

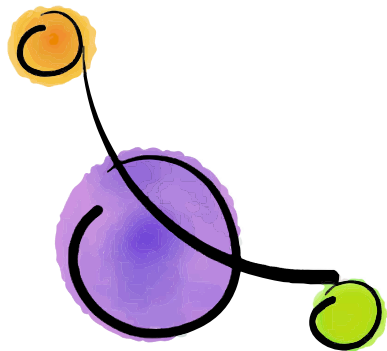


UNIVERSIDAD
Finis Terrae
VINCE IN BONO MALUM

Universidad Finis Terrae
Facultad de Arquitectura y Diseño
Escuela de Diseño

Alejandra Rodríguez Härting
"Slide Wheelchair"

Profesor guía:
Roberto Benavente
Mayo 2013



Índice

Elección del tema	5
Historia de la silla de ruedas	7
Detalles constructivos de la silla de ruedas convencional	10
Estudios sobre el tema	11
Presentación del proyecto	15
• Argumentos médicos	16
• Materiales	18
Estética y libertad de expresión	21
Planimetría	25
Imagen gráfica	35
Plan de negocios	43
Conclusión	47
Bibliografía	51

Elección del tema



Elección del tema

Cuando comenzó el taller de título se nos planteó la interrogante sobre qué era lo que nos conmovía, cuáles eran nuestras pasiones y qué nos llamaba la atención.

Desde ahí comencé a pensar en qué era lo que me gustaba hacer en mi vida diaria y cómo esto interactuaba con el diseño. Analicé que hacía en mis momentos libres, y llegué a la conclusión de que la comida era sin dudas una pasión. Comer, cocinar, mirar como cocinan e incluso mirar la comida me llama la atención.

Me dedico como emprendimiento a hacer cupcakes, me relaja y me permite dejar volar mi imaginación en nuevos sabores, decoraciones, texturas y olores. El hecho que involucre la mayor cantidad de sentidos posible me llena de satisfacción.

Fue ahí cuando me planteé la pregunta que dio paso a un desarrollo más profundo de reflexión e investigación. **¿Qué sentiría si perdiera alguno de mis sentidos?, ¿o un brazo, una mano o una pierna?, o más simple aún, ¿si el día de mañana ya no pudiera caminar?**

Me vería restringida para cumplir muchas de mis pasiones. Fue ahí cuando decidí comenzar a trabajar con las distintas discapacidades que existen.

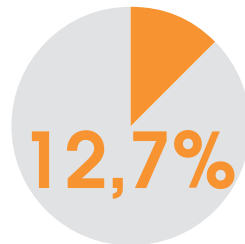
Discapacidades:

La discapacidad se define como aquella condición bajo la cual ciertas personas presentan deficiencias físicas, mentales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, pueden impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, y en igualdad de condiciones con las demás.

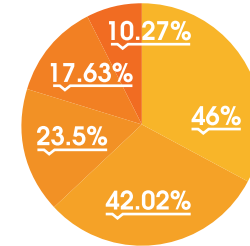
(Definición entregada por la Convención internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad)



De la población mundial vive con algún tipo de discapacidad.
(Fuente: OMS)



De los chilenos presenta 1 o más discapacidades.
(2.119.316 personas de un total de 16.634.603 habitantes del país.)



• El **46%** de las personas con discapacidad presenta **dificultad física o de movilidad**.
(983.141 personas, 322.894 en la RM)

• El **42.02%** presenta **ceguera o dificultad para ver** incluso usando anteojos.
(890.569 personas, 268.037 en la RM)

• El **23.5%** presenta **sordera o dificultad auditiva** incluso con uso de audífono.
(488.511 personas, 159.037 en la RM)

• El **17.63%** presenta **dificultad psiquiátrica, intelectual o mental**.
(373.545 personas, 144.303 en la RM)

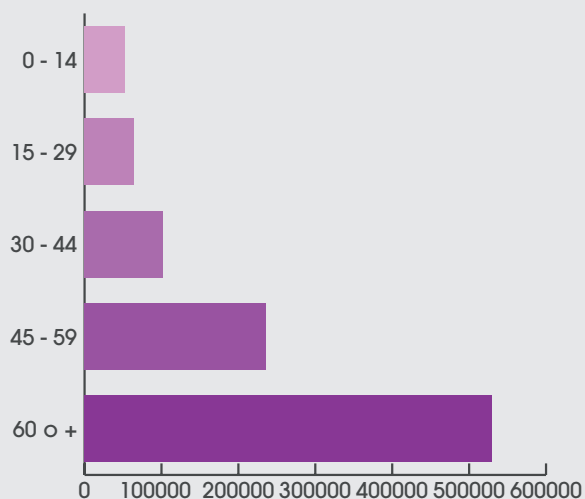
• El **10.27%** presenta **mudez o dificultad en el habla**.
(217.688 personas, 74.738 en la RM)

Luego de analizar las cifras sobre discapacidad decidí acotar mi proyecto a las personas con discapacidad motora. Para poder acotarme a un grupo en específico de personas con este tipo de discapacidad me planteé nuevamente la pregunta, **¿Qué pasaría conmigo si el día de mañana tuviera que comenzar a usar una silla de ruedas por el resto de mi vida?**

Por lo tanto el grupo etario en el cual me quería enfocar debía, sin duda alguna, incluir a las personas de mi edad, 20 y tantos.

Según lo investigado los datos son los siguientes.

Personas con discapacidad de movilidad por edad:



- 0 a 14 años: **52.073** personas
- 15 a 29 años: **63.875** personas
- 30 a 44 años: **102.274** personas
- 45 a 59 años: **235.313** personas
- 60 años y más: **529.606** personas

(Fuente: Censo 2012)

Decidí guiarme por los grupos etarios entregados por el censo, y acoté mi investigación a personas entre 15 y 44 años, ya que son el grupo más activo, y debido a su edad, sin enfermedades asociadas a esta. (como osteoporosis, artritis, artrosis, etc)

¿Con qué símbolo identificamos a las personas con discapacidad de movilidad?



La silla de ruedas

Historia de la silla de ruedas

La primera representación gráfica de una silla de ruedas fue encontrada en China en el año 525 d.C y mostraba un sillón de tres ruedas diseñado para ser empujado por tres personas.

La primera silla de ruedas real de la cual se tiene registro es la diseñada en 1595 para el Rey Felipe II de España. Esta era una silla de cuatro ruedas pequeñas que contaba con reposapiés y respaldo reclinables.

Sin embargo la primera patente de silla de ruedas data de 1869 y describe una silla de ruedas con dos ruedas traseras autopropulsables y dos ruedas delanteras pequeñas, comenzando así el diseño de sillas de ruedas impulsadas por el propio usuario.

Entre 1867 y 1875 se siguieron añadiendo mejoras a la silla de ruedas, como por ejemplo los aros de propulsión y las ruedas de goma.

Muchos de estos avances se debieron a la invención de la bicicleta en el S. XIX y a su posterior evolución.

En 1932 el ingeniero Harry Jennings diseña la silla de ruedas que conocemos hoy en día. Estaba hecha de acero tubular en forma de "X" para que fuera plegable y la diseñó para su amigo de apellido Everest.

Así nació Everest & Jennings, quienes fueron los creadores de la primera silla de ruedas eléctrica en 1956 y la empresa de sillas de ruedas que monopolizó el mercado hasta los años '60, cuando el mercado oriental los dejó en la quiebra entregando productos más baratos y fiables que los anteriores.

Historia de la silla de ruedas

El diseño de la silla de ruedas no ha variado mucho desde su creación en 1932, pero hoy podemos clasificar el mercado de las sillas de ruedas en 4 grupos:

- Silla de ruedas básica
- Silla de ruedas eléctricas
- Silla de ruedas deportiva
- Bipedestador

Dentro del primer grupo encontramos **sillas de ruedas para niños, para adultos y neurológicas.**

Las principales diferencias entre estos tipos de sillas de ruedas son: **tamaño de las ruedas traseras, inclinación del asiento, tamaño de la silla, apoyo craneal y de piernas.**



En el grupo de las **sillas de ruedas eléctricas** nos encontramos con una silla diseñada para personas con daño tanto en el tren inferior como en el tren superior del cuerpo.

Pesan más que las sillas de ruedas manuales ya que tienen un motor integrado con batería recargable.



Las sillas de ruedas deportivas cuentan con respaldo de asiento mucho más bajo que la silla de ruedas común ya que la posición del cuerpo tiende a ser hacia delante. También tienen las ruedas con inclinación para aumentar la estabilidad del usuario al momento de girar.

Las sillas de ruedas de velocidad **“atletismo”** son de tres ruedas y con un diseño más aerodinámico, ya que buscan velocidad y no agilidad como las de tenis o basketball.



Los bipedestadores son objetos que permiten a la persona sin movilidad en el tren inferior, mediante una inclinación hacia delante y apoyo en el abdomen y amarras en las piernas, mantenerse y desplazarse de pie.



Detalles constructivos de la silla de ruedas convencional

Generalmente la silla de ruedas convencional cuenta con **dos ruedas traseras aro 26"** (650mm de diámetro), estas pueden ser de caucho macizo o inflables con cámara como las de las bicicletas.

Tienen **dos ruedas delanteras aro 8"** (200 mm de diámetro) de caucho macizo.

El marco o chasis de la silla generalmente está fabricado en acero, al igual que los aros de comando de la silla (aros ubicados a los costados de las ruedas que permiten al usuario propulsarse y dar dirección al movimiento).

