# DISCAPACIDAD E INCLUSIÓN

*Aportes desde la disciplina del diseño a la autonomía de los niños del Centro Teletón que asisten a terapia ocupacional.*

Trabajo Final de Grado
Licenciatura en Diseño Industrial
Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de la República
**2024**

**Estudiantes:**
Julieta Caja
Milena Trelles

**Tutora:**
Paula Cruz

Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

# Agradecimientos

Principalmente al **Centro Teletón de Montevideo** por abrirnos las puertas y dedicar su tiempo y espacio para colaborar con nuestro proyecto.

A la **Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de Udelar** y la **Escuela Universitaria Centro de Diseño** por brindarnos el espacio de aprendizaje para formarnos como profesionales.

A la **tutora Paula Cruz**, por guiarnos a lo largo de todo el proyecto.

A nuestras **familias y amigos** por el apoyo incondicional y la motivación por seguir adelante.

# índice

**Capítulo 01. Introducción**
Introducción pág. 09
Planteamiento inicial del problema pág. 12
Objetivos pág. 17
Metodología pág. 18

**Capítulo 02. Marco teórico**
Antecedentes pág. 23
Situación de discapacidad pág. 24
Discapacidad física pág. 24
Parálisis cerebral pág. 25
Terapia ocupacional pág. 27
Diseño universal pág. 29

**Capítulo 03. Contextualización**
Resumen del contexto:
- Centro Teletón en Uruguay pág. 32
- Terapia ocupacional en la Teletón pág. 36
- Definición de usuarios a trabajar pág. 39

**Capítulo 04. Desarrollo y ejecución**
Escuchar
1. Inmersión en el contexto: entrevista de tipo cualitativas y observación directa. pág. 43
2. Búsqueda de antecedentes(análisis diacrónico y sincrónico). pág. 56
3. Resultados y conclusiones. pág. 62

**Crear**


1. Identificar la oportunidad de diseño. pág. 65
2. Desarrollo de caminos proyectuales. pág. 67
3. Elección de alternativa y justificación a partir de evaluación con profesionales. pág. 71
4. Simuladores y testeo con los usuarios. pág. 76
5. Modificaciones y correcciones finales de la solución en base a lo evaluado con usuarios y profesionales. pág. 84


**Entregar**


1. Presentación del dispositivo final: usuarios, características generales, recursos estéticos, fabricación y colocación. pág. 88
2. Relevamiento antropométrico pág. 102
3. Financiamiento y viabilidad del dispositivo. pág. 111

**Capítulo 05.**
Conclusiones finales pág. 115

**Bibliografía** pág. 117

**Anexo**

1. Entrevistas con profesionales pág. 121
2. Fichas de producto pág. 127
3. Caminos proyectuales y elección de alternativa pág. 137
4. Herramientas utilizadas pág. 148
5. Carpeta técnica pág. 155

# Resumen

El presente trabajo se realiza en el marco de la presentación del Trabajo Final de Grado de la Licenciatura en Diseño Industrial, perfil producto, en la Escuela Universitaria Centro de Diseño. Este se basa en la **proyección de soluciones tangibles en el área de la rehabilitación de niños en nuestro país**, con grandes posibilidades de ser aplicado a otros contextos geográficos.

Los **niños en situación de discapacidad de origen neuro-músculo-esquelética que asisten al Centro Teletón presentan una condición física permanente y frecuentemente crónica en el aparato locomotor**. Esta situación causa un deterioro parcial o total de las habilidades motoras, lo que conlleva dificultades para realizar actividades como el desplazamiento, la coordinación y la manipulación de objetos. En la mayoría de los casos, estos niños presentan fuerza reducida, dificultades en el habla y movimientos incontrolados. Según datos de Teletón Uruguay (2015), 3.424 niños han sido atendidos con dicha discapacidad en nueve años de servicios, y cada año 350 niños solicitan ingresar al Centro.

Como es de conocimiento común, el diseño industrial busca brindar soluciones tangibles a las problemáticas que surgen de la interacción usuario-producto.

**Nuestro objetivo es contribuir a la rehabilitación de estos niños y proporcionar un dispositivo adaptado a sus necesidades y capacidades, que promueva su calidad de vida e independencia de la mejor manera posible.**

Se llevó a cabo un análisis y evaluación del contexto a trabajar mediante la aplicación de herramientas metodológicas centradas en el usuario. Esto permitió obtener elementos útiles para realizar un diagnóstico de la situación y detectar problemáticas que pueden ser abordadas desde la disciplina del diseño.

El resultado final es **MIA, un rediseño del ropero convencional existente, que permite llevar a cabo la actividad de rehabilitación de forma cómoda y segura**, con un enfoque en la estimulación de las habilidades del niño en situación de discapacidad, y, sobre todo, en su autonomía. Los resultados finales se presentan en el capítulo 4, etapa ENTREGAR del informe.

**Palabras clave:** niños en situación de discapacidad física, terapia ocupacional, rehabilitación, ropero, autonomía e independencia.

# Motivación

Por un lado, surge la motivación por la escasa presencia de dicha temática en los cursos obligatorios de la carrera en Diseño Industrial de la Udelar, a excepción del curso optativo semestral de Diseño, Discapacidad e Inclusión, el cual despertó en nosotras un interés y una sensibilidad particular acerca del mismo. Por otro lado, como equipo se ha llevado a cabo un proyecto con la Fundación Ybyray enmarcado dentro de esta temática en el curso Unidad de Proyecto IV (2022). Aquí se dio nuestro primer acercamiento a usuarios niños y adolescentes con parálisis cerebral, donde pudimos aplicar nuestra experiencia y conocimientos en una situación determinada, con el objetivo de brindar soluciones de diseño a una problemática detectada.
A partir de esta experiencia, identificamos la necesidad de seguir trabajando en esta área, por lo que consideramos el trabajo final de grado un espacio acorde para continuar en esta línea de trabajo y potenciar las capacidades del diseño.

**Consideramos que, como futuras diseñadoras, contamos con las herramientas necesarias para aportar a la mejora de la calidad de vida de este grupo de usuarios y sus necesidades. A su vez, facilitar la visualización de estas realidades al resto de la sociedad para que sean partícipes.**

Entendemos que la temática es relevante para nuestra sociedad debido a que aún existe cierta exclusión en términos de accesibilidad, lo que conlleva a una desigualdad de condiciones que impiden el correcto desarrollo de su calidad de vida y la posibilidad de participar en equidad de condiciones.
Asimismo, entendemos que dicha temática puede resultar de interés para futuros trabajos académicos aportando nuevos conocimientos y herramientas metodológicas y proyectuales.

# CAPÍTULO 01

A continuación, se presentara la temática escogida, se expondrán los **objetivos del proyecto**, la perspectiva del tema, las teorías exploradas y fundamentos en los cuales se basó el equipo para **abordar la temática de la discapacidad en la población infantil de nuestro país**. Por último, se presenta la metodología utilizada.

# Introducción

La presente investigación aborda la temática de la rehabilitación de niños con discapacidad física, destacándose por su relevancia en varios aspectos fundamentales. Por un lado, la principal motivación es aportar a la mejorar de su calidad de vida, haciendo foco en la **inclusión social, sus derechos como ciudadanos y su desarrollo integral**, es decir, no solo a nivel físico, sino que también a nivel cognitivo y social. Por otro lado, se aspira a contribuir a la **construcción de una sociedad más justa y equitativa mediante la sensibilización y concientización** de la población sobre esta temática.

En el centro Teletón, se identifica la posibilidad de trabajar en el área de **terapia ocupacional, específicamente en el diseño de un dispositivo de rehabilitación que estimule la acción de vestirse. en el contexto del hogar ocurre frecuentemente que los roperos con los que cuentan la mayoría de los pacientes no son cómodos, seguros ni adaptados a sus necesidades.** Esto provoca que, en muchas ocasiones, los padres prefieran vestir a sus hijos y elegir la ropa por ellos, **sin tener en cuenta que en muchos casos esta secuencia de pasos el niño podría hacerlo por sí solo, o en su defecto, con la mínima ayuda necesaria.**

Ante esta situación, el Centro Teletón juega un papel crucial al promover y estimular la rehabilitación de los niños en aspectos tan fundamentales como la capacidad de vestirse de manera autónoma. Sin embargo, actualmente enfrentan un desafío significativo, la falta de un ropero adaptado a las necesidades específicas de tamaño y accesibilidad de los niños, lo cual impide a los terapeutas realizar la terapia de manera efectiva. Esta carencia **no solo afecta el desarrollo de la habilidad de vestirse de forma independiente**, crucial para su transición hacia la vida adulta, sino que también tiene un **impacto negativo en sus habilidades físicas, cognitivas y, especialmente, en su autoestima, confianza en sí mismos e independencia.**

Para abordar esta problemática, se ha establecido un plan de trabajo organizado en cuatro capítulos, que detallan cada etapa del proceso. En primer lugar, se establecen los objetivos y la metodología propuesta. Los capítulos dos y tres se centran en la recopilación y análisis de información teórica y contextual relevante. Finalmente, el cuarto capítulo se enfoca en el diseño y ejecución de la solución propuesta para mejorar la accesibilidad y adecuación del ropero en el contexto del Centro Teletón.

Fig. 1. Fotografía de SHVETS PRODUCTION. Extraído de pexels.com (2021)

## Planteamiento inicial del problema

Tal como menciona Unicef (2013), el 15% de la población mundial, lo que corresponde a mil millones de personas aproximadamente, presenta algún tipo de discapacidad, ya sea presente al nacer o adquirida más adelante en la vida, 240 millones de ellos son niños. La población infantil y adolescente en situación de discapacidad son un grupo muy diverso debido al contexto y entorno social donde viven y las diferentes experiencias que se desarrollan. Depende del entorno en el que viven o nacen, las dificultades funcionales que puedan presentar, en torno a actividades como trasladarse, comunicarse, cuidados personales, entre otros. Por lo tanto, el nivel de funcionalidad y participación en la sociedad depende en gran medida de su entorno familiar y en que el contexto físico se acomode a sus necesidades. Existen variedad de obstáculos que Unicef lo divide en tres categorías:

- **Barreras físicas:** como edificios, transporte, baños y parques infantiles a los que no pueden acceder los usuarios de sillas de ruedas.
- **Barreras de comunicación e información:** textos que no están disponibles en braille o anuncios hablados sin interpretación en lenguaje de señas.
- **Barreras de actitud** como los estereotipos, bajas expectativas, lástima, condescendencia, acoso e intimidación.

Según el autor Marseman (2013)

> **Más de medio millón de uruguayos y cerca de 50.000 niños y adolescentes viven con discapacidad. La mayoría de estos niños y adultos viven en una situación de exclusión social que refleja las enormes dificultades que, a lo largo de la historia, han tenido nuestras sociedades para tratar a la diversidad y para poner en práctica los principios y herramientas necesarias para garantizar igualdad de oportunidades para todos.**
> Esta situación no solo ha marcado fuertemente la vida de muchas personas niños y niñas con discapacidad y la de sus familias. Ha dejado también como herencia un fuerte estigma social que naturaliza la desventaja y la existencia de barreras en el acceso a la educación, al empleo y a la posibilidad de contribuir al desarrollo y lograr una vida adulta plena. (p.9)
>
> históricamente, los niños, adolescentes y adultos con discapacidad han sido parte de los grupos más invisibilizados y excluidos. Las consecuencias de esta exclusión pueden verse en la alta incidencia de la pobreza, en la baja educación y preparación para desarrollar proyectos de vida independiente, en las barreras arquitectónicas, comunicacionales y actitudinales que impiden su participación social y en el persistente estigma que disminuye sus oportunidades y expectativas de inclusión. (p. 11)

La realidad de hoy en día es que, siguen siendo en gran medida invisibles para la construcción de sociedades más equitativas e inclusivas. Esta invisibilidad lleva a que sean excluidos en varios aspectos que afecten a su autonomía e independencia.

Por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

***¿Por qué se debe hacer foco en la inclusión? ¿Cuál es la necesidad de promoverla?***

La inclusión implica formar parte de una red, una comunidad de pares, en la cual quienes la integran encuentran contención, apoyo y sentido de pertenencia. Todos formamos parte de una red, incluso más de una, y a su vez todos integramos la misma red que es la sociedad en la que vivimos. *¿Qué pasa con nuestra sociedad que no todos se ven reflejados e incluidos a participar de la misma manera, es decir, de manera equitativa?*

La inclusión social cobra gran relevancia, ya que le permite a un niño que se encuentra en situación de discapacidad interactuar con el entorno que lo rodea y encontrar espacios de apoyo y contención, mejorando así su calidad de vida. En este sentido se entiende necesario reflexionar en torno a la inclusión social de los niños en situación de discapacidad física que deben asistir a un tratamiento de rehabilitación con el objetivo de **ofrecerles oportunidades de estimulación y aprendizajes que permitan activar el máximo de su potencial de desarrollo.** Sin embargo, no basta solo con preparar a un niño para incluirse en la sociedad de la mejor manera posible, sino que la sociedad debe ser lo más accesible posible para ellos, por lo tanto, **existe un entorno accesible cuando se ven cubiertas las necesidades de todas las personas.**

Respecto a la inclusión social, Lorenzo García (2003) considera que la discapacidad surge de las limitaciones e inequidades que produce la propia sociedad, la cual está diseñada de manera homogénea bajo el concepto de "normalidad", por lo que el cambio se debe hacer en los ambientes y no en los sujetos en situación de discapacidad.

En relación a la idea de que los sujetos en situación de discapacidad deben ser rehabilitados para alcanzar un ideal de normalidad, la Convención internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2019) sobre el concepto de integración social plantea que, la situación de discapacidad en un sujeto se genera ya que la sociedad no aloja sus necesidades y por ende no se potencian sus capacidades de desarrollo.

En cambio, propone el concepto de inclusión, donde todos los sujetos aporten a una sociedad equitativa y justa en igual medida, valorando el aporte de cada uno y aceptando las diferencias.

Reflexionando en términos de rehabilitación en base a lo que plantea la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF) (2001), se podría trabajar la inclusión de los sujetos en situación de discapacidad de dos formas. Por un lado, haciendo foco en la deficiencia[1] del sujeto y cómo ejercitarla para trabajar sobre ella funciones afectadas por la patología, las cuales a su vez son deterioradas por la misma. Por otro lado, plantea trabajar directamente en los entornos que rodean al sujeto y evaluar modificaciones que beneficien su desarrollo. A partir de cualquiera de estos dos caminos **se evidencia la búsqueda de la autonomía en los sujetos en situación de discapacidad, la misma brinda independencia y herramientas para una inclusión social acorde para formar parte de una red contenedora.**

Es por ello que, básandose en la autora Montessori, quien trabaja en profundidad el término autonomía, la autora Carolina Dattari (2017) considera que, **la autonomía es el conjunto de habilidades de un sujeto y se construye en cierto punto a través del ejercicio del desarrollo de sus capacidades intelectuales y físicas, con el objetivo de que sea capaz de tomar sus propias decisiones y responsabilidades.**

Un niño desde su propia libertad, con la estimulación y motivación pertinente, será capaz de reconocer cuáles son las cosas que quiere aprender. Así como la libertad es fundamental a la hora de aprender, su participación activa es igualmente importante para desarrollar su potencial. Cada quien tiene formas únicas de aprender, intereses y formas de trabajar; Así como tantos niños existen, existen tantas capacidades cognitivas que el terapeuta y los padres deben saber atender. Desde esta mirada, es fundamental que, tanto en los centros como en el hogar, los niños tengan la facilidad de aprender a sus ritmos, a la vez que aprenden colectivamente en un ambiente de respeto y colaboración.

El desarrollo de la personalidad se refiere a que cada niño como ser activo con su entorno se desarrolle y alcance su propia realización. Se identifican tres reglas de oro: la primera es darles libertad, pero siempre dentro de límites, la segunda es respetar al niño como ser individual y la tercera es no imponer una personalidad ajena al mismo.

**Algunos principios de la filosofía Montessori que se destacan:**

- La libre elección, implica el desarrollo de la independencia, la voluntad y la responsabilidad. El aprendizaje mejora de esta manera.

- La recompensa es interna, implica que la práctica lleva al logro. Contribuye a la autoestima, el sentido de responsabilidad y el pensamiento crítico.

## Síntesis

En términos generales de lo que es inclusión, a partir de la postura del rol del diseñador, el equipo se basó en la definición de la CIF y el autor Lorenzo García debido al enfoque que plantean; **el problema es el contexto que nos rodea y las dificultades que presenta y no el usuario con discapacidad que tiene limitaciones para interactuar con ese contexto.** A partir de ello se llevará a cabo la investigación y como resultado se verá reflejado en un dispositivo para rehabilitación bajo estos **conceptos de inclusión: Accesibilidad, equidad y de simple entendimiento.** Como así también bajo el concepto de diseño universal entendido como una filosofía de diseño que intenta desarrollar productos y entornos de fácil acceso para el mayor número de usuarios posible, fomentando la inclusión social de personas con discapacidad.

En línea con los usuarios que se abordará en el proyecto, consideramos que el método Montessori aportará a comprender cómo abordar las necesidades de esta población a la hora de adquirir habilidades y trabajar su autonomía. Creemos valioso ver la rehabilitación de los usuarios desde la **metodología Montessori y cómo fomentar la autonomía de cada niño en su situación de discapacidad.**

El desafío será poder aportar al progreso individual de cada niño a partir de una misma solución, que tenga en consideración las habilidades de cada uno y que respete los procesos individuales de su terapia. El objeto empírico de nuestra investigación es el uso que hacen del ropero actual en la sala de terapia y las limitaciones y dificultades que surgen de ese vínculo. Actualmente, **no se identifica un correcto uso del mismo y por lo tanto un desarrollo significativo que apoye y facilite el desarrollo de sus habilidades a nivel físico, cognitivo y social.**

Por ende, se considera que el desarrollo del presente trabajo respecto a esta temática, puede considerarse un aporte significativo desde la disciplina del Diseño Industrial a una población aun no considerada en su totalidad.

## Objetivos

**Objetivo general:**
Rediseño del ropero del área de terapia ocupacional del Centro Teletón para impulsar la rehabilitación de los niños en situación de discapacidad y aportar a la mejora de su calidad de vida en términos de autonomía.

**Objetivos específicos:**

1. Describir y sistematizar la experiencia del uso del ropero en rehabilitación del área de Terapia Ocupacional, por parte de los usuarios que asisten al Centro Teletón.
2. Estimular la instancia de vestirse de los usuarios en situación de discapacidad, fomentando el desarrollo de su autonomía a la hora de elegir la ropa que ponerse.
3. Favorecer al desarrollo de sus capacidades para la actividad de vestirse, como sus habilidades físicas, cognitivas y sociales, para el contexto de rehabilitación en Terapia Ocupacional.

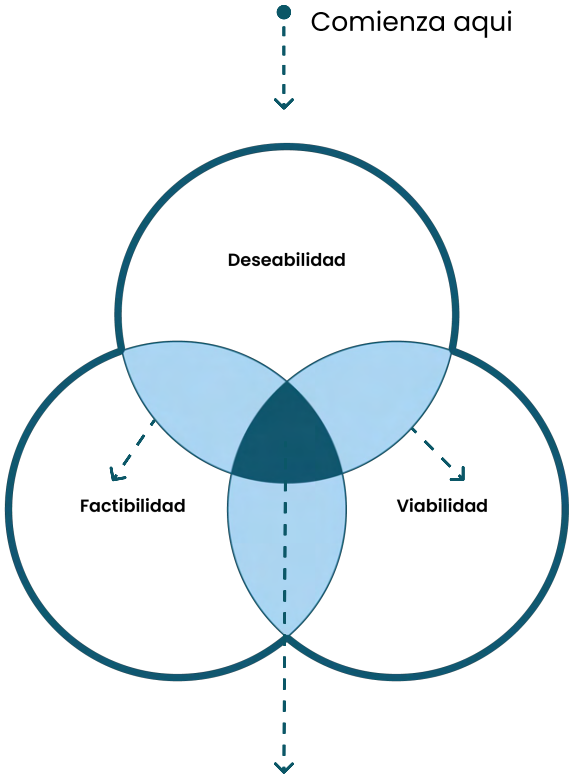
## Metodología

La metodología en la cual nos basaremos será la planteada por la **organización IDEO y el kit de herramientas de diseño centrado en la persona (2015).** La misma se dedica a diseñar productos, servicios, marcas y experiencias innovadores; elaborar estrategias que ayuden a las empresas a crecer; y desarrollar capacidades críticas que transformen las organizaciones.

El kit de herramientas **compuesto por tres etapas (Escuchar, Crear y Entregar) es un proceso y conjunto de técnicas que tendrá como fin crear soluciones nuevas basadas en las necesidades y deseos del usuario, en este caso los niños de TO del Centro Teletón.** Una vez identificado se propondrán soluciones factibles y viables.

En base a los escenarios de uso planteados por la organización, nos basaremos en el escenario que implica *activar conocimientos ya existentes.* En una Terapia de rehabilitación con niños en situación de discapacidad es muy común identificar situaciones y obstáculos que se deban mejorar constantemente, ya que, los espacios y productos no están diseñados de manera inclusiva. Dicha información es identificada por los profesionales de TO, los mismos cuentan con una cantidad de datos, pero no con las herramientas necesarias para utilizarlos.

En el siguiente mapa se ilustra cómo se conjuga el deseo de los usuarios con la factibilidad y viabilidad de las soluciones a evaluar.




Como resultado final la solución se ubicará en el centro, es decir, que sea deseable, factible y viable

Fig. 2. IDEO, Diseño Centrado en la Persona. (2015)

**Deseabilidad:** Se pretende escuchar y entender lo que estas personas desean, lo que necesitan.

**Factibilidad y viabilidad:** comenzamos a observar cual de nuestras soluciones es factible y viable tanto para el contexto y la producción.

**IDEO**
**KIT DE HERRAMIENTAS DISEÑO CENTRADO EN LA PERSONA**

Fig. 3. Fotografía de Andres Ayrton. Extraído de pexels.com (2021)

E

**ESCUCHAR**

Durante esta primera etapa el equipo se enfocará en aproximarse al territorio para la investigación y formular una guía de campo. El fin será escuchar y recopilar la información del equipo de funcionarios y niños usuarios de la terapia.

C

**CREAR**

Luego, en la etapa crear el equipo evaluará lo observado en territorio para llevarlo a oportunidades, soluciones y prototipos.

E

**ENTERGAR**

La última etapa consiste en entregar la solución final a través de comprobar su factibilidad y viabilidad; creando un plan de implementación y financiamiento del mismo.

En el siguiente mapa se expondrán las herramientas y los pasos que seguiremos en cada una de las etapas detalladas anteriormente en base a lo planteado por IDEO y mediante un **diseño co-participativo con los funcionarios y profesionales del tema.** En principio se utilizará un enfoque cualitativo a través de entrevistas semiestructuradas y observación directa con los niños en situación de discapacidad.

Luego mediante un **enfoque cuantitativo de alcance descriptivo se evaluarán y recolectarán datos a través de cuestionarios sobre el contexto, los usuarios y los objetos involucrados.**

E

**ESCUCHAR**

1. Inmersión en el contexto: entrevista de tipo cualitativas y observación directa.
2. Búsqueda de antecedentes(análisis diacrónico y sincrónico).
3. Resultados y conclusiones.

C

**CREAR**

1. Identificar la oportunidad de diseño.
2. Desarrollo de caminos proyectuales
3. Elección de alternativa y justificación a partir de evaluación con profesionales.
4. Simuladores y testeo con los usuarios.
5. Modificaciones y correcciones finales de la solución en base a lo evaluado con usuarios y profesionales.

E

**ENTERGAR**

1. Presentación del dispositivo final.
2. Financiamiento y viabilidad del dispositivo.
3. Generación de carpeta técnica.

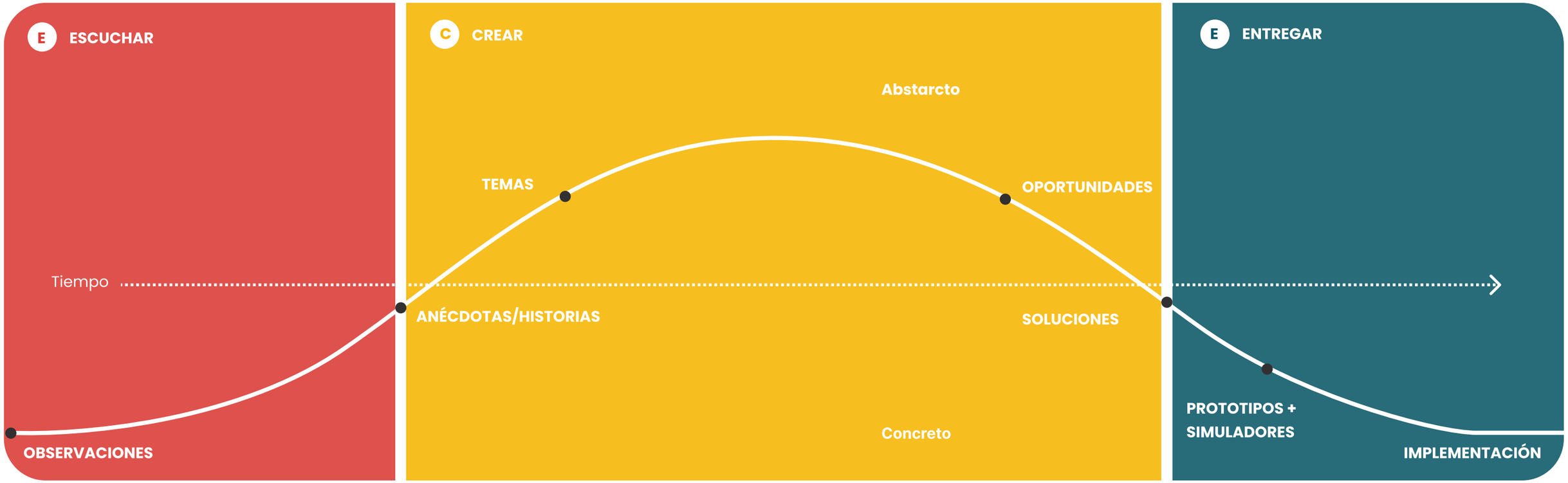



Fig. 4. IDEO Diseño Centrado en la Persona (2015)

# CAPÍTULO 02

En el siguiente capítulo se realiza la construcción del **Marco Teórico**, como estudio del contexto del desarrollo del proyecto. En el mismo, se presentan tres antecedentes y los **principales conceptos** que dirigen el enfoque del proyecto:

- **Situación de discapacidad**
- **Discapacidad física**
- **Parálisis cerebral**
- **Terapia ocupacional**
- **Diseño universal**

# Antecedentes

Como antecedentes académicos se identifica el **trabajo de grado de la Licenciatura en Diseño Industrial:**

- "Diseño e inclusión. Aportes a la calidad de vida de los niños con discapacidad motriz en Uruguay" (2021). De las siguientes autoras: Victoria Apud, Magdalena Domínguez y Lucía Moura.

**El proyecto de investigación:**

- "Aportes del diseño industrial en el desarrollo de productos para niños con discapacidad motriz severa en el ámbito del baño." (2017). De los siguientes autores: Patricia Larrosa, Silvana Nallem, Florencia Peirano y Federico Viera.

Ambas ofrecen un marco referencial para este trabajo, brindando principalmente aportes bibliográficos.

Respecto a la **Universidad**, es una temática de gran relevancia ya que, en el último tiempo, se tiene la intención de promover en los cursos proyectuales y teóricos de la carrera como pilar fundamental a la hora de diseñar.

En torno a la **situación del país**, se observa la intención de atender las necesidades las personas en situación de discapacidad, a través de la Comisión Nacional Honoraria de la Discapacidad, centros de rehabilitación como es el Centro Teletón y las normas nacionales sobre los derechos de las personas con discapacidad.

# Marco teórico

A modo de contextualizar se decide abordar los conceptos arraigados al contexto que se está trabajando. Por un lado, se define lo que es estar en situación de discapacidad y más específicamente la discapacidad física. A su vez ahonda en la parálisis cerebral, tal como presentan algunos de los usuarios con los que se lleva a cabo el proyecto. Luego pasaremos a definir la terapia ocupacional específicamente, ya que es el área de rehabilitación donde se hará foco. Por último, se define diseño universal y proceso ergonómico tal que, como diseñadoras consideramos que son dos parámetros de diseño fundamentales a tener en cuenta para la etapa del proceso proyectual.

## Situación de discapacidad

**Ley Nº 18.651 - PROTECCIÓN INTEGRAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD**

**Artículo 2**
Se considera con discapacidad a toda persona que padezca o presente una alteración funcional permanente o prolongada, física (motriz, sensorial, orgánica, visceral) o mental (intelectual y/o psíquica) que en relación a su edad y medio social implique desventajas considerables para su integración familiar, social, educacional o laboral.

Como define la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2001) La discapacidad es el resultado de una compleja relación entre la condición de salud de una persona y sus factores personales, y los factores externos que representan las circunstancias en las que vive esa persona. A causa de esta relación, los distintos ambientes pueden tener efectos distintos en un individuo con una condición de salud. Un entorno con barreras, o sin facilitadores, restringirá el desempeño/realización del individuo; mientras que otros entornos que sean más facilitadores pueden incrementarlo. La sociedad puede dificultar el desempeño/ realización de un individuo tanto porque cree barreras (ej. edificios inaccesibles) o porque no proporcione elementos facilitadores (ej. baja disponibilidad de dispositivos de ayuda). (p. 27).

## Discapacidad física

La discapacidad física es aquella que ocurre al faltar o quedar muy poco de una parte del cuerpo, lo cual impide a la persona desenvolverse de la manera convencional. (OMS, 2001)

## Parálisis Cerebral

La parálisis cerebral infantil (PCI) es un grupo de trastornos que afectan la capacidad de una persona para moverse y mantener el equilibrio y la postura. Es la discapacidad motora más frecuente en la niñez. Cerebral significa que tiene relación con el cerebro. Parálisis (palsy, en inglés) significa debilidad o problemas con el uso de los músculos. La parálisis cerebral infantil (también abreviada parálisis cerebral) es causada por el desarrollo anormal del cerebro o por daño al cerebro en desarrollo que afecta la capacidad de la persona para controlar los músculos. (CIF 2001).

En palabras de la CIF, El objetivo principal de esta clasificación es brindar un lenguaje unificado y estandarizado, y un marco conceptual para la descripción de la salud y los estados "relacionados con la salud". La clasificación revisada define los componentes de la salud y algunos componentes "relacionados con la salud" del "bienestar" (tales como educación, trabajo, etc.). Por lo tanto, los dominios incluidos en la CIF pueden ser considerados como dominios de salud y dominios "relacionados con la salud". Estos dominios se describen desde la perspectiva corporal, individual y mediante dos listados básicos: Funciones y Estructuras Corporales; Actividades-Participación." (pág. 3).

**Los objetivos mencionados por la CIF son los siguientes:**

• proporcionar una base científica para la comprensión y el estudio de la salud y los estados relacionados con ella, los resultados y los determinantes;

• establecer un lenguaje común para describir la salud y los estados relacionados con ella, para mejorar la comunicación entre distintos usuarios, tales como profesionales de la salud, investigadores, diseñadores de políticas sanitarias y la población general, incluyendo a las personas con discapacidades;

• permitir la comparación de datos entre países, entre disciplinas sanitarias, entre los servicios, y en diferentes momentos a lo largo del tiempo;

• Proporcionar un esquema de codificación sistematizado para ser aplicado en los sistemas de información sanitaria. (pag. 7).

Por lo tanto, se entiende que la **CIF promueve un cambio en el enfoque de la discapacidad, centrado en el funcionamiento y la rehabilitación integral de los usuarios.**

Como clasificación, la CIF agrupa sistemáticamente los distintos dominios de una persona en un determinado estado de salud (ej. lo que una persona con un trastorno o una enfermedad hace o puede hacer).

El concepto de funcionamiento se puede considerar como un término global, que hace referencia a todas las Funciones Corporales, Actividades y Participación; de manera similar, discapacidad engloba las deficiencias, limitaciones en la actividad, o restricciones en la participación. (...) Por lo tanto, la clasificación permite a sus usuarios elaborar un perfil de gran utilidad sobre el funcionamiento, la discapacidad y la salud del individuo en varios dominios.

**Dominio:** conjunto relevante, y práctico de funciones fisiológicas, estructuras anatómicas, acciones, tareas o áreas de la vida relacionadas entre sí. (pag. 4).

Dentro de las actividades que describe la CIF para trabajar en la rehabilitación con el fin de mejorar la autonomía del niño - adolecente se encuentra la actividad de vestirse la cual resulta ser una actividad relevante para el desarrollo del paciente debido a que la misma incentiva la participación en actividades de la vida cotidiana y a la cual se enfrentarán durante toda su vida.

Como menciona la **CIF vestirse es llevar a cabo las acciones y tareas coordinadas precisas para ponerse y quitarse ropa y el calzado en el orden correcto** y de acuerdo con las condiciones climáticas, y sombreros, guantes, abrigos, zapatos, botas, sandalias las condiciones sociales, tales como ponerse, abrocharse y quitarse camisas, faldas, blusas, pantalones, ropa interior, saris, kimonos, medias, y zapatillas. **Incluye: ponerse o quitarse la ropa y el calzado y elegir una vestimenta apropiada.** (pág 162).

Fig. 5. Fotografía de paciente en Centro Teletón. Autoría propia. (permisos de imagen autorizados)

## Terapia Ocupacional

En base a World Federation of Occupational Therapists (WFOT) (2005) los terapeutas ocupacionales intentan promover la salud y el bienestar a través de la ocupación. El principal objetivo es capacitar a las personas para participar en las actividades de la vida diaria. Para lograrlo, los terapeutas ocupacionales habilitan a los individuos para realizar aquellas tareas que optimizan su capacidad para participar, o bien, modifican el entorno para que este proporciona mejor soporte a la participación.

A su vez, Case - Smith (2001) señala que el papel del terapeuta ocupacional está relacionado con el análisis de las habilidades del niño para el rendimiento en los contextos diarios, que podría sintetizarse en las siguientes preguntas:

- **¿Cuáles son los problemas que afectan o limitan la participación del niño?**
- **¿Cómo afronta el niño los problemas diarios?**
- **¿Es capaz de satisfacer las demandas del entorno?**
- **¿Puede modificar, influir y dominar su entorno?**
- **¿Tiene un ritmo y secuencia de actividades establecido?**

En este sentido, los objetivos genéricos del terapeuta ocupacional podrían resumirse de la siguiente forma:

- **Mejorar la funcionalidad del niño y sus habilidades para interactuar con su entorno físico, social y cultural.**
- **Mejorar las relaciones recíprocas entre el niño y el entorno, promoviendo el desarrollo de habilidades subyacentes, el rendimiento en las distintas ocupaciones y/o adaptando el entorno para capacitarlo para asumir los roles propios de su edad y contextos.**

Uno de los principales objetivos de la terapia ocupacional es que el paciente logre alcanzar la autonomía personal en las actividades de la vida diaria. Se entiende por autonomía personal a la capacidad que tiene la persona de decidir por sí misma la forma de realizarse como tal, siendo el agente de su propia realización personal. Por ello es necesario que el paciente adquiera y desarrolle durante todas las etapas de su vida una forma multidimensional que lo ayude a desarrollar habilidades y capacidades que le permitan crecer y ser autónomo bajo un sistema propio de calidad de vida. (Mulligan 2006)

Con respecto a la autonomía personal Mulligan considera que, la misma se trabaja a través de las actividades de la vida diaria básicas como lo son bañarse, vestirse, comer y trasladarse son algunas de las habilidades más importantes que los niños aprenden a medida que maduran. No solo los niños deben aprender a cuidar de sus necesidades de cuidado personal y salud general y bienestar, sino que también es necesario que desempeñen las actividades según las normas de la sociedad y las pautas culturales. (pág 103).

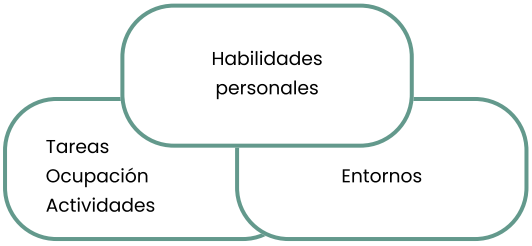



Fig. 6. Modelo de desarrollo de la autonomía ocupacional del niño. Mulligan (2006)

La terapia ocupacional se preocupa por el desempeño en la vida diaria y cómo este afecta la participación en ocupaciones para apoyarlas, el proceso de evaluación se enfoca en encontrar qué es lo que la persona quiere y necesita hacer y en identificar aquellos factores que actúan como apoyos o limitaciones para el desempeño.  Durante el proceso de evaluación, se coteja esta información con el conocimiento del terapeuta ocupacional acerca del desempeño del hombre y el efecto que la enfermedad, la discapacidad y la participación en la ocupación tienen sobre él. El terapeuta ocupacional considera las habilidades y los patrones del desempleo, el contexto, las demandas de actividad y los factores de la persona, y determina cómo cada uno influencia el desempeño.

El proceso comienza con el desarrollo de un perfil ocupacional del niño y luego continúa con la evaluación de actividades para descubrir los factores que limitan y que promueven la habilidad del niño de participar con éxito en ocupaciones diarias de su interés. (Mulligan Pág 21).

La TO se aplica a través de un programa de intervención el cual evalúa y define las necesidades de los pacientes y formas de solucionar, es por ello que, se decide destacar la metodología para su aplicación y utilizarla como herramienta para el proyecto que se llevará a cabo en las siguientes etapas.

