



Trabajo Final de Grado

Licenciatura en Diseño Industrial

Proyecto de diseño

Año 2023

MOBILIARIO DE OFICINA VERSÁTIL Y SOSTENIBLE, DISEÑO FRACTAL.	
TUTOR	Fernando Valdez
ALUMNO	Gregorio Fernandez-Socci
LEGAJO	DIN00789
FECHA DE ENTREGA	2023
LINEA TEMÁTICA	Diseño adaptado al Usuario

Agradecimientos

Me siento afortunado de contar con una familia tan increíble y solidaria, quienes siempre me han respaldado en cada paso de mi camino. Agradezco de corazón a mis padres, quienes no solo me brindaron todo lo que necesitaba para alcanzar mis metas, sino que también me han inspirado con su constante apoyo. Mi madre, con su invaluable conocimiento artístico que ha dejado una huella imborrable en mi trayectoria, y mi padre, quien siempre estuvo ahí para orientarme en momentos de estrés y dificultades.

Mi gratitud infinita hacia Scarpatti Amoblamientos, en especial a Juan y Pablo Scarpatti, por brindarme la oportunidad de crecer y mejorar constantemente en este campo. No puedo pasar por alto el agradecimiento a Florencia Arias, cuya guía y apoyo en el ámbito del mobiliario de oficina han sido invaluable durante más de un año. Su compromiso y orientación han sido fundamentales en mi desarrollo profesional.

Resumen

Este proyecto de investigación se centra en el desarrollo de la línea de mobiliario de oficina 'Frattale', que abraza el concepto de Versatilidad Sostenible. Desde su concepción, se ha buscado fusionar la adaptabilidad geométrica con la sostenibilidad, ofreciendo una solución dinámica para entornos colaborativos. La exploración de antecedentes reveló tres referencias clave en diseño de mobiliario, influyendo en el concepto y la funcionalidad de 'Frattale'.

La línea se compone de distintos elementos como la tapa de trabajo, la cajonera portátil, divisor lateral, módulo de asiento y una serie de accesorios, cada uno diseñado con materiales reciclados como denim, plástico PEAD y telas recicladas de Fibran Sur. El diseño modular permite reconfiguraciones simples sin el uso de herramientas.

El proceso de desarrollo abarcó una fase de diseño conceptual, prototipado, análisis técnico, hasta la producción final. Las fichas técnicas detalladas y los planos fueron esenciales en el respaldo de la propuesta. La investigación detallada de costos brindó una visión clara de los aspectos económicos involucrados.

La experiencia adquirida durante este proyecto, vinculada con la realidad industrial en Scarpatti Amoblamientos, ha permitido adaptar la visión y el diseño a un contexto empresarial. 'Frattale' no es solo mobiliario, representa la convergencia de funcionalidad, sostenibilidad e innovación en espacios de trabajo modernos.

Palabras clave: Versatilidad, Sostenibilidad, Mobiliario adaptable, Diseño modular y Economía circular.

Abstract

This research project focuses on developing the 'Frattale' office furniture line, embracing the concept of Sustainable Versatility. From its inception, the aim has been to merge geometric adaptability with sustainability, providing a dynamic solution for collaborative environments. Exploring precedents uncovered three key furniture design references, influencing 'Frattale's' concept and functionality.

The line comprises various elements such as the work surface, portable drawer, side divider, seating module, and a range of accessories, each crafted using recycled materials like denim, PEAD plastic, and recycled fabrics from Fibrán Sur. The modular design enables straightforward reconfigurations without the need for tools.

The developmental process spanned conceptual design, prototyping, technical analysis, to final production. Detailed technical sheets and blueprints were crucial in supporting the proposal. In-depth cost research provided a clear insight into the economic aspects involved.

The experience gained during this project, linked to the industrial reality at Scarpatti Amoblamientos, allowed for the adaptation of vision and design to a business context. 'Frattale' isn't just furniture; it represents the convergence of functionality, sustainability, and innovation in modern workspaces.

Keywords: Versatility, Sustainability, Adaptable furniture, Modular design, Circular economy.

Indice

CAPITULO 1: Definición estratégica del Proyecto

- 1.1 Introducción
- 1.2 Problema de diseño
 - 1.2.1 *Problema de diseño*
 - 1.2.2 *Descomposición de problema.*
- 1.3 Alcance
- 1.4 Objetivos
 - 1.4.1 *Objetivo general del proyecto*
 - 1.4.2 *Objetivos específicos del proyecto*
- 1.5 Hipotesis
- 1.6 Justificación

CAPITULO 2: Metodología de la Investigación

- 2.1 Marco teórico
 - 2.1.1 *Diseño*
 - 2.1.2 *Producción industrial*
 - 2.1.3 *Sustentabilidad*
- 2.2 Metodología
- 2.3 Conclusiones de la encuesta
- 2.4 Antecedentes
- 2.5 Conclusiones de los antecedentes

CAPITULO 3: Análisis y definición

- 3.1 Concepto de Diseño
- 3.2 Programa de Diseño
- 3.3 Plan de trabajo / cronograma
- 3.4 Desarrollo de Alternativas
 - 3.4.1 *Desarrollo de partes de mobiliario.*

CAPITULO 4: Documento final

- 4.1 Diseño de identidad
- 4.2 Desarrollo de fichas técnicas de mobiliario.
- 4.3 Planos técnicos
- 4.4 Proceso de producción
- 4.5 Análisis de costos

Conclusiones

Referencias

Anexos

Índice de figuras

CAPITULO 1: Definición estratégica del Proyecto

Figura 1 Diagrama del Marco Teórico.

CAPITULO 2: Metodología de la Investigación

Figura 2.1.1 Lámpara Bloom Table.

Figura 2.1.2 Beneficios del Ecodiseño.

Figura 2.1.3 Modelo de economía circular.

Figura 2.2.1 Diagrama de la metodología de investigación.

Figura 2.3.1 Pregunta 1: ¿Alguna vez has trabajado en un espacio de coworking?

Figura 2.3.2 Pregunta 2: Si vas a estudiar o trabajar en un espacio de coworking, ¿Qué elementos llevas?

Figura 2.3.3 Pregunta 3: ¿Estás familiarizado con el concepto de economía circular?

Figura 2.3.4 Pregunta 4: ¿Cuál de las siguientes características del mobiliario de oficina consideras más importante?

Figura 2.3.5 Pregunta 5: ¿Qué tanto valor le agregaría a un mobiliario de oficina que este hecho de materiales sustentable?

Figura 2.3.6 Pregunta 6: ¿Estas familiarizado con el concepto FRACTAL?

Figura 2.3.7 Pregunta 7: ¿Te gustaría tener la opción de reconfigurar tu lugar de trabajo en un espacio de coworking?

Figura 2.3.8 Pregunta 8: ¿Consideras importante que tu espacio de trabajo tenga vida verde? (Plantas, flores, etc..)

Figura 2.3.9 Pregunta 9: Tienes 2 opciones para sentarte a estudiar/trabajar, ¿preferís en un escritorio o en un sillón con mesa de arrime?

Figura 2.4.1 Antecedente 1: Red de trabajo, isla 120°. Hause Mobil.

Figura 2.4.2 Antecedente 2: Musuc, asiento geométrico.

Figura 2.4.3 Antecedente 3: Modos conectos.

Figura 2.4.5 Antecedente 4: Smith System. Interchange Wing Desk compact.

CAPITULO 3: Análisis y definición

Figura 3.1.1 Concepto: Mapa de palabras.

Figura 3.1.2 Definición de versátil

Figura 3.1.3 Definición de sostenible

Figura 3.2 Programa de diseño. (Fuente: Elaboración Propia)

Figura 3.3.1 Cronograma de trabajo N°3.

Figura 3.3.2 Cronograma de trabajo N°4.

Figura 3.4.1 Textura Denim reciclado Karikal.

Figura 3.4.2 Textura PEAD NEGRO.

Figura 3.4.3 Textura PEAD BLANCO.

Figura 3.4.4 Azul Negro Lycra de 7.8 oz.

Figura 3.4.5 Negro Negro Lycra de 7.8 oz.

Figura 3.4.6 Triángulo Isósceles Obtusángulo.

Figura 3.4.7 Trapecio.

Figura 3.4.8 Semi-Pentágono.

Figura 3.4.9 Isósceles modificados.

Figura 3.4.10 Configuraciones de puestos de trabajo.

Figura 3.4.11 Configuraciones de Sillones de oficina.

Figura 3.4.12 Configuraciones de Sillones y Escritorios.

Figura 3.4.13 Propuestas divisores.

Figura 3.4.14 Propuestas cajoneras.

Figura 3.4.15 Propuestas Sillón.

Figura 3.4.16 Configuración escritorio.

Figura 3.4.1.1 Tapa puesto de trabajo.

Figura 3.4.1.2 Cajonera portátil.

Figura 3.4.1.3 Cajonera portátil.

Figura 3.4.1.4 Divisor Lateral.

Figura 3.4.1.5 Modulo Asiento.

Figura 3.4.1.6 Accesorio Repisa.

Figura 3.4.1.7 Accesorio Armario y Macetero.

Figura 3.4.1.8 Accesorio extensión de sillón.

Figura 3.4.1.9 Sillón con accesorio extensión.

CAPITULO 4: Documento final

Figura 4.1 Diseño de identidad: Definición de logotipo.

Figura 4.2.1 Ficha técnica: Tapa puesto de trabajo.

Figura 4.2.2 Ficha técnica: Cajonera Portátil.

Figura 4.2.3 Ficha técnica: Pata Doble.

Figura 4.2.4 Ficha técnica: Divisor Lateral.

Figura 4.2.5 Ficha técnica: Módulo de asiento.

Figura 4.2.6 Ficha técnica: Accesorio repisa.

Figura 4.2.7 Ficha técnica: Accesorio armario y macetero.

Figura 4.2.8 Ficha técnica: Accesorio extensión de sillón.

Figura 4.3.1 Planos técnicos: representación ilustrativa.

Figura 4.3.2 Códigos QR planos técnicos.

Figura 4.4.1 Proceso de producción 1.

Figura 4.4.2 Proceso de producción 2.

Figura 4.4.3 Proceso de producción 3.

Figura 4.5.1 Análisis costo Tapa puesto + pasacables.

Figura 4.5.2 Análisis costo Cajonera Portátil.

Figura 4.5.3 Análisis costo Pata Doble.

Figura 4.5.4 Análisis costo Divisor Lateral.

Figura 4.5.5 Análisis costo Módulo Asiento.

Figura 4.5.6 Análisis costo Accesorio Repisa.

Figura 4.5.7 Análisis costo Accesorio Armario Macetero.

Figura 4.5.8 Análisis costo Accesorio extensión sillón..

Definición estratégica del Proyecto

1.1 Introducción

La propuesta de diseño que se presenta en esta investigación se enmarca en el campo del diseño industrial y la economía circular. Concretamente, se enfoca en el ámbito del mobiliario de oficina, una categoría con un considerable consumo de materiales debido a su producción a gran escala. El propósito de esta investigación radica en la redefinición de los conceptos tradicionales relacionados con los espacios de trabajo.

A lo largo de este estudio, se busca la conceptualización y diseño de una línea de mobiliario que tenga el potencial de ser patentada y posteriormente fabricada por la empresa Scarpatti Amoblamientos SRL. Esta elección se respalda en la colaboración activa del investigador con dicha empresa en su rol actual, lo que proporciona una plataforma idónea para la implementación y desarrollo del proyecto de diseño.

Este proyecto se inscribe en el marco de la innovación y la sostenibilidad, buscando aportar soluciones creativas y responsables desde el punto de vista ambiental en el sector del mobiliario de oficina, contribuyendo a la mejora de la eficiencia de los recursos y promoviendo la economía circular en una industria de vital importancia económica y social.

1.2 Problema de Diseño

1.2.1. Problema de diseño

Carencia de una línea de mobiliario de oficina que no solo se adapte a las necesidades cambiantes de las empresas modernas, sino que también promueva la colaboración, la ergonomía y la sustentabilidad.

1.2.2. Descomposición de problema.

- ¿Qué es un mobiliario de oficina? ¿Qué es un espacio de trabajo? ¿Qué compone un espacio de trabajo? ¿Qué es economía circular? ¿Qué materiales forman parte de la

Economía Circular? ¿Qué porcentaje de materiales debe tener el mobiliario para ser Economía Circular? ¿Qué es el PEAD? ¿Qué procesos debes sufrir el material? ¿Qué diferencias químicas y físicas hay entre el PEAD y el MDF?

- ¿Qué empresa necesita espacios de trabajo y no mobiliario de oficina? ¿Quién es el usuario del mobiliario de economía circular?
- ¿En dónde hay empresas de este tipo dentro del país? ¿Como es el proceso de la Placa de PEAD? ¿Como es el proceso de fabricación de la placa de jean? ¿Realmente hace un impacto ambiental la Economía Circular? ¿Es una oportunidad de negocio el uso de materiales sustentables? ¿Brinda valor al producto?

1.3 Alcance

La presente tesis final de grado tendrá lugar en el territorio argentino, tomando en cuenta como usuarios principales a las empresas estatales y privadas que disponen oficinas con espacios de trabajo compartidos como coworking, oficinas de uso a tiempo parcial, así como empresas relacionadas con el sector tecnológico y startups que buscan un entorno colaborativo y creativo para sus equipos.

Se pretende, como principal eje resolutorio del proyecto, diseñar un espacio de trabajo que busque fomentar la versatilidad y la colaboración en un entorno de trabajo relajado y adaptable, diseñado para profesionales que valoran la movilidad y la interacción creativa, permitiéndoles configurar sus espacios de trabajo de manera personalizada según sus necesidades y la ocasión, para inspirar la innovación y la productividad en cualquier momento.

Para lograrlo llevaré a cabo una investigación exhaustiva centrada en analizar las tendencias actuales en diseño de mobiliario, tecnología y ergonomía, buscando identificar oportunidades para la mejora y la innovación. Además, se prestará especial atención a la integración de conceptos de economía circular y el uso de materiales sustentables en la creación de mobiliario de oficina. Esto incluirá la exploración de opciones de reciclaje, reutilización y la reducción de residuos en todas las etapas del ciclo de vida del producto.

También se considerará la incorporación de elementos de vida verde en las oficinas, como la integración de plantas y espacios que fomenten un entorno de trabajo más saludable y sostenible.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo general del proyecto

Diseñar un mobiliario de oficina versátil y colaborativo que se adapte a diversas tipologías de espacios de trabajo, incluyendo empresas tradicionales, coworking y empresas tecnológicas, integrando las últimas tendencias en diseño, tecnología, ergonomía, sostenibilidad y elementos de vida verde para impulsar la innovación y la productividad.

1.4.2 Objetivos específicos del proyecto

- Diseñar un mobiliario de oficina que fomente la colaboración y la flexibilidad en los espacios de trabajo.
- Integrar tecnología avanzada para mejorar la eficiencia y la experiencia del usuario en el entorno de trabajo.
- Priorizar el confort y la salud de los usuarios mediante soluciones ergonómicas innovadoras.
- Utilizar materiales sustentables y estrategias de economía circular para reducir el impacto ambiental de la producción y el uso del mobiliario.
- Permitir la personalización de los espacios de trabajo, adaptándose a las necesidades individuales de cada usuario.
- Identificar y aplicar las últimas tendencias en diseño de mobiliario para garantizar la relevancia y el atractivo del producto en el mercado.
- Investigar el mercado local en Argentina para comprender las necesidades y oportunidades específicas de los clientes.

Promover la incorporación de elementos de vida verde en las oficinas para mejorar la calidad del ambiente de trabajo y la sostenibilidad.

1.5 Hipótesis

Se fabrica una línea de mobiliario de oficina versátil y colaborativa, integrando tecnología innovadora, soluciones ergonómicas avanzadas, materiales sustentables y permitiendo la personalización de los espacios de trabajo. Se lograra como resultado revolucionar los espacios de trabajo en Argentina, satisfaciendo las demandas de empresas estatales, privadas, coworking y empresas tecnológicas, y contribuyendo a un entorno de trabajo más saludable y productivo.

1.6 Justificación

La industria del mobiliario de oficina representa un sector estratégico en la economía del país, generando empleo y abasteciendo a una amplia variedad de sectores empresariales. En este contexto, mejorar la eficiencia y competitividad de este sector se vuelve esencial para potenciar la economía y satisfacer las necesidades laborales modernas.

La evolución de los espacios de trabajo hacia entornos más colaborativos, flexibles y tecnológicamente avanzados es una tendencia global. La adaptación de estas tendencias a la realidad argentina es crucial para mantener la relevancia en el mercado. Diseñar mobiliario de oficina que satisfaga estas necesidades actuales se vuelve imperativo para cumplir con las demandas de un mundo laboral en constante cambio.

Además, en un contexto de creciente conciencia ambiental, la incorporación de materiales sustentables y prácticas de economía circular en el diseño de mobiliario de oficina se presenta como una necesidad imperante. Este enfoque no solo contribuye a la protección del medio ambiente y la sostenibilidad, sino que también puede generar ventajas competitivas, atrayendo a un segmento de mercado cada vez más preocupado por el impacto ambiental de sus decisiones de compra.

La colaboración activa con Scarpatti Amoblamientos SRL representa una oportunidad única para implementar directamente las soluciones propuestas en un contexto empresarial real. Esta colaboración facilitará la transferencia de conocimientos y permitirá el desarrollo y la validación práctica de los productos diseñados, enriqueciendo la investigación y asegurando que los resultados sean viables y aplicables en la industria.

2.1 Marco teórico

Este trabajo tiene como eje central la reconfiguración, por lo que se abordarán diversas temáticas con respecto a la materialidad, la producción y la morfología, relacionando estos tres ítems con el diseño industrial, ya que es la disciplina en la que se encuadra este proyecto.

Diseño	Diseño Fractal Nuevos Materiales Ecodiseño
Producción industrial	Optimización de Material
	Flujo de procesos
Sustentabilidad	Tendencias
	Generación de residuos
	Economía Circular

Figura 1 Diagrama del Marco Teórico. (Fuente: Elaboración Propia)

2.1.1 Diseño:

El objetivo general de este proyecto trata sobre el desarrollo mobiliario de oficina versátil y colaborativo, integrando tecnología innovadora, soluciones ergonómicas avanzadas, materiales sustentables y permitiendo la personalización de los espacios de trabajo. Lo principal de este proyecto es que pueda ser reconfigurable por el usuario según las necesidades de trabajo que se presenten. En el diseño industrial para cumplir con esta necesidad la manera mas eficiente de lograrlo es mediante el **Diseño Fractal**.

