



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE.

CARRERA DE DISEÑO DE PRODUCTOS.

APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO
DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES.

AUTOR PABLO ANDRÉS CHALCO BACUILIMA.

DIRECTOR DIS. CARLOS PESANTEZ.

CUENCA - ECUADOR
2023



FACULTAD
**DISEÑO
ARQUITECTURA
Y ARTE**



ESCUELA DE
DISEÑO DE PRODUCTOS

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE.

CARRERA DE DISEÑO DE PRODUCTOS.

**APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO
DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES.**

AUTOR PABLO ANDRÉS CHALCO BACUILIMA.

DIRECTOR DIS. CARLOS PESANTEZ.

**CUENCA – ECUADOR
2023**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi abuelo Pepe, su recuerdo me inspiró a seguir trabajando y esforzarme pese a los problemas y dificultades. A mis padres por ser mi apoyo incondicional, a mis tías Gladys, Diana y mi abuela Ana, por ser la fuente de fuerza y perseverancia para lograr mis objetivos, a mi amiga Melanie por creer en mí y ser mi apoyo durante todo este tiempo. Gracias a todos por ser el motor para alcanzar este logro.

Pablo Andrés Chalco.

AGRADECIMIENTOS

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que contribuyeron de manera significativa en la realización de este proyecto. En primer lugar, a mi tutor académico por su invaluable guía, conocimiento y apoyo a lo largo de todo este proceso. Sus consejos expertos y comentarios constructivos fueron fundamentales para el desarrollo de mi trabajo. También deseo agradecer a mis profesores quienes me brindaron inspiración, perspectivas diversas y retroalimentación constructiva para el enriquecimiento de mis ideas y conceptos. Además, me gustaría extender mi gratitud a mis Padres, Tías y amigos por su constante apoyo, paciencia y motivación durante estos años de estudio. Sin su aliento incondicional, este logro no habría sido posible. A todos y cada uno de ustedes, gracias de corazón por ser parte de este viaje y por ayudarme a alcanzar este hito tan importante en mi vida.

Pablo Andrés Chalco.

INDICE

01

Capítulo 1

El cemento, la industria local y su incursión en el mobiliario para el hogar.

Contextualización	21
Antecedentes	26
Estados del Arte	26

02

Capítulo 2

Hacia la configuración del mobiliario con criterios de sostenibilidad e innovación.

Tecnologías del concreto	40
Aditivos	41
Refuerzo con fibras	45
Moldeo	47
La visión del Diseño Sostenible en el trabajo con concreto	47
El Diseño Disruptivo como herramienta para el diseño sostenible	49
La estética del objeto doméstico	50
Las necesidades del usuario en el espacio receptor	52
Propuestas e Ideación	56

Capítulo 3

Desarrollo de la propuesta.

Partidas de Diseño:

Partida Tecnológica	67
El concreto reforzado con fibra de vidrio (GFRC)	67
Aditivo Superplastificante	68
Humo de Sílice	68
Proceso Experimental	70
Partida Funcional	73
Partida formal	74

03

Capítulo 4

Producción.

Construcción de la propuesta	80
Documentación Técnica	90
Packaging	102
Plan de costos	107
Matriz de Validación	110
Conclusiones	112

Referencias.

1.8 Bibliografía	116
------------------------	-----

04

Tabla de gráficos

Capítulo 1

IMG 01

<https://www.skyscrapercity.com/threads/quito-iqon-131m-33p-t-o.2064251/page-6>

IMG 02

<http://1.bp.blogspot.com/-sXi6ajpBiYM/VrGy8StElzI/AAAAAAAAACaQ/nOeNfFRlWIA/s1600/objetos-cemento2.jpg>

IMG 03

<https://www.homifab.com/blog/post/creer-votre-jardin-au-style-mediterraneen-.html>

IMG 04

<https://www.rinnova.com.ec/product-page/mobiliario-7>

IMG 05

<https://www.rinnova.com.ec/product-page/mobiliario-7>

IMG 06

https://www.urbipedia.org/hoja/Restaurante_Los_Manantiales#/media/File:FelixCandela.LosManantiales.Planos1.jpg

IMG 07

<https://www.archdaily.co/co/888171/las-estructuras-de-felix-candela-mostradas-a-traves-de-fotografias-maquetas-y-planos/5a70b305f197cc6c72000096-felix-candelas-concrete-shells-through-photographs-architectural-models-and-plans-image>

IMG 08

<https://www.metalocus.es/es/noticias/las-conchas-de-hormigon-de-felix-candela-una-arquitectura-disenada-para-mexico-y-chicago>

IMG 09

<https://www.jotdown.es/wp-content/uploads/2011/11/Los-manantiales.jpg>

IMG 10

https://diariodecuba.com/cultura/1579735212_8873.html

IMG 11

<https://www.instagram.com/p/BmBPK9ZgOXf/?hl=es>

IMG 12

<https://www.archdaily.cl/cl/996706/muebles-impresos-en-3d-12-disenos-que-exploran-la-artesania-digital/63e39a5442a2a846323432e9-3d-printed-furniture-12-designs-that-explore-digital-craftsmanship-photo>

IMG 13

<https://fahrenheitmagazine.com/diseño/artes-objeto/la-coleccion-de-hormigon-impreso-en-3d-de-philipp-aduatz>

IMG 14

<https://goredesignco.com/blog/the-alces-collection-a-cast-concrete-bronze-furniture-line-launching-summer-of-2022-hopefully/>

Capítulo 2

IMG 15

<https://rmcingenieriaayconstrucciones.com/categorias/productos/>

IMG 16

<https://www.carboncure.com/es/esquina-del-concreto/las-mejores-practicas-para-trabajar-con-el-concreto-en-climas-calidos/>

IMG 17

<https://vilssa.com/hormigones-de-fraguado-rapido>

IMG 18

<https://www.obrasurbanas.es/aditivos-superplastificantes-hormigon/>

IMG 19

<https://theconstructor.org/concrete/types-concrete-admixtures/5558/>

IMG 20

<https://theconstructor.org/concrete/types-concrete-admixtures/5558/>

IMG 21

<https://www.dificonsa.com/portfolio/microsilica/>

IMG 22

<https://masqueingenieria.com/blog/hormigones-especiales-hormigon-reforzado-con-fibras/>

IMG 23

<https://hardden.com.mx/products/fibra-de-acero-para-concreto-saco-de-20-kilos>

IMG 24

<https://fibrasmallas.com/fibra-polipropileno-beneficios-usos-mas-frecuentes/>

IMG 25

<https://extrupol.com/productos/fibra-de-vidrio/>

IMG 26

<https://www.kleinjck.com/Espagnol/Molde-de-balaustres.html>

IMG 27

<https://www.ignant.com/2018/01/29/neal-aronowitzs-concrete-canvas-collection/>

IMG 28

<https://www.ignant.com/2018/01/29/neal-aronowitzs-concrete-canvas-collection/>

IMG 29

<https://www.archdaily.cl/cl/933910/es-posible-reciclar-el-concreto>

IMG 30

<https://www.hola.com/decoracion/galeria/2014081472704/exprimidores-novedades/8/>

IMG 31

<https://www.amazon.es/dp/B005N2W4N6?tag=expertosenbatidoras-21&linkCode=ogi&th=1>

IMG 32

<https://www.amazon.com/-/es/Simple-Craft-Exprimidor-manual-c%C3%ADtricos/dp/B08DK7C6NB>

IMG 33

<https://www.pinterest.es/pin/105834659985885138/>

IMG 34

https://www.elmueble.com/estancias/dos-decoradores-explican-como-conseguir-recibidor-perfecto_50750

IMG 35

<https://www.pinterest.cl/pin/357473289168617366/>

IMG 36

<https://brapresenter.nu/50-ars-present-till-basta-vaninnan-hitta-den-perfekta-gavan/>

IMG 37

<https://brapresenter.nu/30-ars-present-till-basta-vaninnan-hitta-den-perfekta-gavan/>

Capitulo 3

IMG 38

<https://ecoinventos.com/deposito-de-agua-hinchable-de-hormigon-deploy/>

IMG 39

https://www.youtube.com/watch?v=5HbsmFgdz0g&t=1289s&ab_channel=TrinicLLC

IMG 40

https://construex.com.ec/exhibidores/sika/producto/plastificante_liquido_sika_plastiment_bv_40

IMG 41

<https://matcointernacional.com/producto/sika-fume/>

Todas las imágenes no citadas son
obra del autor.

RESUMEN

La versatilidad del concreto lo ha llevado a incursionar en múltiples objetos dentro de los espacios. En el campo del mobiliario se encuentran, propuestas dinámicas y estilizadas al interior del hogar, sin embargo, localmente se trata al mobiliario de concreto como propuestas para exterior, debido a su peso, estética y durabilidad. En respuesta, basados en las tecnologías del contexto local y encontrando apoyo desde teorías como diseño disruptivo, sostenibilidad y la estética del objeto doméstico. Se produce un juego de consola y banca que incorpora el concreto en su configuración y se destina al recibidor del hogar.

PALABRAS CLAVE:

Diseño Sostenible, Diseño Disruptivo, El Objeto Doméstico, Aditivos para el Cemento, GFRC.

ABSTRACT

The versatility of concrete has led it to venture into multiple objects within spaces. In the field of furniture, there are dynamic and stylized proposals for the interior of the home; however, locally, concrete furniture is treated as outdoor proposals, due to its weight, aesthetics and durability. In response, based on the technologies of the local context and finding support from theories such as disruptive design, sustainability and the aesthetics of the domestic object, a console and bench set that incorporates concrete in its configuration is produced and is intended for the foyer of the home.

KEYWORDS:

Sustainable Design, Disruptive Design, Domestic Object, Cement Additives, GFRC.

INTRODUCCIÓN

El cemento desempeña un papel crucial en la arquitectura debido a sus características físicas (James D. García J, 2020). En la era moderna, el crecimiento de la industria del cemento ha impulsado el desarrollo y avance de sus técnicas y tecnologías, lo que ha permitido innovaciones en diversos campos, incluyendo la arquitectura (Asociación Colombiana de Productores de Concreto - Asocreto, s/f). En Ecuador, el desarrollo de la industria de la construcción en la última década ha generado una demanda sostenida de este material (Cordero, et al. 2016) visibilizando su importancia en el contexto local.

En la actualidad el uso del cemento se ha extendido a nuevos campos de acción debido a su versatilidad. En el diseño de mobiliario, Ha sido utilizado tanto en mobiliario urbano y de exteriores debido a sus propiedades de resistencia y durabilidad (GlassyDur, 2019). Sin embargo, en la actualidad, el mobiliario de concreto también se ha convertido en codiciadas piezas de diseño para el interior del hogar (Stephane Thomas, s/f). Empresas como Forma & Cemento han creado mobiliario en concreto para interiores, empleando técnicas de refuerzo con fibras (H,Magnone, 2021).

Por otra parte, a pesar de la producción de cemento ser considerada una fuente importante de contaminación, el enfoque del diseño sostenible permite generar propuestas de menor impacto. La visión sostenible se basa en aprovechar las propiedades del cemento, lo que resulta en objetos duraderos que no requieren mantenimiento y reducen la necesidad de reemplazo. Además, el cemento es un material altamente reciclable (Instituto de Sostenibilidad en el Diseño y el Medio Ambiente de Harvard, 2020).

En este contexto, la presente tesis se enfoca en la creación de propuestas de mobiliario en concreto para el espacio receptor del hogar, un área que

ha adquirido mayor importancia en la actualidad (H,Magnone, 2021). Se buscará integrar criterios de Diseño Sostenible, innovación mediante el Diseño Disruptivo y funcionalidad y estética, basados en La Estética Del Objeto Doméstico.

Para lograrlo, se explorarán los avances tecnológicos en el uso de concreto reforzado con fibras y aditivos químicos, que ofrecen nuevas posibilidades de diseño en términos de peso y forma (ACI, 2021). Además, se considerarán las necesidades y preferencias de los usuarios a través de encuestas, garantizando que las propuestas sean estéticamente atractivas y funcionales (Jaramillo M, 2020).

En resumen, esta tesis tiene como objetivo desarrollar propuestas de mobiliario con concreto para el espacio recibidor del hogar, incorporando criterios de sostenibilidad, innovación y funcionalidad. Se explorarán avances tecnológicos y se considerarán las necesidades de los usuarios para crear objetos que sean estéticamente atractivos y se integren armoniosamente en el entorno doméstico.

PROBLEMÁTICA

El cemento es un material de esencial presencia en el campo de la construcción, debido a su resistencia, durabilidad y versatilidad (James & García, 2020). Por dichas características se ha llevado a nuevos campos de acción, según Dominican Interior Designers (2020) “El concreto es altamente moldeable. Esto permite ilimitadas posibilidades de diseño y aplicación para arquitectos y diseñadores”. En el campo del diseño de mobiliario, fueron creados principalmente para espacios exteriores por su capacidad de ser expuestos a la intemperie; pero según Arqhys Decoración (2013) se han trasladado dentro de la casa, así lo afirma Stephane Thomas, director de MAD Design al decir que: “El mobiliario de hormigón ha recorrido un largo camino desde los bancos tipo losa de los parques públicos y los centros de transporte hasta convertirse en codiciadas piezas de diseño que ofrecen un estilo duradero, funcionalidad y versatilidad” . Pero para la arquitecta Diana Cárdenas (2022), La evolución de técnicas en el concreto empuja nuevas alternativas en el campo mobiliario, expresando así la posibilidad de concebir diseños en concreto con mejores prestaciones.

Desde el diseño de productos se plantea la investigación y trabajo del concreto en el diseño de una línea de mobiliario, para el espacio receptor del hogar.

OBJETIVOS

Objetivo General.

Diseñar una propuesta de mobiliario para recibidor, que muestre las características y posibilidades del concreto como material alternativo.

Objetivos Específicos.

- Investigar sobre las posibles formas de estructuración del concreto que me permitan mejores prestaciones en el diseño del mobiliario.
- Definir partidas de diseño, formales, funcionales y tecnológicas a utilizar.
- Brindar una alternativa de uso para el concreto a través de una propuesta de mobiliario.

01

CAPITULO 1

El cemento, la industria local y su incursión en el mobiliario para el hogar.

Contextualización
Antecedentes
Estados del Arte



El cemento, la industria local y su incursión en el mobiliario para el hogar.

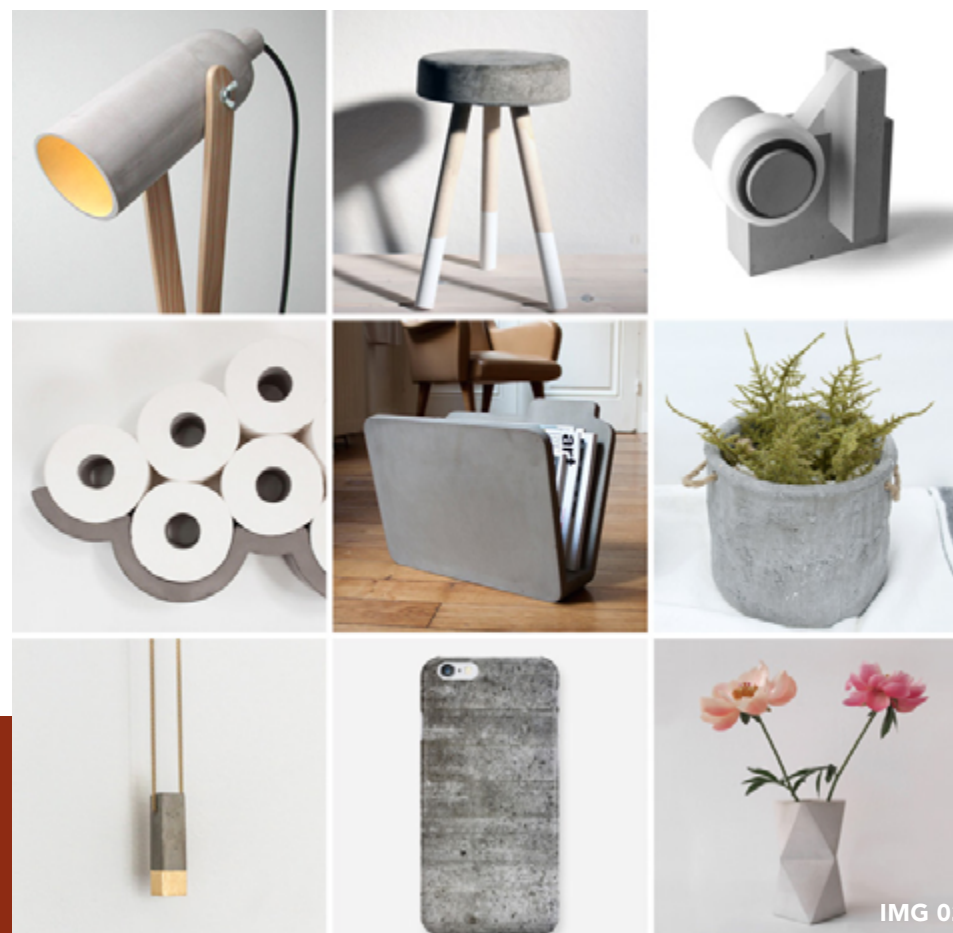
CONTEXTUALIZACIÓN:


La edificación de estructuras para servicio del hombre es un acto constante dentro de la evolución de este, en búsqueda de condiciones óptimas de habitabilidad. Siendo la arquitectura y la ingeniería las encargadas de satisfacer estas necesidades mediante la construcción. El cemento resulta uno de los materiales fundamentales en la construcción debido a sus prestaciones físicas. En una era moderna la industria cementera ha crecido y las bondades y prestaciones de este material han aumentado “principalmente en los aspectos reológicos, relacionados con el manejo del material en su estado fresco” (Cadena, 2017). Permitiendo un desarrollo y avance hacia edificaciones más sólidas, seguras, y durables. Creando nuevas demandas respecto a elementos estructurales que permitan innovar en las formas de las nuevas edificaciones, presentando así nuevos retos arquitectónicos e ingenieriles.

En Ecuador, hablando de términos de producción, la industria de la construcción del país se perfila para mantener su papel significativo, ya que se espera que crezca un 2,9% en 2022, según los cálculos del BCE en Ecuador. Este crecimiento le permitiría mantener su contribución al PIB en 6,4%, lo que le permitiría mantenerse como el séptimo sector más importante del país. Siendo el cemento crucial en el desarrollo de este sector, Cordero (2016) señala una demanda sostenida del mismo en el país. Pero si bien

se visibiliza la importancia del uso de este material en el contexto local y global de la construcción, es necesario replantear las características de este material en búsqueda de nuevos campos de acción, es así como para Dominican Interior Designers (2020) “El concreto es altamente moldeable. Y esto permite ilimitadas posibilidades de diseño y aplicación para arquitectos y diseñadores”.

En el campo del diseño industrial y de objetos se puede observar la incursión del cemento en elementos como lámparas, macetas, mobiliario y hasta utensilios de oficina.





Encontramos con este tipo de elementos que ya incorporan este material, nos ratifica la versatilidad del concreto como material para el diseño de productos. En el campo del mobiliario, el concreto ha sido parte de su diseño y configuración en el contexto del mobiliario-urbano, debido principalmente a su capacidad de resistencia a la intemperie. Así lo reafirma GlassyDur (2019), empresa española dedicada a la producción de mobiliario urbano, indicando que el concreto como materialidad en sus diseños es una forma de reducir el gasto público en acciones de reparación, rehabilitación, mantenimiento y por el mal uso de los mismos. Posicionándolos de esta forma, como una opción eficiente para este tipo de espacios. Por otra parte, en el ámbito del hogar el mobiliario de cemento ha sido destinado a espacios exteriores como el jardín, por las prestaciones antes mencionadas, otorgándoles muchas veces la característica que a muchos les puede resultar desventajosa, que generalmente “son muebles inamovibles por el peso de su estructura.” Arqhys Decoración. (2013).

Pero en contraposición a esto, para la arquitecta Diana Cárdenas (2022), son la evolución de técnicas en el concreto las que nos otorgan nuevas alternativas en el campo mobiliario, expresando así la posibilidad de concebir diseños en concreto con mejores características, que pueden aportar la adaptabilidad necesaria para convertirlos en piezas de mobiliario funcional para los espacios interiores del hogar. Basados en estas nuevas formas de trabajar el mobiliario en concreto Stephane Thomas, director de MAD Design afirma que: “El mobiliario de hormigón ha recorrido un largo camino desde los bancos tipo losa de los parques públicos y los centros de transporte hasta convertirse en codiciadas piezas de diseño que ofrecen un estilo duradero, funcionalidad y versatilidad”.



Si bien la idea de mobiliario para el hogar nos lleva a ideas de materialidad convencionales como la madera el metal y los textiles o cueros, el cemento se puede considerar un material alternativo para su formación, basados en los cambios de la forma de utilización o composición de los productos con cemento. Para Infinitia. (2022) los materiales alternativos se tratan de aquellos materiales que cumplen y mejoran las funciones de los materiales tradicionales pero que no han sido creados ex profeso para un determinado producto, sino que ya existen en el mercado y se adaptan para mejorar el producto.

Para Carolina Collignon, directora comercial de En Concreto, empresa fabricante de piezas de concreto, el sacar de contexto un material que usualmente ha sido concebido en elementos constructivos a un ambiente doméstico o a una escala más pequeña en general siempre causará interés al usuario o espectador. También considera al mobiliario en concreto como una pieza de carácter atemporal pues su apariencia neutra, cede el protagonismo a otros materiales y piezas decorativas, pudiendo adaptarse a diferentes estilos y épocas. A pesar de este carácter, se adapta a tendencias contemporáneas como el Estilo Industrial, debido a la brutalidad con la que se trabajan los materiales, otorgando visibilidad de los mismos y su protagonismo puro (Canal C, 2022).

Por otra parte, nos es necesario identificar el lugar al que destinaremos los productos mobiliarios a realizar, en este caso Héctor Magnone (2021) considera que el espacio recibidor es un espacio dentro del hogar que se ha revalorizado últimamente, lo consideraba un espacio olvidado entre lo público y lo privado. Pero plantea que temas como la pandemia reasignaron valor

a este espacio otorgándole nuevas necesidades y utilidades y por consiguiente generando un interés por mantener una buena primera impresión a las entradas de los hogares (Recibidor) mediante la incorporación de mobiliario y decoración. Así también lo considera la arquitecta Miriam Gómez, al afirmar que: “recibidores, entradas y pasillos, son muchas veces los grandes olvidados de la casa, por un lado, porque centramos todos nuestros esfuerzos en las piezas más grandes e importantes, pero también como son espacios pequeños, nos resultan difíciles...” (Miriam Mimesis, 2021, 0m26s).

Es así como para la arquitectura actual, el recibidor es una de las estancias más importantes de la casa, pues es la primera impresión en los visitantes y dueños del hogar, esta estancia se encarga de brindar calidez y albergar elementos de uso constante al llegar a la casa, como llaves, paraguas, abrigos, etc. Además, su importancia aumenta cuando se trata de casas con áreas limitadas, puesto que radica en cumplir con su forma y funcionalidad donde usualmente se trabaja sobre espacios reducidos teniendo así que diseñar sin caer en la saturación del espacio. (Muebles Casanova, 2022)

Por consiguiente, el mobiliario en concreto resulta una opción óptima para espacios como el recibidor, pues al ser una tendencia actual muchos hogares conciben decoraciones de distintos tipos, pero al tratar de mobiliario en concreto nos remitimos a su característica visual atemporal, capaz de mimetizarse en los ambientes sin romper con su estilo. Para generar el mobiliario de este proyecto se plantean criterios formales que nos ayuden a generar un diseño óptimo del mismo tales como el diseño disruptivo, pues si bien existen ya mobiliarios de concreto serán las intervenciones basadas en las tecnologías del concreto que generen mejores prestaciones al mismo, a su vez que dichas intervenciones deben generar un impacto positivo ante una idea de diseño sostenible y sin dejar de lado la estética del objeto.



ANTECEDENTES y ESTADOS DEL ARTE

Línea de mobiliario de RINNOVA, Ecuador.

Autor: RINNOVA.EC

Título: Catálogo de mobiliario.

Rinnova, es una empresa quiteña formada por arquitectos y diseñadores. Principalmente, trabajan productos en concreto, cuarzo, mármol y resinas, ofreciendo en sus productos como principal característica su aspecto de durabilidad, con “resistencias desde los 130kgs/cm² en revestimientos a 250kgs/cm² en productos como macetas y mobiliario urbano” (Catálogo de mobiliario [RINNOVA] 2018).

En su apartado de mobiliario, podemos observar piezas con acabados diversos, pero, de una estructuración robusta, placas de concreto gruesas y con diseños similares entre sí, sobresaliendo las líneas rectas y planos y con una predominación de los mismos, a los espacios exteriores.

Rinnova, contextualiza de manera directa, el campo de mobiliario en concreto en el país. Constatando que, pese a ser empresas especializadas aún no incorporan técnicas y tecnologías que permitan mejores prestaciones a sus productos en cuanto a peso y diseño, a su vez que, promocionan este tipo de mobiliario para espacios exteriores,

limitando su estética a características ya antes mencionadas, como lo son, ver el mobiliario con concreto solo para espacios exteriores, y otorgando volúmenes de difícil traslado.