La cubierta de la silla es de lona o cualquier tela similar, como PVC o alguna tela plástica. Algunas veces la calidad de la silla se mejora cambiando el marco por uno de aluminio haciéndola así más liviana. También se acolchan levemente el respaldo y el asiento para que sean más confortables (5mm de relleno).

Los precios de las sillas de ruedas convencionales varían entre los **\$70.000** y los **\$160.000**, dependiendo de las marcas y materialidad.

Los principales distribuidores de sillas de ruedas via internet en Chile son:

- www.ortopediamasvida.cl
- www.storesalud.cl
- www.biomed.cl
- www.oxichile.cl

Donde se pueden encontrar sillas de fabricación nacional como Kabal o Permobil, o de fabricación internacional como Quickie o RoeMex, por ejemplo.

El peso promedio de una silla de ruedas manual es de 20kg, y su vida útil es de 5 años aproximadamente.

Estudios sobre el tema

Debido a las preguntas planteadas en un comienzo del curso y a la relación directa con el “qué me ocurriría a mi si quedara en silla de ruedas el día de mañana”, decidí involucrarme relajadamente con este objeto.

El primer ejercicio que realicé fue conseguir una silla de ruedas, una estándar, de las que se encuentran en cualquier “**Rincón de salud**” o “**La casa del enfermo**”.

Me senté en ella al comenzar el día, viviendo lo más realistamente posible la experiencia, pero a los minutos de comenzar el experimento me encontré con los primeros obstáculos. No cabía en el baño, logré cruzar la puerta pero no lograba avanzar hasta la ducha. Decidí ir a otro baño, pero no podía salir de mi pieza por un peldaño existente.

Pedía ayuda a mis padres. Logré llegar al baño, pero debido a la antigüedad de mi casa y sus puertas de solo 75 cm de ancho, no pude entrar. Tuve que dejar el experimento en stand by mientras realizaba las actividades diarias de ducha, desayuno, y todo lo que significara estar en otro lugar que no fuera mi pieza.

Luego me senté a ver televisión, lo cual, por cierto es la actividad más realizada por las personas con discapacidad motora de tren inferior. No pasó más de una hora y media y mis piernas ya estaban dormidas, además mi espalda estaba mojada por la transpiración debido al nylon del cual está hecho el respaldo y mi espalda ya comenzaba a doler por la forma del mismo.

Más tarde decidí ir al cine con mis padres, me “**estacioné**” en el lugar destinado a sillas de ruedas, en el cual no cabe una silla (el espacio tenía un ancho aproximado de 50 cm, y debido al tratamiento de suelo diferenciado (sin alfombra y con piso vinílico) quedaba levemente inclinada hacia la derecha.

Comenzó la película y me sorprendió el desplazamiento que hizo mi cuerpo para poder inclinarse al punto que fuera un poco menos incómoda la cercanía de la pantalla. Al llegar la noche, el dolor de cuello y espalda era notorio.

Gracias a esta experiencia y a conversaciones con usuarios de sillas de ruedas convencionales identifiqué falencias que debían ser solucionadas.

- Ergonomía del respaldo y reconocimiento de la forma de la espalda.
- Material de fabricación del respaldo.
- Ergonomía del asiento y rigidez del mismo
- Inclinación del respaldo en reconocimiento de las distintas actividades realizadas por el usuario.

Aquí comienza una nueva etapa de estudio para entender qué posiciones adopta el cuerpo en distintas actividades realizadas de forma sentada. Enumerando un par podemos identificar instancias de conversación, donde el cuerpo se relaja y se desliza el tren inferior hacia delante para reclinar levemente la espalda hacia atrás.

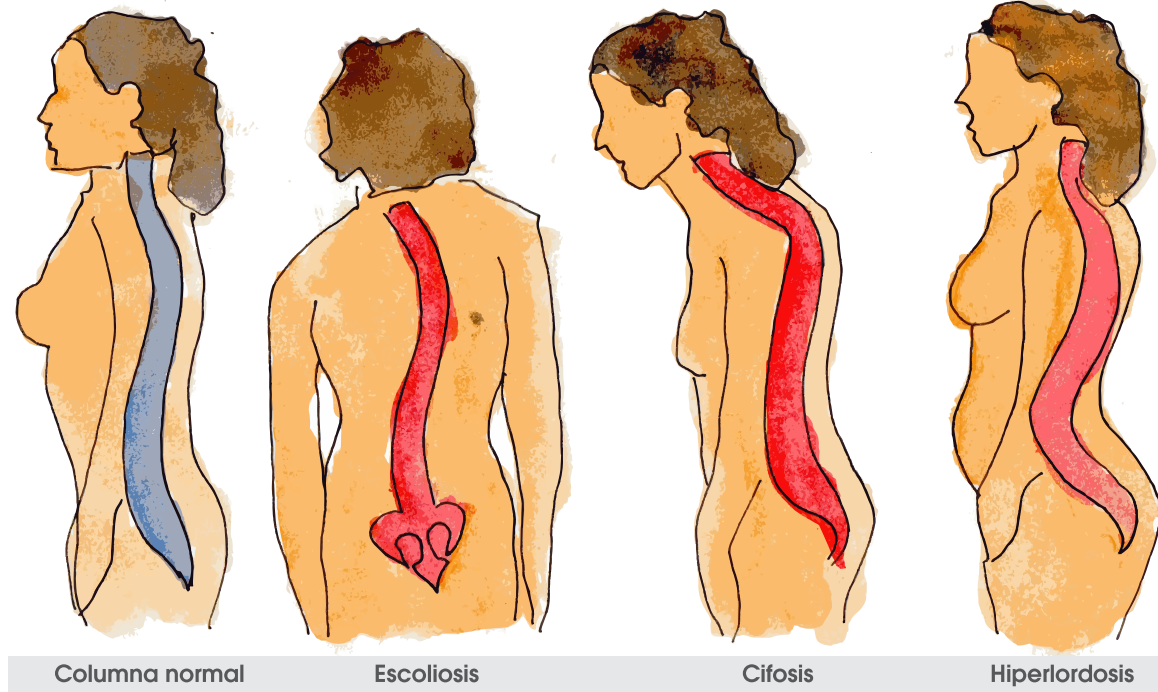
Estudios sobre el tema

Al momento de comer, la posición del cuerpo mucho más erguida, siendo incluso a veces con la espalda inclinada hacia delante. La anterior es una posición similar a la adoptada al momento de trabajar frente a una computadora, la cual es una actividad que prácticamente todos realizamos diariamente.



Estas observaciones arrojaron como resultado distintos ángulos, tanto en relación a la espalda y los glúteos, la espalda y el eje vertical y el ángulo de visión en relación a un horizonte paralelo al piso a la altura de los ojos.

Tomando en cuenta lo anterior se realizó un estudio guiado más hacia el área médica. Se tomaron en cuenta las curvaturas más usuales de la espina dorsal, la escoliosis, la cifosis y la hiperlordosis.



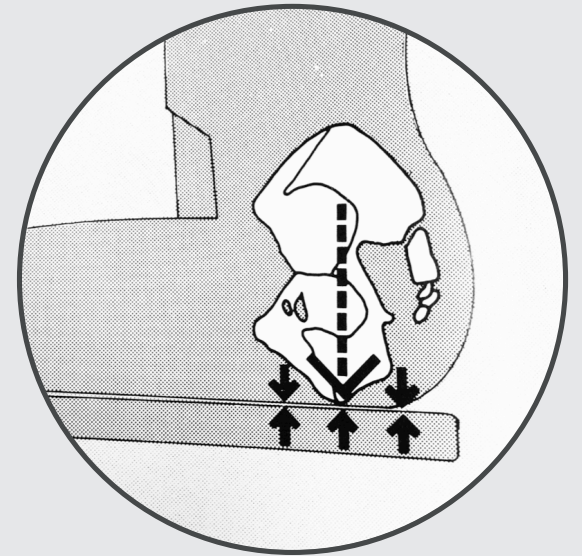
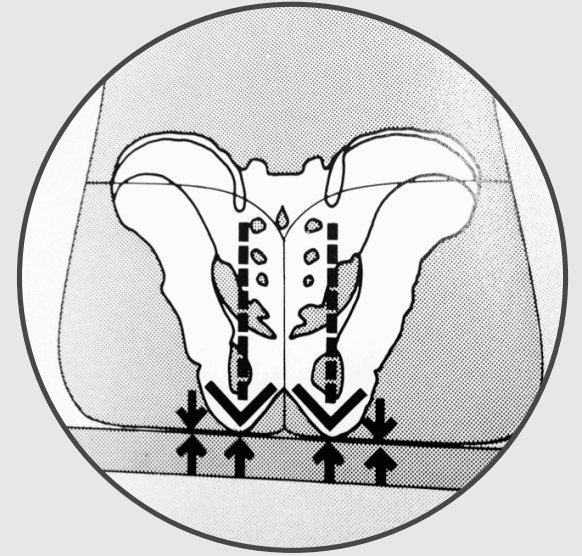
Se analizaron los distintos grupos de vértebras que conforman la columna vertebral (cervicales: 7 (C1-C7), torácicas: 12 (T1-T2), lumbares: 5 (L1-L5), sacras: 5 sin articulación entre ellas (Sacro), coccígeas: 4 sin articulación entre ellas (Cóccix).

Para identificar las vértebras en la columna se realizó un modelo en yeso, otro en poliuretano expansivo y un último en cartón, los cuales en conjunto ayudan a entender la curvatura de la espalda.