El experto en matemática Benoît Mandelbrot fue el responsable de desarrollar, en 1975, el concepto de fractal, que proviene del vocablo latino fractus. El término acuñado por el francés pronto fue aceptado por la comunidad científica e incluso ya forma parte del diccionario de la Real Academia Española (RAE). Un fractal es una figura, que puede ser espacial o plana, formada por componentes infinitos. Su principal característica es que su apariencia y la manera en que se distribuye estadísticamente no varía aun cuando se modifique la escala empleada en la observación. (Pérez Porto, J., Gardey, A. 2009).



Figura 2.1.1 Lámpara Bloom Table. (Fuente: Dani Burón, 2012)

De acuerdo con Mandelbrot, los fractales pueden presentar tres clases diferentes de autosimilitud, lo que significa que las partes tienen la misma estructura que el conjunto total:

- Autosimilitud exacta: el fractal resulta idéntico a cualquier escala.
- Cuasiautosimilitud: con el cambio de escala, las copias del conjunto son muy semejantes, pero no idénticas.
- Autosimilitud estadística, el fractal debe tener dimensiones estadísticas o de número que se conserven con la variación de la escala. (Pérez Porto, J., Gardey, A. 2009).

La aplicación del **diseño fractal** al mobiliario de oficina permitirá una reconfiguración intuitiva y eficiente de los elementos. Esto facilitará la adaptación del espacio de trabajo a diferentes necesidades y preferencias de los usuarios, fomentando la versatilidad, la ergonomía avanzada y la integración de tecnología innovadora. Agregando, este enfoque sustentable y autosimilar optimizará el uso de materiales y espacios, promoviendo un entorno de trabajo colaborativo y eficiente. El diseño fractal se convertirá en la clave para crear un mobiliario de oficina que se ajuste perfectamente a las dinámicas cambiantes de los espacios de trabajo modernos.

El desarrollo de los **nuevos materiales** representa un campo en constante evolución en el diseño industrial. Materiales innovadores no solo ofrecen propiedades físicas y químicas avanzadas, sino que también están diseñados para ser más respetuosos con el medio ambiente. Esto implica la búsqueda de materiales que reduzcan la huella ecológica a lo largo de su ciclo de vida, desde la extracción de materias primas hasta la disposición final.

En este punto del proyecto es donde entra el **Ecodiseño** que consiste en la implementación de criterios medioambientales en la fase de diseño y desarrollo de un producto. Al implementar dichos criterios, se busca que el producto, en cada una de las fases de su ciclo de vida, no produzca efectos negativos en el medioambiente. Por esta razón, en el ecodiseño, el producto, desde que se diseña hasta que finaliza su vida útil, contempla el posible impacto negativo en el medioambiente, por lo que se toman medidas preventivas para que el efecto sea el mínimo posible. (Francisco Coll Morales, 2020)



Figura 2.1.2 Beneficios del Ecodiseño. (Fuente: Iberdrola, 2023)

Debido a las políticas de responsabilidad social corporativa (RSC), el ecodiseño ha ganado mucha relevancia con el paso del tiempo. En ocasiones, el ecodiseño se sitúa al nivel de otras características fundamentales del producto, como son el coste, el propio diseño o la calidad del producto. (Francisco Coll Morales, 2020).

En el **proceso de producción** del mobiliario de oficina, me centrare en la sostenibilidad y la eficiencia, mientras aprovechamos la estandarización basada en la forma geométrica fractal que adoptaremos para el proyecto.

2.1.2 Producción industrial:

En el contexto de la fábrica Scarpatti Amoblamientos SRL, donde se llevará a cabo la producción del mobiliario de oficina versátil y sostenible basado en el diseño fractal, el eje de producción industrial es esencial.

El Material Handling Institute (MHI) define el manejo de materiales como el movimiento, la protección, el almacenamiento y el control de materiales y productos en todo el proceso de su

manufactura, distribución, consumo y desecho. Este proceso incluye una amplia gama de equipos y sistemas que ayudan con el pronóstico, la asignación de recursos, la planificación de la producción, la administración de flujo y procesos, la administración de inventarios, la entrega al cliente, el soporte y servicio postventas, y un sinnúmero de otras actividades y procesos básicos para los negocios. (Master SI, 2020).

La **optimización de material** es un concepto crítico para la producción en dicha fábrica. Dado que el material utilizado tiene una morfología planar y es mecanizable, es esencial maximizar la eficiencia en la utilización de este material. La teoría detrás de la optimización de material se centrará en estrategias para reducir los desperdicios, aprovechando al máximo cada hoja de material en el proceso de corte. Esto hace que el material sustentable que se vaya a utilizar no solo tenga las mismas propiedades que el MDF o el Aglomerados (materia que se utiliza en la actualidad) sino que también dimensiones iguales o similares que se puedan adaptar al proceso industrial que se perfecciona en la empresa.

Lo siguiente en consideración para la producción industrial es el flujo de producción. El flujo de producción se refiere a la secuencia de pasos que se siguen para transformar los insumos en productos terminados. Este proceso puede ser visualizado mediante un diagrama de flujo de proceso, que muestra cada una de las tareas subsiguientes que el equipo debe completar para alcanzar un objetivo (Team Asana, 2022). Según el modelo de los fondos y flujos, los flujos son los insumos que entran o los outputs que salen del proceso de producción.

El flujo de producción aplicado en este caso es el por Lote por la forma de trabajar de la empresa. Por definición la producción por lotes es un sistema de producción donde se elabora una cantidad acotada de productos que tienen características idénticas. Este sistema se utiliza cuando la demanda de un producto no es lo suficientemente grande como para manufacturarlo de forma continua. En otras palabras, la producción por lotes es un sistema donde se fabrica una cantidad limitada de una mercancía, compartiendo las unidades de cada lote características similares, y siendo a su vez diferentes a las de otro lote. Este tipo de producción implica que se pueden agregar o quitar operaciones al momento de fabricar cada nuevo lote, y se debe planear y adecuar continuamente (Myriam Quiroa, 2021).

2.1.3 *Sustentabilidad:*

El enfoque en la sustentabilidad se basa en las **tendencias** actuales en diseño industrial y la creciente conciencia ambiental. Se analizan las tendencias y prácticas emergentes que buscan reducir la huella ecológica de los productos y fomentar prácticas responsables en la fabricación y el consumo. En este proyecto la tendencia de diseño que entra en el tema es “Nature re-engineered”. **Nature re-engineered** se define como la incorporación de elementos naturales en el diseño de productos y espacios. Esta tendencia busca crear diseños que se integren con el medio ambiente y que sean sostenibles. Algunos ejemplos de esta tendencia incluyen el uso de materiales naturales como la madera y la piedra, la incorporación de plantas y jardines en edificios y la creación de diseños que imitan la forma y estructura de elementos naturales como hojas y ramas (Ryan Mccready, 2023). Esta tendencia de diseño implica que todo material que se utilice tiene que tener un control y un proceso de los desperdicios muy riguroso.

La generación de residuos es una preocupación central en la sostenibilidad. Se exploran teorías y estrategias para minimizar la generación de residuos en todas las etapas del ciclo de vida del mobiliario de oficina. Esto incluye la selección de materiales que generen menos desperdicio y la implementación de procesos de fabricación que reduzcan los desechos. Aquí entra la optimización del material y como definición final, la Economía Circular.

La Economía Circular es un concepto clave en la sostenibilidad. La economía circular es un modelo de producción y consumo que busca optimizar el uso de los recursos naturales y reducir la generación de residuos. Este modelo implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende y se reduce la cantidad de residuos que se generan. La economía circular se basa en tres principios fundamentales: eliminar residuos y contaminación, mantener productos y materiales en uso y regenerar sistemas naturales. La transición hacia una economía más circular podría aumentar la competitividad, estimular la innovación, impulsar el crecimiento económico y crear empleo.

La Comisión Europea presentó en marzo de 2020 el plan de acción para la Economía Circular que tiene como objetivo productos más sostenibles, la reducción de residuos y el empoderamiento de los ciudadanos. La economía circular ofrece un marco de soluciones sistémicas para el desarrollo económico abordando profundamente la causa de retos mundiales tales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el incremento de residuos y de contaminación, al tiempo que revela grandes oportunidades de crecimiento.

(Noticias Parlamento Europeo, 2023, <http://surl.li/lxiut>)



Figura 2.1.3 Modelo de economía circular. (Fuente: Servicio de investigación del parlamento Europeo, 2023)

En resumen, el marco teórico establecido para este proyecto de mobiliario de oficina versátil y sostenible, fundamentado en el diseño fractal, proporciona una sólida base de conocimientos. Los conceptos y teorías abordados servirán como guía esencial para orientar la investigación y el desarrollo del proyecto. El propósito es crear soluciones innovadoras y responsables en el campo del diseño industrial y la economía circular. Este enfoque integral busca no solo la eficiencia en la producción, sino también la sostenibilidad ambiental y la competitividad en el mercado. En

conjunto, este marco teórico impulsará la toma de decisiones y la ejecución del proyecto de manera efectiva y coherente, en beneficio de las empresas y la sociedad en general.

2.2. Metodología



Figura 2.2.1 Diagrama de la metodología de investigación. (Fuente: Elaboración Propia)

El propósito principal de esta fase inicial de investigación es explorar en profundidad las necesidades, expectativas y desafíos que enfrentan las empresas estatales y privadas con espacios de trabajo compartidos, así como las empresas tecnológicas y startups en relación con el mobiliario de oficina. A través de la realización de encuestas, la intención es obtener una comprensión profunda que permita orientar de manera efectiva el diseño y desarrollo del mobiliario de oficina versátil y sostenible basado en el diseño fractal.

En este contexto, espero descubrir:

- Las necesidades específicas de estas empresas en términos de mobiliario de oficina y cuáles son las características que valoran con mayor énfasis.
- Los desafíos actuales que enfrentan al adaptar sus espacios de trabajo a las cambiantes dinámicas laborales.
- La percepción y el interés en prácticas de sostenibilidad y la disposición a adoptar mobiliario con materiales sustentables.
- La importancia que otorgan a la personalización y la flexibilidad en sus entornos laborales.
- Sus opiniones sobre la integración de tecnología avanzada y soluciones ergonómicas en el mobiliario.
- Su conocimiento y actitud hacia la economía circular y el uso de materiales reciclados en el mobiliario.

Estas expectativas guiarán la elaboración de la encuesta, que estará diseñada para capturar datos precisos y relevantes que nos permitan abordar las necesidades específicas y los intereses de las empresas en términos de mobiliario de oficina.

2.3 Conclusiones de la encuesta

Esta encuesta se llevó a cabo con el propósito de explorar las preferencias y necesidades de individuos que utilizan espacios de coworking, centrándose especialmente en el mobiliario de oficina. Abordamos temas clave, desde la familiaridad con la economía circular hasta la percepción del diseño fractal en el mobiliario. Los resultados aportan valiosos conocimientos que servirán de base para el desarrollo de un mobiliario de oficina más acorde con las demandas de este público diverso y dinámico.

- 1- Experiencia en Espacios de Coworking: Más del 50% de los encuestados han trabajado en espacios de coworking, subrayando la relevancia de este grupo de población para nuestro proyecto.

¿Alguna vez has trabajado en un espacio de coworking?

46 respuestas

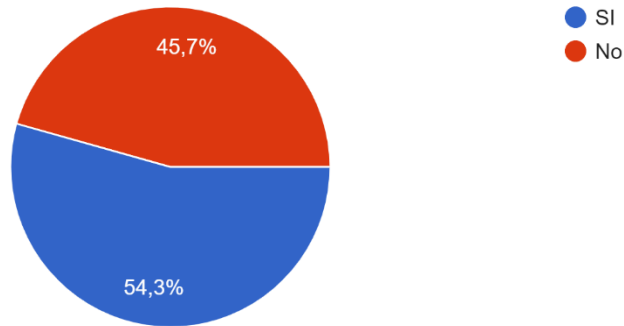


Figura 2.3.1 Pregunta 1: ¿Alguna vez has trabajado en un espacio de coworking? (Fuente: Elaboración Propia)

2- Elementos Esenciales en el Espacio de Trabajo: La mayoría (63%) lleva consigo elementos como celular, computadora y mochila al trabajar en espacios de coworking, resaltando la necesidad de mobiliario versátil y funcional.

Si vas a estudiar o trabajar en un espacio de co-working ¿Qué elementos llevas?

46 respuestas

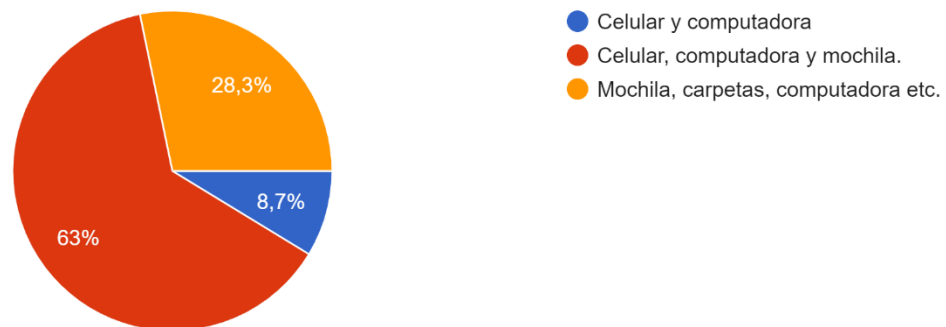


Figura 2.3.2 Pregunta 2: Si vas a estudiar o trabajar en un espacio de coworking ¿Qué elementos llevas? (Fuente: Elaboración Propia)

3- Familiaridad con la Economía Circular: Un notable 67,4% de los encuestados está familiarizado con la economía circular, sugiriendo un interés en la sostenibilidad y el impacto ambiental.

¿Estás familiarizado con el concepto de economía circular?

46 respuestas

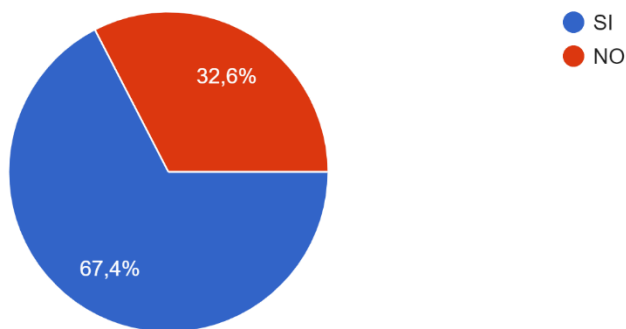


Figura 2.3.3 Pregunta 3: ¿Estás familiarizado con el concepto de economía circular? (Fuente: Elaboración Propia)

4- **Prioridad en el Mobiliario de Oficina:** La comodidad es la característica más importante para el 89,1% de los encuestados, enfatizando la importancia de la ergonomía en el diseño del mobiliario.

¿Cuál de las siguientes características del mobiliario de oficina consideras más importante?

46 respuestas

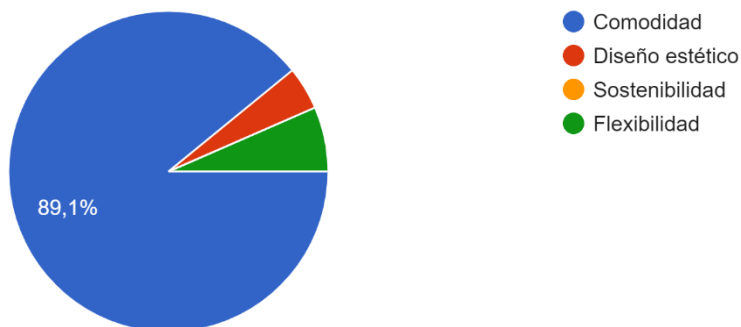


Figura 2.3.4 Pregunta 4: ¿Cuál de las siguientes características del mobiliario de oficina consideras más importante? (Fuente: Elaboración Propia)

5- **Valor de los Materiales Sustentables:** Aunque el 17,8% valora materiales sustentables, la mayoría (75,6%) no atribuye un alto valor a estos en el mobiliario, destacando la necesidad de educación y concientización en sostenibilidad.

¿Qué tanto valor le agregaría a un mobiliario de oficina que este hecho de materiales sustentable?

45 respuestas



Figura 2.3.5 Pregunta 5: ¿Qué tanto valor le agregaría a un mobiliario de oficina que este hecho de materiales sustentable? (Fuente: Elaboración Propia)

6- Conocimiento del Diseño Fractal: Casi el 70% de los encuestados está familiarizado con el concepto fractal, lo que podría facilitar la aceptación de un diseño basado en este enfoque.

Estas familiarizado con el concepto FRACTAL?

46 respuestas

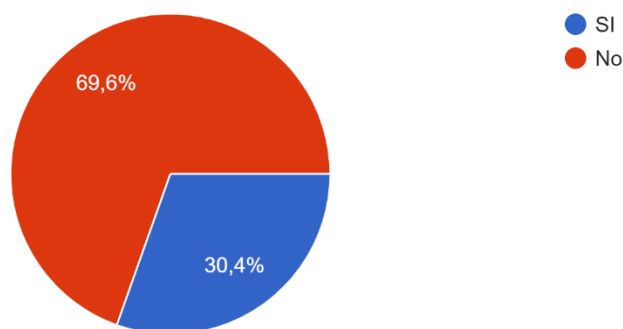


Figura 2.3.6 Pregunta 6: Estas familiarizado con el concepto FRACTAL? (Fuente: Elaboración Propia)

7- Preferencia por Reconfiguración: La mayoría (84,8%) valora la opción de reconfigurar su espacio de trabajo, resaltando la importancia de la versatilidad en el mobiliario.

¿Te gustaría tener la opción de reconfigurar tu lugar de trabajo en un espacio de coworking?

46 respuestas

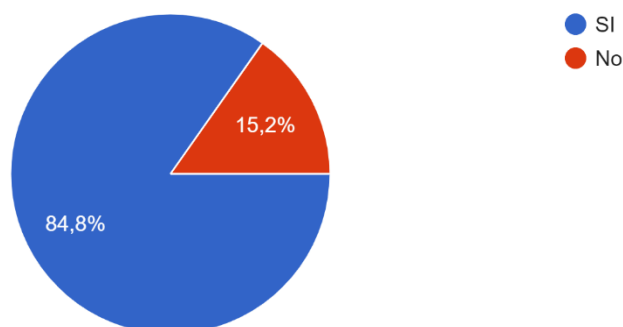


Figura 2.3.7 Pregunta 7: ¿Te gustaría tener la opción de reconfigurar tu lugar de trabajo en un espacio de coworking? (Fuente: Elaboración Propia)

8- **Importancia de la Vida Verde:** Un porcentaje significativo (95,7%) considera importante la presencia de elementos de vida verde en su espacio de trabajo, subrayando el interés en entornos más saludables.