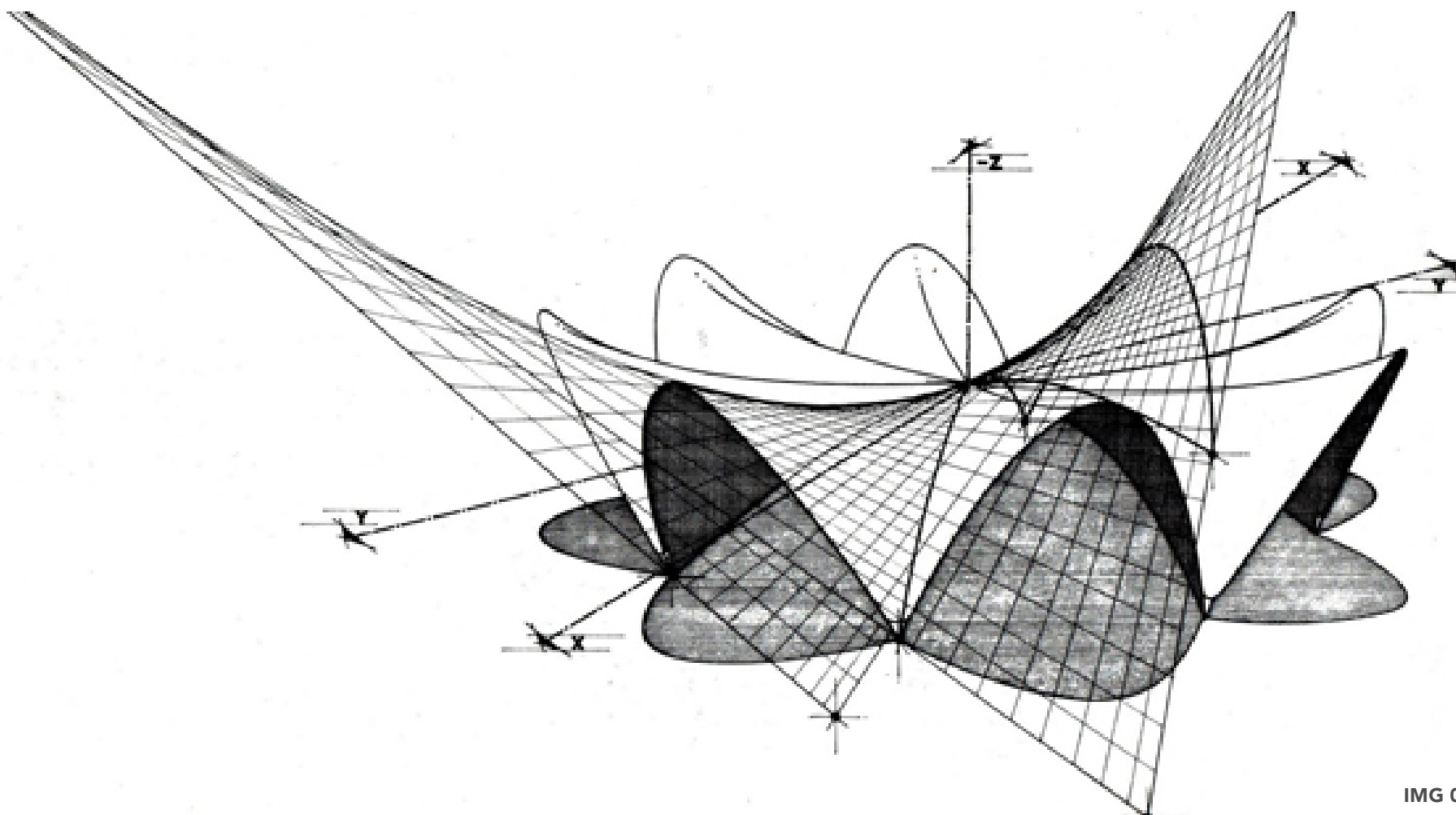


Los Cascarones de concreto de Felix Candela.

Título: La estela de Félix Candela Cascarones de concreto armado en México y el mundo (Ruiz. J, 2021).

El arquitecto mexicano Félix Candela revolucionó el diseño de estructuras de hormigón y es uno de los máximos exponentes de la arquitectura moderna (Ruiz, 2021). caracterizado por el ingenio y la innovación técnica, su trabajo se caracteriza por el uso de estructuras delgadas y curvas

hechas de hormigón armado conocidas como láminas de hormigón. Además de ser una innovación arquitectónica, estas láminas de hormigón pueden mejorar el rendimiento estructural de los edificios para soportar mejor los elementos climáticos, aumentar la eficiencia en el uso de materiales, reducir la cantidad de material necesario para la construcción y aumentar la resistencia a la presión aerodinámica (Ruiz, 2021).



de hormigón armado y acero, lo que garantiza una resistencia y durabilidad excepcionales.

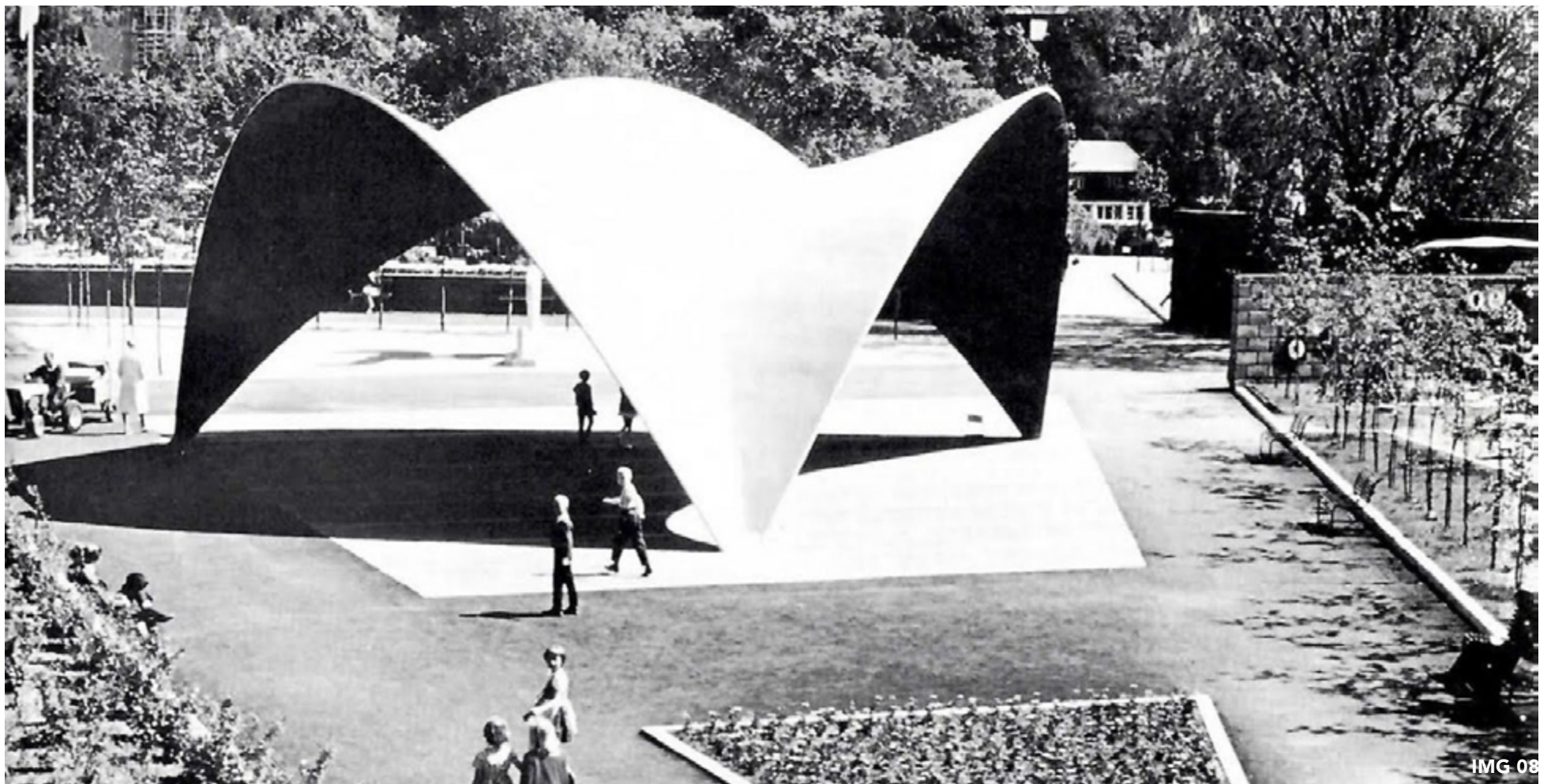
Sus diseños se caracterizan por las curvas festoneadas que caracterizan la estructura del edificio. Las estructuras se crean utilizando una combinación de hormigón y acero, lo que las hace más resistentes a la presión aerodinámica (Galindo J, 2021). Estas estructuras son conocidas por su resistencia, durabilidad y estética única.

Además, algunas de sus estructuras fueron diseñadas para ser autosuficientes, lo que significa que no requerían sistemas de soporte externos, como vigas, para soportar el peso de la estructura. Esto permite a los arquitectos diseñar edificios más grandes y más altos, usar menos material y ser más eficientes energéticamente (Galindo J, 2021). Esto también permite a los arquitectos crear estructuras con mayor flexibilidad, donde los edificios se pueden adaptar a diferentes formas y tamaños según los requisitos del cliente.

Los edificios de Félix Candela incluyen la Academia de Ciencias y Humanidades en la Ciudad de México, el Templo de la Expiación en Puente de los Remedios, la Iglesia de Nuestra Señora de La Asunción en Caracas, el Templo Jesuita en Cuernavaca, la Ciudad Autónoma de la Universidad de Iztapalapa, el Centro Cultural El Eco en la Ciudad de México, el restaurante Los Manantiales en Xochimilco, etc.

Estos edificios son reconocidos como obras maestras de la arquitectura moderna y han servido de inspiración a mu-

chos arquitectos de todo el mundo. Estas delgadas estructuras de hormigón también facilitaron el desarrollo de la arquitectura moderna, lo que resultó en edificios más fuertes, un uso más eficiente de los materiales y una estética única. Aunque Félix Candela ya no está con nosotros, su legado de innovación y creatividad sigue vivo en su obra. Su caparazón de hormigón ha permitido a arquitectos de todo el mundo diseñar estructuras únicas y robustas que se adaptan a cualquier tipo de edificio y dan una nueva dimensión a la arquitectura moderna.



El cemento figura como un material esencial en el campo de la arquitectura, por eso es dentro de esta, donde concebimos diversos estudios y formas de trabajarla. En este ejemplo el Arq. Candela muestra las grandes características del cemento, mediante el estudio de formas y fuerzas que optimicen material y recursos, llevado a un contexto en el mobiliario de concreto, podemos proyectar como se plantean posibilidades de alivianar y generar una estética diferente pues si bien el campo en el campo del mobiliario hablamos de estructuras mucho más pequeñas,

los principios de forma y estructuración son los mismos. En este contexto se puede trabajar la forma del objeto con la incorporación de curvas que ayuden a una estructura más resistente, sin comprometer la idea de un diseño moderno y formalmente atractivo, a su vez la búsqueda de una estructuración idónea para la propuesta de mobiliario, rigiéndonos a tecnologías locales que nos ayuden a generar las resistencias necesarias.





La innovación en la construcción del One Thousand Museum.

Autor: Zaha Hadid Architects.

Título: One Thousand Museum.

El One Thousand Museum, un edificio de lujo de Zaha Hadid Architects que se encuentra en el corazón de Miami, Florida. El edificio es uno de los ejemplos más destacados de la innovación en tecnología y formas. El diseño único

del edificio se inspira en el movimiento ondulado de las olas en el océano y se complementa con una variedad de tecnologías innovadoras que mejoran la calidad de vida de los residentes.

Uno de los principales atributos del One Thousand Museum es la tecnología de construcción para construir el edificio. Esta tecnología, conocida como la "tecnología de construcción de soporte de fuerza" (Zaha Hadid Architects, 2020), utiliza una combinación de sistemas de soporte

de fuerza, paneles de hormigón prefabricados y estructuras ligeras. Esto permite al edificio soportar el peso de sus grandes alturas, mientras que también reduce los tiempos de construcción y los costos de construcción.

“La tecnología de soporte de fuerza permite construir edificios más altos y con menos tiempo y menos costo. Esta tecnología ha permitido a Zaha Hadid Architects y a otros arquitectos construir edificios únicos, como el One Thousand Museum, con una sorprendente cantidad de innovación” (Hadid, 2020).

Además de la tecnología de construcción de soporte de fuerza, el One Thousand Museum también destaca por su diseño innovador. El diseño único de la torre ondulada se inspira en el movimiento de las olas en el océano, creando una sensación de movimiento que se extiende desde el terreno hasta el techo. Esto le da al edificio una apariencia única y moderna, lo que lo hace destacar en el paisaje urbano.

En conclusión, el One Thousand Museum es un ejemplo destacado de la innovación en tecnología y formas. El diseño único de la torre ondulada se inspira en el movimiento de las olas en el océano, mientras que la tecnología

de construcción de soporte de fuerza permite al edificio soportar el peso de sus grandes alturas. Estos resultan aspectos muy importantes en el campo del desarrollo de mobiliario en concreto, es en la arquitectura moderna donde más se puede concebir formas eficaces de trabajo del concreto y su configuración morfológica, que pueden ser incorporadas en las propuestas de este proyecto. En este caso cabe recalcar que una técnica que se torna fundamental en la estructuración externa está compuesta por 5.000 piezas de concreto reforzado con fibra de vidrio (DDC,2020). La cual es una técnica de refuerzo en auge y oportuna para el desarrollo de propuestas modernas de mobiliario con concreto. Y es esta técnica la cual trasladaremos al diseño de nuestras propuestas de mobiliario, en búsqueda de propuestas resistentes y diferentes a las trabajadas localmente.

Como hacer una mesa curvada con concreto.

Autor: Modustrial Maker.

Título: DIY Ultra-Thin Curved Concrete Bench || How to Make.

Este video tutorial de Modustrial Maker, es un homologado directo, que liga las tecnologías emergentes del concreto incursionadas por la arquitectura moderna, al diseño de mobiliario. En este caso basan la estructuración del mueble en cemento reforzado con fibras. Para lograr resistencia, durabilidad y forma.

El hormigón GFRC (Glass Fibre Reinforced Concrete), es la técnica que permite la creación de un banco delgado y con formas dinámicas. Al final del video demuestran la capacidad de soportar el peso de dos personas en movimiento sobre ella.

Nos otorgan una visión temprana a como se debe trabajar este tipo de mobiliario, con aspectos como creación de moldes, incorporación de fibras de vidrio y aditivos a la mezcla y cuidados previos a su fraguado y uso.



IMG 11



Colección de mobiliario en concreto, echa con impresión 3D.

Autor: Philipp Aduatz.

Tema: An Outdoor Furniture Collection Was Made By 3D Printing With Concrete.

La diseñadora de interiores Kara Mann ha encargado al diseñador Philipp Aduatz la creación de una colección de muebles de hormigón hechos a medida para un cliente privado en Chicago.

La colección incluye dos sofás, dos sillas y un banco de 24 pies de largo que se ha dividido en tres segmentos.

Cada pieza de la colección se utilizaría como mobiliario de exterior permanente, y como tal, se utilizó hormigón blanco como material elegido para la impresión 3D.

Trabajando junto con la start-up austriaca incremental3d, cada pieza de la colección tenía que tener un grosor mínimo para crear una estructura estable. Una combinación de varillas de fibra de vidrio y textil de carbono también se integró perfectamente en el diseño para el refuerzo.



(Boeswinkel. M, 2020)

Mediante el uso de técnicas de impresión 3D, los muebles pudieron diseñarse con curvas cómodas y un acabado texturizado.

En este caso son las tecnologías ya trabajadas desde el diseño como la impresión 3D, las que se adaptan al material de arquitectura que es el concreto. Para configurar propuestas de mobiliario cargadas de diseño e innovación. produciendo formas más dinámicas gracias a la forma de trabajo de la impresión 3d. Visibilizando las posibilidades morfológicas y la versatilidad de trabajar con este material. Para este referente vemos cómo si bien se carece de una estructuración interna como la mayoría de las propuestas, se puede trabajar también con estructuraciones externas a las propuestas de mobiliario, como la incorporación de textiles de carbono y varillas de fibra de vidrio.

Mobiliario, Hard Goods, The alces Collection.

Título: The Alces Collection x Hard Goods

Autor: Brandon Gore

Es una colección de muebles para exterior de Hard Goods, compuestos por hormigón y bronce. Con técnicas de esculpido a mano y con prestaciones de alta durabilidad.

La empresa también concibe conceptos de sostenibilidad en sus productos pues explica que, en el mundo actual de

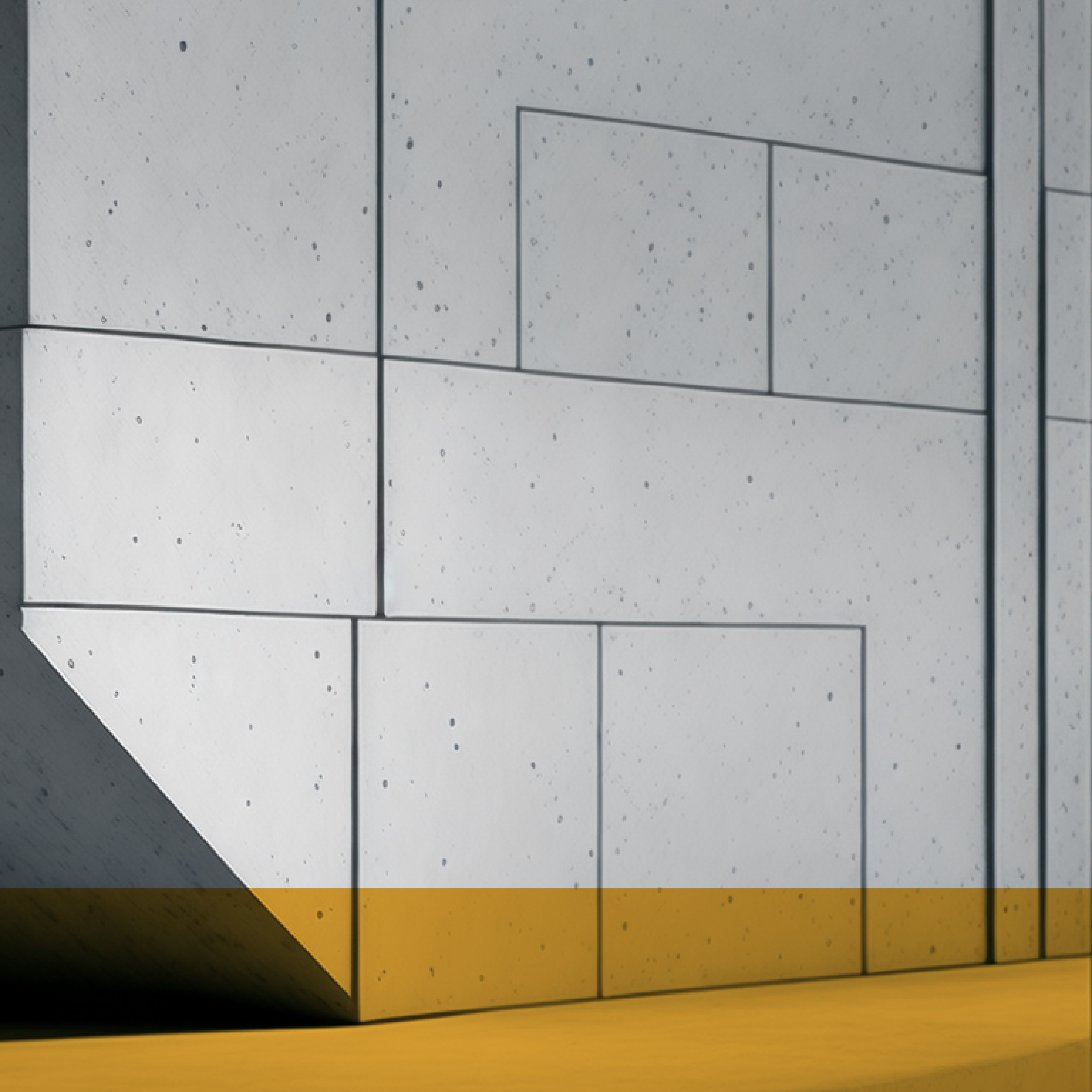
obsolescencia planificada, ellos planifican productos duraderos. (Go Redesign Co, 2021).

Con su forma de trabajo vemos posibles técnicas para trabajar nuestras propuestas de mobiliario, como técnicas de esculpido y la incorporación de otras materialidades sin quitar protagonismo al concreto. Logrando así propuestas con un mayor grado de diseño y visualmente distintas a las propuestas locales. Por otro lado, concebimos el concepto de diseño sostenible desde la planificación de productos duraderos.



Conclusiones

Para generar el mobiliario de este proyecto se plantean criterios formales que nos ayuden a generar un diseño óptimo del mismo tales como el diseño disruptivo, pues si bien existen ya mobiliarios de concreto serán las intervenciones basadas en las tecnologías del concreto que generen mejores prestaciones al mismo, a su vez que dichas intervenciones deben generar un impacto positivo ante una idea de diseño sostenible y sin dejar de lado la estética del objeto.



02

CAPITULO 2

Hacia la configuración del mobiliario con criterios de sostenibilidad e innovación.

Tecnologías del concreto

Aditivos

Refuerzo con fibras

Moldeo

La visión del Diseño Sostenible en el trabajo con concreto

El Diseño Disruptivo como herramienta para el diseño sostenible

La estética del objeto doméstico

Las necesidades del usuario en el espacio receptor

Propuestas e Ideación



IMG 15

Hacia la configuración del mobiliario con criterios de sostenibilidad e innovación.

Tecnologías del concreto.

Las tecnologías del concreto han revolucionado la industria de la construcción, brindando soluciones innovadoras y mejorando la calidad y durabilidad de las estructuras. Desde sus humildes inicios como una mezcla inicial simple compuesta de cemento, agua, arena y grava, el concreto ha evolucionado gracias a los avances tecnológicos y científicos. Hoy en día, las tecnologías del concreto abarcan una amplia gama de técnicas y materiales, como aditivos, cementos especiales, agregados de alto rendimiento y sistemas de curado avanzados (Johnson, 2018). Estas

innovaciones han permitido la construcción de estructuras más seguras, sostenibles y estéticamente atractivas (Smith et al., 2020).

Basados en trabajos previos relacionados en la producción de mobiliario en concreto, se visibiliza como principal forma de producción de este, los aditivos químicos y el concreto reforzado con fibras. Dichas tecnologías otorgan mejores posibilidades de diseño en cuanto a peso y forma, pues resultan técnicas que proporcionan fuerza, duración

y posibilidades de trabajar menores volúmenes (ACI,2021).
Aditivos para el Cemento.

Los aditivos son materiales que se agregan a la mezcla de concreto, para alterar sus propiedades. Estos aditivos pueden influir en la trabajabilidad, el tiempo de fraguado, la resistencia y la durabilidad del concreto (García et al., 2021).

Los aditivos se clasifican según sus funciones y composición química. Hay varios tipos de aditivos utilizados en el hormigón, principalmente son:

Aditivos reductores de agua.

Estos aditivos pueden reducir la cantidad de agua necesaria en las mezclas de concreto sin afectar significativamente la trabajabilidad. Al reducir la relación agua-cemento, se mejoran la resistencia, la durabilidad y la economía del hormigón (construcción y Tecnología, 2016).

Aditivos retardantes.

A diferencia de los aceleradores, estos aditivos retrasan el fraguado y endurecimiento del concreto. Esto es útil en climas cálidos o proyectos que requieren tiempos de fraguado más prolongados, como el vertido de hormigón de estructuras grandes o en climas cálidos. (construcción y Tecnología, 2016).



IMG 16

Aditivos aceleradores de fraguado.

Estos aditivos aceleran el tiempo de fraguado y endurecimiento del concreto. Permiten que el concreto adquiera resistencia más rápidamente, lo cual es útil cuando se requiere un fraguado rápido, como en climas fríos o con cronogramas de construcción ajustados (Adrián. F, 2021).



IMG 17

Aditivos plastificantes.

Estos aditivos mejoran la trabajabilidad del hormigón al reducir la cantidad de agua necesaria para obtener una mezcla fluida. Ayudan en la colocación y acabado del hormigón, mejorando su cohesión y reduciendo la segregación y la filtración. (construcción y Tecnología, 2016) .



IMG 18

Aditivos inclusores de aire.

Estos aditivos incorporan pequeñas celdas de aire en el hormigón, lo que aumenta su resistencia a la congelación y descongelación. El aire atrapado actúa como un amortiguador, impidiendo que el agua se congele y se expanda dentro del concreto , lo que puede provocar daños por agrietamiento (15 Types of Admixtures Used in Concrete, s.f.).



IMG 19

Aditivos de pigmentación.