Luego de identificar las falencias de la silla de ruedas estándar, las distintas actividades realizadas en posición sentada con sus distintos ángulos, deslizamientos y apoyos y entender la forma de la espalda humana, surgen las primeras propuestas para el proyecto.

Perjuicios a largo plazo de la silla de ruedas básica:

- Muy pesada para ser levantada fácilmente por el usuario
- No reconoce el cuerpo del usuario, lo cual provoca:
 - Mala postura y por lo tanto dolores de espalda
 - Úlceras por presión
 - Disminución aún más acelerada de la masa muscular de piernas y glúteos.



Presentación del proyecto

Objetivo general: ¿Qué quiero lograr?

Conseguir que la silla de ruedas deje de ser tan sólo un objeto de transporte para personas con discapacidad motora de tren inferior y plantear una nueva visión de la silla.

Lograr que la silla de ruedas se convierta en un producto diferenciador con una estética personalizable, que lo haga propio de cada usuario, que sea **“personal e intransferible”** ya que mostrará la personalidad y preferencias de cada persona.

Mejorar la silla también como objeto médico, adaptándose al cuerpo del usuario y ayudándolo a evitar los perjuicios causados por el objeto. Abrir el mercado de las sillas de ruedas y convertirlas en un objeto deseable para las personas con discapacidad motora de tren inferior gracias a las ventajas que ofrece tanto estética como médicamente.

Objetivos secundarios: ¿Cómo lo quiero lograr?

- **Mejorando la calidad del asiento** y el respaldo de la silla para evitar generar más problemas de salud al usuario.
- **Generar una conexión entre el cuerpo del usuario, sus gestos, la silla** y el entorno con las situaciones sociales asociadas mediante un cambio de posición de tránsito a reposo.
- **Hacer que la silla sea personalizable** para que el usuario la pueda hacer realmente **“suya”**.

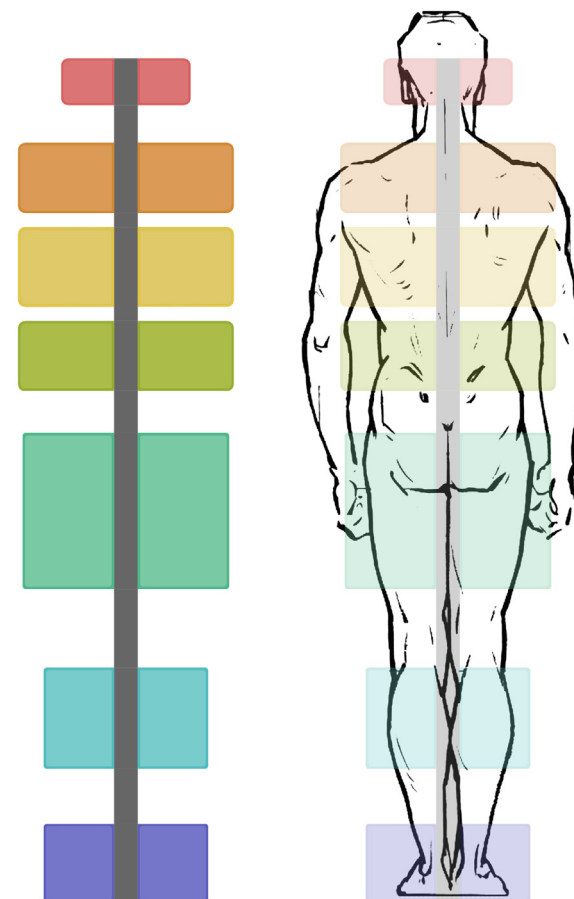
Argumentos médicos

La forma de la silla nace del concepto de deslizamiento, un deslizamiento apreciado en el gesto del cuerpo al momento de acomodarse para las distintas situaciones y actividades.

También se tomó como referente principal la forma del mismo cuerpo humano, contando así la silla con una **“columna vertebral”** y generando los apoyos identificando las distintas zonas del cuerpo (Cráneo, escápulas, dorso, zona lumbar, zona sacro-coccígea, glúteos, pantorrillas, y pies) y no como un gran total.

El respaldo del asiento reconoce cada zona cómo independiente (también en cuanto a lado izquierdo y derecho) entregando un apoyo más confortable, liberando al mismo tiempo la espina dorsal del usuario, gracias a la diferencia de altura entregada por los apoyos independientes de cada lado generando un espacio entre ellos de 5 cm, evitando que ésta acumule tensiones y presiones innecesarias.

Lo mismo ocurre en la zona sacro-coccígea (que soporta el 75% del peso total del cuerpo en un espacio de tan solo 26cm²), lo cual significa que se trata de una carga elevada en una zona pequeña, que se traduce en presiones considerables también en los glúteos, las que Tichnauer valoró entre 6 y 7 kg/cm². Lo anterior explica la causa de las úlceras por presión.



Luego de realizar estudios sobre la curvatura de la columna, mencionados anteriormente, llegué a determinar los grosores de la espuma de alta densidad necesarios para cada zona de apoyo.

No pueden ser demasiado blandos o acolchados, ya que eso sólo produce mala postura y presiones innecesarias en los glúteos y piernas, ya que los bordes del asiento se levantan y hacen contacto indebido. En el asiento por ejemplo se recomienda un acolchado aproximado de 38 mm, en un asiento de 348mm de ancho y de 432mm de profundidad.

Para mejorar la postura del usuario en la silla y evitar presiones negativas en su cuerpo se calcularon las angulaciones que éste debe tener.

A modo de ejemplo, el ángulo de la cadera debe ser de entre **90 y 120 grados**, el de las rodillas entre **90 y 130 grados** y el de los tobillos entre **100 y 120 grados**.

En el caso de la silla diseñada se tiene un ángulo de cadera de 95 grados, de rodilla 90 grados y de 90 grados en los tobillos y el total del cuerpo está inclinado 14 grados hacia atrás.

La inclinación del cuerpo es necesaria por un motivo principal:

- **Para entregar seguridad al usuario y evitar caídas hacia delante.** Esto se logra ubicando el centro de gravedad lo más cerca del suelo y por debajo de la altura de las rodillas.

Para mejorar la estabilidad de la silla también se modificó el número de ruedas, pasando de 4 a 3, dos traseras de 650mm y una pequeña delantera de 80mm.

Entre las tres ruedas se forma una triangulación casi equilátera (650mm - 625mm - 625mm) que, en combinación con la diferencia de alturas y la ubicación del centro de gravedad, hace que la silla sea estable y evite accidentes por caídas.

(Fuente: "Las dimensiones humanas en los espacios interiores" Julius Panco, Martin Zelnik)

Materiales

La silla está conformada por un perfil central de duro aluminio extruido que permite el movimiento de la pletina del asiento, fabricada en el mismo material.



El duro aluminio es un conjunto de aleaciones entre los que se encuentra el cobre (en mayor cantidad), el magnesio y el silicio.

Se caracteriza por ser un **material ligero de una elevada resistencia** mecánica a temperatura ambiente.

Se emplea en piezas que requieran de una alta **resistencia a la tracción**.

Para permitir el movimiento de la pletina a lo largo del perfil se utilizan los sistemas empleados en las puertas correderas, ya que estos permiten un movimiento a través de perfiles curvos.



Los respaldos individuales para cada zona de la espalda están fabricados mediante el método de extrusión de polipropileno, el cual es un polímero rígido, de elevado punto de fusión, excelente resistencia química, lavable -ya que es impermeable-, irrompible y liviano.



Los acolchados de los respaldos son de espuma de alta densidad.



Es una espuma de poliuretano que se adapta a la forma del cuerpo gracias a que se vuelve más blanda con el calor del mismo, disipando la presión de forma muy efectiva, ya que lo hace uniformemente en toda la superficie.

Los apoyos de memory foam, o espuma de alta densidad, evitan las úlceras por presión. Existen distintas densidades de este material, 10 IFD* muy suave, 16 IFD muy firme.

Generalmente las almohadas se hacen de 11-14 IFD y los colchones de 12-16 IFD. Para la silla se usará una espuma de 16 IFD para el asiento y el apoyo de las piernas, de 12 IFD para las zonas craneal, cervical y dorsal del respaldo y de 14 IFD para la zona lumbar del respaldo, entregando así una mejor resistencia y contención a cada parte del cuerpo.

*(Indentation Force Deflection: unidad de medida obtenida al medir la fuerza en libras necesaria para hundir un disco de 8mm en una placa de 15x15x4 pulgadas)

Las almohadillas irán fijadas al respaldo, asiento y apoyo de las piernas mediante **broches de imán** de muy simple funcionamiento, de manera que el usuario pueda desprender las almohadillas, quitar el forro y lavarlo sin mayor complicación.



Estética y libertad de expresión

El diseño de la silla también contempla un nuevo concepto de estética, relacionado tanto con el cuerpo humano, como también con el mismo usuario, entregando a este libertad de expresión en la fabricación de su silla.

Está diseñada por partes individuales, dentro de las cuales, el color del respaldo, la tela de las almohadillas y el color de la rueda es customizable a gusto del usuario.

Favoreciendo lo anterior el polímero utilizado para la base del respaldo viene en una gran gama de colores, al igual que la tela que forra la almohadilla, la cual el usuario debe definir dentro de las siguientes opciones: **Dri Fit** para el verano ya que mantiene la transpiración alejada de la piel y es altamente respirable.



