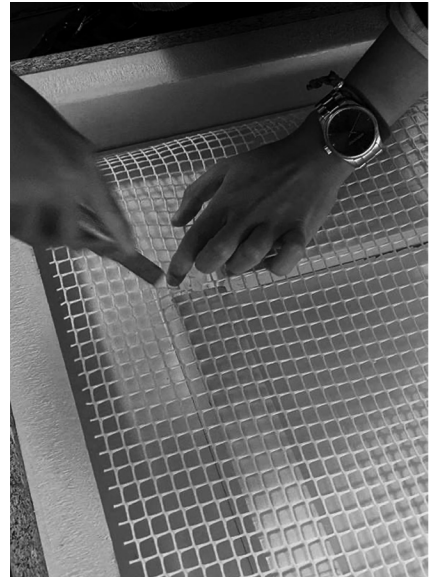
B



C

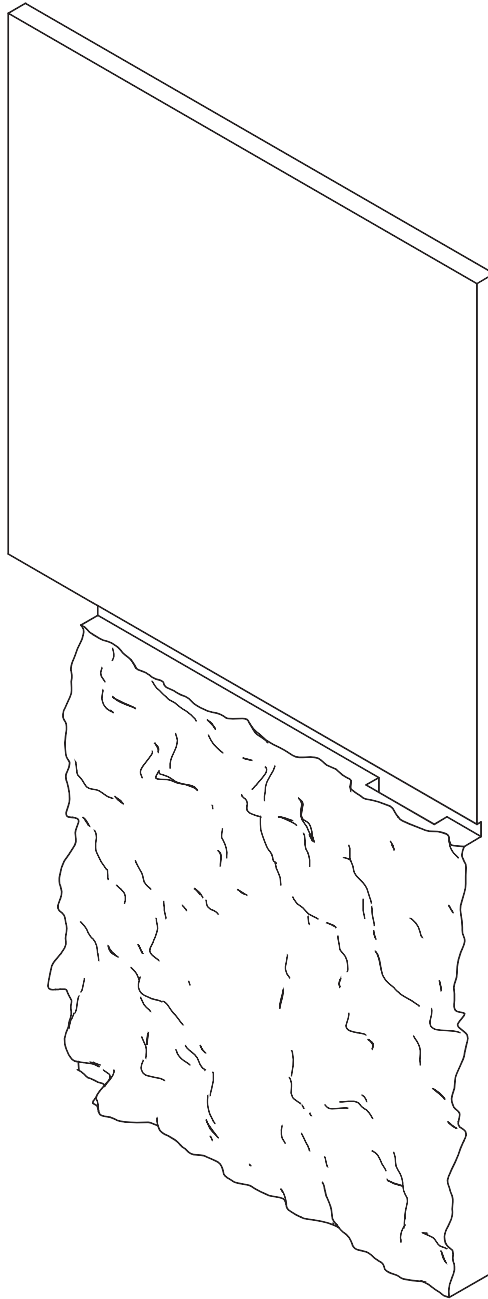


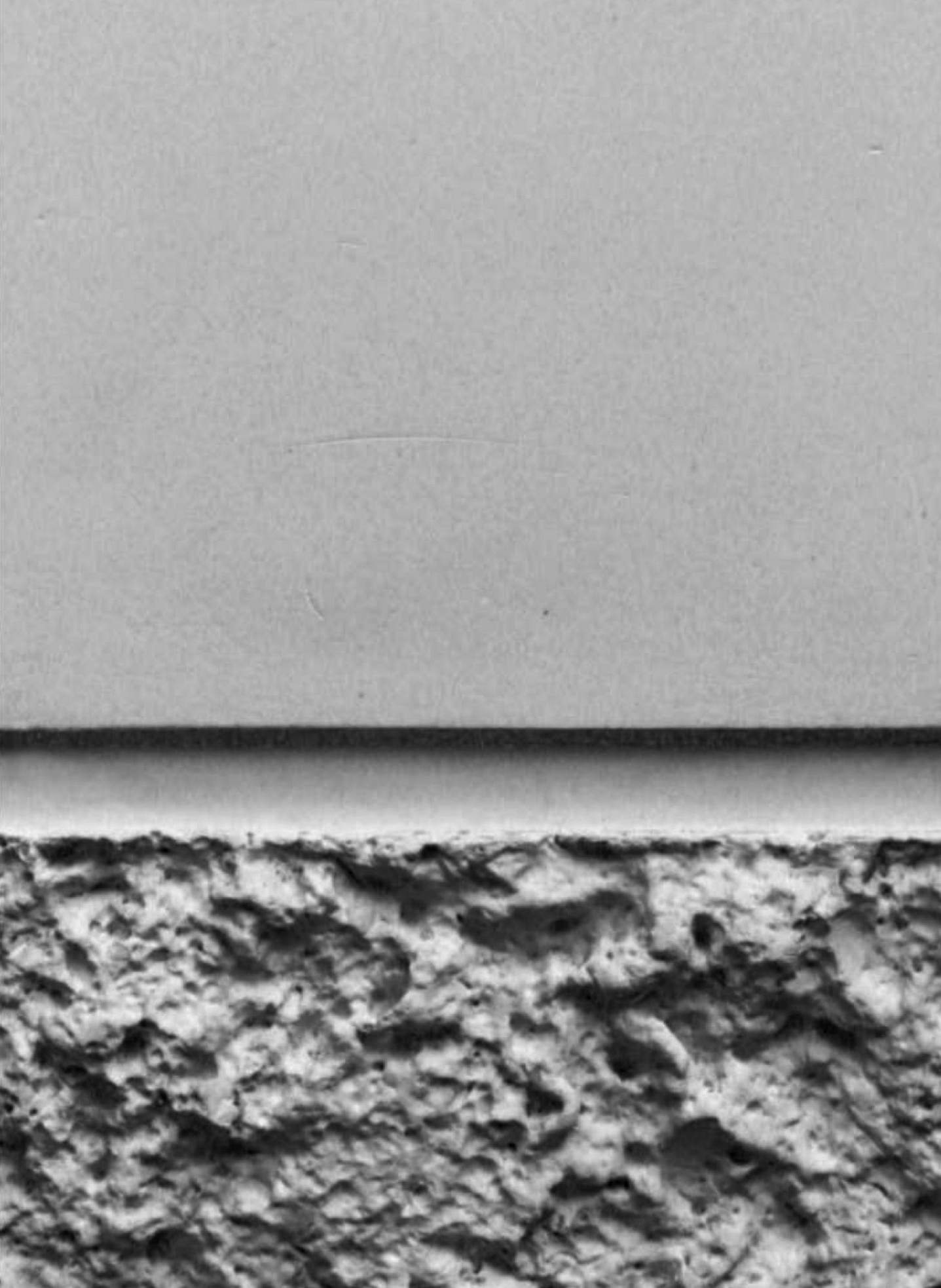




La idea nace de la exploración de las texturas y la búsqueda del equilibrio volumétrico y compositivo entre ellas. Se enfrenta una pieza rugosa y tosca ligada al suelo a una gran lámina pulida ligada a lo aéreo, cuya unión se materializa mediante una línea de sombra. Dos grosores, dos texturas, dos piezas independientes que colaboran formando un conjunto escultórico que rompe la unidad vertical de la puerta.

The idea born from the exploration of textures and the search for a volumetric and compositional balance between them. A rough and brutalist piece linked to the floor is confronted with a large polished sheet linked to the air, the union is materialized by a line of shadow. Two thicknesses, two textures, two independent pieces that collaborate to form a sculptural whole that breaks up the vertical unity of the door.