Los colorantes son los componentes que otorgan color al concreto al terminarse. Los complementos utilizados para generar color no pueden influir en la fuerza del concreto. Generalmente, las mezclas de pintura se añaden al cemento dentro de un molino de bolas, luego es posible conseguir cemento pintado que se puede utilizar para fabricar concreto pintado. Las mezclas que contienen pigmentos y sus combinaciones finales se encuentran abajo (Adrián. F, 2021).

los aditivos puzolánicos y los aditivos adhesivos son algunos de los aditivos comúnmente utilizados en el concreto

(15 Types of Admixtures Used in Concrete, s.f.). Las mezclas minerales como las cenizas volantes, la escoria de alto horno granulada molida y el humo de sílice también se utilizan en el hormigón para mejorar sus propiedades (Mineral Admixture - an overview, s.f.).

Los aditivos que se utilizan para complementar la adherencia están hechos de caucho natural, de cauchos sintéticos y de polímeros, y se utilizan para complementar la unión entre las partes nuevas y viejas de concreto.

La incorporación de complementos en el concreto tiene la capacidad de proveer muchos provechos. estos com-



IMG 20

plementos minerales hacen que las mezclas sean más económicas, disminuyen la porosidad, aumentan la firmeza y otorgan características distintas al concreto. Los provechos de los complementos son menores, consisten en una mayor resistencia a la presión y al giro, además de una mayor duración, El empleo de complementos posibilita la disminución del cemento en las mezclas, posibilita un mayor uso de materiales suplementarios (SCM) y hasta aumenta la practicidad (The Impact of Admixtures on Sustainability, s.f.). Los complementos se pueden utilizar para cambiar las características del concreto con el fin de aumentar su capacidad y reducir el tiempo del proyecto.

El desempeño de los aditivos en el concreto está influenciado por varios factores. El tipo de aditivo, la dosificación, la compatibilidad con el cemento, el diseño de la mezcla y la temperatura ambiente son algunos de los factores que pueden afectar el desempeño de los aditivos en el concreto (Factors Affecting Performance of Admixtures in Concrete, s.f.). Por ejemplo, aumentar la temperatura de curado del concreto puede resultar en una mayor resistencia inicial del concreto, pero la resistencia disminuye con el tiempo (The Influence of Ambient Temperature on High ..., s.f.). Por lo tanto, es esencial seleccionar y utilizar cuidadosamente los aditivos para garantizar que se alcancen las propiedades y el rendimiento deseados del hormigón.



IMG 21



IMG 22

El concreto reforzado con fibras.

Fruto de los esfuerzos de investigación sobre materiales sintéticos aptos para el refuerzo del hormigón, se han desarrollado nuevas fibras sintéticas con capacidad de reforzar estructuralmente el hormigón. Estas fibras se agregan al concreto durante la fabricación para mejorar sus propiedades mecánicas, como la resistencia a la fatiga, la resistencia al desgaste, la resistencia al impacto y la resistencia al agrietamiento (Parsons et al., 2009).

Últimamente el empleo de hormigón reforzado con fibras se está generalizando en el mundo de la construcción a escala internacional. Ya es habitual ejecutar con este material obras de soleras y pavimentaciones industriales, hormigones proyectados para el sostenimiento de túneles, taludes y ejecución de piscinas, hormigones prefabricados,

etc. (Empleo y aplicaciones de hormigones reforzados con fibras sintéticas estructurales - www.concretonline.com, s.f.).

Este aditivo estabiliza especialmente los componentes expuestos a altas tensiones. En muchos componentes, el aditivo de fibra sirve incluso como sustituto del refuerzo. El principio del hormigón de fibras o fibrocemento existe desde la antigüedad. Romanos y egipcios añadían paja o pelo a los materiales de construcción y mejoraban así sus propiedades mecánicas. En el hormigón reforzado con fibras se pueden procesar diversos materiales fibrosos. Dependiendo de la situación de instalación, los hormigones de fibra actúan, por ejemplo, como estabilizadores, aumentan la resistencia a la tracción o a la compresión o sirven de refuerzo, por ejemplo en un forjado de hormigón de fibra (Concreto reforzado con fibras - High-stress concrete, n.d.).

Tipos de fibras empleadas en el hormigón.

Fibras Metálicas. Son las más comunes dentro del refuerzo de hormigón, generalmente de acero, resultan eficaces y económicas. Es común encontrar este refuerzo en prefabricados como tubos, postes etc..

Un aspecto negativo de la incorporación de fibras de acero a la mezcla, es la trabajabilidad de la misma, ya que compromete directamente la textura, así lo indica el blog de ingeniería, más que ingeniería (2021).



IMG 23

Fibras de polipropileno.

Al contrario de las fibras anteriores, estas son de fácil mezcla en hormigones tradicionales, sin embargo, no poseen las mismas características de elasticidad, lo cual vuelve al producto propenso a la deformación.



IMG 24

Fibra de vidrio.

Estas conciben por sus propiedades y estructura, una alta resistencia a la tracción y elasticidad moderada. Pero su punto débil es que son debilitadas por los álcalis del cemento. Sin embargo, en la actualidad es posible encontrar estas fibras con la características de ser resistentes a los álcalis (Jesús. O, 2022).



IMG 25



Técnicas de moldeo para el concreto.

Están técnicas, como el moldeo por inyección, el moldeo por vacío y el moldeo por presión, las cuales permiten fabricar concreto con formas y tamaños más complejos (Ganesh et al., 2020)

La visión del Diseño Sostenible en el trabajo con concreto. El hormigón es el material de construcción más utilizado en el mundo y es crucial para afrontar los retos del Acuerdo de París sobre el cambio climático. Varios estudios han demostrado que para que la industria del cemento cumpla con esta normativa, sus emisiones anuales deben reducirse en al menos un 16% para 2030. Dado que lograr la neutralidad de carbono se convierte en un imperativo, la

Asociación de Cemento y Concreto de los productores de cemento del mundo ha instado a los miembros de la industria a intensificar sus esfuerzos para “adoptar rápidamente y a gran escala nuevas tecnologías para reducir las emisiones de CO₂” (Hormigón para reducir la huella de carbono, 2023).

Es así como desde hace algún tiempo, la industria del cemento y el hormigón está trabajando consistentemente en el aspecto de la sostenibilidad dentro de la industria, generando investigaciones y desarrollos que demuestran que evidencian que el cemento y el hormigón son materialidades que pueden aportar decididamente en la reducción de las emisiones de CO₂, así como en la generación de infraestructura resiliente a los efectos del cambio climáti-

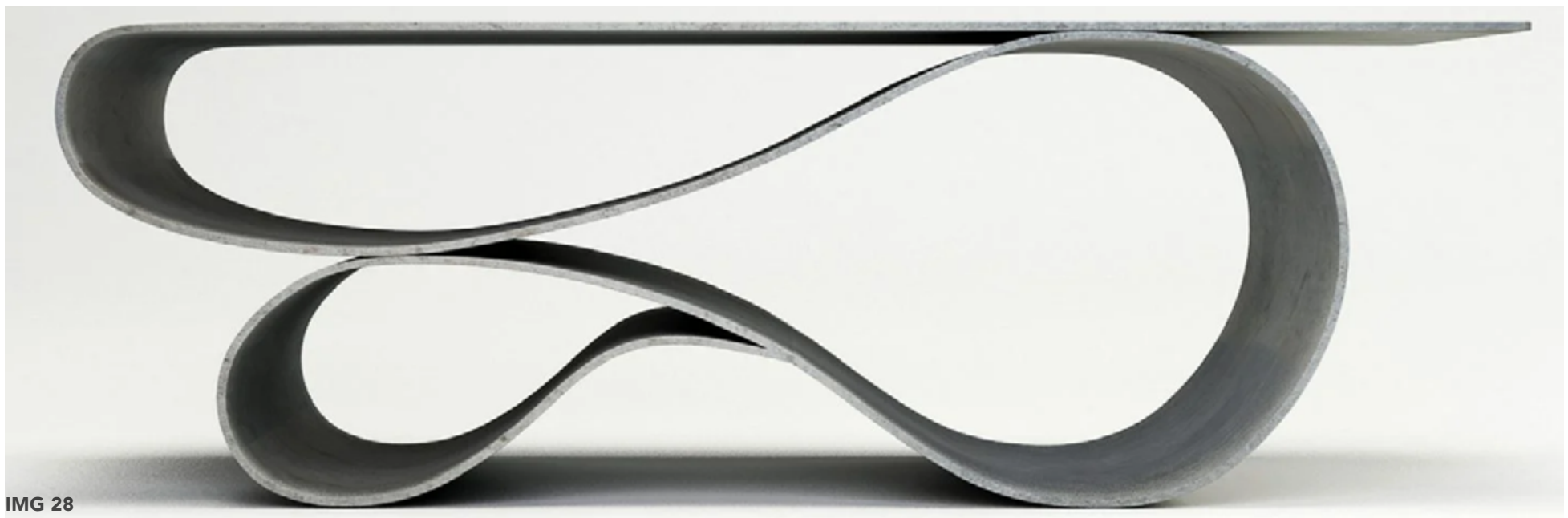
co(Sostenibilidad y construcción con hormigón: Estrategias y Definiciones, s.f.).

Pero si bien el concreto resulta uno de los materiales más contaminantes en su producción, es la visión desde el diseño sostenible la cual nos permite generar propuestas de menor impacto. Ferruzca y Rodríguez (2011). en su estudio. Diseño sostenible: Herramienta estratégica de innovación, plantean el diseño sostenible como una comunidad de gestores y beneficiarios, tomando como principales herramientas la investigación el desarrollo y la innovación. Plantean que un diseño basado en estas premisas genera cambios y los cambios son vistos como oportunidades competitivas, por lo tanto, buenas propuestas podrían repercutir en puestos de trabajo, y mediar problemas medioambientales. (2011).

Algunos de los aspectos del concreto que son adoptados por criterios de sostenibilidad son:

Durabilidad: El concreto es un material resistente y duradero, lo que significa que las estructuras construidas con él tienen una vida útil más larga. Esto reduce la necesidad de mantenimiento y reparaciones frecuentes, disminuyendo los impactos ambientales asociados con estos procesos. (360 en concreto, s.f.)

Reciclabilidad: A través de diferentes procesos, como la trituración y la molienda, se puede reciclar el cemento para generar materiales de construcción secundarios, como agregados y subproductos. Estos materiales reciclados pueden utilizarse en la fabricación de nuevos produc-



tos de concreto, lo que reduce la demanda de recursos naturales y disminuye las emisiones de CO₂. Además, el cemento reciclado puede contribuir a la economía circular, ya que permite la reutilización de los recursos y minimiza los residuos generados en la industria de la construcción. (360 en concreto, s.f.)

Bajos costos de mantenimiento: Debido a sus características de durabilidad y resistencia a la intemperie, los costos de mantenimiento se ven reducidos. Acabados: No es necesario el uso de recubrimientos como pinturas, barnices, u otros productos químicos para mantener su aspecto.

El Diseño Disruptivo como herramienta para el diseño sostenible.



Una forma eficaz de trabajar las tecnologías del concreto con una visión sostenible es mediante el Diseño Disruptivo pues se centra en la simplicidad, la eficiencia y la sostenibilidad. Esto se logra mediante el uso de materiales reciclados, la reutilización de materiales y la reducción de recursos. (Liao, 2019), buscando como objetivo crear productos que sean más eficientes, duraderos y respetuosos con el medio ambiente.

Otro aspecto por el cual el diseño disruptivo es una alternativa óptima para este proyecto es que, según Leyla Acaroglu (2019). El diseño disruptivo se basa en elementos existentes, para crear y proyectar intervenciones en el mismo, con el objetivo de generar un producto más sostenible y positivo. Y como bien hemos visto, el mobiliario en concreto no es una idea nueva, son propuestas existentes. Pero en este caso basados en criterios de sostenibilidad buscamos la intervención del mismo hacia elementos que se generen con menores recursos, sean duraderos, y a su vez que dichas intervenciones proyecten nuestras propuestas a un nuevo espacio dentro del hogar, como el recibidor.

Para plantear este proyecto es necesario limitar las posibilidades tecnológicas que se encuentran en nuestro contexto local. En este caso Trabajando tecnológicamente, el

concreto reforzado con fibra de vidrio, los aditivos reductores de agua, y aditivos puzolánicos como el humo de sílice.

Estas tecnologías nos permitirán intervenir en nuestra propuesta de mobiliario, generando volúmenes menos conflictivos al espacio interior del hogar, durabilidad, y una estética formal adaptable al espacio dentro del hogar.

La estética del objeto doméstico.

si bien ya se define la forma de trabajo desde las técnicas y conceptos de sostenibilidad, y diseño disruptivo, necesitamos visibilizar a nuestras propuestas como objetos de uso doméstico. Para lo cual basaremos las propuestas en necesidades de los posibles usuarios, información otorgada mediante encuestas que nos permiten generar la persona Design de nuestro proyecto.

Identificadas dichas necesidades y posibles gustos es necesario basarnos en criterios como la estética del objeto doméstico; pues nos plantea un punto clave para crear propuestas eficaces, indicándonos que, pese al trabajo morfológico del diseñador, el objeto necesita conservar su ADN, basado en su uso. Indicándonos que se debe priorizar la visión del usuario al uso del objeto, es así como podrá identificar que nuestra propuesta corresponde a una banca, una mesa, etc. (Jaramillo M, 2020)



IMG 30



IMG 31



Otro punto de vista en esta teoría corresponde a Mauricio mesa (2019), que propone que si bien los objetos deben ser funcionales, no deben prescindir del atractivo visual. Considera este aspecto crucial para la calidad de vida de los usuarios, ya que los objetos domésticos son parte integral del día a día.

El trabajo de Mauricio Mesa (2015) sobre “La estética del objeto doméstico” explora el significado de la estética en los artículos domésticos cotidianos. El objetivo de Mesa es proporcionar varios puntos de partida para el desarrollo de criterios que permitan una comprensión más profunda de la estética de los objetos domésticos, profundiza en la perspectiva antropológica de los objetos domésticos y su significado .A través de su obra, Mesa destaca la importancia de reconocer la estética de los objetos domésticos y su impacto en la vida cotidiana (El objeto doméstico y su estética por Mauricio Mesa, (2019).

Los objetos domésticos juegan un papel crucial en la vida diaria, y su significado muchas veces pasa desapercibido. Mesa destaca la importancia de reconocer la estética de estos artículos del hogar, que pueden aportar alegría y belleza a la rutina diaria. La estética de los objetos domésticos también puede reflejar valores y tradiciones culturales (Perspectiva antropológica en los objetos do-

mésticos.). El trabajo de Mesa destaca la necesidad de apreciar la estética de los objetos domésticos y su papel en la configuración de nuestras experiencias cotidianas PDF ESTÉTICA EN EL OBJETO DOMÉSTICO - (Academia.edu, 2019).

No se puede subestimar la importancia de la estética en los objetos domésticos. El trabajo de Mesa enfatiza que los objetos cotidianos pueden tener un valor estético que va más allá de su función y uso. El valor estético de los objetos domésticos está ligado a su forma, diseño y material, pudiendo evocar emociones y recuerdos. Reconocer la estética de los objetos domésticos puede conducir a una apreciación más profunda de su valor y contribuir a una vida cotidiana más plena (Page 181 - OBJETO DOMESTICO, (2019). En general, el trabajo de Mesa destaca la importancia de reconocer la estética de los objetos domésticos y su impacto en la vida cotidiana.

La funcionalidad es más importante que la estética en el diseño de muebles. Los muebles deben priorizar la comodidad y la durabilidad sobre la apariencia. El atractivo estético puede ser subjetivo y variar entre los usuarios. Los muebles funcionales pueden ser más accesibles y asequibles. Si bien la estética es importante en el diseño de muebles, la funcionalidad debe ser la principal preocupación.

Si los muebles no son cómodos o duraderos, no serán útiles para el usuario. Además, el atractivo estético puede ser subjetivo y variar entre los usuarios, lo que dificulta diseñar muebles que agraden a todos.

Basados en estas primicias, buscaremos generar propuestas funcionales y estéticamente atractivas al usuario, en búsqueda de características formales actuales. Para generar bases sólidas para generar mobiliario funcional, realizamos una encuesta basada en las necesidades del espacio y que generen beneficios oportunos al usuario.

Las necesidades del usuario en el espacio recibidor.

Encuesta.

Primero necesitamos contextualizar al entrevistado para que identifique de manera correcta el espacio recibidor de su hogar

Contexto: Se llama recibidor, vestíbulo o hall a la pieza de la vivienda situada junto a la entrada y que da acceso al resto de habitaciones de la casa.



IMG 33



IMG 34



IMG 35

Edades: 21-55años

1. Indique la medida aproximada del espacio recibidor de su hogar.

Promedio de respuestas: 2mx1m.

2. Dispone de mobiliario destinado al espacio recibidor de su vivienda?

41.9% No. 58.1% Si.

3. Si su respuesta es no indique los posibles motivos de la misma.

Falta de espacio 16%.

No existen propuestas de mobiliario de su agrado 16%.

No considera necesario 13%

Economía 55%.

4. Posibles usos que otorgaría al espacio recibidor de su vivienda.

Necesidad de una banca 77%.

Espacios de almacenaje 50%.

Necesidad de una mesa u consola 60%.

5. Tiene interés por combinar o compaginar los nuevos muebles con los que ya tiene en su hogar?

100%

6. ¿Observa a la materialidad del concreto, óptimo para propuestas de mobiliario en su hogar?

71 SI 29 TALVEZ.

Como necesidades principales para trabajar este proyecto, basados en los encuestados disponemos la creación de una consola y una banca. A fin de crear personajes ficticios para representar los diferentes tipos de usuarios que pueden utilizar nuestro producto planteamos a los siguientes perfiles de usuario:



Persona design
Carmen Yáñez. 48 años

Es madre de familia tiene 3 hijos. Trabaja como contadora, en su tiempo libre procura mantener su hogar limpio y ordenado, salir a pasear con la familia o ir de compras.

Su hogar es muy importante para ella, le gusta que su casa tenga buen aspecto pues recibe visitas a menudo. Busca propuestas de mobiliario modernas para el departamento de su hijo que viajará a estudiar en otra ciudad. Estas deben ser de su agrado pero que se adapten a los gustos modernos de su hijo, cree importante la durabilidad y fácil cuidado de las propuestas de mobiliario escogidas.



Persona design
Pedro Deleg. 29 años

Busca incorporar muebles al espacio recibidor de su casa, para eso busca propuestas que sean de su agrado, pero también de el de sus compañeros de casa, cree importante conseguir muebles duraderos, funcionales, pero sin dejar de lado su lado vanguardista.



Propuestas e Ideación.

La forma de trabajo para las posibles propuestas se basa en primer lugar con una lluvia de ideas escritas, se proponen 10 posibilidades, tras ser analizadas se trabajan con 3 de ellas y por último se configura la idea final.

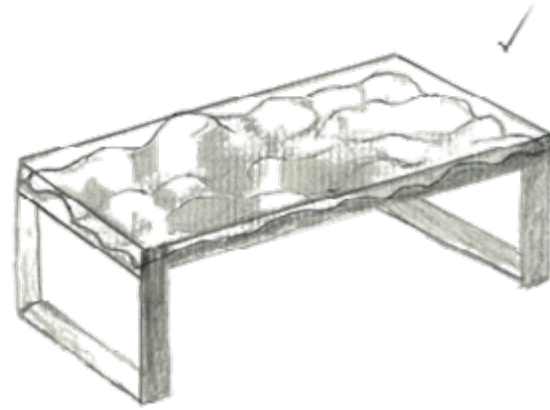
1. Las curvas como complemento principal en las propuestas: Emplear formas curvas y orgánicas en el mobiliario de consola para agregar suavidad y fluidez visual, creando una apariencia elegante y acogedora, y demostrar la posibilidad morfológica del material.
2. Estructuración por adosamiento: Se plantea generar volúmenes que por adosamiento (partes y piezas) generen las alturas necesarias para su uso como consola, o banca.
3. Volúmenes y cortes: estas propuestas constan de volúmenes de forma libre de los cuales se abstraen mediante cortes partes de este, dejando superficies de uso, como banca o consola.
4. Hiperbólicas & estructuración: propuestas basadas en el trabajo con concreto de Félix Candela. Las hiperbólicas resultan formas óptimas para estructuración de formas más dinámicas.
5. Modularidad adaptable: Diseñar la forma de la consola y banca de manera modular, permitiendo diferentes configuraciones y adaptabilidad a diferen-

tes tipos de espacios.

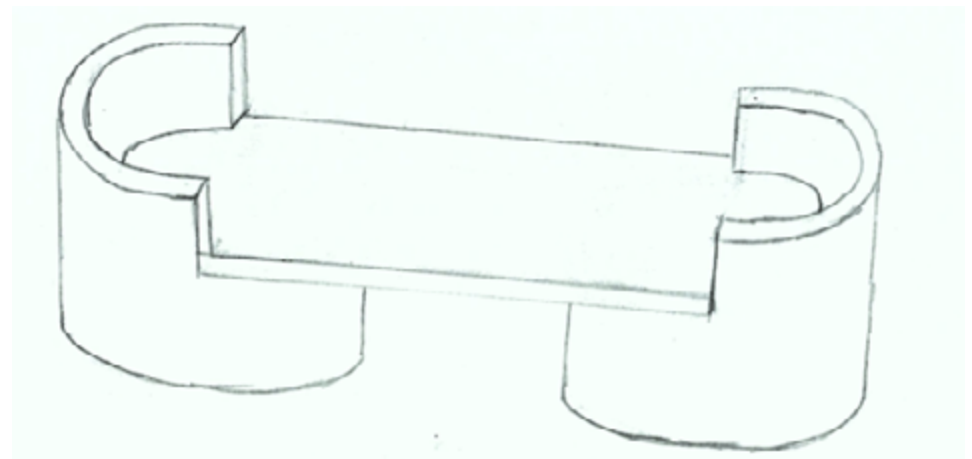
6. Minimalismo funcional: Diseñar una forma simple y minimalista que se enfoque en la funcionalidad y facilidad de uso de la consola y el juego de mesa.
7. Matriz morfológica: generamos propuestas para la banca y consola, mediante la combinación de diferentes elementos y características entre sí. Para que se conformen como familia morfológica rápidamente.
8. Propuestas esculturales: generar formas esculturales y artística para el mobiliario, basándonos en la trabajabilidad del concreto. Convirtiendo al mueble como una pieza de exhibición que atraiga la atención de los usuarios.
9. Materialidad predominante: Buscar afines morfológicos que permitan al usuario ligar las propuestas de mobiliario al concreto como configuración principal sobre otras materialidades.
10. Almacenamiento integrado: Incorporar cajones, estantes o compartimentos en la consola para proporcionar opciones de almacenamiento adicional en el espacio reducido del recibidor.

Bocetación de ideas principales.

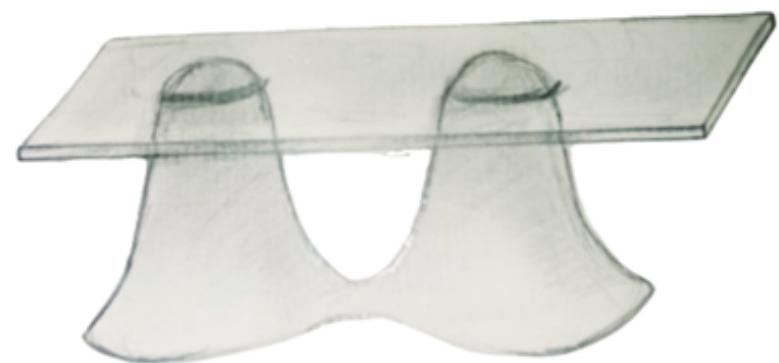
Las curvas como complemento principal en las propuestas. Esta placa rugosa de concreto, es cubierta con una capa de resina, la cual permitirá que el usuario encuentre una superficie lisa y cómoda para sentarse.

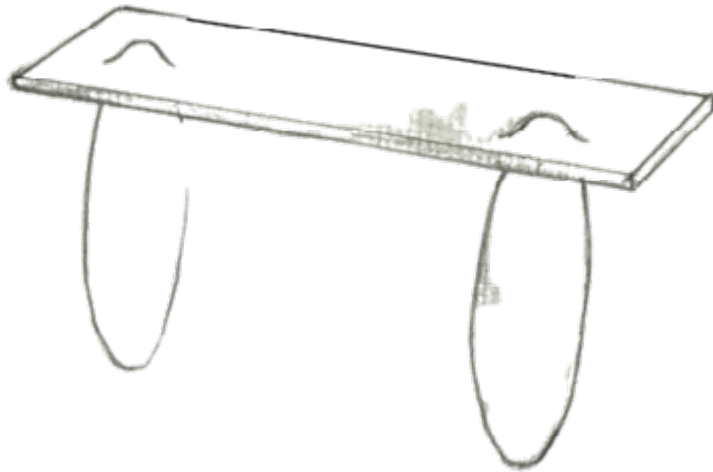


Un dúo de cilindros huecos, cuyo corte seccional genera una superficie de soporte para una tabla de madera que se encaja en dicha estructura.