Consideras importante que tu espacio de trabajo tenga vida verde? (Plantas, flores, etc..)

46 respuestas

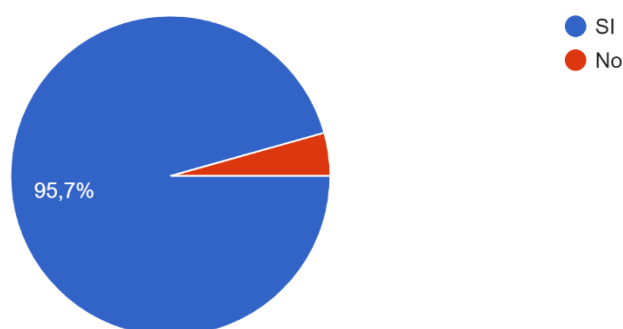


Figura 2.3.8 Pregunta 8: ¿Consideras importante que tu espacio de trabajo tenga vida verde? (Plantas, flores, etc..) (Fuente: Elaboración Propia)

9- **Elección entre Escritorio y Sillón:** La preferencia por trabajar en un escritorio en lugar de un sillón con mesa de arrime es dominante (65,2%), indicando la necesidad de superficies de trabajo amplias y funcionales.

Tenes 2 opciones para sentarte a estudiar/trabajar, preferís en un escritorio o en un sillón con mesa de arrime.

46 respuestas



Figura 2.3.9 Pregunta 9: Tenes 2 opciones para sentarte a estudiar/trabajar, ¿preferís en un escritorio o en un sillón con mesa de arrime? (Fuente: Elaboración Propia)

2.4 Antecedentes

En el contexto de esta investigación, se busca rediseñar el mobiliario de oficina en espacios de coworking, enfocándose en la versatilidad, la sostenibilidad y la comodidad. Con el objetivo de satisfacer las necesidades cambiantes de los profesionales modernos y promover entornos de trabajo colaborativos y saludables, se ha explorado la percepción y preferencias de los usuarios en relación con el mobiliario. En esta sección, los antecedentes se presentarán de manera concisa y visual a través de una ficha infográfica resumida en la cual se opto por estudiar:

- Tipo de antecedente: Directo o indirecto.
- Año de elaboración/lanzamiento: Año aproximado o preciso en el que se lanzó el producto al mercado.
- Fabricante: Marca fabricante o creador del producto.
- Origen: País de procedencia.
- Tecnología: Componentes principales o formula química.
- Tipo de fabricación: Según es artesanal, semiindustrial, o industrial.
- Descripción: Descripción y conclusiones sobre el producto.
- Link de búsqueda: Link para acceder a más información.

Además en cada antecedente se coloco un grafico de ponderación para analizar fortalezas y desventajas del producto.

Antecedente 1: Red de trabajo. Isla 120°



Fuente: Hause Mobil , 2022

Tipo de antecedente: Directo

Año de elaboración/lanzamiento: 2022-23

Fabricante: Hause Mobil SA

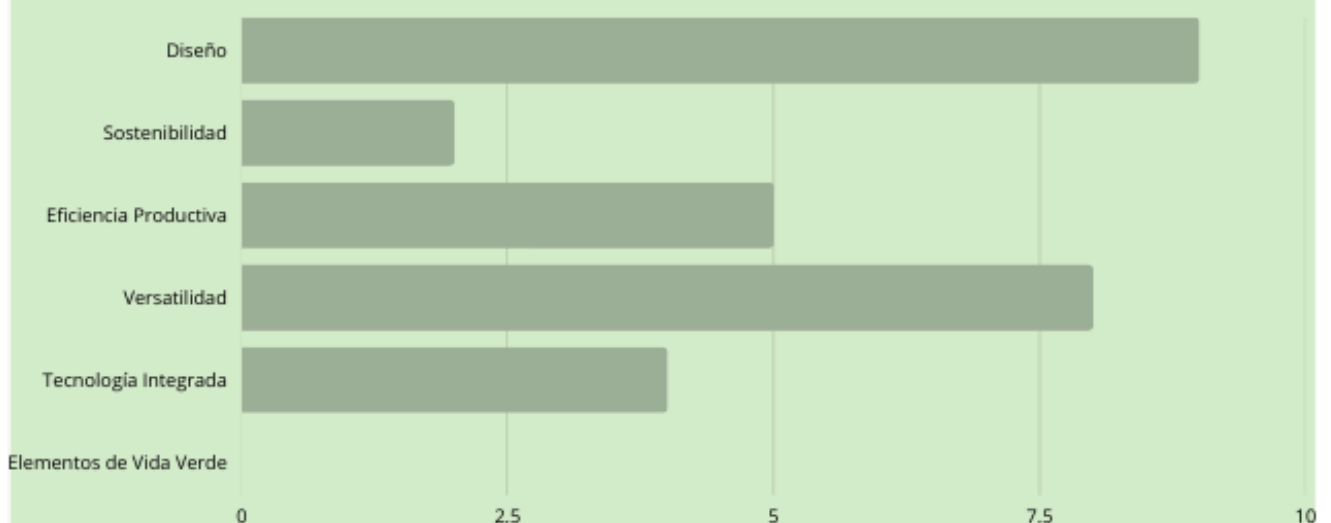
Origen: Argentina

Tecnología: Aglomerado 25mm con canto de ABS 2mm. Divisores tapizados, tela Lino.

Tipo de fabricante: Industrial

Enlace: https://lc.cx/HOFyM_

Sistema de islas con puestos a 120°. Se articulan entre sí y generan una trama orgánica que puede configurar complejas redes organizacionales. Ideal para plantas libres, o para ubicar de manera individual.



2.4.1 Antecedente 1: Red de trabajo, isla 120°. Hause Mobil. (Fuente: Elaboración Propia)

Antecedente 2: Músuc asiento geométrico



Fuente: Músuc, Rodrigo Alonso , 2023

Tipo de antecedente: indirecto

Año de elaboración/lanzamiento: 2023

Fabricante: Rodrigo Alonso

Origen: Chile

Asientos modulares fabricados con restos de productos electrodomésticos.

Tecnología: Polietileno Tereftalato

Tipo de fabricante: Industrial

Enlace: <https://lc.cx/yj2D6i>

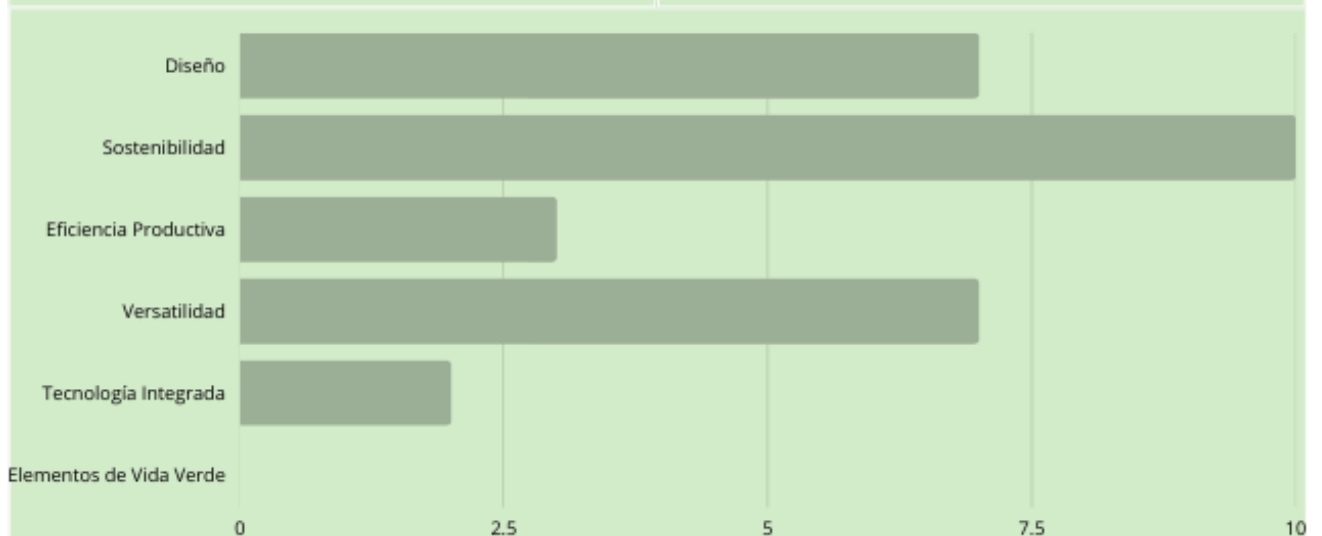
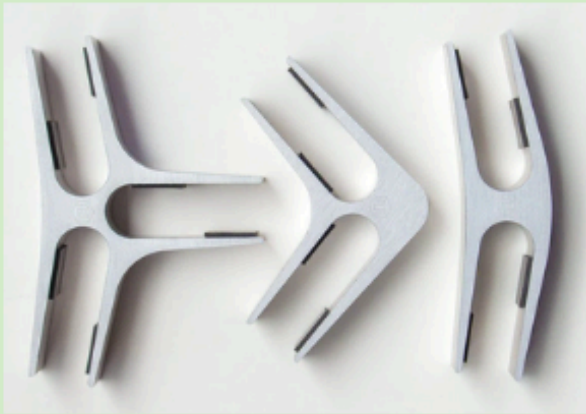


Figura 2.4.2 Antecedente 2: Musuc, asiento geometrico. (Fuente: Elaboración Propia)

Antecedente 3: MODOS connectors



Fuente: Modos Furniture , 2023

Tipo de antecedente: Directo

Año de elaboración/lanzamiento: 2023

Fabricante: Modos Furniture

Origen: Estados Unidos

Aprendiendo del hexágono inherentemente fuerte de la naturaleza, estos tres conectores están diseñados para trabajar juntos para hacer geometrías hexagonales y otras formas. Son extremadamente fuertes, ligeros y se envían por pares.

Tecnología: Aluminio extruido

Tipo de fabricante: Industrial

Enlace: <https://lc.cx/K1NJZq>

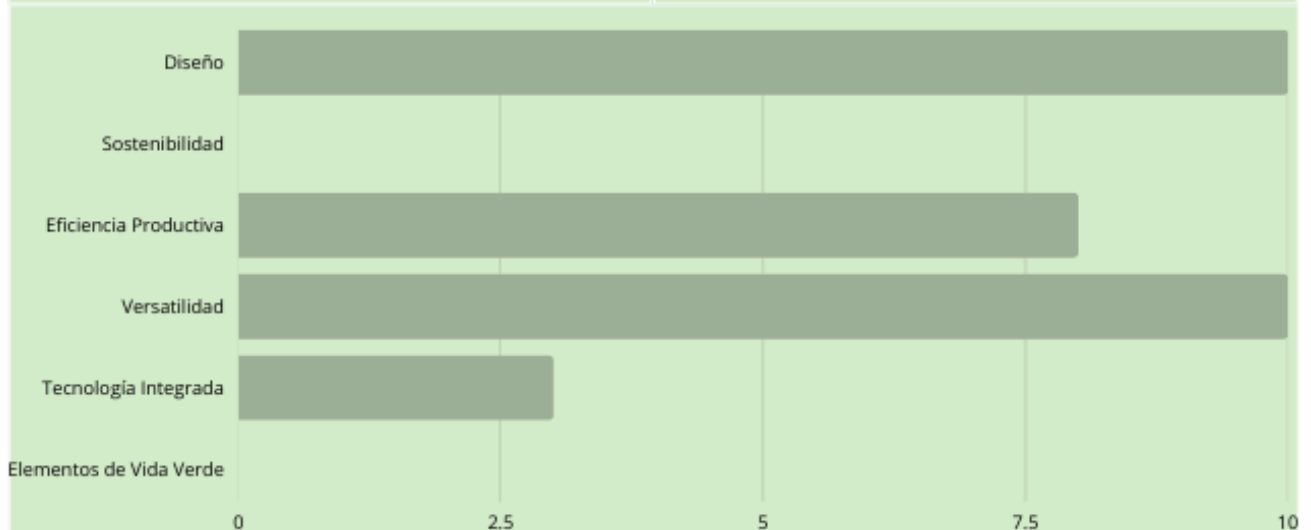


Figura 2.4.3 Antecedente 3: Modos conectos. (Fuente: Elaboración Propia)

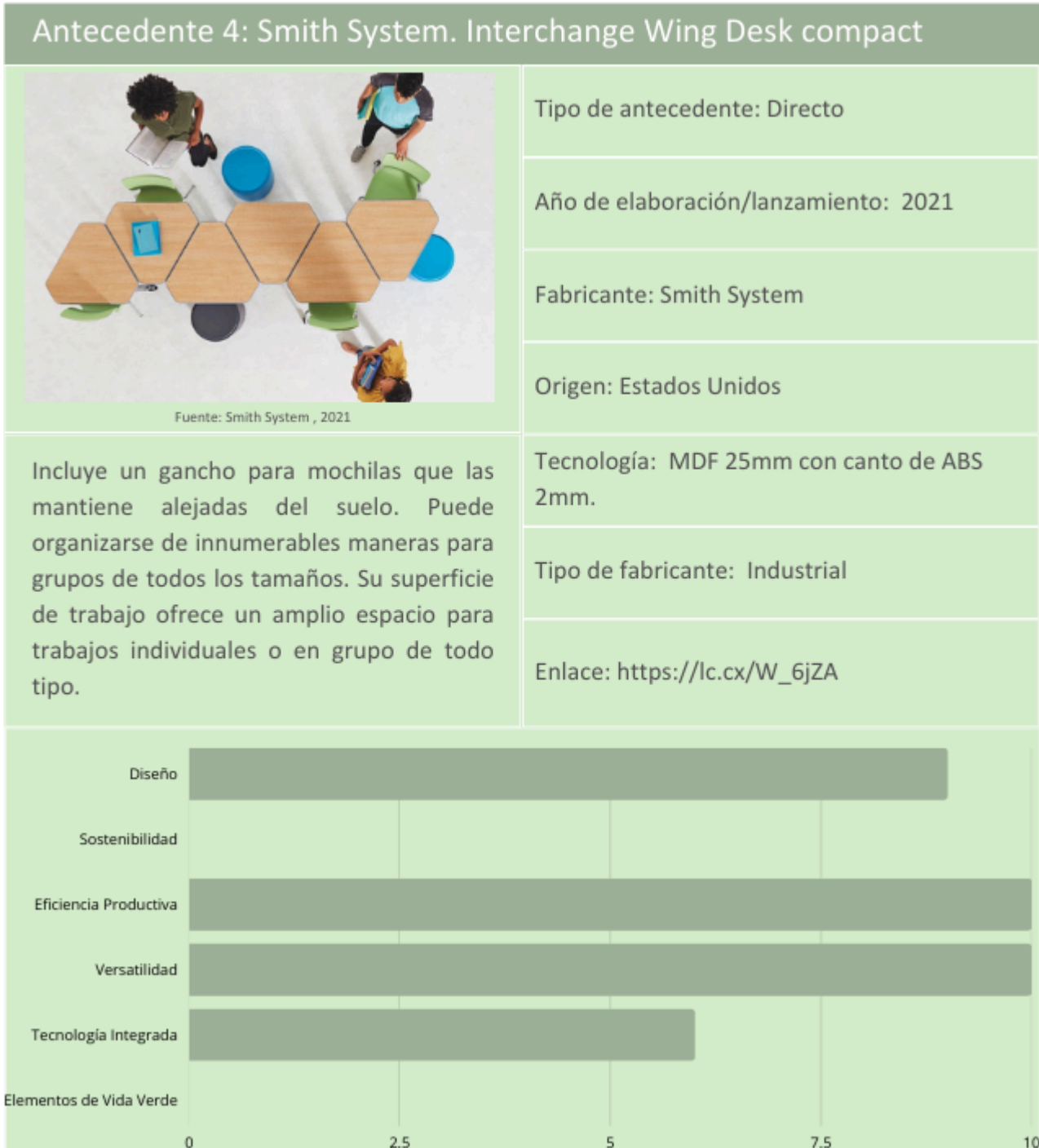


Figura 2.4.5 Antecedente 4: Smith System. Interchange Wing Desk compact. (Fuente: Elaboración Propia)

2.4 Conclusiones de los antecedentes.

Los antecedentes analizados proporcionan una perspectiva valiosa para la creación del nuevo mobiliario de oficina versátil y sostenible basado en el diseño fractal. Entre ellos, tres destacan como influencias significativas:

En primer lugar, la isla de trabajo diseñada por Hause Mobel presenta un enfoque orgánico y moderno en la configuración de espacios de trabajo. Sin embargo, su limitación radica en la conexión fija de sus puestos, lo que dificulta la reconfiguración. El objetivo es superar este obstáculo, permitiendo a los usuarios ajustar el mobiliario de manera intuitiva y sin necesidad de herramientas. El segundo antecedente, los Modos Connectors, destaca por su versatilidad en la creación de muebles y escritorios sin la necesidad de herramientas. Aunque no es una línea de mobiliario en sí, su concepto de conexión sin complicaciones es un elemento inspirador para el diseño. Por último, el puesto de aula colaborativa de Smith Systems, aunque carece de materiales sostenibles, demuestra la efectividad de la reconfiguración y la adaptabilidad en espacios de trabajo. Su enfoque en materiales de alta calidad y ajuste de altura es un ejemplo de referencia para la búsqueda de soluciones ergonómicas y funcionales.

Estos antecedentes informarán la estrategia de diseño y desarrollo, orientándonos hacia la creación de un mobiliario de oficina que combine la versatilidad, la sostenibilidad y la eficiencia en su máxima expresión.

3 Análisis y definición

3.1 Concepto de Diseño

Versatilidad Sostenible.

Figura 3.1.1 Concepto: Mapa de palabras.

(Fuente: Elaboración Propia)



versátil

Del lat. *versatilis*.

1. adj. Que se vuelve o se puede volver fácilmente.
2. adj. Capaz de adaptarse con facilidad y rapidez a diversas funciones.
3. adj. De genio o carácter voluble e inconstante.