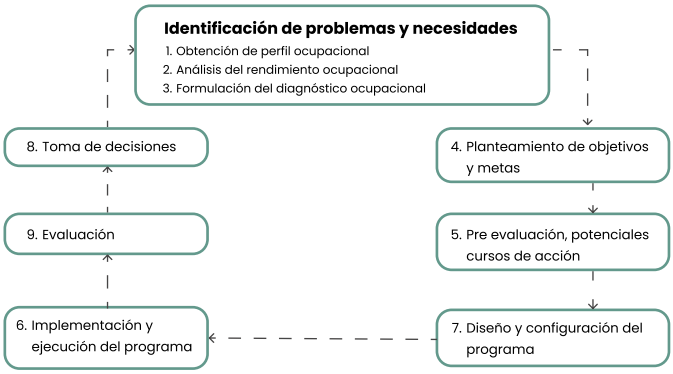



Fig. 7. Desarrollo de programas de intervención. Mulligan (2006)

## Diseño Universal

Para los autores Iwarsson y Stahalei (2003)

> el diseño universal es acerca de la democracia, sobre el diseño para todos; niños y adultos, personas mayores, hombres y mujeres, personas de diversas nacionalidades, etc. Un mejor sinónimo para diseño universal es el diseño para todos, siendo la expresión más popular en los países europeos. Basado en el trabajo de un grupo de 10 expertos en diseño universal, en 1997 el Centro para Diseño Universal publicó los siete principios del diseño universal (fig. 8). El propósito de estos principios es articular el concepto de diseño universal de forma integral, y están destinados a ser aplicados a todos los entornos, productos y comunicaciones.
>
> La aplicación de los siete principios resalta que el diseño universal requiere la integración desde el inicio de las características de la accesibilidad y la usabilidad, eliminando cualquier estigma y resultando en la inclusión social de la diversidad más amplia de usuarios. Esto es, que el diseño universal por definición, se distingue claramente del diseño accesible. En resumen, el diseño universal representa una nueva aproximación al diseño y por sobre todo se trata de cambiar actitudes en la sociedad, describiendo un proceso más allá de un resultado definitivo. (pag 8).

| Principio | Definición |
|---|---|
| 1. Uso Equitativo | Usable y disponible en el mercado para personas con diversas habilidades. |
| 2. Uso Flexible | Se acomoda a un amplio rango de habilidades y preferencias individuales. |
| 3. Uso Simple e Intuitivo | Fácil de entender, sin importar la experiencia, el conocimiento, las habilidades lingüísticas o el nivel de concentración. |
| 4. Información Perceptible | Se comunica la información necesaria de forma efectiva sin importar las condiciones del entorno o las habilidades sensoriales. |
| 5. Tolerancia al error | Se minimizan los peligros, riesgos y las consecuencias adversas de acciones accidentales. |
| 6. Bajo Esfuerzo Físico | Puede ser usado eficiente y cómodamente con una mínima fatiga. |
| 7. Tamaño y espacio para los alcances y uso | Posee el tamaño y el espacio para lograr el alcance apropiados, la manipulación, el uso sin importar el tamaño del cuerpo, la postura o la movilidad. |

Fig. 8. Principios del Diseño Universal. Center for Univeral Desing, North Carolina State University, NC, US (2001)

# CAPÍTULO 03

En el siguiente capítulo, se da paso a **contextualizar el espacio físico donde se desarrollará el trabajo de campo,** en el Centro Teletón de Montevideo. La investigación del contexto se considera fundamental a realizar previo a la salida de campo.

## Centro Teletón en Uruguay

El presente trabajo se llevó a cabo en el Centro Teletón ubicada en la zona del Prado, Montevideo, Uruguay. La misma es el **único Centro Nacional de Rehabilitación Infantil de nivel terciario en el país** que brinda diagnóstico y asistencia multidisciplinaria altamente especializada.

El objetivo técnico es la **rehabilitación integral del paciente (de 0 a 18 años) que se encuentra en situación de discapacidad de origen neuro-músculo-esquelético**, de manera de favorecer su inclusión familiar, escolar, laboral y social.

**¿Cómo es el ingreso de un nuevo paciente?**

Como primer paso se accede al formulario de la web de teletón que debe ser firmado por un médico tratante, de esta manera el paciente queda en espera a ser llamado para su evaluación. Dentro de la teletón hay diferentes equipos multidisciplinarios de referencia según su especificación, por lo tanto, la situación específica del niño determinará el equipo que le realizará la evaluación. Una vez que ingresa como paciente del centro se le brindan variedad de terapias y ayudas según sus necesidades: fonoaudiología, fisioterapia respiratoria, fisioterapia, hidroterapia, fisiatría, terapia ocupacional, enfermería, pedagogía y atención psicológica. (fig. 11)

Es muy importante que el paciente tenga si o si en su contexto diario un abordaje de rehabilitación constante, ya que, lo que se trabaja en el centro es para ser aplicado al resto de su vida cotidiana. Se presta especial atención a la familia del paciente para acompañar en el proceso de entendimiento, no se le explica directamente el diagnóstico, sino que se le muestran ciertas prácticas de cómo ayudarlo y cómo potenciar las capacidades de su hijo.

Fig. 9. Fotografía de paciente del Centro Teletón (s.f)

## Mapa de actores

Con el fin de esquematizar los **principales vínculos, interacciones y contextos** de acción identificados en el Centro Teletón, se realiza un mapa de actores, utilizando la información recabada a través de las distintas herramientas metodológicas (entrevistas y observación).

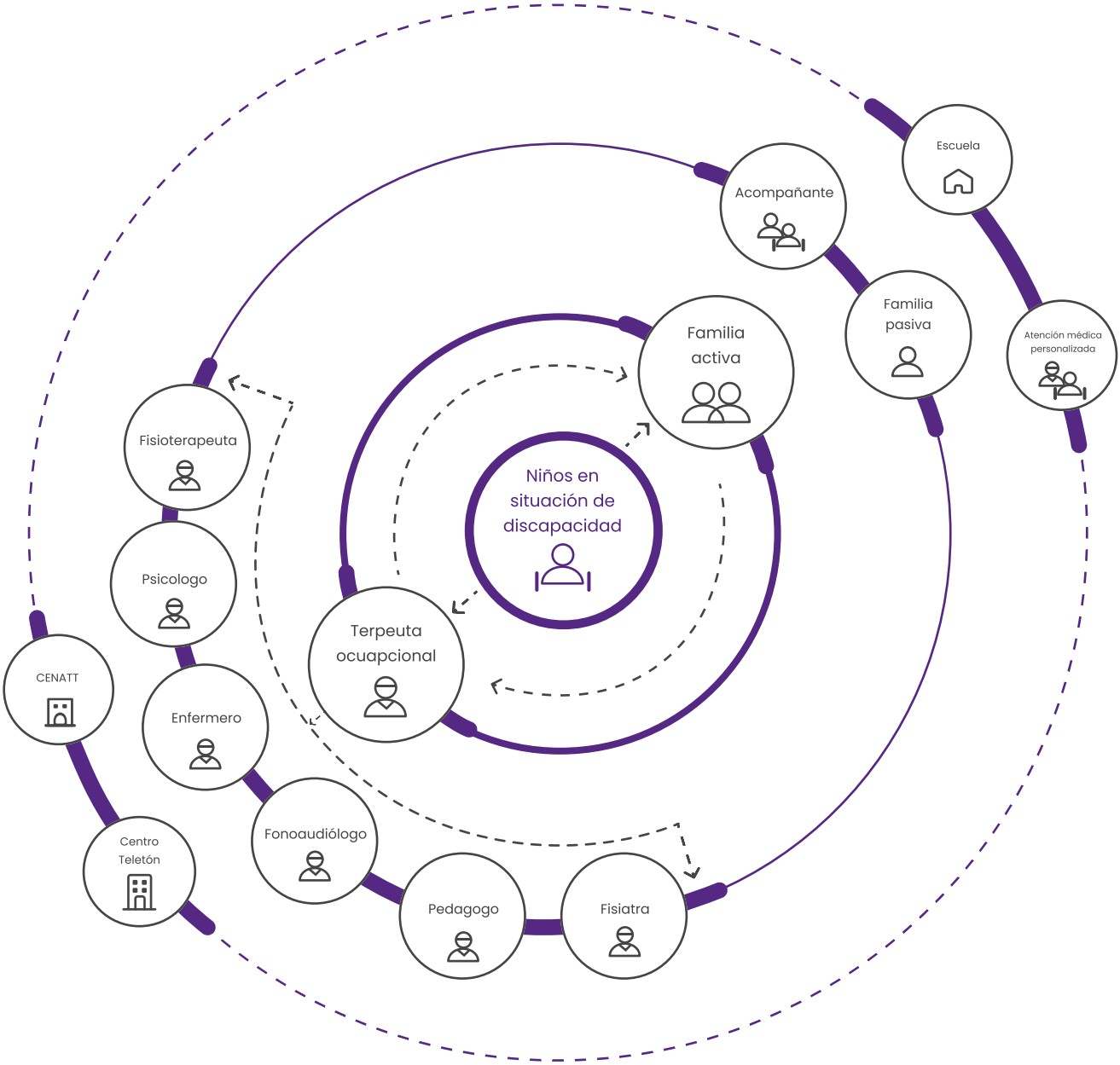



Fig. 10. Mapa de actores. Herramienta extraída de: Trabajo final de grado Andre Zunini Zanotta

**Niño en situación de discapacidad:**

Niños en situación de discapacidad de origen neuro-músculo-esquelética que presentan una condición física permanente y frecuentemente crónica al aparato locomotor.

**Terapeuta ocupacional:**

Sugieren estrategias para favorecer la independencia, modificando y adaptando el entorno físico y el contexto, haciendo uso de recursos, tanto de baja como de alta tecnología.

**Familia activa:**

Progenitores (padre y/o madre) quien acompaña al niño a la terapia, intercambia con el terapeuta y evalúan lo mejor para la rehabilitación de su hijo. Dependiendo de la edad y situación del niño, la familia acompaña en toda la terapia y participa.

**Fisioterapeuta:**

Entrenar la función motora para lograr la máxima participación del niño en las actividades cotidianas relacionadas con la movilidad, sedestación (mantenerse sentado de forma autónoma), transferencias y locomoción.
Además, realizan la evaluación y sugerencia de equipamiento para facilitar la alineación postural, la bipedestación y la movilidad propia o asistida.

**Psicólogo/a:**

tiene como objetivo principal la elaboración de un diagnóstico situacional del paciente y su familia, que aporte a la definición del mejor abordaje posible para la rehabilitación.
Este diagnóstico posibilitará la construcción de objetivos comunes para el abordaje biopsicosocial integral, dentro del equipo interdisciplinario, atendiendo a las características de la dinámica familiar y el momento vital por el que atraviesan procurando la mejor adaptación a la discapacidad de los mismos.

**Enfermero/a:**

Brinda entrenamiento en hetero y autocateterismo, control de peso y talla, cuidados de piel, primeros auxilios, entre otras especialidades. En esta área se aplica también la escala internacional WeeFim, con la que medimos los resultados en los procesos de rehabilitación.

**Fonoaudiólogo/a:**

ocupa de la evaluación, diagnóstico, intervención oportuna y seguimiento de los bebes, niños y adolescentes que padecen alteraciones en el habla, el lenguaje y la comunicación, así como en las habilidades para la alimentación.
Busca el mejor desarrollo del niño con patología neuromotora para su inclusión social.

**Pedagogo/a:**

Estimular y favorecer la inclusión de los niños y adolescentes a los centros educativos, donde desarrollarán sus potencialidades sociales y cognitivas al máximo. Su intervención incluye la orientación a los docentes que están todo el año junto a los niños y jóvenes con discapacidad.

**Fisiatra:**

Ellos son quienes lideran los equipos de rehabilitación de los pacientes. Establecen el pronóstico funcional, identifican los objetivos terapéuticos, determinan las intervenciones y evalúan los resultados finales del programa de rehabilitación. (Teletón, 2024)

**Acompañante:**

Persona que brinda apoyo a las familia del niño para acompañarlo en cierta actividades del día a día que requieren más tiempo del que la familia dispone.

**Familia pasiva:**

Miembros de la familia (hermanos, abuelos, tíos, primos y amigos) que participan de la vida activa del niño pero con un rol secundario.

**Atención médica personalizada:**

Mutualista pública o privada a la que acceden para un tratamiento médico general de control y prevención.

**Escuela:**

Constituye el núcleo central y primordial de la educación; tanto en la comunidad como en la familia, por tanto, su papel como institución está enmarcado en dos direcciones una formar y la otra preparar, para lograr la formación integral del hombre para la sociedad en la cual se va a desenvolver. (Varona, Revista científico Metodológica, 2018)

**CENATT:**

El Centro Nacional de Apoyos Técnicos y Tecnológicos otorga prestaciones de ayudas técnicas y tecnológicas a personas con discapacidad de todo el territorio nacional, que no tenga cobertura de equipamiento por otra institución y/o que estén en situaciones socioeconómicas vulnerables. Tiene como objetivo contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad, favoreciendo la actividad y la participación. (Ministerio de desarrollo social, 2024)

**Centro Teletón:**

El objetivo técnico de los mismos es la rehabilitación integral del niño y joven (hasta 18 años) portador de una discapacidad de origen neuro-músculo-esquelética, de manera de favorecer su inclusión familiar, escolar, laboral y social. Para el cumplimiento de sus finalidades, Teletón cuenta con el apoyo expreso del Ministerio de Salud Pública y su servicio de Ortopedia Infantil así como de la Facultad de Medicina a través de sus cátedras de Neuropediatría, Traumatología y Ortopedia Pediátrica, y Fisiatría y Rehabilitación. (Teletón, 2024)

## Terapia Ocupacional en la Teletón

La terapia ocupacional en la teletón tiene como objetivo fomentar la participación y autonomía de los niños y adolescentes (0-18 años) en las actividades de la vida diaria. **Se trabajan habilidades físicas, cognitivas y sociales. Para ello se basan en la CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la salud)** tanto para la aplicación de los métodos de rehabilitación, como para clasificar a los pacientes según sus funciones corporales y estructuras corporales. Como se menciona anteriormente en el capítulo 1, se hará foco en promover la actividad de vestirse como parte fundamental de la vida diaria y la cual aporta a la independencia de los niños y adolescentes por ser una necesidad básica del desarrollo.

La terapia con el ropero permite **trabajar en el desarrollo de sus habilidades** que son, por un lado, la motricidad fina, que comprende abrir y cerrar cajones, manipular perchas, doblar y colgar ropa, entre otros. Por otro lado, la motricidad gruesa que comprende alcanzar objetos en diferentes alturas, agacharse para alcanzar ropa, desarrollando el equilibrio y la coordinación. A su vez, el mismo **fomenta la autonomía e independencia de los niños, debido a que, aprenden a realizar tareas cotidianas de cuidado personal**. Por último, que cada niño sea capaz de seleccionar la ropa con la que vestirse, para poder llevar a cabo una vida adulta lo más independientemente posible.

Es importante destacar que el uso del ropero en la terapia ocupacional debe adaptarse a las necesidades individuales de cada niño. El terapeuta ocupacional es el encaragado de evaluar las habilidades y limitaciones del niño con el fin de crear un plan de tratamiento personalizado que incorpore el uso del ropero de manera efectiva.

**El objetivo final es el rediseño del ropero convencional, que brinde al usuario una correcta rehabilitación y desarrollo de su vida adulta.**

Para llevar a cabo el siguiente proyecto nos alineamos directamente tanto con los valores de la fundación como con su política de seguridad y trabajo. Nos comprometemos a implementar las medidas necesarias para mantener los riesgos de seguridad y salud ocupacional bajo control, a fin de prevenir los daños y deterioro de la salud de los distintos actores vinculados en las actividades que se propongan; Intercambiar buenas prácticas, y compartir conocimientos; Promover las técnicas y forma de trabajo que realizamos en la institución respecto al área de rehabilitación.

## Esquema TO

En el siguiente mapa se esquematiza el funcionamiento general de la Terapia ocupacional en Teletón.

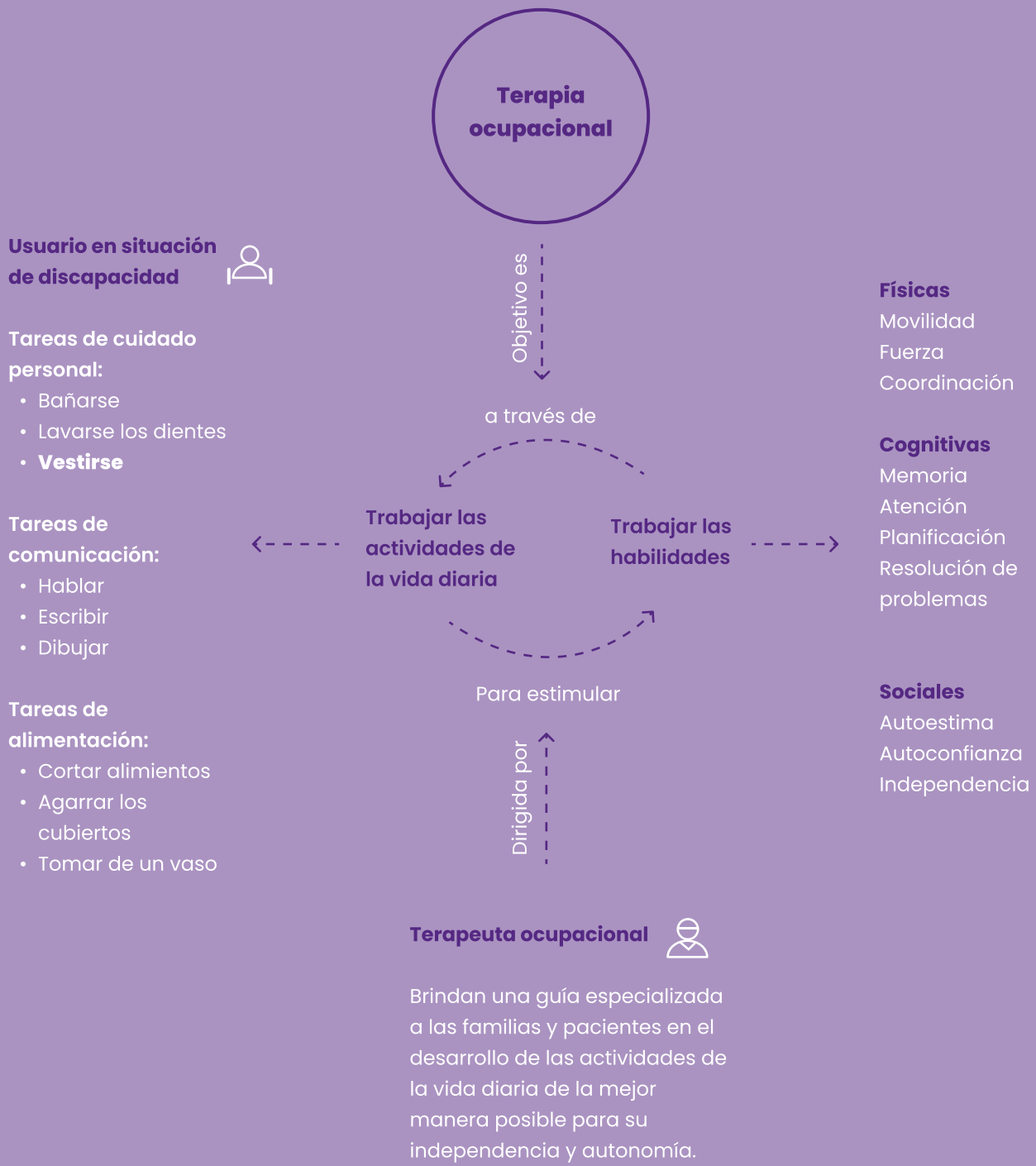
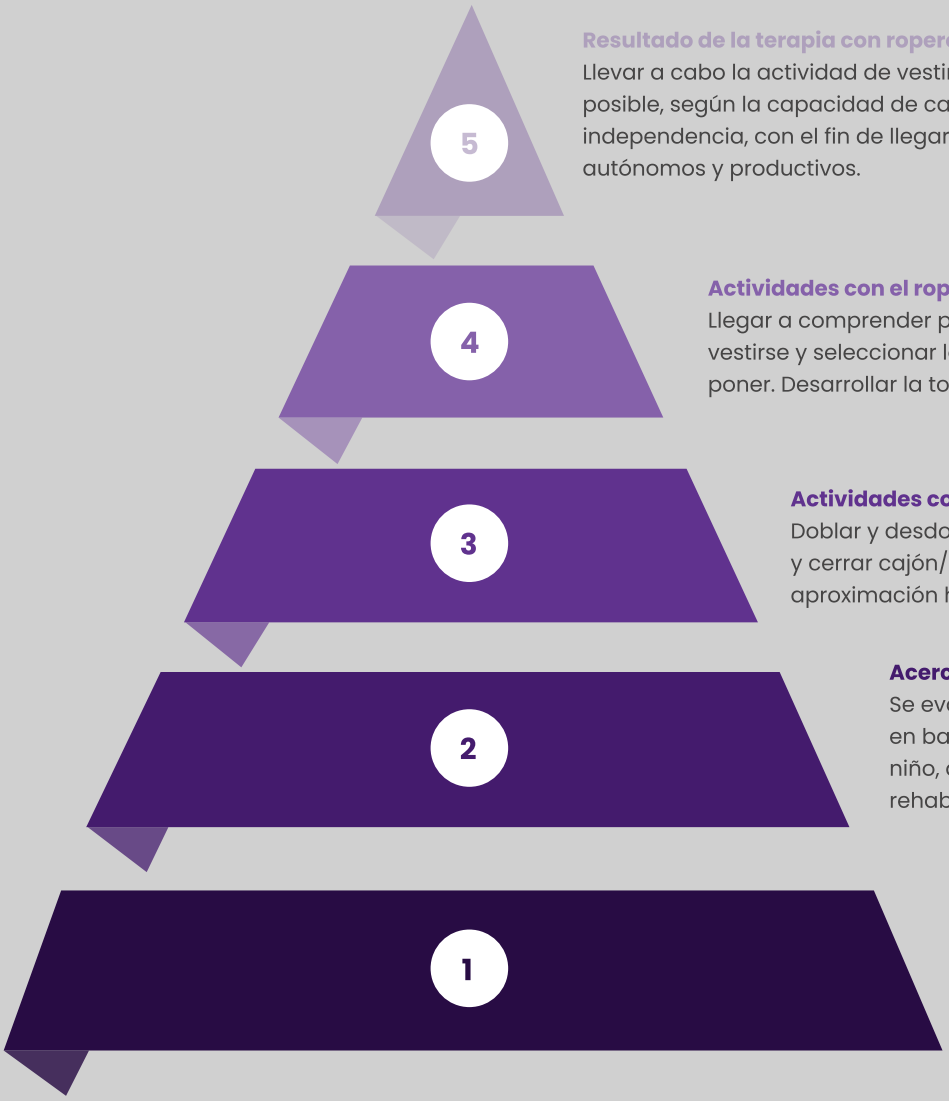



Fig. 11. Autoría propia

## Pirámide

Terapia ocupacional con ropero
**Objetivo:** vestirse




**Resultado de la terapia con ropero**
Llevar a cabo la actividad de vestirse lo más autónomo posible, según la capacidad de cada niño. Desarrollar su independencia, con el fin de llegar a ser jóvenes adultos autónomos y productivos.

**Actividades con el ropero - reflexiva**
Llegar a comprender por qué es importante vestirse y seleccionar lo que uno se quiere poner. Desarrollar la toma de decisión.

**Actividades con el ropero - operativa**
Doblar y desdoblar ropa, descolgar y colgar ropa, abrir y cerrar cajón/puerta, alcances, agarres y aproximación hasta el ropero.

**Acercamiento al ropero**
Se evalúan sus habilidades de forma global y en base a los objetivos planteados con cada niño, que actividades puede llevar a cabo en su rehabilitación.

**Diagnóstico y objetivos**
Los terapeutas tienen un primer encuentro con el usuario y su familia. Se diagnostica el nivel de autonomía del niño para plantear el enfoque de la terapia y sus objetivos.

Fig. 12. Autoría propia

Fig. 13. Fotografía de paciente en Centro Teletón. Autoría propia. (permisos de imagen autorizados)

## Definición de usuario a trabajar

Niños que acceden a la terapia ocupacional del Centro Teletón, en **situación de discapacidad de origen neuro-músculo-esquelética que presentan una condición física permanente y frecuentemente crónica al aparato locomotor.** En la mayoría de los casos tienen una fuerza reducida, dificultades en el habla y movimientos limitados; pero que en rehabilitación pueden mejorar dichos aspectos. En este caso, trabajar su desarrollo físico y cognitivo a través de una terapia con el ropero.

**El rango de edad establecido se basa en la etapa en la que un niño aprende responsabilidades como:** elegir la ropa que se va a poner, guardarla, ordenarla, entre otros. La realidad es que estas actividades comienzan a desarrollarse desde una edad más temprana (entre los 4 y 5 años) pero al ser niños en situación de discapacidad el aprendizaje se da más tarde **(entre 6 a 12 años aproximadamente).**

# CAPÍTULO 04

En el siguiente capítulo se elabora el **desarrollo y ejecución del producto final**. Se trabajará a partir de las tres etapas de la metodología IDEO para conducir el proceso proyectual de manera exitosa.

# ESCUCHAR

Durante esta primera etapa de la metodología proyectual el equipo se enfocará en aproximarse al territorio para la **investigación y formular una guía de campo.** El fin será escuchar y recopilar la información del equipo de funcionarios y niños usuarios de la terapia.

1. **Inmersión en el contexto: entrevista de tipo cualitativas y observación directa.**
2. **Búsqueda de antecedentes (análisis diacrónico y sincrónico).**
3. **Resultados y conclusiones.**

# Inmersión en el contexto

Como hemos mencionado en capítulos anteriores el proyecto se enmarca en el Centro Teletón del Uruguay, específicamente en Montevideo. El mismo es definido como una institución sin fines de lucro, dedicada a la rehabilitación integral de niños, niñas y jóvenes con discapacidad motora, con el fin de trabajar en el mejoramiento de su calidad de vida y en el desarrollo de sus capacidades para lograr su inclusión social.

En un primer momento se hizo contacto vía mail con María José Alonso, encargada del área de comunicación en el Centro Teletón. **Como primera instancia tuvimos una entrevista con María con el fin de conocer un poco acerca del proyecto y cuales eran nuestros objetivos tanto personales como académicos.** La misma fue la encargada de derivarnos a Magdalena Oehninger quien es encargada del área de Terapia Ocupacional. Con ella tuvimos varias entrevistas y nos acompañó en la observación directa que se realizó en la Terapia Ocupacional.

En los siguientes puntos se exponen las herramientas utilizadas para la recolección de información en las salidas de campo.

# Entrevista con profesionales

Con el objetivo de realizar un acercamiento a la realidad de la problemática en el contexto de la situación, se realizan **entrevistas a dos profesionales en el tema y estrechamente relacionados al contexto y usuario a trabajar.**

En primer lugar, nos pusimos en contacto con la coordinadora del área Magdalena Oehninger con el fin de tener una primera entrevista en la cual nos cuente un poco más sobre la rehabilitación y la terapia que se realiza en el Centro Teletón. Magdalena es terapeuta ocupacional y hace 12 años trabaja en la Teletón. En segundo lugar, hicimos contacto con una de las terapeutas llamada María Bacigalupe, licenciada en terapia ocupacional y funcionaria de la Teletón hace 2 años en el área de pediatría. Con la misma es con quien estuvimos mayoritariamente en contacto debido al perfil de pacientes con lo que trabaja.

## Entrevista 01

**Magdalena Oehninger coordinadora del área de Terapia Ocupacional en el Centro Teletón**

Principales puntos a destacar:

- Es una rehabilitación de vanguardia, dando educación y herramientas a los profesionales externos que se están formando en el área de la salud, a la vez favorecer la inclusión de estas personas en la sociedad.

- los niños en Uruguay están abordados, algunos más que otros claramente. La edad de los niños es hasta los 18 años en realidad porque se le dice pediatría al tratamiento que brindamos, más que nada por organización y fondos económicos.

- **La rehabilitación no es solo motora, se debe entender para que, por que, a donde quiero llegar y como.** No sirve que pueda moverse si luego no se sabe bañarse, comer ni vestirse. El niño debe tener motivación, por lo tanto la rehabilitación es mucho más que simplemente hacer que camine.

! Las entrevistas completas pueden verse en Anexo pág. 121-126

## Entrevista 02

**María Bacigalupe licenciada en Terapia Ocupacional y funcionaria en el área de pediatría en el Centro Teletón**

Principales puntos a destacar:

- Motivación de un terapeuta ocupacional es el trabajo en equipo, la capacidad de poder cambiar la perspectiva sobre la discapacidad y el trabajo en conjunto con las familias en pro de un objetivo común y saber que eso puede cambiarle la vida a un niño.

- Lo que se destaca de la práctica de rehabilitación con el ropero es promover su autonomía y poder de decisión, hay familias que no logran entender la importancia que implica, que en el futuro su hijo sea un niño auto productivo. La actividad de vestirse comienza a desarrollarse entre los 4 o 5 años, pero por lo general los niños de TO no llegan con las condiciones necesarias, por lo tanto, comienza alrededor de los 6 o 7 años. Cuando llegan a la adolescencia por lo general ya pueden vestirse solos, elegir su ropa, tomar decisiones, y si no llegan por un tema motor igual pueden decidir y pedir a su acompañante “por favor pásame la remera roja que está en el segundo estante” gestionarse su propia vida mediante la ayuda de otro.

# Observación directa

El equipo se enfocó en observar las sesiones de terapia de 10 niños aproximadamente en contacto con el ropero. Se tomaron fotos con el permiso de padres y el centro, también participamos de la sesión de forma semidirecta y en apoyo con la terapeuta, pidiéndole al paciente realizar ciertas acciones con los elementos del ropero y así evaluar su uso, las limitantes que se presentaban y los aciertos.

**Algunos de los casos relevados fueron:**

**Yulian** de 7 años diagnosticado con mielomeningocele, utiliza silla de ruedas para trasladarse pero logra transferencias a una silla convencional o la cama. Es un niño muy inquieto, simpático y pícaro, le gustan los juegos que requieren de movimiento. Participa activamente de las actividades de vida diaria, su mayor compromiso es a nivel escolar, ya que requiere de atención y concentración para realizar tareas. Tiene asistente personal que apoya en el horario escolar. Además, una mamá que acompaña y apoya en sus tratamientos.

**Morena** de 8 años, requiere de un andador y férulas para caminar. Es una niña pícara, simpática y muy cariñosa. Participa activamente de las actividades de vida diaria, su mayor limitación es al colocarse los zapatos, medias, férulas y para realizar transferencias a la ducha por riesgo a caídas. En la escuela, es una niña que se distrae mucho, conversa con sus compañeros. Es una niña que busca estrategias si algo no le sale, es muy persistente. Su mayor dificultad es a nivel escolar, por dichas distracciones. Pero con ayuda uno a uno logra culminar sus trabajos. Tiene una familia que acompaña y apoya mucho.

**Delfina** de 7 años, requiere de una silla de ruedas para trasladarse, requiere supervisión y órdenes verbales para las transferencias. Es una niña alegre, por momentos un poco perezosa para realizar actividades que requieren de esfuerzo físico, por tal, prefiere trabajos en mesa más tranquila. En cuanto a las actividades de vida diaria, es una niña dependiente para dichas actividades, es decir, requiere de asistencia para la higiene, vestido y desvestido por ejemplo.

**Sofía** de 7 años, requiere de una silla de ruedas para trasladarse, la cual no llega a dominar del todo al momento de movilizarse. Esto resulta ser un obstáculo en la rehabilitación debido a que no puede controlarla suele ser tedioso para acceder al ropero en este caso. A su vez, se mostró como una niña sedentaria.

**Sofía C.** de 7 años, requiere de andador y vive en Salto. Está diagnosticada con miopatías congénitas la cual es una enfermedad del sistema nervioso que lleva a una debilidad muscular por lo que requiere utilizar corset además del andador. Al utilizar el ropero se observó que no alcanza las prendas que están ubicadas en los cajones de abajo ya que el corset y su musculatura no lo permite. A alturas altas llega bien, pero de igual forma debe hacer un esfuerzo mayor apoyándose sobre las paredes del placar para no perder el equilibrio. A su vez, se observó que la altura correcta para ella sería a la altura de los ojos donde pudiese ver lo que hay en el ropero.

**Fátima** de 7 años, requiere de silla de ruedas para trasladarse, es habilidosa a la hora de usarla ya que ha trabajado a lo largo de los años en terapia la misma, puede bajarse y subirse a la silla sola con una pequeña ayuda de sus padres o el profesional que esté a cargo. Con respecto al uso del ropero se observó que tiene buen acceso, aunque tuvo que utilizar un dispositivo externo para poder descolgar la ropa ya que desde la silla no lograba alcanzar. Es una niña activa, de buen carácter y persistente a la hora de realizar las actividades marcadas.

Fig. 14. Fotografía de pacientes en Centro Teletón. Autoría propia. (permisos de imagen autorizados)

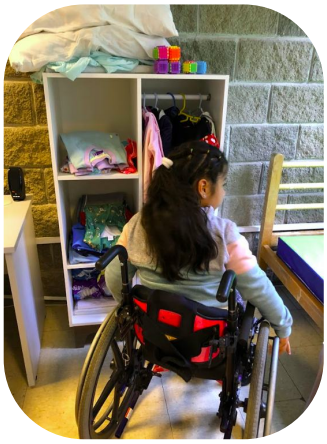
* Zonas marcadas en rojo:
indican las malas posturas que realizan para acceder y los puntos de agarres que no están pensados para ello. Estas dificultades son las que se deben tener en cuenta para el rediseño del ropero.

## Conclusiones de las primeras observaciones

- **El alcance del usuario** se traduce en altura y profundidad del ropero.
- **El tamaño de la ropa** y como se dobla determina el tamaño y profundidad de los estantes del ropero.
- **La fuerza y motricidad del usuario** se traduce en puntos de agarre / apoyo en el ropero.
- **Los manejos que utilizan los usuarios** (manejo fino: sostenerse del ropero y agarrar una percha. Manejo grueso: incorporarse de la silla, agarrar una prenda de ropa y abrir un cajón) se traduce en agarres geométricos por la flexibilidad de uso, permitiendo variaciones de agarre y adaptándose mejor a las variaciones de las medidas antropométricas.
- **La variedad de usuarios** se traduce en brindar diferentes formas de utilizarlo para que cada niño pueda decidir la postura a tomar (sentado en la silla, incorporado de la silla, de pie)
- **La actividad y la situación particular de cada niño** determina donde se deben colocar los elementos de interacción para contemplar los correctos ángulos de visión.

## Mapa de Ruta

Terapia ocupacional con ropero



1. Acercamiento al ropero de manera frontal.

2. La terapeuta indica la actividad que van a realizar, en este caso: encontrar una campera en el ropero y sacarla.

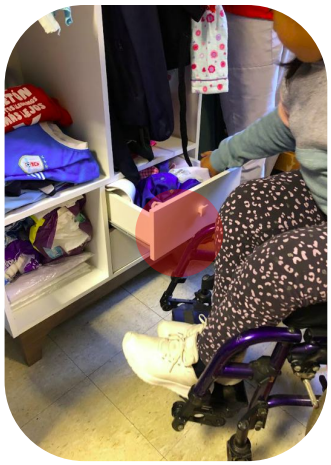
3. Se sostiene en una de las paredes del ropero para poder alcanzar con mayor facilidad la campera colgada.

4. Guarda la campera.

5. La terapeuta indica una actividad que van a realizar. En este caso colocar cubos de goma en partes del ropero para trabajar, alcance, movilidad, equilibrio y ángulos de visión. La niña se incorpora de la silla y se sostiene del ropero.

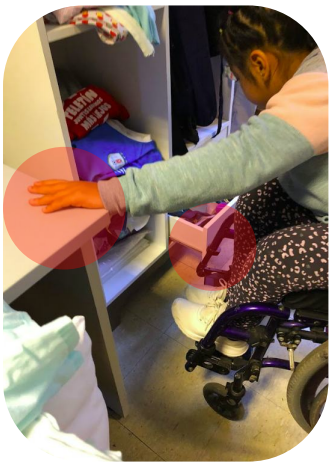
6. Extiende el brazo para alcanzar uno de los cubos de goma. Luego se sienta.

7. Se apoya en una mesa auxiliar que está en la terapia para poder alcanzar los cubos que están arriba del ropero. La terapeuta sostiene el ropero para evitar riesgos.

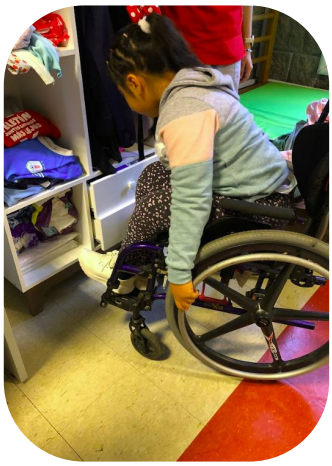


8. Se aleja un poco del ropero y se posiciona en diagonal al cajón. Lo abre hasta que no le permita más la silla de ruedas y saca un cubo de goma.

Fig. 15. Fotografía de paciente en Centro Teletón. Autoría propia. (permisos de imagen en anexo)

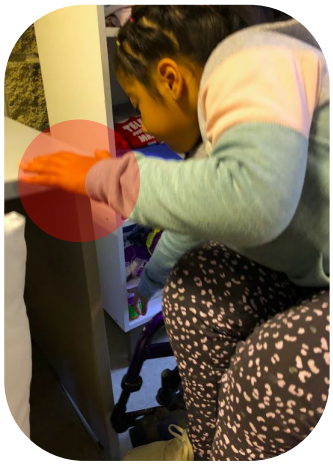


9. Abre el cajón de más abajo. Se choca la silla con el cajón una vez abierto y se sostiene de la mesa auxiliar para poder alcanzar el cubo de goma.



10. Cuando trató de abrir el cajón de más abajo se le dificulta ya que se abrían los dos juntos a la vez.

11. Con una mano sostiene el cajón de más arriba para que no se mueva y con la otra abre el de más abajo.



12. Se posiciona de forma paralela al ropero y con una mano se sostiene de la mesa auxiliar y con la otra trata de alcanzar el cubo de goma.

13. La terapeuta le indica que saque una remera del estante de más arriba. Se posiciona de forma frontal al ropero, se evidencia como los pies chocan con el ropero lo que impide mayor aproximación.

14. Selecciona qué remera desea sacar.

15. Al sacar la remera y no llegar del todo a la profundidad del ropero suele ser tedioso para la niña ya que se le caen las cosas.

16. La terapeuta pide que saque una prenda de ropa del estante del medio. Más allá de que se choca los pies con el ropero tiene un mayor alcance y un correcto ángulo de visión debido a la altura a la que está.