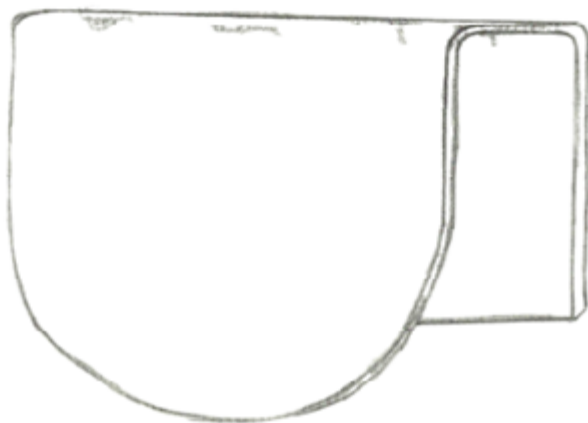
Basados en los paraboloides hiperbólicos de Candela, se generan dos estructuras de soporte para la consola, dichas estructuras se encuentran truncadas en la punta, pues mediante adosamiento e imanes internos sostendrán la placa de vidrio.



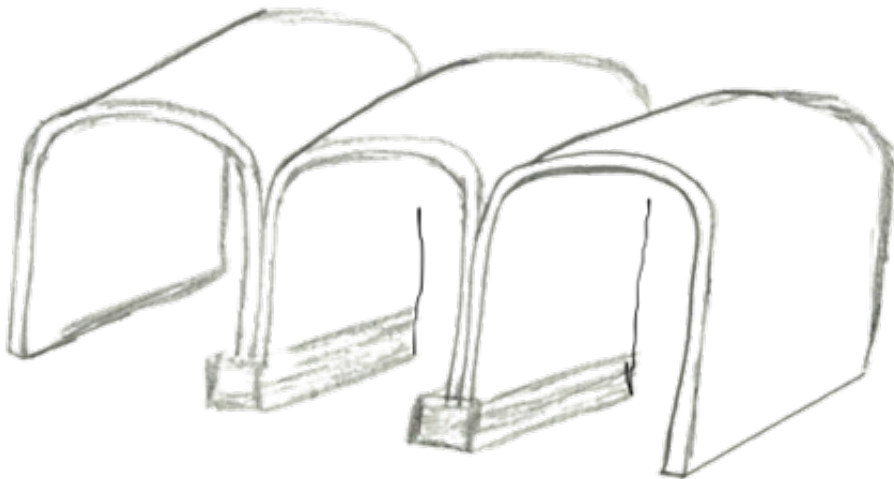


Materialidad predominante.

se plantea una propuesta dinámica a la vista, generada por balance de la superficie sobre una base conformada por dos elipses cuyo extremo superior invade una placa de concreto acoplada a las puntas de estos elipses.



Esta propuesta se conforma de una sola pieza en concreto, resulta una placa con su respaldo rectangular y su parte frontal terminada en semicírculo.

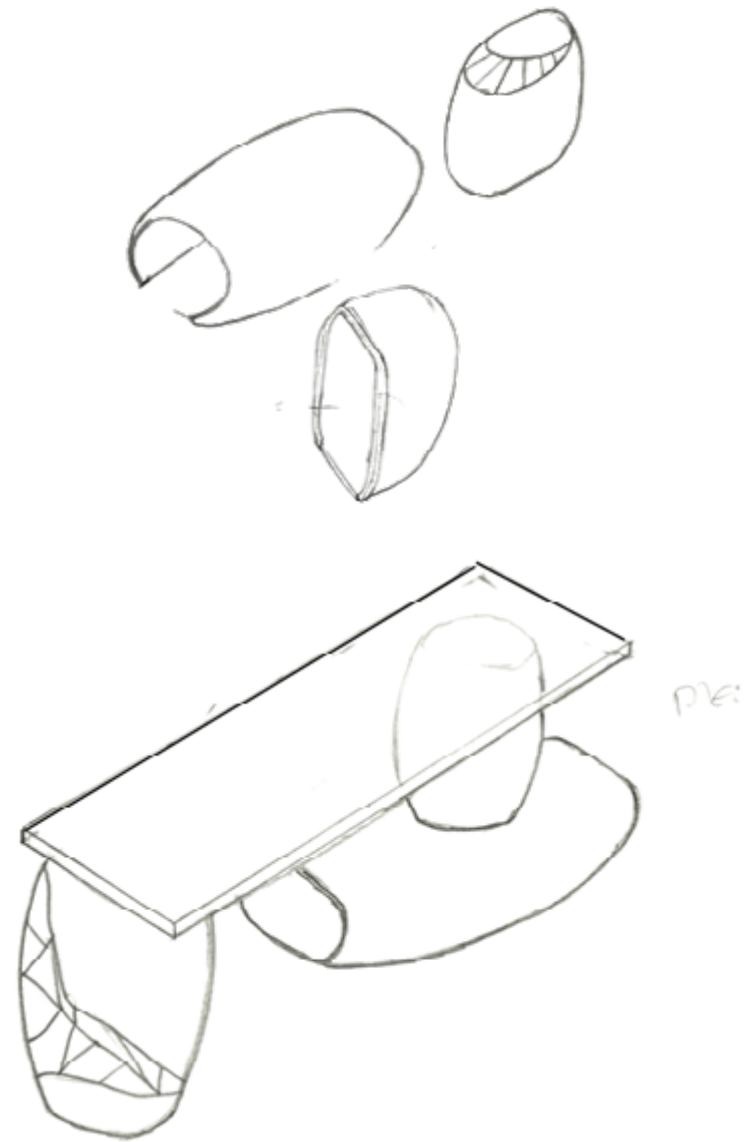


La banca se genera por el adosamiento de estructuras de concreto modulares, interconectadas entre sí, por bases centrales de madera que aportan estabilidad y resistencia.

Matriz morfológica.

Generamos un cuerpo matriz, este volumen deberá ser incorporado tanto en consola y banca para generar una familia morfológica.

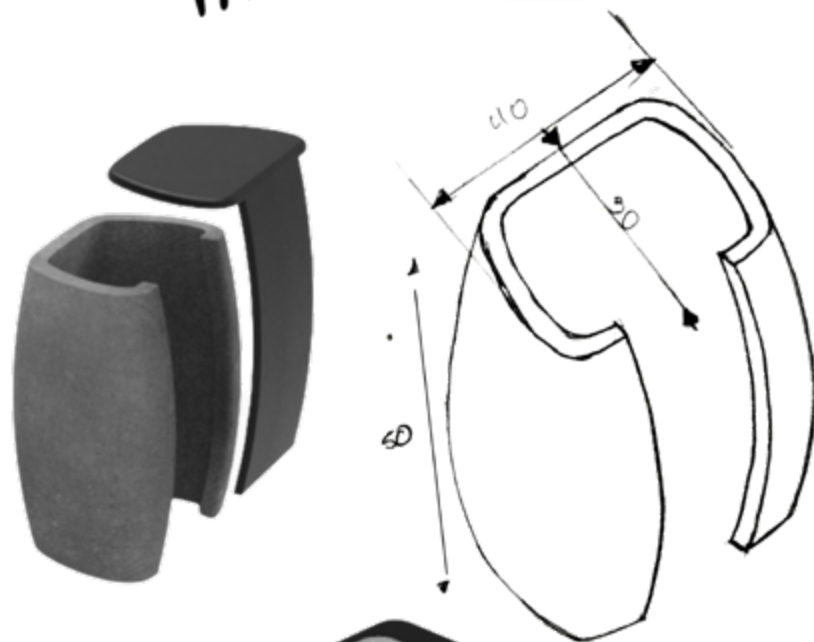
La consola generada a partir de los volúmenes se inspira en el balance de las piedras, se disponen de los volúmenes generados como banca de tal manera que funcionen como soporte para la superficie de la consola.



IDEA FINAL



carácter atemporal
curvas sutiles
materialidad evidente



IDEACION BANCA



IDEACION CONSOLA

afinidad tipológica por la abstracción
formal de las piezas de la banca.

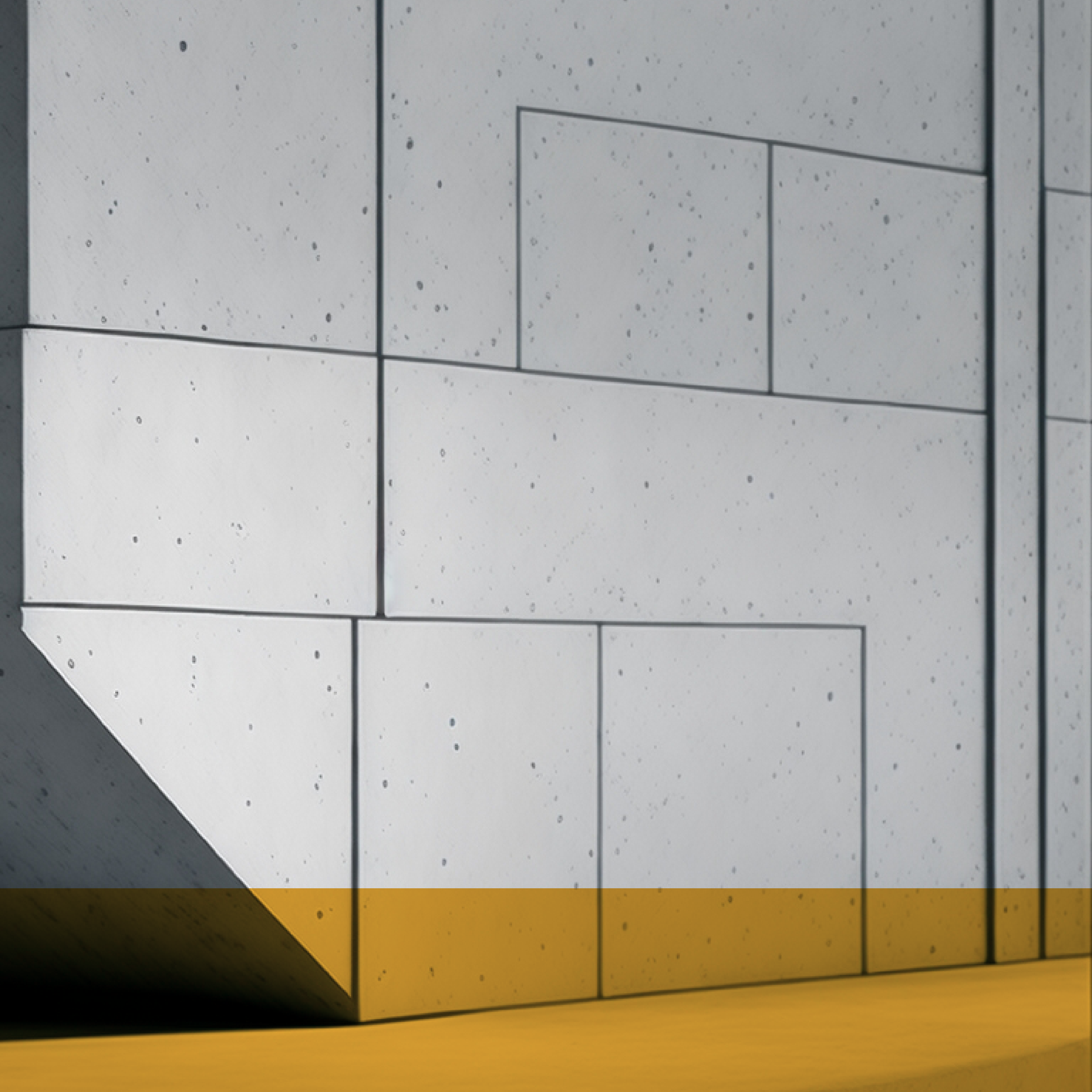


IDEA FINAL

Configuración formal final.
estructuración y estabilidad.

Conclusiones

El trabajo de este capítulo compone las bases teóricas, tecnológicas y morfológicas que estructurarán nuestras propuestas de diseño. Creando así bocetos de mobiliario con concreto en base a criterios de sostenibilidad, innovación, y un carácter óptimo sobre su uso en el hogar



03

CAPITULO 3

Desarrollo de la propuesta.

Partidas de Diseño:

partida Tecnológica

El concreto reforzado con fibra de vidrio (GFRC)

Aditivo Superplastificante

Humo de Sílice

Proceso Experimental

Partida Funcional

Partida formal



Desarrollo de la propuesta.

Partidas de Diseño.

Partida tecnológica.

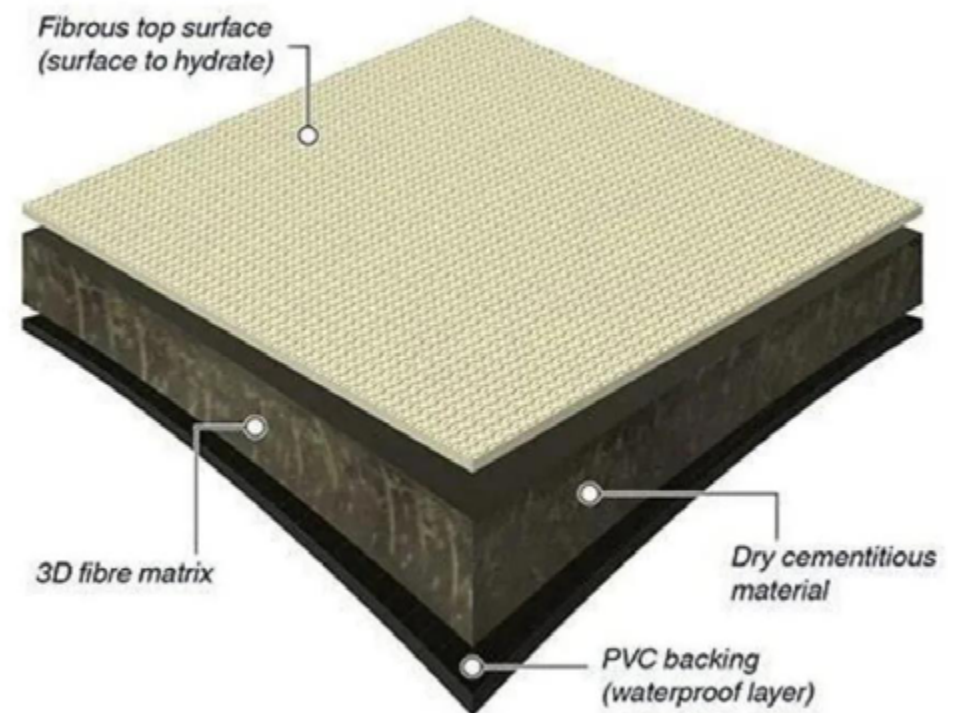
Las distintas tecnologías de trabajar el concreto, nos otorgan diferentes posibilidades formales, un ejemplo de esto es el concreto canvas. Esta resulta una tela de 3 capas, contiene malla de fibra de vidrio, en su parte media cemento con mezcla de aditivos y fibra desmenuzada, y en su parte baja una lámina impermeabilizante (Erosion Control | Concrete Canvas®, 2023). Esta tecnología del cemento, otorga la posibilidad de trabajar con moldes por presión y por lo tanto formas más dinámicas y difíciles de trabajar con mezclas menos sólidas.

Es por esto que, resulta fundamental definir primero esta partida antes de la funcional y formal. Basados en la información previa sobre las tecnologías del concreto, fue necesario priorizar cuales de estas técnicas y/o materiales se encuentran en el contexto local.

Por lo tanto, con las tecnologías encontradas en nuestro contexto local prescindimos de trabajar este tipo de moldes y las posibilidades formales de la misma. Y validamos la necesidad de visibilizar este criterio en la selección de la idea final.

El concreto reforzado con fibra de vidrio (GFRC)

La tecnología a utilizar será GFRC (hormigón reforzado con fibra de vidrio), los materiales tienen características como: Fibra de vidrio, en trozos y en formato de malla cuadrículada, estas deben ser de tipo AR es decir, resistentes a los álcalis del cemento (HORMIGÓN REFORZADO CON FIBRA de VIDRIO. 2002). El cemento óptimo para este proyecto es HE portland, ya que su característica de resistencia temprana permite mayor facilidad al trabajo por moldes. Por su consistencia se puede trabajar en moldes abiertos.



Aditivo Superplastificante.

En búsqueda de las características que nos otorgan estos materiales, tales como: resistencia, durabilidad, fluidez y estabilidad. Se encontró óptimo para el trabajo de nuestras propuestas en el contexto local, el aditivo super plastificante. Este permite generar mezclas con una menor cantidad de agua, pero manteniendo la trabajabilidad de la mezcla (15 Types of Admixtures Used in Concrete, s.f.). Una menor cantidad de agua en las mezclas de concreto nos

otorga una mayor dureza. Que resulta óptima para poder generar estructuras más delgadas pero resistentes, es así como Sika Plastiment ofrece hasta un 40% más durabilidad en los productos que lo incorporen (hoja técnica del producto. Sika, 2023).

El Humo de Sílice.

El humo de sílice es un subproducto que resulta de la reducción de cuarzo de alta pureza con materiales carbo-



IMG 40



IMG 41

nosos como carbón, coque y astillas de madera en hornos de arco eléctrico. Es una puzolana amorfa altamente reactiva que se puede utilizar en hormigones para mejorar sus propiedades. En este ensayo, discutiremos las propiedades del humo de sílice, cómo mejora el concreto y los factores que afectan su uso en el concreto.

El humo de sílice es un polvo fino con un tamaño de partícula de menos de 1 micrón. Está compuesto de dióxido de silicio amorfo que es altamente reactivo. La producción de humo de sílice implica la vaporización de compuestos de silicio y oxígeno en un horno de arco eléctrico. Los vapores se enfrían rápidamente y se condensan en pequeñas partículas esféricas que son recolectadas por una cámara de filtros u otro sistema de filtración. El humo de sílice tiene un área de superficie alta, lo que lo convierte en una excelente puzolana. Tiene una superficie específica de entre 15.000 y 30.000 metros cuadrados por kilogramo, unas 100 veces mayor que la del cemento (Silica fume, catálogo. s.f.). El humo de sílice también tiene un alto contenido de dióxido de silicio, que oscila entre el 85 % y el 98 % (Physical and Chemical Properties of Silica Fume, s.f.).

El humo de sílice mejora las propiedades del hormigón de varias formas. Cuando se agrega humo de sílice al concreto, inicialmente permanece inerte. Una vez que el ce-

mento portland y el agua en la mezcla comienzan a reaccionar entre sí, el humo de sílice comienza a reaccionar con el hidróxido de calcio producido por la hidratación del cemento portland. Esta reacción produce gel adicional de hidrato de silicato de calcio (C-S-H), que es el principal agente aglutinante en el concreto. El gel C-S-H adicional llena los vacíos en el concreto, haciéndolo más denso y menos permeable. Esto da como resultado una mayor resistencia, durabilidad y resistencia al ataque químico (How Does Silica Fume Work in Concrete?, s.f.). La adición de humo de sílice también disminuye la porosidad del hormigón, lo que mejora su resistencia a los ciclos de hielo-deshielo, abrasión y corrosión. En un estudio, la adición de un 15 % de humo de sílice aumentó la resistencia a la flexión del hormigón en aproximadamente un 29 % (Effect of silica fume content on compressive and flexural ..., s.f.).

El uso de humo de sílice en el hormigón se ve afectado por varios factores. Se puede añadir humo de sílice al hormigón hasta un 15% en peso de cemento, aunque la proporción normal es del 7 al 10% (Silica Fume - an overview, n.d.). La cantidad de humo de sílice que se agrega al concreto depende de varios factores, incluida la resistencia, la durabilidad y la trabajabilidad deseadas del concreto. La adición de humo de sílice también puede afectar el tiempo de fraguado y la trabajabilidad del

concreto. El humo de sílice es un polvo muy fino que puede ser difícil de manejar, por lo que es posible que se requieran equipos y procedimientos especiales para garantizar una mezcla uniforme. El uso de humo de sílice también requiere un control de calidad cuidadoso para garantizar que el humo de sílice cumpla con los requisitos especificados (Silica Fume - an overview,s.f.).

Proceso Experimental.

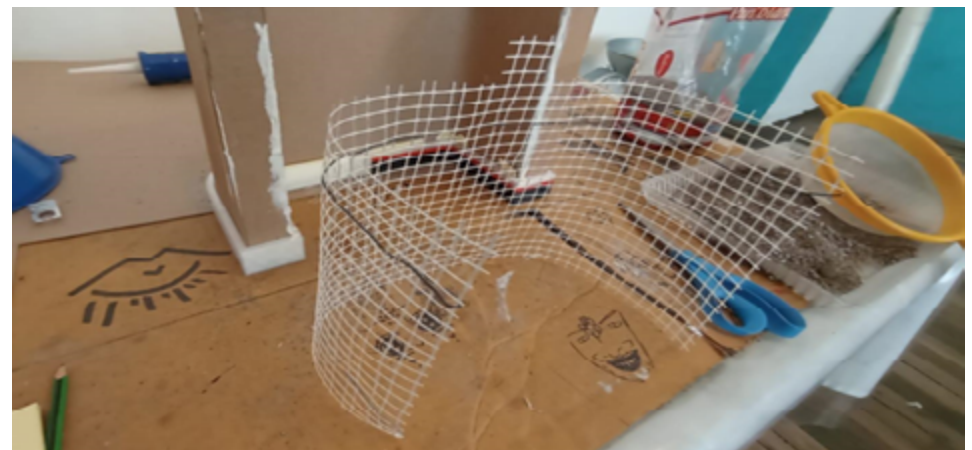
El primer paso consiste en la realización del molde. En este caso, se consideró necesario generar curvas en el molde para posteriormente comprobar su resistencia y durabilidad.



El molde fue creado a partir de perfiles impresos en 3d, estos perfiles contienen la forma de las curvas laterales y sirven de soporte a la estructura media.

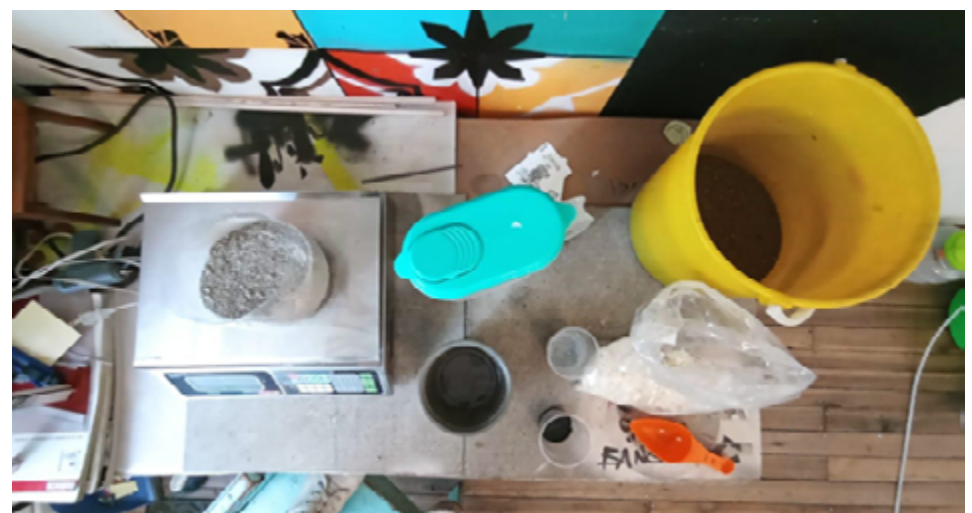
La estructura media de la forma fue creada con carton

prensado, para generar curvas limpias se utilizó la técnica de moldeo con la imprimación de agua, para facilitar el curvado.



En la experimentación vimos que debido a la debilidad de la malla de fibra de vidrio, es necesario generar un tipo de soporte que moldee la misma y permita mantenerla centrada en lo que dura el fraguado.

El paso siguiente fue encontrar las medidas y proporciones de los materiales a mezclar, con la ayuda de una balanza.



Seguido el proceso, continuamos con la mezcla. Es fundamental tener una homogeneización de los elementos sólidos antes de incorporar el líquido, así aprovechamos eficazmente las propiedades de cada componente.

Otro punto importante es la necesidad de un elemento externo que ayude a batir la mezcla, ya que trabajamos con mezclas con baja cantidad de agua es muy complicado mezclarla con métodos caseros.

Lista la mezcla se procede a verter en el encofrado.



El desencofrado. Este paso resulto sencillo ya que la capa de vinil puesta en el molde permite despegarla con facilidad.





Parte del proceso experimental consiste en la comprobación de resistencia de las curvas. En este caso se dispuso el peso de una persona de 150lb aprox. Durante un periodo de 5 minutos, comprobando una resistencia extra a la necesitada, en el caso de la consola.

Cuadro de proporción de la mezcla.

Basados en la experimentación de la mezcla se llega a proporciones dadas por porcentajes.

Partida Funcional.

Las necesidades del espacio receptor nos otorgan dos características para la propuesta: Mobiliarios que no excedan 40cm de ancho y propuestas que se apoyen en la pared, como características para optimizar un espacio generalmente estrecho. Por otro lado, la consola y sus principales funciones, nos aclaran que esta no trabaja resistencia a grandes pesos pues generalmente es usada con elementos pequeños que se dejan al salir o entrar a casa

PROPORCIONES DE LA MEZCLA		
CEMENTO	HE- PORTLAND	29%
ARENA	--	56%
AÑADIDO	Humo de Sílice.	4%
ADITIVO	Fluidificante-Plastificante.	1%
FIBRA	fibra de vidrio cortada.	1%
AGUA	--	9%

y otros de carácter decorativo (Martínez. A, 2023). A comparación de la banca que resiste el peso de los usuarios. Otros datos relevantes son las medidas antropométricas para estas propuestas.