Figura 3.1.2 Definición de versátil (Fuente: RAE, 2022)

sostenible

1. adj. Que se puede sostener. *Opinión, situación sostenible.*
2. adj. Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente. *Desarrollo, economía sostenible.*

Figura 3.1.3 Definición de sostenible (Fuente: RAE, 2022)

El concepto de "Versatilidad Sostenible" se convierte en el eje rector de este proyecto de diseño de mobiliario de oficina. En su esencia, combina dos aspectos fundamentales: la capacidad de adaptarse y reconfigurarse según las cambiantes necesidades de los usuarios y el compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental en todo su ciclo de vida.

La versatilidad del mobiliario se traduce en su capacidad para evolucionar junto con el usuario, permitiéndole personalizar su entorno de trabajo de manera intuitiva, sin necesidad de herramientas o complicados procesos de ajuste. Esto fomenta la colaboración, la creatividad y la eficiencia, al tiempo que se ajusta a las dinámicas laborales contemporáneas. La sostenibilidad, por otro lado, está arraigada en la elección de materiales y procesos de fabricación que minimizan el impacto ambiental. Esto se logra a través de la implementación de prácticas de economía circular, utilizando materiales reciclables o reciclados, y reduciendo al máximo los residuos. El diseño busca no solo satisfacer las necesidades presentes, sino también considerar el futuro y el bienestar del entorno en el que se encuentra.

La combinación de versatilidad y sostenibilidad no solo ofrece soluciones eficaces en términos de diseño y funcionalidad, sino que también establece un estándar ético y ambiental elevado. Este concepto guía todas las etapas del proceso, desde la conceptualización hasta la producción final, permitiendo la creación de alternativas innovadoras y responsables en el sector del mobiliario de oficina. La versatilidad sostenible se convierte en la fuerza motriz detrás de este proyecto, impulsando el desarrollo de soluciones que responden a las demandas cambiantes de los entornos de trabajo modernos y al mismo tiempo respetan el planeta.

3.2 Programa de Diseño

CONDICIONANTES

REQUERIMIENTOS

PREMISAS

Materialidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de materiales sostenibles PEAD reciclado y Denim reciclado. - Durabilidad de 5 años. 	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales eco amigables y reciclables. - Materiales que perduren con el tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimización de residuos. - Reducción de desperdicio.
Aspectos Tecnológicos-Productos.	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de producción eficientes y ecológicos. - Integración de tecnología de vanguardia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eficiencia en la producción. - Procesos tecnológicos avanzados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Economía circular en la fabricación. - Reducción del consumo energético.
Puesto de Trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> - Configuración adaptable y reconfigurable. - Espacios de trabajo ergonómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Flexibilidad en la disposición del mobiliario. - Adecuación ergonómica a las necesidades del usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilidad de ajuste sin herramientas. - Fomentar la comodidad y la productividad.
Usuario.	<ul style="list-style-type: none"> - Considerar diversas necesidades de usuarios. - Fomentar la interacción y colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personalización según preferencias. - Facilitar el trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversidad de usuarios y funciones. - Ambiente de trabajo dinámico.
Uso.	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación a cambios en el entorno de trabajo. - Promover la eficiencia y la productividad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitar la reconfiguración. - Espacio propicio para la colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinámicas laborales cambiantes. - Flexibilidad en el uso.
Entorno.	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción del impacto ambiental. - Sostenibilidad en todas las etapas del ciclo de vida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Integración de prácticas de economía circular. - Respeto por el entorno natural. 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimización de la huella ecológica. - Compromiso con la ecología.
Ergonomía.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño ergonómico para el confort del usuario. - Prevención de lesiones y fatiga. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ergonomía avanzada para evitar fatiga. - Adecuación ergonómica a diferentes tallas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Salud y bienestar de los usuarios. - Comodidad y eficiencia.

Ecología	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso con la sostenibilidad y la ecoeficiencia. - Reducción de residuos y uso de materiales reciclados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar la huella ecológica. - Uso de materiales eco amigables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad ambiental. - Protección del medio ambiente.
Packaging	<ul style="list-style-type: none"> - Embalaje sostenible y reciclable. - Protección eficiente del producto durante el transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimización de residuos en el embalaje. - Eficiencia en el empaquetado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Embalaje eco amigable. - Reducción del impacto del embalaje.

Figura 3.2 Programa de diseño. (Fuente: Elaboración Propia)

3.3 Plan de trabajo / cronograma

A continuación, se presenta el plan de trabajo según el tiempo estipulado:

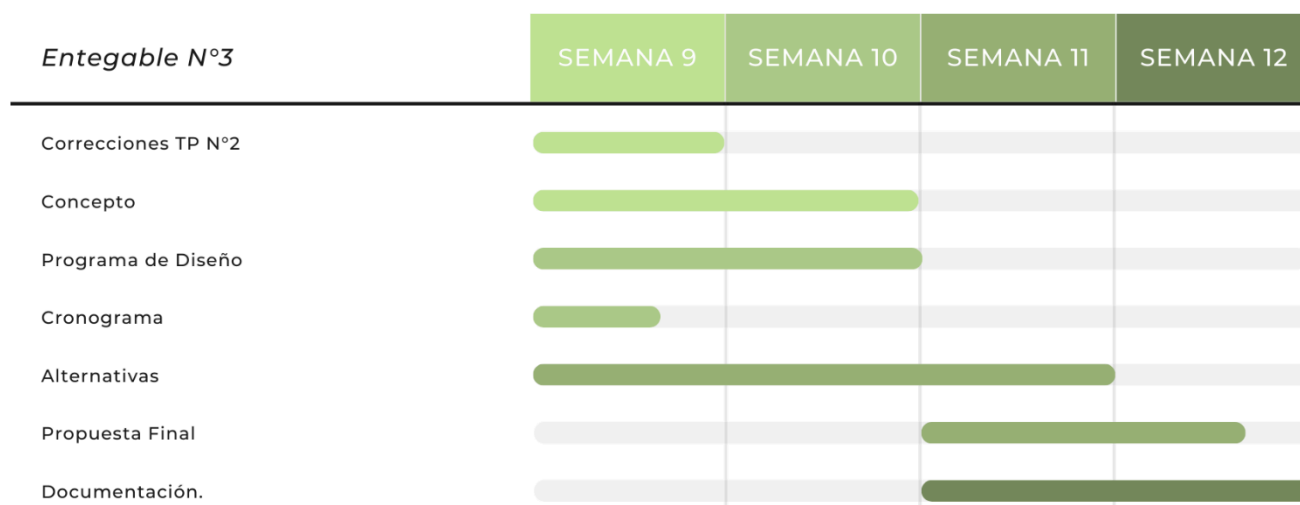


Figura 3.3.1 Cronograma de trabajo N°3. (Fuente: Elaboración Propia)

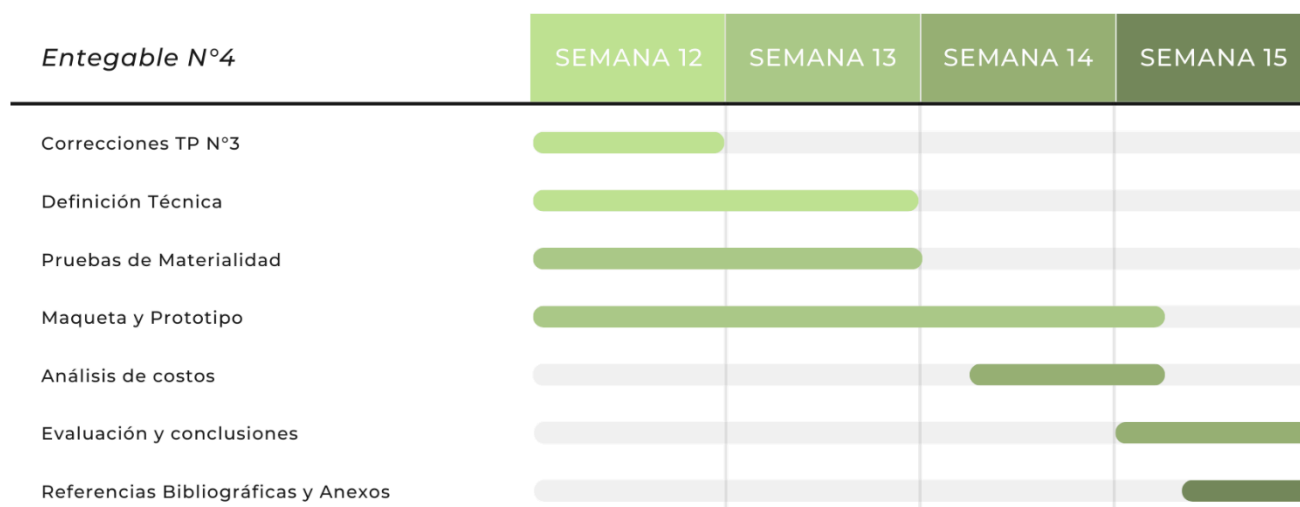


Figura 3.3.2 Cronograma de trabajo N°4.

(Fuente: Elaboración Propia)

3.4 Desarrollo de Alternativas

La búsqueda de materiales sustentables disponibles en el mercado es un paso fundamental en el proceso de desarrollo de alternativas morfológicas para el mobiliario de oficina que busca combinar el concepto de fractal y Versatilidad Sostenible. Este proceso implica investigar y seleccionar materiales que sean respetuosos con el medio ambiente, reciclables, de bajo impacto ambiental y, al mismo tiempo, adecuados para su aplicación en el diseño de muebles de oficina versátiles y colaborativos.

Una vez identificados estos materiales sustentables, se procederá a explorar y desarrollar alternativas morfológicas que integren el concepto fractal, permitiendo la reconfiguración y personalización de los espacios de trabajo de manera eficiente y amigable con el entorno. Estas alternativas morfológicas deberán ser estudiadas y evaluadas en función de su ergonomía, funcionalidad, versatilidad y eficiencia, garantizando que cumplan con los requerimientos de comodidad, adaptabilidad y sostenibilidad.

El diseño final del mobiliario de oficina se basará en las alternativas morfológicas más prometedoras, incorporando los materiales sustentables seleccionados y asegurando la eficiencia en los procesos de producción. El resultado será un producto que refleje el concepto de Versatilidad Sostenible, ofreciendo soluciones innovadoras y responsables en el ámbito del diseño industrial y la economía circular.

Materiales:

1. **Denim Reciclado:** La elección de la **superficie de trabajo** es un aspecto crucial en el desarrollo del mobiliario de oficina versátil y sostenible. Para esta finalidad, se ha optado por la utilización de una placa de Jean/Denim reciclado, un material innovador en proceso de desarrollo por la empresa Karikal. Este material representa una solución eco amigable y circular, ya que se basa en la reutilización de los sobrantes de la producción de tela de denim en la industria textil, que tradicionalmente genera un gran desperdicio perjudicial para el medio ambiente.

El proceso de creación de esta placa de jean reciclado involucra la recolección de los sobrantes de tela de denim, seguido de un proceso de desfibrado, limpieza y tejido. Las fibras de jean se combinan con resina epoxi y son comprimidas para formar una placa con una textura similar a la de un trapo de piso. Estas placas vienen en diferentes espesores y dimensiones estándar de 3 metros por 1.5 metros.

Este material sostenible no solo contribuye a la economía circular al reutilizar residuos textiles, sino que también presenta ventajas técnicas significativas. Es mecanizable, lo que significa que puede ser trabajado con las máquinas disponibles en Scarpatti Amoblamientos, y sus aristas se diseñan de manera que evitan la necesidad de un proceso de pegado de canto. Esto no solo aporta eficiencia en la producción, sino que también se alinea con el concepto de diseño fractal, que busca simplificar y optimizar los procesos de manufactura.



Figura 3.4.1 Textura Denim reciclado Karikal. (Fuente: Javier Toranzo, Gerente de Recycle and Denim)

2. Plástico PEAD: El plástico reciclado de alta densidad (PEAD) ofrece una versatilidad excepcional para varios componentes clave de nuestro mobiliario de oficina versátil y sostenible. Este material puede ser empleado en los divisores, las patas del puesto de trabajo, la cajonera o módulo de guardado, algunos accesorios, e incluso en la superficie de apoyo del sillón, brindando una solución completa y sostenible para múltiples partes del mobiliario.

Necologica se ha especializado en la fabricación de placas de PEAD reciclado. Estas placas se caracterizan por su tamaño estándar de 70x70 cm y están disponibles en una amplia gama de diseños y espesores, que varían desde 5 mm hasta 20 mm. Esta diversidad de opciones permite una mayor adaptabilidad en el diseño y la fabricación de nuestros productos.

Una de las ventajas más significativas de este material es su capacidad de mecanización, lo que facilita su conformación en componentes de mobiliario de oficina precisos y personalizados. Además, el PEAD reciclado de Neologica ofrece una característica

adicional interesante: puede ser doblado frente al calor, lo que amplía aún más las posibilidades de diseño y proporciona una mayor flexibilidad en la fabricación.



Figura 3.4.2 Textura PEAD NEGRO. (Fuente: Necologica, 2023)

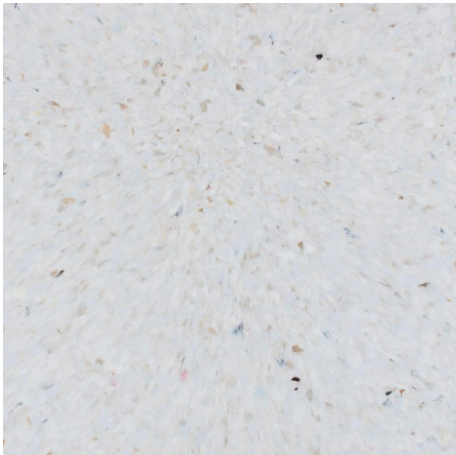


Figura 3.4.3 Textura PEAD BLANCO. (Fuente: Necologica, 2023)

- 3. Tela Reciclada:** Las telas de materiales reciclados desempeñan un papel esencial en la creación de nuestro mobiliario de oficina versátil y sostenible. Estas telas son suministradas por la reconocida marca Fibran Sur, una empresa comprometida con la sostenibilidad que se dedica a recolectar excedentes textiles y transformarlos en una nueva generación de telas con diseños frescos y contemporáneos.

Optamos por dos opciones de tela de Fibran Sur para nuestro mobiliario: Azul Negro Lycra de 7.8 oz y Negro Negro Lycra de 7.8 oz. Esta elección se basa en varios factores clave, no solo por sus versátiles colores que se combinan de manera armónica con nuestra placa de jean, sino también debido a su composición única. Estas telas cuentan con un 58% de

algodón reciclado, un 40,8% de poliéster y un 1,2% de lycra, lo que les otorga propiedades elásticas que facilitan el tapizado y brindan una calidad de acabado superior.



Figura 3.4.4 Azul Negro Lycra de 7.8 oz. (Fuente: Fibran Sur, 2023)



Figura 3.4.5 Negro Negro Lycra de 7.8 oz. (Fuente: Fibran Sur, 2023)

3.4 Desarrollo de alternativas.

En esta fase, nos sumergimos en la búsqueda morfológica de formas geométricas para el mobiliario versátil y sostenible basado en el concepto de fractal. Se investigó las siguientes tres formas: el triángulo equilátero, el trapecio y el hexágono regular. Exploramos cómo estas geometrías pueden cumplir con nuestros requisitos esenciales. Nuestra meta es fusionar forma y función, asegurando un diseño atractivo, re-configurabilidad y sostenibilidad en un mundo en constante cambio.

Triángulo Isósceles Obtusángulo:

Superficie de Trabajo: Su forma geométrica simétrica permite una organización modular y reconfiguración eficiente. Sus lados pueden actuar como divisores entre los usuarios.

Sillón: Para la superficie de apoyo del sillón, un triángulo isósceles obtusángulo puede proporcionar un amplio espacio de trabajo con una forma nítida y moderna.



Figura 3.4.6 Triángulo Isósceles Obtusángulo. (Fuente: Elaboración Propia)

Trapezio:

Superficie de Trabajo: El trapecio es ideal para la superficie de trabajo, ya que ofrece una mayor longitud en uno de los lados, adecuada para una notebook o equipo de trabajo. Su parte inferior más ancha puede brindar espacio adicional para objetos o documentos.

Sillón: Para el sillón, un trapecio podría proporcionar un asiento espacioso con un brazo de apoyo que sigue la misma forma.



Figura 3.4.7 Trapecio. (Fuente: Elaboración Propia)

Semi-Pentágono:

Superficie de Trabajo: Los semi-Pentágonos pueden organizarse en un patrón modular eficiente. Esto fomenta la colaboración y permite una amplia gama de configuraciones. La disposición de semi-Pentágonos puede crear divisiones claras.

Sillón: Aunque no es una forma típica de sillón, podría ser una opción para crear un asiento inusual y creativo.



Figura 3.4.8 Semi-Pentágono. (Fuente: Elaboración Propia)

La forma geométrica seleccionada fue el trapecio. Un trapecio es un cuadrilátero que tiene dos lados opuestos paralelos, pero de longitudes diferentes. Las dos bases del trapecio son paralelas, y los otros dos lados se conocen como lados no paralelos. En este caso, el trapecio se utiliza en su forma general.

Un trapecio isósceles es un tipo específico de trapecio en el que los lados no paralelos son de la misma longitud. Esto hace que las dos bases tengan la misma longitud, y los ángulos en la parte superior e inferior del trapecio sean congruentes. Un trapecio rectángulo es un trapecio en el que uno de los ángulos entre las bases y uno de los lados no paralelos es un ángulo recto de 90 grados.

Para adaptar el trapecio al propósito de configuración y reconfiguración de los puestos de trabajo, se ha modificado un lado del trapecio. Se ha realizado un corte a 45 grados en este lado, lo que permite una conexión más flexible y versátil de los módulos. Esta modificación permitirá que los puestos de trabajo se ensamblen y reorganicen con mayor facilidad y se ajusten a las necesidades cambiantes de los usuarios. La forma resultante es aún un trapecio, pero con una variación que optimiza su aplicabilidad en el contexto del diseño de mobiliario de oficina versátil y colaborativo.