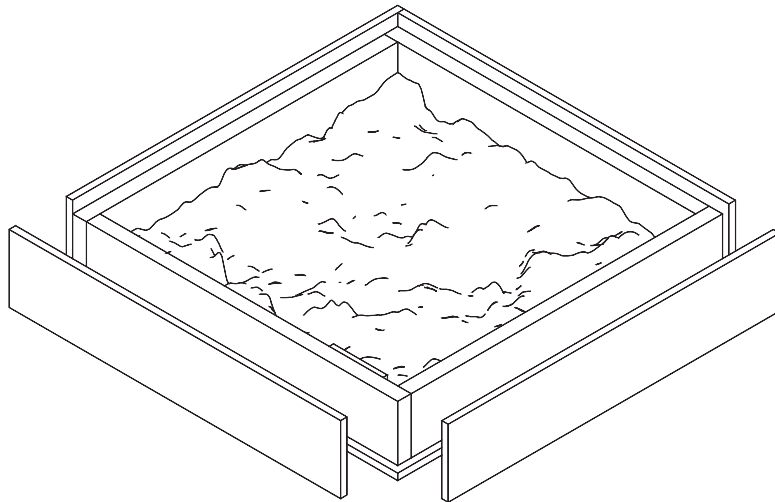


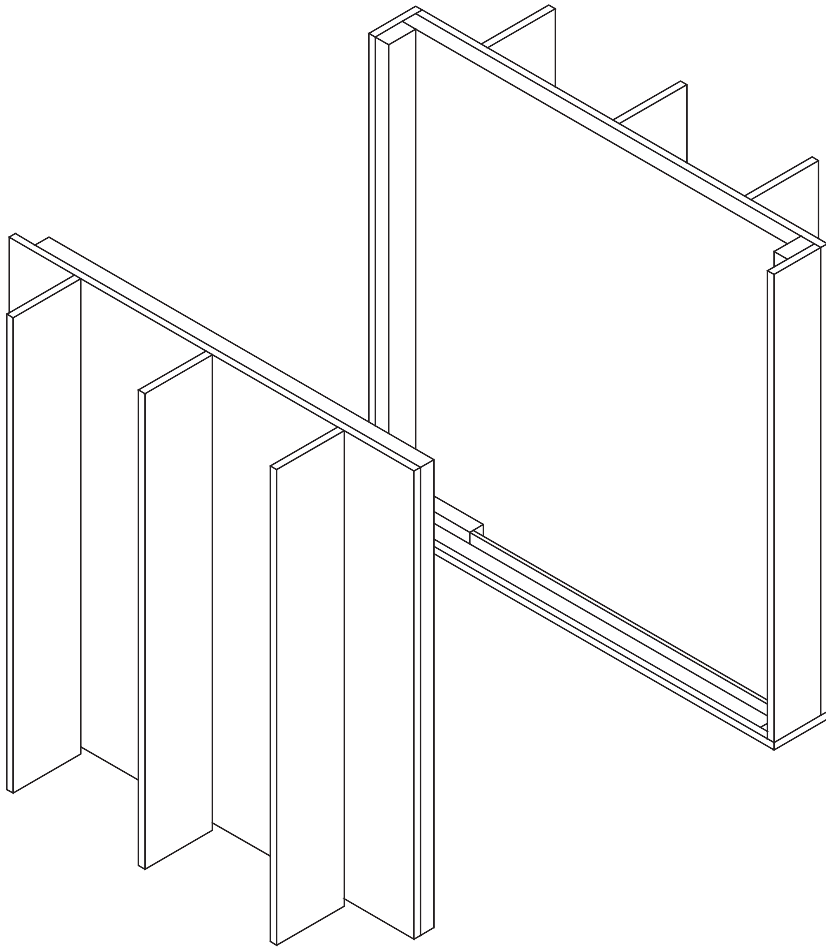


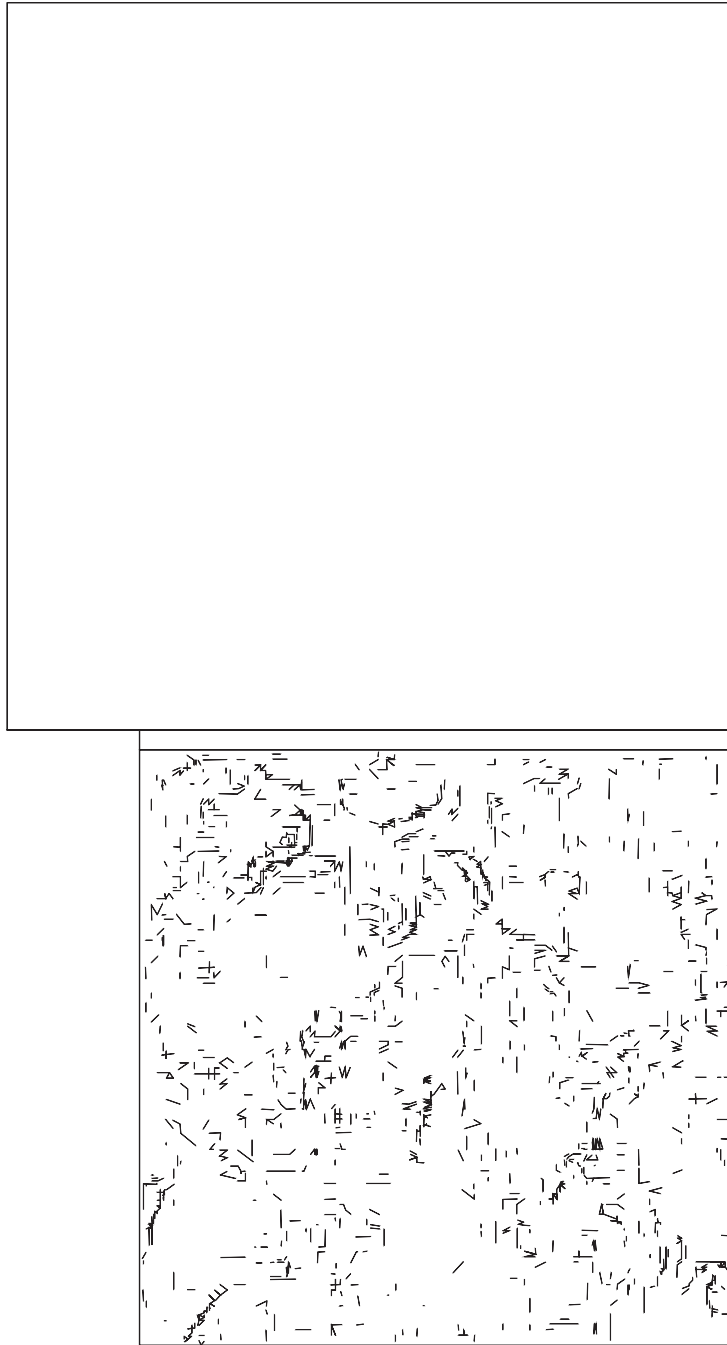
Encofrado: La puerta se divide en dos piezas para su fabricación en el Taller Experimental.

El encofrado horizontal (parte inferior) se realiza con una cajado de madera de DM de 19 mm de grosor con interior recubierto de láminas de poliestireno de 4 cm de grosor encoladas y atornilladas entre sí. Se rellena con una mezcla de piedras de diferentes cantos y tamaños endurecida con la mínima cantidad de yeso haciendo de encofrado para la textura rugosa deseada.

Para el encofrado vertical (parte superior) se emplea también un cajado de madera de DM de 19 mm de grosor con interior recubierto de láminas de poliestireno de 4cm de grosor y acabado en láminas de fórex de 1mm, todo ello fijado con pegamento para plásticos. Se introduce un armado de acero formado por barras de 1mm de diámetro.