Partida Formal

En la elección de la forma. Se basa en el carácter atemporal de los objetos de concreto. Manteniendo características como limitar el número de piezas que conforman la propuesta, la visibilidad del material y la escasa complejidad de la forma. Por otra parte, partimos de la morfología y aspecto visual de las piedras de río, pues concibe la característica visual del concreto y otorga curvas simples que visibilizan las capacidades formales de este material desde una visión minimalista, Por último se configura la forma de la propuesta con criterios que le otorguen la misma, estabilidad y seguridad a su uso.





04

CAPITULO 4

Desarrollo de la propuesta.

Partidas de Diseño:

partida Tecnológica

El concreto reforzado con fibra de vidrio (GFRC)

Aditivo Superplastificante

Humo de Sílice

Proceso Experimental

Partida FuncionalPartida formal

PROPUESTA FINAL DE DISEÑO

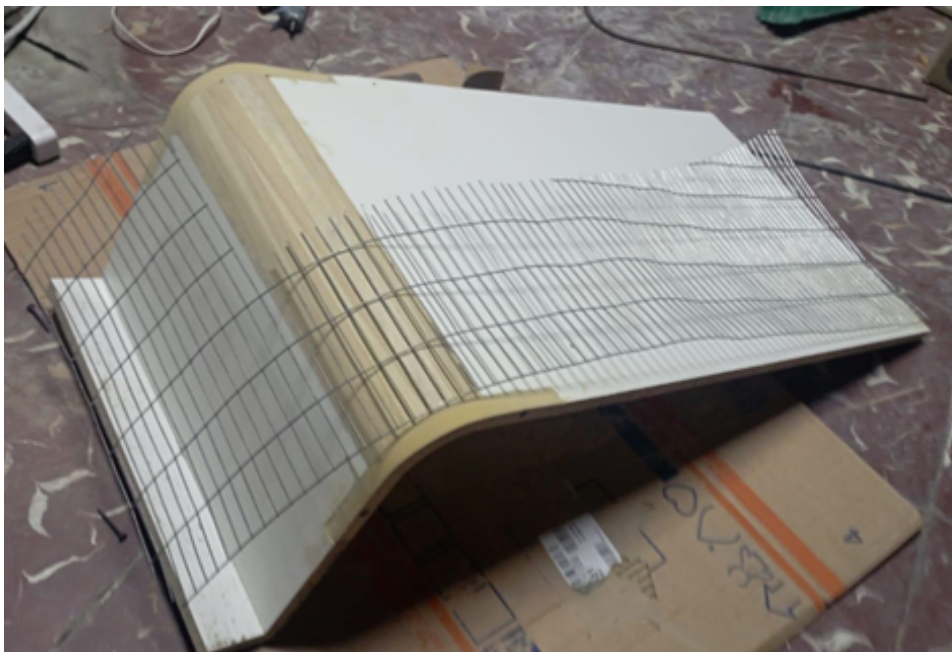




Producción.

Construcción de la propuesta._Construcción de moldes para los encofrados laterales de la consola.



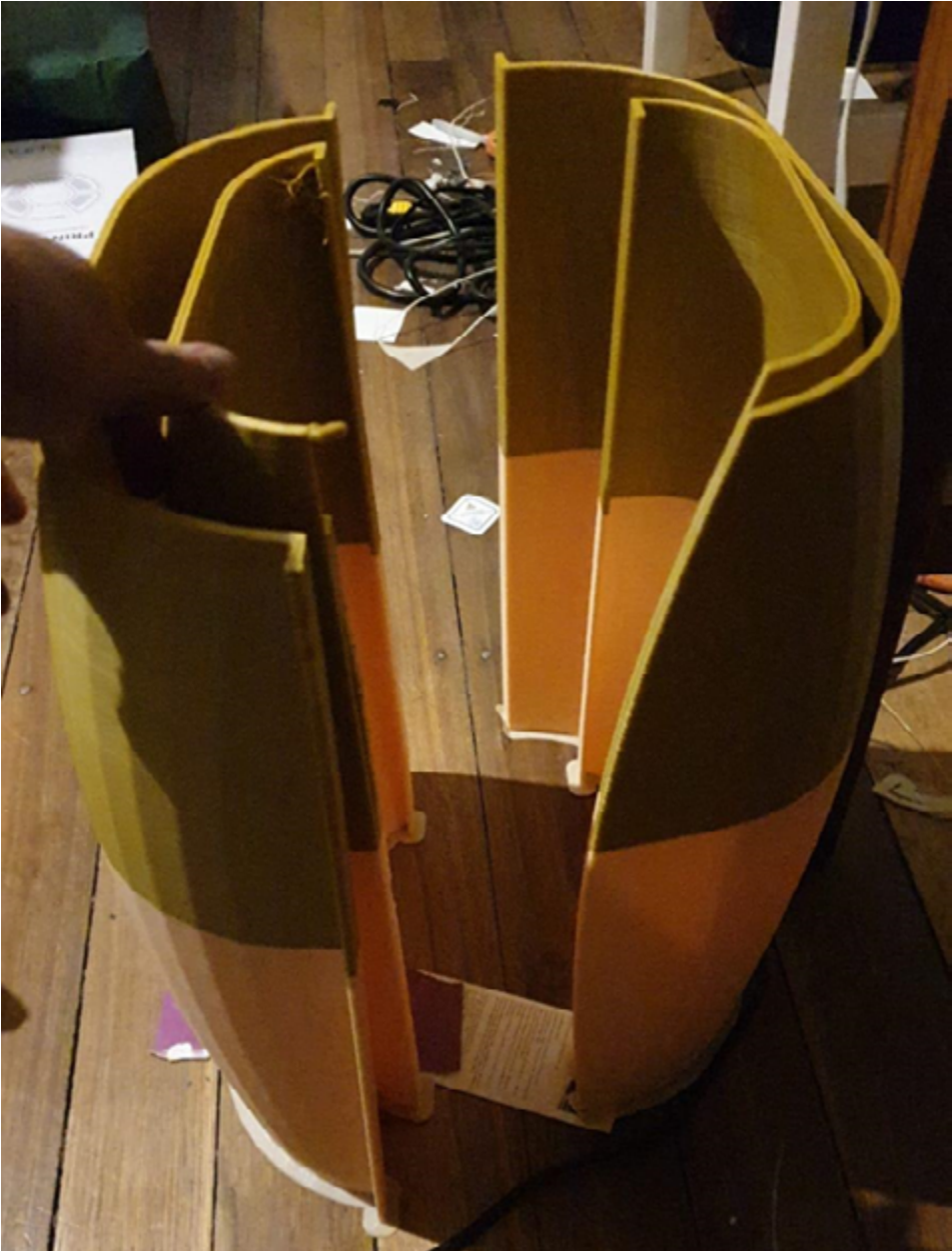








Construcción de molde para encofrado de la banca.



Encofrado y desencofrado.



Rectificación y pulido.



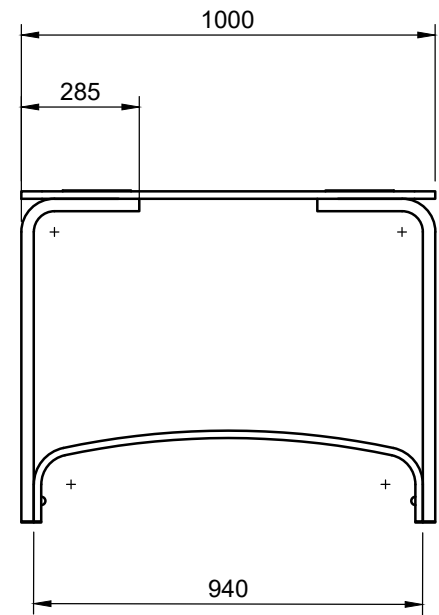
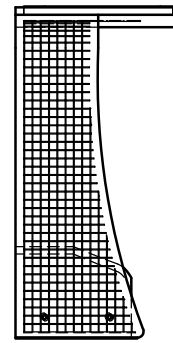
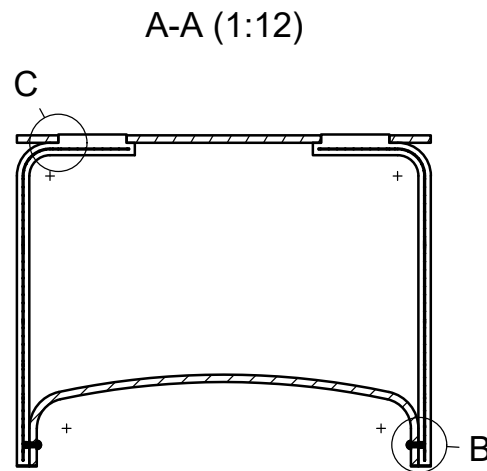
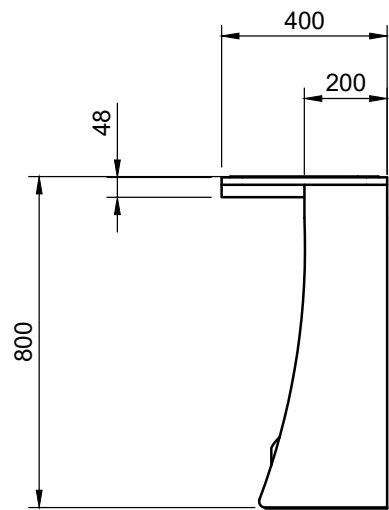
Producto Final.



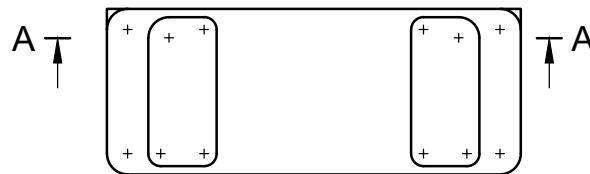
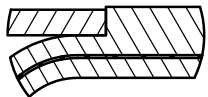




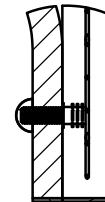
Documentación técnica




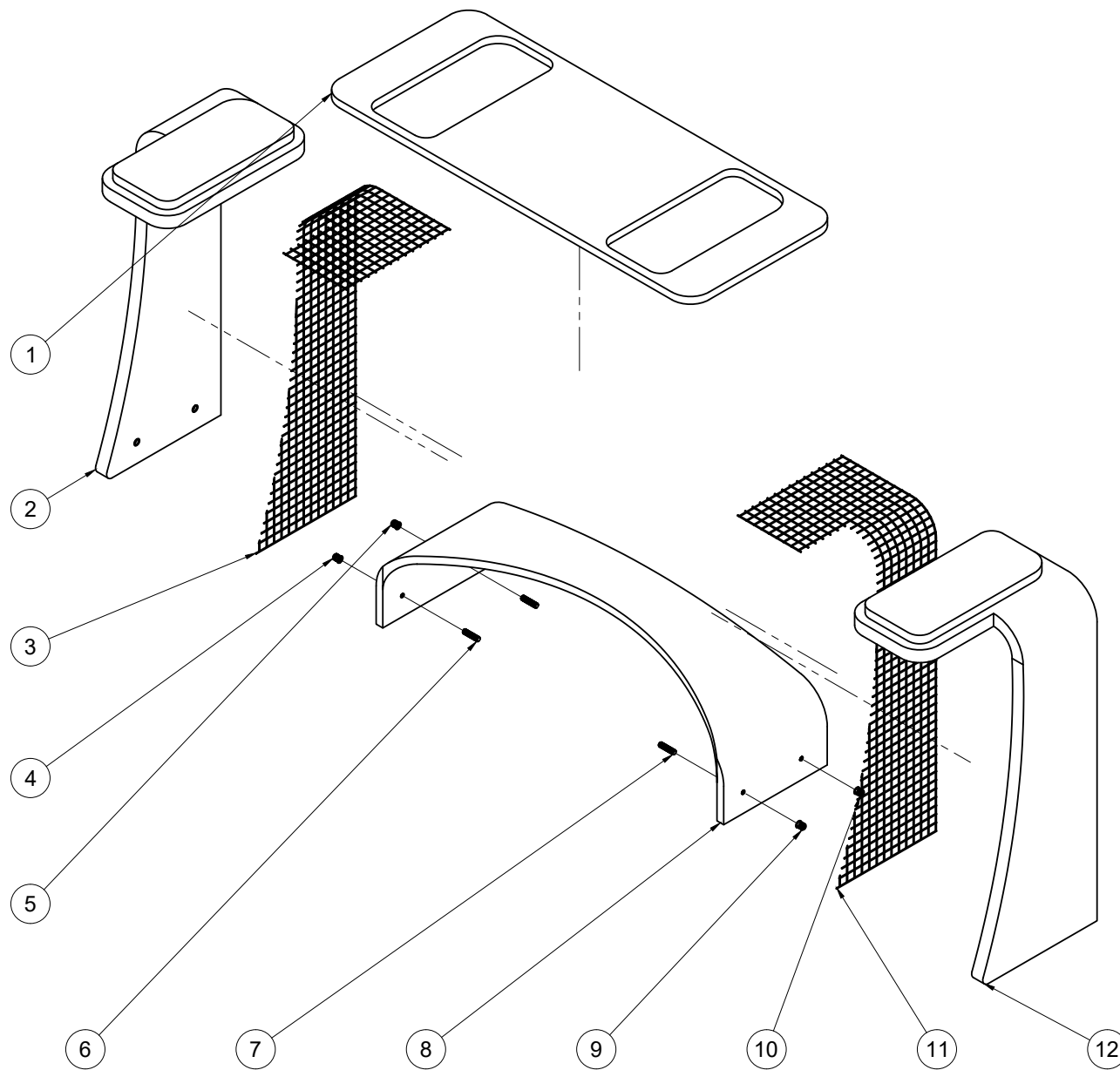
C
(1:3.5)



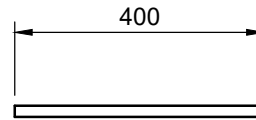
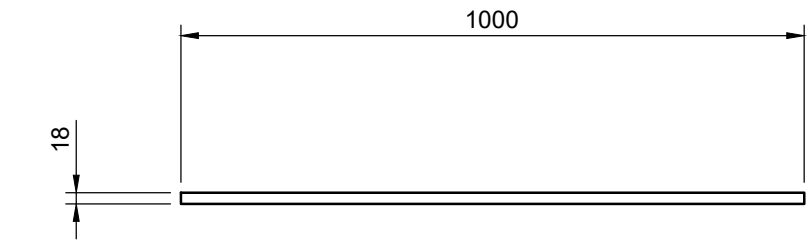
B (1:3)



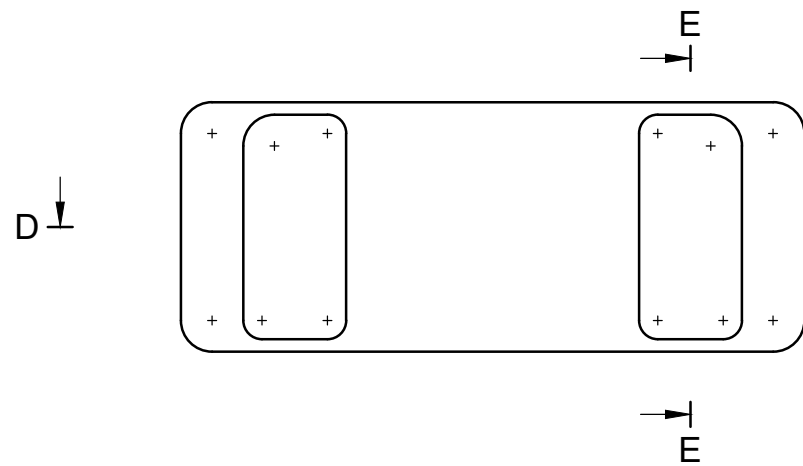
APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES			1/7
Parte:	Conjunto General	N° de Lamina:	
Pieza:	Consola de Concreto	Escala:	
Material:	Acero	1:12	



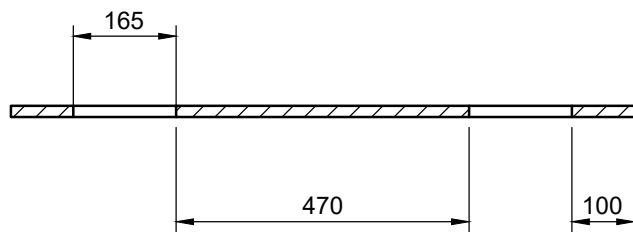
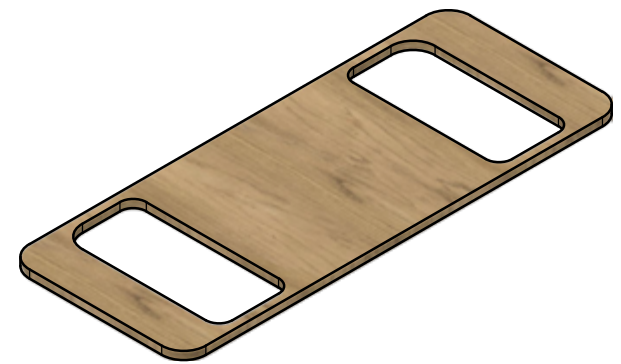
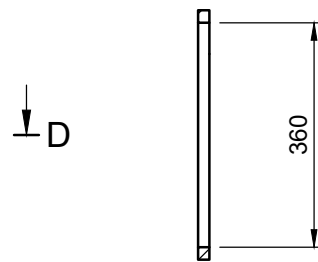
12	1	Soporte lateral derecho	Concreto 30mm
11	1	Malla estructural derecha	Malla Estructural de 20mm x 35mm
10	1	Prisionero 3	Acero
9	1	Prisionero 4	Acero
8	1	Estructura de soporte inferior	MDF DE 18mm
7	2	Perno roscado sin cabeza 4	M10 x 55mm
6	2	Perno roscado sin cabeza 1	M10 x 55mm
5	1	Prisionero1	Acero
4	1	Prisionero 2	Acero
3	1	Malla estructural izquierda	Malla Estructural de 20mm x 35mm
2	1	Soporte lateral izquierdo	Concreto 30mm
1	1	Tabla superficie de consola	MDF DE 18mm
elem	cto	número de pieza	material
Lista de piezas			
APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES			1/1
Parte:	Lamina Expolotada	N° de Lamina:	
Pieza:	Consola de Concreto	Escala:	
Material:	----	1:10	




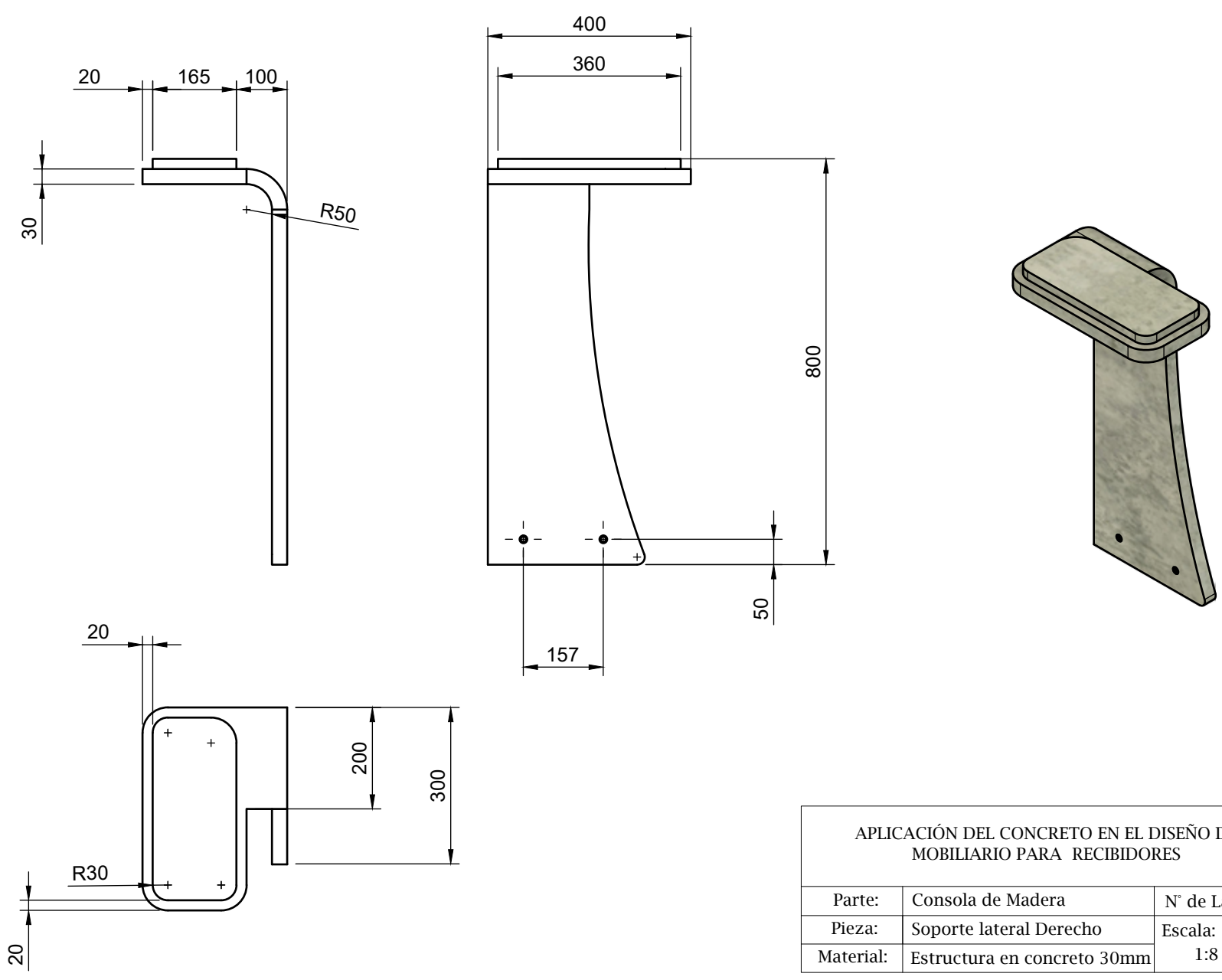
E-E (1:8)



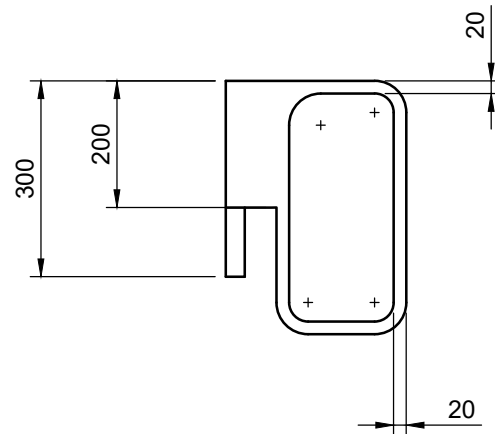
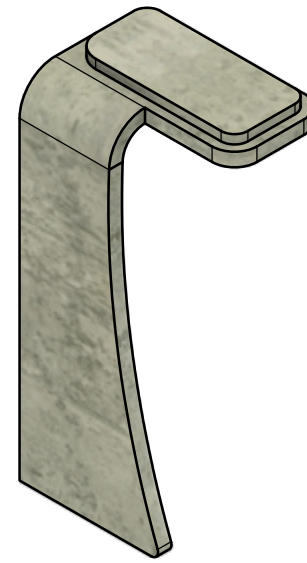
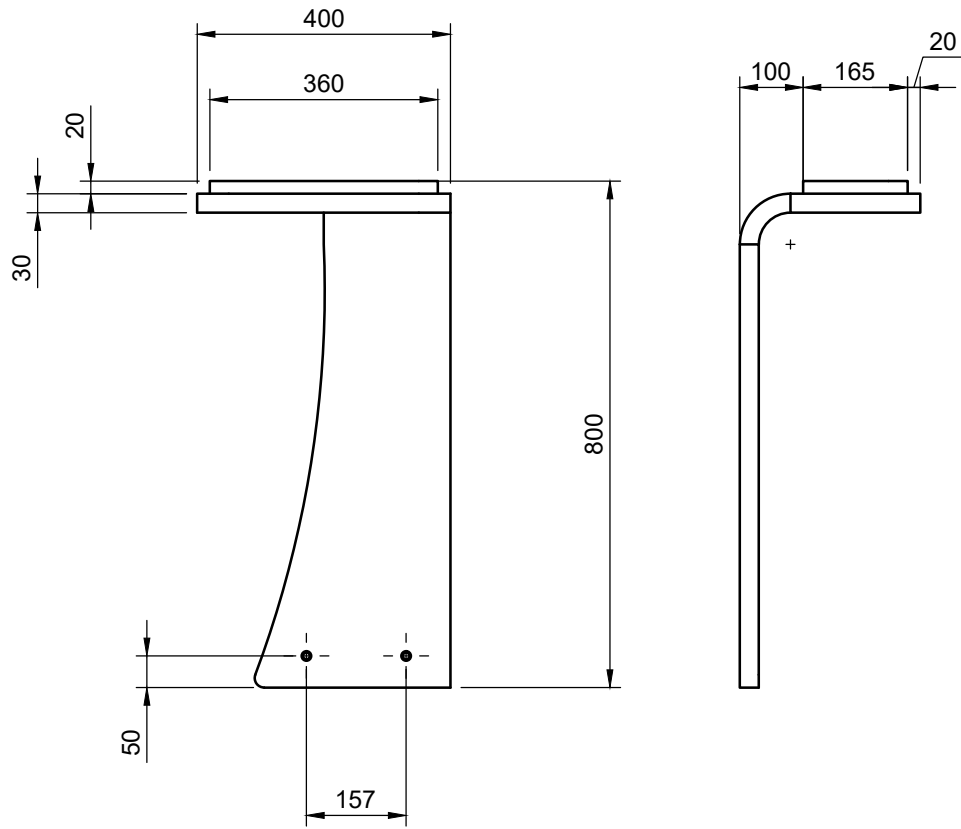
D-D (1:8)