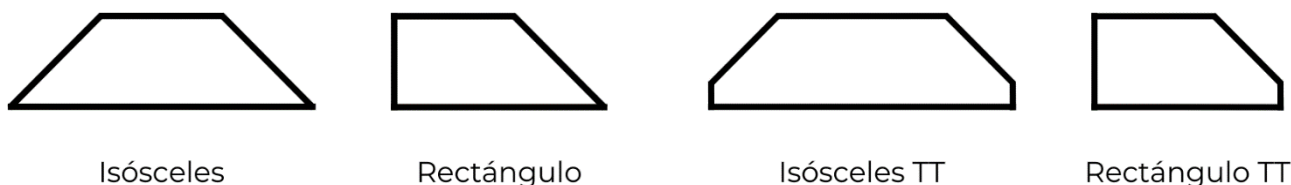


Figura 3.4.9 Isósceles modificados. (Fuente: Elaboración Propia)

A continuación las posibles configuraciones con la figura geométrica elegida:

CONFIGURACIONES PUESTOS DE TRABAJO.

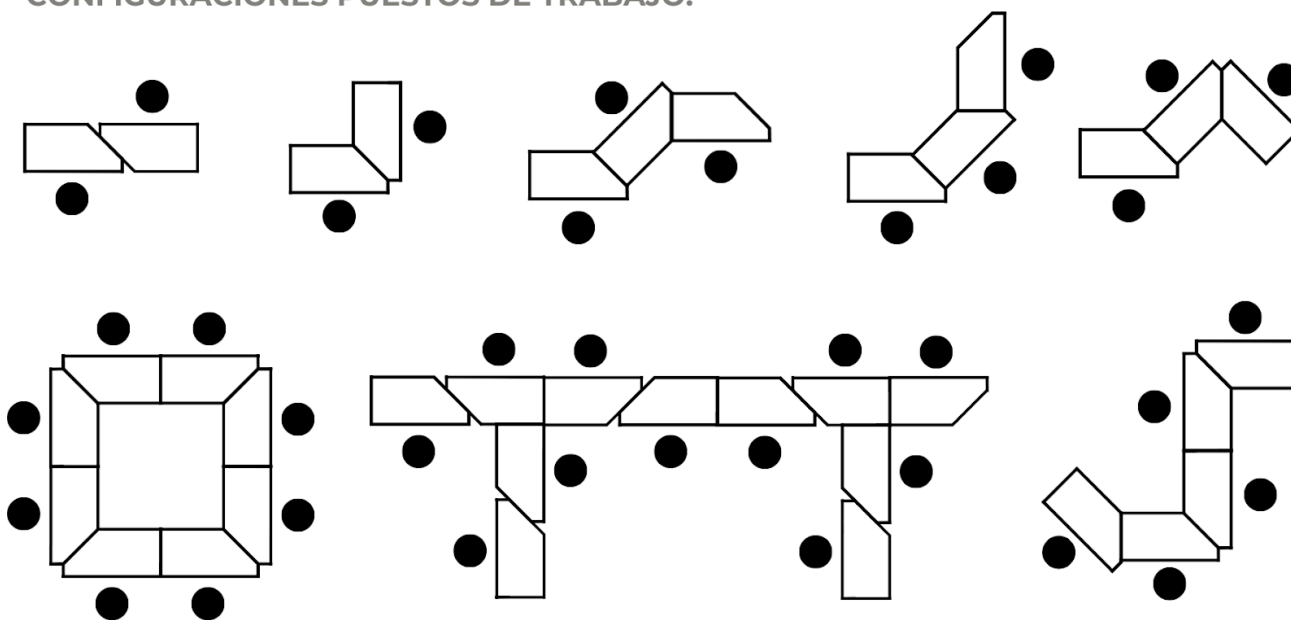


Figura 3.4.10 Configuraciones de puestos de trabajo. (Fuente: Elaboración Propia)

CONFIGURACIONES SILLONES DE OFICINA.

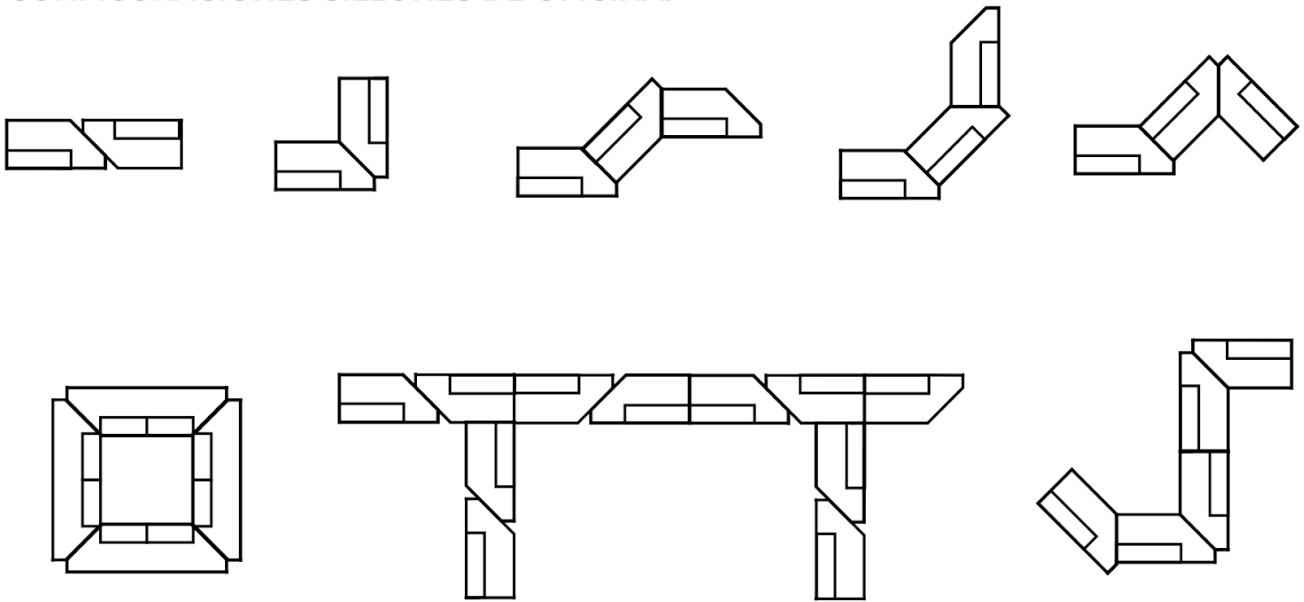


Figura 3.4.11 Configuraciones de Sillones de oficina. (Fuente: Elaboración Propia)

CONFIGURACIONES SILLONES Y ESCRITORIOS.

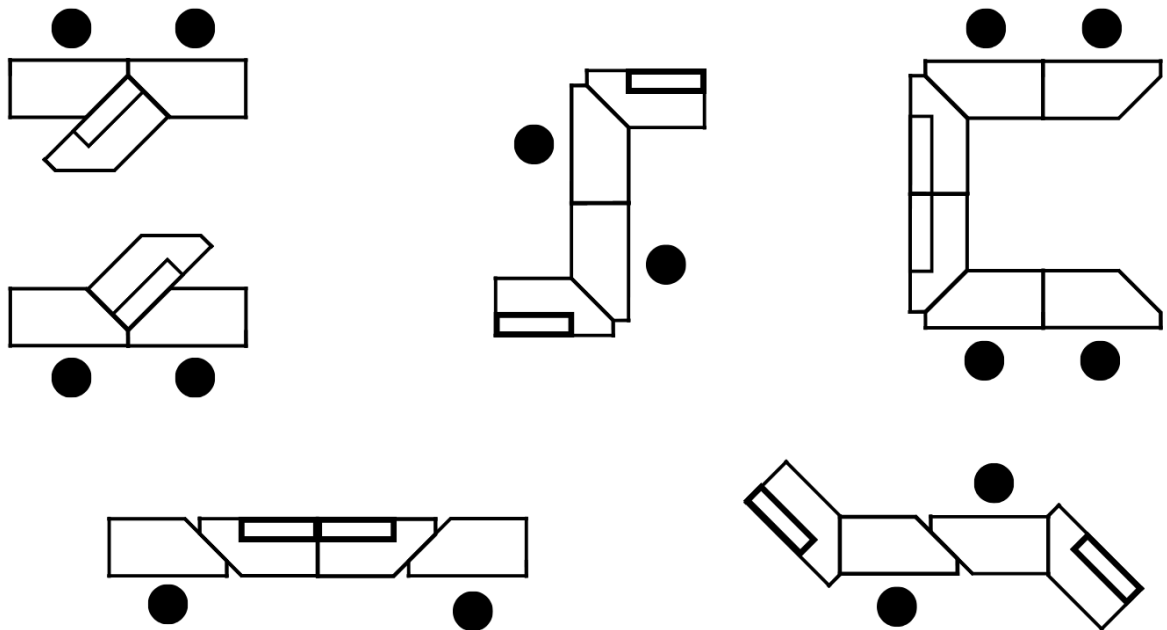


Figura 3.4.12 Configuraciones de Sillones y Escritorios. (Fuente: Elaboración Propia)

Una vez definida la forma geométrica que será la columna vertebral de nuestra línea de mobiliario, es hora de dar el siguiente paso crucial en el proceso de diseño. Es momento de

empezar la etapa de generación de alternativas para los componentes que conformarán esta colección de mobiliario.

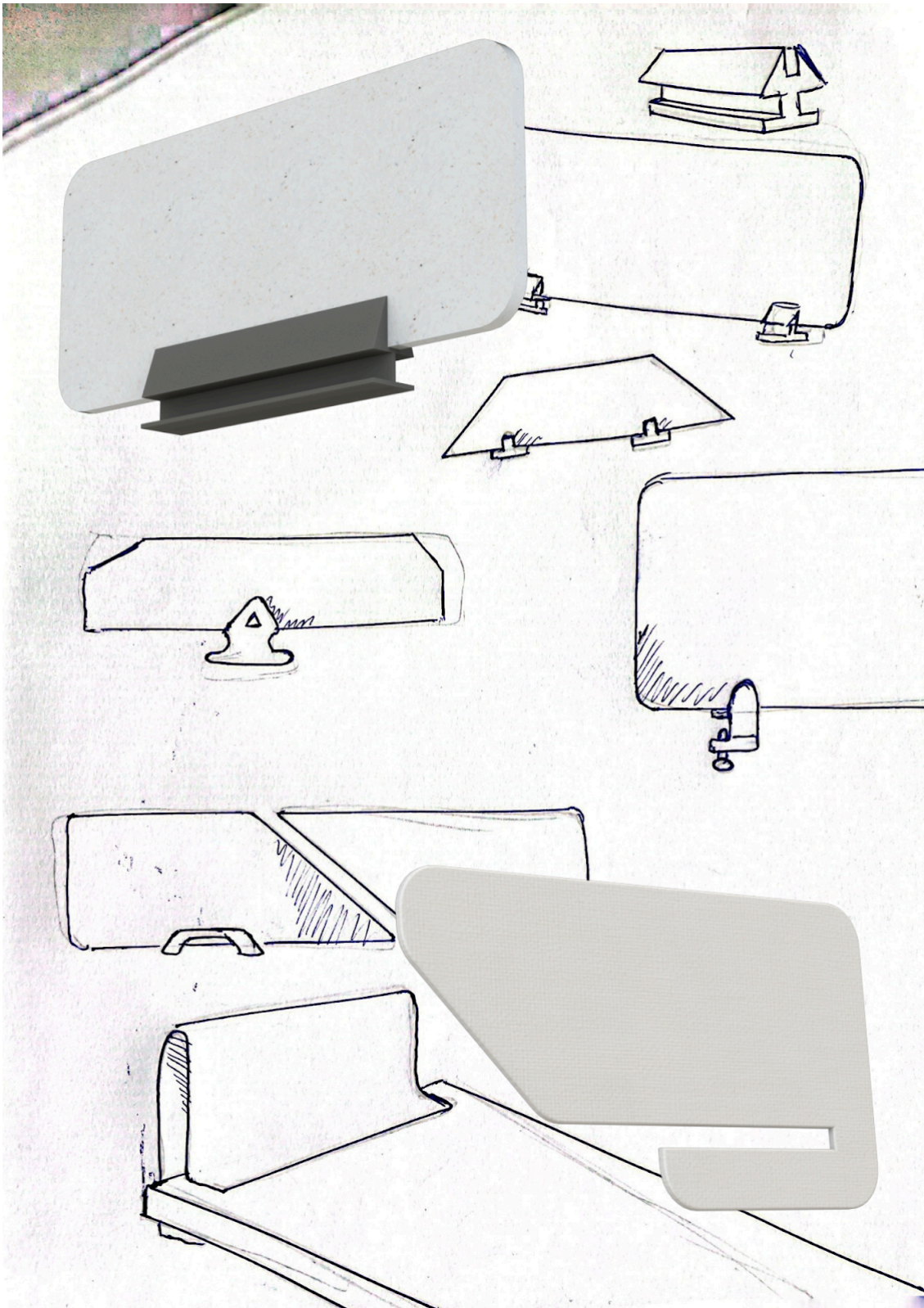


Figura 3.4.13 Propuestas divisores. (Fuente: Elaboración Propia)

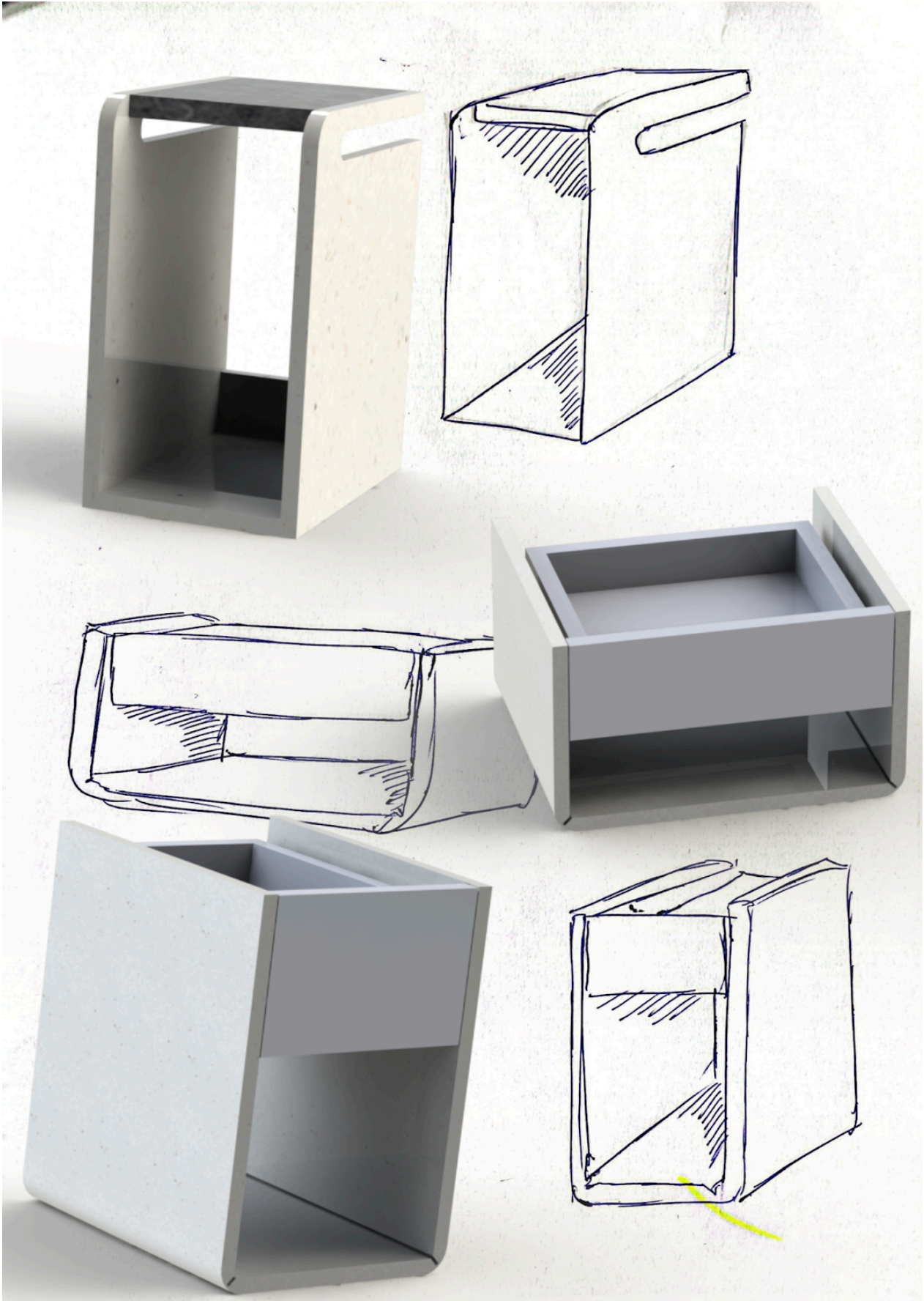


Figura 3.4.14 Propuestas cajoneras. (Fuente: Elaboración Propia)



Figura 3.4.15 Propuestas Sillón. (Fuente: Elaboración Propia)