Fig. 16. Fotografía de paciente en Centro Teletón. Autoría propia. (permisos de imagen en anexo)

Fig. 17. Fotografía del ropero en Centro Teletón. Autoría propia.

## Síntesis del mapa de ruta

El mapa de ruta se realizó con el fin de exponer un caso de ejemplo de cómo es la **dinámica de rehabilitación con el ropero y las técnicas que utiliza el terapeuta** para motivar e incentivar al niño a utilizarlo. Se puede observar como es utilizado el ropero con las siguientes acciones: **abrir y cerrar cajón, retirar una prenda de ropa del estante y el perchero.**
Por otro lado, el ejercicio de los cubos de goma resultó ser de gran ayuda ya que pudimos observar como son los alcances a todas las zonas del ropero.

Además de considerar las **interacciones que tiene el usuario con el ropero,** como lo son: **agarres, alcance, ángulos de visión, posturas y movmientos, demanda de espacio para la silla de ruedas y dimiensiones;** observamos que, **el niño se motiva a usar el ropero a través de los aspectos y dinámicas lúdicas**, en este caso el uso de cubos de goma para hacer de la terapia "un juego". El objetivo de cada niño varía según su situación de discapacidad y sus objetivos, es por eso que **la terapia con el ropero varía según el niño.**

# Conclusiones finales

En el siguiente apartado se muestran las conclusiones que se tomaron de la observación directa en conjunto con la elaboración del mapa de ruta.

El **acceso al ropero** se ve obstaculizado en la parte baja ya que con silla de ruedas o andador chocan contra el mismo.

La mayoría de los niños suelen **agarrarse del ropero para tener estabilidad** y al ser muy inestable el ropero se inclina hacia adelante.

**Ausencia de superficies de apoyo** que les brinde estabilidad a los usuarios, en caso de querer incorporarse para alcanzar algo.

El **perchero es muy alto** y el espacio que tiene para colgar la ropa es **muy chico**.

Fig. 18. Fotografía de pacientes en Centro Teletón. Autoría propia. (permisos de imagen autroizados)

La **terapeuta** tiene que **sostener el ropero para que no suceda ningún tipo de accidente hacia el niño**, terminan dando las cosas a los niños para cuidar de su seguridad.

Los **cajones están ubicados muy abajo**, a los niños que están en silla de ruedas o andador les cuesta alcanzarlo.

El ropero es **angosto e inestable.**

Fig. 19. Fotografía de pacientes en Centro Teletón. Autoría propia. (permisos de imagen autorizados)

## Beneficios

**Es de fácil acceso** debido a que se encuentra todo a la vista del usuario.

El **tamaño es acorde** ya que es un ropero especialmente para niños, por lo que solo a algunos se les dificulta alcanzar la parte más alta y el fondo de los estantes.

Contar con **cajones y perchas** es útil para entrenar su movilidad y coordinación, es parte de su rehabilitación.

Fig. 20. Fotografía de pacientes en Centro Teletón. Autoría propia. (permisos de imagen autorizados)

# Antecedentes

Como parte de la búsqueda y análisis de antecedentes de dispositivos relacionados al perfil de este trabajo, se decide implementar la herramienta de Análisis diacrónico y sincrónico.

**Análisis diacrónico:** Se caracteriza por ser un análisis histórico. Busca estudiar los fenómenos tal como están dispuestos en el eje temporal. Además se estudia la relación entre los fenómenos anteriores o posteriores.

**Análisis sincrónico:** Se caracteriza por ser un análisis descriptivo. Además se estudia la relación entre los fenómenos coexistentes del momento actual.

## Análisis diacrónico

Evolución del ropero

### 1. EDAD MEDIA - ROMA

Carácter sencillo, apenas sin decoración y con estantes interiores. Se utilizaban para guardar armas

### 3. RENACIMIENTO

De carácter de lujo con inspiración en lo clásico, por lo general contaban con una o dos puertas. A fines del siglo, el armario pasó a ser considerado como un objeto imprescindible en las casas de la alta burguesía.

### 5. MOVIMIENTO MODERNO - S.XX

Se caracterizan por líneas geométricas, con elementos modulares, dejando de lado los elementos ornamentales y buscando únicamente la funcionalidad del mueble; que con la llegada del Minimalismo se reforzó esta idea de funcionalidad.

### 7. CENTROS COMERCIALES

Uno de los objetivos de la disposición de la ropa a la vista en los centros comerciales es facilitar la toma de desición para el usuario comprador. Al mostrar la ropa al usuario puede observar rápidamente los colores, diseños y estilos que existen y evaluar si le interesa o no.

### 2. BAJA EDAD MEDIA

Se caracterizaban por ser de un solo cuerpo, cerrados a dos puertas, pintados y decorados

### 4. SIGLO XIX

Armario con mayor funcionalidad, incluyendo elementos como cajones y espejos. El estilo ecléctico llevó a que los armarios siguieran estilos del pasado como el gótico o el barroco. El estilo Art Nouveau convierte al armario en un mueble con bastante significado y ornamentación con motivos florales.

### 6. MOVIMIENTO MODERNO - S.XX

Los armarios empotrados comienzan a aparecer cuando las técnicas de construcción fueron evolucionando. Se caracteriza por ser un modelo en el cual queda únicamente visible la parte frontal.

Los laterales y la parte posterior se encuentra insertos en el muro de la habitación. Este tipo de armario es característico del movimiento minimalista el cual tiene como principal objetivo reducir al máximo lo que no tenga valor en el objeto.



Fig. 21. Análisis diacrónico. Autoría propia

Actualmente podemos definir la palabra mobiliario según el autor Gastón Girod (2009) como "conjunto de muebles, objetos que sirven para facilitar los usos y actividades habituales en ciertos espacios. Se trata de uno de los objetos que más cerca está de nosotros a lo largo de nuestras vidas, donde guardamos, trabajamos, comemos y dormimos. Estos reflejan momentos de nuestra historia y evidencian rasgos de nuestra cultura. (...) El mobiliario como elemento vinculado a la sociedad de consumo es el reflejo de las actividades del hombre, de los avances y retrocesos del ser humano. Es que el mobiliario actual refleja los modos de vida de nuestro tiempo"

Ahora bien, se puede observar cómo **en cada época de la historia el diseño del armario fue fuertemente influenciado por los movimientos artísticos y de clase de cada momento, siendo todos muy similares entre sí y fácilmente reconocibles a la época a la que pertenecían.** Actualmente la similitud en los diseños de roperos que se encuentran en el mercado también siguen una lógica de diseño guiada por las tendencias del momento, en este caso el minimalismo.

**La estandarización del mobiliario de tipo contenedor (ropero) se debe en gran parte a los costos que conlleva tanto para el productor como para el futuro comprador.**

Hoy en día, ya no es un objeto con fines estéticos y decorativos como pudimos ver previamente en la evolución de este mobiliario, sino que su objetivo principal es puramente funcional, con materiales accesibles respecto a costos y producción. El mercado de diseño viene creciendo de a poco, pero el mobiliario de diseño y bien fabricado tiene un precio muy alto, y que ni Uruguay ni la región están acostumbrados.

Según Agustin Menini (2020) "Actualmente el sector mueblero no es de los más desarrollados. Se trata de una industria en la que muchos pequeños productores no se han capacitado más allá de la parte práctica del oficio, por esto no son del todo conscientes del potencial de mejoras posibles concernientes al aumento de competitividad y de eficiencia ambiental. La producción local de muebles de madera no es muy significativa. Los industriales del mueble abastecen una pequeña parte del mercado local que demanda muebles bajo pedido y el resto de la demanda es satisfecha por las importaciones. El mercado uruguayo del mueble es dependiente de la importación. Las importaciones de muebles han crecido en los últimos años coincidiendo con el crecimiento de la economía. Más del 98% de las empresas del sector muebles de madera son PYMES con una escala de producción pequeña y dirigida principalmente al mercado interno".

## Síntesis de los antecedentes

Podemos definir que los roperos que se comercializan hoy en día se caracterizan por ser sencillos, es decir, de estilo minimalista, con pocos elementos y fabricados con materiales y procesos relativamente económicos, en base a las necesidades del comprador. Se observa que, lo importante es la funcionalidad del mobiliario sobre la estética.
En línea con la autora Montessori, pudimos relevar que se implantó a nivel de diseño el término diseño Montessori el cual implica un diseño alineado con lo anteriormente descrito, la sencillez y funcionalidad por sobre todo el resto. El objetivo es brindar un ambiente preparado: ordenado, estético, simple, real, donde cada elemento tiene su razón de ser en el desarrollo de los niños.

Por otra parte, se puede observar como el ropero es parte fundamental del acto de vestirse y seleccionar que ropa ponerse. El mismo tiene consigo varios significados que resultan ser significativos para la vida de cada ser humano.

Entre ellos podemos observar que la ropa es una forma de expresión tanto cultural, social como personal. Permite que cada uno exprese su individualidad y personalidad con la ropa que se pone y puedan reflejar como se sienten. El acto de vestirse va más allá de cubrir el cuerpo, es una forma de expresión personal y adaptación a diferentes circunstancias. La importancia de vestirse varía de persona en persona, pero este resulta ser un papel significativo en la vida cotidiana y en la forma en que las personas se relacionan con el mundo que los rodea.

## Análisis sincrónico

Ficha de producto

Como parte de la búsqueda y análisis de antecedentes de productos relacionados al perfil de este trabajo, se decide implementar la herramienta de ficha de producto.

**Descripción**

Herramienta que releva en el mercado nacional e internacional la existencia del producto y como se presenta en sus distintas variantes. Se definen los parámetros a evaluar, los cuales se alinean con los objetivos y resultados que se quieren obtener.

**Objetivos**

- Detectar los antecedentes del producto en el mercado a nivel mundial.

- Determinar el grado de diferencias entre los productos relevados.

- Reconocer los elementos de similitud de características entre sí en base a los parámetros.

- Establecer observaciones.

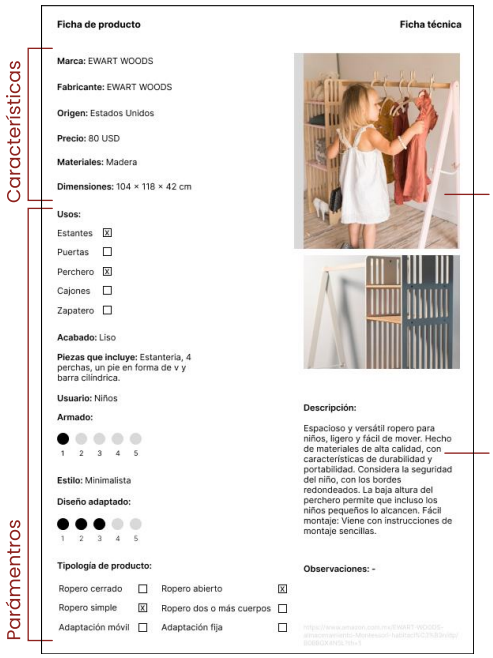
**producto a relevar: Ropero**

**Concepto de producto práctico:** Dispositivo para contener prendas de vestir.

**Concepto de producto práctico:** Dispositivo para organizar prendas de vestir y elementos que se encuentran para la terapia ocupacional.

**Concepto de producto simbólico:** Dispositivo para la rehabilitación de los niños en situación de discapacidad en terapia ocupacional.

**Ficha de ejemplo:** *fichas relevadas 8




! Visualizar fichas relevadas en Anexo pág. 127-136

## Observaciones y resultados

En base a los seis parámetros que relevamos se marcó de color rojo las respuestas que más se repitieron:

1. **Usos:** Visualizar los parámetro funcionales con los que cuenta el ropero. Se listan 5 parámetros que el equipo considera relevante para observar a cuales se les da más importancia.

**Puertas:** 8 de 8 productos relevados
**Perchero:** 8 de 8 productos relevados
**Estantes:** 7 de 8 productos relevados
**Cajones:** 4 de 8 productos relevados
**Zapatero:** 1 de 8 productos relevados

2. **Acabado:** Este parámetro se puede definir entre liso o áspero, haciendo referencia a la textura del material la cual estará en contacto con el usuario.

La totalidad de los productos relevados tienen un acabado liso.

3. **Armado:** Describir el nivel de dificultad de armado.

- 1- Muy fácil
- 2- Fácil
- 3- Neutro
- 4- Difícil
- 5- Muy difícil

4. **Estilo:** Describir en qué estilo de diseño se basa su estética: clásico, minimalista o contemporáneo.

La mayoría de los productos relevados tienen un estilo minimalista

5. **Diseño adaptado:** Si el ropero considera a usuarios en situación de discapacidad física. Por ejemplo: que haya espacio para acercarse en silla de ruedas o andador, que sea de fácil alcance para sacar la ropa, con una altura acorde a estos usuarios, que contemple agarres para sostenerse, entre otros.

- 1- No considerado
- 2- Poco considerado
- 3- Algo considerado
- 4- Considerado
- 5- Muy considerado

6. **Tipología de producto:** Visualizar los tipos de mobiliario que existen en el mercado y sus prestaciones, lo que se traducirá en parámetros de accesibilidad y dificultad en su uso. Asimismo, observar la existencia o no de mobiliario adaptado o en su defecto adaptaciones a los roperos convencionales.

*El termino adaptación refiere a adaptaciones pensadas para usuarios en situación de discapacidad

**Ropero cerrado:** 6 de 8 productos relevados
**Ropero simple:** 1 de 8 productos relevados
**Adaptación móvil:** 1 de 8 productos relevados
**Ropero abierto:** 1 de 8 productos relevados
**Ropero dos o más cuerpos:** 6 de 8 productos relevados
**Adaptación fija:** 0 de 8 productos relevados

# Resultados y conclusiones

En la terapia ocupacional se trabaja tanto con el niño como con la familia para potenciar la independencia y autonomía de los niños. El beneficio de trabajar desde que son chicos es su capacidad de aprendizaje y el tiempo con el que cuentan para que puedan llegar a ser jóvenes adultos autónomos lo más temprano posible.

Hay casos en que las limitaciones motrices no permitirían jamás que el niño lleve a cabo la actividad plenamente independiente. De todas maneras, para dichos niños la idea es que **puedan ser capaces de tomar sus propias decisiones, gracias a que en la rehabilitación aprendieron lo que es un estante, una percha y una puerta, saben dónde se guarda cada prenda y por qué** "quiero la campera verde de la percha" "quiero ponerme la remera roja que está doblada en el estante". **Esto se traduce en jóvenes adultos que pueden gestionar su vida, ser productivos, autónomos e independientes.**

El alcance del proyecto es el rediseño del ropero para fines de rehabilitación y no un mobiliario adaptado para utilizar en el hogar. Por lo tanto, nos preguntamos:

***¿Para qué hacer un rediseño del ropero utilizado en terapia ocupacional, si luego no van a poder utilizarlo en su hogar?***

Por un lado, el beneficio es que aprendan a realizar las acciones con los elementos típicos de un mobiliario y con los cuales se van a enfrentar a lo largo de toda su vida (abrir puertas, agarrar perchas, utilizar agarres, doblar ropa y alcanzar algo de un estante). Por otro lado, como consecuencia podría suceder que la familia quiera acceder al dispositivo diseñado lo que sería un beneficio extra para el niño poder continuar la terapia en su hogar.

**Posible lineamiento a futuro**

Para este proyecto, hemos decidido enfocarnos exclusivamente en el contexto de rehabilitación, ya que abordar simultáneamente los entornos de rehabilitación y del hogar resultaría excesivamente complejo y extenso. Trabajar en un contexto de hogar implicaría llevar a cabo una nueva fase de investigación y una inmersión más profunda en ese campo de estudio, dado que conlleva diferentes requerimientos. Sin embargo, consideramos que **la metodología, el proceso y las herramientas empleadas en el contexto de rehabilitación podrían adaptarse de manera eficiente a esta nueva línea de investigación.**

Es importante destacar que, en las entrevistas realizadas con los terapeutas, nos mencionaron que **en el contexto del hogar ocurre frecuentemente que los roperos con los que cuentan la mayoría de los pacientes no son cómodos, seguros ni adaptados a sus necesidades.** Esto provoca que, en muchas ocasiones, los padres prefieran vestir a sus hijos y elegir la ropa por ellos, sin considerar que, incluso realizando un mínimo esfuerzo, el niño podría participar en alguna de las etapas de la actividad, lo que le permitiría poner en práctica las herramientas de rehabilitación.

A su vez, **los padres no cuentan con las herramientas especializadas de un terapeuta ni con el espacio adecuado para rehabilitación**, lo que dificulta aún más llevar a cabo estas actividades de manera sencilla y práctica en el día a día en el hogar.

# CREAR

Luego de incorporar los resultados y conclusiones de la etapa ESCUCHAR, el equipo se dirige a tomar decisiones, **identificar oportunidades, soluciones y realizar prototipos.**

1. **Identificar la oportunidad de diseño.**
2. **Desarrollo de caminos proyectuales.**
3. **Elección de alternativa y justificación a partir de evaluación con profesionales.**
4. **Prototipado y testeo con los usuarios.**
5. **Modificaciones y correcciones finales de la solución en base a lo evaluado con usuarios y profesionales.**

# Problema de diseño

Dentro del mobiliario de la sala de terapia ocupacional se observó que todos se encuentran pensados para satisfacer sus necesidades, excepto el ropero donde guardan prendas de vestir y objetos que se utilizan para la rehabilitación.
**Esta situación se destacó por parte de las terapeutas ya que parte de su labor es promover la capacidad de utilizar, organizar y acceder al ropero y las prendas de vestir, siendo una actividad clave de la vida cotidiana que cualquier ser humano debe tener para su autonomía e independencia.**

En las visitas al centro, con el fin de observar el uso del ropero en el contexto de rehabilitación pudimos detectar algunas **problemáticas como: Agarres y apoyos, altura y profundidad del ropero.** La parte baja del ropero donde se encuentran los cajones suele ser un obstáculo para los niños que están en silla de ruedas o andador debido a que se chocan los pies y no permite acceder fácilmente a la parte superior del mismo, teniendo que colocarse de costado para acceder.

## 1. Oportunidad de diseño

¿Cómo promover la rehabilitación de los niños a través del uso del ropero con el fin de aportar a su autonomía e independencia?

## Caminos proyectuales

1. Re diseño completo del dispositivo ya existente
2. Dispositivo intermediario entre lo que ya existe (ropero convencional) y el usuario

## Situación

Los niños del Centro Teletón que acuden a la terapia ocupacional no logran utilizar el ropero de forma adecuada en la actividad de rehabilitación debido a que el mismo no contempla sus capacidades y limitaciones; así como también su seguridad respecto a las **cuestiones técnicas del mobiliario ya existente.**

## 2. Caminos proyectuales

Como punto de partida, se consideran dos tipologías de dispositivo con el fin de generar dos caminos proyectuales diferenciados. **Por un lado, el dispositivo modular y por otro el dispositivo único, esto es en base a los conocimientos de diseño de mobiliario y las posibilidades que pueden brindar ambos caminos.**

En ambos casos se dividió en dos sub caminos más específicos: el re diseño completo del dispositivo ya existente y, un dispositivo intermediario entre lo que ya existe y el usuario. **Se evaluará que opción es la más indicada en base a los recursos económicos del centro.**

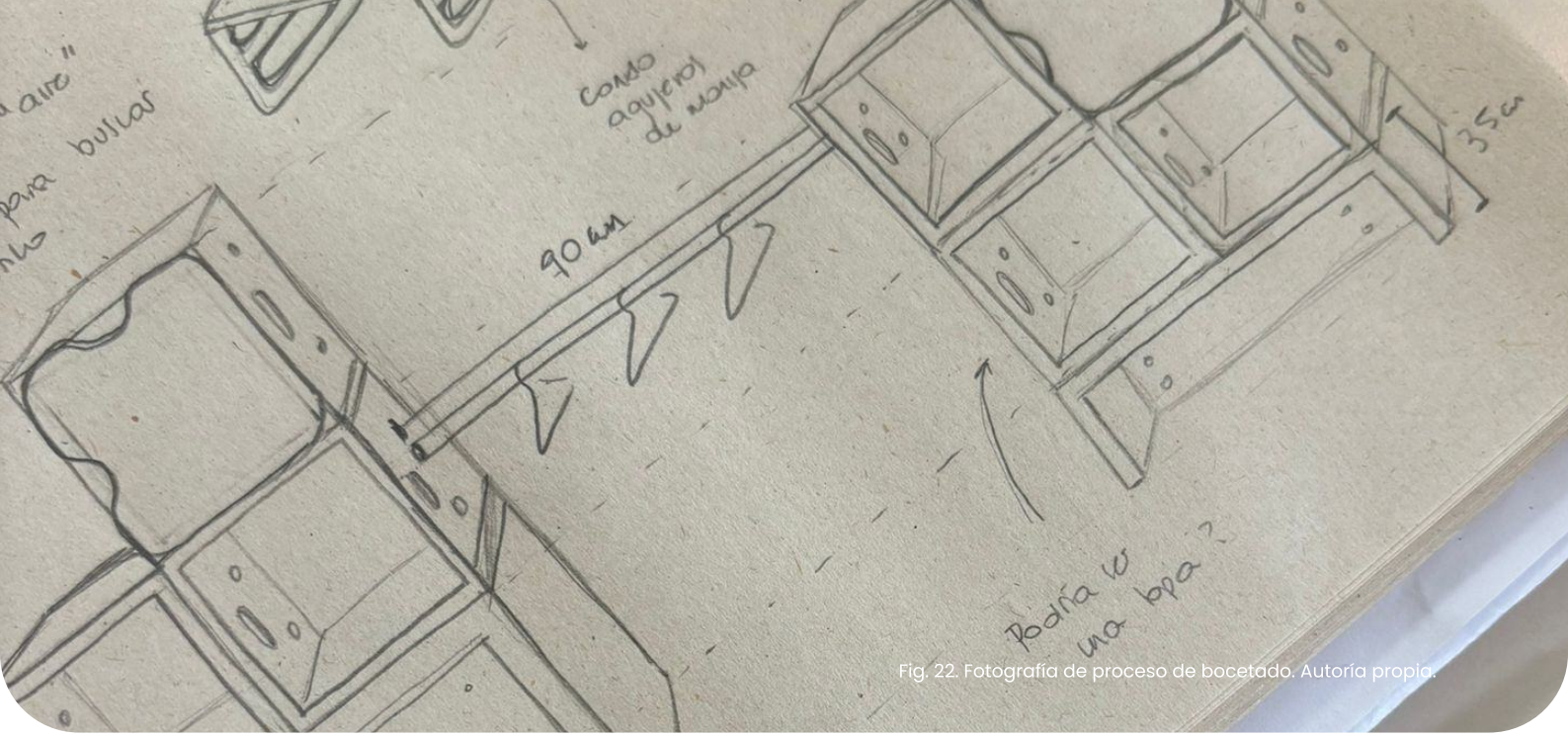



Fig. 22. Fotografía de proceso de bocetado. Autoría propia.

## Camino 01

**Dispositivo modular**

- **1a** Re diseño completo del dispositivo ya existente
- **1b** Dispositivo intermediario entre lo que ya existe (ropero convencional) y el usuario

## Camino 02

**Dispositivo único**

- **2a** Re diseño completo del dispositivo ya existente
- **2b** Dispositivo intermediario entre lo que ya existe (ropero convencional) y el usuario

! Ampliar información en Anexo pág. 137

# Listado de requisitos

Una vez definido los caminos proyectuales se procede a generar un listado de requerimientos en base a toda la información previamente expuesta en la etapa ESCUCHAR. De esta forma, **el equipo trabajo en el desarrollo de cuatro alternativas utilizando como punto de partida el listado de requisitos.**

| Indispensables | Justificación |
|---|---|
| **Contemplar la profundidad del ropero** | En los roperos convencionales no alcanzan el fondo del ropero. |
| **Espacio libre debajo sin obstáculos** | Para que entren por completo con la silla de ruedas. |
| **Adecuación antropométrica** | facilitar la postura correcta y evitar molestias que puedan surgir por una mala postura. |
| **Peso liviano y de fácil colocación** | Facilitar la colocación del dispositivo en el contexto de uso. |
| **Materiales agradables al tacto** | Para generar una sensación agradable al tacto y que el usuario no se lastime. |
| **Accesible económicamente** | Para contemplar los recursos económicos del centro |
| **Agarres para sostenerse** | Por seguridad ya que no cuentan con la fuerza necesaria para mantenerse parados sin una contención mientras utilizan el ropero. |

| | |
|---|---|
| **Práctico de utilizar** | Debe ser intuitivo y no implicar una capacitación previa. |
| **Que pueda ser utilizado con una mano** | Ya que la otra mano la utiliza como apoyo para su estabilidad |

| **Deseables** | **Justificación** |
|---|---|
| **Mantener el uso de cajones y perchas dispuestos de forma accesible para el usuario** | Para aportar a su rehabilitación respecto al uso de objetos cotidianos de la vida diaria. |
| **De aspecto lúdico** | Para generar interés de uso en los usuarios. |

| **Optativos** | **Justificación** |
|---|---|
| **Adaptable a varios contextos de uso** | Promover su comercialización y con posibilidad de ser utilizado en el ámbito doméstico. |
| **Forma simple y atractiva** | Ayudar al entendimiento del mismo. |

## Alternativa

# 1a

**Dispositivo modular** que permite apilarse y configurarse de la forma que los terapeutas deseen para poder trabajar con los niños que asisten a TO, **adaptándose a la situación de cada niño. Contempla medidas y distancias acordes a sus necesidades.**

## Alternativa

# 1b

Se propone implementar una **pieza modular que se coloca en la cara frontal del ropero y/o paredes laterales.** Pensados para que el usuario se pueda sostener de forma segura a la hora de alcanzar/ incorporarse/apoyarse para utilizar los elementos del ropero (perchas, cajones y estantes).

## Alternativa

# 2a

El **rediseño del dispositivo ya existente**, cuenta con dos zonas, una para colocar las perchas con ropa a la altura de la vista del niño en silla de ruedas, la otra zona cuenta con estantes y un cajón para impulsar su motricidad y fuerza. **Contempla medidas y distancias acordes a sus necesidades.**

## Alternativa

# 2b

**Dispositivo intermediario** que tiene como objetivo **permitir que los niños a los cuales les dificulta acceder a ciertos puntos del ropero puedan hacerlo.** Está compuesto por un eje central el cual se le puede cambiar el cabezal para acceder a la ropa colgada o abrir los cajones.

! Detalle de cada alternativa en Anexo pág. 138 - 142

# 3. Elección de alternativa y justificación a partir de evaluación con profesionales

El camino a seguir se define a partir de la evaluación de la lista **de requisitos y en conjunto con los profesionales del área de terapia ocupacional,** quienes utilizarán el dispositivo junto con el usuario y los cuales ya cuentan con la experiencia de realizar dicha actividad. A su vez se tuvo en cuenta las **prioridades y objetivos de la TO** para la definición de la alternativa a seguir.

En primera instancia se evaluaron las cuatro alternativas y los beneficios que presentaba cada una en **conjunto con las terapeutas.**

Luego se detalla la justificación sobre el camino elegido y la alternativa seleccionada: **Alternativa Modular 1a - Re diseño completo del dispositivo ya existente.**

# Evaluación de alternativas

Se realiza un cuadro comparativo de los aspectos positivos y negativos de cada alternativa y el cumplimiento o no de los requisitos indispensables:

| Requisitos indispensables | 1a | 1b | 2a | 2b |
|---|---|---|---|---|
| 1. Contemplar la profundidad del ropero | Si | No | Si | No |
| 2. Espacio libre debajo sin obstáculos | No | No | No del todo | No |
| 3. Adecuación antropométrica | Si | Si | No del todo | Si |
| 4. Peso liviano y de fácil colocación | Si | Si | No | No del todo |
| 5. Materiales agradables al tacto | Si | Si | Si | Si |
| 6. Accesible económicamente | No | Si | No | Si |
| 7. Agarres para sostenerse | Si | Si | Si | No |

Fig. 23. Tabla comparativa. Autoría propia.

## Alternativa 1a

**Positivo:**

- Versátil: se puede cambiar de altura la barra y de lugar los cajones
- Aspecto lúdico
- Permite diferentes configuraciones de los módulos

**Negativo:**

- Al apilar los módulos uno sobre otro puede estar en riesgo la estabilidad del mismo y ser riesgoso para el usuario
  Utilizar cajones puede seguir siendo un obstáculo para el niño ya que al abrirlo se choca contra él y no aguantaría su peso.

## Alternativa 1b

**Positivo:**

- Económico de producir
- Se adapta a todo tipo de ropero e incluso otro tipo de mobiliario

**Negativo:**

- Se limita a la única función de agarre
- Se ve en riesgo la estabilidad del ropero ya que el niño apoya todo su peso en él
- Puede ser riesgoso que sea un elemento que salga para afuera y provoque un accidente

## Alternativa 2a

**Positivo:**

- Aspecto lúdico
- Cuenta con agarres en ambos sentidos vertical y horizontal

**Negativo:**

- No cuenta con demasiado espacio de almacenamiento que genere dinámicas de trabajo con el niño.
- Utilizar cajones puede seguir siendo un obstáculo para el niño ya que al abrirlo se choca contra él y no aguantaría su peso.

## Alternativa 2b

**Positivo:**

- Económico de producir
- Permite al niño llegar a lugares que por sí solo no llegaría
- Universales: se pueden utilizar en cualquier ropero

**Negativo:**

- Se limita al uso por parte de niños con habilidades de fuerza y motricidad con cierto grado de desarrollo
- Se limita a las dos únicas funciones de agarrar una percha y abrir un cajón

Fig. 24. Imagen de render. Autoría propia

## Alternativa

# 1a Elección de alternativa

Una de las características principales de la terapia ocupacional con el ropero es que cada niño en situación de discapacidad es diferente. En conjunto con Magdalena (Terapeuta ocupacional - encargada del área en Centro Teletón) vimos como potencial camino a desarrollar dicha alternativa ya que el diseño **permite un fácil acceso al niño, es versátil a la hora de utilizarlo con los distintos niños y tiene un gran componente lúdico útil para la terapia.** A continuación, se presenta una serie de preguntas que se le realizaron a la Terapeuta Magdalena:

**¿Cuál se aproxima más a los objetivos de la terapia? ¿por qué?**
"1A y 2A ya que son roperos diseñados de principio a fin y tienen un gran aporte lúdico al espacio físico, es un beneficio que al verlo no parezca un simple ropero, sino que despierte curiosidades en el paciente. Sobre todo, destacamos la opción 1A ya que es muy versátil para utilizar y adaptarse a los distintos pacientes y sus situaciones".

**Cuál es más viable respecto a:**
**contexto de rehabilitación** 1A 1B 2A 2B
**facilidad de uso** 1A 1B 2A 2B
**recursos económicos** 1A 1B 2A 2B
**beneficios que brinda** 1A 1B 2A 2B
**accesibilidad** 1A 1B 2A 2B

"Las opciones 1A y 2A son las que consideramos más indicadas, sobre todo la 1A por la dinámica que puede generar y que todo el mueble en realidad surja de un módulo tipo "cajón" es útil para dar ideas sencillas a las familias para aplicarlo en sus casas".

# Justificación

Respecto a las alternativas **1b y 2b** las cuales implican utilizar el ropero ya existente del centro, tienen un gran valor debido a que **son económicas de producir y se le ofrece una segunda vida al ropero actual**. Sin embargo, **no se enmarcan en una solución integral del problema detectado ya que dejan de lado cuestiones de tamaño, accesibilidad y seguridad** que se detectaron en las observaciones de la salida de campo. Se llegó a la conclusión en conjunto con las terapeutas que no se debería seguir por ninguno de estos dos caminos.

Respecto a las alternativas **1a y 2a** cumplen con la mayoría de requisitos indispensables y con las expectativas del centro. Al ser un rediseño completo del ropero convencional se **consideraron las medidas necesarias para permitir el uso correcto del mismo y contemplar la seguridad del niño al utilizarlo**. A su vez ambas son de gran aspecto lúdico lo que aumenta su valor. Sin embargo, se decide **descartar la alternativa 2a debido ya que no cuenta con el componente de versatilidad en su uso y elementos que lo componen.**

! Detalle de evaluación con terapeuta en Anexo pág. 143-147

# 4. Simuladores y testeo con usuarios

Una vez definido se procede a la creación de los simuladores que consiste en convertir las ideas en realidades tangibles para redefinir y trabajar lo observado en territorio.

Es por ello, que se optó por **hacer dos de los módulos del diseño total, uno con puerta y otro sin puerta rebatible con el fin de poder observar el comportamiento de los usuarios frente a ambas situaciones de uso.** Se utilizó como material multiplaca con melamínico ya que se asemeja mucho al material final (placa abedul) y es suave al tacto, como el acabado que se quiere alcanzar en el dispositivo final.

A su vez, se complementó el testeo con **simuladores 2D para definir alturas, alcance y ángulos de visión.** Para este caso se utilizó cartulina y cartón ya que permite imitar la forma del módulo (cara cuadrada) y mantenerse estable en el lugar (utilizando cinta adhesiva).

Fig. 25. Imagen de simulador. Autoría propia.

En primer lugar, el equipo optó por realizar un **análisis jerárquico de tareas con el fin de poder observar en base a la actividad de vestirse que interacciones realizan los usuarios con el ropero** y así llevar adelante la realización del simulador, para luego observar detalladamente los aciertos y los puntos débiles a seguir trabajando.

**El análisis jerárquico de tareas es un método que descompone la actividad que se va a analizar en tareas y operaciones en una estructura jerárquica** (Annett J. y Duncan K.D. 1967)

En la Fig. 27 se observa el simulador realizado y colocado en el Centro Teletón en el que podemos ver en totalidad el ropero, compuesto por dos módulos y 5 simuladores 2D hechos de cartulina.

# Análisis jerárquico de tareas

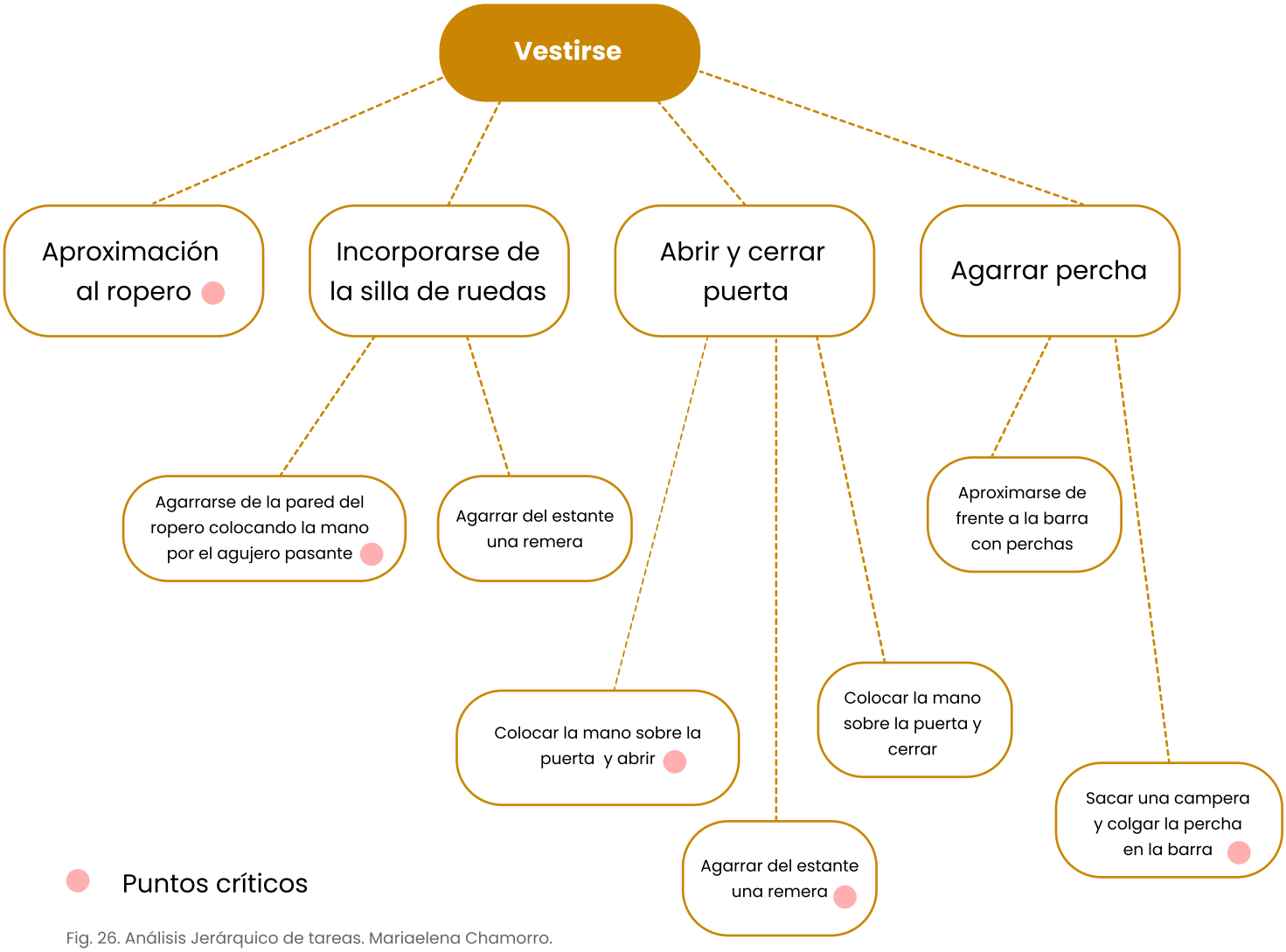



Fig. 26. Análisis Jerárquico de tareas. Mariaelena Chamorro.

Luego de desglosar las tareas y operaciones que se realizan en la actividad de vestirse, pudimos destacar los puntos críticos a observar en el uso de los simuladores, marcados en color rojo. La idea es analizar cómo fueron resueltas y si cumplen con todos los requisitos, o aún se deben hacer cambios.

# Evaluación con el usuario

Se evaluaron a diferentes usuarios durante un rango de dos semanas en los cuales observamos el comportamiento de los mismos frente al simulador.

A continuación, se mostrará el análisis basado en las tareas y operaciones que realiza el usuario cuando trabaja la actividad de vestire en la terapia.

Fig. 27. Imagenes de simulador. Autoría propia.