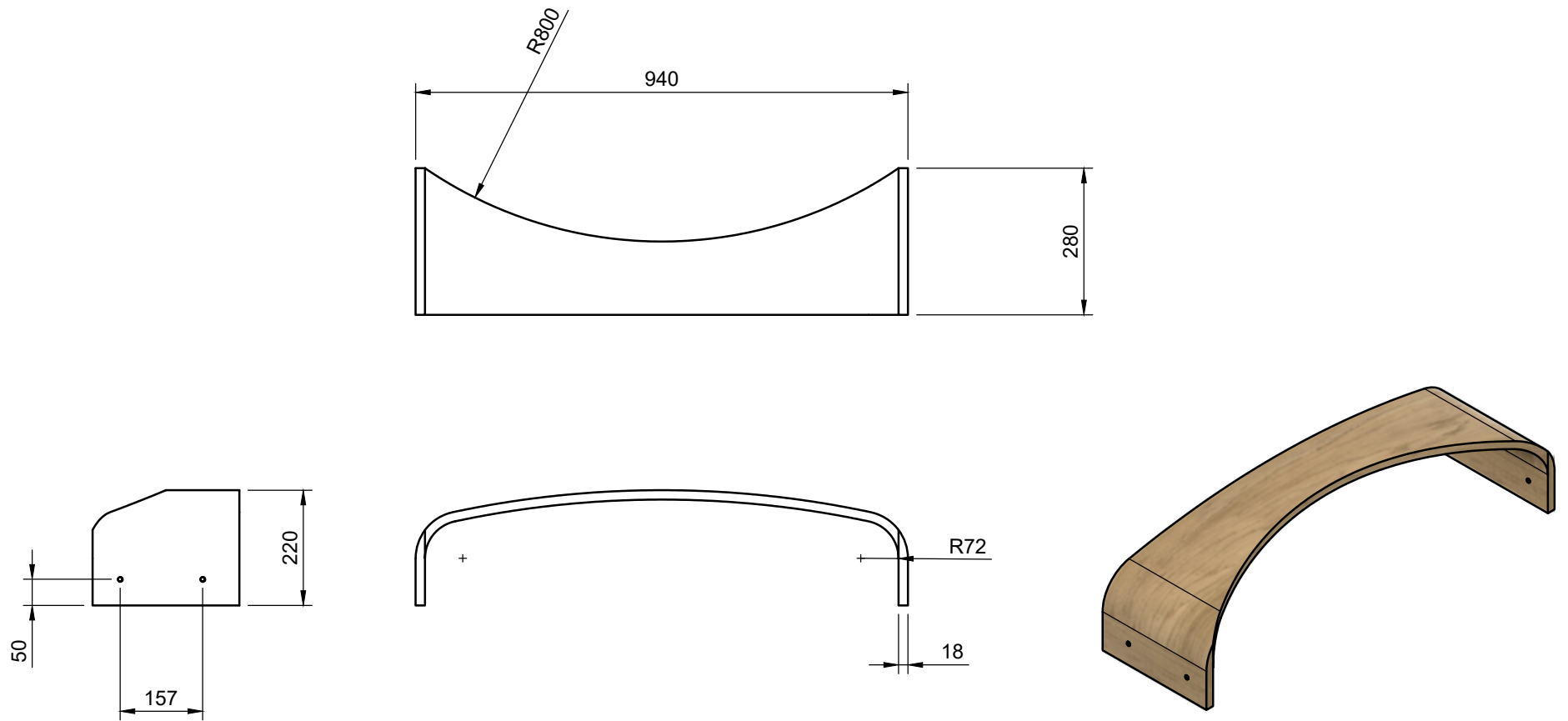
APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES			2/7
Parte:	Consola de Madera	N° de Lamina:	
Pieza:	Tabla de Superficie de concreto	Escala:	
Material:	MDF de 18mm	1:8	




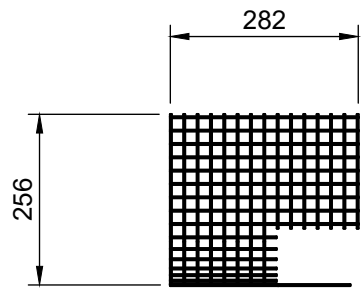
<p style="text-align: center;">APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES</p>			3/7
Parte:	Consola de Madera	Nº de Lamina:	
Pieza:	Soporte lateral Derecho	Escala:	
Material:	Estructura en concreto 30mm	1:8	



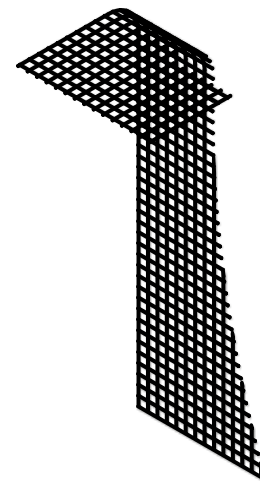
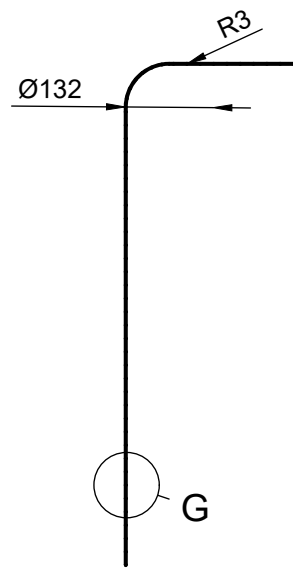
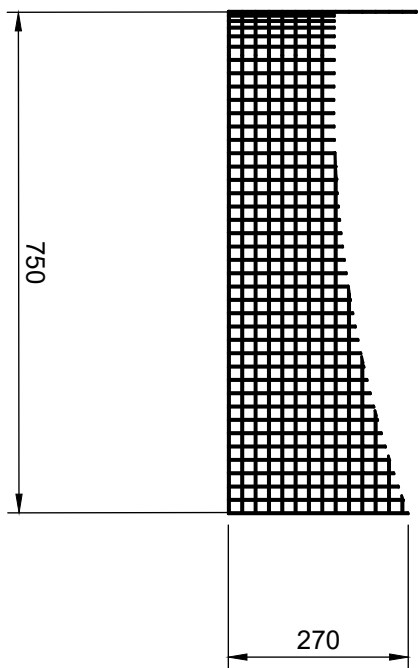
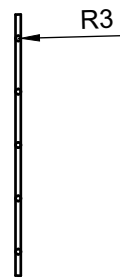
APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES			4/7
Parte:	Consola de Madera	N° de Lamina:	
Pieza:	Soporte lateral izquierdo	Escala:	
Material:	Estructura en concreto 30mm	1:8	



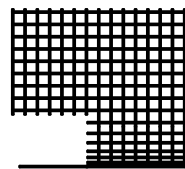
<p style="text-align: center;">APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES</p>			5/7
Parte:	Consola de Madera	N° de Lamina:	
Pieza:	Estructura de Soporte Inferior	Escala:	
Material:	MDF de 18mm	1:8	



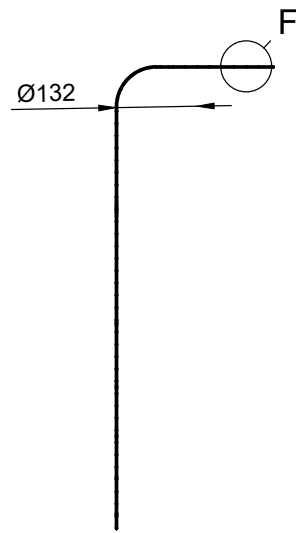
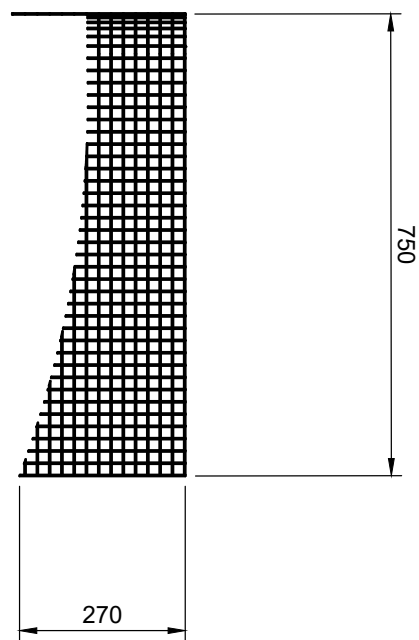
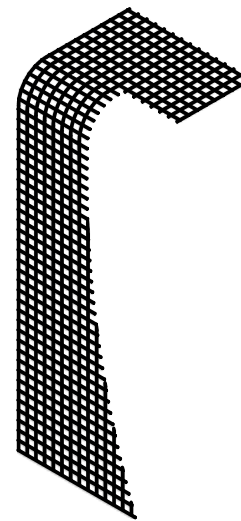
G (1:2)



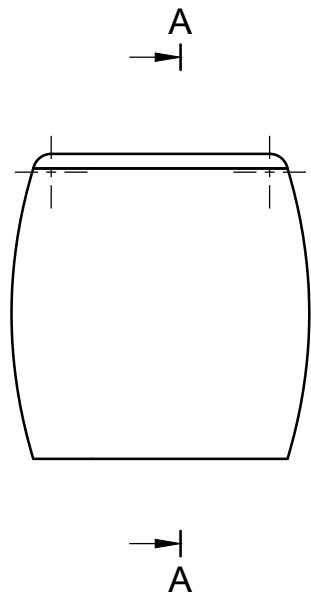
APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES			6/7
Parte:	Consola de Madera	N° de Lamina:	
Pieza:	Malla estructural	Escala:	
Material:	Malla eletrosoldada 3,5mm	1:8	



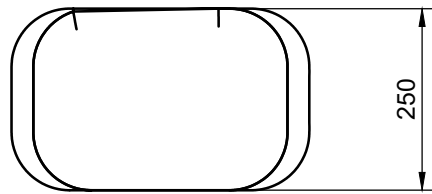
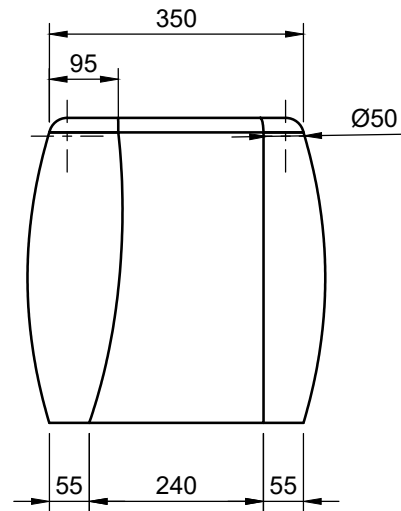
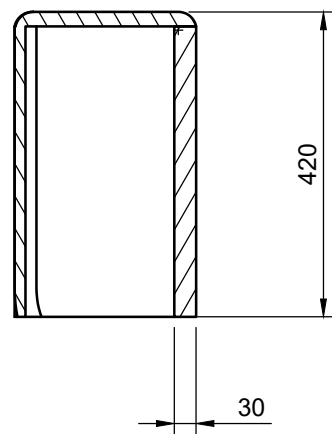
F (1:2)



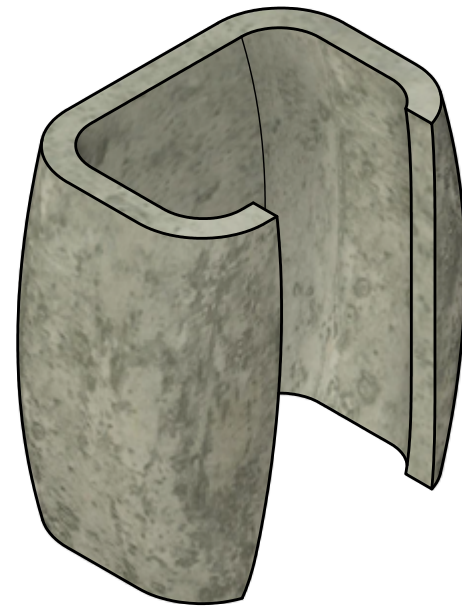
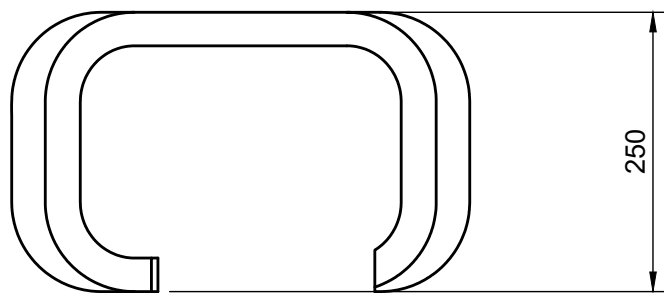
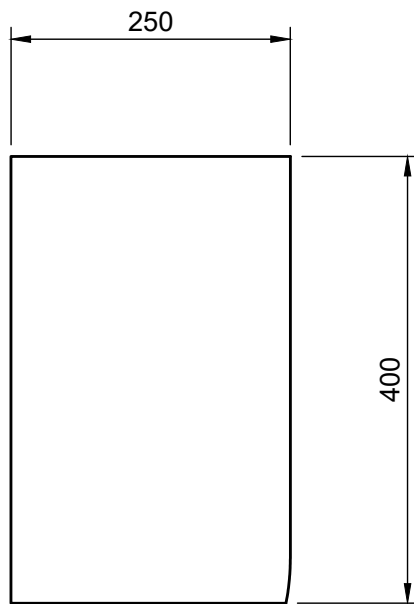
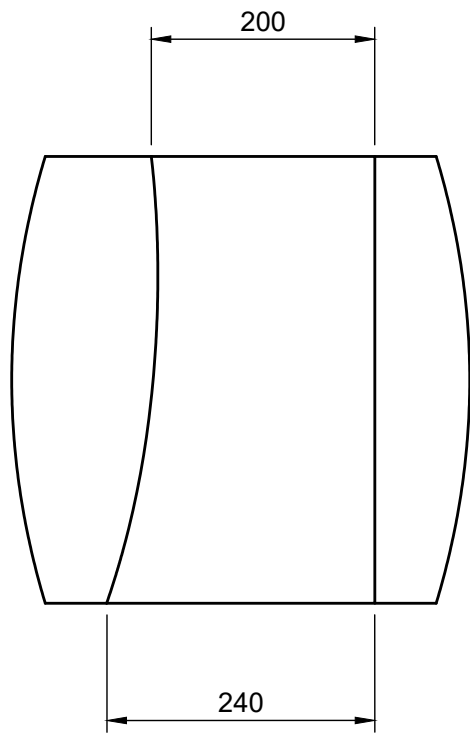
APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES			7/7
Parte:	Consola de Madera	N° de Lamina:	
Pieza:	Malla estructural	Escala:	
Material:	Malla eletrosoldada 3,5mm	1:8	




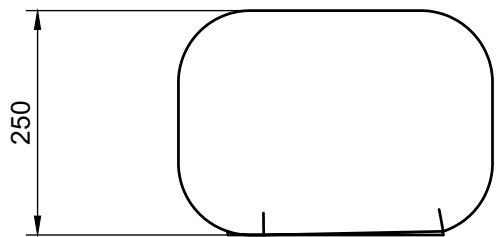
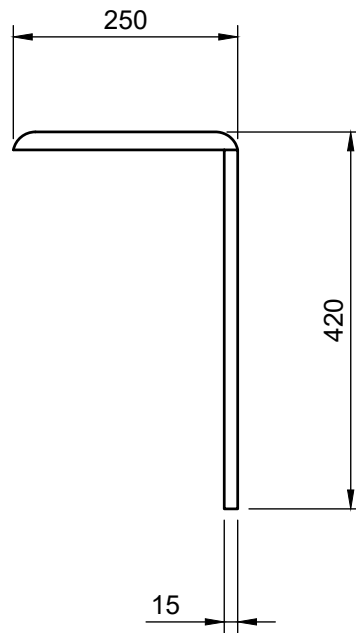
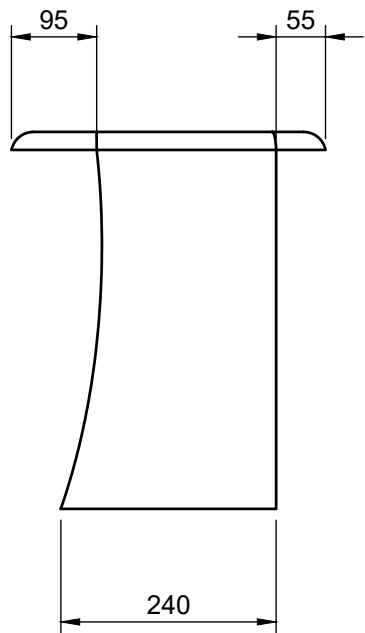
A-A (1:7)



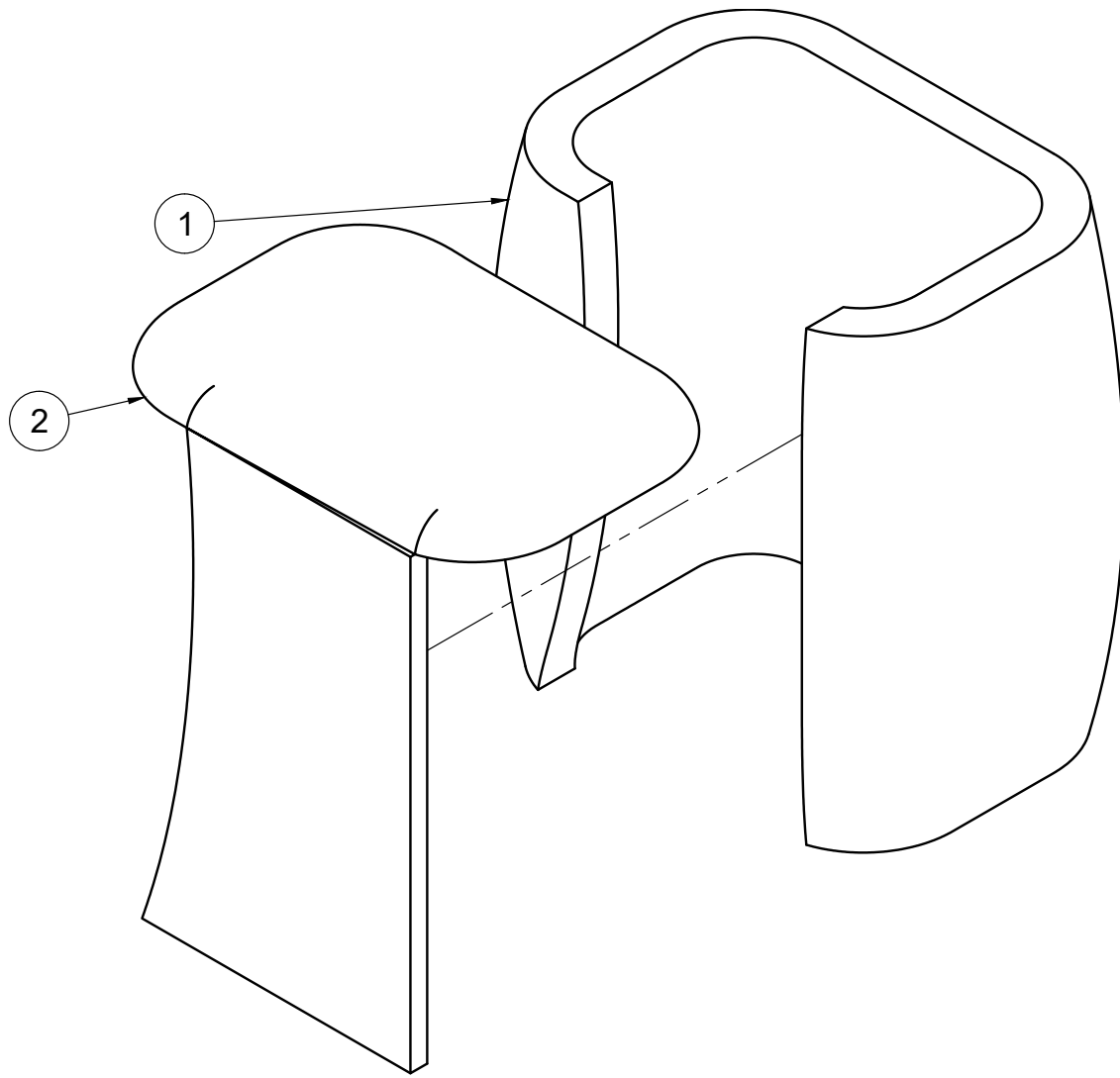
APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES			1/4
Parte:	----	N° de Lamina:	
Pieza:	SILLA NUEVA PLANOS v5	Escala:	
Material:	----	1:5 (En principal)	




APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES			2/4
Parte:	BANCA	N° de Lamina:	
Pieza:	Estructura de Concreto	Escala:	
Material:	Concreto de 30mm	1:6	

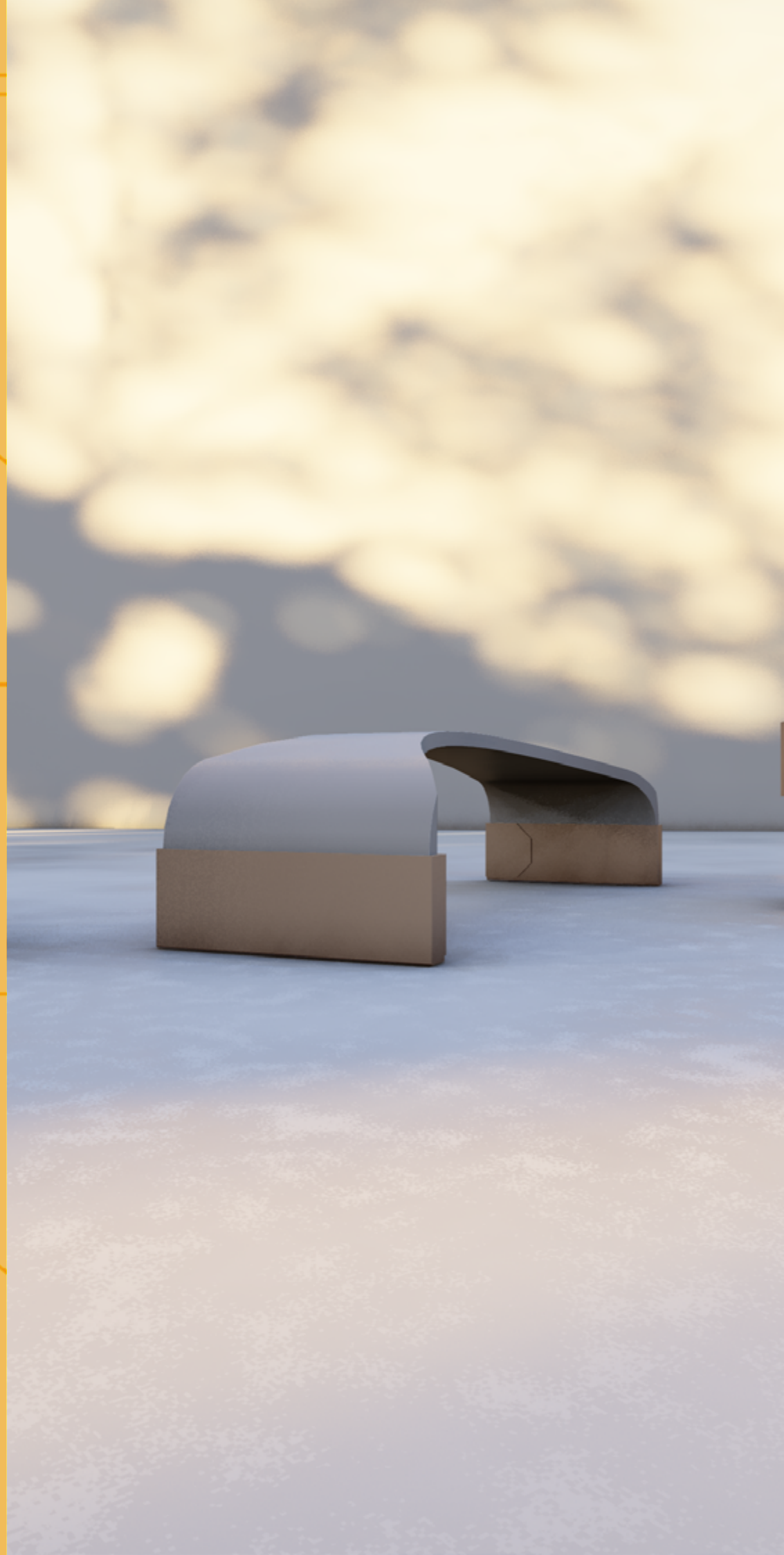


APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES			3/4
Parte:	BANCA	N° de Lamina:	
Pieza:	Estructura de Concreto	Escala:	
Material:	Concreto de 30mm	1:6	