Y polar para el invierno, ya que mantiene el cuerpo en una temperatura más cálida al guardar aire entre sus fibras.



También se contempla la posibilidad de otros tipos de telas respirables o impermeables como por ejemplo Eco Cuero para alguna ocasión especial que requiera mayor formalidad. Todas las telas sugeridas vienen en amplia variedad de colores.



El concepto principal tras esta idea es poder entregarle al usuario la posibilidad de elección en cuanto a la estética de su silla y que sea personalizada y propia de cada individuo.

Debido a que el público objetivo contempla a personas entre 15 y 44 años, (grupos etarios definidos por el censo) y dentro de este grupo se realizan actividades muy variadas, cada usuario es un ente único y con gustos personales, por lo que es un valor agregado el poder customizar este objeto que los acompaña día a día.

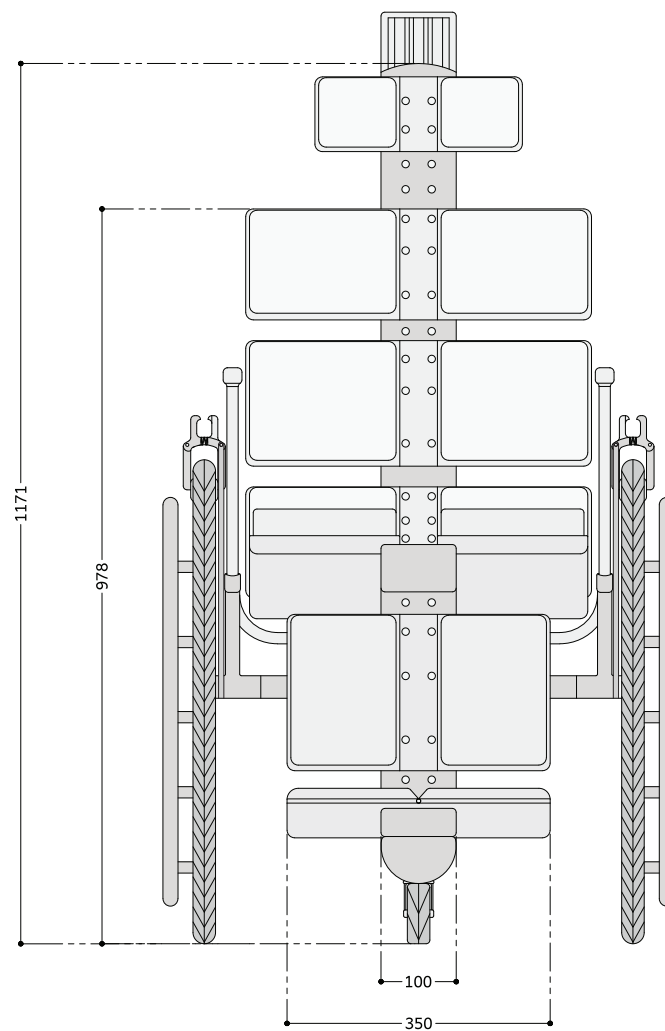
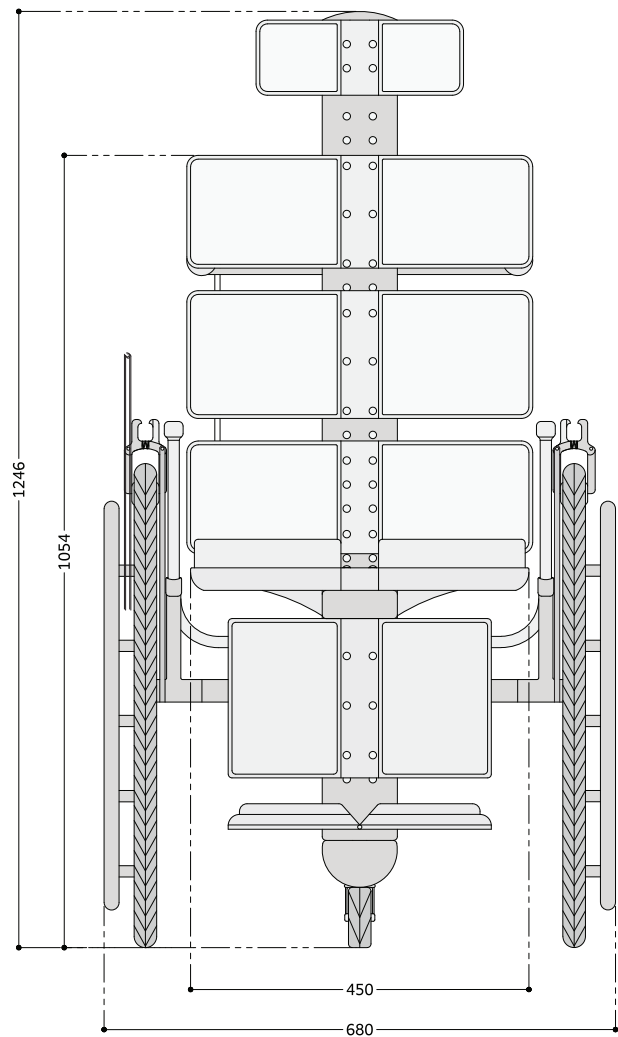
Ocurre un cambio de paradigma donde se deja de ver a las personas que usan silla de ruedas como un mismo individuo y se comienza a reconocer la personalidad del usuario en cada silla.

La idea es que el usuario pueda personalizar prácticamente la silla completa, desde el perfil central, la pletina del asiento, los respaldos del asiento, la tela que forra las espumas de alta densidad del mismo e incluso el caucho de las ruedas traseras, algo así como mandar a armar una bicicleta.

“La fealdad se vende mal”

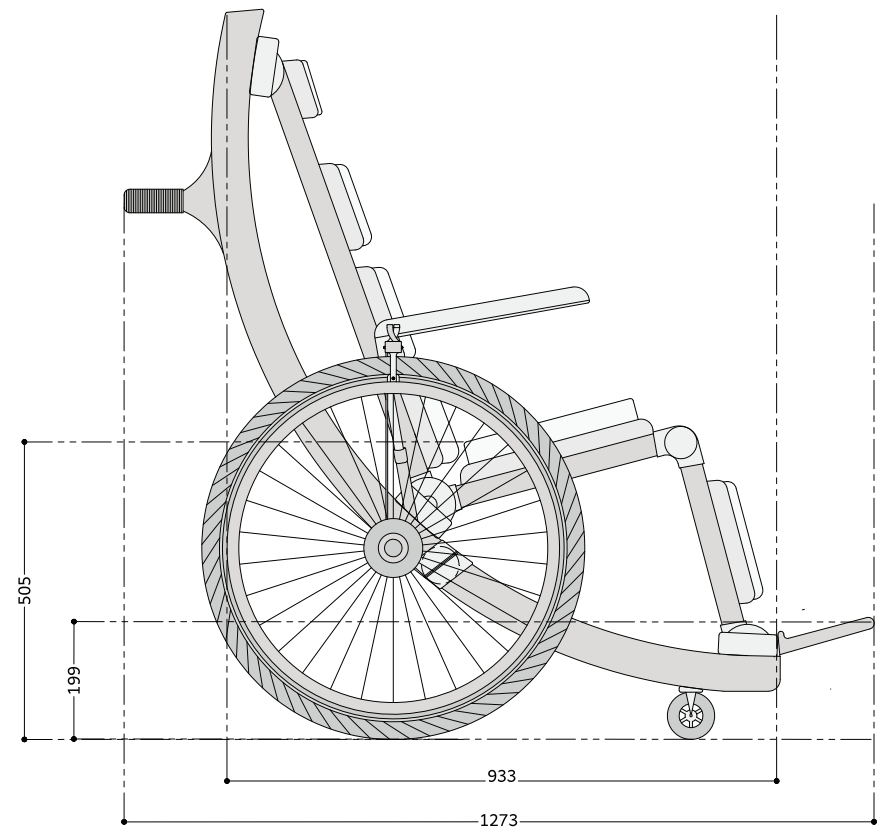
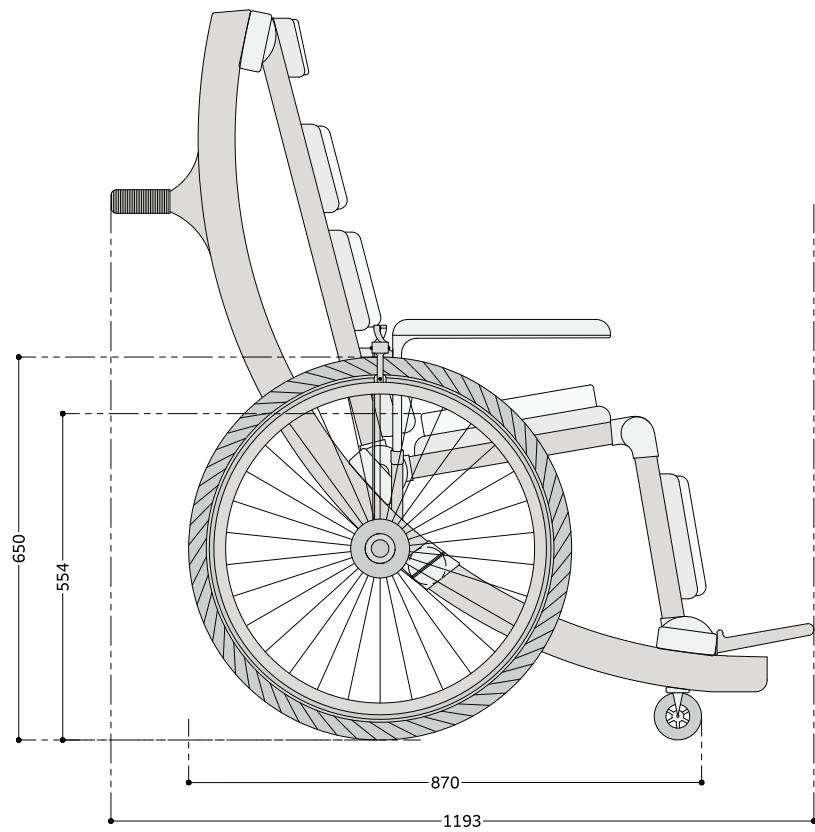
- Raymond Loewy.