Aproximación al ropero

Se observó que este módulo impide el pasaje de los pies para los usuarios en silla de ruedas por lo que quedan alejados del dispositivo para acceder de forma frontal.

Agarrarse de la pared del ropero colocando la mano por el agujero pasante

Consideramos que para mayor **protección del usuario el agarre** debería tener un rebaje liso y suave en el material que proteja la mano del usuario.

En esta imagen podemos observar como el usuario coloca su mano en una de las paredes del ropero actual para tener mayor estabilidad al incorporarse, la idea es contemplar dicha situación.

Fig. 28. Imagenes de simulador. Autoría propia.

Colocar la mano sobre la puerta y abrir

Fig. 29. Imagenes de simulador. Autoría propia.

En la **tapa se realizaron dos aberturas para ofrecer mayor versatilidad a la hora de abrir la puerta.** En sus laterales se encuentran cortes pasantes que permiten el agarre del mismo funcionando como apoyo para el usuario.

Se utilizaron dos **bisagras de 180 grados para que la tapa una vez abierta no interfiera entre el usuario en silla de ruedas** cuando esta de frente. En las imágenes presentadas se puede observar el funcionamiento de la misma.

Se colocaron bisagras de 180 grados pero **resulta ser un poco pesada y fuerte al cerrar por lo que se debe revaluar.**

Agarrar del estante una remera

Fig. 30. Imagenes de simulador. Autoría propia.

Se observó que, el **alcance para acceder a la ropa es favorable si el módulo que se encuentra más próximo al piso está a 35cm de alto con respecto al piso,** esto permite que el usuario en silla de ruedas coloque sus pies de forma frontal sin necesidad de colocarse de costado.

**Se comprobó que el interior de los módulos es adecuado para guardar la ropa de los usuarios** gracias al análisis de las prendas y sus medidas según el rango de edad de los mismos.

! Profundización del análisis en Anexo pág. 148.

Fig. 31. Imagenes de simulador. Autoría propia.

Sacar una campera y colgar la percha en la barra

La **barra que se colocó para colgar la ropa fue de gran acierto ya que la altura a la que estaba ubicada resultó ser favorecedor para el usuario.** De igual forma, el diseño del dispositivo permite colocarla a diferentes alturas para adaptarse a las necesidades del usuario.

# Testeo perceptual

Luego de testear el simulador con los usuarios en situación de discapacidad **el equipo evaluó en conjunto con las terapeutas aspectos positivos y negativos** que el mismo arrojó durante su uso en el espacio de Terapia Ocupacional. (aproximadamente se probó 2 semanas por parte de las terapeutas con los niños)

Con respecto a los aspectos perceptuales las **terapeutas comentaron que el mismo les fue de utilidad a la hora de realizar la terapia** ya que él mismo les permitía trabajar con los usuarios la **organización y planificación,** donde el niño aprende a seleccionar qué ropa ponerse para diferentes ocasiones, por lo que contribuye a la **mejora del autoestima y su imagen personal.** Por otro lado, nos mencionaron que **el ropero cuenta con un gran aspecto lúdico por los colores utilizados lo que ayuda a la motivación de la realización de la terapia,** esto ayuda a **fomentar la autonomía e independencia de los niños.** A su vez, que tenga colores y tapas les permitió poder realizar una terapia más fluida. Por último, nos mencionaron que el mismo **debe estar anclado a la pared para mayor seguridad y estabilidad.**

Por último les pedimos que lo evalúen según tres criterios en una escala del 1 al 3 y justificando su respuesta:

**Criterios de evaluación:**

- Comodidad respecto a su uso (2)
- Seguridad del niño al utilizarlo (2)
- Eficiencia respecto a la rehabilitación (3)
  - Contempla todas las interacciones necesarias.
  - Se debe amurar el ropero para que no tenga ningún tipo de movimiento no deseado.
  - Se debe liberar la zona baja para la silla de ruedas y cambiar bisagras.

# 5. Modificaciones y correcciones finales

En base a lo observado, y evaluado con usuarios y profesionales se expone a continuación las modificaciones y correcciones finales para desarrollar la propuesta final.

# Reformulación

Se decide **re formular algunas de las medidas y decisiones respecto al diseño** para un óptimo funcionamiento del dispositivo. A continuación, se detallan los siguientes puntos a cambiar:

1. Que el dispositivo este **amurado a la pared** a 1.40mts total del nivel del suelo, con el fin de que los usuarios puedan acceder de frente y no se choquen los pies sobre el mismo.
2. **Re formular la idea de "módulo"** debido a que cuentan con un presupuesto muy acotado.
3. Pensar una **zona específica para los niños en silla de ruedas**, que tenga el espacio inferior totalmente libre y otro espacio para los niños en andador, que se puedan trabajar otras alturas.
4. La **distancia de la barra** se comprobó que esta **acorde** de 0.90mts.
5. **Anclar el dispositivo a la pared** con el objetivo de evitar riesgos de que se caiga o se mueva cuando lo están agarrando.
6. La **medida de cada módulo** fue comprobada que era **acorde para los usuarios**, por lo que se decide transpolar estas medidas a la reformulación del dispositivo.
7. **Cambiar las bisagras de 180 grados por otras más livianas** que no se golpeen rápidamente cuando el usuario cierra la tapa.
8. **Cambiar el material por un espesor más fino o una combinación de distintos espesores** con el fin de optimizar al máximo el presupuesto y viabilidad.
9. **Reformular el anclaje de la barra** en el dispositivo para que sea fácil de intercambiar de altura al momento de utilizarlo.

# ENTREGAR

La última etapa consiste en la **presentación y entrega del producto** final a través de la evaluación de su **factibilidad y viabilidad**; creando un plan de ejecución y financiamiento del mismo.

# MIA

Proveniente de la palabra autonomía; simbolicamente representa algo que es mio y que soy capaz de utilizarlo

Fig. 32. render dispositivo final. Autoría propia.

# Presentación de MIA

**Dispositivo terapéutico desarrollado para la terapia ocupacional del Centro Teletón**, más específicamente implica el uso de un ropero como terapia de rehabilitación. Tiene como objetivo **promover y potenciar la autonomía e independencia de los niños en situación de discapacidad de origen neuro-músculo-esquelética** que presentan una condición física permanente y frecuentemente crónica al aparato locomotor.

El fin es llevar a cabo la **actividad de vestirse y manipular las prendas donde el usuario puede practicar de forma segura y adaptado a sus necesidades** actividades como: **colgar y descolgar ropa, incorporarse de la silla o andador, abrir y cerrar la puerta, sacar y guardar ropa**; En todas estas actividades se trabajan tres aspectos fundamentales del usuario las cuales son: **habilidades físicas, cognitivas y sociales.**

Por lo tanto, MIA **invita al usuario y al terapeuta a generar una práctica de rehabilitación mediante recursos estéticos lúdicos, en la que los colores y formas juegan un rol fundamental para el desarrollo de la misma.** Por un lado, brinda herramientas a los terapeutas para llevar a cabo la terapia en relación al ropero (agarrar del estante una remera roja), por otro lado, incentiva al niño a acercarse y utilizarlo por su aspecto divertido y llamativo.

Fig. 33. Fotografía de Depositphotos. Extraído de depositphotos.com (2022)

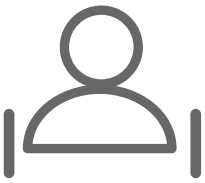
## Concepto

**Dispositivo para la rehabilitación** de los niños en situación de discapacidad en terapia ocupacional.

## MIA

Generar una **terapia de rehabilitación a través de recursos lúdicos y estimulantes**. Por un lado, llama la atención del niño a aproximarse y asociar el vestir con una actividad divertida. Por otro lado, brinda recursos útilies para dirigir la terapia.

# Usuarios



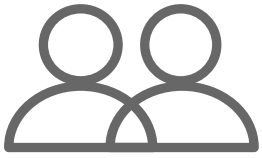
### Usuario principal

Niños que acceden a la terapia ocupacional del Centro Teletón, en situación de discapacidad de origen neuro-músculo-esquelética que presentan una condición física permanente y frecuentemente crónica al aparato locomotor. En la mayoría de los casos tienen una fuerza reducida, dificultades en el habla y movimientos limitados. Se encuentran en silla de ruedas o andador. Requiere de un ropero seguro y adaptado a sus capacidades y limitaciones para llevar a cabo la actividad de rehabilitación respecto a vestirse.

### Usuarios secundarios

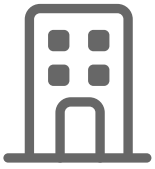
### Terapeuta

Empleados del Centro Teletón de Montevideo especializados en Terapia ocupacional. Son los encargados de acompañar la terapia de los niños en situación de discapacidad. A su vez, serán las responsables de llevar a cabo las actividades que deberá realizar el niño con el dispositivo. Requiere de un dispositivo funcional respecto a los requerimientos del niño para llevar a cabo su rol de terapeuta.



### Familiares

Progenitores (padre y/o madre) quien acompaña al niño a la terapia e intercambia con el terapeuta. Requieren de un espacio cómodo y seguro para su hijo para acompañar su proceso de rehabilitación.



### Usuario propietario

Centro Teletón del Uruguay que hacen uso del mobiliario. Es responsable por el correcto estado y uso del dispositivo, por lo tanto, requiere de un dispositivo seguro en base a los requerimientos del niño y terapeuta.

### Usuario mantenimiento

Persona encargada de la limpieza del Centro Teletón de Montevideo. En este caso, será la responsable del mantenimiento del dispositivo, por lo tanto, requiere que sea accesible y cómodo para limpiar.

### Usuario fabricante

Responsable de la fabricación del mobiliario. En un contexto de taller de carpintería, en la que se encuentran trabajadores que reciben el material, realizan las piezas, ensamblan, se empaca y almacena el producto. Requiere de fichas técnicas de fácil entendimiento para fabricarlo sin inconvenientes.

### Usuario distribuidor

Encargados de retirar el mobiliario por el taller del fabricante y transportarlo a destino. En este caso al Centro Teletón de Montevideo, ubicado en la zona del Prado. Requiere de un embalaje cómodo y seguro para trasladar de la mejor forma posible el dispositivo.

### Usuario armado y colocación

Encargado de armar y colocar el mobiliario en el Centro Teletón de Montevideo. Son personas capacitadas para dicha tarea. Requiere de fichas técnicas de fácil entendimiento para armarlo y colocarlo sin inconvenientes.

### Usuarios no deseados

Quienes dañen el dispositivo intencional o no intencionalmente. Requiere acceder al dispositivo para realizar el daño intencional o no.

# Caracterísiticas generales

**Unidades funcionales**

El dispositivo se divide en dos partes. **El lado izquierdo está pensado para los usuarios en silla de ruedas.** Se colocan dos puertas, una a alturas distintas las cuales se abren para lados diferentes con el objetivo de **estimular la motricidad, la fuerza y coordinación.**

**El lado derecho del dispositivo está pensado para los usuarios en andador o de pie.** Cuenta con tres alturas, la de abajo para estimular la **acción de agacharse, el medio para practicar el uso de la puerta y el de más arriba para practicar estirarse a alcanzar algo alto.**

Que tenga dos unidades funcionales permite generar diferentes secciones para facilitar la organización de los elementos que irán dentro o fuera de el.

**Recursos esteticos lúdicos**

MIA utiliza recursos estéticos de **aspecto lúdico** a través de los colores utilizados. Se eligieron según dos grupos, el **lado izquierdo con colores cálidos:** naranja, amarillo y rojo. El **lado derecho con colores fríos:** verde y celeste. La elección se debe a la facilidad de identificar dichos colores y su uso cotidiano en otro tipo de objetos de carácter lúdico. **Los colores vivos y alegres como los seleccionados estimulan la creatividad del usuario y del terapeuta.** A su vez, el mismo tiene como objetivo motivar a los niños a participar de forma activa en la terapia.

**Lado izquierdo** | colores cálidos

**Lado derecho** | colores fríos

**Fortalecimiento de las habilidades cognitivas**

Los colores permiten que el niño **trabaje la memoria, la atención, la planificación y la resolución de problemas a través de actividades relacionadas con la organización y selección de la ropa.**

El uso del color sirve para que el usuario pueda **recordar dónde se guardan las prendas. A su vez, permite al terapeuta utilizarlo como puntapié para llevar a cabo una dinámica de rehabilitación.** El niño debe trabajar la memoria y atención, funciones cognitivas que sirven para la vida diaria.

**Diseñado para que las prendas de ropa sean colocadas dobladas y una sobre la otra.** De esta manera logran visualizar la totalidad de las prendas en el estante.

**Fortalecimiento de las habilidades físicas**

**MIA promueve la mejora de la movilidad, la fuerza y la coordinación de las extremidades superiores e inferiores** de los niños en situación de discapacidad. En el mismo se trabaja lo siguiente:

**Agarres:** cuenta con agujeros de forma rectangular con los vértices redondeados que sirven como agarres para poder realizar actividades que implican un manejo grueso como: **alcanzar la ropa, abrir y cerrar la puerta;** manejo fino como: **agarrar perchas y sostenerse.** Cuenta con tres puertas rebatibles colocadas a diferentes alturas y con apertura para lados opuestos, con el fin de que el niño tanto en silla de ruedas como en andador pueda trabajar la **fuerza, el equilibrio y la propiocepción.**

A su vez, el dispositivo cuenta con una barra de madera que puede colocarse a 90 cm de altura o 110 cm según las capacidades y limitaciones del niño. Allí se trabaja, **el manejo de perchas como sacar y poner trabajando la coordinación mano-ojo y la destreza.**

**Fortalecimiento de las habilidades sociales**

La terapia con el dispositivo es un espacio clave para fomentar la autoestima, la autoconfianza y la independencia, de los niños en situación de discapacidad lo cual son aspectos fundamentales para el bienestar mental.

A continuación se detallan los recursos simbólicos que **MIA** brinda al usuario:

1. **Organización y planificación: MIA** permite desarrollar habilidades de organización y planificación. Ayuda a que el niño aprenda a seleccionar la ropa apropiada para diferentes ocasiones y organizar la ropa.

2. **Fomentar la autonomía e independencia:** aumenta la autonomía de los niños en el manejo de su vestimenta y, por lo tanto, en su vida diaria en general.

3. **Mejorar la autoestima y confianza:** Ayuda a que cada niño sea capaz de elegir y combinar la ropa que le haga sentirse bien. Contribuye a mejorar su autoestima y su imagen personal, lo que a su vez puede tener un impacto positivo en su bienestar emocional.

! Profundizar lo relevado con las terapeutas en CREAR - Simuladores y testeos con usuarios. Pág. 83

Fig. 34. Fotografía de paciente del Centro Teletón (s.f)

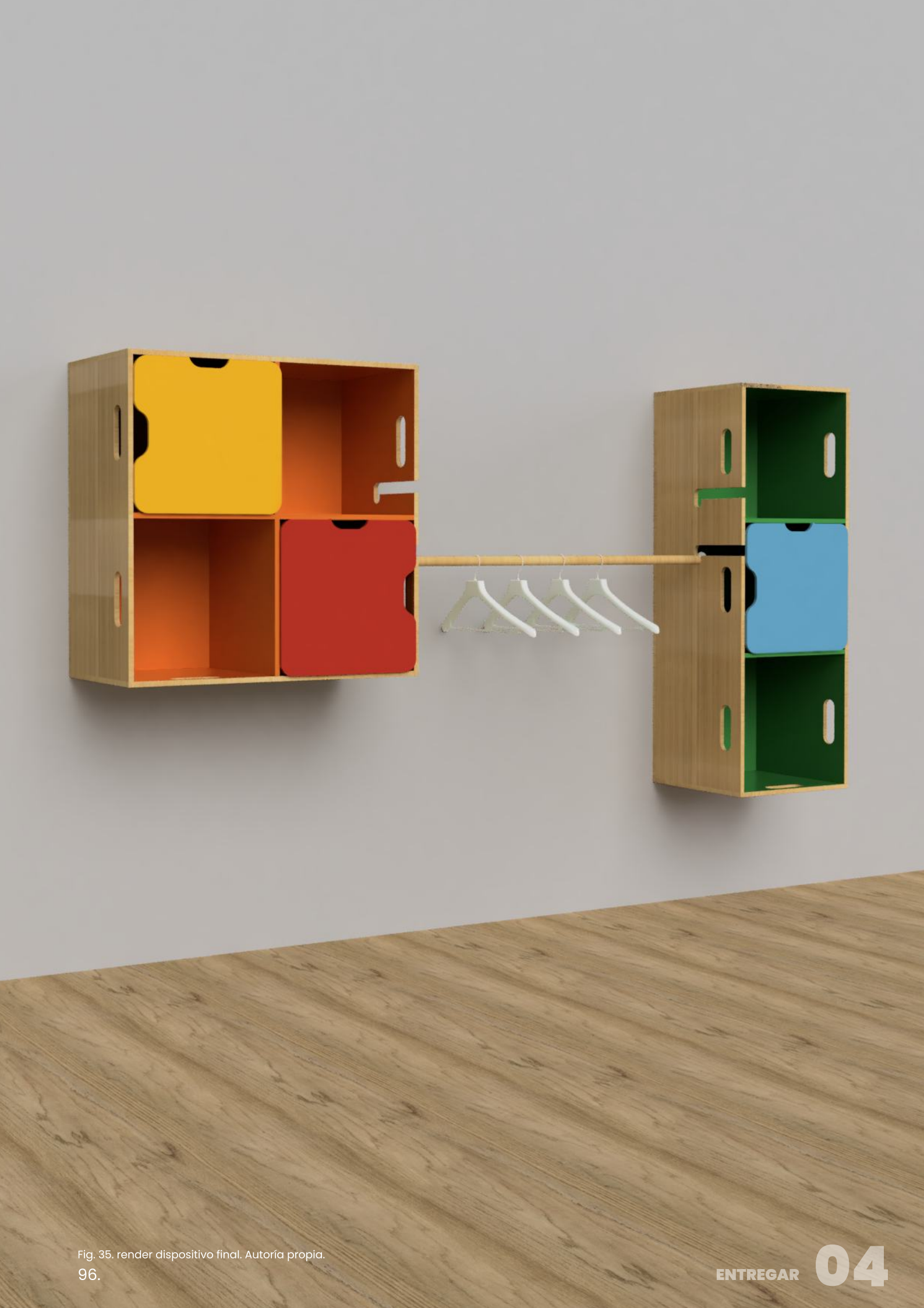
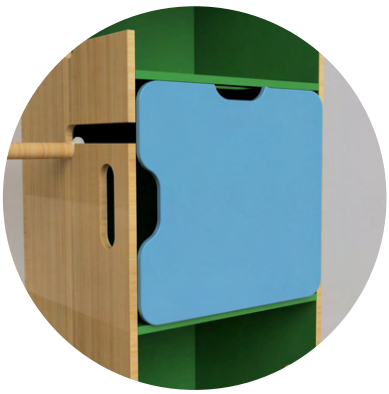


Fig. 35. render dispositivo final. Autoría propia.

# Recursos estéticos

MIA cuenta con un **diseño funcional, minimalista y colorido** que lo hacen un mobiliario llamativo dentro del área de rehabilitación. El mismo se caracteriza por ser de **formas simples y geométricas.** Cuenta con tres puertas rebatibles las cuales son de forma cuadrada, pero tiene **leves curvaturas que sirven como indicador para el usuario marcando en que parte se puede agarrar para abrir y cerrar la puerta.** A su vez, en sus vértices son curvados con el fin de proteger al usuario de algún accidente.

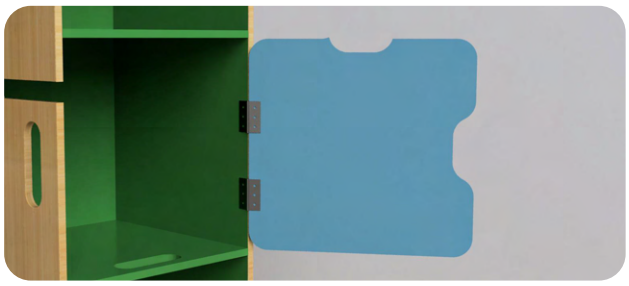


Cuenta con **orificios rectangulares con los vértices redondeados en sus planos laterales y horizontales que indican de dónde el usuario puede agarrarse.** La forma utilizada acompaña en su morfología a las curvaturas usadas en las puertas, esto permite que el agarre sea cómodo y de fácil entendimiento para el usuario.

Por último, **se utiliza color dentro del mobiliario con el fin de señalar cuales son las áreas de guardado de la ropa.** Este recurso es un llamativo para el usuario ya que resultan ser colores de gran impacto visual.

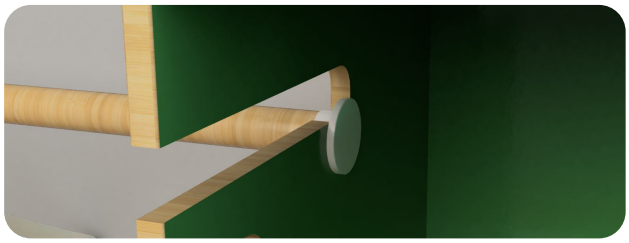
**Bisagras**

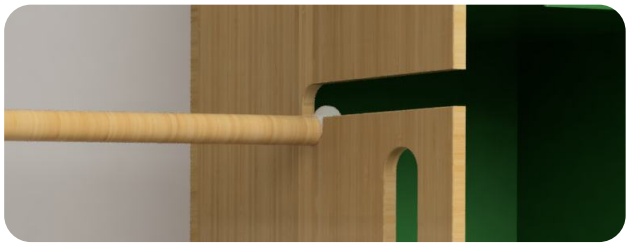
Para las puertas rebatibles se decide colocar dos bisagras flap de 4x3x2,5 mm. Las mismas son de acero inoxidable lo que permite una durabilidad mayor a otros materiales. Se decide utilizar este tipo de unión ya que este estilo de bisagra permite que el usuario pueda trabajar sus habilidades físicas al abrir y cerrar la puerta. La misma es liviana y no genera una fuerza mayor hacia el usuario cuando abre la puerta. Por último, cuando la puerta se cierra la misma no se golpea bruscamente. Por último, el diseño de las mismas acompaña el lenguaje visual de la totalidad del ropero.



**Barra para perchas**

Unión semifija, se diseñó una pieza realizada en impresión 3D a la medida del diámetro de la barra con el fin de servir de tope para evitar que se mueva de lugar. Además, la ranura diseñada en la pared del mobiliario está pensada para poner y sacar rápidamente la barra y que quede fija a la altura deseada.





**Materiales**

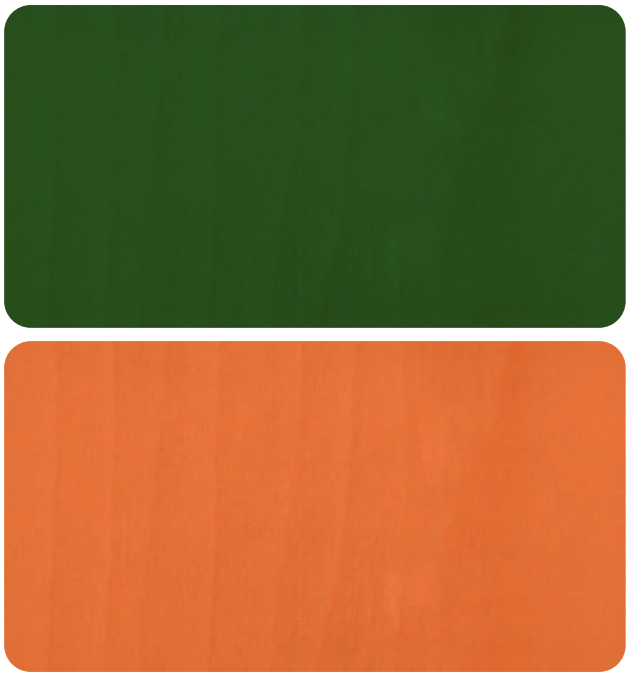
**Abedul de 12mm**

Para la estructura del ropero (laterales y parte trasera) se optó por utilizar abedul de 12mm ya que está compuesta por capas cruzadas de madera, lo que proporciona una gran resistencia y lo hace un material duradero con capacidad de soportar grandes esfuerzos. Considerando que el ropero está pensado para que los niños se sostengan del mismo.

El abedul es menos propenso a sufrir deformaciones o agrietamientos causados por cambios de temperatura y humedad.

A su vez, el abedul se caracteriza por ser un material fácil de trabajar en corte CNC y tener un acabado liso el cual se puede perfeccionar con lijas para darle mayor terminación en su superficie.

Es por ello, que el equipo optó por este material para la estructura del mobiliario. Se plantea en corte CNC, lijado, barnizado por fuera y pintado por dentro con pintura para madera de color: verde y naranja. Las uniones son mediante tornillos. A su vez, dejar del lado de afuera a la vista el abedul resulta ser atractivo y genera contraste con los colores utilizados.



**MDF de 12mm**

Para las puertas y estantes se optó por utilizar MDF de 12mm ya que el mismo es un material sin vetas y nudos lo que proporciona una superficie lisa la cual resulta ser perfecta para acabados como el laqueado.  A su vez, es un material económico lo que lo hace una buena opción para reducir costos y las piezas seleccionadas no cumplen una función de estructura que deba soportar grandes esfuerzos. Es por ello que las puertas y los estantes serán de MDF de 12mm laqueados en sus respectivos colores: verde, naranja, amarillo, rojo y celeste. Esto le dará a los mismos un acabado liso y duradero.

**Polímero PLA con impresión 3D**

Se optó por el polímero PLA ya que tiene una gran resistencia a la tracción, lo que lo hace una pieza duradera para la función que debe cumplir: sostener la barra y no dejar que se mueva de lugar. De color blanco para que sea neutro frente al resto de elementos del mobiliario.

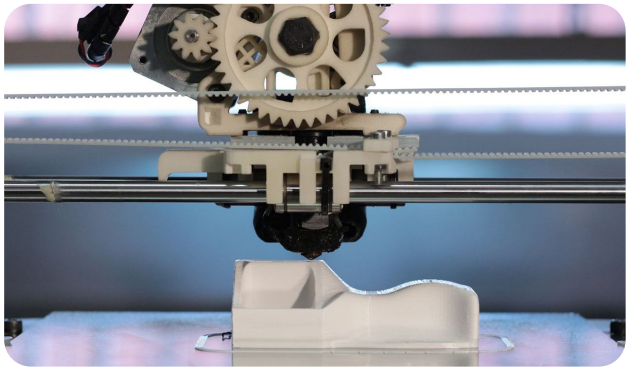


Fig. 36. Impresión 3D. Extraído de altertecnica.com (s.f)

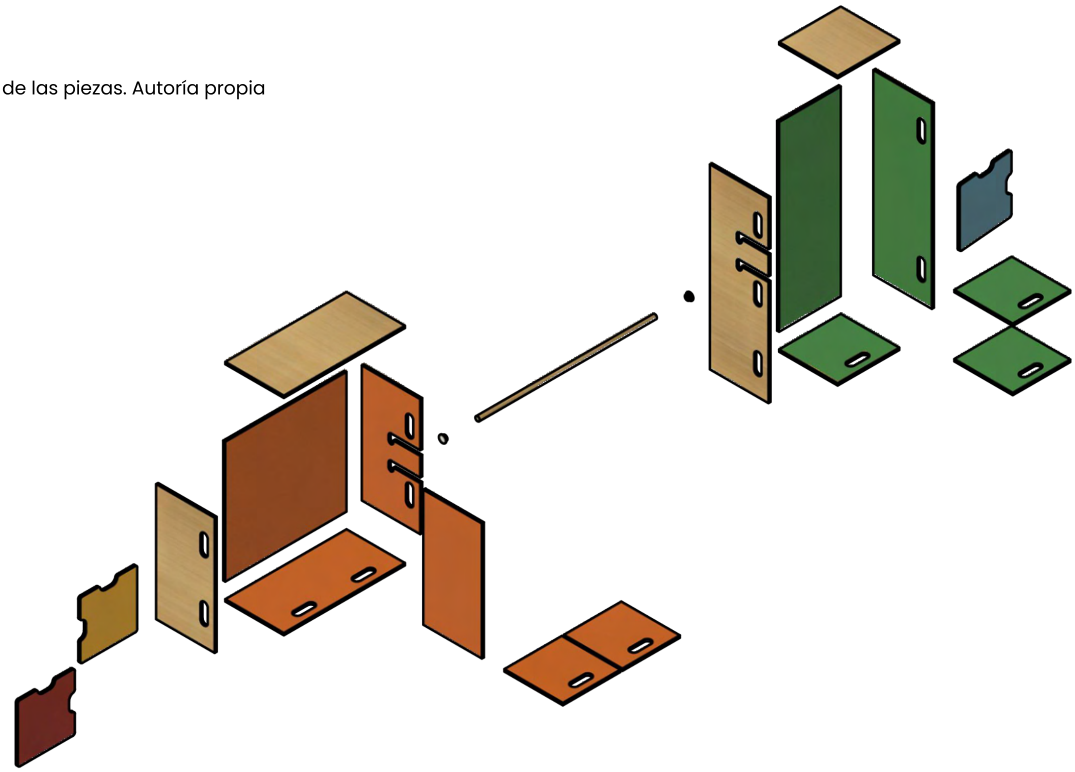
# Fabricación

Fig. 37. Corte CNC. Extraído de runsom.com (s.f)

**Proceso de fabricación en CNC:**
El Router CNC de control numérico es una herramienta muy útil y relativamente económica para la realización de piezas en madera. Con la posibilidad de reproducir los cortes las veces que se desee asegurando una alta precisión. Ofrece grandes posibilidades de diseño que pueden ser complejas de llevar a cabo utilizando otro método de corte.

**Piezas:**
3 puertas
5 estantes cuadrados
1 estante rectangular
2 tapas
4 paredes
1 pared divisoria interna

Fig. 38. Explosión de las piezas. Autoría propia

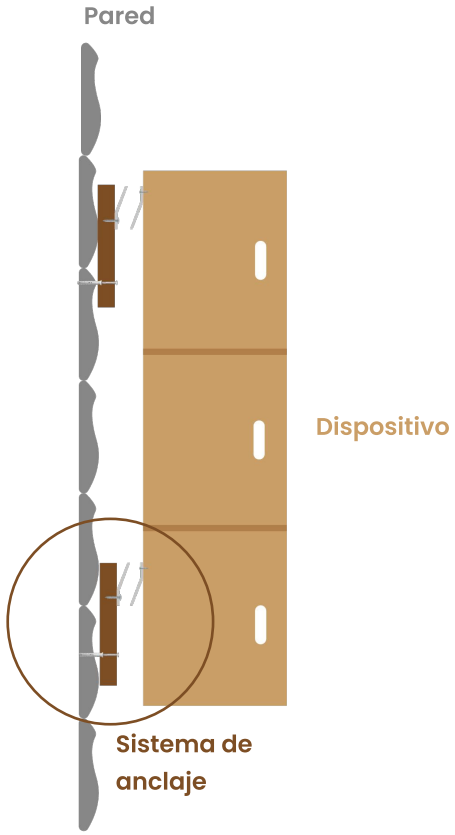


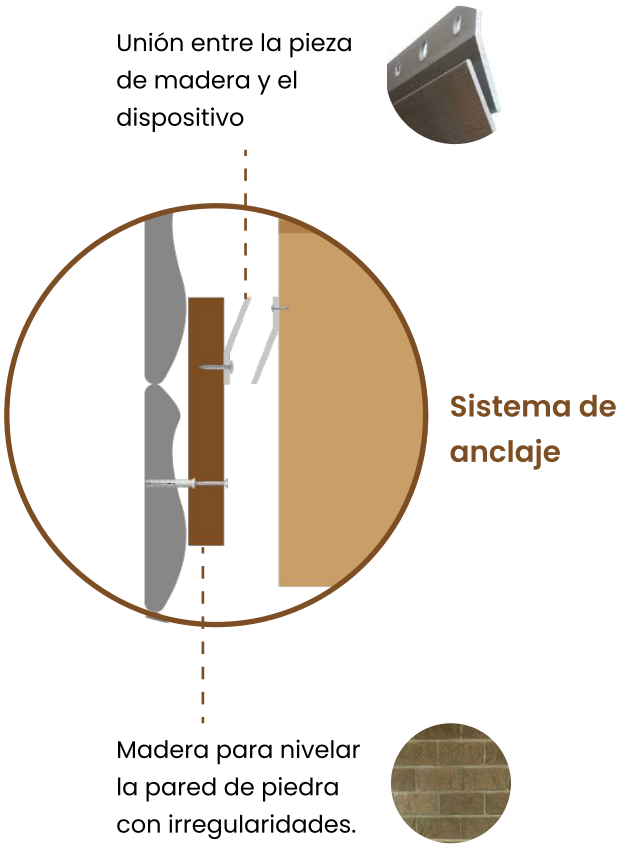
# Colocación

Fig. 39. Fotografía de Ksenia Chernaya. Extraído de pexels.com (2020)

**Amurado a la pared:**
El dispositivo está pensado para ser anclado a la pared a una altura especifica. Esto es en base a la seguridad del niño y estabilidad del mobiliario, ya que lo utilizan como agarre para sostenerse e incorporarse de la silla en caso de ser necesario.

Para el anclaje se decide utilizar cuatro piezas extra en madera que sirvan de intermediarias entre la pared de piedra y el dispositivo, esto se debe a la irregularidad de la misma. La unión del dispositivo a las piezas de madera es un sistema de encastre entre dos piezas de metal.



# Relevamiento antropométrico

Debido a que el mobiliario está pensado para niños en situación de discapacidad en un contexto de rehabilitación, el equipo hizo hincapié en el relevamiento antropométrico de los usuarios. A continuación, se detallan algunas características.

Fig. 40. Fotografía de pacientes en Centro Teletón. Autoría propia. (permisos de imagen autorizados)

Para establecer las dimensiones del dispositivo, se requirió tener en cuenta las dimensiones físicas de los niños, garantizando así una óptima correspondencia entre el usuario y el dispositivo.

Debido a la falta de información validada científicamente de las medidas antropométricas en niños del Uruguay, y a su vez que se encuentren en situación de discapacidad, **se decide relevar las medidas de 10 o más niños en lo posible y de esta manera obtener un promedio estándar para realizar nuestra propia tabla antropométrica.**

Todas las dimensiones relevadas que se tomaron para el análisis antropométrico se considerarán en posición de pie o silla de ruedas según el caso de cada usuario. Las mismas nos sirvieron para definir el tamaño del dispositivo, como acceder y a que altura colocar los elementos.

De esta manera, se buscó contemplar las necesidades de los usuarios y contemplar la actividad de rehabilitación de manera cómoda y segura. Luego de definir estos parámetros, se decide utilizar un diseño para los extremos para que se adapte a la diversidad de usuarios con los que se trabajará y sus dimensiones.

En base a la investigación del centro de investigación de ergonomía (2001) y en base a lo relevado en territorio realizamos la tabla antropométrica de las medidas relevantes, lo que ayudo a definir las medidas del dispositivo.
Se utilizó como principio de diseño el **diseño para los extremos. El mismo implica el diseño para un grupo de personas, siendo lo ideal escoger una medida tal que, permita a todos utilizarlo.**

En la siguiente tabla se puede observar como utilizamos el diseño para los extremos teniendo en cuenta en algunos casos el 5 percentil y en otros el 95 percentil.

| Medidas (cm) | Usuarios (edad) |
|---|---|
| 1 Altura | 106 |
| 2 Alcance máximo vertical | 140 |
| 3 Alcance lateral | 30 |
| 4 Largo mano | 11 |
| 5 Altura ojos | 72 |
| 6 Alcance horizontal arriba | 83 |
| 7 Alcance horizontal abajo | 17 |
| 8 Alcance vertical | 43 |
| 9 Largo total | 90 |
| 10 Ancho total | 58 |

en caso de estar en silla de ruedas

**Referencias:** 5 percentil | 95 percentil

Fig. 41. Tabla medidas antropométricas. Autoría propia.

! Visualizar tabla y relevamiento en Anéxo pag. 150

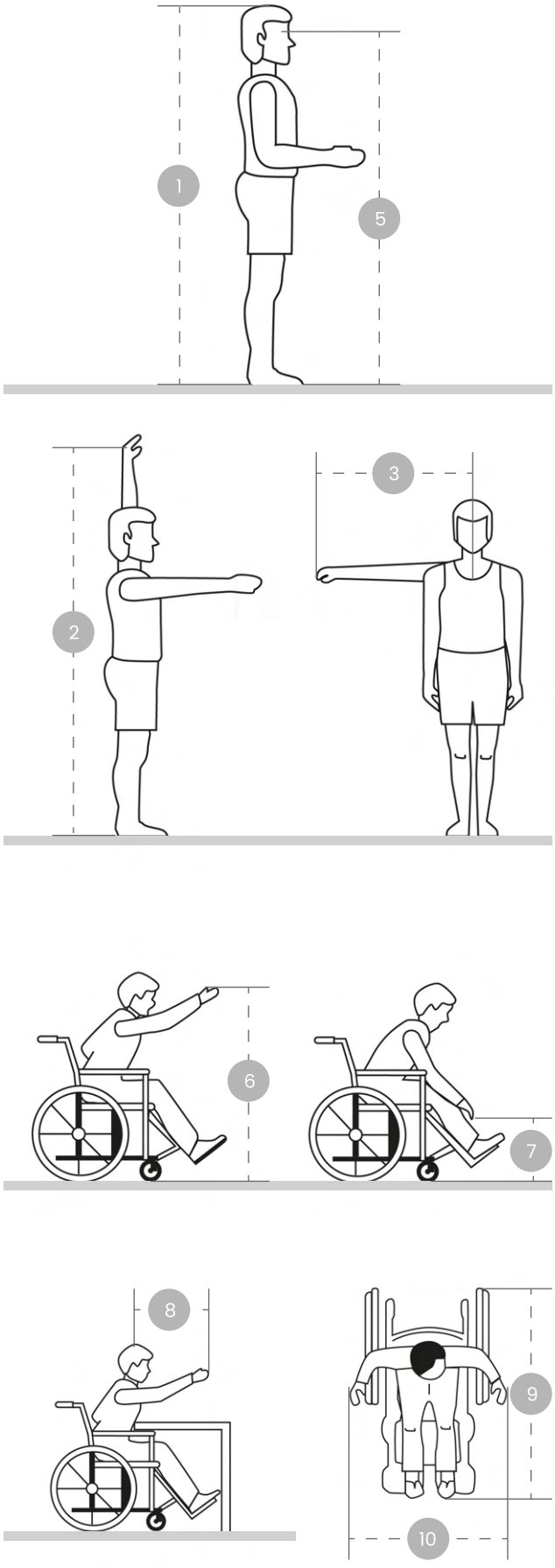



Fig. 42. Silueta representativa. Autoría propia.