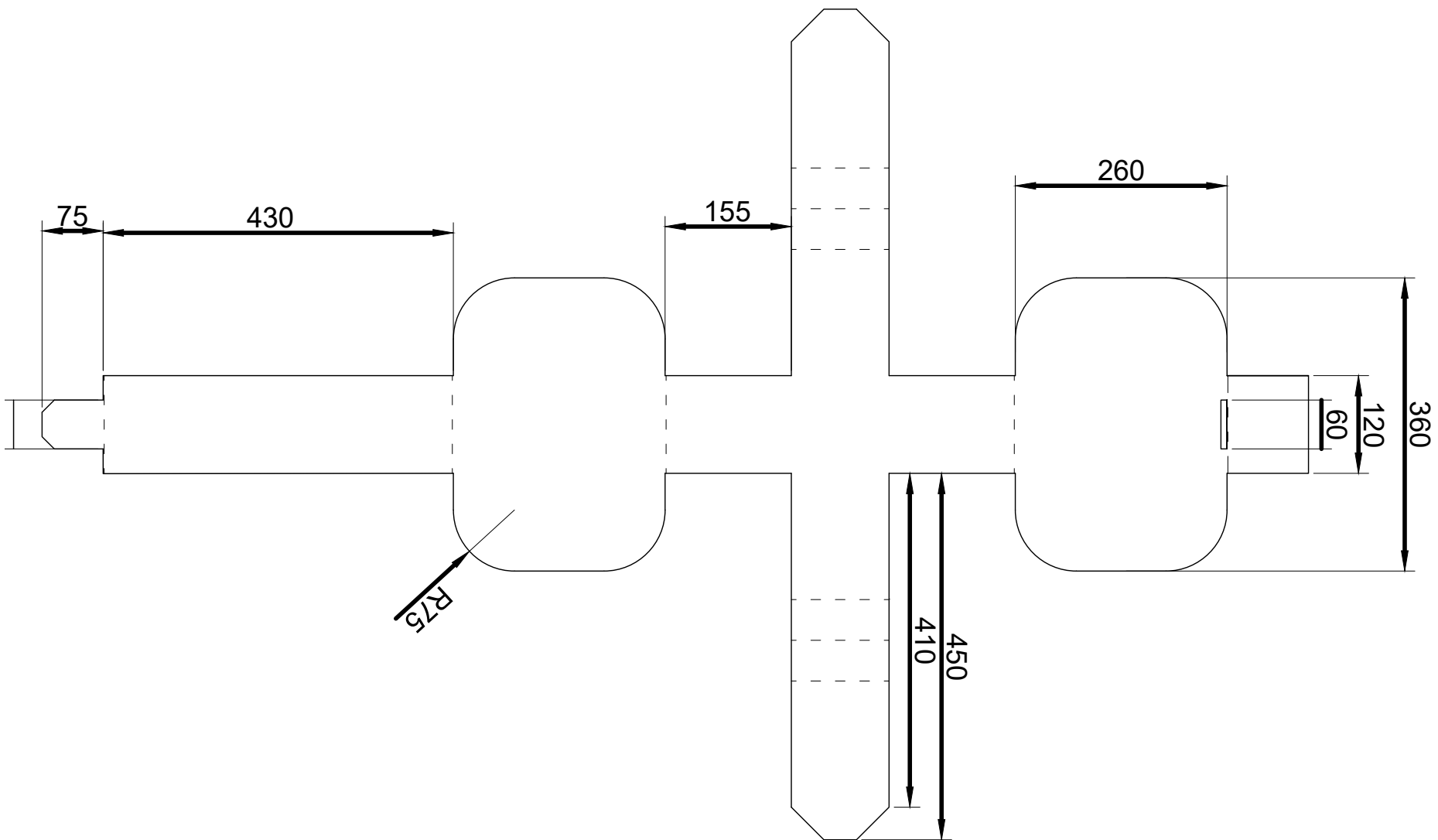


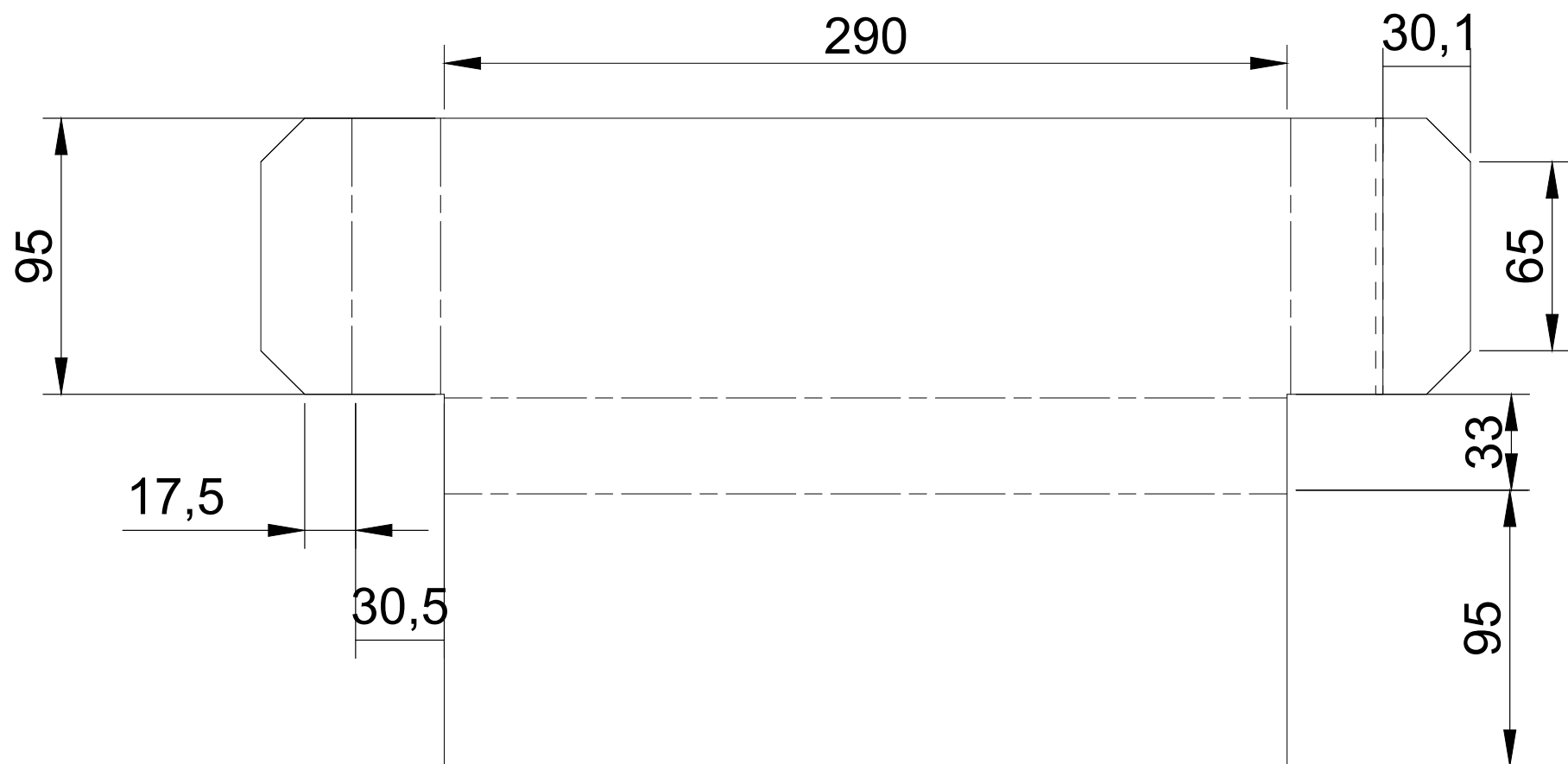
2	1	Asiento de MDF	Acero
1	1	Estructura de Concreto	VBSDIVBS KDBV
elemento	ctd	número de pieza	material
Lista de piezas			
APLICACIÓN DEL CONCRETO EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO PARA RECIBIDORES			4/4
Parte:	BANCA		N° de Lamina:
Pieza:	Lamina Explotada	Escala:	
Material:	---	1:5	

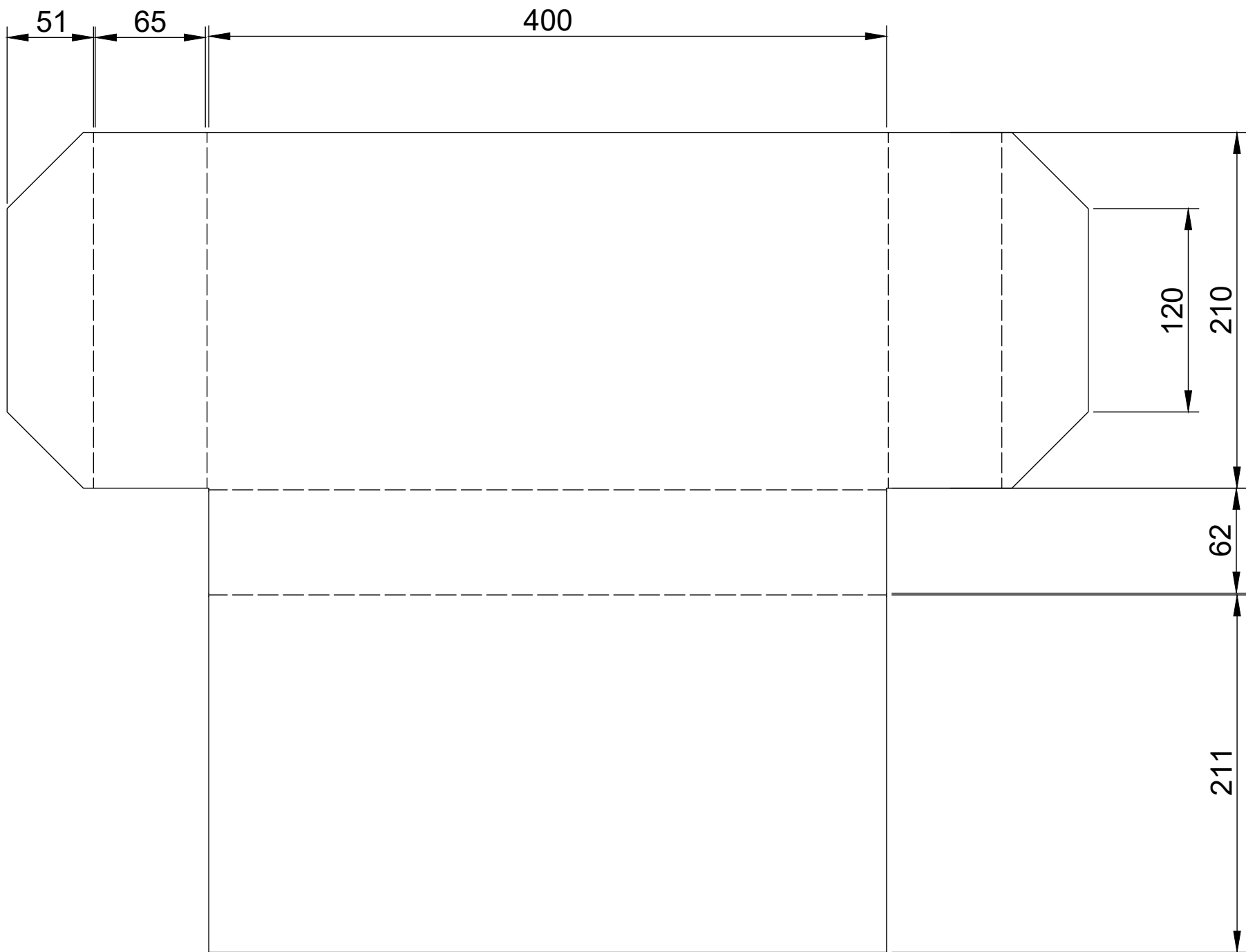
PACKAGING











Plan de costos

FACTOR PRESTACIONAL						
Uniformes	120					
Salario Mínimo	\$ 450,00					
Sueldo	\$ 500,00					
Horas ordinarias diurnas	232	29 días x 8h				
Horas Festivas diurnas	8	1 día x 8h				
TOTAL HORAS A PAGAR	240	Sumas de las horas				
		A cargo de		A cargo de		
Prestación		Empleador	Empleado	Empleador	Empleado	Empleador
Aporte patronal IESS	20,60%	11,15%	9,45%	\$ 55,75	\$ 47,25	11,15% x 375
Decimotercera remuneración (Nav)	8,33%	8,33%		\$ 41,67		8,33% x 375
Decimocuarta remuneración (Basi)	8,33%	8,33%		\$ 37,50		8,33% x 375
Fondos de reserva	8,33%	8,33%		\$ 41,67		8,33% x 375
Dotación de Uniformes (2 al año)						
Zapatos 35						
Camisa 10	8,33%	8,33%		\$ 10,00		
Pantalón 15						
TOTAL 60 x 2 = 120 anuales /12 = 10						
Vacaciones	4,17%	4,17%		\$ 20,83		
TOTAL FACTOR PRESTACIONAL		48,65%	9,45%	\$ 207,42	\$ 47,25	

COSTO PARA EL EMPLEADOR		\$ 707,42				
	Día / año	Descanso	Hábiles	Vacaciones	Ausentismo	Laborado / anual
VALOR DÍA	365	116	249	15	4	230
	Hábiles	Descanso	Disponibles			
VALOR HORA	8	0	8	\$ 4,61		
VALOR MINUTO				\$ 0,077		

COSTOS FIJOS MENSUALES		SUELDOS MO		SUELDOS ADMIN	
Descripción	Valor Total	Trabajador 1	\$ 707,42	DISEÑADOR	\$ 1.627,13
SUELDOS NOMINA	\$ 2.334,55				
ARRIENDO	\$ -				
FINANCIEROS	\$ 100,00	TOTAL	\$ 707,42	TOTAL	\$ 1.627,13
SERVICIOS BÁSICOS	\$ 100,00				
OTROS ADMINISTRATIVOS					
XX	\$ -				
XXX	\$ -				
XXXX	\$ -				
Total Costos Fijos	\$ 2.534,55				

Costos banca

CALCULO DE COSTOS VARIABLES				
Materias Primas				
M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
HUMO DE SÍLICE	1,5	lb	\$ 15,00	\$ 22,50
CEMENTO	15	lb	\$ 0,45	\$ 6,75
ARENA	30	lb	\$ 0,20	\$ 6,00
SUPER FLUIDIFICANTE	0,5	lb	\$ 3,30	\$ 1,65
FIBRA DE VIDRIO	0,5	m	\$ 3,00	\$ 1,50
MALLA DE FIBRA DE VIDRIO	1	m ²	\$ 1,50	\$ 1,50
SELLADOR PARA ACABADO	0,25	lb	\$ 3,50	\$ 0,88
MADERA	1	m	\$ 5,00	\$ 5,00
Total Materia Prima				\$ 45,78
Mano de Obra directa				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
vaciado	10	min	\$ 0,077	\$ 0,77
Preparacion de mezcla	10	min	\$ 0,077	\$ 0,77
Trabajo en madera	20	min	\$ 0,077	\$ 1,54
Acabado del concreto	15	min	\$ 0,077	\$ 1,15
Empaquetado	5	min	\$ 0,077	\$ 0,38
Total MOD				\$ 4,61

Costos indirectos de Fabricación CIF				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
				\$ -
				\$ -
Limpieza	1	min	\$ 0,60	\$ 0,60
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
TOTAL CIF				\$ 0,60
COSTO VARIABLE POR PRODUCTO				\$ 50,99

PRESUPUESTO DE VENTAS 2023													
DADO EN UNIDADES POR MES													
Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Bancas	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	40	40	580
													580

Costo total ANUAL			
Referencia	Costo Variable Unitario	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
Bancas	\$ 50,99	\$ 30.414,60	580
COSTO FIJO UNI	\$ 52,44		
C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO) =	CVU + CFU		
	\$ 103,43		
PVP =	C.T. + U		
U =	25%		
U = \$	25,86		
P.V.P.	\$129,28		

Costos consola

CALCULO DE COSTOS VARIABLES				
Materias Primas				
M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
HUMO DE SÍLICE	4	lb	\$ 15.00	\$ 60.00
CEMENTO	60	lb	\$ 0.45	\$ 27.00
ARENA	120	lb	\$ 0.20	\$ 24.00
SUPER FLUIDIFICANTE	2	lb	\$ 3.30	\$ 6.60
FIBRA DE VIDRIO	2	m	\$ 3.00	\$ 6.00
MALLA DE FIBRA DE VIDRIO	4	m2	\$ 1.50	\$ 6.00
SELLADOR PARA ACABADO	1	lb	\$ 3.50	\$ 3.50
MADERA	3	m	\$ 5.00	\$ 15.00
Total Materia Prima				\$ 148,10
Mano de Obra directa				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
vaciado	20	min	\$ 0,077	\$ 1,54
Preparación de mezcla	15	min	\$ 0,077	\$ 1,15
Trabajo en madera	90	min	\$ 0,077	\$ 6,92
Acabado del concreto	25	min	\$ 0,077	\$ 1,92
Empaquetado	5	min	\$ 0,077	\$ 0,38
Total MOD				\$ 11,92

Costos indirectos de Fabricación CIF				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
				\$ -
				\$ -
Limpieza	1	min	\$ 0,60	\$ 0,60
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
TOTAL CIF				\$ 0,60
COSTO VARIABLE POR PRODUCTO				\$ 160,62

Costo total ANUAL			
Referencia	Costo Variable Unitario	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
consolas	\$ 160,62	\$ 30,414,60	420
COSTO FIJO UNI	\$ 72,42		
C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO) =	CVU + CFU		
	\$ 233,03		
	PVP = C.T. + U		
	U = 25%		
	U = \$ 58,26		
P.V.P.	\$ 291,29		

Matriz de Validación.

A través de esta matriz, buscamos garantizar la satisfacción de nuestros usuarios y satisfacer sus expectativas en términos de durabilidad, ergonomía, estilo y valor estético de los muebles. En el siguiente informe, presentaremos los criterios clave y las métricas utilizadas en nuestra matriz de validación, así como los resultados obtenidos en la evaluación del conjunto de muebles.

La encuesta.

Nombres Y Apellidos:

Ocupación:

Fecha:

Aplicación del concreto en el diseño de mobiliario para recibidores.

En un rango del 1 al 5, donde 1 es el rango de menor apreciación y 5 es el rango de mayor valoración, responda:

Preguntas	1	2	3	4	5
¿Considera que las propuestas de mobiliario generadas visibilizan al cemento sobre otros materiales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te parece óptimo que la consola se configure de partes y piezas, para su transporte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Qué tan eficiente <u>consideras</u> las dimensiones de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Consideras a las propuestas atractivas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le resulta fácil la incorporación de este mobiliario al recibidor de su hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le resulta eficaz el mantenimiento de este tipo de mobiliario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo evaluarías la calidad de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cuadro de Observaciones:

Firma.

Conclusiones

Conclusiones de la validación.

Tras realizar las evaluaciones utilizando la matriz de validación, hemos obtenido conclusiones relevantes que nos permitirán realizar mejoras en nuestros diseños. A continuación, destacamos las principales conclusiones derivadas de esta evaluación:

Calidad y durabilidad: Los muebles evaluados han demostrado una calidad y durabilidad satisfactorias. Esto nos brinda confianza en la longevidad de los productos y su capacidad para soportar un uso intensivo a lo largo del tiempo.

Estética y estilo: Los criterios estéticos establecidos han sido cumplidos en su mayoría. Sin embargo, se identificaron ciertos aspectos en los cuales se pueden introducir mejoras para lograr una armonía visual aún mayor dentro de los diferentes hogares y lograr una mayor aceptación a los gustos de todos los clientes.

Costo y fabricación: los usuarios al no haber visto mobiliario con estas características no se ven familiarizados con los costos de producción de objetos con concreto, por lo tanto algunos de estos usuarios consideraron costoso las propuestas de mobiliario.

Retroalimentación del cliente: Durante las pruebas de validación con los clientes, se obtuvieron comentarios favorables en general. Los usuarios destacaron la calidad de los materiales, la comodidad de uso y la estética atractiva de los muebles.

Conclusiones finales.

El objetivo principal de este proyecto fue el de diseñar una propuesta de mobiliario para el espacio recibidor, que muestre las características y posibilidades del concreto como un material alternativo para su configuración. Para el desarrollo de esta fue necesario conocer las propiedades y tecnologías del concreto y su forma de trabajo.

Mediante la revisión bibliográfica se constató el gran desarrollo de la industria cementera en búsqueda de mejorar las características del cemento. Sin embargo, las propuestas de mobiliario en concreto encontradas en el país aún no constan de una intervención de diseño óptima para poder trasladar sus propuestas hacia el interior del hogar, pues se comercializan como propuestas de exterior y mobiliario urbano.

Se constató que una de las posibles causas de la falta de innovación en este campo sería la falta de ciertas tecnologías en el contexto local, Ecuador. Este fue el motivo principal por lo cual se posicionó a la partida tecnológica de diseño como primer paso, pues las distintas tecnologías del concreto nos otorgaban distintas posibilidades formales para nuestra propuesta, como, por ejemplo. En Europa se comercializa el Canvas Concrete, una tela impregnada de cemento y aditivos para generar la suficiente dureza en su fraguado. Esta tecnología resultó la utilizada en las múltiples propuestas de mobiliario en concreto vistas fuera del país, esta tecnología permitía trabajar mediante el moldeo por presión formas muy dinámicas y complejas de trabajar de otra manera.

Localmente se definieron en la partida tecnológica del proyecto, elementos que fueron encontrados dentro del país, en nuestro caso utilizamos, Fibra de vidrio, Aditivo Superplastificante, Humo de Sílice, Malla de Fibra de Vidrio, Malla

Estructural Delgada, y los agregados comunes del concreto, arena, cemento y agua.

En la experimentación pudimos constatar que las fuerzas ejercidas en superficies curvas (dispuestas de manera horizontal) eran óptima para pesos que no excedan las 150 lb, por lo cual pudimos usarlas en la configuración formal de la consola. Sin embargo, la banca al soportar pesos grandes se optó por configurarla con curvas más sutiles y proporcionarlas fuerzas de carga en dirección vertical, así logramos estructuras sólidas y resistentes.

La función resulta primordial cuando se tratan de objetos domésticos, en este proyecto basamos las ideas de Jaramillo M. y su visión de “la estética del objeto doméstico”, en la cual reitera que el mobiliario debe priorizar su función como eje principal y por segundo su configuración formal en búsqueda de agradar visualmente al usuario.

En nuestro caso basados en encuestas sobre el espacio y su uso, tuvimos un gran rango de respuestas similares al uso y necesidades del espacio, consolidando a una banca y una consola como necesidades principales en el espacio, la consola como contenedora de elementos livianos y necesarios al salir o entrar de casa para los usuario, y la banca como un apoyo momentáneo necesario en el recibidor.

La forma de la propuesta reacciona a criterios antes mencionados e incorpora la morfología de la piedra de río, un elemento por cuyo acabado visual y materialidad se ve ligado de manera eficaz al carácter visual del concreto. Hallamos que esta característica le otorga a este tipo de mobiliario un aspecto atemporal, siendo de mayor grado de adaptabilidad a los diferentes espacios y decoraciones de los múltiples hogares.

Para la configuración de la propuesta de banca, debido a su forma se propuso la impresión 3d como tecnología óptima para generar el molde curvo para el encofrado, para la consola se utilizó madera para un encofrado común, pero incorporando estructuras extras para generar los cortes del molde. En este paso se constató como principales necesidades, La correcta fluidez de la mezcla, el vibrado del molde para no generar burbujas, y el terminado del molde para evitar el arduo trabajo en acabados.

Otro punto a tener en cuenta fue el pulido de las piezas, si bien se generaron rebabas, se debió tener presente no desbastar innecesariamente las piezas, pues pierden brillo y se deben volver a generar capas para cubrir dichas imperfecciones visuales.

Para trabajar dichas imperfecciones fue necesario la incorporación de nuevas placas de cemento y aditivo pegante. Se halló que el uso de una mezcla muy fina de cemento puede usarse en una cafetera y ser dispersado de mejor manera y generar un mejor pulido posterior.

Si bien el concreto resultó un material altamente versátil para la generación de mobiliario es su trabajo en el encofrado el cual evitará mucho de los trabajos extras que exige tener problemas con el molde, como rebabas, superficies ensanchadas o achicadas, y acabados poco favorables. Es claro que las tecnologías avanzarán localmente hasta disponer de mejores alternativas para consolidar mobiliario con concreto de manera más óptima. Mientras tanto, este proyecto muestra cómo en la actualidad ya podemos hacer uso de las tecnologías locales para generar nuevas propuestas de diseño en mobiliario con concreto.