Elevación frontal

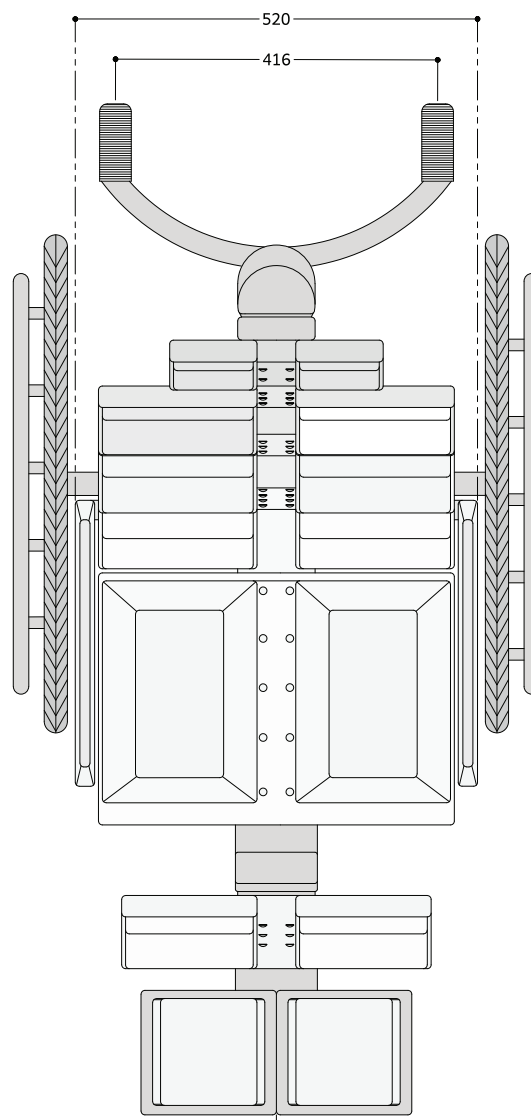
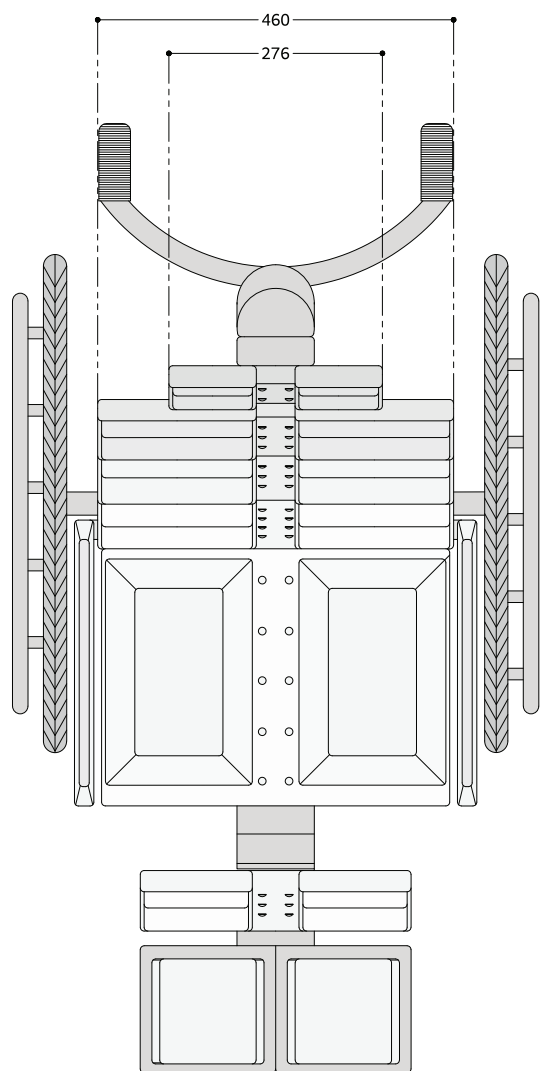


Esc. 1:3

Elevación lateral

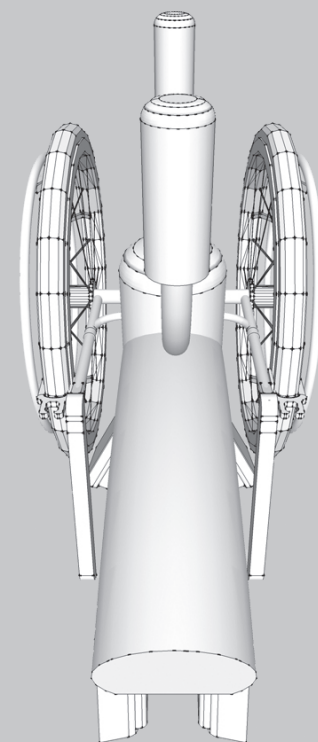
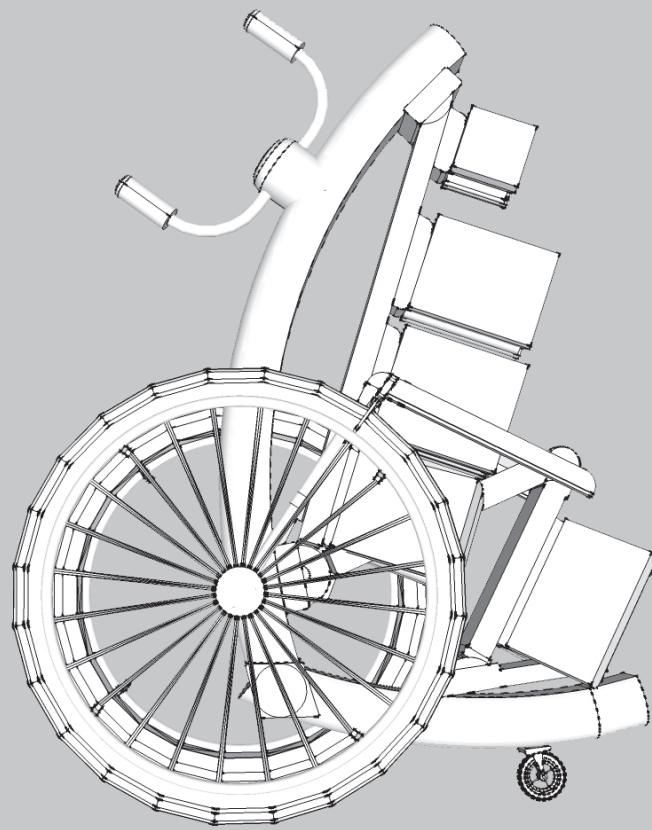
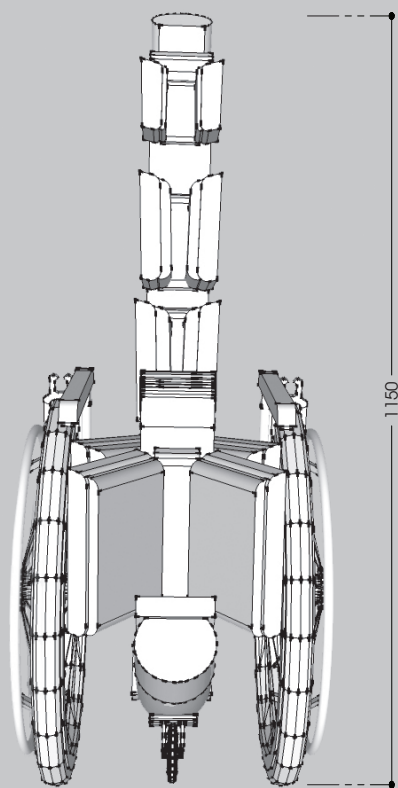