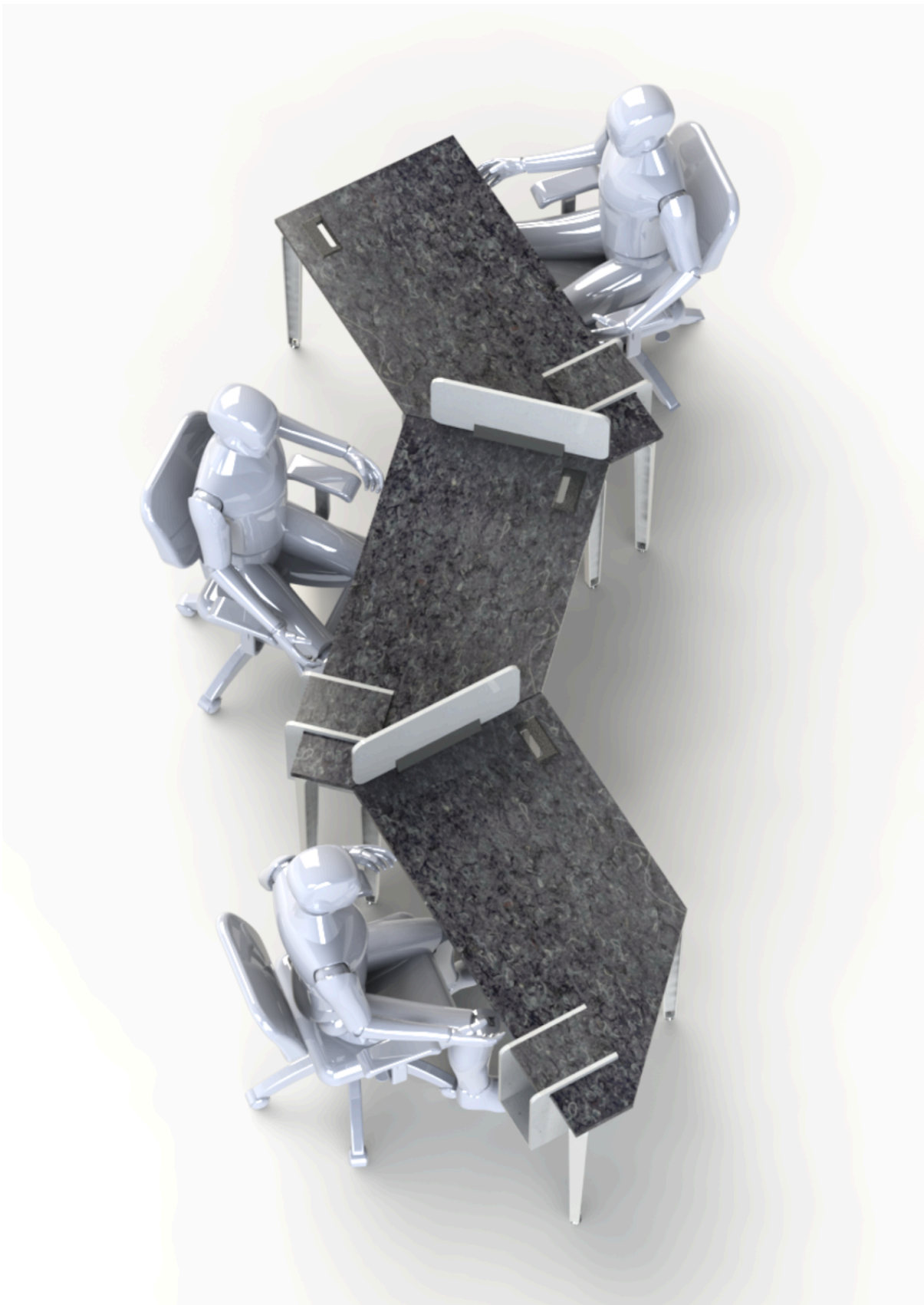


Figura 3.4.16 Configuración escritorio. (Fuente: Elaboración Propia)

Con la materialización de este concepto a través del uso de materiales reciclados en el sillón y puesto de trabajo, se alcanzado una primera visión integral que marca el punto de partida para definir con precisión cada elemento de la línea de mobiliario. Esta concepción inicial me proporciona la base para visualizar el funcionamiento y la esencia de esta colección de mobiliario reconfigurable. A partir de esta idea primordial, me adentrare en el proceso detallado de diseño, enfocarme en cada pieza individualmente para buscar la solución sistemática óptima que garantice la coherencia, funcionalidad y sostenibilidad de esta línea de mobiliario. Este enfoque meticuloso permitirá llevar a cabo un diseño integral, donde cada componente contribuya de manera armoniosa a la versatilidad y eficacia de este innovador conjunto de mobiliario adaptable.

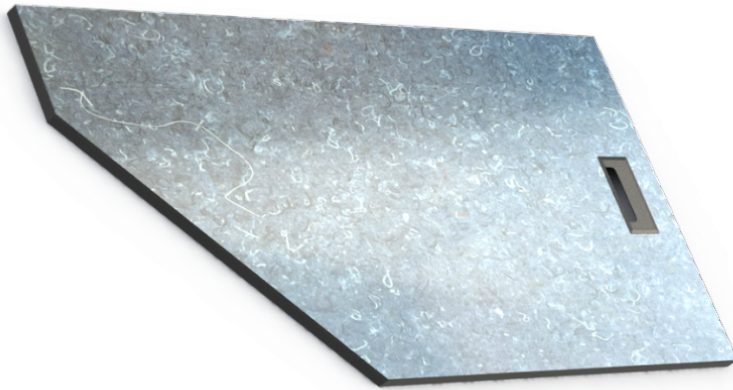
3.4.1 Desarrollo de partes de mobiliario.

1. Tapa puesto de trabajo.

Es el componente central que define la superficie funcional del escritorio, diseñada para fusionar practicidad, resistencia y adaptabilidad en el entorno laboral. Fabricada con denim reciclado comprimido en una placa de MDF color negro, esta tapa de 25 mm de espesor permite resistir una gran cantidad de peso sin pandearse con el pasar del tiempo.

Sus medidas estándar de 1360 mm de largo por 680 mm de ancho obedecen a la versatilidad y coherencia de diseño presentes en todas las líneas de mobiliario de la marca Scarpatti Amoblamientos, brindando una base ergonómica y adaptable a múltiples configuraciones de espacios de trabajo. La incorporación de un corte en ángulo de 45° en una de las puntas otorga flexibilidad y libertad para conectar varios puestos de trabajo, ofreciendo configuraciones dinámicas y descontracturadas que se ajustan orgánicamente a distintos entornos de oficina. Además, la esquina mecanizada permite la integración de un pasacables de plástico reciclado, facilitando la gestión ordenada de los cables y optimizando la funcionalidad del espacio.

La parte inferior de la tapa está diseñada con mecanizados estratégicos para adaptarse a diversas disposiciones de las patas del escritorio, asegurando estabilidad y permitiendo múltiples opciones de configuración que se ajusten a las necesidades específicas de cada usuario y espacio.



3.4.1.1 Tapa puesto de trabajo. (Fuente: Elaboración Propia)

2. Cajonera Portátil.

Con su enfoque minimalista y su diseño multifuncional, representa un componente esencial en el conjunto del mobiliario, adaptado específicamente para entornos de coworking dinámicos y versátiles. Aunque no tiene cajones convencionales, su espacio de almacenamiento está concebido estratégicamente para guardar los elementos esenciales que un usuario podría requerir en un espacio colaborativo.

La denominación "portátil" surge de su naturaleza versátil: esta cajonera está diseñada para ser fácilmente desplazada sin la necesidad de herramientas, lo que permite al usuario colocarla o retirarla del escritorio con facilidad. Su movilidad sobre la tapa de trabajo ofrece una adaptabilidad única, ajustándose a la conveniencia y preferencia del usuario en el entorno de trabajo.

Fabricada con plástico PEAD, este material ofrece durabilidad y ligereza, garantizando una estructura resistente y de bajo mantenimiento. La tapa superior de la cajonera presenta una placa de denim reciclado obtenida del corte en ángulo de la Tapa de Puesto de Trabajo, funcionando como una superficie para el uso del mouse de una notebook, añadiendo así una capa adicional de funcionalidad a este componente multifacético.



Figura 3.4.1.2 Cajonera portátil. (Fuente: Elaboración Propia)

3. Pata doble.

Proporciona el soporte fundamental para el escritorio, fusionando funcionalidad, resistencia y un diseño ingenioso en una sola pieza. Fabricada con listones de plástico reciclado PEAD, esta estructura ofrece la altura necesaria, así como una firmeza y resistencia óptimas para sostener el escritorio de manera estable.

En su diseño, se han integrado topes de plástico PET reciclado en la parte inferior, diseñados con impresión 3D, que se conectan con regatones regulables en altura de la reconocida marca Hafele. Estos regatones son un estándar en todo el mobiliario de Scarpatti Amoblamientos, permitiendo nivelar y ajustar la estabilidad del escritorio, adaptándose a las posibles irregularidades del suelo en entornos diversos.

En la parte superior, la Pata Doble presenta un soporte de chapa metálica con un espesor de 5 mm, que une ambas patas y las fija al escritorio de manera robusta y segura. Esta pieza se caracteriza por un único mecanizado que facilita la unión entre las patas y la tapa del escritorio, ya sea en la esquina de este o para vincular dos puestos de trabajo en una configuración más amplia.



Figura 3.4.1.3 Cajonera portátil. (Fuente: Elaboración Propia)

4. Divisor lateral.

Delimita y personaliza el espacio de trabajo en cada puesto, proporcionando privacidad y una clara separación entre puestos. Compuesto por dos componentes fundamentales, este elemento contribuye a definir la ergonomía y la intimidad del usuario en el entorno laboral.

El primero de estos componentes es el divisor propiamente dicho, una placa de 600 mm de largo por 280 mm de alto, confeccionada con plástico reciclado PEAD. Esta placa ofrece la solidez necesaria para su función, al mismo tiempo que abraza la sostenibilidad a través del uso de materiales reciclados, priorizando la responsabilidad ambiental en el diseño del mobiliario. El segundo componente es el soporte que se sitúa en la parte inferior y sostiene el divisor en conexión con el escritorio. Fabricado con caucho reciclado, este soporte está diseñado para ofrecer una inserción y extracción sin complicaciones ni necesidad de herramientas. Su concepto se centra en la accesibilidad y facilidad de manipulación, permitiendo al usuario ajustar o retirar el divisor según sus necesidades específicas de privacidad o interacción en el espacio de trabajo.



Figura 3.4.1.4 Divisor Lateral. (Fuente: Elaboración Propia)

5. Módulo Asiento.

Compuesto por un asiento, respaldo y una base metálica, diseñado con meticulosidad para fusionar confort, resistencia y versatilidad en un único elemento.

Su estructura se conforma con un caño metálico de 25,4 mm de diámetro y 2 mm de espesor, otorgándole la robustez necesaria para soportar las cargas y brindar estabilidad. El asiento y respaldo están internamente reforzados con retazos de madera excedentes del proceso de producción de la fábrica, ofreciendo la rigidez precisa para un soporte ergonómico adecuado. Estos materiales reciclados no solo contribuyen a la solidez de la estructura, sino que también promueven la sostenibilidad al reducir el desperdicio. Una capa de espuma de poliuretano envuelve la estructura interna, proporcionando confort adicional. Este conjunto se tapiza con una tela compuesta por algodón reciclado y lycra, ofreciendo flexibilidad y durabilidad al mismo tiempo.

El diseño simétrico de este Módulo Asiento ha sido concebido para complementarse con accesorios, los cuales completan su morfología trapezoidal diseñada para coordinar con la forma del escritorio. Juntos, estos elementos proporcionan una armonía visual y funcional, permitiendo configuraciones diversas y flexibles que se adaptan a distintos entornos de trabajo con facilidad.



Figura 3.4.1.5 Modulo Asiento. (Fuente: Elaboración Propia)

6. Accesorio repisa.

Una placa de plástico reciclado PEAD, aporta el toque final al diseño estilizado y funcional del sillón, complementando su forma trapecial y añadiendo una superficie de apoyo práctica y versátil.

Ubicado estratégicamente en el lateral del sillón, este accesorio se integra con la morfología trapecial del mobiliario, brindando una continuidad estética al conjunto y maximizando la funcionalidad del espacio. Su diseño cuidadosamente concebido no solo contribuye a la estética general, sino que también ofrece una superficie estable y conveniente para el apoyo de elementos diversos, tales como revistas, libros, bebidas u objetos personales.



Figura 3.4.1.6 Accesorio Repisa. (Fuente: Elaboración Propia)

7. Accesorio Armario y Macetero.

Una adición versátil y funcional al sillón de morfología trapecial, fusionando la estética con la practicidad al ofrecer una superficie de apoyo, un módulo de almacenamiento y un espacio para plantas. Su diseño meticuloso aporta la culminación visual al sillón, manteniendo la coherencia de la morfología trapecial del mobiliario. Compuesto por MDF de 18 mm de espesor y una estructura metálica especialmente diseñada, este accesorio es capaz de soportar el peso de las macetas y las plantas en el macetero, así como los elementos almacenados en el módulo de guardado.

La versatilidad de esta pieza radica en su capacidad de ofrecer múltiples funciones: la sección de almacenamiento permite guardar elementos diversos, manteniéndolos accesibles y organizados, mientras que el macetero incorpora una estructura metálica diseñada para sostener con seguridad plantas y macetas, añadiendo un toque natural al entorno laboral.



Figura 3.4.1.7 Accesorio Armario y Macetero. (Fuente: Elaboración Propia)

8. Accesorio extensión de sillón.

Integrado con la morfología trapecial característica del sillón principal, aporta funcionalidad adicional al ofrecer un espacio ampliado para sentarse. Este accesorio, diseñado con los mismos materiales y cuidado estilístico que el sillón principal, constituye una extensión ergonómica y cómoda del asiento.

El diseño del Accesorio de Extensión de Sillón está concebido para complementar visualmente al sillón principal, manteniendo la continuidad estética y la coherencia de la morfología trapecial en el mobiliario. Compuesto por los mismos materiales del sillón principal y dotado de una estructura metálica diseñada específicamente para soportar el peso de una persona, este accesorio garantiza durabilidad y resistencia sin comprometer la comodidad.



Figura 3.4.1.8 Accesorio extensión de sillón. (Fuente: Elaboración Propia)



Figura 3.4.9 Sillón con accesorio extensión. (Fuente: Elaboración Propia)

4 Documento Final

La esencia visual de una marca define su identidad. En el contexto de esta línea de mobiliario, el diseño de identidad busca encapsular la versatilidad y sostenibilidad de cada componente a través de elementos visuales distintivos. Este apartado se adentra en la representación gráfica que transmitirá los valores y el propósito del mobiliario de forma única y atractiva.

4.1 Diseño de identidad.

En la creación de la identidad de la nueva línea de mobiliario, se indago en la esencia misma del concepto fractal que inspiró cada elemento de este proyecto y se llegó al nombre de Frattale. Palabra italiana que evoca la belleza y la complejidad de los patrones fractales, se alza como la representación esencial de la versatilidad y la adaptabilidad que caracterizan a esta colección de mobiliario.

El nombre Frattale no solo celebra la inherente fractalidad presente en cada pieza de este conjunto, sino que también rinde homenaje a los valores arraigados en la identidad de la empresa, Scarpatti Amoblamientos. Con la selección de la tipografía de la familia Montserrat, encontramos un equilibrio entre la modernidad, la legibilidad y la continuidad estilística que define nuestra marca. La identidad visual de Frattale se teje con los mismos hilos que forman el tejido de nuestra empresa matriz. Los colores seleccionados se alinean con el manual de marca de Scarpatti Amoblamientos, integrando la paleta de manera armoniosa y evocadora. La elección de la tipografía, derivada de la familia Montserrat, refleja la estética contemporánea y asegura una cohesión visual con otras líneas de mobiliario de la empresa.

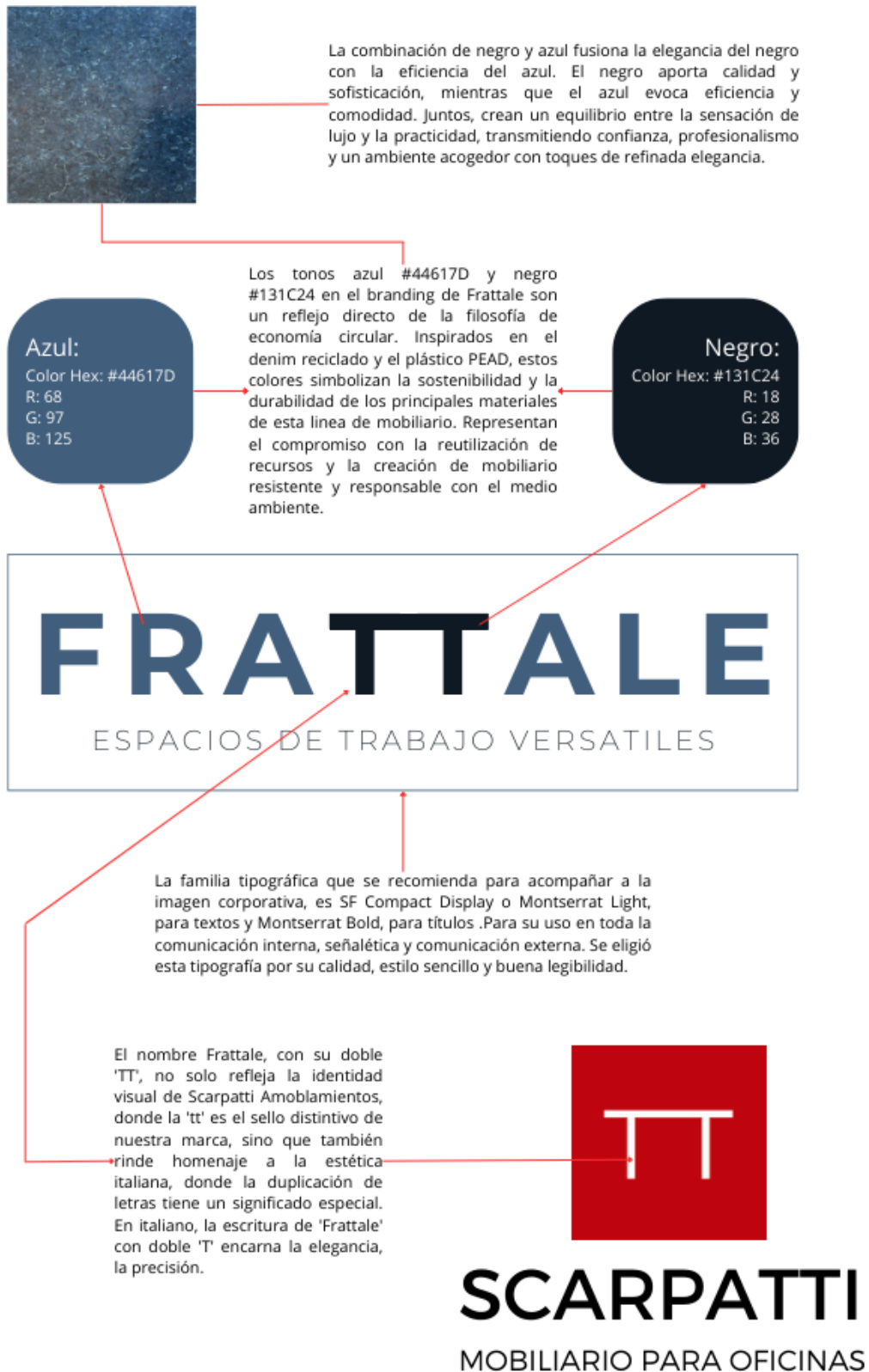


Figura 4.1 Diseño de identidad: Definición de logotipo. (Fuente: Elaboración Propia)

4.2 Desarrollo de fichas técnicas de mobiliario.

En el desarrollo de la línea Frattale, cada pieza de mobiliario es una combinación única de diseño y funcionalidad. Las fichas técnicas desglosan minuciosamente las características, materiales y peculiaridades de cada componente. Estos documentos son cruciales para entender, fabricar y utilizar esta colección de muebles de oficina ideados para espacios colaborativos como el coworking.