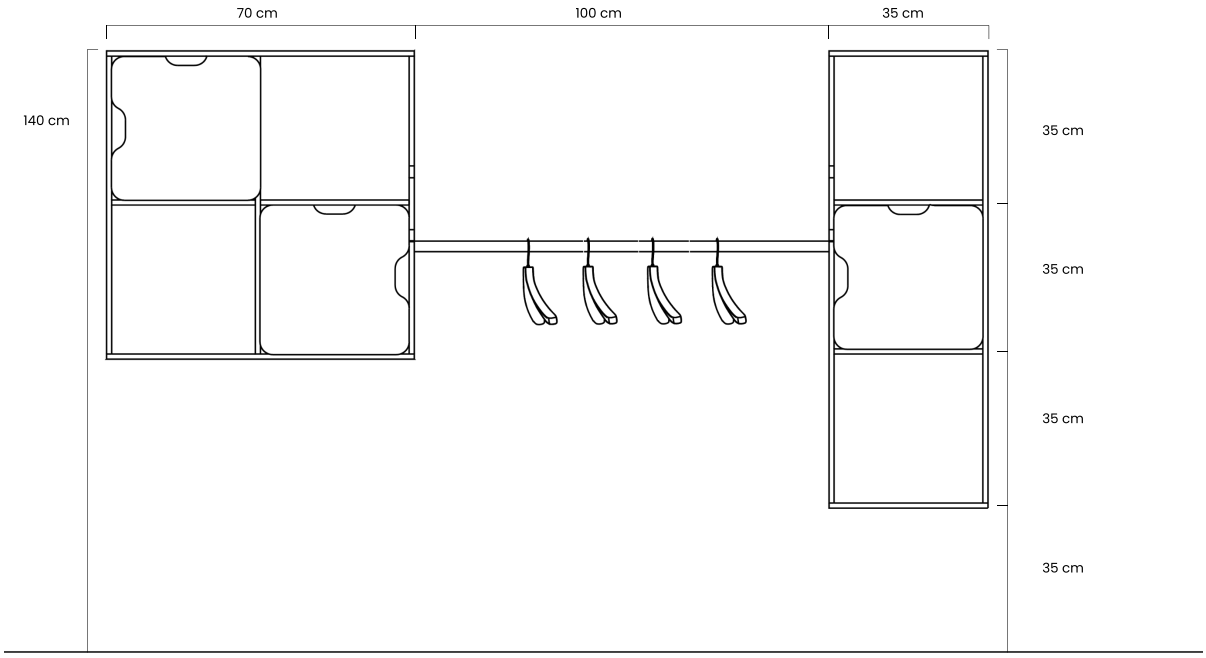



Fig. 43. Dibujo técnico vista frontal. Autoría propia.

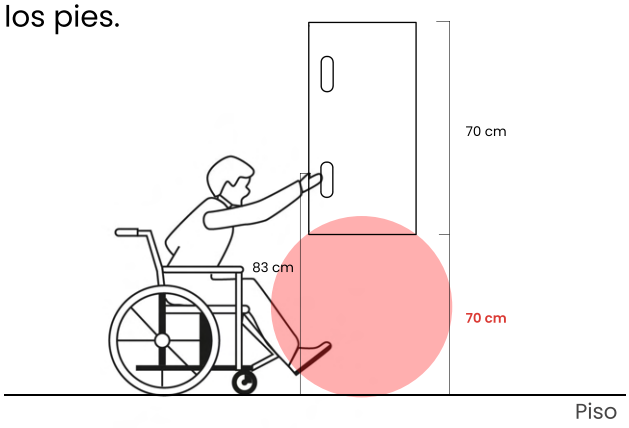
## Medidas del dispositivo

Las medidas del dispositivo cumplen un rol fundamental para establecer una correcta rehabilitación del niño. Por lo tanto, se hace hincapié en la toma de decisiones en base a las acciones y características de los niños a trabajar.

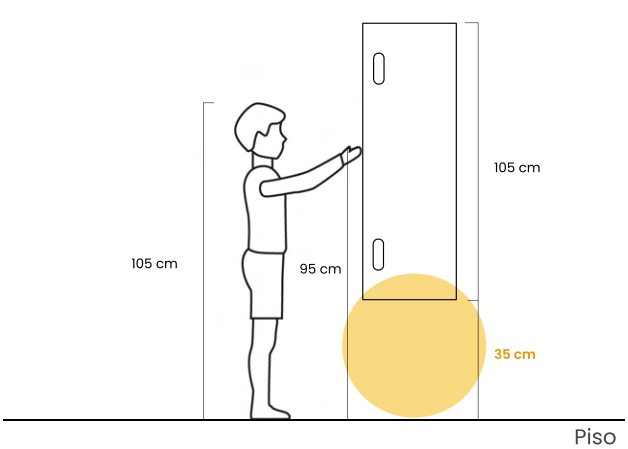
## Altura y profundidad del dispositivo

Cuenta con dos zonas, cada una a cierta altura del piso. **El lado derecho** para niños de pie o andador se encuentra a **35 cm del piso** en base al espacio necesario de aproximación al dispositivo para colocar los pies.

**El lado izquierdo** para niños en silla de ruedas se encuentra a **70 cm del piso** en base al espacio necesario de aproximación al dispositivo para colocar los pies.




**La profundidad del dispositivo es de 35 cm** en base al alcance de los extremos, teniendo en cuenta el tamaño de las prendas de ropa dobladas.



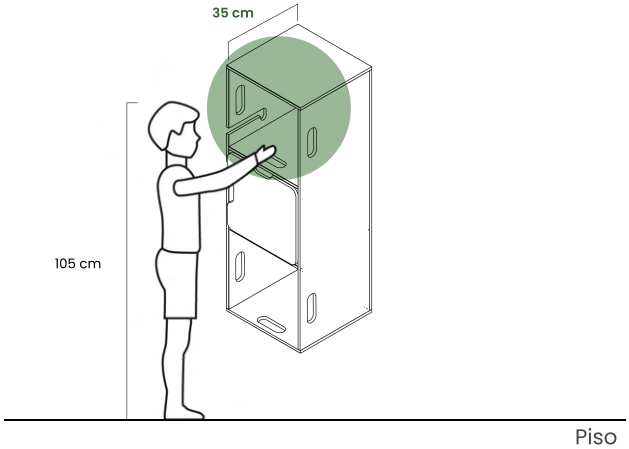
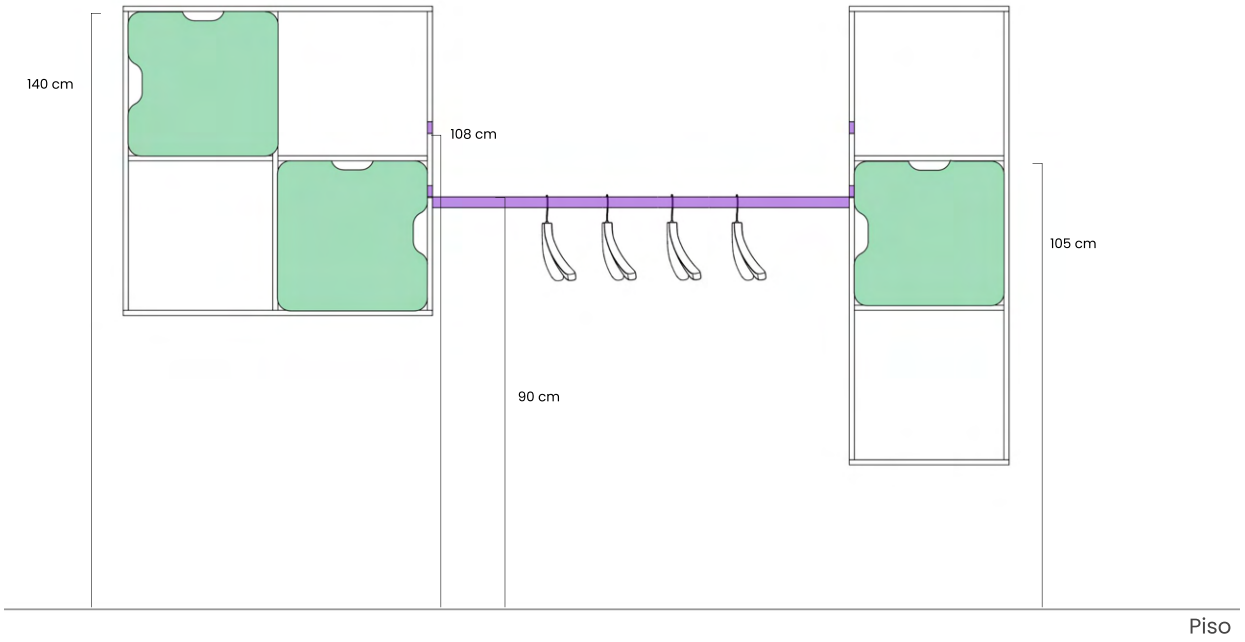




Fig. 44. Silueta representativa. Autoría propia.




## Altura y ubicación de puertas

Cuenta con **tres puertas rebatibles**, con el objetivo de abarcar a todos los usuarios y sus respectivos alcances. Del lado derecho se colocó una de las puertas a **70 cm del piso**. Del lado izquierdo se colocaron dos puertas una a **70 cm del piso y otra a 105 cm**, a su vez una de las puertas tiene apertura para el lado izquierdo.

## Altura barra para perchas

Cuenta con una **barra para colocar las perchas** con ropa. Se diseñaron dos aberturas a diferentes alturas para colocar la barra con el fin de contemplar ambos extremos de la población de usuarios. La primera altura se ubica a 90cm del nivel del piso, la misma está pensada para contemplar a los usuarios en silla de ruedas y, por otro lado, se puede ubicar a 110cm del nivel del piso, contemplando a usuarios en andador.

## Altura y ubicación de agarres

Cuenta con **nueve agarres verticales y cuatro agarres horizontales.** Se ubican a los costados de cada estante y en los casos donde estan las puertas se colocaron en el plano horizontal sobre la superficie del estante, ofreciendo otra variante.

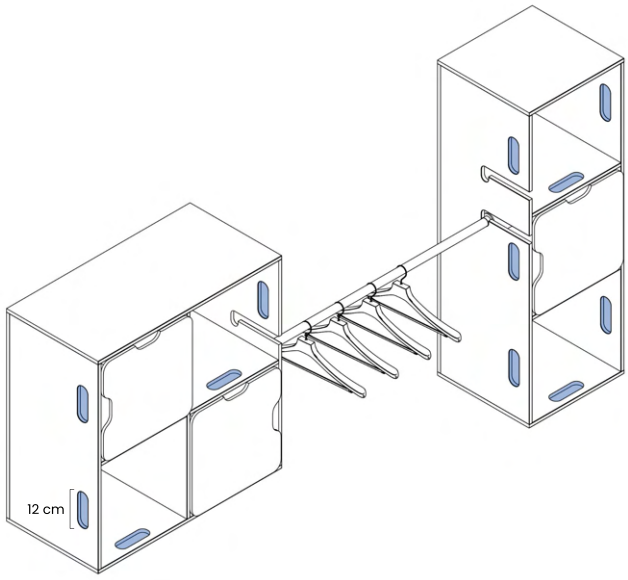
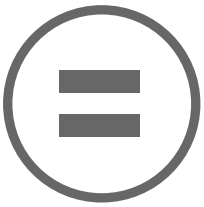



Fig. 45. Axonometría MIA. Autoría propia.

# Mobiliario inclusivo

## Principios de diseño universal

Desarrollados por el Centro de Investigación de Diseño Ambiental de la Universidad de Estados Unidos (1990)



Equitativo

**Principio 1. Uso Equitativo**
Implica un diseño agradable para todos, evitando estigmatizar y garantiza la seguridad para todos. Proporciona las mismas maneras de uso para todos los usuarios (idénticas cuando es posible, equivalentes cuando no lo es). Apto para niños bipedestales, en silla de ruedas o andador.

Flexible

**Principio 2. Uso Flexible**
El diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales, ofreciendo distintas formas de uso (más de una zona de agarre, diferentes alturas de la barra para perchas y la ubicación de las puertas).

Simple e Intuitivo

**Principio 3. Uso simple e Intuitivo**
Es fácil de entender, sin importar la experiencia, conocimientos y habilidades del niño. Se brinda la información a través del uso de colores (zona de guardado), formas (cubos alamacenan la ropa doblada) y agujeros (zonas de agarres).

Información perceptible

**Principio 4. Información perceptible**
El diseño proporciona la información necesaria para su uso efectivo, sin importar las condiciones ambientales o las habilidades sensoriales del usuario.

Tolerancia al error

**Principio 5. Tolerancia al error**
El diseño y los elementos que lo componen consideran un margen de error que puede realizar el usuario de forma accidental y sea posible volver atrás. (abrir y cerrar puertas, mover la barra, entre otros).

Bajo esfuerzo físico

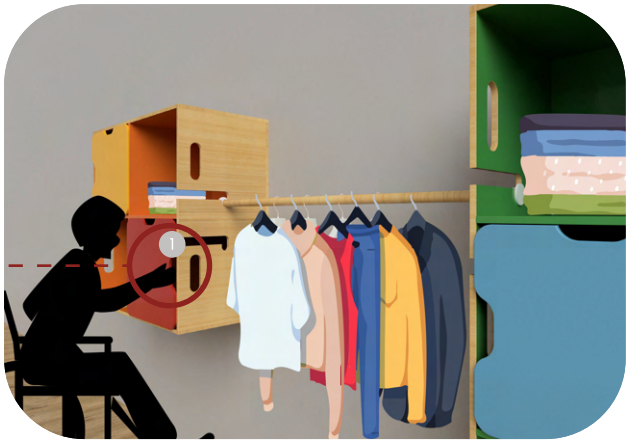
**Principio 6. Bajo esfuerzo físico**
El diseño garantiza que se puede utilizar de forma eficiente y efectiva y que a la persona no le cause ningún tipo de fatiga, siempre y cuando se utilice de forma guiada por el terapeuta y no realicen esfuerzos físicos excedidos.

Tamaño y espacio para los alcances y uso

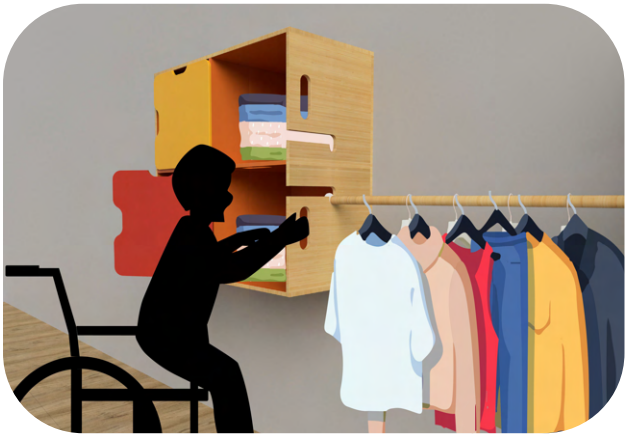
**Principio 7. Tamaño y espacio para los alcances y uso**
Las medidas del dispositivo se adecuan a las necesidades del usuario de forma que pueda acercarse en silla de ruedas y andador, alcanzar las prendas y manipular puertas y perchas.

# Secuencia de uso

1. El usuario se acerca al ropero de manera frontal.



2. La terapeuta indica la actividad que van a realizar, en este caso: abrir la puerta roja y sacar una prenda de ropa.

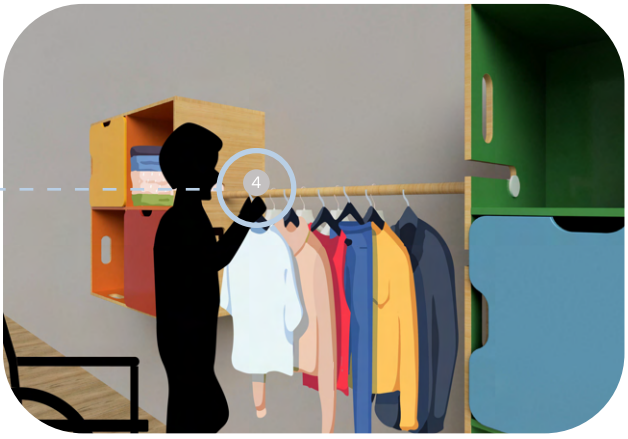


3. Se agarra de uno de sus laterales para poder incorporarse levemente de la silla y así alcanzar la prenda de ropa. Luego se la da a la terapeuta para continuar con la rehabilitación.

Fig. 39. Secuencia de uso. Autoría propia.

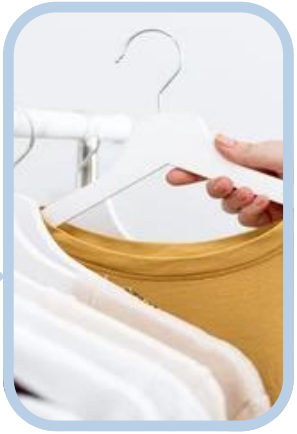
4. La terapeuta cambia de lugar la barra de perchas para trabajar con el usuario la incorporación de la silla de ruedas y así también la fuerza y motricidad.

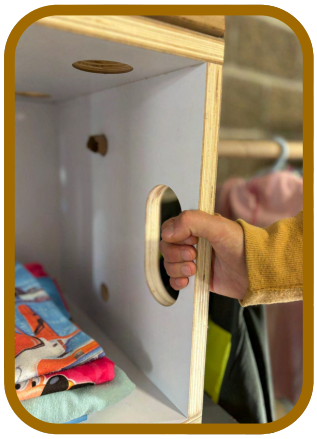
6. Cambio de la barra de lugar. Queda ubicada en la posición más alta.




5. La terapeuta le indica al usuario que se incorpore de la silla y que escoja una prenda colgada. El usuario agarra la percha y descuelga la ropa de la misma.

7. Por último, la terapeuta le da la prenda de ropa que saco el usuario en un principio y le pide que la coloque en el cubo naranja de arriba a la derecha.





**Referencias**

Plano sagital

1. Flexión de dedos
2. Flexión de dedos
3. Flexión de codo
4. Flexión de dedos
5. Flexión de rodilla
6. Flexión de dedos

8. El usuario coloca la prenda. Debido a que es en el estante superior debe agarrarse para tener mayor estabilidad. Una vez guardado se da por finalizada la actividad.

Fig. 46. Secuencia de uso. Autoría propia.

# Financiamiento y viabilidad

Debido a las grandes necesidades del Centro Teletón de Montevideo por mejorar sus terapias, desde un principio se nos planteó **llevar a cabo el producto hasta la etapa final, es decir, producirlo y colocarlo en el contexto real para ser utilizado por los niños que asisten a terapia ocupacional**; siempre y cuando se evalué el **mayor aprovechamiento de recursos y considerando el presupuesto limitado con el que se cuenta.**

Se expone en el siguiente apartado un **plan de ejecución** con las etapas correspondientes a llevar a cabo para evaluar el financiamiento y viabilidad del mismo.

| PLAN DE EJECUCIÓN | Noviembre | | | | Diciembre | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Semana | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Calculo de costos | | | | | | | | | |
| Realización de archivo cad | | | | | | | | | |
| Compra materia prima | | | | | | | | | |
| Fabricación de piezas en cnc | | | | | | | | | |
| Fabricación de piezas en impresión 3D | | | | | | | | | |
| Lijado de piezas | | | | | | | | | |
| Pintura y barniz de piezas | | | | | | | | | |
| Traslado del taller al centro teletón | | | | | | | | | |
| Armado del producto | | | | | | | | | |
| Colocación | | | | | | | | | |

### Calculo de costos

Se considera la cantidad de materia prima necesaria para una unidad del producto, los insumos, la fabricación y mano de obra, el traslado y colocación. A continuación, se expone el presupuesto solicitado a la empresa Hesa quienes serán los encargados de: su fabricación en corte CNC, pintado, traslado y colocación.

### Modulo A (Naranja)

En multiplaca de abedul 12mm, laterales y parte trasera, mecanizado cnc, lijado, pintado interior con pintura para madera según color del archivo (naranja), exterior con terminación lustre al natural y herrajes.

En MDF de 12mm puertas y estantes, mecanizado cnc, laqueados color según archivo, color amarillo, rojo y naranja con herrajes.

**USD 550 + IVA**

### Modulo B (Verde)

En multiplaca de abedul 12mm, laterales y parte trasera, mecanizado cnc, lijado, pintado interior con pintura para madera según color del archivo (verde), exterior con terminación lustre al natural y herrajes.

En MDF de 12mm puerta y estantes, mecanizado cnc, laqueados color según archivo, color verde y celeste con herrajes.

**USD 400 + IVA**

### Colocación

Colocación + envío dentro de montevideo. Incluye: Translado y sistema de montaje.

**USD 150 + IVA**

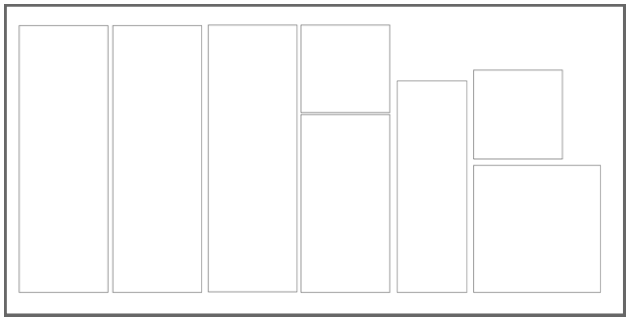
### Total

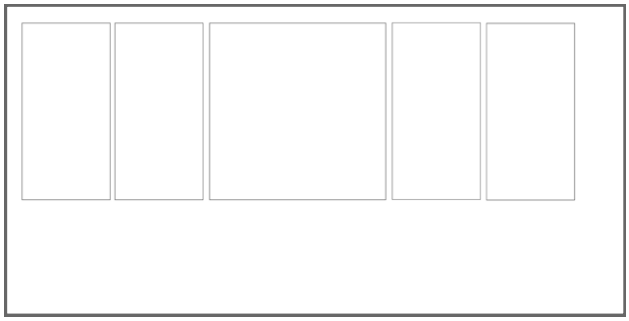
El presupuesto incluye el barrote conector para perchas. A su vez se suma las piezas impresas en 3D. Cada una 10USD. Por lo que, se entiende que el total del dispositivo serían de unos

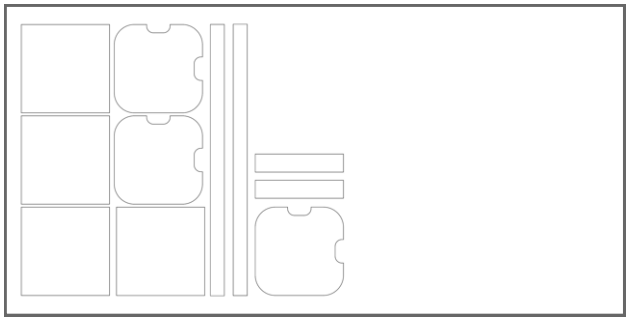
**USD 1.120 + IVA**

### Archivos cad

Se utiliza el programa autocad para la fabricación de piezas cnc. Se disponen todas las piezas en la placa de manera que se aproveche el material de la mejor manera posible. Por un lado, se puede observar cómo se disponen los laterales y partes traseras del ropero en el cual se utiliza una placa y media aproximadamente de abedul de 12mm. Por otro lado, se ubica en media placa de MDF de 12mm las puertas y estantes, además de los listones para la colocación en territorio.







### Materia prima y fabricación

Se lleva a cabo la fabricación con taller HESA el cual se encarga de conseguir las placas de abedul 12 mm y MDF de 12mm para la realización del producto. Las piezas en impresión 3D se realizan en Centro Alegorías el cual también incluye la materia prima.
Como acabado para el interior del ropero se utiliza pintura para madera de color naranja y verde. Lo que corresponde a estantes y puertas se utiliza hidrolaca y esmalte sintético de color amarillo, rojo, naranja, verde y celeste.

Fig. 47. Fotografía de Ono Kosuki. Extraído de pexels.com (2020)

### Lijado de piezas

Se utiliza lijadora orbital para un acabado más estético y suave al tacto. Además permite redondear bordes filosos y que quede seguro al tacto. Se utilizan lijas 280 y 400.

Fig. 48. Fotografía de Antoni Shkraba. Extraído de pexels.com (2020)

### Traslado

Se requiere de dos personas encargadas de cargar y descargar el producto y colocarlo en el lugar. Para el traslado se utiliza camioneta de carga y el producto debe ir envuelto en espuma plast para su protección.

Fig. 49. Fotografía de Mathias Reding. Extraído de pexels.com (2020)

### Armado del producto

Las piezas una vez cortadas se unen entre sí con tornillos y cola vinílica. Para los estantes se colocan soportes adhesivos de plástico incrustados en las paredes del mueble. Para colocar las puertas se utilizan dos bisagras flap de 4x3x2,5 mm.

Fig. 50. Soporte adhesivo. Extraído de Mercado Libre.

### Colocación

Para el anclaje a la pared cuenta con cuatro listones de madera y ocho encastres de metal, además de los insumos para la pared (taco fisher y tornillos). Es muy importante respetar la altura a la que va y la distancia entre las partes del mueble para colocar la barra de perchas; además de que quede recto al piso por lo que se necesita un nivel de construcción para asegurar la posición.

! Visualizar ficha de armado en Anéxo - pag. 163

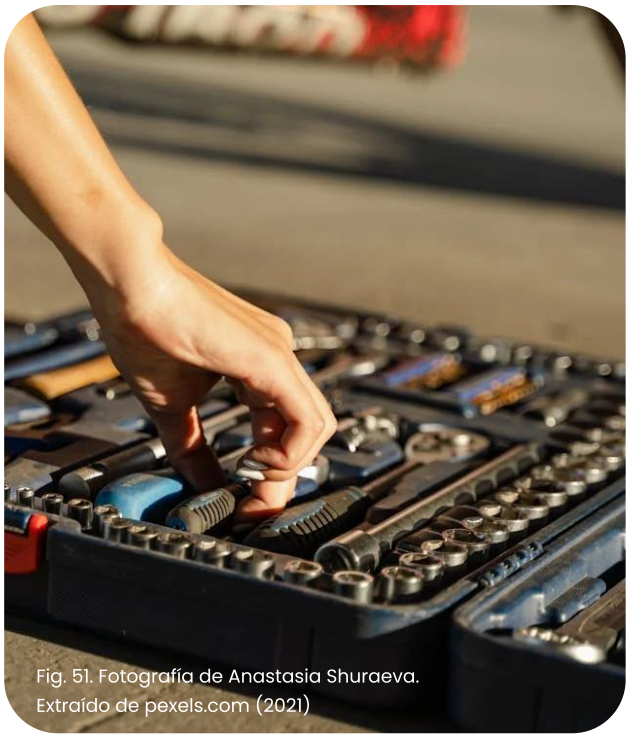


Fig. 51. Fotografía de Anastasia Shuraeva. Extraído de pexels.com (2021)

# Conclusiones

A modo de cierre del proyecto, consideramos que los resultados obtenidos son satisfactorios en relación con la problemática planteada y los objetivos tanto académicos como personales. Se logró alcanzar el objetivo general de entregar al Centro Teletón el rediseño del ropero existente en la Terapia Ocupacional, demostrando su funcionalidad y beneficios en relación a las necesidades de los niños a través de los prototipos realizados. No obstante, la **comprobación total del correcto funcionamiento requiere de un cierto paso del tiempo, durante el cual se deben evaluar periódicamente los posibles avances en las habilidades físicas, cognitivas y sociales del niño, y por ende, en su autonomía.**

En cuanto al abordaje del diseño centrado en la persona con usuarios en situación de discapacidad, este proyecto nos ha enriquecido significativamente tanto a nivel profesional como personal, permitiéndonos obtener nuevas enseñanzas y perspectivas sobre esta temática y la realidad que se vive en nuestro país.

La realización de esta investigación pone de manifiesto que aún **persiste un gran desafío para estos usuarios en cuanto a su correcta inclusión en la sociedad, debido a la falta de un diseño universal y equitativo** en los objetos que nos rodean y los elementos que conforman nuestra vida cotidiana.

Esta sigue siendo una temática poco desarrollada en términos de accesibilidad a la información y antecedentes sobre el tema.

El alcance del trabajo de grado tiene fines académicos, con el objetivo de que el equipo demuestre la apropiación de los conocimientos adquiridos durante su formación y las destrezas necesarias. Por lo tanto, la realización tangible del dispositivo planteado no es un requisito indispensable. Sin embargo, desde un principio, el **Centro Teletón expresó su deseo y, sobre todo, su necesidad de resolver la problemática del ropero, lo que motivó la elaboración del dispositivo para su uso en Terapia Ocupacional.**

Como es de público conocimiento, el Centro cuenta con fondos económicos muy limitados. En consecuencia, **se acordó la entrega de las fichas técnicas y la identificación de un posible proveedor con el cual se realizó un presupuesto.** Esto permite al Centro evaluar otras opciones más económicas con diferentes materiales y métodos de producción en caso de no poder costearlo de la manera inicialmente planteada. Somos conscientes de que, debido a la personalización del dispositivo para un contexto y usuarios específicos, y a la utilización de materiales y acabados de buena calidad, el costo puede ser elevado.

Como lineamientos a futuro, se considera que la realización de prototipos podría haber sido más exhaustiva y de mayor duración para obtener resultados más precisos de prueba y error. Esto permitiría, con el paso del tiempo, observar los cambios que se generan en el usuario al utilizar el dispositivo, identificar las ventajas que brinda y las áreas que aún deben mejorarse, aspectos que solo pueden visualizarse mediante el uso diario del dispositivo. No obstante**, los simuladores realizados cumplieron su objetivo y fueron una herramienta invaluable para definir los aspectos más relevantes del ropero.** Respecto al diseño, también hubiese sido útil incluir más elementos de uso diario, como los cajones.

Además, nos gustaría plantear para una próxima etapa o la posible continuación del trabajo de grado por parte de otros estudiantes, es **la adaptación del ropero para su uso en el hogar de cada niño. Esto permitiría que su rehabilitación continúe en su día a día, abarcando a más niños y contribuyendo así a una mejor calidad de vida.**

Por último, nos gustaría **destacar el gran acierto en la utilización de la metodología de IDEO-diseño centrado en la persona**, ya que consideramos que no hubiésemos alcanzado los mismos resultados de otra manera.

En problemáticas de este tipo, creemos fundamental el **contacto con el usuario, su contexto y necesidades, y la formación de un vínculo de coparticipación** para profundizar de la mejor manera en la temática.

# Bibliografía

**Páginas web y artículos en linea:**


- Altertecnica (s.f). “Impresión en 3D para la fabricación de prototipos”. Recuperado de: https://altertecnia.com/impresion-en-3d-para-prototipos/

- Ardila Gómez, Sara et.al (2016). “El desafío de la inclusión en salud mental: análisis de un centro comunitario y su trabajo sobre los vínculos sociales”. Recuperado de: https://www.scielosp.org/pdf/scol/2016.v12n2/265-278/es

- Biblioteca Nacional de Medicina, Estados Unidos. “Parálisis cerebral”. Recuperado de: https://medlineplus.gov/spanish/cerebralpalsy.html

- Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. “Parálisis cerebral infantil (PCI)”. Recuperado de: https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/cp/facts.html

- Centro de Estudios Especializado en Lenguaje y Aprendizaje. “Terapia ocupacional”. Recuperado de: https://www.ceepal.com.uy/Terapia_ocupacional.html

- Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y la salud (CIF). (2001). “Tipos de Discapacidad”. Recuperado de: https://www.mintrabajo.gob.gt/images/Servicios/DEL/Informe_del_Empleador/Clasificaci%C3%B3n-CIF-Tipos-de-Discapacidad_CIF.pdf

- Dattari, Carolina (2017). “El método Montessori, teoría de la educación”. Universidad Gabriela Mistral. Recuperado de: https:/www.academia.edu/34880747/El_M%C3%A9todo_Montessori_TEOR%C3%8DA_DE_LA_EDUCACI%C3%93N_CAROLINA_DATTARI

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) Instituto Interamericano sobre Discapacidad y Desarrollo Inclusivo (iiDi) (2013). “La situación de niños, niñas y adolescentes con discapacidad en Uruguay. La oportunidad de la inclusión”. Recuperado de:http://repositorio.mides.gub.uy:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/912/MERESMANdiscapacidad-en-uruguay-web.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Guía de recursos mides (s.f). “INCLUSIÓN TEMPRANA Discapacidad, diversidad y accesibilidad para cursar la vida”. Recuperado de: https://guiaderecursos.mides.gub.uy/innovaportal/file/82662/1/librillo-web.pdf

- Iwarsson S, Stahal A (2003). Accesibilidad, usabilidad y diseño universal-posicionamiento y definición de conceptos describiendo las relaciones persona-entorno. Recuperado de: https://olemygind.pbworks.com/f/Accessibility_Iwarsson.pdf

- Ley N°18651. LEY DE PROTECCIÓN INTEGRAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD. Recuperado de: https://ww.impo.com.uy/bases/leyes/18651-2010

- Meresman, Sergio (2013). “La situación de niños, niñas y adolescentes con discapacidad en Uruguay. La oportunidad de la inclusión”. Recuperado de: https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/sites/ministerio-desarrollo-social/files/documentos/publicaciones/872.pdf

- Mentira, Jack (s.f). “Una guía básica de las propiedades de la madera para el mecanizado CNC”. Recuperado de: https://www.runsom.com/es/design-tips/a-basic-guide-to-wood-properties-for-cnc-machining/

- Ministerio de Desarrollo Social (2024). Apoyos Técnicos y Tecnológicos (CENATT). Recuperado de: https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/node/9773

- Teletón Uruguay (2015). “Teletón en números”. Recuperado de: https://www.teleton.org.uy/noticias/teleton-en-numeros/

- Tocora Lozano Sandra Patricia y García González Isabel (2018). La importancia de la escuela, el profesor y el trabajo educativo en la atención a la deserción escolar. Varona, Revista Científico Metodológica. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1992-82382018000300024#:~:text=La%20escuela%20constituye%20el%20n%C3%BAcleo,cual%20se%20va%20a%20desenvolver.

- UNICEF (2013). “Children with disabilities. Every child has the right to live in an inclusive world”. Recuperado de: https://www.unicef.org/disabilities

- UNICEF (2019). “Definición y clasificación de la discapacidad”. Recuperado de: https://www.unicef.org/lac/informes/definici%C3%B3n-y-clasificaci%C3%B3n-de-la-discapacidad

- Userway Inc. (s.f). Los Principios del diseño universal y su aplicación. Recuperado de: https://userway.org/es/blog/principios-del-diseno-universal/#:~:text=%C2%BFCu%C3%A1l%20es%20el%20significado%20de,como%20surge%20el%20dise%C3%B1o%20universal.

- Villarreal, C. (2005). La ergonomía es parte del proceso de diseño industrial. Universidad de Monterrey, México. Recuperado de: https://semac.org.mx/_src/pdf/congresos-semac/e9a1204c89a3a51b2324a64c1f53a1ff81a18bc4.pdf

**Libros:**

- Ávila Chaurand Rosario, Prado León Lilia Roselia, González Muñoz Elvia Luz (2007). Dimensiones Antropométricas de población Latinoamericana. México: Universidad de Guadalajara.

- Flores, Cecilia (2001). Ergonomía para el diseño. Mexico: editorial designio

- Iida, Itiro (2005) Ergonomía. Projeto e Produçao. Sao Paulo: Edgard Blücher.

- Mulligan Shelley (2006). Terapia Ocupacional en Pediatría proceso de evaluación. Argentina: Editorial Médica Panamericana.

- Organización Mundial de la Salud (2001). Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Edita: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).

- Pedro R. Mondelo, Enrique Gregori, Pedro Barrau (1999). Ergonomía 1 | Fundamentos. Barcelona: Editorial Mutua Universal.

- Pedro R. Mondelo, Enrique Gregori, Pedro Barrau (1999). Ergonomía 3 | Diseño de puestos de trabajo. Barcelona: Editorial Mutua Universal.

- Polonio Lopez, Castellanos Ortega y Viana Moldes (2008). Terapia ocupacional en la infancia. Teoría y práctica. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

- Rafael de Lorenzo García (2003). El futuro de las personas con discapacidad en el mundo. Producción editorial: Ediciones del Umbral

- Villareal, Carmen (2005). La ergonomía es parte del proceso de diseño industrial. Mexico: Congreso internacional de ergonomía SEMAC.