Esc. 1:4

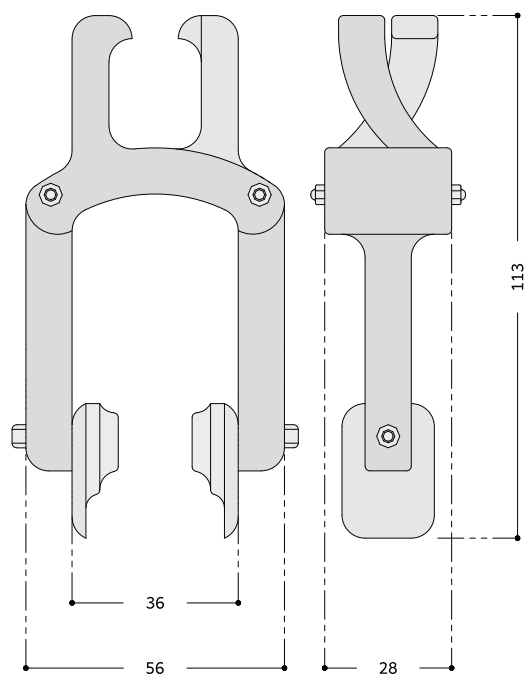


Esc. 1:3

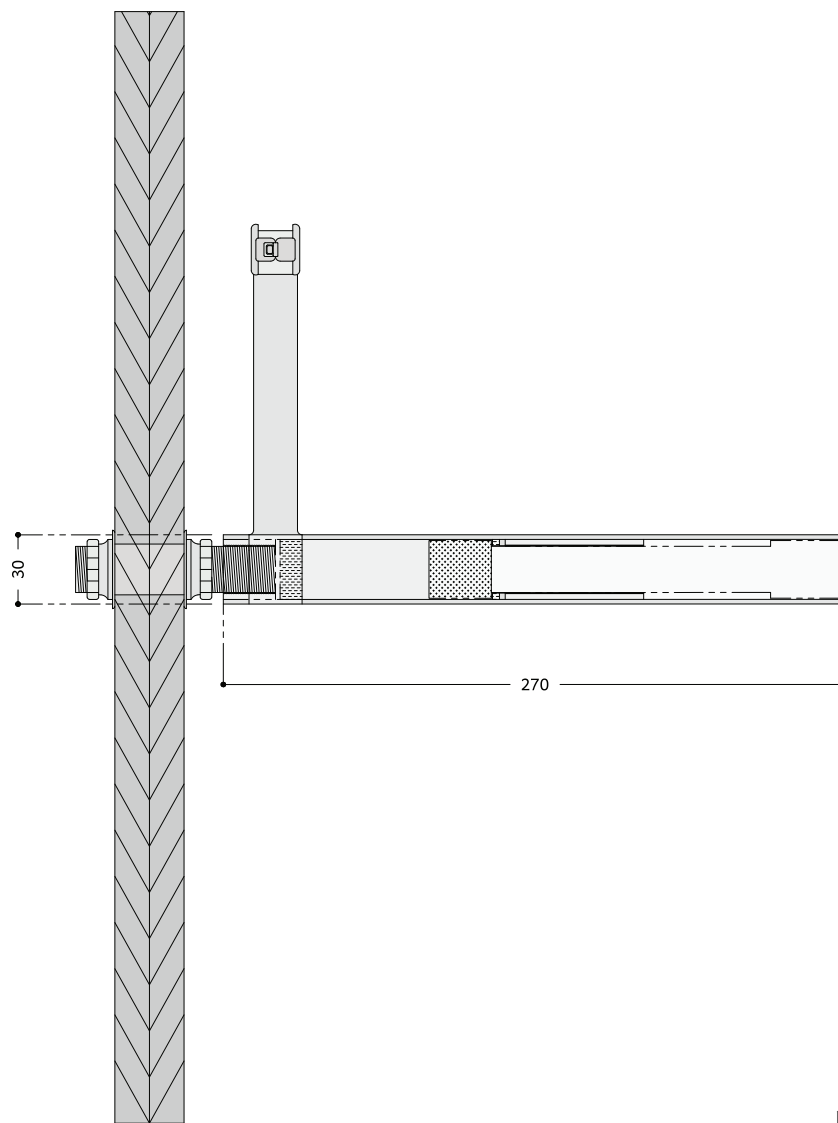
Plegado



Detalle freno y eje

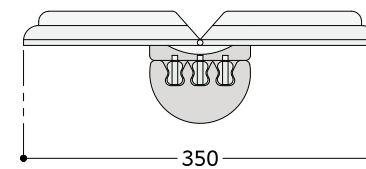
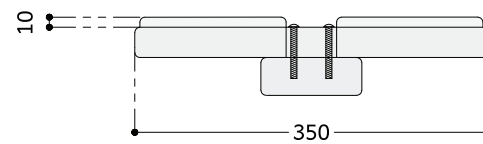
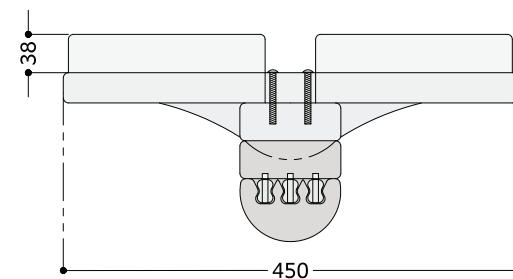
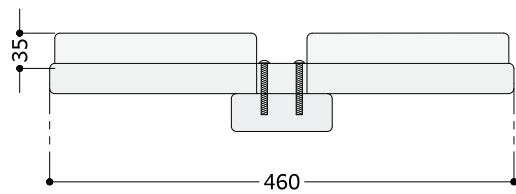
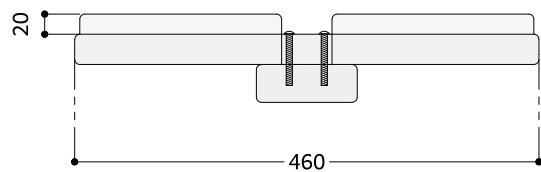
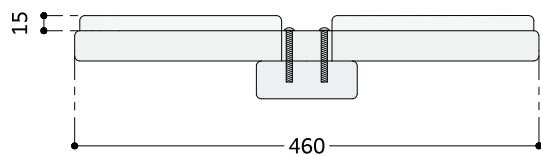
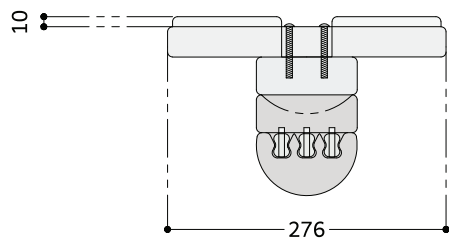


Esc. 2:1

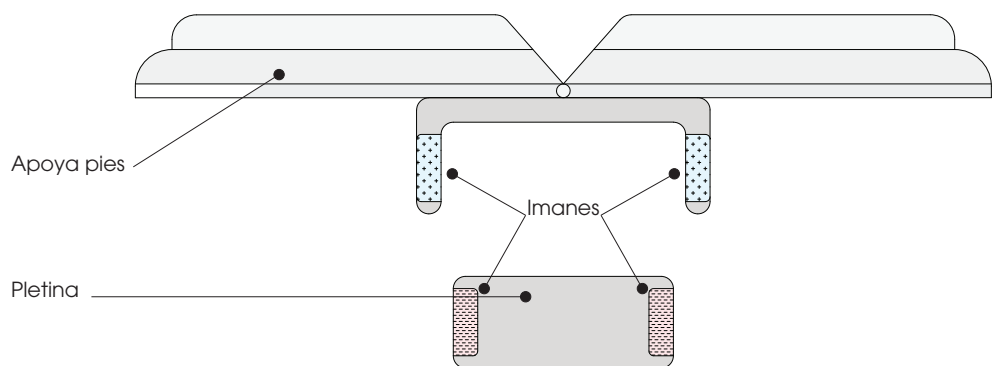
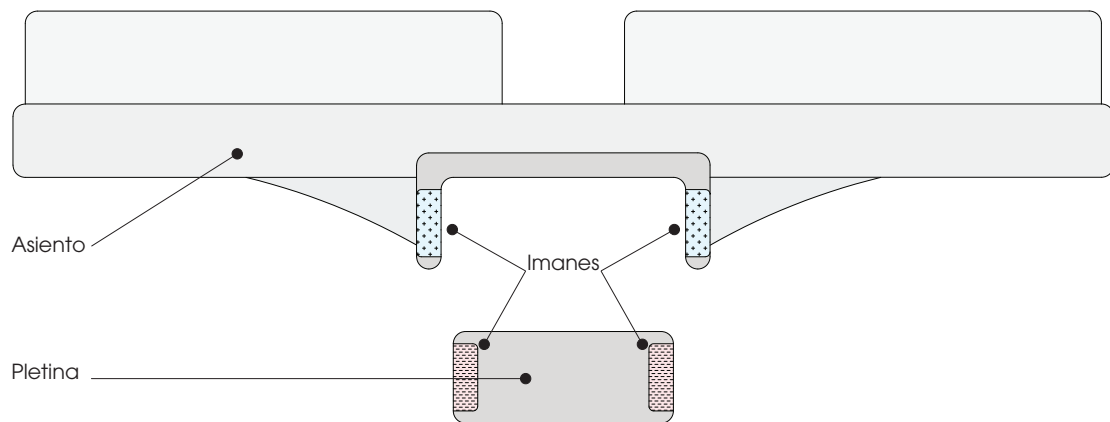


Esc. 1:1

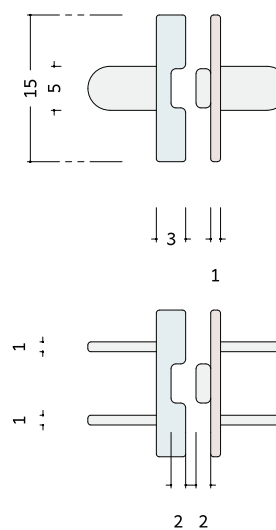
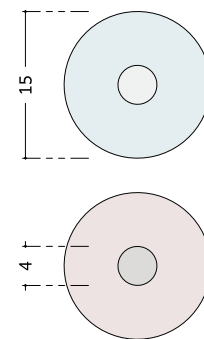
Detalle asiento