Las fichas técnicas detallan dónde se fabrica, las medidas, peso, materiales y los elementos clave de cada pieza. Esta recopilación minuciosa permite analizar a fondo las cualidades y características que definen la calidad y utilidad de la línea Frattale. Son la guía para comprender cada elemento, impulsando así el diseño y la producción, y asegurando que el resultado final cumpla con los estándares esperados en los espacios de coworking.

	<h1>FRATTALE</h1> <p>ESPACIOS DE TRABAJO VERSATILES</p>
<p>Ítem #1: Tapa puesto de trabajo.</p>	
<h2>FICHA TÉCNICA</h2>	
<p>LUGAR DE FABRICACIÓN</p>	<p>ARGENTINA</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Superficie modular adaptable para configuraciones flexibles y conexión entre puestos.</p>
<p>PESO</p>	<p>8,7 kg</p>
<p>MATERIALES</p>	<p>Placa de denim reciclado laminado sobre MDF, con accesorios de plástico reciclado.</p>
<p>COMPONENTES</p>	<p>MEDIDAS GENERALES</p>
	

Figura 4.2.1 Ficha técnica: Tapa puesto de trabajo.

(Fuente: Elaboración Propia)

	<p>FRATTALE ESPACIOS DE TRABAJO VERSÁTILES</p> <p>Ítem #2: Cajonera portátil.</p>
<h2>FICHA TÉCNICA</h2>	
<p>LUGAR DE FABRICACIÓN</p>	<p>ARGENTINA</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Espacio funcional para guardar elementos esenciales de trabajo y uso como apoyo para dispositivos.</p>
<p>PESO</p>	<p>5,3 kg</p>
<p>MATERIALES</p>	<p>Plástico PEAD reciclado con placa de denim reciclado en la tapa superior.</p>
<p>COMPONENTES</p>	<p>MEDIDAS GENERALES</p>
	

Figura 4.2.2 Ficha técnica: Cajonera Portátil. (Fuente: Elaboración Propia)

	<p>FRATTALE ESPACIOS DE TRABAJO VERSATILES</p> <p>Ítem #3: Pata doble.</p>
<h1>FICHA TÉCNICA</h1>	
<p>LUGAR DE FABRICACIÓN</p>	<p>ARGENTINA</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Soporte versátil y resistente para estabilidad del escritorio, reconfigurable.</p>
<p>PESO</p>	<p>8,4 kg</p>
<p>MATERIALES</p>	<p>Plástico reciclado PEAD, soportes de chapa metálica y reguladores de altura de plástico PET.</p>
<p>COMPONENTES</p>	<p>MEDIDAS GENERALES</p>
	

Figura 4.2.3 Ficha técnica: Pata Doble. (Fuente: Elaboración Propia)

	<p>FRATTALE ESPACIOS DE TRABAJO VERSATILES</p>
<p>Ítem #4: Divisor Lateral.</p>	
<p>FICHA TÉCNICA</p>	
<p>LUGAR DE FABRICACIÓN</p>	<p>ARGENTINA</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Elemento que brinda privacidad y delimita espacios en la superficie de trabajo.</p>
<p>PESO</p>	<p>1,6 kg</p>
<p>MATERIALES</p>	<p>Plástico reciclado PEAD para el divisor y caucho reciclado para el soporte.</p>
<p>COMPONENTES</p>	<p>MEDIDAS GENERALES</p>
	

Figura 4.2.4 Ficha técnica: Divisor Lateral.

(Fuente: Elaboración Propia)

	<p>FRATTALE ESPACIOS DE TRABAJO VERSÁTILES</p>
<p>Ítem #5: Módulo de asiento.</p>	
<p>FICHA TÉCNICA</p>	
<p>LUGAR DE FABRICACIÓN</p>	<p>ARGENTINA</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Asiento ergonómico con diseño versátil y estructura adaptable a múltiples configuraciones.</p>
<p>PESO</p>	<p>35,4 kg</p>
<p>MATERIALES</p>	<p>Caño metálico, retazos madera sobrante, espuma poliuretano y tela algodón reciclado con lycra.</p>
<p>COMPONENTES</p>	<p>MEDIDAS GENERALES</p>
	

Figura 4.2.5 Ficha técnica: Módulo de asiento. (Fuente: Elaboración Propia)

	<p>FRATTALE ESPACIOS DE TRABAJO VERSATILES</p>
<p>Ítem #6: Accesorio repisa.</p>	
<p>FICHA TÉCNICA</p>	
<p>LUGAR DE FABRICACIÓN</p>	<p>ARGENTINA</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Superficie auxiliar para guardar objetos y complementar el sillón de manera práctica.</p>
<p>PESO</p>	<p>2,9kg</p>
<p>MATERIALES</p>	<p>Plástico reciclado PEAD y chapa plegada.</p>
<p>COMPONENTES</p>	<p>MEDIDAS GENERALES</p>
	

Figura 4.2.6 Ficha técnica: Accesorio repisa. (Fuente: Elaboración Propia)

	<p>FRATTALE ESPACIOS DE TRABAJO VERSATILES</p>
<p>Ítem #7: Accesorio armario y macetero.</p>	
<p>FICHA TÉCNICA</p>	
<p>LUGAR DE FABRICACIÓN</p>	<p>ARGENTINA</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Módulo multifuncional para almacenamiento y espacio para plantas.</p>
<p>PESO</p>	<p>12,2 kg</p>
<p>MATERIALES</p>	<p>MDF y estructura metálica.</p>
<p>COMPONENTES</p>	<p>MEDIDAS GENERALES</p>
	

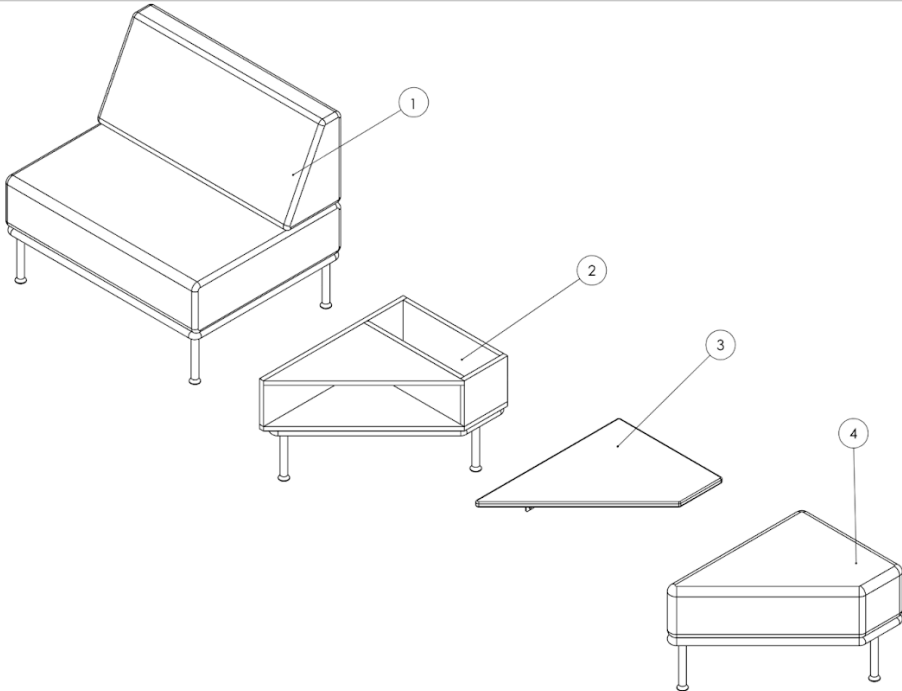
Figura 4.2.7 Ficha técnica: Accesorio armario y macetero. (Fuente: Elaboración Propia)

	<p>FRATTALE ESPACIOS DE TRABAJO VERSATILES</p>
<p>Ítem #8: Accesorio extensión de sillón.</p>	
<p>FICHA TÉCNICA</p>	
<p>LUGAR DE FABRICACIÓN</p>	<p>ARGENTINA</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Ampliación adicional del espacio del sillón, proporcionando asientos adicionales.</p>
<p>PESO</p>	<p>14,8 kg</p>
<p>MATERIALES</p>	<p>Caño metálico, retazos madera sobrante, espuma poliuretano y tela algodón reciclado con lycra.</p>
<p>COMPONENTES</p>	<p>MEDIDAS GENERALES</p>
	


Figura 4.2.8 Ficha técnica: Accesorio extensión de sillón. (Fuente: Elaboración Propia)

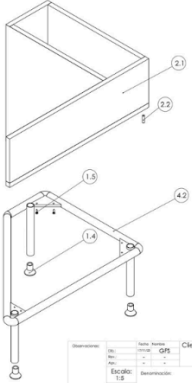
4.3 Planos técnicos

Como parte del proceso de desarrollo, se han creado planos técnicos detallados para cada componente de la línea Frattale. A continuación, se presenta una recopilación descriptiva que ofrece una visión general de cada elemento. Además, para acceder a una información más detallada, se facilitó un código QR y un enlace que redirige a los documentos técnicos completos, permitiendo una exploración exhaustiva de cada aspecto y detalle de esta colección de mobiliario de oficina.




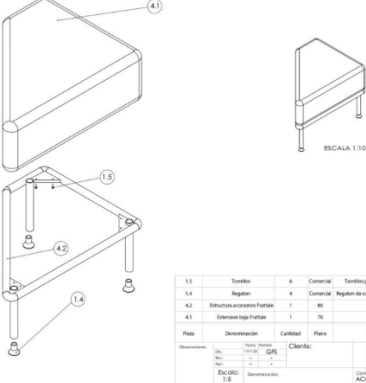
Pieza	Denominación	Cantidad	Plano	Descripción
4	Accesorio 3: Extensión	2 (Izq. y Der.)		-
3	Accesorio 2: Estante	2 (Izq. y Der.)		-
2	Accesorio 1: Macetero	2 (Izq. y Der.)		-
1	Sillon frattale	1		-

Observaciones:	Fecha: 17/11/23	Nombre: GFS	Cliente:		Plano nº 1
Dib.: -	Rev.: -	APR.: -	Denominación: SILLON FRATTALE	Contenido del plano: SILLON FRATTALE Y SUS ACCESORIOS	
Escala: 1:10	Materiales: -				
Formato: A3	Unidad: mm				



Pieza	Denominación	Cantidad	Plano	Descripción
1.5	Tornillo	16	Comercial	Tornillo para madera 30 x 40mm
1.4	Regulador	4	Comercial	Regulador para madera 30, 40 x 4 x 50°
1.3	Regulador	3	Comercial	Regulador de caudal marca ROMING 20mm
4.2	Botonera accesorio Frattale	1	98	-
2.1	Muestrero Frattale	1	98	-

Observaciones:	Fecha: 17/11/23	Nombre: GFS	Cliente:		Plano nº 40
Dib.: -	Rev.: -	APR.: -	Denominación: ACCESORIO 1: MACETERO	Contenido del plano: ACCESORIO 1: MACETERO	
Escala: 1:5	Materiales: -				
Formato: A3	Unidad: mm				



Pieza	Denominación	Cantidad	Plano	Descripción
1.5	Tornillo	16	Comercial	Tornillo para madera 30 x 40mm
1.4	Regulador	4	Comercial	Regulador para madera 30, 40 x 4 x 50°
4.2	Botonera accesorio Frattale	1	98	-
4.1	Extensión tipo Frattale	1	30	-


Observaciones:	Fecha: 17/11/23	Nombre: GFS	Cliente:		Plano nº 40
Dib.: -	Rev.: -	APR.: -	Denominación: ACCESORIO 2: ESTANTE	Contenido del plano: ACCESORIO 2: ESTANTE	
Escala: 1:5	Materiales: -				
Formato: A3	Unidad: mm				

Figura 4.3.1 Planos técnicos: representación ilustrativa. (Fuente: Elaboración Propia)

A continuación, se presentan los códigos QR que dirigen a los planos técnicos detallados del sillón y del escritorio de la línea Frattale. Estos códigos permiten un acceso directo a la información específica de cada componente, brindando detalles precisos sobre su diseño y construcción.

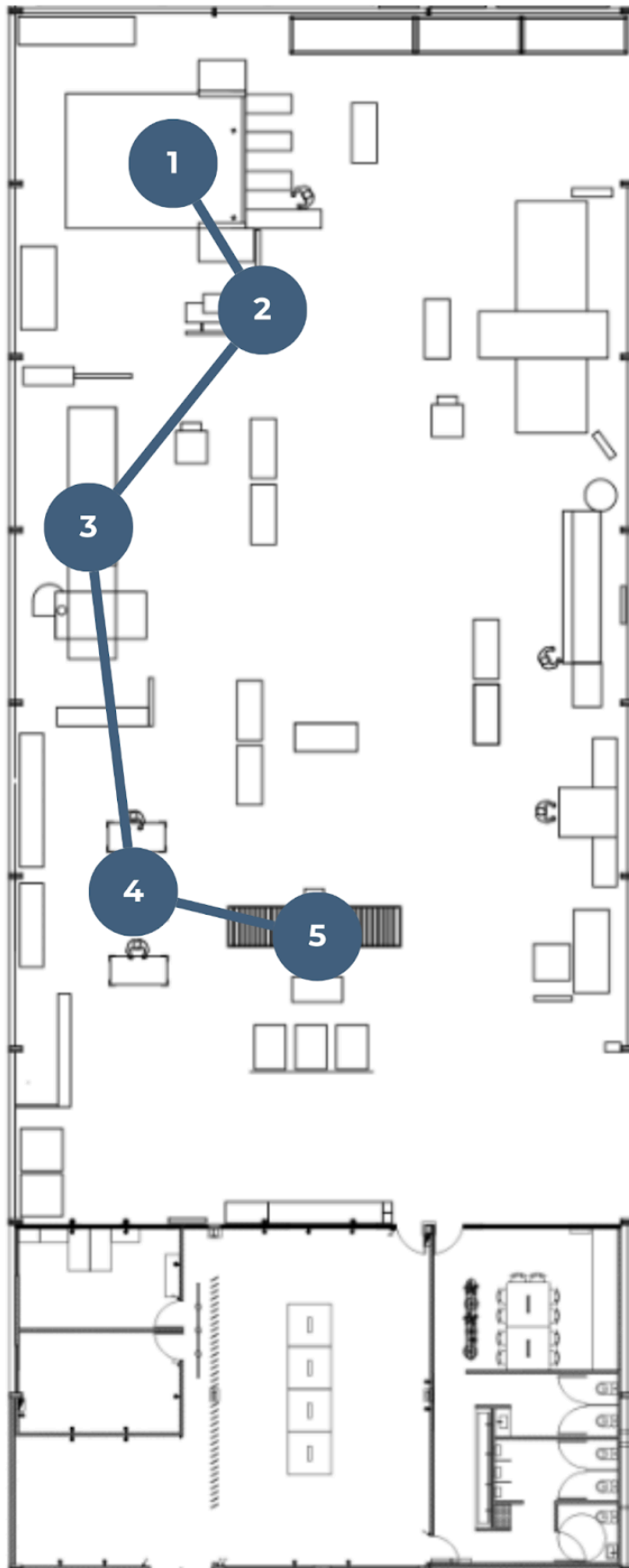


Figura 4.3.2 Códigos QR planos técnicos. (Fuente: Elaboración Propia)

4.4 Proceso de producción

Para cada ítem de la línea de mobiliario, el proceso productivo implica un flujo meticuloso que comienza desde la selección de los materiales. Estos pasan por un proceso de fabricación que involucra diferentes etapas, desde el corte y la preparación de los componentes hasta la aplicación de técnicas de ensamblaje y acabado final. Cada parte del mobiliario es sometida a una serie de procedimientos que garantizan su calidad y funcionalidad, antes de ser ensamblada y embalada para su entrega. Cada parte del mobiliario pasa por distintos pasos, desde la selección de materiales hasta el montaje y empaquetado final. Estas etapas garantizan la calidad y funcionalidad de los elementos de la línea Frattale, asegurando un proceso meticuloso y riguroso en la fabricación de cada pieza.

A continuación una representación gráfica de los procesos productivos involucrados en la fabricación del mobiliario:



FLUJO DE PRODUCCIÓN

#1:

1- Corte y sección:

Se coloca la placa y se secciona en partes.

2- Pegado canto:

Se deslizan las piezas y se le pega un canto de ABS de 2mm.

3- CNC:

Se mecaniza todas las perforaciones y cortes angulares.

4- Armado:

Se arman todas las pizas y colocan los herrajes necesarios.

5- Embalaje:

Se coloca el mueble pre-armado sobre rodillos y se le coloca stretch.