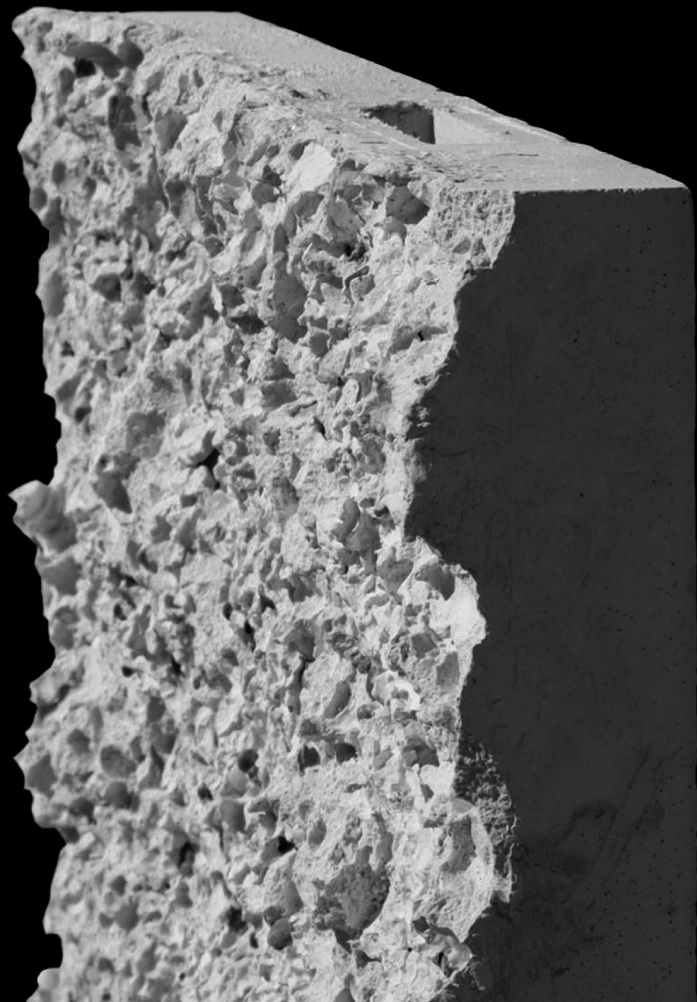


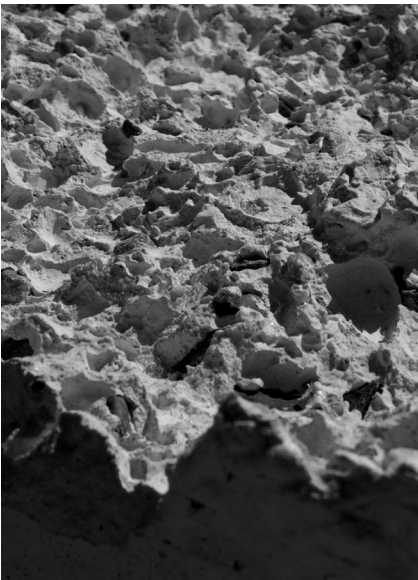
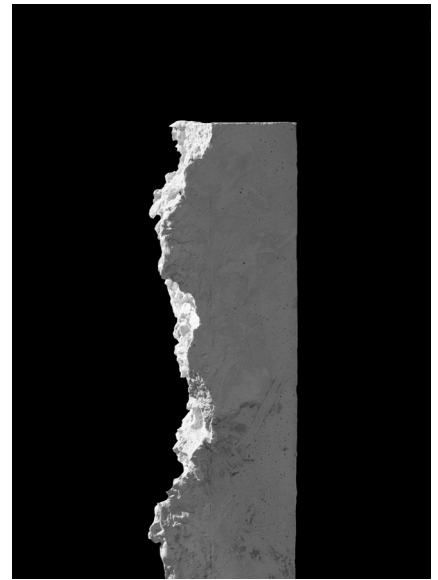






— 15
—
—
—
—
—
—
—
—
—
—
— 0







ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
ARQUITECTURA



DEPARTAMENTO
DE PROYECTOS
ARQUITECTÓNICOS



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

CÁTEDRA BLANCA

CÁTEDRA
BLANCA
MADRID