Detalle de enganche y broche imán

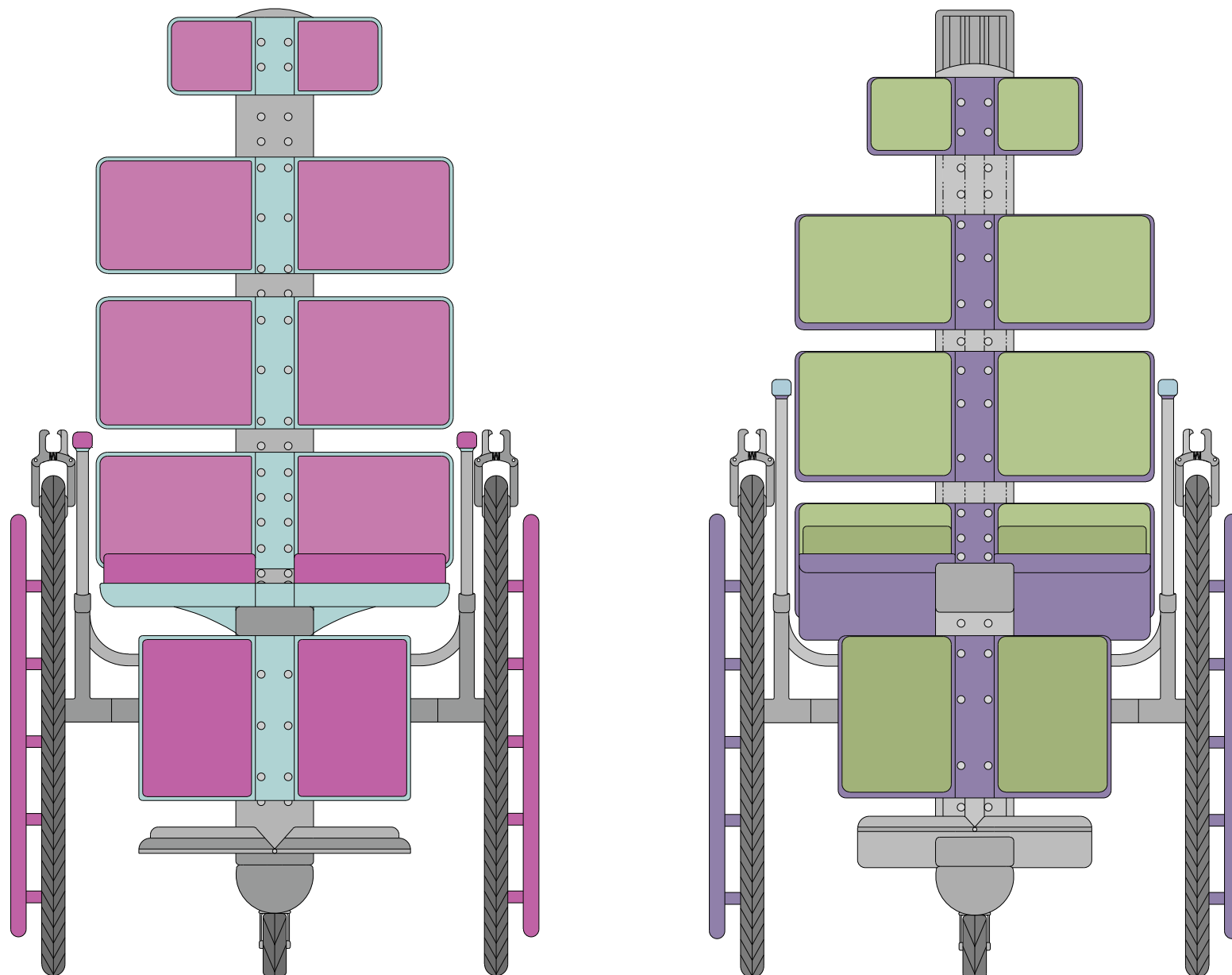


Esc. 1:2

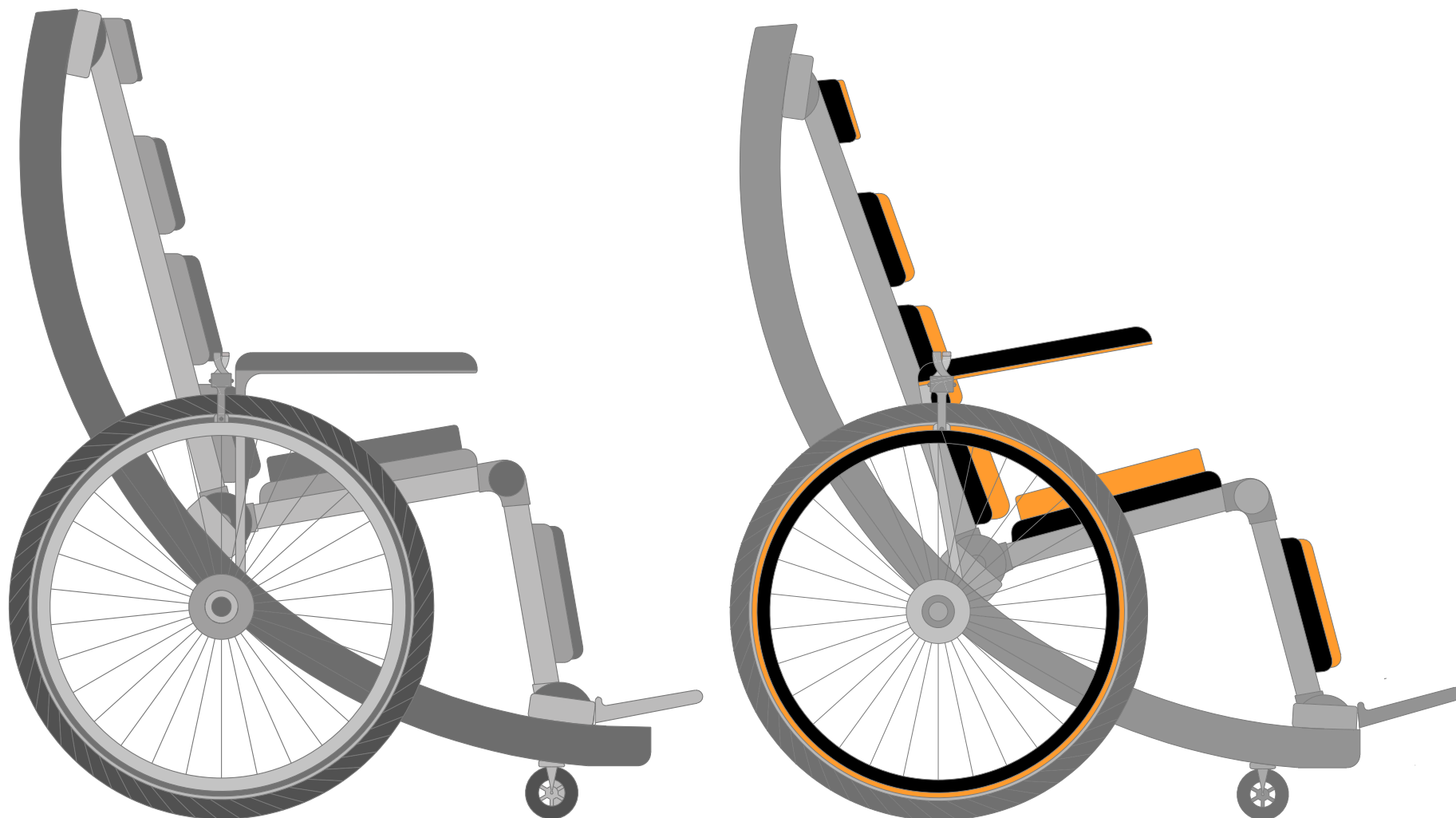


Esc. 4:1

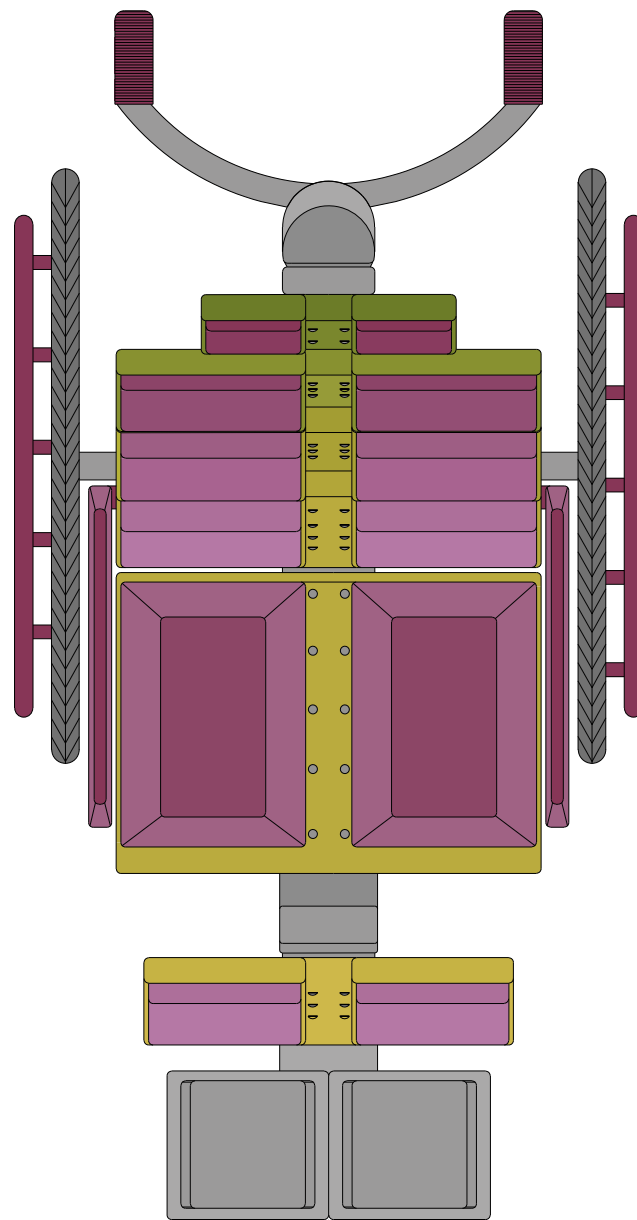
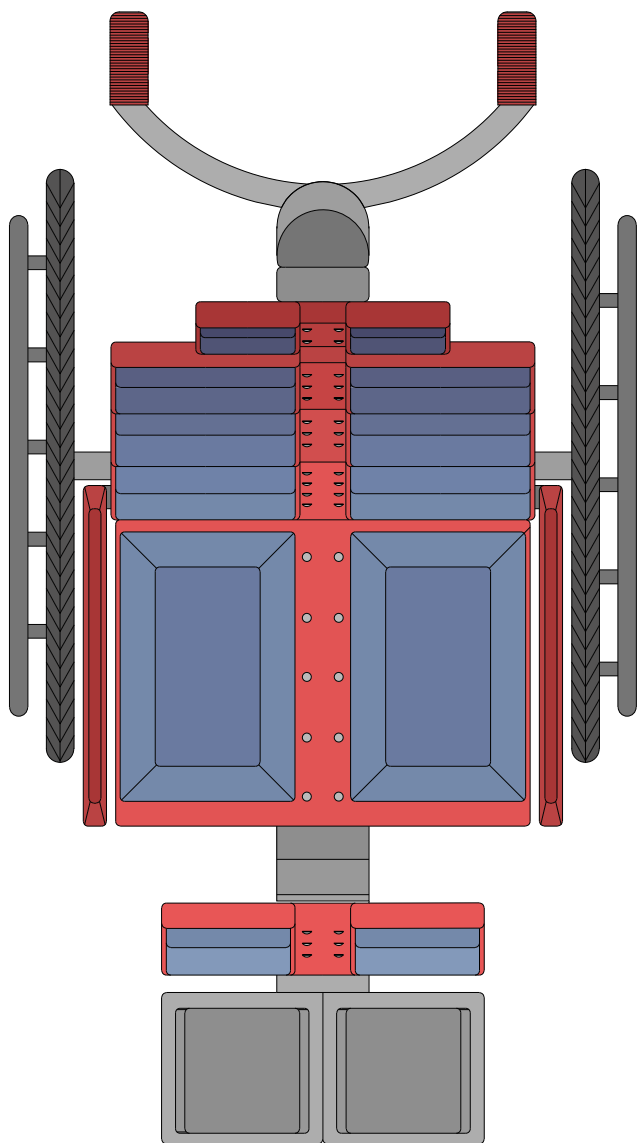
Silla frontal tránsito - reposo



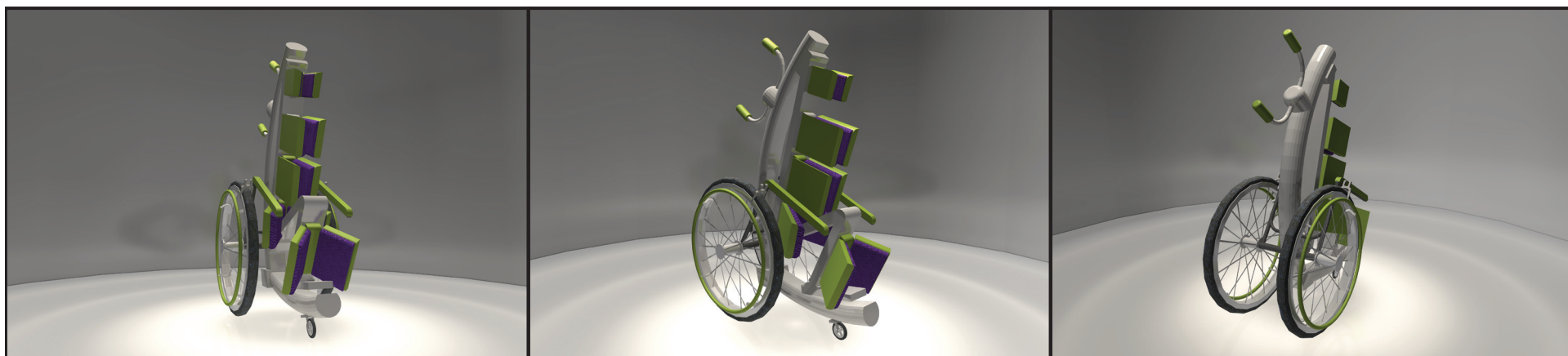
Silla lateral tránsito - reposo



Silla planta tránsito - reposo



Modelo 3D

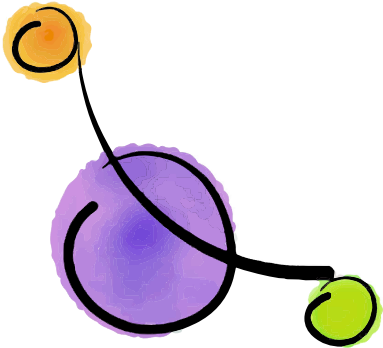






Plan de negocios





Plan de negocios

El plan de negocios comienza con fabricación nacional dentro de lo posible, y vendiendo la silla vía internet.

Se crearía una página web donde el usuario pueda ingresar sus datos y crear una cuenta con su información.

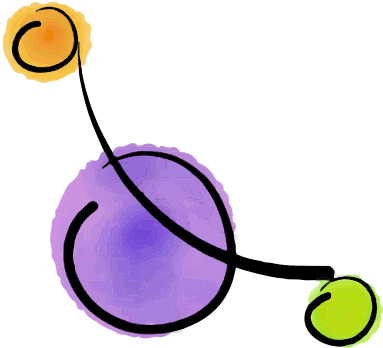
A continuación, comenzaría a armar su silla personalizada, yendo paso a paso eligiendo colores y texturas. Existiría una imagen en 3D de la silla, la cual se iría modificando según las elecciones del usuario.

Al finalizar el proceso de elección se le indicará al usuario el precio total de la silla y se solicitará el medio de pago y también la dirección a la cual se deberá enviar la misma.

Principalmente la idea es integrar la venta de las sillas de ruedas al mundo web, entregando la facilidad al usuario de poder adquirirla sin ayuda de nadie y sin salir de su casa.

Además dentro del sitio se podrá encontrar información sobre personas con discapacidad, foros, noticias, etc.

En el fondo, la idea es crear un sitio informativo tanto para personas con discapacidad como para personas que no tienen, pero que si desean informarse sobre el tema e interactuar con personas con alguna discapacidad.



Conclusión