# ANEXO

El presente anexo **complementa la investigación y proyecto realizado** en el trabajo de grado titulado Discapacidad e Inclusión: *Aportes desde la disciplina del diseño a la autonomía de los niños del Centro Teletón que asisten a terapia ocupacional.* Tiene como fin presentar **apsectos relevantes para el estudio, proporcionando información adicional que contribuye a la compresión completa de la temática abordada.**

# Entrevistas profesionales

## Entrevista 01

**Magdalena Oehninger coordinadora del área de Terapia Ocupacional en el Centro Teletón**

**¿Cuáles son los objetivos de la fundación? ¿Cuál es el valor que entrega/intercambia?**
*La misión es la adaptación de los niños hasta los 18 años con patologías neuro músculo esqueléticas, dando una rehabilitación de vanguardia, dando educación y herramientas a los profesionales externos que se están formando en el área de la salud, a la vez favorecer la inclusión de estas personas en la sociedad.*

**¿Cuántos trabajadores tiene la teletón?**
*En el área de terapia ocupacional somos ocho, en fisioterapia son como 20, en fonoaudiología son ocho, el área de comunicación, médicos, dentistas, voluntarios. Alrededor de 87 funcionarios.*

**¿La ubicación de la institución se debe a algo en particular? ¿Se considera estratégico? ¿por qué?**
*Hay dos centros, el otro está en Fray Bentos, pero la realidad es que no trabajan en paralelo. Incluso muchas familias del interior prefieren venirse hasta Montevideo aunque les queda más lejos por el tema del transporte y la frecuencia.*
*La ubicación acá en el Prado siempre fue acá y no tuvo alguna razón muy específica, es lo que ofrecieron en su momento.*

**¿Cómo es el ingreso de un nuevo niño? ¿Cómo se evalúa?**
*Tienen una primera evaluación. Como primer paso descargas un formulario de la web de teletón que lo debe firmar un médico tratante y llevarlo al centro. A partir de ahí te llaman para la evaluación. Dentro de teletón hay diferentes equipos multidisciplinarios de referencia según su especificación donde todos trabajan con parálisis cerebral y según la condición del niño el equipo que le realiza la evaluación. Está el equipo de miscelánea (casos de amputación, artritis, parálisis obstétricas), equipo postoperatorio.*

*El niño debe tener si o si en su contexto un abordaje constante, solo con el centro no da a basto. Lo que se hace es, que en su red de atención ese niño vaya a las policlínicas, a su mutualista donde tenga las terapias necesarias, ejemplo fonoaudiología, fisioterapia, entre otros.*

*Por lo tanto, los niños en Uruguay están abordados, algunos más que otros claramente. La edad de los niños es hasta los 18 años en realidad porque se le dice pediatría al tratamiento que brindamos, más que nada por organización y fondos económicos.*

**¿Qué actividades se define que debe realizar?**
*Al niño se le va ofreciendo diferentes terapias para que no haya complicación, para que igualmente se pueda parar y sentar, por ejemplo.*

*A la familia del niño se los va acompañando en el proceso, no se le explica directamente que tiene el niño sino que se le muestra y se le explica cómo puede ayudar para que sola se pueda ir dando cuenta las capacidades de su hijo. Por ejemplo, si el niño quiere alcanzar algo de otro lugar y no tiene cómo acceder a ello, se dan cuenta de que para que pueda trasladarse va a necesitar algo que lo llevó, en muchos casos ellos mismos son quienes traen un silla o andador. También sucede que hay familias que no quieren saber de nada, en esos casos también se los debe acompañar.*

*La rehabilitación no es solo motora, se debe entender para que, por que, a donde quiero llegar, como. No sirve que pueda moverse si luego no se sabe bañarse, comer ni vestirse. El niño debe tener motivación, por lo tanto la rehabilitación es mucho más que hacer que camine. Son cinco tipos de rehabilitación multidisciplinarios, maestra (psicopedagoga), enfermera, hidroterapia, fisioterapia, terapia ocupacional, psicología, médico rehabilitador y trabajadora social.*

**¿Cuáles son las discapacidades que presentan?**
*La mayor cantidad de niños que asisten tienen parálisis cerebral (hipotónico, distonía, espastico). Los terapistas ocupaciones la clasifican según el valor de la función manual. No es algo que se cure, se trabaja a lo largo de toda la vida del paciente para mejorar su calidad de vida.*

*En algunos casos se utiliza un medicamento que es la toxina botulínica, que es algo que permite que el músculo se estire, lo que se conoce como botox, afloja y estira el músculo, dura entre tres y seis meses por lo que en ese tiempo se les da mucha terapia ya que permite que el niño trabaje la fuerza de las piernas por ejemplo. Se usa en los casos de niños potencialmente rehabilitables para que puedan elongar la marcha, y en niños para mejorar la higiene del cuerpo y tener acceso. Es un medicamento muy costoso que lo paga la teletón.*

**¿Cuál es tu formación?**
*Terapeuta ocupacional, hace 12 años que trabajo en Teletón, y hoy en día mi rol es de coordinadora del área, aunque igualmente atiendo pacientes.*

**¿Cuáles son los objetivos de la terapia?**
*Trabajar con las ocupaciones del ser humano, para favorecer la independencia, la inclusión y la participación del ser humano en la sociedad.*

**¿Cómo se desarrollan en las actividades que hacen?**
*Se trabaja con la percepción visual, la coordinación, la habilidad manual, la fuerza, equilibrio. Hacer adaptaciones, férulas, entre otros.*

**¿Qué elementos utilizan?**
*Juguetes más que nada. En verdad la herramienta que uno necesita es su cabeza, su conocimiento y el contacto con el paciente para saber que necesita y qué solución se puede plantear. También se utiliza la tecnología, pero no siempre es lo más conveniente porque en muchos casos se pasan usando el celular en sus casas entonces acá prefiero personalmente no seguir promoviendo eso.*

**¿Atienden a más de un niño a la vez o es personalizado? ¿Cómo es la organización y gestión?**
*Se atiende un niño por profesional, salvo algún caso que se pueda armar un grupo de 2 o 3 niños. Pero lo ideal es uno a uno. Incluso algunos casos, dos técnicos por niño, que puede ser fonoaudiólogo y terapeuta ocupacional.*

## Entrevista 02

**María Bacigalupe licenciada en Terapia Ocupacional y funcionaria en el área de pediatría en el Centro Teletón**

**Edad:** *26 años*

**Profesión:** *Lic en Terapia Ocupacional.*

**¿Hace cuánto formas parte de la teletón?**
*Hace 2 años.*

**¿Qué te motiva de tu profesión?**
*El trabajo en equipo. La capacidad de poder cambiar la perspectiva sobre la discapacidad. El trabajo en conjunto con las familias en pro de un objetivo común y saber que eso puede cambiarle la vida a un niño.*

**¿En qué área de la terapia ocupacional trabajas?**
*Área pediátrica.*

**¿Qué tipo de patologías presentan los pacientes con los que trabajas?**
*En el caso de Teletón, son niños/ adolescentes con limitaciones en la movilidad, ejemplos: Parálisis cerebral, mielomeningocele, lesión medular, plexo braquial obstétrico, retraso global del desarrollo, entre otras.*

**Nos contarías un poco sobre la situación de discapacidad de los pacientes que hemos visto (Yulian, Morena y Delfina), así como también una breve descripción de su personalidad, que les gusta, sus capacidades y sus limitaciones a la hora de hacer las actividades de terapia ocupacional.**

***Yulian***
*Presenta limitación a nivel funcional de la marcha, por tal requiere de una silla de ruedas para trasladarse pero logra transferencias a una silla convencional o la cama apoyando mmii. Es un niño muy inquieto, simpático y pícaro, le gustan los juegos que requieren de movimiento. Participa activamente de las actividades de vida diaria, su mayor compromiso es a nivel escolar, ya que requiere de atención y concentración para realizar tareas, en el cuaderno. Tiene asistente personal que apoya en el horario escolar. Además, una mamá que acompaña y apoya en sus tratamientos.*

***Morena***
*Presenta limitación a nivel funcional de la marcha, por tal requiere de un andador y férulas para caminar. Es una niña pícara, simpática y muy cariñosa. Participa activamente de las actividades de vida diaria, su mayor limitación es al colocarse los championes, medias, férulas y para realizar transferencias a la ducha por riesgo a caídas. En la escuela, es una niña que se distrae mucho, conversa con sus compañeros. Es una niña que busca estrategias si algo no le sale, es muy persistente. Su mayor dificultad es a nivel escolar, por dichas distracciones. Pero con ayuda uno a uno logra culminar sus trabajos. Tiene una familia que acompaña y apoya mucho.*

***Delfina***

*Es una niña que presenta limitaciones funcionales a nivel de la marcha, requiere de una silla de ruedas para trasladarse pero logra transferencias y apoyo de mmii, aun así, requiere de supervisión y órdenes verbales para las transferencias. Es una niña alegre, por momentos un poco perezosa para realizar actividades que requieren de esfuerzo físico, por tal, prefiere trabajos en mesa más tranquila. En cuanto a las actividades de vida diaria, es una niña dependiente para dichas actividades, es decir, requiere de asistencia para la higiene, vestido y desvestido por ejemplo.*

# Fichas de producto

**Concepto de producto**

**Concepto de producto práctico:**
Dispositivo para contener prendas de vestir.

**Concepto de producto práctico:**
Dispositivo para organizar prendas de vestir y elementos que se encuentran para la terapia ocupacional.

**Concepto de producto simbólico:**
Dispositivo para la rehabilitación de los niños en situación de discapacidad en terapia ocupacional.

**Parámetros**

**Usos:** Visualizar los parámetro funcionales con los que cuenta el ropero. La "x" indica que si cuenta con dicho parámetro. Se listan 5 parámetros que el equipo considera relevante para observar a cuales se les da más importancia y por qué.

Estantes ☐ Cajones ☐

Puertas ☐ Zapatero ☐

Perchero ☐

**Acabado:** Este parámetro se puede definir entre liso o áspero, haciendo referencia a la textura del material la cual estará en contacto con el usuario.

**Armado:** Describir el nivel de dificultad de armado.




1- Muy fácil
2- Fácil
3- Neutro
4- Difícil
5- Muy difícil

**Estilo:** Describir en qué estilo de diseño se basa su estética: clásico, minimalista o contemporáneo.

**Diseño adaptado:** Si el ropero considera a usuarios en situación de discapacidad física. Por ejemplo: que haya espacio para acercarse en silla de ruedas o andador, que sea de fácil alcance para sacar la ropa, con una altura acorde a estos usuarios, que contemple agarres para sostenerse, entre otros.




1- No considerado
2- Poco considerado
3- Algo considerado
4- Considerado
5- Muy considerado

**Tipología de producto:** Visualizar los tipos de mobiliario que existen en el mercado y sus prestaciones, lo que se traducirá en parámetros de accesibilidad y dificultad en su uso. Asimismo, observar la existencia o no de mobiliario adaptado o en su defecto adaptaciones a los roperos convencionales.

*El termino adaptación refiere a adaptaciones pensadas para usuarios en situación de discapacidad

Ropero cerrado ☐

Ropero simple ☐

Adaptación móvil ☐

Ropero abierto ☐

Ropero dos o más cuerpos ☐

Adaptación fija ☐

**Ficha de producto** **Ficha técnica**

**Marca:** EWART WOODS

**Fabricante:** EWART WOODS

**Origen:** Estados Unidos

**Precio:** 80 USD

**Materiales:** Madera

**Dimensiones:** 104 x 118 x 42 cm

**Usos:**

Estantes ☒

Puertas ☐

Perchero ☒

Cajones ☐

Zapatero ☐

**Acabado:** Liso

**Piezas que incluye:** Estantería, 4 perchas, un pie en forma de v y barra cilíndrica.

**Usuario:** Niños

**Armado:**

● ○ ○ ○ ○

1 2 3 4 5

**Estilo:** Minimalista

**Diseño adaptado:**

● ● ● ○ ○

1 2 3 4 5

**Tipología de producto:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ropero cerrado | ☐ | Ropero abierto | ☒ |
| Ropero simple | ☒ | Ropero dos o más cuerpos | ☐ |
| Adaptación móvil | ☐ | Adaptación fija | ☐ |

Fig. 51. Ropero marca Eward Woods. Extraído de Amazon.com

**Descripción:**

Espacioso y versátil ropero para niños, ligero y fácil de mover. Hecho de materiales de alta calidad, con características de durabilidad y portabilidad. Considera la seguridad del niño, con los bordes redondeados. La baja altura del perchero permite que incluso los niños pequeños lo alcancen. Fácil montaje: Viene con instrucciones de montaje sencillas.

**Observaciones: -**

**Ficha de producto** **Ficha técnica**

## PAX / FORSAND

**Marca:** Ikea

**Fabricante:** Ikea

**Origen:** Europa

**Precio:** 312 USD

**Materiales:** Melamínico color blanco

**Dimensiones:** 150x60x201 cm

**Usos:**

Estantes ☒

Puertas ☒

Perchero ☒

Cajones ☐

Zapatero ☐

**Acabado:** liso

**Piezas que incluye:** Estructura armario, 100x58x201 cm - Estructura armario, 50x58x201 cm - Puerta, 50x195 cm - 3 Bisagra de cierre suave - Barra para armario, 100 cm - 3 Balda, 50x58 cm

**Usuario:** Adultos

**Armado:**

● ● ● ● ○

1 2 3 4 5

**Estilo:** Clásico

**Diseño adaptado:**

● ○ ○ ○ ○

1 2 3 4 5

**Tipología de producto:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ropero cerrado | ☒ | Ropero abierto | ☐ |
| Ropero simple | ☐ | Ropero dos o más cuerpos | ☒ |
| Adaptación móvil | ☐ | Adaptación fija | ☐ |

Fig. 52. Ropero marca IKEA. Extraído de IKEA.com

**Descripción:**

Patas regulables que permiten corregir posibles desniveles en el suelo. Bisagras con amortiguador la puerta se cierra despacio, suave y en silencio. Permite mover los organizadores del interior a gusto del usuario. Las puertas de espejo dan sensación de amplitud y aportan luminosidad a las estancias, de modo que son una forma fantástica de transformar un recibidor estrecho o un dormitorio compacto.

**Observaciones: -**

**Ficha de producto**
**CROACIA DUNA**

**Ficha técnica**

**Marca:** R&R de Rossana Ramírez

**Fabricante:** R&R de Rossana Ramírez

**Origen:** Peru

**Precio:** 324 USD

**Materiales:** Melamina

**Dimensiones:** 125 x 37 x 78 cm

**Usos:**

Estantes [X]
Puertas [ ]
Perchero [X]
Cajones [X]
Zapatero [ ]

**Acabado:** Liso

**Piezas que incluye:** Estructura rectangular, 2 cajones, 4 patas, 3 estantes y barra cilíndrica.

**Usuario:** Niños

**Armado:**

● ● ● ● ○
1 2 3 4 5

**Estilo:** Moderno

**Diseño adaptado:**

● ○ ○ ○ ○
1 2 3 4 5

Fig. 53. Ropero marca plazavea. Extraído de plazavea.com.pe

**Descripción:**

Ropero de niños con divisiones y 2 cajones. Color: Duna y Estructura: Melamina 18mm. Se enfoca en la practicidad y modernidad, con el fin de mantener el orden.

**Observaciones:** El ropero donde se lleva a cabo la investigación (Centro Teletón) es de características muy similares, prácticamente igual.

**Tipología de producto:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ropero cerrado | [X] | Ropero abierto | [ ] |
| Ropero simple | [ ] | Ropero dos o más cuerpos | [X] |
| Adaptación móvil | [ ] | Adaptación fija | [ ] |

**Ficha de producto** **Ficha técnica**

**Marca:** DUDUK

**Fabricante:** DUDUK

**Origen:** México

**Precio:** 236 USD

**Materiales:** Mdf/Pino/Poliuretano

**Dimensiones:** 120 x 46 x 100 cm

**Usos:**

Estantes [X]

Puertas [X]

Perchero [X]

Cajones [X]

Zapatero [ ]

**Acabado:** liso

**Piezas que incluye:** Estructura armario, 2 puertas, 2 cajones, 2 barras cilíndricas, 4 bisagras y 3 estante.

**Usuario:** Niños

**Armado:**

● ● ● ● ○

1 2 3 4 5

**Estilo:** Clásico

**Diseño adaptado:**

● ○ ○ ○ ○

1 2 3 4 5

**Tipología de producto:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ropero cerrado | [X] | Ropero abierto | [ ] |
| Ropero simple | [ ] | Ropero dos o más cuerpos | [X] |
| Adaptación móvil | [ ] | Adaptación fija | [ ] |

Fig. 54. Ropero marca Duduk. Extraído de Amazon.com

**Descripción:**

Pensado especialmente para niños y preescolares, siendo divertidos y funcionales. De materiales duraderos y variedad de colores disponibles.

**Observaciones: -**

**Ficha de producto**
**JAY**

**Ficha técnica**

**Marca:** Bossa

**Fabricante:** Bossa

**Origen:** México

**Precio:** 200 USD

**Materiales:** Fibrofácil, Metal

**Dimensiones:** 140 x 30 x 90 cm

**Usos:**

Estantes ☒
Puertas ☐
Perchero ☒
Cajones ☒
Zapatero ☒

**Acabado:** liso

**Piezas que incluye:** Estructura metálica, 1 cajón, 1 barra cilíndrica, 4 patas y 4 estante.

**Usuario:** Adultos

**Armado:**

● ● ● ○ ○
1 2 3 4 5

**Estilo:** Minimalista

**Diseño adaptado:**

● ● ○ ○ ○
1 2 3 4 5

Fig. 55. Ropero marca Bossa. Extraído de MercadoLibre

**Descripción: -**

**Observaciones: -**

**Tipología de producto:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ropero cerrado | ☒ | Ropero abierto | ☐ |
| Ropero simple | ☐ | Ropero dos o más cuerpos | ☒ |
| Adaptación móvil | ☐ | Adaptación fija | ☐ |

**Ficha de producto**
**ARMARIO MODULAR**

**Ficha técnica**

**Marca:** XOKOTAKI

**Fabricante:** XOKOTAKI

**Origen:** Europa

**Precio:** 65 USD

**Materiales:** Polipropileno

**Dimensiones:** 45 x 70 x 140cm

**Usos:**

Estantes ☒

Puertas ☒

Perchero ☒

Cajones ☐

Zapatero ☐

**Acabado:** liso

**Piezas que incluye:** 30 Conectores ABS, 1 Barras para colgar, 1 Martillo de madera, 8 tiradores y 8 Paneles para la puerta, 8 Paneles cuadrados, 21 paneles rectangulares y 8 Piezas de cierre de puerta.

**Usuario:** Adultos y niño

**Armado:**

● ● ● ● ●
1 2 3 4 5

**Estilo:** Minimalista

**Diseño adaptado:**

● ○ ○ ○ ○
1 2 3 4 5

**Tipología de producto:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ropero cerrado | ☒ | Ropero abierto | ☐ |
| Ropero simple | ☐ | Ropero dos o más cuerpos | ☒ |
| Adaptación móvil | ☐ | Adaptación fija | ☐ |

Fig. 56. Ropero marca miravia. Extraído de Miravia.com.es

**Descripción:** Cuenta con 8 módulos. Las puertas tienen un diseño estampado de dibujo. Es resistente al agua, fácil de limpiar y duradero por su material. Cada puerta cuenta con un tirador para abrirse sin riesgo a apretarse los dedos. Es fácil de instalar ya que solamente hay que unir los paneles con los conectores. Es multifuncional: Organiza desde ropa, hasta juguetes, libros, sábanas, toallas, etc.

**Observaciones: -**

**Ficha de producto**
**ARMARIO MONTESSORI**

**Ficha técnica**

**Marca:** Montessori

**Fabricante:** Montessori

**Origen:** Europa

**Precio:** 150 USD

**Materiales:** Madera de pino

**Dimensiones:** -

**Usos:**

Estantes ☒
Puertas ☐
Perchero ☒
Cajones ☒
Zapatero ☐

Fig. 57. Ropero marca creciendo con montessori. Extraído de creciendoconmontessori.com

**Acabado:** liso

**Piezas que incluye:** 10 cajones de madera. 1 perchero. 6 perchas y dos estanterías.

**Usos:** Niños

**Armado:**

● ● ● ● ●
1 2 3 4 5

**Estilo:** Minimalista

**Diseño adaptado:**

● ● ○ ○ ○
1 2 3 4 5

**Descripción:** Facilita la autonomía de los niños en su actividad diaria de vestirse y desvestirse. Su diseño debe permitir que los niños puedan acceder a él fácilmente y que les permita poder ver la ropa para que puedan elegir qué es lo que quieren ponerse.

- El armario debe estar a la altura de los niños, esto les permitirá poder ver la ropa que tienen, poder elegir y escoger la prenda que necesitan en cada momento.
- La barra de colgar debe estar también a su altura para que el niño pueda aprender a colgar y descolgar su ropa.

**Tipología de producto:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ropero cerrado | ☒ | Ropero abierto | ☐ |
| Ropero simple | ☐ | Ropero dos o más cuerpos | ☒ |
| Adaptación móvil | ☐ | Adaptación fija | ☐ |

**Observaciones: -**

**Ficha de producto**
**BARRA BASCULANTE PARED**

**Ficha técnica**

**Marca:** Saiton Armarios

**Fabricante:** Saiton Armarios

**Origen:** España

**Precio:** 69,45€

**Materiales:** aluminio y plástico

**Dimensiones:** 40cm hasta 110cm

**Usos:**

Estantes ☐
Puertas ☐
Perchero ☒
Cajones ☐
Zapatero ☐

**Acabado:** liso

**Piezas que incluye:** barra horizontal con dos soportes a la pared y un brazo para mover la barra.

**Usuario:** Adultos

**Armado:**

● ● ● ● ●
1 2 3 4 5

**Estilo:** Minimalista

**Diseño adaptado:**

● ● ● ● ●
1 2 3 4 5

Fig. 58. Barra basculante de pared marca saiton. Extraído de saiton.com

**Descripción:** Barras móviles para que sea más cómodo el acceso a la ropa. Su sujeción puede ser directa a pared.
Soportan un peso de 14kg para un funcionamiento correcto. No se necesita un sistema de retención, que cuanto más lleno este de ropa más fácil es bajarlo.

**Observaciones: -**

**Tipología de producto:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ropero cerrado | ☐ | Ropero abierto | ☐ |
| Ropero simple | ☐ | Ropero dos o más cuerpos | ☐ |
| Adaptación móvil | ☒ | Adaptación fija | ☐ |

# Caminos proyectuales y elección de alternativa

## MODULAR 1A

### ¿QUÉ?

Re diseño completo del dispositivo ya existente

### ¿POR QUÉ?

Porque los niños del Centro Teletón que acuden a la terapia ocupacional no logran utilizar el ropero de forma adecuada en la actividad de rehabilitación debido a que el mismo no contempla sus capacidades y limitaciones.

### ¿PARA QUÉ?

Para promover la autonomía e independencia del niño respecto al uso de un mobiliario de la vida diaria. Que sea modular permite adaptarse a la situación de cada niño, siendo versátil en su uso.

## MODULAR 1B

### ¿QUÉ?

Dispositivo intermediario entre lo que ya existe (ropero convencional) y el usuario

### ¿POR QUÉ?

Porque en ciertos casos algunos de los niños que acuden a la terapia ocupacional del Centro Teletón logran utilizar el ropero convencional pero con dificultades debido a que no se contemplan sus capacidades y limitaciones.

### ¿PARA QUÉ?

Para trabajar la fuerza, el equilibrio y la motricidad del niño de forma segura. Que sea modular permite adaptarse al ropero ya existente generando diferentes configuraciones.

## ÚNICO 2A

### ¿QUÉ?

Re diseño completo del dispositivo ya existente

### ¿POR QUÉ?

Porque los niños del Centro Teletón que acuden a la terapia ocupacional no logran utilizar el ropero de forma adecuada en la actividad de rehabilitación debido a que el mismo no contempla sus capacidades y limitaciones.

### ¿PARA QUÉ?

Para promover la autonomía e independencia del niño respecto al uso de un mobiliario de la vida diaria.

## ÚNICO 2B

### ¿QUÉ?

Dispositivo intermediario entre lo que ya existe (ropero convencional) y el usuario

### ¿POR QUÉ?

Porque en ciertos casos algunos de los niños que acuden a la terapia ocupacional del Centro Teletón logran utilizar el ropero convencional pero con dificultades debido a que no se contemplan sus capacidades y limitaciones.

### ¿PARA QUÉ?

Para trabajar la fuerza, el equilibrio y la motricidad del niño de forma segura.

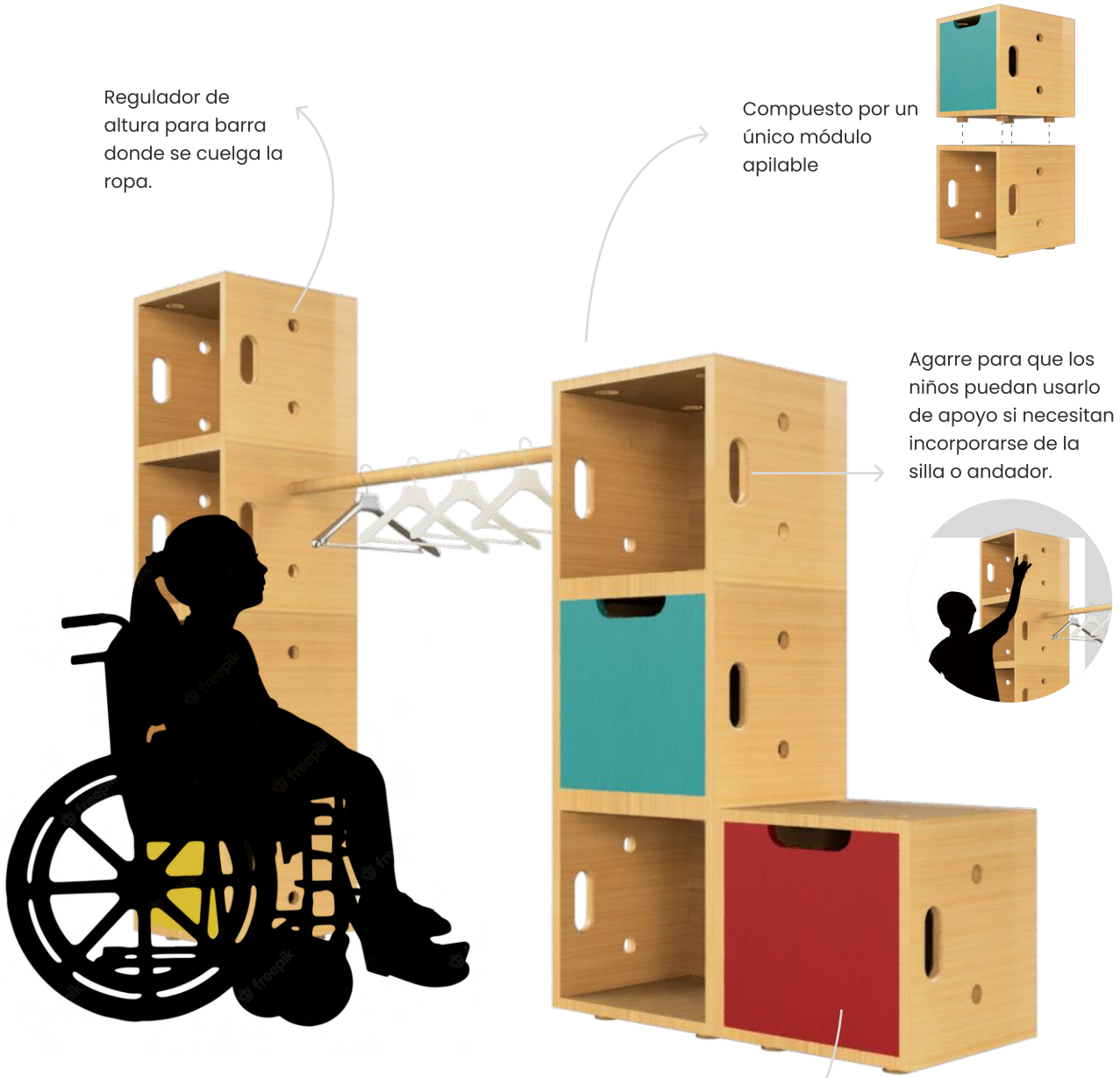
# MODULAR 1A

Dispositivo modular que permite apilarse y configurarse de la forma que los terapeutas deseen para poder trabajar con los niños que asisten a TO. Permite adaptarse a la situación de cada niño siendo versátil en su uso.

El módulo mide 35x35x35cm y cuenta con aberturas en sus laterales que permiten que el usuario pueda agarrarse si desea pararse. A su vez, tiene dos orificios a los costados que permiten colocar la barra para colgar la ropa siendo adaptable a la altura que se necesite.

**Diseño universal:** Principios a considerar (Adecuado tamaño de aproximación y uso, Información perceptible, uso simple e intuitivo, uso equitativo)

**Materiales:** multiplaca de 18mm.



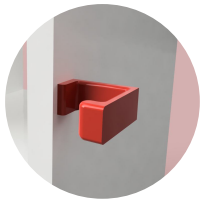
# MODULAR 1B

Como solución para las dificultades que se presentan con el ropero actual de la T.O, se propone implementar una pieza modular que se coloca en la cara frontal del ropero y/o paredes laterales.

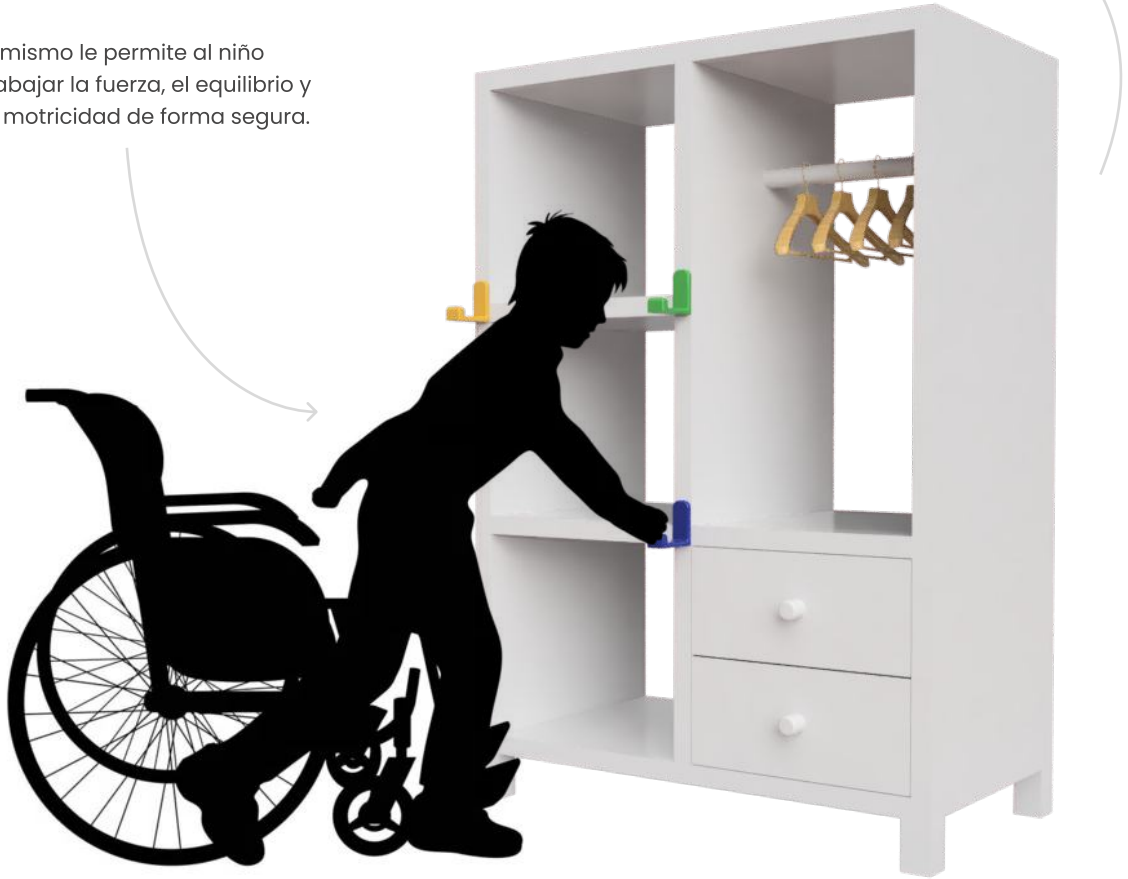
Pensados para que el usuario se pueda sostener de forma segura a la hora de alcanzar/incorporarse/ apoyarse para utilizar los elementos del ropero (perchas, cajones y estantes).

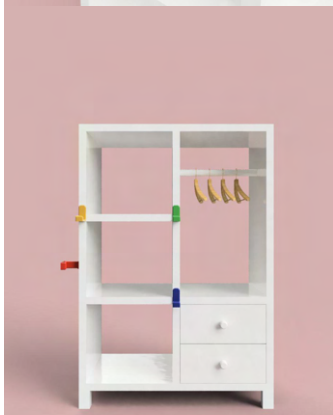
La pieza modular cuenta con dos posibles zonas de apoyo, un agarre anel y una superficie plana para apoyarse con el antebrazo, depende de la fuerza y motricidad del usuario qué tipo de apoyo le quede cómodo.

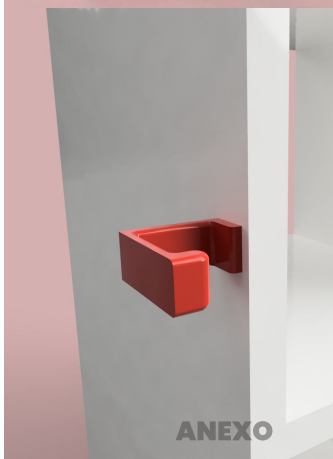
La versatilidad de los módulos permite colocarlos de forma vertical u horizontal, en el frente del ropero o en los costados y a la altura que sea necesaria.



El mismo le permite al niño trabajar la fuerza, el equilibrio y la motricidad de forma segura.





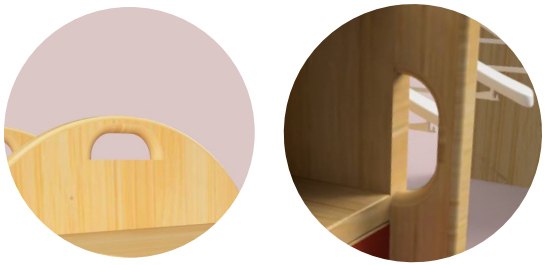


# ÚNICO 2A

A partir del análisis del ropero ya existente se evalúan los siguientes requisitos indispensables que se deben incorporar:

- Reducir la altura y profundidad del ropero
- Dejar la zona baja completamente libre para que el usuario en silla de ruedas/ andador se aproxime libremente

El rediseño del dispositivo ya existente tiene como objetivos promover la autonomía e independencia del niño respecto al uso de un mobiliario de la vida diaria. Cuenta con dos zonas, una para colocar las perchas con ropa a la altura de la vista del niño en silla de ruedas, la otra zona cuenta con estantes y un cajón para impulsar su motricidad y fuerza.



Agarre para que los niños puedan usarlo de apoyo si necesitan incorporarse de la silla o andador.

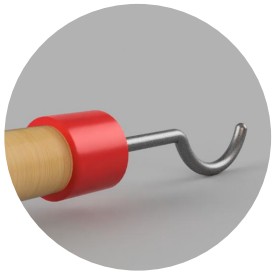
Espacio libre de obstáculos para que puedan ingresar fácilmente en silla de ruedas.

# ÚNICO 2B

Dispositivo intermediario que tiene como objetivo permitir que los niños a los cuales les dificulta acceder a ciertos puntos del ropero puedan hacerlo.

Está compuesto por un eje central el cual se le puede cambiar el cabezal para acceder a la ropa colgada o abrir los cajones ya que se les dificulta cuando están en silla de ruedas o andador porque se chocan contra ellos.

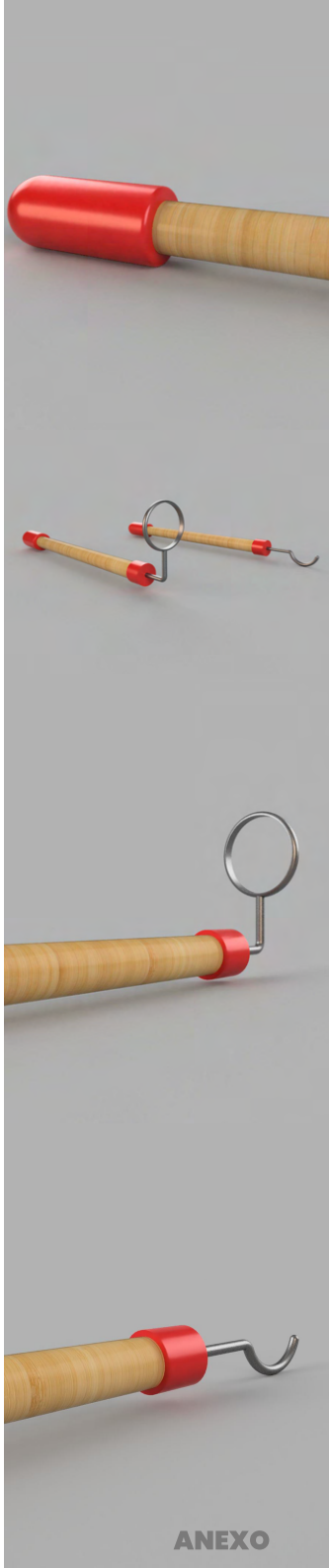
El mismo le permite al niño trabajar la fuerza, el equilibrio y la motricidad de forma segura.



Cabezal con sistema de rosca para poder cambiar fácilmente dependiendo la necesidad de cada niño

Cabezal con forma de gancho permite acceder a la ropa colgada en las perchas.

Cabezal con forma circular permite engancharse al tope de cajón para poder abrirlo.