Bibliografía:

- James, B. & García, E. (2020). El concreto en la construcción. Madrid: Editorial Universitaria.
- Dominican Interior Designers. (2020). Diseño de interiores con concreto. Santo Domingo: Grupo Editorial.
- Thomas, J. (2013). Mobiliario con concreto. Barcelona: Editorial El País.
- Mundo Constructor. (2023, 20 de enero). Balance de las ventas del sector de la construcción: edificaciones y obras de construcción al primer semestre de 2022. Recuperado de <https://mundoconstructor.com.ec/noticias/cifras-del-sector/balance-de-las-ventas-del-sector-de-la-construccion-edificaciones-y-obras-de-construccion-al-primer-semester-de-2022>
- Cárdenas, D. (2022). Diseño de productos con concreto. México: Editorial UANL. La evolución de técnicas en el concreto empuja nuevas alternativas en el campo mobiliario.
- Tudecora (2020). Nuevos materiales para muebles de casa. Recuperado de <https://www.tudecora.com/blog/nuevos-materiales-para-muebles-de-casa/>
- Portal de arquitectura Arqhys.com. Equipo de redacción profesional. (2013, 06). Muebles de concreto. Escrito por: Arqhys Decoración. Obtenido en fecha 03, 2023, desde el sitio web: <https://www.arqhys.com/decoracion/muebles-de-concreto.html>.
- Gorman, S. (2020, April 14). Why Everyone Loves Concrete Furniture. Blinde Design. <https://blindededesign.com/blog/why-everyone-loves-concrete-furniture/>
- Cadena, A. (2021, diciembre 15). Un extracto de la guía para construcción con madera de ingeniería. <https://www.construccionlatinoamericana.com/4129273.article>
- Mundo Constructor. (2023, 20 de enero). Balance de las ventas del sector de la construcción: edificaciones y obras de construcción al primer semestre de 2022. Recuperado de <https://mundoconstructor.com.ec/noticias/cifras-del-sector/balance-de-las-ventas-del-sector-de-la-construccion-edificaciones-y-obras-de-construccion-al-primer-semester-de-2022>
- Ochoa Gallegos, E. & Aguilar Díaz, J. (2015). Planeación estratégica en el sector alimentario. Redalyc, 9(3), 44-60. Recuperado de <http://www.redalyc.org/journal/5055/505554800008/505554800008.pdf>
- GlassyDur. (s.f.). Mobiliario urbano para exteriores e interiores [Sitio web]. Recuperado el 23 de octubre de 2021, de <https://www.glassydur.com/mobiliario-urbano-para-exteriores-e-interiores/>
- Infinitia Research (2022). Uso de materiales alternativos y emergentes. Recuperado de <https://www.infinitiaresearch.com/noticias/uso-materiales-alternativos/>
- Portal de arquitectura Arqhys.com. Equipo de redacción profesional. (2022, 02). El Recibidor. Escrito por: Arqhys Artículos. Obtenido en

-
- fecha 03, 2023, desde el sitio web: <https://www.arqhys.com/articulos/lobby-recibidor.html>.
- Mimesis, M. (2020, 3 de marzo). Recibidor de casa, diseñalo como un profesional. YouTube. de: https://www.youtube.com/watch?v=d0xVb-mjF7Fw&t=4s&ab_channel=MiriamMimesis
 - Casanova, M. (2020). Consejos para elegir el recibidor perfecto. Recuperado de <https://mueblescasanova.com/2020/09/16/consejos-para-elegir-el-recibidor-perfecto/>
 - Rinnova Muebles. (s.f.). Muebles y mobiliarios para hogares y empresas. Recuperado el 19 de febrero de 2022, de <https://www.rinnova.com.ec/mobiliarios>
 - Ruiz, D. C. (s/f). La estela de Félix Candela . Cascarones de concreto armado en México y el mundo . Recuperado a partir de <https://www.academia.edu/69068686>
 - Alonso, M. (2018). Felix Candela, un arquitecto mexicano modernista. Revista de Arquitectura, 2(1), 3-19.
 - Candela, F. (1968). Diseño de estructuras delgadas de concreto. México: Editorial Trillas.
 - Hadid, Z. (2020). One Thousand Museum. Zaha Hadid Architects. Recuperado de <https://www.zaha-hadid.com/projects/one-thousand->
 - Diario De Cuba. (2020). 'El Escarabajo', un edificio con exoesqueleto en Miami. Recuperado de https://diariodecuba.com/cultura/1579735212_8873.html#:~:text=La%20obra%20es%20la%20primera,menos%20columnas%20en%20su%20interior
 - Modustrial Maker. (2020, octubre 28). Cómo hacer una banca de concreto reforzado con fibras [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=a3WpKlOYwNY&list=PLbuT3YBsvqBkwX8zxtSOwwLWsb6lkFI&index=9&ab_channel=ModustrialMaker
 - Boeswinkel, M. (2020, July 15). Outdoor Furniture Collection Made By 3D Printing With Concrete. Retrieved August 5, 2020, from <https://www.contemporist.com/outdoor-furniture-collection-made-by-3d-printing-with-concrete/>
 - The Alces Collection, a Cast Concrete & Bronze Furniture Line Launching Summer of 2022. Go Redesign Co. (2021). <https://goredesignco.com/blog/the-alces-collection-a-cast-concrete-bronze-furniture-line-launching-summer-of-2022-hopefully/>
 - Fernandez, A. (2020). Capítulo 6-Aditivos para Concreto. Academia.edu. https://www.academia.edu/34718895/Cap%C3%ADtulo_6_Aditivos_para_Concreto
 -
 - Brown, A. (2017). Cementos especiales para aplicaciones específicas. Revista de Tecnología del Concreto, 23(1), 45-58.
 - OMAR JAVIER SILVA. (2022, June 3). GENERALIDADES Y TIPOS DE ADITIVOS PARA EL CONCRETO SEGÚN LA NTC 1299 - 360 EN CONCRETO. 360 EN CONCRETO.<https://360enconcreto.com/blog/detalle/generalidades-tipos-de-aditivos-para-el-concreto/>

-
- - Construcción y Tecnología T E C N O L O G Í A. (2006). <http://www.imcyc.com/revistact06/julio06/TECNOLOGIA.pdf>
 -
 - García, R., López, M., & Martínez, J. (2021). Mejora de la durabilidad del concreto mediante el uso de cementos especiales. *Revista de Ingenier*
 - 15 Types of Admixtures Used in Concrete. (n.d.) Recuperado June 11, 2023, de theconstructor.org/concrete/types-concrete-admixtures/5558/
 - Mineral Admixture - an overview. (n.d.) Recuperado June 11, 2023, de www.sciencedirect.com/topics/engineering/mineral-admixture
 - Types of Admixtures for Concrete. (n.d.) Recuperado June 11, 2023, de www.concretenetwork.com
 - The Impact of Admixtures on Sustainability. (n.d.) Recuperado June 11, 2023, de www.forconstructionpros.com
 - Factors Affecting Performance of Admixtures in Concrete. (n.d.) Recuperado June 11, 2023, de theconstructor.org
 - The Influence of Ambient Temperature on High (n.d.) Recuperado June 11, 2023, de www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7603087/
 - The Constructor. (s.f.). Types of Concrete Admixtures and their Applications. Recuperado de <https://theconstructor.org/concrete/types-concrete-admixtures/5558/>
 - Empleo y aplicaciones de hormigones reforzados con fibras sintéticas estructurales - www.concretonline.com. (n.d.) Retrieved June 11, 2023, from www.concretonline.com
 - Hormigón reforzado con fibras - Ensayos universitarios - 6580 Palabras. (n.d.) Retrieved June 11, 2023, from www.buenastareas.com
 - Hormigón reforzado con fibras híbridas - ventajas y aplicaciones en la construcción. (n.d.) Retrieved June 11, 2023, from industrysurfer.com
 - Concreto reforzado con fibras - High-stress concrete. (n.d.) Retrieved June 11, 2023, from www.bt-innovation.de
 - Masqueingenieria. (s.f.). Hormigones especiales: hormigón reforzado con fibras. Recuperado de <https://masqueingenieria.com/blog/hormigones-especiales-hormigon-reforzado-con-fibras/>
 - Ferruzca-Rodríguez, M.J (2011). Diseño sostenible: herramienta estratégica de innovación. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4085421.pdf>
 - Hormigón para reducir la huella de carbono. (n.d.) Retrieved Junio 5, 2023, from www.sacyr.com/-/hormigon-para-reducir-la-huella-de-carbono
 - Sostenibilidad y construcción con hormigón: Estrategias y Definiciones. (s.f) Retrieved junio 5, 2023, de: hormigonaldia.ich.cl

-
- Innovación disruptiva: ¿qué repercusión tiene en las relaciones de consumo?. (s.f.) junio 5, 2023, de: rockcontent.com/es/blog/innovacion-disruptiva/
 - Mesa Jaramillo, Mauricio, El objeto doméstico y su estética / Mauricio Mesa Jaramillo. --1a ed. -- Medellín : Instituto Tecnológico Metropolitano (2017).
 - ¿Cómo funciona el humo de sílice en el hormigón? (s.f.) Retrieved Junio 10, 2023, de: es.silicafumesupplier.com
 - Humo de sílice. (s.f.) Retrieved Junio 10, 2023, de: es.wikipedia.org/wiki/Humo_de_s%C3%ADlice
 - Arely Martínez. (2023, May 5). Recibidor, cómo adecuarlo en un espacio pequeño. Architectural Digest; Architectural Digest. <https://www.admagazine.com/articulos/recibidor-como-adecuarlo-en-un-espacio-pequeno>

ANEXOS

fecha	Correo	Indique su edad	Indique la medida aproximada del espacio recibidor de su hogar. (ejem: 2m x1m , etc)	Tiene usted mobiliario (conjunto de muebles; son objetos que sirven para facilitar los usos y actividades habituales en casas), en el espacio recibidor de su hogar?	Que posibles usos da o podría dar a este espacio en su hogar?	La pandemia y sus practicas de bioseguridad han planteado prácticas nuevas en el hogar, como espacios de desinfección para compras, calzado y ropa. considera que algunas de estas practicas se han quedado vigentes en su hogar de manera permanente? Indique cuales.	Indique posibles causas para no disponer de mobiliario en el recibidor de su hogar.	Si considera oportuno el uso del espacio recibidor con la incorporación de mobiliario. Considera importante que dichos muebles combinen o compaginen de cierta manera con la decoración o los muebles que ya dispone dentro su hogar?	Basados en el carácter atemporal del mobiliario que incorpora el cemento como parte total o parcial de su estructura, y generándose propuestas específicas para las condiciones de su espacio recibidor. Consideraría óptimo propuestas de mobiliario en concreto?
2/17/2023 21:58:38			2 x1	Si	BANCA	ninguno		Si	Sí
2/17/2023 22:02:15			2mx1m	Si	BANDEJAS VACÍABOLSILLOS, ALMACENAJE EXTRA, ZAPATERO, PERCHERO, LA CONSOLA, O MESA., BANCA	Alcohol en la entrada de la casa., Cestos para dejar ropa o compras.		Si	Sí
2/17/2023 22:11:49	pmtb@es.uazuay.edu.ec	22	2m x 1m	Si	ALMACENAJE EXTRA, PERCHERO	Dejar zapatos en la entrada.		Si	Sí
2/18/2023 9:18:03	calrob_2198@hotmail.es	45	2x2	Si	BANDEJAS VACÍABOLSILLOS, ALMACENAJE EXTRA, ESPEJO DE PIE O DE PARED, ILLUMINACIÓN (lámpara de pie, de sobremesa o colgante), PERCHERO	Dejar zapatos en la entrada.		Si	Sí
2/18/2023 9:18:56	r.bmeilbrat@hotmail.com	40	2m x 2m	No			no existen propuestas de mobiliario que sean de su agrado razones económicas.	Si	Sí
2/18/2023 18:39:56	edisonmcs89@gmail.com	34	2m	Si	LA CONSOLA, O MESA.	Bandejas de desinfección.		Si	Sí
2/18/2023 19:06:46	dimerbayu@hotmail.com	25	2x1	No			considera el mobiliario en el recibidor un prescindible (que no es necesario) en el hogar.	Si	Tal vez
2/18/2023 19:09:29	negocios.trinidad08@icloud.com	41	2x2	No			falta de espacio.	Si	Tal vez
2/18/2023 19:09:38	bbfm4823@gmail.com	41	2m x 2m	No			considera el mobiliario en el recibidor un prescindible (que no es necesario) en el hogar.	Si	Sí
2/18/2023 19:10:36	Roy_Torres123@outlook.com	38	No tengo	No			razones económicas.	Si	Sí
2/18/2023 19:17:04	gabrielrevelo2002@gmail.com	29	2*3	Si	ALMACENAJE EXTRA, BANCA	Dejar zapatos en la entrada., Alcohol en la entrada de la casa.		Si	Sí
2/18/2023 19:17:37	juangamerkaviedes@gmail.com	31	4m x2m	Si	BANDEJAS VACÍABOLSILLOS, ALMACENAJE EXTRA, ZAPATERO, PERCHERO, LA CONSOLA, O MESA., BANCA	Dejar zapatos en la entrada.		Si	Sí
2/18/2023 23:25:16	gabymc.020@gmail.com	24	1x1	No			considera el mobiliario en el recibidor un prescindible(que no es necesario) en el hogar.	Si	Tal vez
2/19/2023 1:33:16	ikarinaguznay@gmail.com	25	2mx1m	Si	BANDEJAS VACÍABOLSILLOS, PERCHERO, LA CONSOLA, O MESA., BANCA	Dejar zapatos en la entrada.		Si	Sí
2/19/2023 9:41:01	rolguznay@hotmail.com	30	2mx2m	Si	ALMACENAJE EXTRA, ZAPATERO, BANCA	Dejar zapatos en la entrada., Bandejas de desinfección., Cestos para dejar ropa o compras.		Si	Sí
2/19/2023 10:33:01	maguchita_chg@hotmail.com	24	2m x1m	Si	BANDEJAS VACÍABOLSILLOS, ILLUMINACIÓN (lámpara de pie, de sobremesa o colgante), UN SITIO PARA LAS LLAVES, ZAPATERO, PERCHERO, DETALLE DECORATIVO, LA CONSOLA, O MESA., BANCA	ninguno		Si	Tal vez
2/19/2023 11:01:31	tomasvanegas80@gmail.com	25	2x 1m	Si	UN SITIO PARA LAS LLAVES, ZAPATERO, DETALLE DECORATIVO, BANCA	ninguno		Si	Tal vez
2/19/2023 11:05:50	mar_alcivar@hotmail.com	40	1,50m x1m	No			razones económicas.	Si	Sí
2/19/2023 15:58:13	pjose589@gmail.com	30	4x3	Si	ESPEJO DE PIE O DE PARED, ILLUMINACIÓN (lámpara de pie, de sobremesa o colgante), UN SITIO PARA LAS LLAVES, PERCHERO, DETALLE DECORATIVO, LA CONSOLA, O MESA., BANCA	Dejar zapatos en la entrada., Alcohol en la entrada de la casa.		Si	Tal vez
2/19/2023 17:18:02	jdavichoaguirre@hotmail.com	26	No tengo	No			considera el mobiliario en el recibidor un prescindible(que no es necesario) en el hogar.	Si	Sí
2/19/2023 19:58:16	jromeror5@est.ups.edu.ec	22	2m x2m	Si	UN SITIO PARA LAS LLAVES, DETALLE DECORATIVO, LA CONSOLA, O MESA., BANCA	Bandejas de desinfección., Alcohol en la entrada de la casa., Cestos para dejar ropa o compras.		Si	Tal vez
2/20/2023 0:25:22	mimaildelau@gmail.com	25	4x4	Si	ALMACENAJE EXTRA, UN SITIO PARA LAS LLAVES, BANCA	ninguno		Si	Sí
2/20/2023 9:39:07	erialbarracin01@gmail.com	23	3x3	No			razones económicas.	Si	Sí
2/20/2023 9:40:17	Studioperika@gmail.com	30	2x2	Si	ALMACENAJE EXTRA, UN SITIO PARA LAS LLAVES	Dejar zapatos en la entrada., Cestos para dejar ropa o compras.		Si	Sí
2/20/2023 9:44:54	tthute09@gmail.com	22	1,5m x 2m	No			razones económicas.	Si	Tal vez
2/20/2023 10:26:39	belenalvaradov5@gmail.com	23	2m x 2m	No			falta de espacio., razones económicas.	Si	Sí
2/20/2023 16:25:03	mileabue@gmail.com	21	3mx2,57m	No			razones económicas.	Si	Tal vez
2/20/2023 16:46:08	laury3226@gmail.com	21	3mx1.5m	Si	ALMACENAJE EXTRA, ILLUMINACIÓN (lámpara de pie, de sobremesa o colgante), UN SITIO PARA LAS LLAVES, ZAPATERO, DETALLE DECORATIVO, LA CONSOLA, O MESA., BANCA	Alcohol en la entrada de la casa.		Si	Sí
2/20/2023 17:33:36	sydaamisyournfriend@gmail.com	24	4mx8m	Si	ESPEJO DE PIE O DE PARED, ILLUMINACIÓN (lámpara de pie, de sobremesa o colgante), ZAPATERO, BANCA	Dejar zapatos en la entrada., Bandejas de desinfección., Alcohol en la entrada de la casa., Cestos para dejar ropa o compras.		Si	Sí
2/20/2023 21:19:37	melannie@es.uazuay.edu.ec	50	1MX2M	No			no existen propuestas de mobiliario que sean de su agrado.	Si	Sí
2/20/2023 22:12:12	ginoboar@hotmail.com	24	2m x 2m	Si	ESPEJO DE PIE O DE PARED, UN SITIO PARA LAS LLAVES, BANCA	ninguno		Si	Sí

Matriz de Validación.

Nombres Y Apellidos: *Michelle Doyana Buñay Saitema*

Ocupación: *Ingeniera*

Fecha: *22/06/23*

Aplicación del concreto en el diseño de mobiliario para recibidores.

En un rango del 1 al 5, donde 1 es el rango de menor apreciación y 5 es el rango de mayor valoración, responda:

Preguntas	1	2	3	4	5
¿Considera que las propuestas de mobiliario generadas visibilizan al cemento sobre lo otros materiales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te parece óptimo que la consola se configure de partes y piezas, para su transporte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Qué tan eficiente consideras las dimensiones de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Consideras a las propuestas atractivas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le resulta fácil la incorporación de este mobiliario al recibidor de su hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le resulta eficaz el mantenimiento de este tipo de mobiliario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo evaluarías la calidad de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cuadro de Observaciones:

Ninguno



Firma.

Matriz de Validación.

Nombres Y Apellidos: ... JOSÉ EFRAÍN QUINCHE SARUAY

Ocupación: COMERCIANTE

Fecha: ... 22/06/2023

Aplicación del concreto en el diseño de mobiliario para recibidores.

En un rango del 1 al 5, donde 1 es el rango de menor apreciación y 5 es el rango de mayor valoración, responda:

Preguntas	1	2	3	4	5
¿Considera que las propuestas de mobiliario generadas visibilizan al cemento sobre lo otros materiales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te parece óptimo que la consola se configure de partes y piezas, para su transporte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Qué tan eficiente consideras las dimensiones de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Consideras a las propuestas atractivas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Le resulta fácil la incorporación de este mobiliario al recibidor de su hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Le resulta eficaz el mantenimiento de este tipo de mobiliario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo evaluarías la calidad de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cuadro de Observaciones:

MODELO NOY CREATIVO UN POCO PESADO.


Firma.

Matriz de Validación.

Nombres Y Apellidos: Alexis Jonathan Unigero Arcantales.....

Ocupación: Psicólogo Clínico.....

Fecha: 20/06/2023.....

Aplicación del concreto en el diseño de mobiliario para recibidores.

En un rango del 1 al 5, donde 1 es el rango de menor apreciación y 5 es el rango de mayor valoración, responda:

Preguntas	1	2	3	4	5
¿Considera que las propuestas de mobiliario generadas visibilizan al cemento sobre lo otros materiales?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te parece óptimo que la consola se configure de partes y piezas, para su transporte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Qué tan eficiente consideras las dimensiones de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Consideras a las propuestas atractivas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Le resulta fácil la incorporación de este mobiliario al recibidor de su hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le resulta eficaz el mantenimiento de este tipo de mobiliario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo evaluarías la calidad de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cuadro de Observaciones:

Esta visualmente atractivo, es un proyecto macizo y eficiente.



Firma.

Matriz de Validación.

Nombres Y Apellidos: MARIA TERESA PADRON PADRON.....

Ocupación: MEDICINA.....

Fecha: 20/06/2023.....

Aplicación del concreto en el diseño de mobiliario para recibidores.

En un rango del 1 al 5, donde 1 es el rango de menor apreciación y 5 es el rango de mayor valoración, responda:

Preguntas	1	2	3	4	5
¿Considera que las propuestas de mobiliario generadas visibilizan al cemento sobre lo otros materiales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Te parece óptimo que la consola se configure de partes y piezas, para su transporte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Qué tan eficiente consideras las dimensiones de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Consideras a las propuestas atractivas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le resulta fácil la incorporación de este mobiliario al recibidor de su hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Le resulta eficaz el mantenimiento de este tipo de mobiliario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Cómo evaluarías la calidad de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Cuadro de Observaciones:

ES UN MODELO ALTERNATIVO POCO COMUN PERO PREFIERO LO TRADICIONAL.



Firma.

Matriz de Validación.

Nombres Y Apellidos:Diego Alexis Carrión Piedra

Ocupación:Ingeniería.....

Fecha:23/06/2023.....

Aplicación del concreto en el diseño de mobiliario para recibidores.

En un rango del 1 al 5, donde 1 es el rango de menor apreciación y 5 es el rango de mayor valoración, responda:

Preguntas	1	2	3	4	5
¿Considera que las propuestas de mobiliario generadas visibilizan al cemento sobre lo otros materiales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Te parece óptimo que la consola se configure de partes y piezas, para su transporte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Qué tan eficiente consideras las dimensiones de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Consideras a las propuestas atractivas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le resulta fácil la incorporación de este mobiliario al recibidor de su hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le resulta eficaz el mantenimiento de este tipo de mobiliario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cómo evaluarías la calidad de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cuadro de Observaciones:

Muy Caro



Firma.

Matriz de Validación.

Nombres Y Apellidos: Jenny Karina Guzmán Merchan

Ocupación: IAm de medicina

Fecha: 21.09.2023

Aplicación del concreto en el diseño de mobiliario para recibidores.

En un rango del 1 al 5, donde 1 es el rango de menor apreciación y 5 es el rango de mayor valoración, responda:

Preguntas	1	2	3	4	5
¿Considera que las propuestas de mobiliario generadas visibilizan al cemento sobre lo otros materiales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Te parece óptimo que la consola se configure de partes y piezas, para su transporte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Qué tan eficiente consideras las dimensiones de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Consideras a las propuestas atractivas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Le resulta fácil la incorporación de este mobiliario al recibidor de su hogar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Le resulta eficaz el mantenimiento de este tipo de mobiliario?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Cómo evaluarías la calidad de las propuestas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Cuadro de Observaciones:

Al momento el proyecto se ve con buen semblante, cuenta con buena estructura y modelo.



Firma.

Resumen del proyecto

La versatilidad del
concreto lo ha llevado a

Título del Proyecto Aplicación del concreto en el diseño de mobiliario para recibidores.

Subtítulo del Proyecto

Resumen:

La versatilidad del concreto lo ha llevado a incursionar en múltiples objetos dentro de los espacios. En el campo del mobiliario se encuentran propuestas dinámicas y estilizadas al interior del hogar, sin embargo, localmente se trata al mobiliario de concreto como propuestas para exterior, debido a su peso, estética y durabilidad. En respuesta, fundamentados en teorías como diseño sostenible, diseño disruptivo, la estética del objeto doméstico, y las tecnologías del concreto en el contexto local, se produjo un juego de mobiliario que consta de consola y banca, que incorpora concreto en su configuración, y destinado al recibidor del hogar.

Palabras clave

Diseño Sostenible, Diseño Disruptivo, La estética del Objeto Doméstico, GFRC, Aditivos para Cemento.

Alumno: Chalco Bacuilima Pablo Andrés

C.I. 0106676398

Código: 88220

Director: Dis. Carlos Julio Pesántez Palacios, Mgt.

Codirector:

Abstract of the project

Title of the project Application of concrete in the design of furniture for receivers.

Project subtitle

#¡VALOR!

Summary:

The versatility of concrete has led him to venture into multiple objects within the spaces. In the field of furniture, dynamic and stylized proposals are found inside the home, however, locally is treated to concrete furniture such as exterior proposals, due to its weight, aesthetics and durability. In response, based on theories such as sustainable design, disruptive design, the aesthetics of the domestic object, and the technologies of concrete in the local context, there was a game of furniture consisting of console and banking, which incorporates concrete in its configuration, and destined for the home receiver.

Keywords

Sustainable design, disruptive design, aesthetics of the domestic object, GFRC, cement additives.

Student Chalco Bacuilima Pablo Andrés

C.I. 0106676398

Code: 88220

Director Dis. Carlos Julio Pesántez Palacios, Mgt.

Codirector:

Para uso del Departamento de Idiomas >>>

Revisor: _____



N°. Cédula Identidad

0102603453