Plantear una nueva visión donde las personas en sillas de ruedas puedan contar sus experiencias, donde los usuarios que quizás sufrieron un accidente y su vida cambió de un día para otro puedan encontrar apoyo e información.

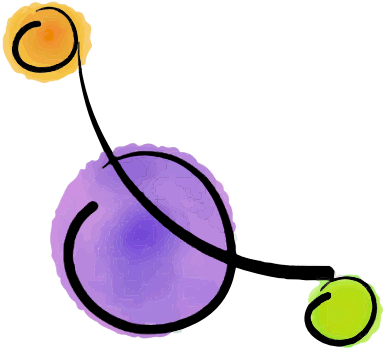
Esta es una silla que entrega una mejor calidad de vida y libertad de expresión, es realmente un elemento personal y de uso diario de las personas, por lo cual DEBE ser de cada usuario en particular.

La propuesta principal de este proyecto reconocer a las personas en sillas de ruedas como personas individuales, con gustos y actividades distintas, mediante el diseño de una silla que se adapte a cada uno de estos individuos y que cada uno de ellos puede hacer realmente propia.

No dejemos de lado el hecho que el día de mañana cualquiera puede necesitar este objeto, y menos dejemos de plantearnos cómo nos gustaría que fuese ese objeto que pasaría a ser parte de nosotros por el resto de nuestras vidas.

Bibliografía





Bibliografía

www.fundaciondfedes.org

www.chileparaolimpico.cl

www.teleton.cl

www.senadis.gob.cl

www.fnd.cl

www.ciudadaccesible.cl

www.bcn.cl

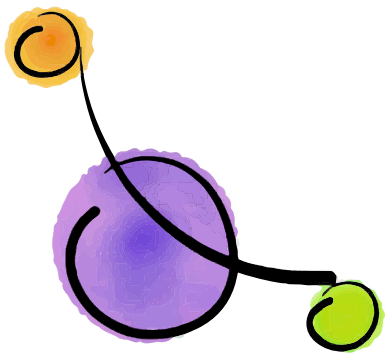
www.ottobock.com

www.storesalud.cl

www.pronamed.cl

www.acemedchile.cl

www.kabal.cl



Me gustaría agradecer en primer lugar a toda mi familia por su apoyo incondicional y ayuda durante este proceso, especialmente a ti, Germán. A Consuelo y María José, por haber compartido los últimos 8 meses y habernos apoyado en todo momento. A Roberto y Francesco por creer en el proyecto. A Dios por entregarme fuerza y concentración, y por último a todos los que me ayudaron a creer en mis capacidades.

De corazón, gracias.