**Magdalena Oehninger coordinadora del área de Terapia Ocupacional en el Centro Teletón**

**¿Qué prácticas se enseñan y desarrollan en relación al ropero? ¿cuál es más importante y por qué? (colgar, descolgar, ordenar, incorporarse, abrir cajón, alcanzar algo....)**

*Cuando usamos el ropero sobre todo es para generar autonomía, osea lo que se busca es la autonomía en la vida diaria. Se hace a través de ir hasta el ropero, agarrar la ropa, doblarla y desdoblarla, y también lo que se practica son actividades motoras, de percepción, de coordinación, fuerza, estabilidad equilibrio, osea se trabaja desde una perspectiva global; lo visual, atencional. Generalmente se le pide al niño que agarre algo, elija. Esto es más que nada para que pueda practicar acá y lo lleve a la casa como un futuro hábito; que pueda distinguir que es una remera o que es un pantalón y no se lo confunda con una media, por ejemplo, siempre considerando la condición de salud del paciente, y los objetivos que se plantean cumplir con el mismo. La verdad es que hoy por hoy contamos con un ropero que es muy chiquito, con poca cosa, por lo que muchas veces se lo tenemos que alcanzar nosotros porque no llegan a alcanzar nada ni a ver lo que hay adentro.*

***Entonces... ¿Lo que se destaca de la práctica de rehabilitación con el ropero es promover su autonomía y poder de decisión, más que la actividad física y motriz en sí que se podría encontrar en otras actividades?***

*Bueno eso depende del niño, su familia y las condiciones en las que vive la familia, de ahí surgen los objetivos que nos planteamos con él. Muchos no tienen ropero en sus casas o no acceden, y también depende de cada familia, hay niños que sí tienen ropero y tienen las posibilidades económicas de contar con uno, pero es la familia quien no le interesa trabajar ese aspecto y no le brinda su apoyo para hacerlo. En los casos que quieren llevar la práctica a la casa y no tienen los recursos para comprar un ropero se lo arman igual con cajones o lo que sea, para favorecer la participación. Hay familias que no logran entender la importancia de la autonomía, que en el futuro sea un niño auto productivo. Hay que empezar de pequeños, 4 o 5 por lo general no llegan con las condiciones necesarias, pero más a las 6 o 7 es cuando se comienza a promover. Cuando llegan a la adolescencia por lo general ya pueden vestirse solos, elegir su ropa, tomar decisiones, y si no llegan por un tema motor igual pueden decidir y pedir a su acompañante "por favor pásame la remera roja que está en el segundo estante" gestionarse su propia vida mediante la ayuda de otro.*

*Esto pasa mucho, que el motor les impide el acceso directo a realizar las actividades, pero si van a tener la capacidad de decir "no esa campera verde no me la quiero poner porque no es tan abrigada". Muchas veces pasa que el adulto que los cuida o la familia, sin intención de maldad, no le da esa libertad. Por lo tanto, desde chiquititos trabajamos el "elegí vos" "de donde lo agarras" "¿Cómo haces?" así el día de mañana eso se traduce en un adulto más resolutivo e independiente. Es así, hoy en día lo ves con los adolescentes casi adultos que quieren trabajar que gestionan su vida, y saben q ponerse algo que parece tan simple, bañarse y cuidarse ellos mismos se lee como un adulto mucho más independiente, que en comparación con otros que todavía los ayudan a vestirse y no porque no puedan por un tema motor, sino porque se acostumbraron a eso a quedarse sentados y esperar a que lo hagan por ellos, que lo resuelvan por ellos. A estos chiquilines les cuesta mucho más generar independencia, validación, ser productivos. Entonces la idea del ropero, de la terapia ocupacional y de enseñarles a vestirse parte de ahí, de hecho utilizamos una escala donde se evalúa la carga que hay sobre el cuidador, se utilizan niveles que condicen con los pasos que se realizan para ponerse una prenda de vestir por ejemplo, si solo puede pasar un brazo, pero no la cabeza y bajar la remera en realidad es un nivel muy bajo de dependencia que hay que hacer ver a la familia, ya que muchas veces se creen que eso es suficiente y no entienden que si se trabaja el niño en muchos casos puede llegar a cumplir todos los niveles.*

**¿Qué observan de la rehabilitación con el uso del ropero? ¿Qué cosas consideran que son dificultades y por qué?**
*Para empezar es un ropero que conseguimos en mercado pago que no permite acercarse demasiado con la silla, los cajones están muy abajo para los niños que no se pueden agachar o están en silla de ruedas, el perchero es muy chico y está alto.*

**¿Que tenga cajones y perchero es valioso para la rehabilitación del niño?, es decir que aprenda a utilizarlo?**
*Si claro por supuesto, con el perchero por ejemplo pensamos en un palo con un gancho para que alcancen, pero claro el ropero al ser frágil se mueve y se cae el barrote; y los cajones es importante que funcionen bien los rieles así no se trancan, pero sirve mucho para trabajar la manualidad, motricidad, la fuerza y coordinación. La realidad es que ellos en la casa no van a tener un ropero adaptado van a tener un ropero normal, pero si van a descolgar las cosas con un palo como les mostramos y enseñamos acá, lo aplican en sus casas. Respecto a la seguridad es muy inestable, entonces si te agarras puede inclinarse hacia adelante.*

*Esto pasa mucho, que el motor les impide el acceso directo a realizar las actividades, pero si van a tener la capacidad de decir "no esa campera verde no me la quiero poner porque no es tan abrigada". Muchas veces pasa que el adulto que los cuida o la familia, sin intención de maldad, no le da esa libertad. Por lo tanto, desde chiquititos trabajamos el "elegí vos" "de donde lo agarras" "¿Cómo haces?" así el día de mañana eso se traduce en un adulto más resolutivo e independiente. Es así, hoy en día lo ves con los adolescentes casi adultos que quieren trabajar que gestionan su vida, y saben q ponerse algo que parece tan simple, bañarse y cuidarse ellos mismos se lee como un adulto mucho más independiente, que en comparación con otros que todavía los ayudan a vestirse y no porque no puedan por un tema motor, sino porque se acostumbraron a eso a quedarse sentados y esperar a que lo hagan por ellos, que lo resuelvan por ellos. A estos chiquilines les cuesta mucho más generar independencia, validación, ser productivos. Entonces la idea del ropero, de la terapia ocupacional y de enseñarles a vestirse parte de ahí, de hecho utilizamos una escala donde se evalúa la carga que hay sobre el cuidador, se utilizan niveles que condicen con los pasos que se realizan para ponerse una prenda de vestir por ejemplo, si solo puede pasar un brazo, pero no la cabeza y bajar la remera en realidad es un nivel muy bajo de dependencia que hay que hacer ver a la familia, ya que muchas veces se creen que eso es suficiente y no entienden que si se trabaja el niño en muchos casos puede llegar a cumplir todos los niveles.*

**¿Qué observan de la rehabilitación con el uso del ropero? ¿Qué cosas consideran que son dificultades y por qué?**
*Para empezar es un ropero que conseguimos en mercado pago que no permite acercarse demasiado con la silla, los cajones están muy abajo para los niños que no se pueden agachar o están en silla de ruedas, el perchero es muy chico y está alto.*

**¿Que tenga cajones y perchero es valioso para la rehabilitación del niño?, es decir que aprenda a utilizarlo?**
*Si claro por supuesto, con el perchero por ejemplo pensamos en un palo con un gancho para que alcancen, pero claro el ropero al ser frágil se mueve y se cae el barrote; y los cajones es importante que funcionen bien los rieles así no se trancan, pero sirve mucho para trabajar la manualidad, motricidad, la fuerza y coordinación. La realidad es que ellos en la casa no van a tener un ropero adaptado van a tener un ropero normal, pero si van a descolgar las cosas con un palo como les mostramos y enseñamos acá, lo aplican en sus casas. Respecto a la seguridad es muy inestable, entonces si te agarras puede inclinarse hacia adelante.*

**Describir cómo es una sesión de terapia con el ropero (paso por paso). Necesitamos entender el orden y las acciones que realizan y el porqué de las mismas.**
*Depende si van en silla, andador, si es un niño que camina. Uno como terapeuta tiene que estar siempre sosteniendo el ropero para que no se vaya para adelante. Por ejemplo un niño en silla de ruedas le decimos "bueno vamos a practicar vestirte, agarra una remera" tiene que estar en el estante que le quede a la altura de el, porque tampoco podemos manejar otro rango de alturas por la inestabilidad del ropero. Agarro algo, pero tienen que fijarse de poder llegar, a veces pasa que no llegan por que la silla no le permite entrar ni maniobrar. La verdad es que hoy por hoy el ropero no lo usamos tanto como lo podríamos usar por seguridad. Nosotros mismos nos acostumbramos a no usarlo, perdimos el hábito porque al ser tan complicado de utilizar términos descartando y trabajas en otra cosa. De hecho que ustedes hayan venido nos obliga a utilizar de nuevo el ropero, porque hoy en día si necesitan algo del ropero lo agarramos nosotros y se lo llevamos y listo, pero no es la idea claramente. Lo que hacemos también es si vemos que la familia está interesada y quiere aportar los ayudamos a organizar en casa como se pueden colocar las cosas, como alcanzar tal cosa para que sigan con esto en la casa. Lo principal es que sean autónomos, independientes y las acciones con el ropero son más que nada el camino para llegar a eso. Trabajar con las familias para que entiendan es clave, la mayoría de veces es por sobreprotección a su hijo, por verlo débil que quieren darle todo y ayudarlo en todo, pero la idea es buscar las estrategias para que empiece a hacer las cosas por sí solo.*

**Que favorece más al niño, que el entorno de rehabilitación sea favorable (que funcione el ropero y las dificultades que tienen hoy en día no estén mas) o que se pueda adaptar al contexto de su hogar. Nos referimos a: si la idea es hacer foco únicamente en la terapia o que el día de mañana puedan aplicarlo a sus hogares.**
*En el contexto de su casa muchas veces por las condiciones socioeconómicas no es viable llevarlo a su casa, hay casos que viven en casas de chapa sin agua y sin luz, trabajamos con la extrema vulnerabilidad. En estos casos no nos concentramos en algo como que se puede poner una media, la terapia va a ir por otro lado, actuamos desde otro lugar como un rol de centro de atención primaria. Los niños con lo que trabajamos con el ropero son niños que pueden llevar algo a casa, aunque no tengan ropero se las arreglan con cajones de feria o lo que sea.*

**¿A partir de los caminos proyectuales que planteamos nos preguntamos es útil que por ejemplo acá en el centro tengan un ropero diseñado de cero totalmente adaptado y que en su casa eso no exista?**

*Si porque está bueno que aca tengan algo que les llame la atención usar para empezar a trabajar aca y despues lo aplican en su casa con el mueble y la disposición que tengan, muchas veces las familias más humildes son las que más se prenden en gestionar este tema de la ropa y se las arreglan para armar algo acorde a lo que necesite en niño. Que sea atractivo para que se acerquen, tiene que ser llamativo porque para el niño trabajar el vestirse es feo y estresante, detestan les aburre y como les cuesta no quieren. No lo ven como una necesidad, piensan para qué si en mi casa me visten todos los días y yo no hago nada. Que empiecen trabajando desde lo lúdico por ejemplo con disfraces y luego más a lo común como ponerse una remera. Obviamente saben que en su casa no va a ser así, pero saben que eso es un ropero que se usa así y luego lo generalizan en casa.*

# Herramientas utilizadas

# Modelo UPAC

## USUARIO

Niños (de 6 a 12 años)
situación de discapacidad de origen neuro-músculo-esquelética
Condición física permanente y frecuentemente crónica al aparato locomotor.
nivel de independencia baja
Terapia ocupacional de rehabilitación en actividades de la vida diaria
Uso de silla de ruedas, andador o férulas para trasladarse
Capacidades más desarrolladas: estímulos sensoriales (audición, vista y tacto), comprensión de lenguaje verbal y señas
Capacidades menos desarrolladas: movilidad de extremidades, coordinación manual, fuerza muscular, lenguaje verbal
Motivación por los desafíos
Gusto por actividades lúdicas y recreativas

Usuario terapeuta
Usuario familia

## ACTIVIDADES

Para la rehabilitación

Aprender a:
Agarrar las prendas de vestir
Guardar las prendas de vestir
Abrir cajones y/o puertas
Colgar perchas
Ordenar
Organizar

Respecto a la actividad de vestirse

Estimular su movilidad

Observar
Sostenerse
Incorporarse

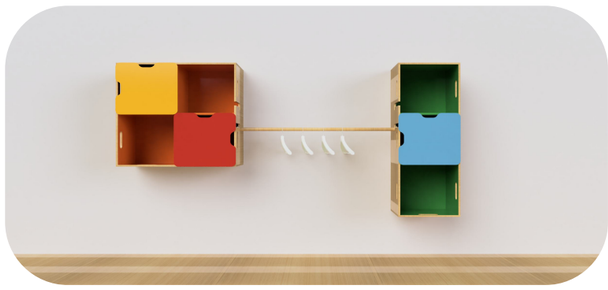
Promover en el hogar

Auxiliar a los alumnos
Enseñar
Acompañar en el aprendizaje

## PRODUCTO

**Rediseño del ropero convencional ya existente para el contexto de rehabilitación: Características**
Centrado en la persona
Que promueva la rehabilitación de los niños a nivel motriz y desarrollo intelectual
Promover el uso independiente del ropero sin ayudas externas (lo más independientemente posible)
Potenciar su motricidad, creatividad y desarrollo de los sentidos.
Aportar a su autonomía
De interacción directa y fácil acceso

**Dimensiones:** Escala corporal (en base a la población usuaria)
**Materiales:** placa de madera abedul, mdf y pólimero
**Texturas:** agradables al tacto, suaves, lisas, volumétricas
**Tecnología:** Corte cnc e impresión 3D
**Consideraciones ergonómicas:** Aproximación de uso, alcances, posturas y agarres
**Diseño universal:** contempla los 7 principios de diseño universal



## CONTEXTO

Fundación Teletón
Salón interior
Terapia ocupacional
Factores físicos: Luz artificial, luz natural proveniente de ventanas, sonido de la sala (diálogos de terapeutas y otros pacientes)
Elementos: Ropa, perchas, puertas, cajones, zapatos, mobiliario en general (mesas, sillas, ropero), espejo, objetos de plástica, juegos, sillas adaptadas, colchonetas, cama.

Fig. 59. Autoría propia

## Dimensiones a considerar

**Tabla antropométrica en base a los usuarios:**
Debido a la falta de información validada científicamente de las medidas antropométricas en niños del Uruguay, asimismo que se encuentren en situación de discapacidad, se decide relevar las medidas de 10 o más niños en lo posible y de esta manera obtener un promedio estándar a utilizar de forma correcta para una tabla antropométrica. Todas las dimensiones que se tomarán para el análisis antropométrico se considerarán en posición de pie o silla de ruedas según el caso de cada usuario. Las mismas nos servirán para definir el tamaño del dispositivo, como acceder y a que altura colocar los elementos.  De esta manera, se busca contemplar las necesidades de los usuarios y establecer la actividad de rehabilitación de manera cómoda y segura.

**Usuarios:** Niños en situación de discapacidad física y motriz (6 a 12 años)
**Actividad:** Utilizar el ropero
**Contexto:** Centro Teletón - Terapia ocupacional

Luego de definir estos parámetros, se decide utilizar un diseño para los extremos para que se adapte a la diversidad de usuarios con los que se trabajará y sus dimensiones. En la siguiente tabla se definirán los percentiles que se utilizarán para cada dimensión necesaria del dispositivo a desarrollar.

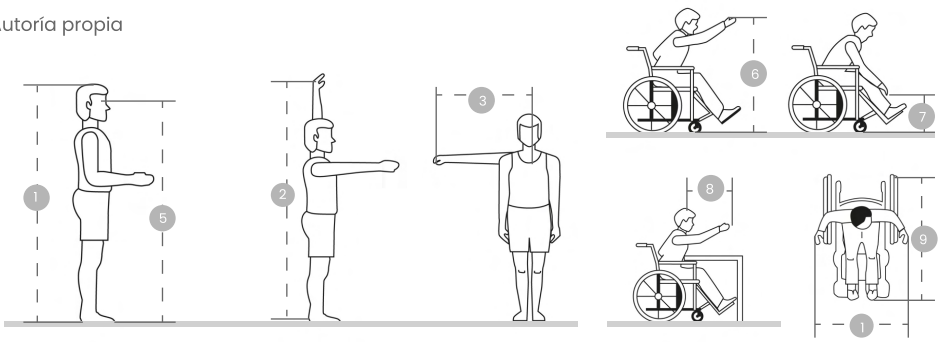
| | Medidas (cm) | Usuarios (edad) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Aron (6) | Angi (13) | Yulian (7) | Morena (8) | Delfina (7) | Sofía (7) | Sofía.C (7) | Fátima (7) |
| 1 | Altura | 116 | - | 105 | 120 | 109 | - | - | 106 |
| 2 | Alcance máximo vertical | 153 | - | 140 | 114 | 143 | - | - | 140 |
| 3 | Alcance lateral | - | - | 37 | 30 | 42 | - | - | 39 |
| 4 | Largo mano | 7 | 11 | 7 | 7 | 8 | 7 | 7 | 7 |
| 5 | Altura ojos | 103 | 87 | 98 | 100 | 97 | 72 | 80 | 100 |
| En caso de estar en silla de ruedas | | | | | | | | | |
| 6 | Alcance horizontal arriba | - | 116 | 83 | - | 92 | 81 | 80 | - |
| 7 | Alcance horizontal abajo | - | 50 | 20 | - | 19 | 17 | 22 | - |
| 8 | Alcance vertical | - | 75 | 45 | - | 46 | 47 | 43 | - |
| 9 | Largo total | - | 90 | 78 | - | 78 | 75 | 78 | - |
| 10 | Ancho total | - | 58 | 53 | - | 53 | 51 | 51 | - |

Fig. 60. Tabla de medidas antropométricas. Autoría propia

Con posibilidad de incorporarse de la silla de ruedas

Utiliza andador para mantener la estabilidad

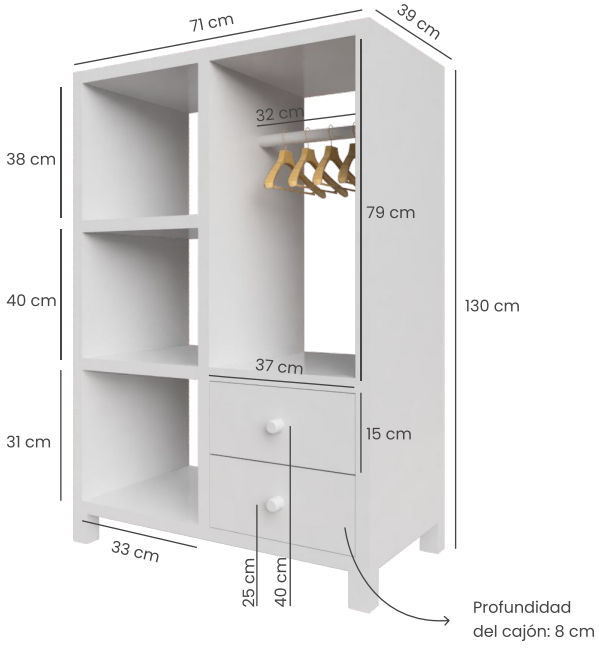
No realiza ese movimiento



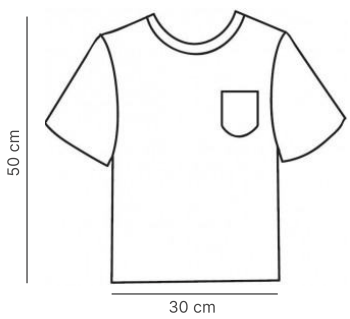
# Relevamiento de los elementos que utilizan en Terapia Ocupacional

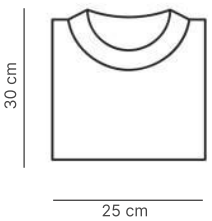
Fig. 61. Fotografía en Centro Teletón. Autoría propia.

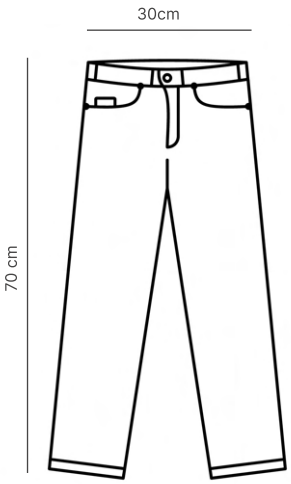
**Descripción:** Ropero / Contenedor
**Objetivo:** Promover tanto la autonomía como la motricidad del usuario a través del aprendizaje de prácticas como: buscar la ropa, ordenar, elegir, colgar y descolgar.
**Tipología:** Rehabilitación / mobiliario.
**Consideraciones:** Tamaño inadecuado respecto a altura y profundidad, distribución de los elementos (perchas muy altas, cajones muy bajos), poca estabilidad.




**Dimensiones aproximadas** de las prendas de vestir entre 6 a 12 años:



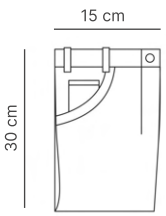



Fig. 62. Fotografía en Centro Teletón. Autoría propia.

**Descripción:** Mesa
**Objetivo:** Brindar una superficie donde puedan realizar las actividades de la TO y que se adapte a la silla de ruedas para tener un mejor alcance
**Tipología:** mobiliario adaptado.
**Consideraciones:** No se adapta a la altura adecuada de cada paciente en silla de ruedas

Fig. 63. Fotografía en Centro Teletón. Autoría propia.

**Descripción:** Espejo móvil
**Objetivo:** Que el paciente pueda observarse a la hora de hacer ciertas actividades
**Tipología:** Rehabilitación / mobiliario.
**Consideraciones:** -

Fig. 64. Fotografía en Centro Teletón. Autoría propia.

**Descripción:** Soporte para colocarse la remera / buzo
**Objetivo:** Colocar la prenda de ropa para facilitar la colocación al usuario
**Tipología:** Rehabilitación / mobiliario.
**Consideraciones:** -

Fig. 65. Fotografía en Centro Teletón. Autoría propia.

**Descripción:** Superficie de apoyo / asiento
**Objetivo:** Brindar una superficie segura para recostarse, sentarse, hacer ejercicios físicos, entre otros.
**Tipología:** mobiliario
**Consideraciones:** No se adapta a la altura adecuada de cada paciente para poder subirse, en esos casos se usa un escalón auxiliar.

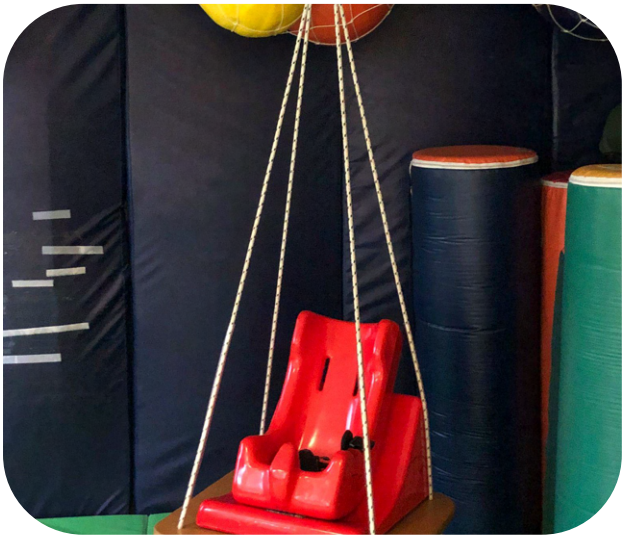


Fig. 66. Fotografía en Centro Teletón. Autoría propia.

**Descripción:** Hamaca / asiento
**Objetivo:** Asiento para columpiarse y trabajar la fuerza
**Tipología:** mobiliario / juego
**Consideraciones:** -

Fig. 67. Fotografía en Centro Teletón. Autoría propia.

**Descripción:** Hamaca / pelotero
**Objetivo:** Asiento para columpiarse y trabajar la fuerza/motricidad
**Tipología:** mobiliario / juego
**Consideraciones:** -

Fig. 68. Fotografía en Centro Teletón. Autoría propia.

**Descripción:** Asiento / Superficie de apoyo
**Objetivo:** Que el paciente pueda sentarse de forma segura y cómoda
**Tipología:** Rehabilitación / mobiliario.
**Consideraciones:** los asientos más funcionales son los que se pueden mover sus elementos para que sea más alto/ bajo, grande/chico. A su vez, aquellos que tienen respaldo acolchando para no fatigar luego de un tiempo prolongado.

Fig. 69. Fotografía en Centro Teletón. Autoría propia.

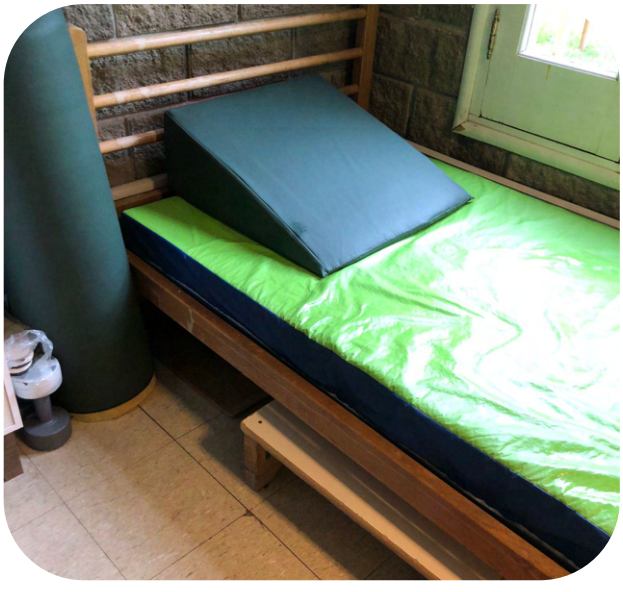


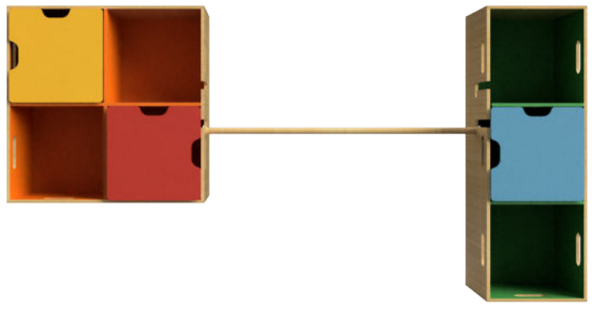
Fig. 70. Fotografía en Centro Teletón. Autoría propia.

**Descripción:** Cama / Superficie de apoyo
**Objetivo:** Que el paciente pueda sentarse/acostarse de forma segura y cómoda
**Tipología:** Rehabilitación / mobiliario.
**Consideraciones:** -

# Carpeta técnica

# Ficha de producto

## Vistas generales



V.F

V.LI

| Gama de colores | Terminaciones | Dimensiones | Cantidad de piezas |
|---|---|---|---|
| Naranja, amarillo, rojo, verde y celeste. | Barnizado en caras exteriores de las piezas de abedul, pintado en caras interiores.<br>Pintura y laqueado brillante para piezas de mdf.<br>Aristas curvadas en las puertas. | 2056mm x 1400mm x 350mm | 2 Módulos<br>1 Barra y 2 topes<br>3 Puertas rebatibles<br>5 Estantes |

## Características

**MIA es un dispositivo terapéutico desarrollado para la terapia ocupacional del Centro Teletón,** más específicamente implica el uso de un ropero como terapia de rehabilitación. Tiene como objetivo **promover y potenciar la autonomía e independencia de los niños en situación de discapacidad de origen neuro-músculo-esquelética** que presentan una condición física permanente y frecuentemente crónica al aparato locomotor.

Su producción es de carácter nacional y el mismo debe estar anclado a la pared para su correcto uso. **El fin es llevar a cabo la actividad de vestirse y manipular las prendas donde el usuario puede practicar de forma segura y adaptado a sus necesidades** actividades como: colgar y descolgar ropa, incorporarse de la silla o andador, abrir y cerrar la puerta, sacar y guardar ropa.

Se utilizan **recursos estéticos lúdicos, en la que los colores y formas juegan un rol fundamental para el desarrollo de la actividad en terapia.**

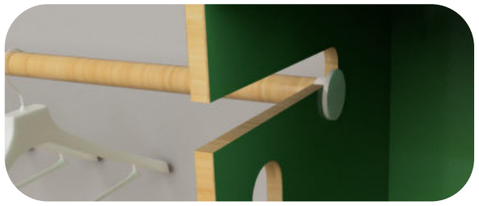
## Materiales

Abedul 12mm

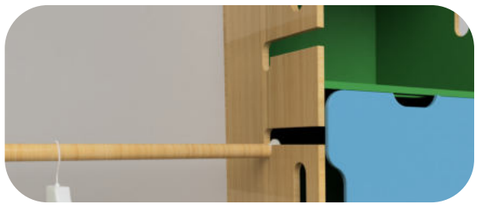
Mdf

Filamento blanco - PLA

## Atributos



Unión semifija, se diseñó una pieza realizada en impresión 3D a la medida del diámetro de la barra con el fin de servir de tope para evitar que se mueva de lugar.



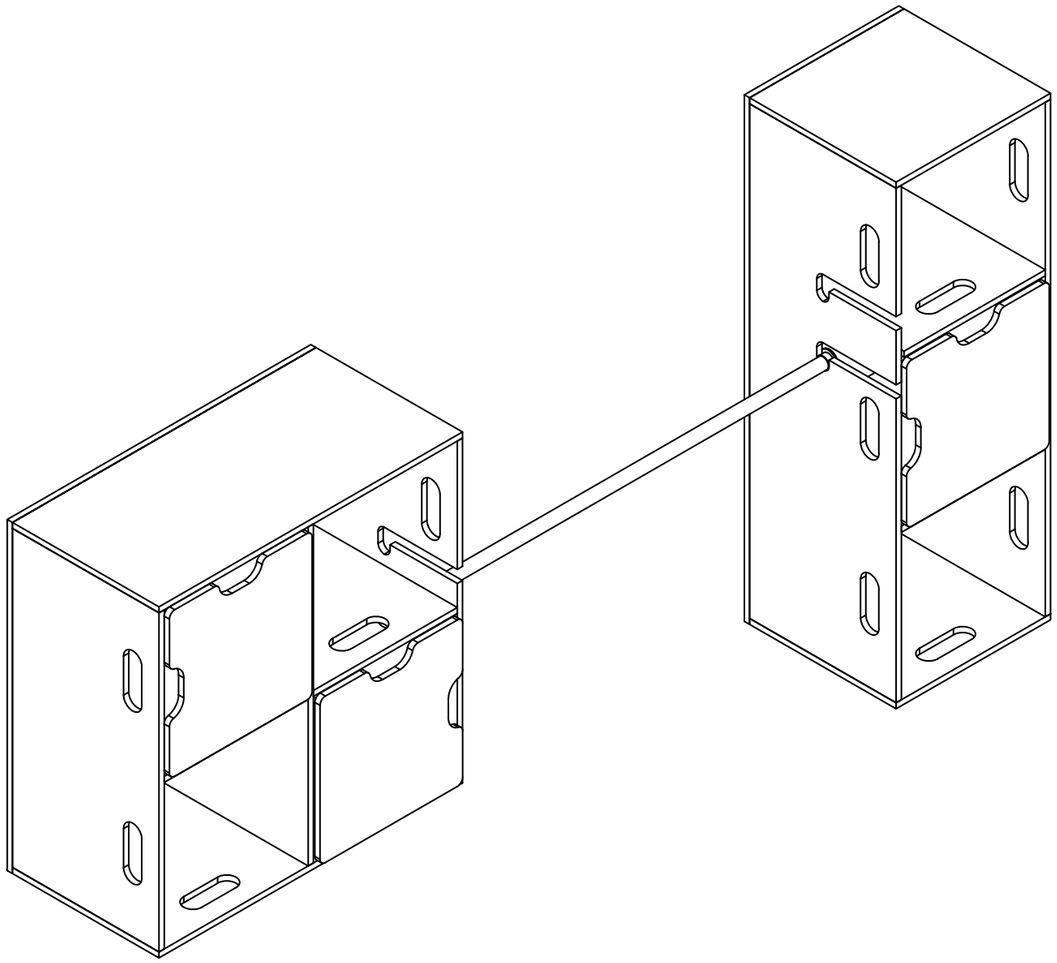
Cuenta con dos alturas pre establecidas que permite poner y sacar rápidamente la barra y que quede fija a la altura deseada.

Cuenta con orificios de forma rectangluar con los vértices redondeados en sus planos laterales y horizontales que indican de dónde el usuario puede agarrarse.

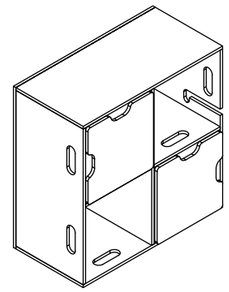
Paleta de colores utilizada para el dispositivo. Resulta llamativa para el usuario y de fácil identificación para el mismo.



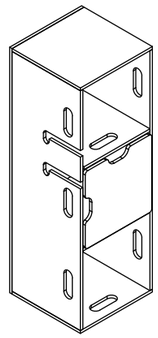
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Propietario legal:<br>Escuela Universitaria Centro de Diseño<br>Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR<br>UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY | Tipo de documento:<br>Ficha de producto | TFG | | |
| | Titulo:<br>Características generales | Departamento responsable:<br>Dibujo técnico | | Estado del documento:<br>Revisión |
| | | Aprobado por:<br>Equipo docente | Escala: | Unidad:<br>A3 |
| | Creado por:<br>Julieta Caja y Milena Trelles | Referente:<br>Equipo docente | Rev:<br>A | Fecha de edición:<br>28/7/2024 |
| | | | | Hoja:<br>1/11 |



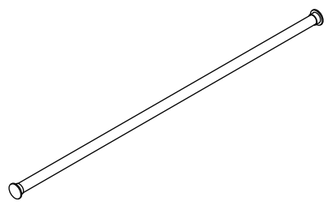
## Módulo naranja



## Módulo verde



## Barra





Propietario legal:

Escuela Universitaria Centro de Diseño

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

Tipo de documento: Axonometría

Titulo: MIA 2.0

Epecificaciones técnicas

Creado por: Julieta Caja y Milena Trelles

TECNO-2022-11

Departamento responsable: Dibujo técnico

Estado del documento: Revisión

Aprobado por: Equipo docente

Escala: 1:10

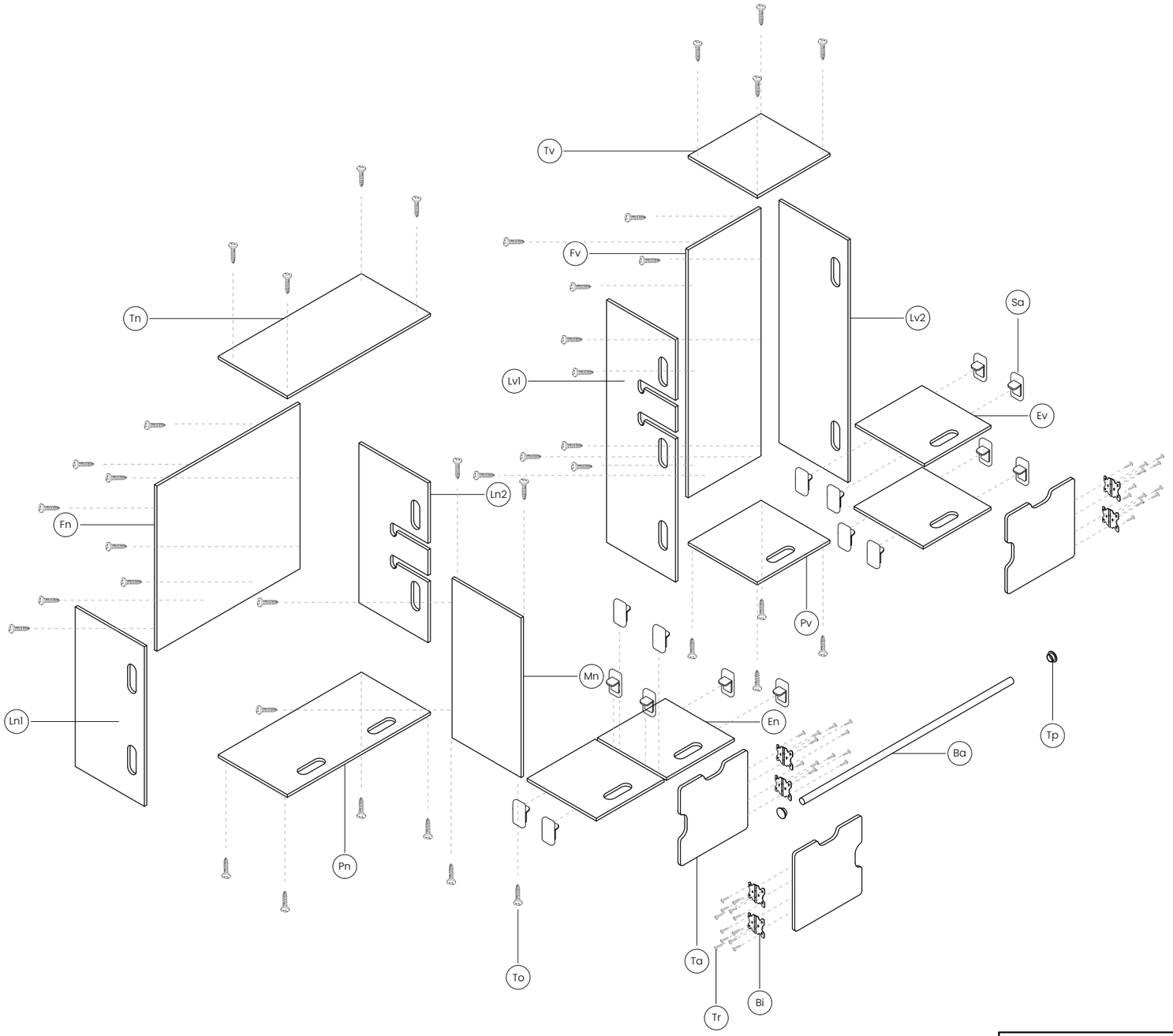
Unidad: A3

Referente: Equipo docente

Rev: A

Fecha de edición: 28/7/2024

Hoja: 2/11




## Tabla de materiales

| Nombre | Den. | Función | Material | Acabado | Cant. |
|---|---|---|---|---|---|
| Tapa naranja | Tn | Estructura | Abedul | Barnizado Pintado | 1 |
| Lateral naranja 1 | Ln1 | Estructura | Abedul | Barnizado Pintado | 1 |
| Lateral naranja 2 | Ln2 | Estructura | Abedul | Barnizado Pintado | 1 |
| Medio naranja | Mn | Estructura | Abedul | Pintado/laqueado | 1 |
| Fondo naranja | Fn | Estructura | Abedul | Barnizado Pintado | 1 |
| Estante naranja | En | Superficie de apoyo | Mdf | Pintado/laqueado | 2 |
| Piso naranja | Pn | Estructura | Abedul | Barnizado Pintado | 1 |
| Tapa | Ta | Abrir/cerrar | Mdf | Pintado/laqueado | 3 |
| Barra | Ba | Sostener | Pino | Barnizado | 1 |
| Tapón | Tp | Fijar | Polímero PLA | - | 2 |
| Tapa verde | Tv | Estructura | Abedul | Barnizado Pintado | 1 |
| Fondo verde | Fv | Estructura | Abedul | Barnizado Pintado | 1 |
| Lateral verde 1 | Lv1 | Estructura | Abedul | Barnizado Pintado | 1 |
| Lateral verde 2 | Lv2 | Estructura | Abedul | Barnizado Pintado | 1 |
| Piso verde | Pv | Estructura | Abedul | Barnizado Pintado | 1 |
| Estante verde | Ev | Superficie de apoyo | Mdf | Pintado/laqueado | 2 |
| Tornillos (2 cm) | To | Unir | Metal | - | 40 |
| Bisagras | Bi | Unir | Metal | - | 6 |
| Soporte adehsivo | Sa | Sostener | Polímero | - | 16 |
| Tornillos (0.5 cm) | Tr | Unir | Metal | - | 36 |



Propietario legal:
Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

Tipo de documento: Explosión y tabla de materiales

TFG

Titulo: Características generales

Departamento responsable: Dibujo técnico

Estado del documento: Revisión

Aprobado por: Equipo docente

Escala: 1/20

Unidad: A3

Creado por: Julieta Caja y Milena Trelles

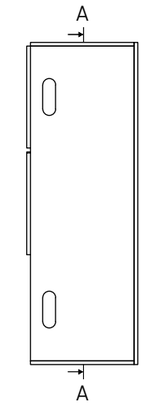
Referente: Equipo docente

Rev: A

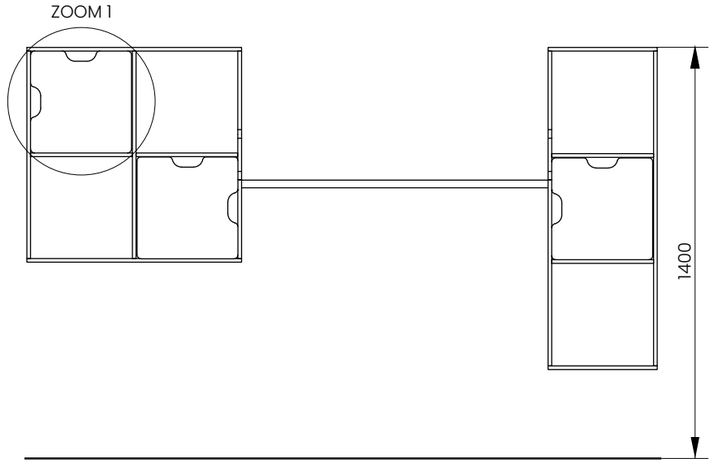
Fecha de edición: 28/7/2024

Hoja: 3/11

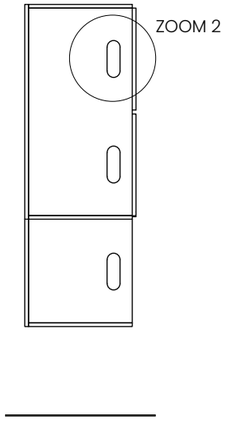
V.S



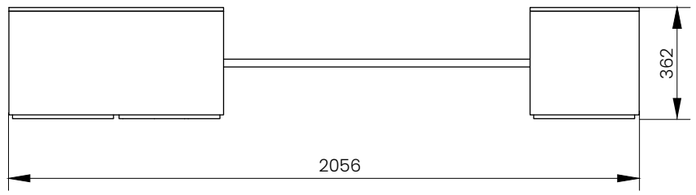

V.L.D




V.F




V.L.I

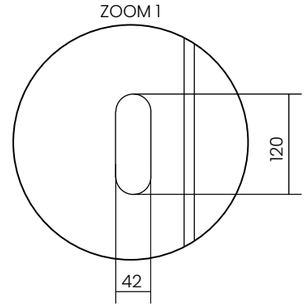


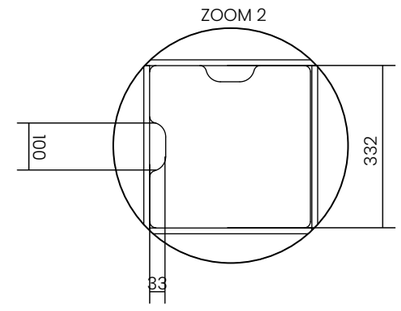

V.I

## Detalles constructivos

El dispositivo está compuesto por dos módulos, la estructura de multiplaca de abedul de 12 mm y las puertas y estantes de mdf 12 mm, utilizando un proceso de corte CNC. Los módulos se ensamblan mediante tornillos y cola vinílica para garantizar una unión reforzada. En el lateral de cada módulo se encuentra un orifício específicamente diseñado para la colocación de una barra de madera de pino, cuya altura es ajustable.