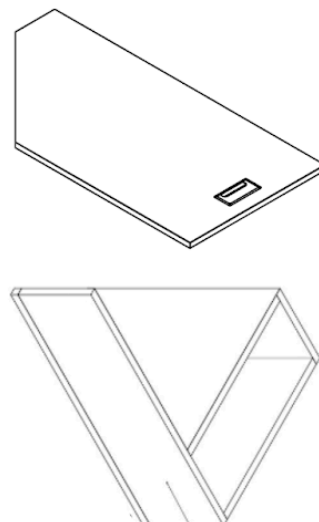
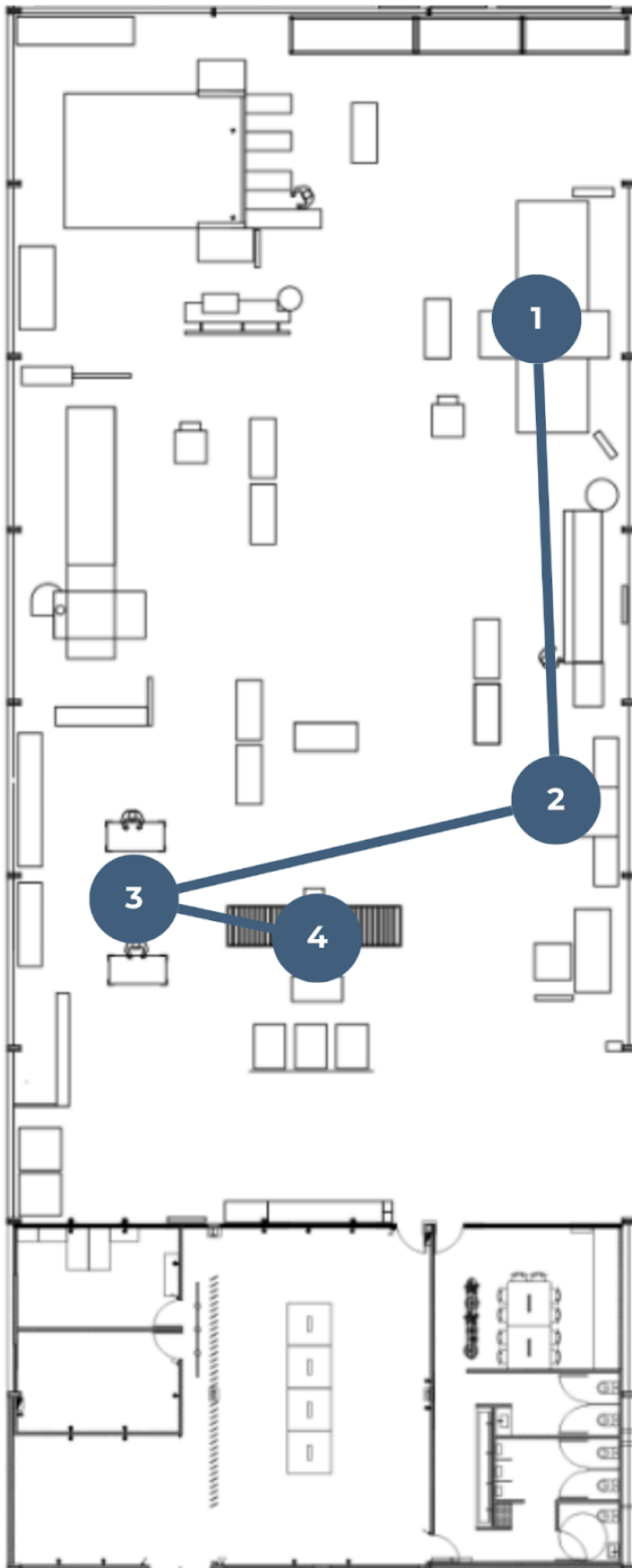


Figura 4.4.1 Proceso de producción 1.. (Fuente: Elaboración Propia)



FLUJO DE PRODUCCIÓN #2:

1- CNC/Nesting:

Se mecaniza todas las perforaciones verticales y cortes angulares.

2- CYFLEX::

Se mecaniza todas las perforaciones laterales para minifix.

3- Armado:

Se arman todas las pizas y colocan los herrajes necesarios.

4- Embalaje:

Se coloca el mueble pre-armado sobre rodillos y se le coloca stretch.

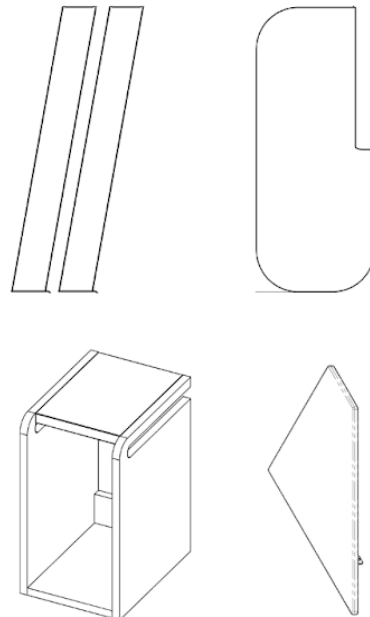
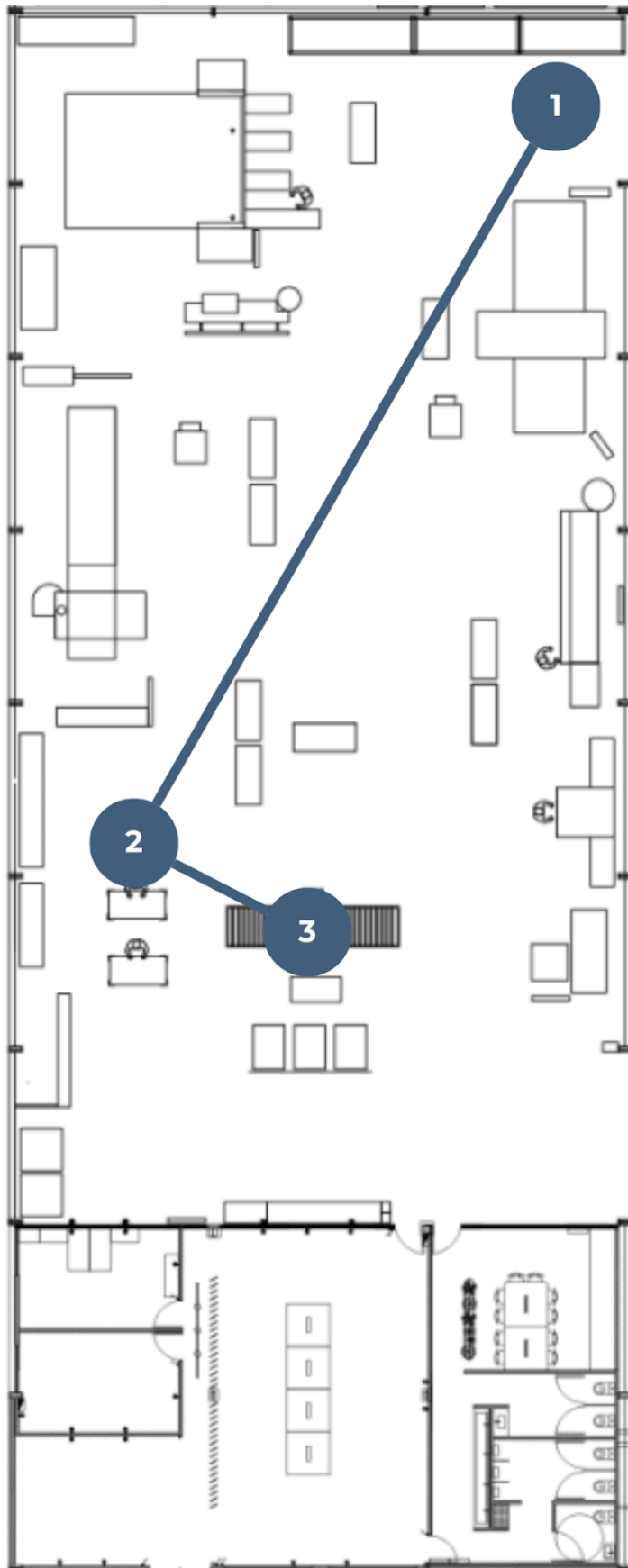


Figura 4.4.2 Proceso de producción 2. (Fuente: Elaboración Propia)



FLUJO DE PRODUCCIÓN

#3:

1- Deposito::

Las piezas tercerizadas se controlan en deposito y guardan hasta su armado.

2- Armado:

Se arman todas las pizas y colocan los herrajes necesarios.

3- Embalaje:

Se coloca el mueble pre-armado sobre rodillos y se le coloca stretch.

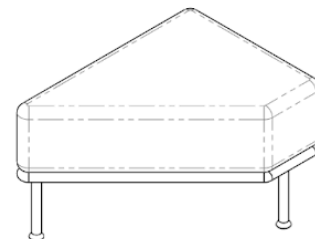
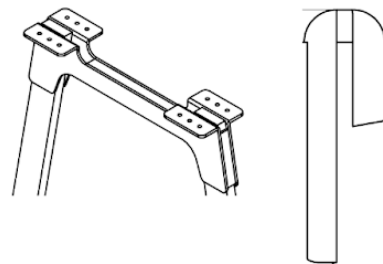
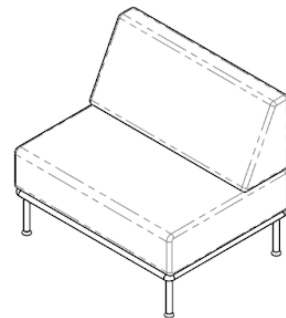


Figura 4.4.3 Proceso de producción 3. (Fuente: Elaboración Propia)

4.5 Análisis de costos

Los costos de cada ítem de la línea de mobiliario se han analizado detalladamente, considerando materiales, mano de obra y otros factores. Se ha tomado como base la información proporcionada por Scarpatti Amoblamientos y sus proveedores para determinar los precios finales. Este desglose busca asegurar la rentabilidad y competitividad de la línea Frattale en el mercado actual. Además, los costos fueron comparados con los ítems de la línea Aria de la misma empresa, que se encuentra en un nivel similar en cuanto a terminaciones y tiempos de producción, y apunta a un cliente con un perfil económico equiparable, garantizando así la coherencia y equidad en la fijación de precios.

FRATTALE	Tapa Puesto + pasacables
Materiales	Costo del MDF, pasacables y denim (+ 20% adicional): \$35.000
Proceso de Fabricación	Nesting, mecanizado, pegado de canto, armado y embalado
Mano de Obra	30 minutos por unidad: \$1.350 x 5 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$83.500
Todos los precios están definidos en \$ ARS.	

ARIA	Tapa Puesto + pasacables
Materiales	Costo del Melamina y pasacables: \$31.000
Proceso de Fabricación	Seccionado, mecanizado, pegado de canto, armado y embalado
Mano de Obra	30 minutos por unidad: \$1.350 x 5 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$79.900
Todos los precios están definidos en \$ ARS.	

Figura 4.5.1 Análisis costo Tapa puesto + pasacables. (Fuente: Elaboración Propia)

FRATTALE	Cajonera portatil
Materiales	Costo del MDF, denim (+ 20% adicional y PEAD): \$41.300
Proceso de Fabricación	Nesting, mecanizado, armado y embalado
Mano de Obra	30 minutos por unidad: \$1.350 x 3 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$86.650

Todos los precios están definidos en \$ ARS.

ARIA	Cajonera portatil
Materiales	Costo del Melamina, pasacables y PEAD: \$40.500
Proceso de Fabricación	Seccionado, mecanizado, armado y embalado
Mano de Obra	40 minutos por unidad: \$1.350 x 3 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$85.050

Todos los precios están definidos en \$ ARS.

Figura 4.5.2 Análisis costo Cajonera portátil. (Fuente: Elaboración Propia)

FRATTALE	Pata doble
Materiales	Metal, PEAD y regatón: \$19.600
Proceso de Fabricación	Corte, mecanizado, solado y embalado
Mano de Obra	30 minutos por unidad: \$1.350 x 4 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$53.500
Todos los precios están definidos en \$ ARS.	

ARIA	Pata individual
Materiales	Metal, PEAD y regatón: \$9.600
Proceso de Fabricación	Plegado, mecanizado, solado y embalado
Mano de Obra	30 minutos por unidad: \$1.350 x 4 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$26.900
Todos los precios están definidos en \$ ARS.	

Figura 4.5.3 Análisis costo Pata Doble. (Fuente: Elaboración Propia)

Concepto	Divisor Lateral
Materiales	PEAD y Caucho reciclado: \$9.500
Proceso de Fabricación	Armado y embalado
Mano de Obra	10 minutos por unidad: \$1.350 x 2 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$24.700
Todos los precios están definidos en \$ ARS.	

ARIA	Divisor Lateral
Materiales	Costo del Melamina y herrajes fijación: \$4.700
Proceso de Fabricación	Seccionado, mecanizado, armado y embalado
Mano de Obra	20 minutos por unidad: \$1.350 x 2 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$17.300
Todos los precios están definidos en \$ ARS.	

Figura 4.5.4 Análisis costo Divisor lateral.

(Fuente: Elaboración Propia)

Concepto	Modulo de Asiento
Materiales	Tela reciclada, retazos (gratis) y estructura metálica: \$120.500
Proceso de Fabricación	Armado y embalado
Mano de Obra	30 minutos por unidad: \$1.350 x 2 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$246.400
Todos los precios están definidos en \$ ARS.	

Figura 4.5.5 Análisis costo Módulo de asiento. (Fuente: Elaboración Propia)

Concepto	Accesorio repisa
Materiales	PEAD y ménsula metálica: \$11.500
Proceso de Fabricación	Armado y embalado
Mano de Obra	30 minutos por unidad: \$1.350 x 2 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$28.400
Todos los precios están definidos en \$ ARS.	

Figura 4.5.6 Análisis costo Accesorio Repisa. (Fuente: Elaboración Propia)

Concepto	Accesorio Armario macetero
Materiales	MDF y estructura metálica: \$42.800
Proceso de Fabricación	Seccionado, mecanizado, pegado de canto, armado y embalado
Mano de Obra	30 minutos por unidad: \$1.350 x 5 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$92.350
Todos los precios están definidos en \$ ARS.	

Figura 4.5.7 Análisis costo Accesorio Armario Macetero. (Fuente: Elaboración Propia)

Concepto	Accesorio extensión sillón
Materiales	Tela reciclada, retazos (gratis) y estructura metálica: \$48.400
Proceso de Fabricación	Armado y embalado
Mano de Obra	30 minutos por unidad: \$1.350 x 2 (cant. de operarios)
Costos Logísticos	Costo base de envío local: \$7600 (según volumen)
Margen ganancia 100%	Precio final: \$96.800
Todos los precios están definidos en \$ ARS.	

Figura 4.5.8 Análisis costo Accesorio extensión sillón. (Fuente: Elaboración Propia)

Conclusiones

Al reflexionar sobre el desarrollo de este proyecto, es esencial destacar los logros alcanzados, los desafíos enfrentados y las lecciones aprendidas a lo largo de este viaje de investigación. Desde su inicio, el objetivo principal fue proponer un enfoque de economía circular en la fabricación de mobiliario de oficina, combinado con la flexibilidad y la adaptabilidad necesarias para entornos colaborativos.

Uno de los principales objetivos era diseñar un mobiliario que fomentara la colaboración y la flexibilidad en los espacios de trabajo. En este sentido, el resultado fue un conjunto de muebles altamente flexible, reconfigurable y adaptable, capaz de generar espacios de trabajo dinámicos y combinaciones versátiles para adaptarse a diversas necesidades.

Si bien logramos cumplir con varios de nuestros objetivos, como la priorización del confort y la salud de los usuarios mediante soluciones ergonómicas innovadoras y la utilización de materiales sustentables, quedan áreas como la integración de tecnología avanzada que requieren un mayor desarrollo. Sin embargo, estos desafíos me brindan oportunidades para futuras investigaciones y mejoras en el diseño.

Durante el proceso, ciertas etapas demostraron ser fundamentales para el éxito del proyecto. Por ejemplo, la recopilación de datos a través de encuestas me proporcionó información valiosa sobre las necesidades y preferencias de los usuarios, lo que influyó significativamente en el diseño final del mobiliario.

La relación con el concepto base de la fractalidad fue crucial en la definición de la dirección del proyecto. Me permitió concebir un mobiliario que, al igual que un fractal, puede mutar y adaptarse según las necesidades del entorno, sin perder su esencia. Este enfoque me llevó a nombrar la línea 'Frattale', reflejando la esencia misma del mobiliario.

En conclusión, 'Frattale' no solo representa un conjunto de muebles, sino que es la materialización de una visión: entornos de trabajo versátiles, sostenibles y adaptables. A través de este proyecto, no solo se busca satisfacer las necesidades del usuario, sino también inspirar un cambio hacia prácticas más conscientes en el diseño de mobiliario de oficina, fusionando funcionalidad, adaptabilidad y sostenibilidad en un único y armonioso conjunto.

Referencias

- Definición de fractal y diseño de fractal (Pérez Porto, J., Gardey, A. 2009).

<https://definicion.de/fractal/>

- Definición, principios y características del eco-diseño. (Francisco Coll Morales, 2020)

<https://economipedia.com/definiciones/ecodiseno.html>

- Producción industrial y sus distintos tipos. (master si 2020).

<https://www.obsbusiness.school/blog/sistemas-de-produccion-sus-4-tipos-principales>

- Flujo de producción y como visualizarlo. (Team Asana, 2022).

<https://asana.com/es/resources/process-flow>

- Proceso productivo. (Myriam Quiroa, 2021).

<https://www.ilep.mx/post/proceso-productivo>

- Tendencia de diseño Nature Re-engineer (ryan mcreedy 2023)

<https://es.venngage.com/blog/tendencias-de-diseno/>

- Economía circular: Definición, importancia y beneficios. (Noticias Parlamento Europeo, 2023)

<https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>

Anexo 1: Encuestas realizadas

Trabajo Final de Grado - Gregorio Fernández Socci

1- ¿Alguna vez has trabajado en un espacio de coworking?

Respondieron 46 personas.

SI - 54,3%

NO - 45,7%

2- Si vas a estudiar o trabajar en un espacio de co-working ¿Qué elementos llevas?

Respondieron 46 personas.

Celular y computadora - 8,7%

Celular, computadora y mochila. - 63%

Mochila, carpetas, computadora etc. - 28,3%

3- ¿Estás familiarizado con el concepto de economía circular?

Respondieron 46 personas.

SI - 67,4%

NO - 32,6%

4- ¿Cuál de las siguientes características del mobiliario de oficina consideras más importante?

Respondieron 46 personas.

Comodidad - 89,1%

Diseño estético - 4,3%

Sostenibilidad - 0%

Flexibilidad - 6,5%

5- ¿Qué tanto valor le agregaría a un mobiliario de oficina que este hecho de materiales sustentable?

Respondieron 46 personas.

Restaría, son materiales desechados. - 0%

No le agregaría valor, me es lo mismo. - 75,6%

Bastante, me gusta pero tampoco me es un condicionante. - 17,8%

Fundamental, todo mobiliario debería tener algún componente sustentable. - 6,7%

6- Estas familiarizado con el concepto FRACTAL?

Respondieron 46 personas.

SI - 69,6%

NO - 30,4%

7- ¿Te gustaría tener la opción de reconfigurar tu lugar de trabajo en un espacio de coworking?

Respondieron 46 personas.

SI - 84,8%

NO - 15,2%

8- ¿Consideras importante que tu espacio de trabajo tenga vida verde? (Plantas, flores, etc..)

Respondieron 46 personas.

SI - 95,7%

NO - 4,3%

9- Tienes 2 opciones para sentarte a estudiar/trabajar, preferís en un escritorio o en un sillón con mesa de arrime.

Escritorio, necesito que mi superficie de trabajo sea amplia - 65,2%

Sillón con mesa de arrime. No necesito tanta superficie, solo para apoyar la computadora - 2,2%

Me gusta ir rotando, una vez en el sillón y otra vez en el escritorio. - 32,6%