El dispositivo cuenta con tres puertas, cada una equipada con dos bisagras que permiten un ángulo de apertura aproximado de 170º. Adicionalmente, posee cinco estantes colocados por soportes adhesivos de




Propietario legal:
Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

Tipo de documento: Vistas generales

Titulo: MIA 2.0

Epecificaciones técnicas

Creado por: Julieta Caja y Milena Trelles

TFG

Departamento responsable: Dibujo técnico

Estado del documento: Revisión

Aprobado por: Equipo docente

Escala: 1:20

Unidad: A3

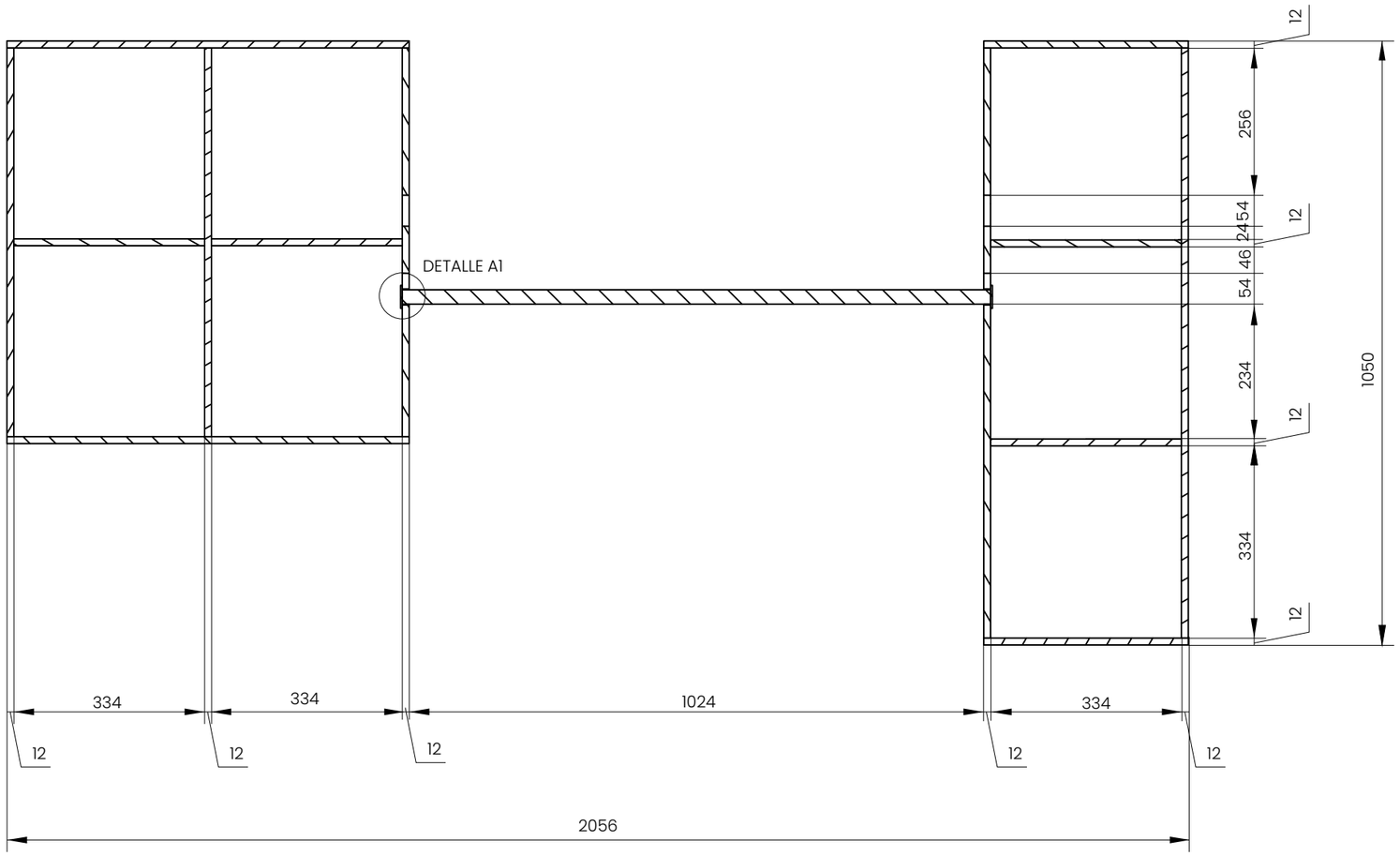
Referente: Equipo docente

Rev: A

Fecha de edición: 28/7/2024

Hoja: 4/11

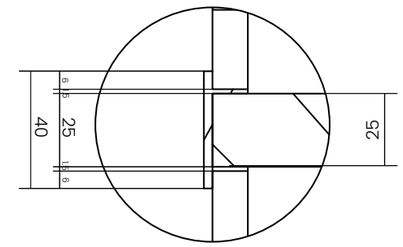
# A-A (1:10)




## Detalles constructivos

Corte A:A ubicado en el eje central del dispositivo visto dese uno de sus laterales. En el corte se puede visualizar la posición de las piezas que componen la estructura de los módulos. Ademas, la altura de la barra y el detalle A1 con las medidas del tapón.

DETALLE A1

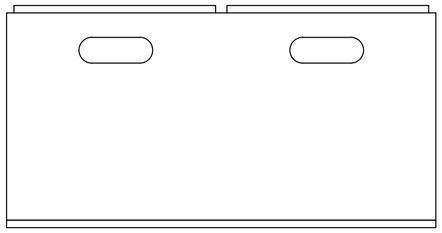



Tapón diseñado a medida con el propósito de encajar en el extremo de la barra, asegurando que ésta permanezca firmemente en su posición.

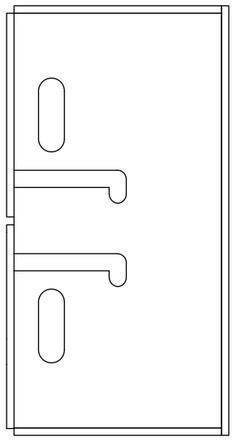
160.

Propietario legal:
Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

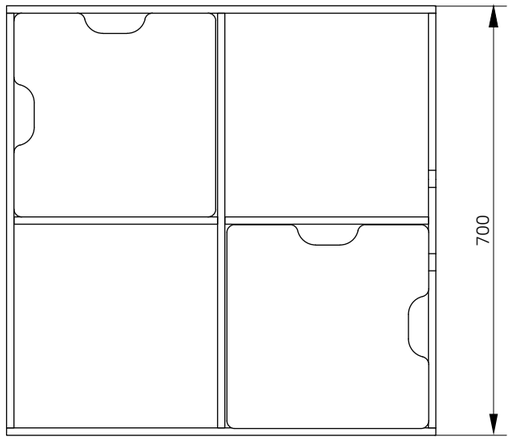
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Tipo de documento: Corte A:A | | | TECNO-2022-11 | |
| Titulo: MIA 2.0 Epecificaciones técnicas | Departamento responsable: Dibujo técnico | | Estado del documento: Revisión | |
| | Aprobado por: Equipo docente | Escala: 1:10 | Unidad: A3 | |
| Creado por: Julieta Caja y Milena Trelles | Referente: Equipo docente | Rev: A | Fecha de edición: 28/7/2024 | Hoja: 5/11 |



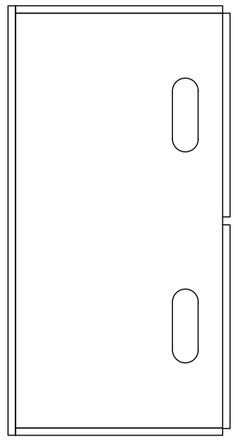
V.S



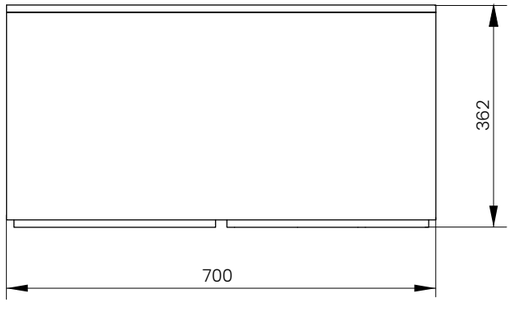
V.L.D




V.F



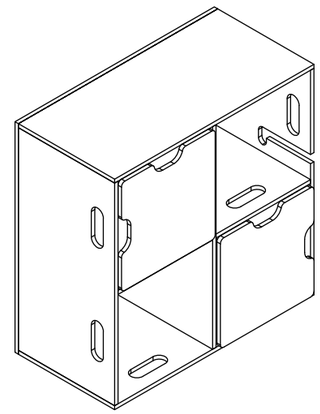
V.L.I

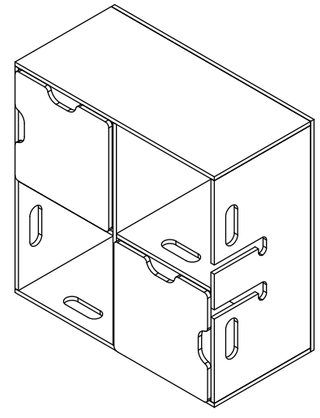



V.I

## Despiece
## Módulo naranja

Subconjunto de 8 piezas. La estructura esta hecha de multiplaca de abedul de 12 mm y los estantes y puertas estan hechos de mdf de 12 mm mediante un proceso de cnc. Sus terminaciones son lisas con bordes redondeados. Como acabado final se pinta color naranja por dentro y se barnizan las caras exteriores, y se aplica un laquead a las piezas de mdf. Su función es servir de almacenamiento para ropa.







Propietario legal:
Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

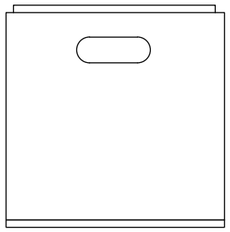
Tipo de documento: Vistas generales

Titulo: MIA 2.0
Epecificaciones técnicas

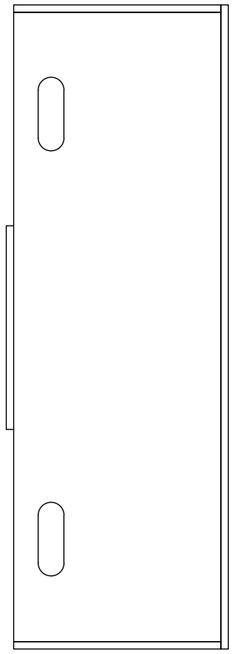
Creado por: Julieta Caja y Milena Trelles

TECNO-2022-11

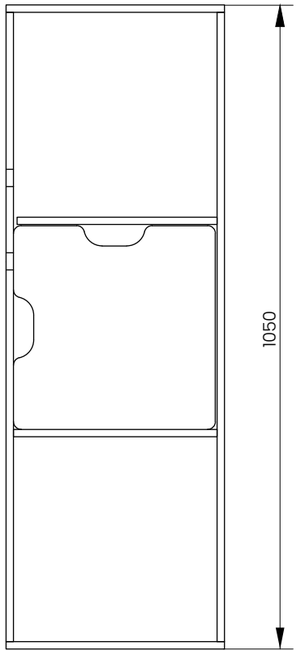
Departamento responsable: Dibujo técnico
Estado del documento: Revisión
Aprobado por: Equipo docente
Escala: 1:10
Unidad: A3
Referente: Equipo docente
Rev: A
Fecha de edición: 28/7/2024
Hoja: 6/11



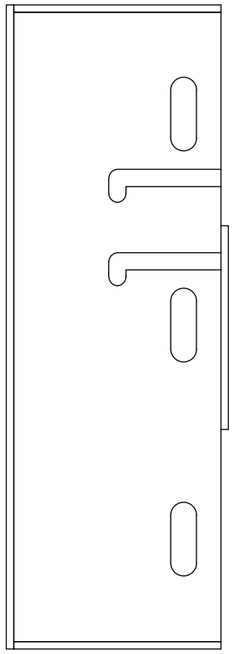
V.S



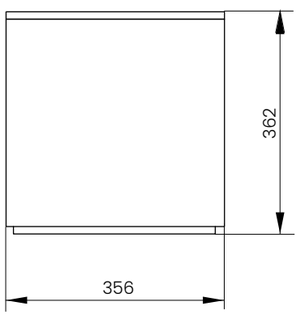
V.L.D




V.F



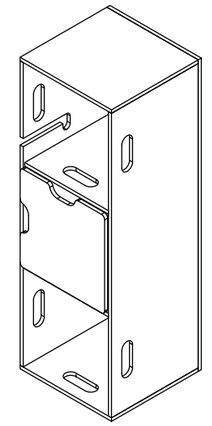
V.L.I

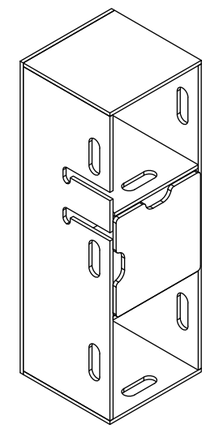



V.I

## Despiece
## Módulo verde

Subconjunto de 7 piezas. La estructura esta hecha de multiplaca de abedul de 12 mm y los estantes y puertas estan hechos de mdf de 12 mm mediante un proceso de cnc. Sus terminaciones son lisas con bordes redondeados. Como acabado final se pinta color verde por dentro y se barnizan las caras exteriores, y se aplica un laquead a las piezas de mdf. Su función es servir de almacenamiento para ropa.





Propietario legal:

Escuela Universitaria Centro de Diseño

Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

Tipo de documento: Vistas generales

Titulo: MIA 2.0

Epecificaciones técnicas

Creado por: Julieta Caja y Milena Trelles

TECNO-2022-11

Departamento responsable: Dibujo técnico

Estado del documento: Revisión

Aprobado por: Equipo docente

Escala: 1:10

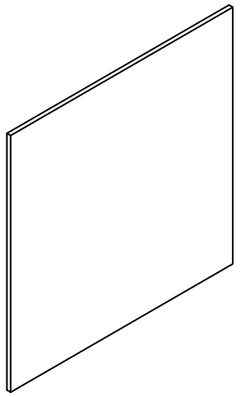
Unidad: A3

Referente: Equipo docente

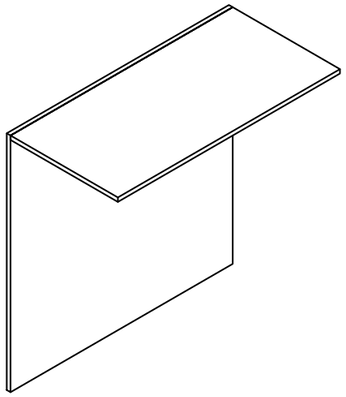
Rev: A

Fecha de edición: 28/7/2024

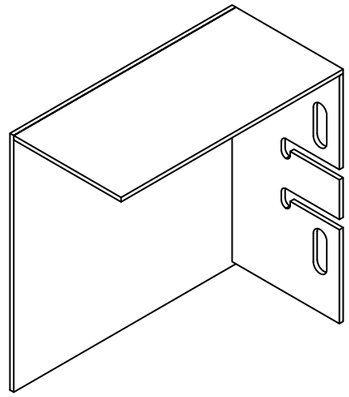
Hoja: 7/11



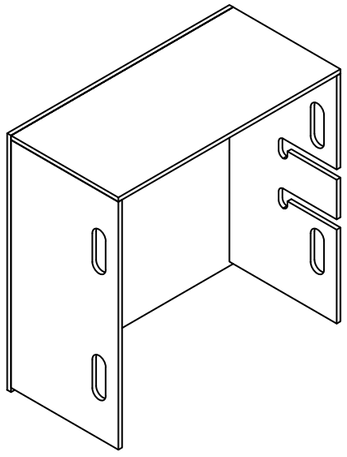
1



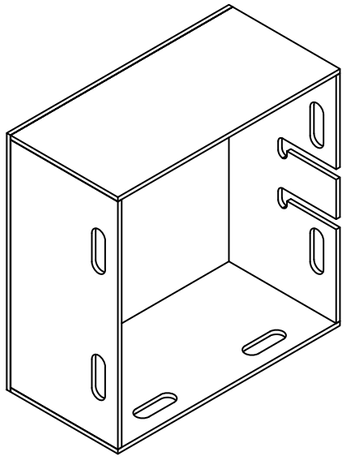
2



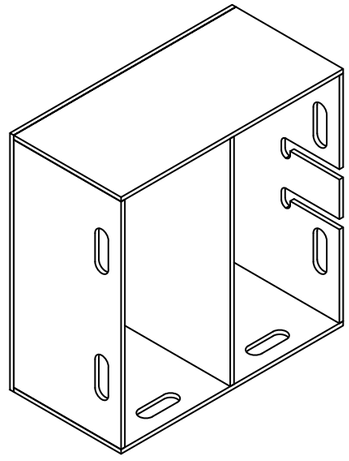
3



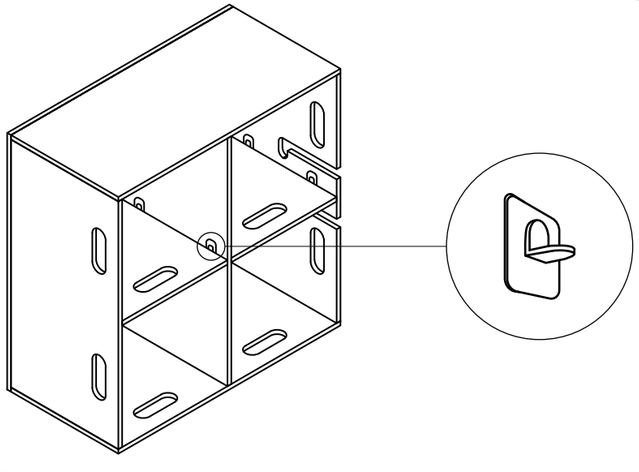
4



5



6



7

163.

## Pasos para el armado del producto
### Módulo naranja

1. Se posiciona la pieza Fn con Tn. Se unen mediante dos tornillos de 2 cm
2. Se posiciona Ln2 y se une mediante dos tornillos de 2 cm
3. Se posiciona Ln1 y se une mediante dos tornillos de 2 cm
4. Se posiciona Pn y se une mediante dos tornillos de 2 cm
5. Se posiciona Mn y se une mediante 6 tornillos de 2 cm (por detras con Fn, por arriba con Tn y por debajo con Pn)
6. Se pegan cuatro soportes adhesivos de plástico por estante a 334 mm de Pn y se apoyan En1 y En2

*En todas las uniones con tornillo se refuerza con cola vinílica

Propietario legal:
Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

Tipo de documento: Ficha de armado

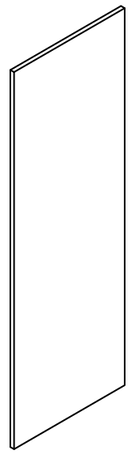
Titulo: MIA 2.0

Especificaciones técnicas

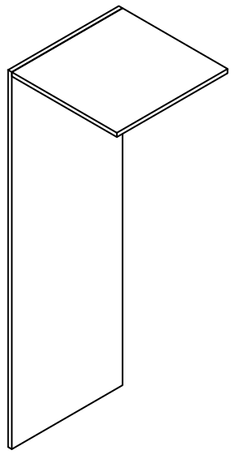
Creado por: Julieta Caja y Milena Trelles

TECNO-2022-11

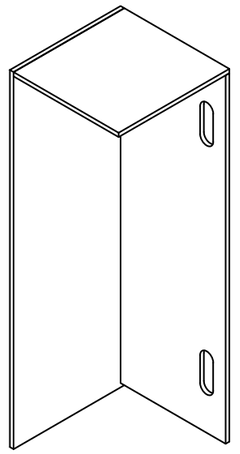
| | | | |
|---|---|---|---|
| Departamento responsable: Dibujo técnico | | Estado del documento: Revisión | |
| Aprobado por: Equipo docente | Escala: 1:10 | Unidad: A3 | |
| Referente: Equipo docente | Rev: A | Fecha de edición: 28/7/2024 | Hoja: 8/11 |



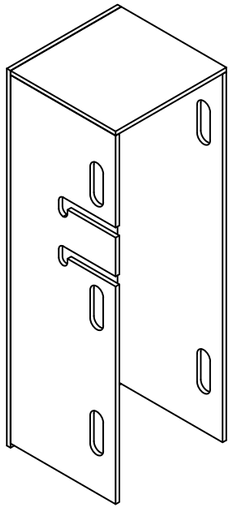
8



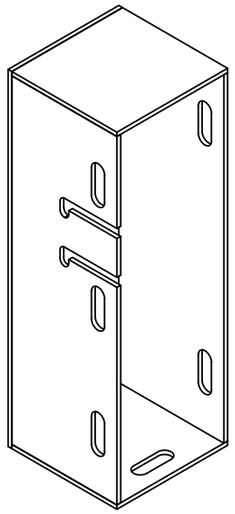
9



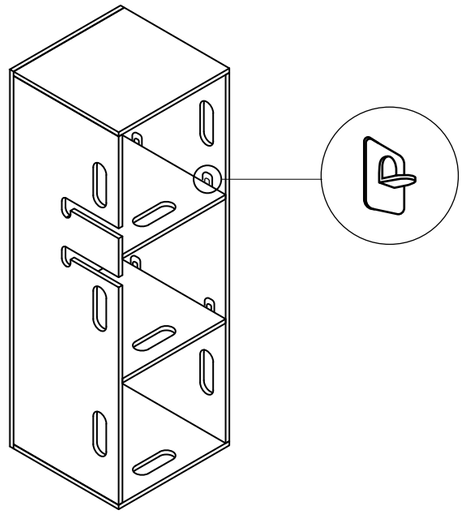
10



11



12



13

## Pasos para el armado del producto
### Módulo verde

8 9 Se posiciona la pieza Fv con Tv. Se unen mediante dos tornillos de 2 cm

10 Se posiciona Lv2 y se une mediante dos tornillos de 2 cm

11 Se posiciona Lv1 y se une mediante dos tornillos de 2 cm

12 Se posiciona Pv y se une mediante dos tornillos de 2 cm

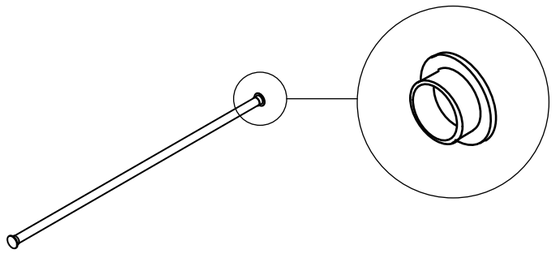
13 Se pegan cuatro soportes adhesivos de plástico por estante, Ev1 a 334 mm de Pv y Ev2 a 334 mm de Ev1

*En todas las uniones con tornillo se refuerza con cola vinílica

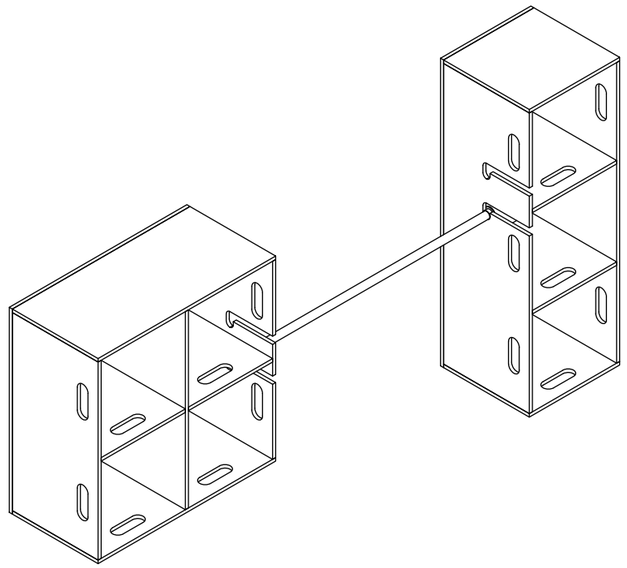

Propietario legal:
Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

Tipo de documento: Ficha de armado
Titulo: MIA 2.0
Epecificaciones técnicas
Creado por: Julieta Caja y Milena Trelles

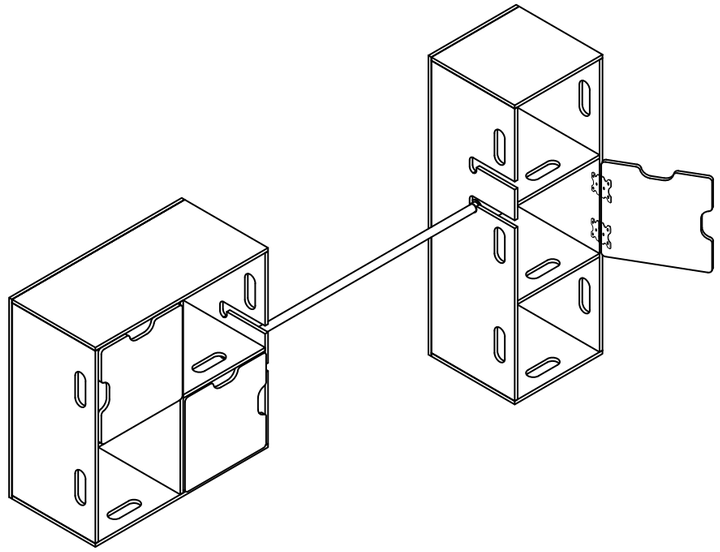
TECNO-2022-11
Departamento responsable: Dibujo técnico
Estado del documento: Revisión
Aprobado por: Equipo docente
Escala: 1:10
Unidad: A3
Referente: Equipo docente
Rev: A
Fecha de edición: 28/7/2024
Hoja: 9/11



14



15



16

## Pasos para el armado del producto Unión entre módulo nranja-verde-barra

14 Se encastra en los extremos de Ba la pieza Tp

15 Se coloca Ba entre el módulo naranja y el verde a una distancia de 1 mt

16 Se posiciona la pieza Ta y se coloca con dos bisagras por puerta y 12 tornillos (tres Ta en total) ubicadas donde muestra el dibujo



Propietario legal:
Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

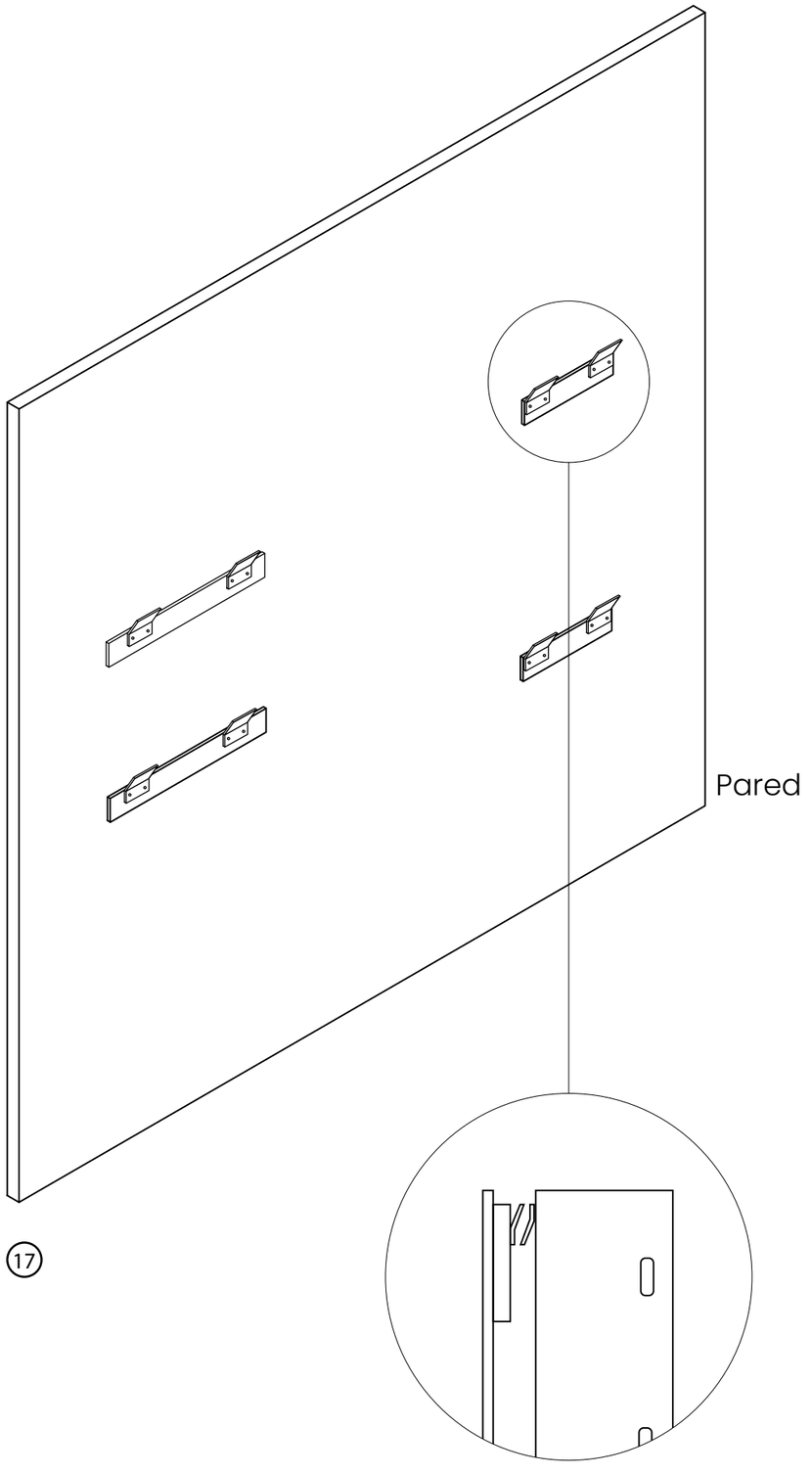
Tipo de documento: Ficha de armado

Titulo: MIA 2.0
Especificaciones técnicas

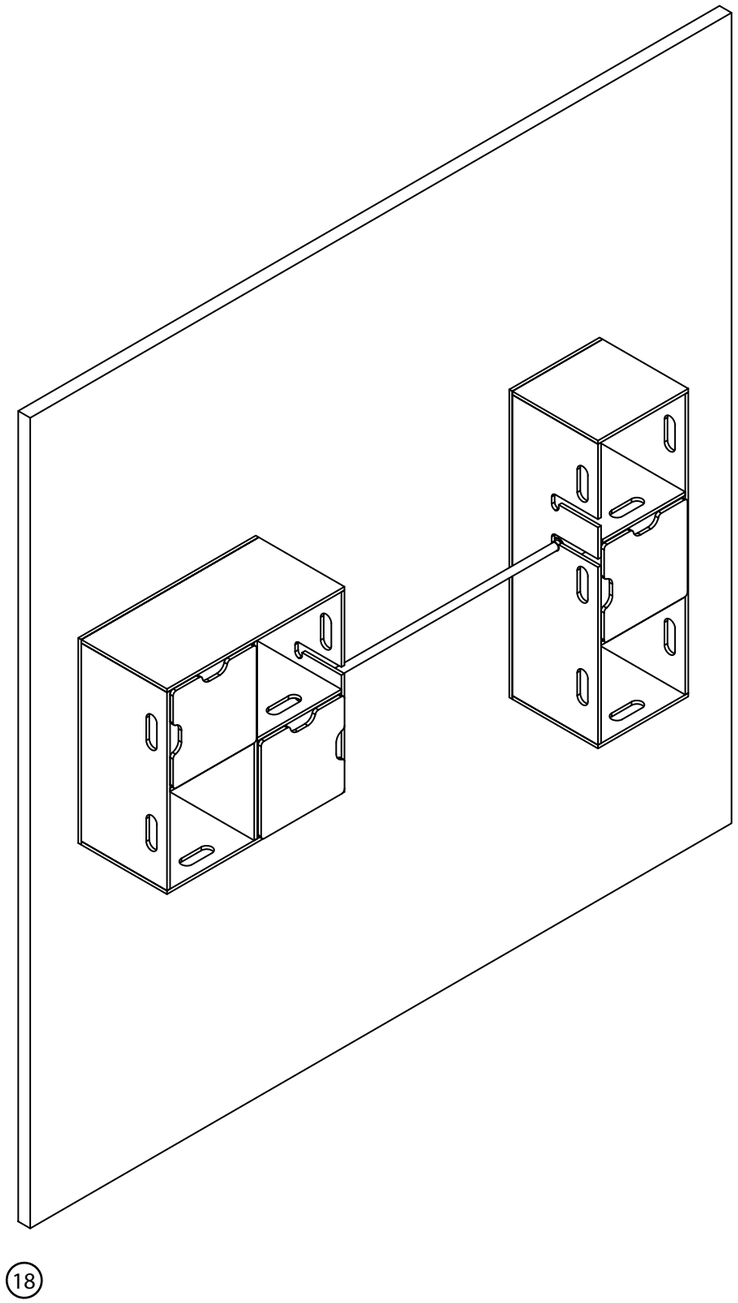
Creado por: Julieta Caja y Milena Trelles

TECNO-2022-11

Departamento responsable: Dibujo técnico
Estado del documento: Revisión
Aprobado por: Equipo docente
Escala: 1:10
Unidad: A3
Referente: Equipo docente
Rev: A
Fecha de edición: 28/7/2024
Hoja: 10/11




17



18

## Pasos para el anclaje a la pared

17 Se atornillan cuatro piezas de madera de forma rectángular a la pared. Las dos piezas de más arriba a 1.40 cm del piso y 1 mt de distancia entre sí; las dos piezas de más abajo a 70 cm del piso y 1 mt de distancia entre sí. A dichas piezas de madera se le atornillan dos piezas metálicas en forma de L. La misma pieza metálica se atornilla 4 unidades a la pieza Fn y 4 a Fv.

18 Se apoya sobre la pared mediante el encastre de las piezas metálicas.



Propietario legal:
Escuela Universitaria Centro de Diseño
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo UDELAR
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

Tipo de documento: Ficha de armado

Titulo: MIA 2.0

Epecificaciones técnicas

Creado por: Julieta Caja y Milena Trelles

TECNO-2022-11

Departamento responsable: Dibujo técnico

Estado del documento: Revisión

Aprobado por: Equipo docente

Escala: 1:10

Unidad: A3

Referente: Equipo docente

Rev: A

Fecha de edición: 28/7/2024

Hoja: 11/11